



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



The University of Chicago  
Libraries



BILLINGS COLLECTION

*Presented by*

DR. FRANK BILLINGS







# Zentralblatt

11 für

# Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete.

Herausgegeben von

Dr. med. **Albert E. Stein**

Spezialarzt für orthopädische Chirurgie und Röntgenologie in Wiesbaden.

Professor Dr. **Ph. Bockenheimer**

Privatdozent für Chirurgie in Berlin

Professor Dr. **G. v. Bergmann**

Assistent der II. mediz. Klinik in Berlin

unter Mitarbeit von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Bardenheuer**, Cöln. Ingenieur **Heinz Bauer**, Berlin. Prof. Dr. **Karl Beck**, New-York. Prof. Dr. **Bickel**, Berlin. Geh. Rat Prof. Dr. **A. Bier**, Berlin. Prof. Dr. **R. Bier**, Konstantinopel. Prof. Dr. **Birch-Hirschfeld**, Leipzig. Prof. Dr. **Borchardt**, Berlin. Geh. Rat Prof. Dr. **Brieger**, Berlin. Dr. **G. Bucky**, Berlin. Dr. **zum Busch**, London. Dr. **Deane Butcher**, London. Prof. Dr. **de la Camp**, Freiburg i. B. Doz. Dr. **Chrysospathes**, Athen. Prof. Dr. **Codivilla**, Bologna. Dr. **C. Comas**, Barcelona. Exzellenz Geh. Rat Prof. Dr. **Czerny**, Heidelberg. Direktor **Friedrich Dessauer**, Aschaffenburg. Prof. Dr. **Dieck**, Berlin. Prof. Dr. **Eberlein**, Berlin. Hofrat Dr. **Eder**, Wien. Geh. Rat Prof. Dr. **Friedrich**, Marburg. Dr. **Gierlich**, Wiesbaden. Privatdozent Dr. **Grashey**, München. Prof. Dr. **Grässner**, Köln. Dr. **Franz M. Groedel**, Bad Nauheim. Dozent Dr. **Grünhut**, Wiesbaden. Prof. Dr. **Habs**, Magdeburg. Dr. **L. Hauchamps**, Brüssel. Dr. **M. Haudek**, Wien. Geh. Rat Prof. Dr. **Hildebrand**, Berlin. Geh. Rat Prof. Dr. **F. A. Hoffmann**, Leipzig. Dozent Dr. **Holz-knecht**, Wien. Dr. **Immelmann**, Berlin. Prof. Dr. **Joachimsthal**, Berlin. Dr. **de Keating-Heart**, Paris. Dozent Dr. **Kienböck**, Wien. Privatdozent Dr. **F. L. Kohl-rausch**, Berlin. Geh. Rat Prof. Dr. **Kraus**, Berlin. Prof. Dr. **R. Kutner**, Berlin. Prof. Dr. **Kümmel**, Hamburg. Patentanwalt Dr. **Landenberger**, Berlin. Prof. Dr. **Lange**, München. Prof. Dr. **Levy-Dorn**, Berlin. Dr. **Löwenthal**, Braunschweig. Dr. **P. Ludewig**, Frankfurt a. M. Prof. Dr. **Luther**, Dresden. Dr. **M. Ménard**, Paris. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **A. Miethe**, Berlin. Dr. **F. Nagelschmidt**, Berlin. Geh. Rat Prof. Dr. **Nernst**, Berlin. Prof. Dr. **von Noorden**, Wien. Dr. **Paus**, Christiania. Prof. Dr. **Prio**, Barcelona. Prof. Dr. **L. Behn**, Frankfurt a. M. Dr. **Reichmann**, Chicago. Prof. Dr. **Bieder**, München. Prof. Dr. **Schaum**, Leipzig. Prof. Dr. **Schiff**, Wien. Dr. **Ed. Schloemann**, Düren. Dr. **E. H. Schmidt**, Berlin. Prof. Dr. **Ernst Sommer**, Zürich. Prof. Dr. **Spalteholz**, Leipzig. Prof. Dr. **Torikata**, Osaka (Japan). Prof. Dr. **Vulpinus**, Heidelberg. Prof. Dr. **Weintraud**, Wiesbaden. Prof. Dr. **Wertheim-Salomonsen**, Amsterdam. Prof. Dr. **Williger**, Berlin. Prof. Dr. **Wilms**, Heidelberg. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Max Wolff**, Berlin.

Redaktion: Dr. A. E. Stein, Wiesbaden, Rheinstrasse 7.

**Erster Jahrgang 1910.**

Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann.

1910.

PROPERTY  
OF  
TO  
CARROLL COACHES

RM 845  
.256

(Thank Billings, Special from Friend)  
10 books

## Inhalts-Verzeichnis.

Die **fett** gedruckten Arbeiten sind Originalarbeiten.

Erklärung: O = Original-Arbeiten.  
 R = Referate.  
 K = Kongressbericht, Vereinsvorträge, Diskussions-  
 bemerkungen etc.  
 L = Literatur-Verzeichnis.  
 P = Patente.

### I. Original-Arbeiten.

- Bardenheuer und Graessner:** S. 3 und 47. Über die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Frakturen-Behandlung.
- Bauer:** S. 87. Eine Röntgenröhre aus Bleiglas.
- Bauer:** S. 275. Über die Absorptionsfähigkeit des Bleiglases.
- Grünhut:** S. 11. Die Radioaktivität der Badequellen zu Soden am Taunus.
- Holz knecht:** S. 86. Ein neues Radiometer.
- Holz knecht:** S. 244. Distanzmesser für Röntgenröhren.
- Kienböck:** S. 81. Über traumatische Epiphysenlösung und Wachstums hemmung.
- Klingelfuss:** S. 330 und 361. Bericht über Vergleichsmessung der Sabouraud und Noiréschen Reaktionsdose mit absoluten Einheiten.
- Ludewig:** S. 325. Die Abhängigkeit der Unterbrechungszahl des Wehneltunterbrechers von dem Härtegrad der Röntgenröhre.
- Reichmann:** S. 15. Ein haltbares Fixierbad.
- Reichmann:** S. 299. Über Hypophysentumoren im Röntgenbilde.
- Reiter:** S. 237. Einfluss der Radium-Emanation auf die Phagocytose (Opsonine).
- Rieder:** S. 201. Kavernen bei Anfangstuberkulose der Lungen.
- Verth zur:** 271. Knochenveränderungen bei Lues hereditaria heranwachsender Kinder im Röntgenbild unter besonderer Berücksichtigung des chronischen Kniegelenkergusses.



## II. Namenregister.

- Abbe**, 71 (R) Radium bei Riesenzellensarkomen.  
— 196 (L) Radium in Surgery.
- Achelis**, 357 (L) Röntgendiagnose der miliaren Lungentuberkulose.  
— 360 (L) Lungentuberkulose.
- Albers-Schönberg**, 92 (K) Myome.  
— 113 (K) Gleichstrom- und Wechselstrom-Apparate.  
— 265 (L) Die Röntgentechnik.
- Albrecht und Brünings**, 393 (L) Kehlkopftuberkulose des Kaninchens.
- Alexander**, B. 195 (L) Röntgenbilder.  
— 114 (K) Lunge.  
— 256 (R) Über Röntgenbilder.
- Alexander**, A., 357 (L) Röntgenbestrahlung der Hautkrankheiten.
- Allard und Cauvy**, 184 (K) Tabes und physikalische Therapie.
- Allen**, Ph. D. und H. K. Dunhan, 222 (R) Physikalische Messung der X-Strahlen.  
— 297 (R) X-Strahlen.
- Alwens und Franck**, 233 (L) Kreislaufstudien.
- Amann**, 235 (L) Ultramikroskopische Studien.
- Angostini**, de, 195 (L) Orthophotographie.
- Anschütz**, 122 (K) Extremitätenverlängerung.  
— 322 (L) Pectoralis- und Rippendefekt.
- Antonoff**, S. N., 267 (L) Radium D.  
— 308 (R) Radium D.
- Apffelstaedt**, 354 (K) Röntgenstrahlen in der Zahnheilkunde.
- Arning**, 391 (K) Lupus.
- Arnsperger**, 23 (R) Röntgendiagnostik der Lungenkrankheiten.  
— 133 (L) Brustorgane.  
— 137 (K) Wirkung des Morphiums auf Magen und Darmkanal.  
— 277 (R) Brustorgane.  
— 289 (R) Röntgendiagnostik.
- d'Arsonval**, 177 (K) Wärmeerscheinungen.
- Artaut**, 173 (K) Sonnenstrahlenwirkung der —.
- Artmann und Fiedler**, 196 (L) Radioaktivitätsmessungen an Quellen.
- Ärztlicher Verein in Brünn, 353 (K).
- Aub**, 74 (R) Kopfgalvanisation.
- Aubertin und Bordet**, 293 (R) Thymus.
- Aubourg**, 298 (R) Radiographie.
- Axmann**, 391 (K) Lupus.
- Bachem**, 216 (R) Therapeutische Verwendbarkeit der Röntgenstrahlen.
- Bagge**, 312 (K) Tumoren, bösartige (Bestrahlung).
- Bailey**, 318 (K) Hitze strahlende mit folgender Jodionisation.
- Balneologen**, Kongress des Zentralverbandes der — 264 (K).
- Balsamoff**, 174 (K) Chronisch tuberkulöse Peritonitis nach Punktion mit Röntgenstrahlen.
- Bancroft**, 235 (L) Die photographische Platte.
- Barbarin**, 133 (K) Elektrisieren.
- Barbarin**, P., Dominici, H. et Chéron 268 (L) Hämolympfangiom.  
— 304 (R) Hämato-lymphangiom.
- Barcat**, 158 (R) Naevus vasculosus.
- Bardachzi**, 76 (R) Röntgenluminiszenz.  
— 357 (L) Uterusmyome.
- Bardenheuer und Graessner**, 10 (O) **Frakturbehandlung**, S. 47.
- Bardet**, 124 (K) Radioaktivität von Mineralwässern.
- Barjon**, 170 (K) Lymphadenome.  
— 171 (K) Drüsen, tuberkulöse.  
— 171 (K) Drüseneiterungen.  
— 172 (K) Keloide mit Radium behandelt.
- Barling**, 317 (K) Radiumtherapie.
- Baerwald**, 235 (L) Absorption von Kathodenstrahlen.
- Battelli**, Occhialini und Chella, 208 (R), 231 (L) Radioaktivität.
- Bayet**, 37 (R) Neurodermitiden behandelt mit Radium.
- Bauer**, 87 (O) **Röntgenröhre aus Bleiglas**.  
— 98 (K) Schutzvorrichtung.  
— 151 (R) Regenerieren von Röntgenröhren.  
— 233 (L) Blendenröhre mit variablem Strahlenkegel.

- Bauer-Heinz, 275 (O) Absorptionsfähigkeit des Bleiglasses.**  
 Bauer, 312 (K) Messapparat.  
 — 352 (K) Ulcus ventriculi.  
 Baumann, 235 (L) Glühlichtbad.  
 Baum und Hegner, 266 (L) Die Wirkungsweise des Quarzlichtes.  
 Beaudoin und Jaboin, 125 (K) Radioaktivierung von Wässern.  
 Beaujard, 169 (K) Rückenmarkserkrankungen.  
 — 171 (K) Tachykardie.  
 Bechhold und Ziegler 137 (L) Gicht.  
 Béclère 170 (K) Lymphadenom.  
 — 171 (K) Myeloide Leukämie.  
 — 175 (K) Schlusswort zum III. Internationalen Kongress.  
 Beck und Dohan, 56 (R) Veränderung der Herzgrösse im heissen und kalten Bad.  
 Beck, Carl, 215 (R) Basedow.  
 — 231 (L) Chirurgische Krankheiten der Brust.  
 — 321 (L) Radiographie, stereoskopische.  
 — 357 (L) Wismutpaste.  
 — 368 (R) Chirurgische Krankheiten der Brust.  
 Becker, 138 (L) Lupusbekämpfung.  
 — G., 267 (L) Knochenkarzinose.  
 — 312 (K) Emanation, Messapparat für — 395 (L) Emanationsmessapparat.  
 Beer, 347 (R) Gutartige Geschwülste der Harnblase.  
 — 395 (L) Oudinstrahlen.  
 Beez, 68 (R) Röntgenaufnahme mit Kontrollskala.  
 — 220 (R) Röntgen-Instrumentarium.  
 Bellemanière, 184 (K) Chronische Gingivitis mit Zahnausfall.  
 Belot, 170 (K) Warzen.  
 — 170 (K) Warzen.  
 — 170 (K) Akne pustulosa.  
 — 170 (K) Hypertrichosis.  
 Belot und Chaperon, 170 (K) Haut-epitheliome.  
 Belot, 172 (K) Keloide mit Radium.  
 — 173 (K) Quarzlampe-Tieferwirkung.  
 — 173 (K) Heilwirkung versch. Strahlen.  
 — 173 (K) Ultraviolette Strahlen.  
 Belot et Chaperon, 345 (R) Gelenkentzündungen, psoriatische.  
 Belot 312 (K) Tumoren, bösartige Bestrahlung.  
 Belot und Pasteau, 322 (L) Röntgen-diagnostik, Wert für Nieren-erkrankungen.  
 Beltz, 265 (L) Differentialdiagnose zwischen Hernia und Eventratio.  
 Bennecke, 359 (L) Abort bei Uterus didelphys.  
 Berg, 232 (L) Blasensteine.  
 Bergel, 123 (K) Callusbildung durch Fibrin.  
 v. Bergmann, 185 (K) Wiesbadener XXVII. Internisten-Kongress.  
 Bergonié, 174 (K) Neoplasmen.  
 Bergonié und Spéder, 174 (K) Struma.  
 Bergonié, Mylius, Klynens, 175 (K) Ein-Schlag-Funkeninduktoren.  
 Bergonié, 177 (K) Diathermie-Versuche.  
 — 177 (K) d'Arsonval.  
 — 181 (K) Fettleibigkeit.  
 — 182 (K) Diathermie.  
 — 182 (K) Zentralanstalten für elektrotherapeutische Anwendungen.  
 — 183 (K) Elektrische Behandlung.  
 — 183 (K) Graphische Elektrodiagnostik.  
 Bergwitz, 162 (R) Zerlegung des Wassers durch a-Strahlen.  
 — 234 (L) Die chemische Zerlegung des Wassers durch die a-Strahlen des Poloniums.  
 Berry, A. J., 258 (R) Absorption von Uran X. durch Baryumsulfat.  
 Berthomier, 181 (K) Leber und Milz, Kongestionszustände.  
 Bertier, 125 (K) Radioaktivität der Quellen von Aix-les-Bains.  
 Best, 138 (L) Augenschutz vor ultravioletter Licht.  
 — 197 (L) Schädigung des Auges durch ultraviolette Strahlen.  
 Betton-Massey, 179 (K) Grosse Geschwülste mit Zinkamalgam-elektroden behandelt.  
 — 181 (K) Zinknadeln für destruktive Jonisation.  
 Beurmann, 71 (R) Radium bei Lepra.  
 Beyrath, 354 (K) Wirkung der X-Strahlen auf das tierische Gewebe.  
 Bibergeil, 251 (R) Über inkonstante Skelettstücke am Fuss.  
 — 345 (R) Deformitäten.  
 Bienfait, 45 (R) Basedow.  
 Biesalski, 123 (K) Ossäre Schiefhals.  
 Biraud, 178 (K) Ischiasfälle behandelt durch Hochfrequenzströme.  
 Birch-Hirschfeld, 269 (L) Schutz des Auges gegen Licht.  
 Birch-Hirschfeld, 395 (L) Lichtschutz (Auge).  
 Bittner, 353 (K) Kongenitaler Tumor des Schädels.  
 — 353 (K) Sarkom der Tibiadiaphyse.  
 Bittorf, 24 (R) Aufleuchten der Lungenspitzen.  
 Blanchard und Ridlon, 28 (R) Bi-Paste bei Behandlung von tuberkulösen Sinusen.  
 Blaschko, 389 (K) Lupus.  
 Bloch, 136 (L) Belastungsproben des Magens.  
 — 357 (L) Normalaufnahmen des Herzens.

- Blum, 43 (K) Mediastinale Tumoren.  
 Bockenheimer, 78 (R) Kinematographie im Dienste der Medizin.  
 — 133 (L) Frakturenbehandlung.  
 — 247 (R) Frakturenbehandlung, Leitfaden der —.  
 —, 265 (L) Atlas chirurgischer Krankheitsbilder.  
 — 284 (R) desgl.  
 B ö c k e r, 124 (K) Coxa valga.  
 B o g g s, 213 (R) Cervikale Lymphadenitis.  
 B ö h m, 123 (K) Skoliose.  
 — 136 (L) Wirbelsäule.  
 — 286 (R) Wirbelsäule.  
 B ö h m e, 359 (L) Lupus der Hände.  
 B o l j a r s k i, 197 (L) Kasuistik der Unfälle durch Elektrizität.  
 B o n n e t, 160 (R) Nasen-Epitheliome.  
 B ö n n i n g e r, 136 (L) Gastropiose.  
 B o r d e t u n d Z i m m e r n, 182 (K) Kinderlähmung.  
 B o r d e t u n d A u b e r t i n, 293 (R) Thymus.  
 B o r d i e r, 174 (K) Uterusfibrome.  
 — 173 (K) Ultraviolette Strahlen.  
 — 182 (K) Metallischer Handschuh.  
 — 182 (K) Regulierung der monopolaren Hochfrequenzfunken.  
 — 182 (K) Lupusknoten mit Hochfrequenzfunken.  
 — H., 255 (R) Eine neue Technik der Epilation durch Röntgenstrahlen.  
 — 269 (L) Rayons Ultra-violets.  
 — 297 (R) Radiotherapie.  
 B o r m a n n, 195 (L) Röntgentherapie.  
 v o n d e m B o r n e, 72 (R) Thermale Wasser.  
 B ö r n s t e i n, 20 (R) Sichtbare und unsichtbare Strahlen.  
 B o r o d o w s k y, 227 (R) Absorption der  $\beta$ -Strahlen.  
 — B. A., 268 (L) Absorption von  $\beta$ -Strahlen des Radiums.  
 B o r u t t a u u n d M a n n, 133 (L) Medizinische Anwendung der Elektrizität.  
 — 279 (R) Elektrizität.  
 B o u c h o n, 177 (K) Diathermie.  
 B o z z o l o, 253 (R) Therapie der primären Splenomegalie.  
 B r a g g, W. H., 267 (L) Sekundärstrahlung von den  $\beta$ -Strahlen des Radiums.  
 B r i e g e r, 148 (R) Keuchhusten.  
 B r i t i s h m e d i c a l a s s o c i a t i o n 317 (K) 78. annual meeting  
 B r o c a u n d D e l o n, 174 (K) Form der Welle in Crookeschen Röhren.  
 B r o c a, 181 (K) Gymnastik, elektrische.  
 B r o c h e t, 39 (R) Radioaktivität der Thermen von Plombières.  
 — 164 (R) Radioaktivität einiger un- gefasster Quellen der Vogesen.  
 B r o c h e t, 164 (R) Radioaktivität der Thermen von Plombières.  
 B r u g s c h, 123 (K) Herz skoliotischer Patienten.  
 B r ü n i n g s, 133 (L) Laryngoskopie, Bronchoskopie und Oesophagoskopie.  
 — 204 (R) Bronchoskopie.  
 B r ü n i n g s u n d A l b r e c h t 393 (L) Kehlkopftuberkulose des Kaninchens.  
 B r ü n i n g s, 359 (L) Trachobronchialbäume.  
 — 359 (L) Nebenhöhlen und Schläfenbein.  
 B r u z z o n e, 375 (R) Bösartige Geschwülste.  
 B u c c e l l i, 195 (L) Sulla tecnica delle applicazioni dei Raggi.  
 B ü c h n e r E. H., 268 (L) Rubidiumverbindungen.  
 B y k, 235 (L) Photochemie.  
 B u g g e, 134 (L) Strahlungserscheinungen.  
 B u r k h a r d t u n d F l ö r c k e n, 394 (L) Prostatahypertrophie.  
 B u t l i n, 69 (R) Karzinom- und Leukoplakiebehandlung mit Radium.  
 C a a n, 35 (R) Radiumbehandlung bösartiger Geschwülste.  
 — 196 (L) Radiumwirkung auf maligne Tumoren.  
 C a a n u n d R a m s a u e r 233 (L) Radiumausscheidung im Urin.  
 C a a n A l b e r t u. W e r n e r R i c h a r d. 266 (L) Wirkung der Röntgenstrahlen auf Geschwülste.  
 C a a n, 323 (L) Radiumwirkung auf maligne Tumoren.  
 C a a n u n d W e r n e r, 369 (R) Geschwülste.  
 C a a n u n d R a m s a u e r, 382 (R) Radiumausscheidung.  
 C a m p b e l l, 27, (R) Nieren.  
 C a n y, 126 (K) Quellenwirkung.  
 C a r r e r a s, 195 (L) Röntgen-Schnellaufnahmen.  
 C a s e m i r, 196 (L) Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen auf Zellen.  
 — 293 (R) Zellen.  
 C a s t r o, 73 (R) Radium und seine Emanation.  
 C a u v y u n d A l l a r d, 184 (K) Tabes und physikalische Therapie.  
 C e r e s o l e G., 253 (R) Die Behandlung der gonorrhöischen Gelenk- und Muskelentzündungen.  
 — 295 (R) Teleradiographie.  
 C e r n o v o d e a n u n d H e n r i, 42 (R) Wirkung d. ultravioletten Strahlen auf Mikroben.  
 C h a p e r o n u n d B e l o t, 170 (K) Hautepitheliome.

- Chaperon et Belot, 345 (R) Gelenkentzündungen psoriatische.
- Chartin, 291 (R) Röntgenstrahlen.
- Chaudier u. Chauvenet, 161 (R) Thorium.
- Chauvenet u. Chaudier, 161 (R) Thorium.
- Chella, Battelli u. Occhialini 208 (R), 231 (L) Radioaktivität.
- Chéron u. Dominici, 169 (K) Krebse, tief liegende Radiumbehandlung.
- Chéron H., Dominici H. et Barbarin P., 268 (L) Hämato-Lymphangiom.
- Chéron, Dominici und Barbarin, 304 (R) Hämato-Lymphangiom.
- Chéron und Dominici, 323 (L) Karzinome, tiefe.
- Chevrier, 172 (K) Exstirpation von Schleimhaut- u. Drüsenepitheliomen.
- L., 268 (L) Rheumatisme blenorhagique.
- 303 (R) Radiumsalz.
- 312 (K) Radiuminjektionen.
- Chiais, 126 (K) Spirogyra.
- Chicotot, 170 (K) Warzen.
- 170 (K) Warzen.
- Chilaiditi, 195 (L) Lungenmissbildungen.
- Christen, 195 (L) Dosierungsfrage.
- 321 (L) Röntgenphotographie und Röntgentherapie.
- 378 (R) Dosierungsfrage.
- Chrysospathes, 29 (R) Calcaneus-sporn.
- Cline, 234 (L) Über die in die Erdoberfläche eindringende Strahlung.
- Clunet und Raulot-Lapointe, 360 (L) Röntgenstrahlenkarzinom.
- Cluzet, 172 (K) Nerven, Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Entwicklung der —.
- Cohn, 121 (K) Forestsche Nadel.
- 138 (L) Forestsche Nadel zu operativen Zwecken.
- 233 (L) Fremdkörper-Lokalisation.
- 344 (R) Fremdkörper-Lokalisation.
- 357 (L) Untersuchung des Magens mit Wismutkapsel.
- 359 (L) Knochengeschwülste.
- Compton, Carl Taylon, 257 (R) Eine Studie über den Wehnelunterbrecher.
- Conrad, 61 (R) Basedow.
- Contamin, 31 (R) Röntgenstrahlen krebseimpfte Mäuse.
- 372 (R) Tumoren, experimentelle.
- 372 (R) Krebs.
- 375 (R) Krebsmäuse.
- Cornelius, 134 (L) Nervenpunktlehre.
- S., 250 (R) Nervenpunktlehre.
- Costa, 65 (R) Gegenwärtiger Stand der Radiotherapie.
- Cottenot et Zimmern 269 (L) Electricité médicale.
- Cotton, 381 (R) Radiographie.
- Courmelles, 307 (R) Hauteröffnung chirurgische (zur besseren Durchdringung mit Röntgen-, ultravioletten und Radiumstrahlen).
- Courmont und Nogier, 197 (L) Sterilisierung des Trinkwassers.
- Courtade, 175 (K) Struma.
- Cramer, 140 (R) Pes equinus congenitus.
- Crawford, 146 (R) Steinbildung im Harnapparat.
- Cunningham, 396 (L) Platinpapiere.
- Curie und Debierne 228 (R) Polonium.
- 230 (R) Polonium.
- 305 (R) Radium metallisches.
- 233 (L) Messung der frei werdenden Emanation.
- 312 (K) Mesothorpräparate und Radiothorpräparate.
- Curmont und Nogier, 138 (L) Trinkwassersterilisierung.
- Cushman Rice, 61 (R) Hypertrichosis.
- Czerny, 121 (K) Krebsbehandlung.
- 137 (L) Operationen mit den elektr. Lichtbogen.
- 196 (L) Krebsbehandlung.
- D**aae, 358 (L) Schiessversuche mit automatischer Pistole.
- Dachtler, 374 (R) Karzinom des Uterus.
- Damaglou, 174 (K) Krebs mit rotem Licht behandelt.
- Dambrin und Tanze 323 (L) Angiom.
- Davidsohn, 42 (R) Funkenbehandlung.
- 97 (K) Schutzvorrichtungen.
- 196 (L) Radium.
- 196 (L) Blende, transportable —.
- 194 (L) Radiumemanation.
- 220 (R) Universal-Stativ.
- Felix, 258 (R) Radiumemanation, über den derzeitigen Stand der Frage der —.
- Felix, 266 (L) Röntgenlaboratorium.
- J., 267 (L) Radium.
- 317 (K) Radium bei malignen Erkrankungenformen.
- 357 (L) Röntgenstrahlen und Zahnheilkunde.
- Dauwe und Lambotte, 347 (R) Fraktur, sekundäre — des Fibulahalses.
- Debierne und Curie 228 (R) Polonium.
- 230 (R) Polonium.
- 305 (R) Radium, metallisches.
- Degrais und Wickhan, 135 (L) Radiumtherapie.
- Degrais 172 (K) Radiumsulfat subkutan.
- 172 (K) Keloide mit Radium behandelt.
- 281 (R) Radiumtherapie.



- Dehn, v., 24 (R) Lungentuberkulose.  
 — 136 (L) Mediastinitis anterior.  
 — O. v. 266 (L) Röntgenologische  
 Lungenbefunde.  
 — 321 (L) Lungeninduration.  
 Delbanco, 391 (K) Lupus.  
 Delherm und Laquerrière, 180 (K)  
 Gymnastik elektrische.  
 — 183 (K) Elektrisieren.  
 — 183 (K) Kinderlähmung.  
 Delkorn, 169 (K) Zentralorgane  
 nervöse.  
 Delon und Broca, 174 (K) Crookes-  
 sche Röhren, Form der Welle in —.  
 Delorne, 135 (L) Verhebungsbruch  
 am 5. Lendenwirbel.  
 Denoncin, 181 (K) Gymnastik, elek-  
 trische.  
 Deschamps, 180 (K) Ptosen, Abdo-  
 minelle —.  
 Desplatz, 170 (K) Lymphadenome.  
 — 171 (K) Drüsen tuberkulöse.  
 Dessauer, 66 (R) Quecksilberunter-  
 brecher.  
 — 108 (K) Momentphotographie.  
 — 136 (L) Funkeninduktor und  
 Wechselstrommaschine.  
 — 152 (R) Röntgenapparatsysteme  
 neue —.  
 — 155 (R) Röntgenaufnahmen in kurzen  
 Zeiten.  
 — 235 (L) Diathermie.  
 — Friedrich. 269 (L) Universal-  
 apparate.  
 Dessauer u. Wiesner, 68 (R) Neues  
 Röntgenaufnahmeverfahren.  
 Deutmann, 283 (R) Radium (Stoff-  
 wechsel).  
 Deutsches Zentralkomitee zur  
 Bekämpfung der Tuberkulose,  
 386 (K).  
 Deutschländer, 123 (K) Schiefhals,  
 Ossärer —.  
 Dewar J., 268 (L) Heliummenge.  
 Dielen, 116 (K) Pyelographie.  
 Dietlen und v. Lichtenberg, 120  
 (K) Wandernieren und Pyelitis.  
 Dietlen u. Knierim 232 (L) Hernia  
 diaphragmatica dextra.  
 Dietz, 393 (P) Vergrößerungs- und  
 Sucher-Apparat.  
 Ditmar 160 (R) Radiumplatz, Joachims-  
 thal.  
 Doberauer, 195 (L) Oberschenkel-  
 verkrümmung rhachitische.  
 Dodsword, 175 (K) Skorbut und  
 Barlowsche Krankheit. Intensität  
 von —.  
 — 181 (K) Aneurysmabehandlung.  
 Dohan und Beck, 56 (R) Veränder-  
 ung der Herzgrösse im kalten und  
 heissen Bade.  
 Dohan und Selka, 99 (K) Chronischer  
 Gelenkrheumatismus.  
 — 196 (L) Lumbago traumatica.  
 Doelter, 89 (R) Radium und die Farben.  
 — 134 (L) Radium und die Farben.  
 Dominici und Chéron 169 (K)  
 Krebse, tief liegende — Radiumbe-  
 handlung.  
 — 172 (K) Biolog. Wirkung der Radium-  
 und Röntgenbehandlung.  
 Dominici, H., Chéron H. et  
 Barbarin P., 268 (L) Hämato-  
 lymphangiome.  
 Dominici, Chéron und Barbarin,  
 304 (R) Hämato-Lymphangiom.  
 Dominici, 312 (K) Tumoren, bösartige  
 (Bestrahlung).  
 Dominici und Warden 318 (K)  
 Radium, Heilerfolge des —.  
 Dominici und Chéron. 323 (L)  
 Karzinome, tiefe —.  
 Doumer, 177 (K) Wirkungen des  
 grossen Solenoides.  
 — 183 (K) Elektrische Behandlung.  
 — 395 (L) Arsonvalisation.  
 Doutrelepont, 390 (K) Lupus.  
 Doyen, 177 (K) Diathermie.  
 — 181 (K) Diathermie.  
 Drehmann, 357 (L) Coxa vara.  
 Dubouis-Trepague, 62 (R) Pruritus.  
 Dubois-Trepague, 178 (K) Fulgura-  
 tion bei Krebs, Sarkomen.  
 v. Dungen-Werner, 134 (L) Ge-  
 schwülste.  
 Dunhan, Allen, Ph. D. u. H. K. 222  
 (R) Physikalische Messung der X-  
 Strahlen.  
 Dunham und Allen. 297 (R) X-Strahlen.  
 Durand, 182 (K) Elektromagnetischer  
 Apparat.  
 Durey L. 269 (L) Thermotheapie.  
 Eberlein, 104 (K) Polydaktylie beim  
 Pferde.  
 Ebler, 163 (R) Pseudoradioaktive Sub-  
 stanzen.  
 Eichholz, 233 (L) Literatur der letzten  
 Jahre über Radium.  
 Eijkmann P. H., 255 (R) Photo-  
 graphische Probleme in der Röntgen-  
 ologie.  
 Einhorn, 357 (L) Duodenalinhalt.  
 — 357 (L) Duodenalernährung.  
 Eitner, 395 (L) Thermopenetration.  
 Elbe, 135 (L) Fistelbehandlung.  
 — 348 (R) Fistelbehandlung.  
 Elsner. 189 (K) Gastroskopie.  
 Elster u. Geitel, 162 (R) Kalium.  
 Elster J. u. Geitel H. 268 (L) Radio-  
 aktivität des Kaliums.  
 Emmerich, 194 (L) Lexikon für Photo-  
 graphie etc.

- Emmerich, 210 (R) Lexikon für Photographie.  
 — 356 (L) Photographie und Reproduktionstechnik.  
 Engelmann, 233 (L) Aufnahme von Radiumemanation durch die Haut.  
 — 302 (R) Radiumemanation.  
 — 307 (R) Radiumemanation.  
 Eppinger und Schwarz, 353 (K) Mikrogastrie.  
 Erdmann, 234 (L) Heliumhaltige Gase der deutschen Kalilager.  
 Erfurth, 395 (L) Vierzellenbad.  
 Everl, 122 (K) Erysipel.  
 Evler, 266 (L) Wirkung der Röntgenstrahlenmengen.  
 Ewald, 136 (L) Luxation im Lisfrancschen Gelenk.  
 — 232 (L) Arthritis deformans.  
 — 346 (R) Myositis ossificans traumatica.
- F**aber, 231 (L) Röntgentherapie bei gynäkologischen Leiden.  
 Fabre u. Lutaud, 70 (R) Radioaktiver Schlamm in der Behandlung akuter Entzündungen gonorrhöischen Ursprungs.  
 Fabre, 174 (K) Radiumtherapie in der Gynäkologie.  
 — 304 (R) Radiumtherapie in der Gynäkologie.  
 — 312 (K) Radium, Wirkung auf Toxine und Bakterien.  
 Fabry, 391 (K) Lupus.  
 Falk u. Sticker, 233 (L) Ferment und Radiofermenttherapie.  
 Falk, 312 (K) Radiumfermentkohle.  
 Falta u. Schwarz, 352 (K) Knickung des Oesophagus.  
 — 352 (K) Verlagerung des Magens.  
 Fato, 219 (R) Septischer gangränöser Prozess.  
 Faulhaber, 357 (L) Ulcus ventriculi.  
 Fayard, 174 (K) Form der Welle in Crookesschen Röhren.  
 — 174 (K) Fremdkörper-Lokalisierung.  
 Feilner, 393 (P) Dunkelkammer.  
 Fiedler u. Artmann, 196 (L) Radioaktivitätsmessungen an Quellen.  
 Finckh, 394 (L) Magenkrankheiten.  
 Finzi u. Shaed, 71 (R) Radium bei Mammakarzinom.  
 Finzi, 77 (K) Radiumbehandlung maligner Geschwülste.  
 Fisch, 131 (K) Intensiv-Franklinisation mit dem Polyelektrold.  
 Fischer, 306 (R) Radium.  
 Fischl u. Porges, 360 (L) Röntgenuntersuchungen des Magendarmtrakts.  
 Flaschner, 40 (R) Wirkung der  $\beta$ -Strahlen auf photosensitive Lösungen.
- Fleiner, 186 (K) Oesophagus-Diagnostik.  
 Floerke, 368 (R) Schichtverziehungen bei Gelatineplatten.  
 Flörcken u. Burkhardt, 394 (L) Prostatahypertrophie.  
 Fontana, 183 (K) Kinderlähmung.  
 Forsell, 195 (L) Uranverstärker.  
 — 312 (K) Tumoren bösartige Bestrahlung.  
 — 373 (R) Hautkrebs.  
 Försterling, 99 (K) Wachstumschädigungen durch Röntgenstrahlen.  
 Foveau de Courmelles, 173 (K) Heilwirkung der verschiedenen Strahlen.  
 — 174 (K) Uterusfibrome.  
 Frank u. Alwens 233 (L) Kreislaufstudien.  
 Francois, 173 (K) Kromayerlampe.  
 Frank-Schultz, 94 (K) Tierversuche.  
 — 113 (K) Weichste Strahlen.  
 Fraenkel u. Lorey, 26 (R) Hiluszeichnung.  
 Fränkel, 122 (K) Gelenktuberkulose.  
 Fränkel u. Lorey, 265 (L) Rachitis im Röntgenbilde.  
 Fränkel, 358 (L) Sensibilisierungsversuche in der Gynäkologie.  
 — 394 (L) Gynäkologie.  
 Freudenthal, 357 (L) Fremdkörper.  
 Freund, 31 (R) Knochentuberkulose.  
 — 136 (L) Röntgenstrahlen.  
 — 231 (L) Kropfbehandlung.  
 — 318 (K) X-Strahlen.  
 — 320 (L) Lichttherapie.  
 — 321 (L) Röntgenbehandlung der Kröpfe.  
 — 395 (L) Phototherapie.  
 Friedrich 141 (R) Knochenbefund kongenitaler.  
 — 231 (L) Knochensyphilis.  
 — 345 (R) Knochensyphilis im Röntgenbilde.  
 — 394 (L) Radiumemanation.  
 Frisch v., 59 (R) Kniestreckapparates, Atypische Zerreißung des  
 Fröhlich, 124 (K) Fibula-Defekt.  
 Fuchs, 393 (P) Auflösung der Töne eines photographischen Bildes.  
 Funck, 234 (L) Transthermie.  
 Fürstenau, 106 (K) Neuerungen an Röntgenröhren.  
 — 194 (L) Röntgenapparate.  
 — 231 (L) Röntgenphysik.  
 — R., 267 (L) Eine neue Röntgenröhre.  
 — 280 (R) Röntgenapparate.  
 — 299 (R) Röntgenröhre.  
 — 312 (K) Röntgenröhren.  
 Fürstenberg, 129 (K) Radium inhalationen.
- G**ara, 395 (L) Diathermie.  
 Garraud, 181 (K) Fettleibigkeit.

- Garraud-Chotard, 183 (K) Elek-  
trische Behandlung.  
 Garré, 314 (K) Gelenkschmerzen.  
 Gastou, 173 (K) Erythem erzeugende  
Heraeuslampe.  
 Gaultier, René u. Lobey, 196 (L)  
Néoplasme du pylore.  
 Gaultier u. Labey 225 (R) Pylorus-  
Tumor mit Radium behandelt.  
 Gaus, 93 (K) Tiefenbestrahlung in der  
Gynäkologie und Geburtshilfe.  
 Gauss u. Krönig, 266 (L) Uterus-  
blutungen und Myome.  
 Gehrke, 72 (R) Positive Elektrizität.  
 Geigel, 379 (R) Grössenbestimmung  
von Organen.  
 Geiger, 233 (L) Über die durch ein  
a-Teilchen bewirkte Ionisation.  
 Geitel u. Elster, 162 (R) Kalium.  
 — 268 (L) Radioaktivität des Kaliums.  
 Gellin, 394 (L) Thymus.  
 Gendreau und Zimmern, 181 (K)  
Tympanolabyrinthische Otosklerose.  
 — 184 (K) Ozaena behandelt m. Hoch-  
frequenzströmen.  
 Gerhartz, 66 (R) Diphtheriegift und  
Röntgenstrahlen.  
 Gesellschaft der Ärzte in Wien, 351 (K).  
 Gesellschaft für innere Medizin und  
Kinderheilkunde in Wien, 352 (K).  
 Gil, 72 (R) Radium in der Chirurgie.  
 Gill, 235 (L) Ultraviolettes Spektrum.  
 Gillet, 134 (L) Ambulatorische Röntgen-  
technik.  
 — 206 (R) Ambulatorische Röntgen-  
technik.  
 — 357 (L) Fremdkörper.  
 Gilmer, 98 (K) Röntgendumatitis.  
 Gocht, 95 (K) Thesen bezüglich Röntgen-  
schädigungen.  
 — 98 (K) Durchleuchtung, Gefahren der  
— 108 (K) Röntgenbilder.  
 — 111 (K) Sklerometer.  
 Goldscheider, 25 (R) Lungen-  
schwindsucht.  
 Görl, 357 (L) Sterilisierung der Frau  
durch Röntgenstrahlen.  
 — 359 (L) Sterilisierung der Frau.  
 Görner, 233 (L) Radium bei rheu-  
matischen Erkrankungen.  
 — 382 (R) Rheumatische Erkrankung  
(Radium).  
 Goradischtsch S. M., 261 (R) Wasser-  
dynamoturbinen, Anwendung in der  
Elektrotherapie.  
 Gottlieb, 226 (R), 233 (L) Joachims-  
thaler radioaktive Wasser.  
 Gottschalk, 117 (K) Tierheilkunde-  
Röntgenologie.  
 — 233 (L) Behandlung des Lupus nach  
anderen Methoden.  
 — 387 (K) Lupusbehandlung nach  
anderen Methoden.
- Gottschalk, 391 (K) Lupus.  
 Goyanes, 60 (R) Luxation des Humerus.  
 Grabley, 395 (L) Radium-Emanation.  
**Grässner u. Bardenheuer, 1 (O)  
Frakturenbehandlung.**  
 Grässner, 88 (R) Feldröntgenwagen-  
Vorschrift.  
 — 101 (K) Nierentuberkulose im  
Röntgenbild.  
 — 296 (R) Röntgenologische Technik.  
 Grau, 266 (L) Lungentuberkulose im  
Röntgenbilde.  
 Graue, 393 (P) Kinematograph.  
 Gray, 69 (R) Tragbares Gestell für  
Röntgenplatten.  
 Gray u. Ramsay, 197 (L) Half-life  
Period of Radium.  
 Greinacher, 134 (L) Neuerer Strahlen.  
 — 196 (L) Radiumemanationbestimmung  
— Heinrich 248 (R) Die neueren Strahlen.  
 — 248 (R) Die neueren Strahlen.  
 — H., 268 (L) Radioaktive Elemente.  
 — H., 268 (L) Radiometrie, elektrische.  
 — 395 (L) Elektrische Radiometrie.  
 Grisson, 111 (K) Besondere Strahlen.  
 — 315 (K) Bewegungsvorgänge, Dar-  
stellung mit Röntgenstrahlen.  
 Groedel, 136 (L) Magen, die Form des  
pathologischen.  
 — 194 (L) Atlas der Röntgendiagnostik.  
 — 205 (R) Grundriss der Röntgen-  
diagnostik.  
 Gross M., 265 (L) Eine Duodenalröhre.  
 Grundlagen, die — der Röntgenphoto-  
graphie, 322 (L).  
 Gruner, 308 (R) Radioaktivität.  
 Grunert, 267 (L) Bruch des Prozesses  
posterior tali.  
**Grünhut, 11, (O) Badequellen zu  
Soden am Taunus.**  
 — 40 (R) Bedeutung von Radium für  
die Balneologie.  
 Gudzent, 191 (K) Harnsäure.  
 — 191 (R) Radiumwirkung.  
 — 312 (K) Radium, Allgemeinbehand-  
lung mit.  
 — 394 (L) Radium und Stoffwechsel.  
 Guilleminot, 19 (R) X-Strahlen.  
 — 172 (K) Biologische Wirkung der  
Radium- u. Röntgenstrahlen.  
 — 172 (K) Basedow.  
 — 310 (R) Radiochromismus.  
 — 312 (K) Radium, Einfluss auf das  
Pflanzenwachstum.  
 — 323 (L) Radiumstrahlen, biologische  
Wirkung der.  
 — 356 (L) Fluoroskopische Radiometrie.  
 Gummelt, 137 (L) Lumière-Aufnahmen.  
 — 235 (L) Photographie von Absorptions-  
spektren.  
 Guyot 156 (R) Hautgewebe.

- Hagen**, 360 (L) Knochenlues.  
**Hahn**, 311 (K) Terminologie.  
**Haike**, 231 (L) Röntgenuntersuchung der Nasennebenhöhlen.  
 — 336 (R) Röntgenuntersuchung der Nasennebenhöhlen.  
**Haller**, 290 (R) Lungentuberkulose.  
**Halls**, 170 (K) Radiodermatitis.  
**Haenisch**, 98 (K) Schutzmaterial.  
 — 103 (K) Periarthritis humero-scapularis.  
 — 104 (K) Zeit-, Schnell-, Moment-Aufnahmen.  
 — 321 (L) Röntgendiagnose der Unterkiefortumoren.  
 — 321 (L) Caputulum humeri, Fraktur des —.  
 — 321 (L) Nierencyste im Röntgenogramm.  
 — 321 (L) Periarthritis humero-scapularis.  
 — 358 (L) Hydronephrose infolge Ureterknickung im Röntgenbilde.  
**Haret**, 172 (K) Keloide mit Radium behandelt.  
 — 174 (K) Fremdkörper.  
**Harras**, 134 (L) Röntgenlaboratorium.  
 — 207 (R) Röntgenlaboratorium.  
**Hartmann und Braun**, 355 (P) Elektromotore.  
**Hartnett**, 392 (P) Negativ- und Positiv-Prägeformen.  
**Hauberisser**, 134 (L) Anleitung zum Photographieren.  
 — 285 (R) Negative.  
 — 285 (R) Photographieren.  
**Hauchamps**, 77 (K) Sudecksche Atrophie der Tarsalknochen.  
**Hauche**, 173 (K) Quarzlampe.  
**Haudeck und Holzknecht**, 114 (K) Magen.  
**Haudeck**, 102 (K) Nierentuberkulose.  
 — 106 (K) Bismutkarbonat.  
**Haudek, Martin**, 266 (L) Ulzerationen in der Pars media des Magens.  
 — 316 (K) Magengeschwür.  
 — 351 (K) Subakute Miliartuberkulose.  
 — 352 (K) Mit Wismutbrei gefüllter Magen.  
 — 358 (L) Pylorusstenose.  
 — 360 (L) Pylorusstenose.  
**Haudek und Stigler**, 394 (L) Hungergefühl.  
**Haufmann**, 175 (K) Toraxdurchleuchtung, um das Mediastinum zu studieren.  
**Haupt**, 157 (R) Radiumtherapie.  
**Hayes**, 293 (R) Leukämie.  
**Hazleton**, 195 (L) Automatic shutter for X-Ray exposures.  
**Héger**, 76 (K) Beckenfraktur.  
**Hegner und Baumm**, 266 (L) Die Wirkungsweise des Quarzlichtes.  
**Heitz**, 126 (K) Emanationsverlust beim Versand.  
**Helbron**, 269 (L) Augenheilkunde.  
**Helferich**, 320 (L) Atlas der traumatischen Frakturen und Luxationen.  
**Helmbold**, 395 (L) Spektrallicht.  
**Henard**, 212 (L) Stereoskopische Röntgenaufnahmen.  
**Henning-Waldeuström**, 278 (R) Collum femoris.  
**Henri und Gernovodeanu**, 42 (R) Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Mikroben.  
**Henrich**, 233 (L) Radioaktivität.  
**Henrici**, 348 (R) Kieferhöhlenempyem.  
 — 393 (L) Zahnwurzelerkrankungen beim Kieferhöhlenempyem.  
**Hertwig**, 223 (R) Radiumstrahlen in ihrer Wirkung auf die Entwicklung tierischer Eier.  
 — 383 (R) Entwicklung tierischer Eier (Radiumstrahlung).  
**Herweg**, 322 (L) Kathodenstrahlen, ausgelöst von Röntgenstrahlen.  
**Herz**, 358 (L) Vom Herzen, das zu wenig Platz hat.  
**Hesius**, B., 267 (L) Die Restaktivität.  
 — 308 (R) Restaktivität.  
**Hess**, 234 (L) Radioaktivität.  
**Hessmann**, 64 (R) Bestrahlung nach Operation.  
 — 95 (K) Massendosierung bei Tumoren.  
 — 101 (K) Funktion des Kolons.  
**Heyerdahl**, 393 (L) Orthodiagraphierung des Herzens und der Lunge.  
**Hill**, 44 (K) Behandlung maligner Erkrankungen mit Radium.  
**Hirsch, M.**, 267 (L) Os naviculare carpi. Fraktur des —.  
**Hirtz**, 174 (K) Fremdkörper-Lokalisierung.  
**His**, 137 (L) Radiumemanation.  
 — 127 (R) Radiumemanation.  
**Hiss**, 197 (L) Neurasthenie mit Hochfrequenzströmen behandelt.  
**Hochstädter**, 34 (R) Unterbrecherapparate.  
 — 35 (R) Hochgespannter Gleichstrom.  
**Hoffmann**, 122 (K) Mal perforant.  
 — 134 (L) Mediastinum, Atlas der Anatomie des —.  
 — 246 (R) Atlas der Anatomie des Mediastinum im Röntgenbilde.  
 — F. R. A., 246 (R) Atlas der Anatomie des Mediastinum.  
 — Ludwig, 266 (L) Ulna, Defekt der —.  
**Hohmann, Georg**, 265 (L) Coxa vara.  
**Holzknecht, 86 (O) Radiometer**.  
 — 96 (K) Farbenskala.  
**Holzknecht und Olbert**, 100 (K) Atonie der Speiseröhre.  
**Holzknecht und Haudeck**, 114 (K) Magen.



- Holzknicht, 244 (O) Distanzmesser für Röntgenröhren.**  
 — **Guido, 244 (O) Röntgenröhren, Distanzmesser für —.**  
 — 320 (L) Röntgentherapie und Radiumtherapie.  
 — 321 (L) Skala zum Sabouraud.  
 — 394 (L) Duodenalstenose.
- Horton, 233 (L) Emission positiver Strahlen.**
- Howard und Humphris 235 (L) Diathermie.**
- Humphris und Howard 235 (L) Diathermie.**
- Hupka, 111 (K) Sklerometer.**
- Hürter, 322 (L) Radiologie des Digestionstraktus.**  
 — 358 (L) Lungenspitzentuberkulose.
- Jaboin et Beaudoin. 125 (K) Radioaktivierung von Wässern.**
- Jacobi, 136 (L) Lungentuberkulose.**
- Jacobsohn, 396 (L) Chromgelatine (Pepsinfestigkeit).**
- Jagié, N. v., Pathologie und Diagnostik der Herzkrankheiten 266 (L).**
- Jakoby, 388 (K) Lupus.**
- Jacksch, v., 137 (L) Toxikotische Wirkung der Röntgenstrahlen.**
- Jaksch, v. und Rotky, 321 (L) Morbus Basedowii.**  
 — 353 (K) Veränderungen der Rippe.  
 — 394 (L) Radiumemanation und Radiumtherapie.
- Janus, 154 (R) Expositionsmesser.**  
 — 219 (R) Ideal-Maschine.
- Jansen, 126 (K) Radioaktivität dänischer Quellen.**  
 — 126 (K) Radioaktive künstliche Wässer.  
 — 143 (R) Röntgenverfahren auf otriatischem und rhinolog. Gebiet.  
 — 306 (R) Radioaktivität.
- Jauberth-Hyères, 395 (L) Sonnenlichtbestrahlung (Krampfadergeschwür).**
- Jaugeas, 134 (L) Hypophysistumoren.**  
 — 174 (K) Hypophysentumoren.  
 — 335 (R) Röntgenstrahlen bei Hypophysis.
- Jaulin, 174 (K) Uterusfibrome.**
- Jellineck, 177 (K) Fulguration.**  
 — 182 (K) Starkstrom- und Blitz-Verletzungen.  
 — 318 (K) Strom, Gefahren des elektrischen —.
- Jesionek, 54 (R) Grundlagen der Lichtbehandlung.**
- Jessen und Rzewusky, 195 (L) Intrathorakale Leiden.**
- Imbach, F., 260 (R) Bericht über das Bürgerspital Zug.**
- Imbert, 212 (R) Irrtümer der Interpretation.**
- Immelmann. 120 (K) Hebotomie im Röntgenbild.**  
 — 123 (K) Pagetsche Erkrankung des Unterschenkels.
- Internationale Krebskonferenz 264 (K).**
- Internationaler Physiologenkongress 264 (K).**
- Internationale Tuberkulosekonferenz 264 (K).**
- Joachimsthal, 30 (R) Hüftgelenkverrenkung.**  
 — 357 (L) Wirbelanomalien.
- Jolasse, 312 (K) Röntgendiagnostik (Magen, Darm).**
- Jonas, S., 266 (L) Krankheitsbilder des Magens.**
- Jones. 181 (K) Hauttuberkulose, kataphoretsche Zinkbehandlung.**  
 — 318 (K) Arthritis deformans.
- Jordens. 235 (L) Internationale photographische Ausstellung in Dresden.**
- Iselin, 32 (R) Knochen- und Gelenktuberkulose.**  
 — 251 (R) Gabelgelenk am Ellenbogen nach teilweiser Resektion.
- Isitani und Manabe, 226 (R) Radioaktivität.**
- Julien und Villemonte de la Clergerie, 184 (K) Augenelektrode.**
- Iwanow, 149 (R) Basedow.**
- Kafemann, 234 (L) Elektrolyse.**
- Kantas, 300 (R) Stenosen.**
- Kästle, 21 (R) Dermoide des Media-stinum anticum.**  
 — 105 (K) Kontrast bildende Mittel.  
 — 106 Bismutkarbonat.  
 — 115 (K) Kontrast bildende Mittel.
- Kästle, Rieder und Rosenthal, 231 (L) Bioröntgenographie.**  
 — 231 (L) Röntgenkinematographie.
- Kästle, 321 (L) Strahlenabsorption, erhöhte —.**  
 — 357 (L) Verweildauer von Flüssigkeiten im Magen.
- Katz, 358 (L) Röntgenaufnahmen auf Bromsilberpapier.**
- Katzenstein, 136 (L) Periost-Knochen transplantation.**
- Kaufmann, 231 (L) Radium und Radioaktivität.**  
 — 283 (R) Radium.
- Kausch, 291 (R) Tuberkulose.**
- Kaye, 322 (L) Röntgenstrahlen-Verteilung aus einer Fokusröhre.**
- Keating-Heart, 134 (L) Fulguration.**  
 — 177 (K) Fulguration.  
 — 337 (R) Behandlung des Krebses mit Fulguration.

- Kemen, 299 (R) Radium-Emanationsbäder (Kreuznacher).  
 — 312 (K) Radium, Allgemeinbehandlung mit —.
- Kienböck, 81 (O) Traumatische Epiphysenlösung und Wachstums-  
 hemmung.**  
 — 101 (K) Lage des Herzens bei herabhängendem Körper.  
 — 104 (K) Röntgenogramme mit Blitzfiguren.  
 — 171 (K) Drüsen, tuberkulöse —.  
 — 195 (L) Ellenbogengelenk bei chondraler Dysplasie.  
 — 195 (L) Synostose, die radio-ulnare —.  
 — 232 (L) Fragilitas ossium universalis.  
 — 232 (L) Abbruch der Tuberositas samt Teil des Condylus.  
 — 232 (L) Osteochondritis an der Tuberositas tibiae.  
 — R., 267 (L) Bursa subacromialis.
- Kienböck, 351 (K) Doppelseitige  
 Fraktur eines Karpales.**  
 — 352 (K) Barlow'sche Krankheit.  
 — 352 (K) Dorsale Luxation der Hand.
- Kinoshita, 234 (L) Photographische  
 Wirkung der  $\alpha$ -Teilchen.**
- Kirschen, 153 (R) Röntgen-Moment-  
 aufnahme.**
- Klapp, 123 (K) Kniegelenk.**  
 v. Klecki, 196 (L) Radiumemanation.
- Kleemann, R. 234 (L) Feststellung, ob  
 die sekundären  $\gamma$ -Strahlen polarisiert  
 sind.**  
 — R. 268 (L) Ionisation eines Moleküls.
- Klingelfuss, 109 (K) Vergleichs-  
 messungen der Sabouraud- und  
 Noiré'schen Reaktionsdose.**  
 — 330 (O) Reaktionsdose.  
 — 361 (O) Reaktionsdose.
- Klingmüller, 390 (K) Lupus.**
- Klynens, 44, (K) Aortenaneurysma-  
 Diagnose durch Röntgenstrahlen.**  
 —, Mylius, Bergonié, 175 (K) Ein-  
 Schlag-Funkeninduktoren.
- Knieriem und Dietlen, 232 (L)  
 Hernia diaphragmatica dextra.**
- Knox, 290 (R) Thoraxerkrankungen.**
- Koch, 195 (L) Röntgenaufnahmen mit  
 einem Induktionsschlag.**  
 — 298 (R) Röntgenaufnahmen.
- Kohl, 155 (R) Hochspannungs-Gleich-  
 richter.**
- Köhler, 114 (K) Eingeweide-Pathologie.**  
 — 190 (K) Teleröntgenographie.  
 — 214 (R) Tiefenbestrahlung.  
 — A., 256 (R) Zur Vereinfachung der  
 Alexander'schen plastischen Röntgen-  
 genogramme.  
 — 294 (R) Röntgentiefentherapie.  
 — 359 (L) Verdauungstraktus.
- Kommenos, 234 (L) Radioaktivität der  
 griechischen Heilquellen.**
- Kongress für Radiologie und Elektrizität  
 311 (K).**
- König, 102 (K) Röntgenstudium für  
 Frakturenbehandlung.**  
 — 135 (L) Fersenneuralgie.  
 — 390 (K) Lupus.
- Konwerski, 161 (R) Radioaktivität  
 des Drusenikiser Mineralwasser.**
- Köth, 355 (P) Bürstenhalter für elek-  
 trische Maschinen.**
- Kraus, 186 (K) Oesophagus-Diagnostik.**  
 — F., 267 (L) Radiographische Dar-  
 stellung des Wurmfortsatzes.
- Krause u. Ziegler, 17 (R) Röntgen-  
 atlas der Lungentuberkulose.**  
 — u. Trappe, 57 (R) Calcinosis inter-  
 stitialis.  
 — 63 (R) Nervöse und psychische Stör-  
 ungen nach Röntgenverbrennung.  
 — 94 (K) Myome.  
 — 98 (K) Wirkung des Erysypels.  
 — 98 (K) Bleiintoxikation.  
 — 105 (K) Vergiftung nach Bismut-  
 karbonat.  
 — 231 (L) Nebenapparate im Röntgen-  
 laboratorium.
- Kreibich, 360 (L) Lupus.**
- Krieg, 128 (K) Radiumhaltige Koch-  
 salzthermen.**  
 — 323 (L) Kochsalzquellen, radium-  
 haltige.
- Kromayer, 137 (L) Muttermale.**  
 — 302 (R) Muttermale.
- Kronecker, 136 (L) Radiographie-  
 Vereinfachung.**
- Krönig u. Gauss, 266 (L) Uterus-  
 blutungen und Myome.**
- Krukenberg, 135 (L) Aethernarkose.**  
 — 342 (R) Aethernarkose bei Röntgen-  
 aufnahmen.
- Kuchendorf, 195 (L) Nierenstein.**  
 — 232 (L) Basedow.  
 — 321 (L) Kniescheibe, Längsbrüche  
 der —.  
 — Basedow, 291 (R).
- Kühler, 305 (R) Radiumkuren in Bad  
 Kreuznach.**
- Kurz, 194 (L) Radiumvorrat in der  
 Natur.**
- Laan, 322 (L) Femur- und Fibula-  
 defekt.**
- Labey u. Gaultier 225 (R) Pylorus-  
 Tumor mit Radium behandelt.**
- Labourand, 62 (R) Dermatomykosen  
 der Kopfhaut.**
- Lachmann, 129 (K) Emanations-  
 menge-Messung.**
- Lahmeyer-Werke, 355 (P) Induktions-  
 motore.**  
 — 355 (P) Mehrleiteranlagen.  
 — 355 (P) Kaskadenschaltung.  
 — 393 (P) Funkenbildung.

- Lain, 147 (R) Erythema multiforme.  
 Lambotte u. Dauwe, 347 (R) Sekundäre Frakturen des Fibulahalses.  
 Lang, 386 (K) Lupus.  
 — 391 (K) Lupus.  
 — 393 (P) Lichtempfindlicher Schichtträger.  
 Lange, S., 267 (L) Processus mastoideus.  
 — u. Ludolff, 320 (L) Bewegungsorgane.  
 Laquerrière u. Delherme, 180 (K) Gymnastik elektrische.  
 — — 183 (K) Kinderlähmung.  
 — — 183 (K) Elektrisieren.  
 Laqueur, 176 (K) Lorenzscher Apparat. Diathermie.  
 Larat, 183 (K) Graphische Elektrodiagnostik.  
 — 183 (K) Elektrische Sitzungen.  
 — 194 (L) Traité pratique d'Electricité.  
 Larraya, 75 (R) Gonorrhöische Gelenkentzündung, geheilt durch galvanischen Strom.  
 Lasueur, 169 (K) Akne pustulosa.  
 — 170 (K) Warzen.  
 Laubmann, 322 (L) Coxa vara.  
 Lauer, 356 (P) Induktionsapparat für elektromedizinische Zwecke.  
 Laureys, 45 (K) Basedow.  
 Lebon, 182 (K) Muskulatur. Elektrisieren der —.  
 Leduc, 178 (K) Ionisation destruktive.  
 — 181 (K) Gymnastik, elektrische.  
 — 184 (K) Leduc'scher Strom.  
 — 318 (K) Ankylose, fibrinöse.  
 — 323 (L) Ionisation.  
 Lees, 234 (L) Gestalt der Isothermen.  
 Lefmann, 187 (K) Magenbewegungen.  
 Leidenfrost, 232 (L) Wirkung der Röntgenstrahlen auf tierisches Blutserum.  
 Leimbach, 166 (R) Bromsilbergelatineplatten.  
 Lejars et Rubens-Duwal, 344 (R) Sarkome der Synovialis.  
 Lejeune, 45 (K) Basedow.  
 Lenglet u. Sourdeau, 149 (R) Hautkrebs.  
 — 253 (R) Sind Röntgenstrahlen ein Heilmittel für die Paget'sche Krankheit.  
 Lenkei, 323 (L) Radium- bzw. Radiumemanationsgehalt, Bestimmung des — 395 (L).  
 Leonard, 31 (R) Maligne Tumoren.  
 — 140 (R) Röntgendiagnose.  
 — 312 (K) Röntgendiagnostik.  
 Lesser, 389 (K) Lupus.  
 Leven, 312 (K) Röntgendiagnostik (Magen, Darm).  
 Levy, 122 (K) Malum perforans pedis.  
 Levy-Dorn, 96 (K) Idiosynkrasie gegen Röntgenstrahlen.  
 Levy-Dorn, 102 (K) Verkalkte Nierentuberkulose.  
 — 113 (K) Brustorgane.  
 — u. Mühlfelder, 136 (L) Brechakt.  
 — 297 (R) Röntgenbilder, stereoskopische.  
 — 390 (K) Lupus.  
 Lewin, M., 268 (L) Radioaktivität.  
 Libotte, 45 (K) Basedow.  
 — 180 (K) Hautfaradisation.  
 v. Lichtenberg, 100 (K) Nierenbecken nach Anfüllung mit Kollargol.  
 — u. Dietlen, 120 (K) Wandernieren und Pyelitis.  
 Liertz, 233 (L) Wurmfortsatz.  
 Liesegang, 231 (L) Das lebende Lichtbild, 249 (R).  
 — F. Paul, 265 (L) [Kinematographie].  
 Limmer, 396 (L) Dioptrische Dufayplatte.  
 Linden, 134 (L) Standentwicklung.  
 — 285 (R) Standentwicklung.  
 Liniger, 265 (L) Verletzungen.  
 Litzner, 389 (K) Lupus.  
 Lubes. Vilardosa, 269 (L) Krebs und Fulguration.  
 Lobey, Gaultier und René, 196 (L) Pylorusneubildung.  
 Lohde-Böttcher, 356 (L) Ernst von Leydens Lebenserinnerungen.  
 Loos, 136 (L) Zahnverlagerung.  
 Loose, 104 (K) Zeit-, Schnell- und Momentaufnahmen.  
 — 104 (K) Zeitaufnahmen.  
 — 194 (L) Röntgenabteilung der Krankenanstalt in Bremen.  
 — 232 (L) Praktische Ergebnisse.  
 — 342 (R), Röntgenologie.  
 Lorey u. Fraenkel, 26 (R) Hülsszeichnung.  
 — — 265 (L) Rachitis im Röntgenbilde.  
 — 105 (K) Bismutkarbonatvergiftung.  
 — 114 (K) Rachitis.  
 — u. Schumm 232 (L) Giftwirkung und Bismutum subnitricum.  
 Löwenthal, 124 (K) Radiumemanation, biologische Wirkung.  
 — 128 (K) Radiumtherapie.  
 — 129 (K) Messmethoden.  
 — 137 (L) Emanationstherapie.  
 — 137 (L) Radiumemanations-Wirkung auf den Menschen.  
 — 311 (K) Radiometrie Methoden der —.  
 Lozano, 61 (R) Fraktur des Condylus internus humeri.  
 Lubinus, 194 (L) Wirbelsäule.  
 — 286 (R) Wirbelsäule.  
 — 286 (R) Massage.  
 Lucas-Championnière Just, 265 (L) Traitements des Fractures.  
 Ludwig, 156 (R) Wehnelunterbrecher.

- Ludewig, 325 (O) Wehneltunterbrecher.**  
 — 66 (R) Elektrolytische Unterbrecher.  
**Ludloff, 122 (K) Kniegelenk.**  
 — u. Lange, 320 (L) Bewegungsorgane.  
**Luisada 183 (K) Hydro-elektrische Bäder.**  
**Lüppo-Cramer, 134 (L) Röntgenphotographie.**  
 — — 194 (L) Kolloidchemie u. Photographie.  
 — — 208 (R) Kolloidchemie u. Photographie.  
 — — 235 (L) Kolloidchemie u. Photographie. Chemische Veränderung der Silberhalloide durch die strahlende Energie.  
 — — 247 (R) Die Röntgenographie.  
 — — 247 (R) Die Röntgenographie in ihrem photographischen Teil.  
**Lutaud u. Fabre, 70 (R) Radioaktiver Schlamm in der Behandlung akuter Entzündungen gonorrhöischen Ursprungs.**  
**Luther, 396 (L) Latentes Bild.**  
**Maier, 358 (L) Idiopathische Osteopsathyrose.**  
**Makkas, 145 (R) Nephrolithiasis.**  
**Makower u. Russ 234 (L) Rückstoss des Radiums.**  
**Malméjac, 180 (K) Blutdruckherabsetzung durch Hochfrequenzströme.**  
**Manabe u. Isitani 226 (R) Radioaktivität.**  
**Manhold. 345 (R) Hereditäre Polydaktylie.**  
**Mann u. Boruttau, 133 (L) Medizin, Anwendung der Elektrizität.**  
 — — 279 (R) Elektrizität.  
**Marckwald u. Börnstein 20 (R) Sichtbare und unsichtbare Strahlen.**  
**Marie u. Renon, 172 (K) Radiumsulphat subkutan.**  
**Marinesco, 168 (K) Rückenmarkserkrankungen.**  
 — 322 (L) Radiotherapie der progressiven Paralyse.  
**Markovic u. Perussia, 136 (L) Entleerungszeit des Magens.**  
 — 320 (L) Diagnostik, röntgenologische.  
**Marotti, 159 (R) Radiumbehandlung-Dauerresultate.**  
**Marsden, E., 267 (L) Phosphoreszenz.**  
**Matagne, 44 (K) Aortenaneurysma, diagnostiziert durch Röntgenstrahlen.**  
**Matout, 269 (L) Rayons Ultra-violets.**  
**Mayer, 44 (K) Chronische symmetrische Lymphdrüsentuberkulose am Hals.**  
 — 98 (K) Röntgengeschwüre-Behandlung mit Kohlensäureschnee.  
**Mayer, 124 (K) Osteopsathyrosis.**  
**Mazzoni, 218 (R) Hauttumoren.**  
**Ménard, Maxime, 250 (R) u. 343 (R) Die für den Röntgenologen notwendigen allgemeinen Kenntnisse.**  
 — 343 (R) Die Irrtümer in der Radiographie.  
**Menéndez, Dies, 268 (L) Epitheliome (Radiumbehandlung).**  
 — 303 (R) Hautkrebs.  
**Meresnitzki, 312 (K) Radium, Allgemeinbehandlung mit —.**  
**Meresnitzki, 309 (R) Borshomwasser (Radium, Thorium).**  
**Metcalf, 147 (R) Röntgenstrahlen zur Diagnose.**  
**Michailow, 148 (R) Basedow. 394 (L).**  
**Michel, 353 (K) Lichttherapie der Zahnheilkunde.**  
**Mie, 313 (K) Schwingungen, schwachgedämpfte elektrische —.**  
**Milikan 235 (L) Bestimmung der elektrischen Elementarladung.**  
**Minet 323 (L) Blasen Tumoren.**  
**Mingramm, 28 (R) Steinbildung in Harnwegen nach Wirbelbrüchen.**  
**Miura, 312 (K) Radium, schmerzstillende Wirkung des —.**  
**Mohr, 120 (K) Stenose.**  
**Möller, 28 (R) Nieren- und Blasensteine.**  
**Monod, 268 (L) Die Behandlung des Krebses mit Radium.**  
 — 323 (L) Radium bei Karzinombehandlung.  
 — 304 (R) Krebs.  
**Morton, 318 (K) Röntgendermatitis, Knochenveränderungen bei —.**  
**Moses, 43 (K) Röntgenuntersuchung der Lungenspitzen.**  
**Most, 232 (L) Hysterie und Fremdkörper im Darne.**  
**Mouriquand und Weill, 288 (R) Dreieck, radiologisches —.**  
**Mühlfelder und Levy-Dorn, 136 (L) Brechakt.**  
**Mühsam, 233 (L) Magengeschwür.**  
**Müller, 33 (R) Hautkatarrhe.**  
**Müller und Rosenblath, 92, (K) Beckensarkom, Mundhöhlen-Sarkom.**  
**Müller und Saxl, 187 (K) Einfluss von Arzneimitteln auf Tonus und Kapazität des Magens.**  
**Müller, 192 (K) Das Tönen der Haut.**  
 — 197 (L) Prostata Elektrisierung.  
 — Christoph, 266 (L) Bösartige Geschwülste.  
 — 371 (R) Geschwülste.  
 — 380 (R) Fremdkörper.  
**Muskat, 104 (K) Differentialdiagnose des Plattfusses.**  
 — 190 (K) Gangstockung (Claudicatio intermittens).

- Mylius, Klynens, Bergonie, 175 (K) Ein-Schlag-Funkeninduktoren.
- Nagelschmidt**, 74 (R) D'Arsonvalisation.  
 — 173 (K) Lupus-Finsenlampe.  
 — 175 (K) Hochfrequenzströme. thermische Wirkung.  
 — 181 (R) Diathermie und Apparate Demonstration.  
 — 184 (K) Bericht über den III. Internat. Kongress für Physiotherapie in Paris 1910.  
 — F., 269 (L) Hochfrequenzströme.  
 — 316 (K) Diathermie und Hochfrequenzströme.  
 — 387 (K) Lupus (Diathermie).
- Nahmacher**, 196 (L) Maligne Tumoren.
- Nahmacher**, 394 (L) Bösartige Erkrankungen.
- Negro**, 234 (L) Radioaktivität des Taus.
- Nehrkorn**, 122 (K) Osteosklerose.
- Neisser**, 314 (K) Mikrogastrie.  
 — 388 (K) Lupus.
- Nelson**, 290 (R) Lungentuberkulose.
- Nemenow**, 148 (R) Gynäkologische Röntgenbestrahlungen.  
 — 296 (R) Teleröntgenographie.
- Nepveu**, 174 (K) Larynx tuberkulose.
- Nesper**, 75 (R) Thermopenetration.
- Neumann**, 39 (R) Radioaktive Substanzen der Kreuznacher Quellen.
- Neumann**, 235 (L) Elektrotechnik in der Medizin.
- Newcomet**, 374 (R) Karzinom der Mamma.
- Nicoletis**, 181 (K) Enalaxohm-Apparat.  
 — 182 (K) Enalaxohmisierte Ströme.
- Nicoletti**, 260 (R) Über 4 mit Fulguration behandelte Fälle.
- Niehus**, 69 (R) Röntgenstrahlen im Kriege.  
 — 134 (L) Feldröntgenwagenvorschrift.
- Nobele**, 312 (K) Röntgenbehandlung (Rückenmarkskrankheiten).
- Noferi**, 143 (R) Hüftgelenk mit Revolverkugel.
- Nogier und Courmont**, 138 (L) Trinkwassersterilisierung.
- Nogier**, 138 (L) Apparat zur Sterilisierung von Trinkwasser.  
 — 170 (K) Warzen.  
 — 172 (K) Strahlenerzeugung und ihre allgemeinen Indikationen.  
 — 173 (K) Sonnenstrahlenwirkung.  
 — 173 (K) Heilwirkung verschiedener Strahlen.  
 — 175 (K) Struma.  
 — 197 (L) Apparat zur Sterilisierung des Trinkwassers.
- Nogier und Courmont**, 197 (L) Sterilisierung des Trinkwassers.
- Noltenius**, 137 (L) Spiegelsphygmographen für Pulsform.
- von Noorden**, 393 (L) Gastropse.
- Nunberg**, 232 (L) Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Mamma.  
 — 232 (L) Wirkung der Röntgenstrahlen auf Genitalorgane.
- Occhialini, Battelli und Chella**, 208 (R) 231 (L) Radioaktivität.
- Ohm**, 137 (L) Pulsregistrierung photographische.  
 — R. 269 (L) Registrierung photographische.
- Olbert und Holzknecht**, 100 (K) Atonie der Speiseröhre.
- Oertel**, 232 (L) Augenmigräne.  
 — 350 (R) Beschreibung eines neuen Stuhls für Röntgenaufnahmen.  
 — 350 (R) Röntgenphotographie in der Rhino- und Otologie.  
 — 358 (L) Schädelröntgenogramme.
- Ortner**, 191 (K) Bewegungsstockung intestinale
- Otten**, 195 (L) Lungengeschwülste.  
 — 289 (R) Lungengeschwülste.
- Otten und Schefold**, 322 (L) Differentialdiagnose zwischen Eventratio und Hernia diaphragmatica.
- Oudin**, 178 (K) Hochfrequenzströme in der Gynäkologie.
- Pacini D.**, 268 (L) Zerfallsprodukte von Radium und Thorium.
- Pancoast**, 341 (R) Röntgendiagnose von Achondroplasie und Kretinismus.
- Pässler**, 196 (L) Chronische Arthritiden. 394 (L) Thermalbäder.
- Pasteau und Belot**, 322 (L) Röntgendiagnostik, Wert für Nierenerkrankungen.
- Pauli, W. E.**, 268 (L) Kathodenstrahlen.
- Pautrier**, 170 (K) Akne pustulosa.  
 — 170 (K) Hautepitheliome.  
 — 173 (K) Sonnenstrahlenwirkung.  
 — 173 (K) Quecksilber und Kohlenlampe.
- Payr**, 189 (K) Stenose an der Flexura lienalis coli.
- Pecker**, 181 (K) Spastische Urininkontinenz.
- Peltesohn**, 123 (K) Klumpfuß, paralytischer —.  
 — 136 (L) Tibia recurvata in Gefolge der Coxitis.  
 — Siegfried, 252 (R) Über Tibia recurvata im Gefolge der Coxitis.
- Percival-Mills**, 394 (L) Normales Gewebe.
- Pérez**, 41 (R) Fulguration beim Karzinom.

- Perrin und Wullyamoz, 172 (K) Prostata-Hypertrophie.
- Perussia und Markovic, 136 (L) Entleerungszeit des Magens.
- Péteri und Singer, 321 (L) Myositis ossificans progressiva.
- Petit, 178 (K) d'Arsonvalisation.  
— 181 (K) Singultus durch Galvanisation des Phrenicus am Hals behandelt.  
— 348 (R) Automobilfraktur.
- Petren, 181 (K) Fettleibigkeit.
- Peyser, 360 (L) Nebenhöhlen.
- Pfahler, 147 (R) Maligne Krankheiten, tiefegelegene —.
- Pfister, 135 (L) Zahnretention.  
— 136 (L) Schulterverletzungen.
- Pförringer, 195 (L) Wirbeltumoren.
- Phaler, 35 (R) Röntgenlaboratorium.
- Philip, 137 (L) Prostatitis gonorrhoeica.
- Phillips, 234 (L) Wiedervereinigung der Ionen.
- Pick, 137 (L) Dermatotherapie.  
— 197 (L) Dermatotherapie.
- Pirie, 170 (K) Radiodermatitis.
- Pirie, 173 (K) Heilwirkung verschiedener Strahlen.  
— Howard, 254 (R) Der Gebrauch von Röntgenstrahlen bei Hauterkrankungen.
- Piutti 233 (L) Helium.  
— 234 (L) Mineralien, die Helium enthalten.
- Plagemann, 99 (K) Wachstumstörung durch Bestrahlung.
- Planck, 313 (K) Physik, Stellung zur Naturanschauung.
- Plate, E. und Quiring 267 (L) Spondylitis deformans im Tierreich.
- Pohl, R., 250 (R) Elektrische Fernübertragung von Bildern.  
— 194 (L) Fernübertragung von Bildern.
- Poling, 172 (K) Mandelsarkom.
- Poola, 234 (L) Über die von der Pechblende entwickelte Wärme.
- Porges und Fischl, 360 (L) Röntgenuntersuchungen des Magendarmtrakts.
- Port, 354, (K) Zahnaufnahmen mit Röntgenstrahlen.
- Poutrier, Hypertrichosis.
- Pramor, 392 (P) Einfarbenegative.
- Preobraschensky, 74 (R) Behandlung d. Kropfes mit d'Arsonvalschen Strömen.
- Preiser G., 267 (L) Ostitis des Naviculare carpi.  
— 346 (R) Ostitis navicularis carpi.
- Price, 374 (R) Impfkrebs.
- Przewalski, 59 (R) Oesophaguskarzinom-Symptom.
- Putti, 143 (R) Cervicalrippe, Plexus brachialis.  
— 194 (L) Wirbelsäule.
- Putti, 195 (L) Wirbelsäule.  
— 320 (L) Wirbelsäule.
- Quénu, 344 (R) Fremdkörper im Kniegelenk.
- Quiring, 95 (K) Starkstromapparate.
- Quiring und E. Plate 267 (L) Spondylitis deformans im Tierreich.
- Rabinovici, 269 (L) Arthropathies.
- Raffetty, 306 (R) Elektrizität, atmosphärische —.
- Ramsauer, 196 (L) Kreuznacher Aktivator für Injektionszwecke.
- Ramsauer und Caan, 233 (L) Radiumausscheidung im Urin.
- Ramsauer, C., 268 (L) Aktivator-konstruktionen.
- Ramsauer und Caan, 382 (R) Radiumausscheidung.
- Ramsay und Gray, Half-life Period of Radium 197 (L).
- Raulot-Lapointe und Clunet, 360 (L) Röntgenstrahlenkarzinom.
- Rave, 150 (R) Ekzembehandlung mit Kromayerscher Quarzlampe.
- Referenten-Verzeichnis 16.
- Regato, 303 (R) Radium-Therapie.
- Reh, 380 (R) Bestimmung der Organgrösse.
- Reiche, 58 (R) Ulcus ventriculi im Röntgenbild.
- Reicher, 137 (L) Mikro- und Makrokinematographie.  
— 262 (R) Mikrokinematographische Aufnahmen.
- Reichmann, 15 (O) Fixierbad.  
— 199 (O) Hypophysentumoren.
- Reifferscheid, 94 (K) Histologische Ovarienveränderungen von Mäusen und Affen nach Röntgenbestrahlungen.  
— 358 (L) Beeinflussung menschlicher und tierischer Ovarien durch Röntgenstrahlen.
- Reinger, Gebbert und Schall, 393 (P) Verstärkungsschirm.
- Reiss, 193 (K) Entartungsreaktion, elektrische —.  
— 359 (L) Crises noires.
- Reiter, Hans, 237 (O) Radium-Emanation.  
— 237 (O) Opsonine.
- René, Gaultier und Lobey, (196) Pylorusneubildung.
- Renon und Marie, 172 (K) Radiumsulfat subkutan.
- Reyn, 172 (K) Keloide mit Radium behandelt.
- Rhese, 357 (L) Erkrankungen des Siebbein-Labyrinths und der Kehlkopfhöhle.



- Richter, 197 (L) Fulguration im Dienste der Gynäkologie.  
 — 259 (R) Fulguration im Dienste der Gynäkologie.
- Ridlon und Blanchard, 28 (R) Bi-Paste bei Behandlung von tuberkulösen Sinusen.
- Rieder, 100 (K) Lungentuberkulose mit Kavernenbildung.  
 — 115 (K) Akromegalie.  
 — 201 (O) Kavernen bei Anfangstuberkulose.
- Rieder, Kaestle und Rosenthal, 231 (L) Bioröntgenographie.  
 — 231 (L) Röntgenkinematographie.
- Rieder, 232 (L) Chronische Osteomyelitis und Lupus.  
 — 320 (L) Sanduhrformen des menschlichen Magens.
- Rindfleisch, 196 (L) Cavum uteri.
- Ripperger, 393 (L) Röntgengefahren und Röntgenschutz.
- Risel, 232 (L) Fremdkörpereinheilung im Herzen.  
 — 343 (R) Fremdkörpereinheilung im Herzen.
- Robin, 126 (K) Radioaktive Wässer.
- Robinson, 234 (L) Absorption der Kathodenstrahlen.
- Robinsohn, 358 (L) Spaltbildung des Kreuzbeins bei Myelodysplasie.
- Rollier, 173 (K) Sonnenbehandlung bei chirurgischer Tuberkulose.
- Roques, 180 (K) Hüftgelenkentzündungen.
- Röpke, 122 (K) Genu valgum.
- Rosenbach, 322 (L) Röntgenkarzinom.
- Rosenblath und Müller 92 (K) Beckensarkom, Mundhöhlensarkom.
- Rosenthal, 107 (K) Kontrastreiche Röntgenaufnahmen.  
 — 117 (K) Röntgenaufnahmen in  $\frac{1}{3600}$  Sekunde. 358 (L).
- Rosenthal, Kaestle und Rieder, 231 (L) Bioröntgenographie.
- Rosenthal, Kaestle und Rieder, 231 (L) Röntgenkinematographie.
- Rosenthal, 358 (L) Über „Schärfe“ und „Kontrast“ von Röntgenbildern.
- Rosselt, 165 (R) Ultraviolette Strahlen.
- Rotch, 342 (R) Röntgendiagnose.
- Roth, 136 (L) Harnwege.
- Rotky, 194 (L) Akromegalie.
- Rotky und v. Jaksch 321 (L) Basedow.
- Roucaïrol, 184 (K) Uretrale Infiltrate.
- Rowden, 318 (K) Röntgenbild als Diagnostikum bei Nierensteinen.
- Rowden, 28 (R) Nierensteine.
- Rubens-Duval et Lejars, 344 (R) Sarkome der Synovialis.
- Russ, 233 (L) Radioaktiver Rückstoss.
- Russ und Makower, 234 (L) Rückstoss des Radiums.
- Russell, A. R. und Soddy, Fr. 309 (R) Uranium X.  
 — 267 (L) Uranium X.
- Rutherford, 311 (K) Standardpräparat.
- Rücker, 212 (R) Streckverband.
- Rüdiger, 118 (K) Phthise-Organverlagerung.  
 — 166 (R) Strophulus (Lichen urticatus).
- Rzewusky und Jessen, 195 (L) Intrathorakale Leiden.
- Salse, 178 (R) Diathermie.
- Salzmann, 191 (K) Lungentuberkulose mit Radiumemanation.
- Savy 287 (R) Mediastinitis.
- Saxl und Müller, 187 (K) Einfluss von Arzneimitteln auf Tonus und Kapazität des Magens.
- Seidel, 122 (K) Gallenfistel und Osteoporose.
- Seitz, 34 (R) Röntgenröhre, neue —.
- Selig, 130 (K) Herz im Kohlesäurebad.  
 — 266 (L) Röntgenuntersuchungen des Herzens.
- v. Sengbusch, 118 (K) Sarkome, inoperable —.
- v. Sensel, G., 258 (R) Versuche zur Trennung des Uran und Uran X.
- Severeanu, 169 (K) Paralyse.  
 — 171 (K) Lymphadenome.
- Siemens und Halske, 356 (P) Stromtransformator.
- Siemens-Schuckert, 356 (P) Transformator mit Röhrenwicklung.  
 — 393 (P) Mehrphasen-Kollektormaschine.
- Simon, 197 (L) Thermopenetrationsverfahren.  
 — 195 (L) Wirbelsäule, Wirbelverletzungen.  
 — 358 (L) Schmerzende Füße der Rekruten.
- Simpson, 318 (K) Röntgen-Photogramm bei Frakturen.
- Singer und Péteri, 321 (L) Myositis ossificans progressiva.
- Snow, 183 (K) Franklinisationsbehandlung der Neuritis.
- Soddy, Fr. und Russel, A. S., 267 (L) Uranium X.  
 — 309 (R) Uranium X.
- Solé, 41 (R) Brustkrebs, Behandlung mit Fulguration.
- Sommer, 90 (R) Radioaktivitäts-Verhältnisse der natürlichen Heilquellen.  
 — 109 (K) Episkop.  
 — 134 (L) Physikalische Medizin.  
 — 134 (L) Radioaktivitätsverhältnisse der natürlichen Heilquellen.  
 — 210 (R) Radioaktivitätsverhältnisse.  
 — 340 (R) Physikalische Medizin.

- Sommerfeld, 322 (L) Röntgenstrahlen, Emission von —.
- Somerville, 318 (K) Hochfrequenzströme.
- Spéder und Bergonié, 174 (K) Struma.
- Spéder, 175 (K) Fibrom (Uterus).
- Sutton, 295 (R) Cornell-Röhre.
- Svedberg, 320 (L) u. 322 (L) Disperse Systeme.
- Symonds, 44 (K) Behandlung des Ulcus rodens des Gesichts mit Radium.
- Schäffer, 266 (L) Die Köhlersche Knochenerkrankung.
- Schanz und Stockhausen, 42 (R) Wirkung der ultravioletten Strahlen auf das Auge.
- Schanz, 124 (K) Ostitis fibrosa.
- Schanz, F. und Stockhausen, 269 (L) Ultraviolette Strahlen.
- Schanz, 358 (L) Ostitis fibrosa tibiae.
- Scharf, 59 (R) Kongenitaler Defekt der Fibula.
- Schatski, 181 (K) Tuberkulose, katarhetische Behandlung.
- Schätzky, 177 (K) Hochfrequenzströme.
- Schaumann, 174 (K) Röntgenulcerationen in röntgenisiertem Gewebe.
- Scheffer, 138 (L) Mikrokinematographie.
- Scheffer, 262 (K) Mikrokinematographische Aufnahmen.
- Schefold und Otten, 322 (L) Differentialdiagnose zwischen Eventration und Hernia diaphragmatica.
- Schepelmann, 360 (L) Blutgefäßschatten im Röntgenbild.  
— 360 (L) Halswirbelbrüche.
- Schiff, 136 (L) Halswirbelsäulenlordose.
- Schiffer, 135 (L) Radioaktive Wässer in Sachsen.
- Schild, 104 (K) Bursitis subacromialis.
- Schilling, 233 (L) Bronchialasthma.  
— 292 (R) Bronchitis.
- Schindler, 135 (L) Myome.  
— 146 (R) Myome.
- Schiperskaja, A. K., 197 (L) Streptomykosen der Haut.  
— 262 (R) Finsenbehandlung.
- Schlesies und Scholtz, 315 (K) Thermopenetration.
- Schlesinger, 135 (L) Sekretorische Funktion des Magens.  
— 136 (L) Motilitätsprüfung des Magens.
- Schleussner, 134 (L) Medizinische Röntgenographie.  
— 278 (R) Röntgenhandbuch.
- Schmid, 137 (L) Muttermale.
- Schmidt, 65 (R) Menstruation und Gravidität.
- Schmidt, 91 (K) Röntgenstrahlenbehandlung von Geschwülsten.  
— 107 (K) Aufnahme innerer Organe.  
— 134 (L) Photographie im Dienst wissenschaftl. Forschung,  
— 161 (R) Radiumgehalt der Sodener Sole.  
— 195 (L) Tiefenbestrahlungen-Desensibilisierung der Haut.  
— 195 (L) Dosimetrie.  
— E. H., 221 (R) Direkte Dosimetrie.  
— E. H., 232 (L) Wirkung kleinerer und grösserer Röntgenstrahlenmengen auf junge Zellen.  
— E. H., 233 (L) Frühreaktion.  
— Heinrich, 267 (L) Universalapparat für Durchleuchtung.  
— H. W., 268 (L)  $\beta$ -Strahlen.  
— Kurt 283 (R) Photographie.  
— H. E. 358 (L) Tuberkulose.  
— H. E. 372 (R) Tumoren, maligne.  
— H. E. 379 (R) Desensibilisierung der Haut bei Tiefenbestrahlungen.  
— W. 396 (L) Farbenlehre (Goethes) und Dreifarbenphotographie.
- Schminke, 130 (K) Thermopenetration.  
— 176 (K) Thermopenetration.  
— 182 (K) Diathermie.  
— 190 (K) Phonoskioskop.  
— 357 (L) Unterscheidung der Systole und Diastole.  
— 395 (L) Thermopenetrationsbehandlung.
- Schnee, 165 (R) Anästhesie durch elektr. Strom.  
— 314 (K) Vierzellenbad.
- Schober, 307 (R) Radiumemanation.
- Scholtz und Schlesies, 315 (K) Thermopenetration.
- Scholz, 389 (K) Lupus.
- Schönberg, 98 (K) Chirurg. Behandlung des Röntgenulcus.
- Schouwen von, 321 (L) Privat-Röntgeneinrichtung.
- Schwarz, 95 (K) Desensibilisierung der Haut.  
— 140 (R) Röntgenstrahlen in der Medizin.  
— 171 (K) Basedow.  
— 196 (L) Radiosensibilität.  
— 232 (L) Basedow-Debatte.  
— 321 (L) Coecum mobile, Nachweis mittels Röntgenstrahlen.
- Schwarz, 322 (L) Hilusschatten, röntgenoskopische Beobachtungen.  
— 322 (L) Schädel Gewölbebruch des — im Röntgenbilde.  
— 350 (R) Röntgenstrahlen im Dienste der Ohrenheilkunde.  
— 351 (K) Coecum mobile.  
— 352 (K) Luftwege der Unterlappen.

- Schwarz und Falta, 352 (K) Verlagerung des Magens.  
 — — 352 (K) Knickung des Oesophagus.  
 Schwarz und Eppinger, 353 (K) Mikrogastrie.  
 Schwarz, 358 (L) Basedow-Debatte.  
 — 377 (R) Kalomelradiometer.  
 — 393 (L) Ohrenheilkunde.  
 Schweidler E. v., 263 (L) Die Natur der  $\gamma$ -Strahlen.  
 Schücking, 395 (L) Heilversuche mit Radiumemanation.  
 Schultz, 231 (L) Röntgentherapie.  
 Schumm, 197 (L) Spektroskopie, Spektrophotographie.  
 Schumm und Lorey 232 (L) Giftwirkung von Bismutum subnitricum.  
 Schürmayer, C. B., 266 (L) Abdominalorgane, Pathologische Fixation der. —  
 — 321 (L) Abdominalorgane; röntgenologische Diagnosenstellung.  
 Schütz, 357 (L) Colonspasmus.  
 Stark, 153 (R) Dissymetrische Emission von Röntgenstrahlen.  
 — 235 (L) Kanalstrahlen.  
 — 235 (L) Lichtquantenhypothese und Aetherwellentheorie. Ultraviolettes Spektrum.  
 — 323 (L) Röntgenstrahlen, Emission von —.  
 Steffens, 395 (L) Rheumatismus.  
 Stein, 53 (O) Fixiernatron bei Kopierpapieren.  
 — 103 (K) Bursitis subacromialis.  
 — 104 (K) Blitzfiguren.  
 Steiner, 301 (R) Strahlenbehandlung.  
 Steinhäus, 55 (R) Pathologische Histologie.  
 Stenger, 235 (L) Photographie.  
 Steuermark, 359 (L) Ulcus rodens perforans.  
 Stevens, 211 (R) Röntgenarbeit.  
 Sticker und Falk, 233 (L) Ferment und Radiofermenttherapie.  
 Sticker, 312 (K) Radiumfermentkohle.  
 Stierlin Eduard, 266 (L) Der Einfluss des Sennainfu es.  
 — 322 (L) Kolonperistaltik, radiographische Untersuchung der —.  
 Stigler und Haudek, 394 (L) Hungergefühl.  
 Stillier, 231 (L) Glossen eines Klinikers zur Radiologie des Magens.  
 — 322 (L) Radiologie des Magens.  
 Stock, 164 (R) Anorganisch chemische Forschungen.  
 Stockhausen und Schanz, 42 (R) Wirkung der ultravioletten Strahlen auf das Auge.  
 — — 269 (L) Ultraviolette Strahlen.  
 Stolze, 392 (P) Mensurflasche.  
 Straklovitsch, 178 (K) Hochfrequenzströme.  
 Strasser, 129 (K) Tabiker.  
 Strauss, 357 (L) Röntgenstrahlungsmessung.  
 — 378 (R) Dosierung der Röntgenstrahlen.  
 — 135 (L) Dosierung der Röntgenstrahlen.  
 Strutt, 234 (L) Anhäufung des Heliums.  
 — R. J., 268 (L) Die Ansammlung von Helium.  
 Stuertz, 315 (K) Bewegungsvorgänge, Darstellung von —.  
 Tanzi u. Dambrin, 323 (L) Angiom.  
 Thomson, 322 (L) Elektrisches Feld.  
 — 317 (K) Röntgenstrahlen, zerstörende Elemente der —.  
 — 234 (L) Neuere Fortschritte der Physik.  
 — 235 (L) Theorie der Bewegung geladener Ionen.  
 Thost, 359 (L) Kehlkopf.  
 Thurstan, 318 (K) Projektions-Durchleuchtungsschirm.  
 Timar, 393 (P) Auflösung der Töne eines photographischen Bildes.  
 Tobias, 138 (L) Asthma bronchiale.  
 Tornai Josef, 266 (L) Röntgendagnostik der Stenosen.  
 Toyokochi, 141 (R) Arthritis deformans.  
 Trappe, 373 (R) Sarkom.  
 Trappe u. Krause, 57 (R) Calcinosis interstitialis.  
 Trillmich, 394 (L) Abort und Sterilisation.  
 Trivelli A. P. H., 263 (R) Reifungsprozess der Silberhaloide.  
 Turchini, 182 (K) Faradischer Apparat mit Stromregulierung.  
 Turner, 160 (R) Radium.  
 — 318 (K) X-Strahlen Einwirkung auf das wachsende Kaninchenhirn.  
 Urban, 135 (L) Gerichtliche Photographie.  
 — 209 (R) Gerichtliche Photographie.  
 Vaillant, 183 (K) Leduc'scher Strom.  
 Vegard, 322 (L) X-Strahlen, Polarisation der —.  
 Veiel u. Noltenius, 137 (L) Spiegel-sphygmograph für Pulsform.  
 — 187 (K) Hautkrankheiten.  
 — 389 (K) Lupus.  
 Velden, van den, 187 (K) Magenmotilität.  
 Velden, von der, 121 (K) Thoraxstarre Dilatation.  
 Verhandlungen der deutschen Röntgen-gesellschaft, 356 (K).

- Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte 313 (K).
- Versammlung der deutschen Zahnärzte, Würzburg, Mai 1910 354 (K).
- Verth, zur, 103 (K) Bursitis subacromialis.
- 119 (R) u. 271 (O) Lues hereditaria.
- Villemonte de la Clergerie und Julien, 184 (K) Augenelektrode.
- Vinaj, G. S., 269 (L) Lichtbäder Kellog.
- Voegelé, 135 (L) Ultraviolette Strahlen.
- Völcker, 314 (K) Nierenbecken und Ureter, Dilatation von —.
- Vossilidès, 183 (K) Basedow.
- Vulpian, 194 (L) Kinderlähmung.
- 248 (R) Kinderlähmung, Die Behandlung der spinalen —.
- Waldenström, 194 (L) Tuberkulose des Collum femoris.
- Walter, 97 (K) Schutz des Untersuchers gegen sekundäre Röntgenstrahlen.
- 137 (L) Diathermie.
- 195 (L) Dosierungsinstrument.
- 220 (R) Milliamperemeter.
- 220 (R) Erythemdosis.
- Warden und Dominici, 318 (K) Radium, Heilerfolge des —.
- Waters, J. W., 268 (L) Radioaktivität des Poloniums.
- Radioaktive Minerale 267 (L), 309 (R).
- 309 (R) Polonium.
- Watson, 233 (L) Spektrum der Radium-Emanation.
- 297 (R) Dosierung.
- Weber, 190 (K) Röntgenbilder des Herzens.
- 356 (L) Apparat zur automatischen Entwicklung von Röntgenplatten.
- 359 (L) Entwicklungsapparat.
- Weil, 170 (K) Hypertrichosis.
- Weill und Mouriquand, 288 (R) Dreieck, radiologisches.
- Weiss, 128 (K) Radiumemanation.
- 137 (L). — 306 (R).
- Wenckebach, 321 (L) Universal-Röntgenstativ.
- Wendt, E., 265 (L). Die Verletzungen des Ellenbogengelenks.
- Werner, 394 (L) Radiumstrahlen.
- Richard und Caan, Albert, 266 (L) Wirkung der Röntgenstrahlen auf Geschwülste.
- und Caan, 369 (R) Geschwülste.
- Wertheimer, Alfred, 267 (L) Röntgenkinematographie.
- 298 (R) Bioröntgenographie.
- Westinghouse, 356 (P) Kommutatoren.
- Wetterer, 169 (K) Neoplasmen.
- 194 (L) Röntgentherapie.
- Wetterer, 205 (R) Handbuch der Röntgentherapie.
- 358 (L) Röntgenbehandlung der tiefer liegenden Tumoren.
- Whitman, 212 (R) Fraktura colli femoris der Jugendlichen.
- Wetzell, 360 (L) Haltung des menschlichen Kopfes.
- Wichmann, 233 (L) Behandlung des Lupus mit Radium. — 387 (K).
- 391 (K) Lupus.
- Wichern, 360 (L) Kolon.
- Wickham und Degrais, 135 (L) Radiumtherapie.
- 159 (R) Karzinom.
- und Degrais, 172 (K) Keloide mit Radium behandelt.
- — 196 (L) Un cas de cancer épithéliomateux souscutané.
- — 281 (R) Radiumtherapie.
- 312 (K) Tumoren, bösartige (Bestrahlung).
- Wiesner und Dessauer, 68 (R) Neues Röntgenaufnahmeverfahren.
- 265 (L) Verknöcherung der Rippenknorpel.
- 267 (L) Röntgentherapie tiefer gelegener Krankheitsprozesse.
- Widman, 392 (P) Bilder, photographische.
- Wilms, 135 (L) Kehlkopftuberkulose. 216 (R).
- Wilson, 234 (L) Gesetz der Absorption der  $\beta$ -Strahlen.
- Windrath, 266 (L) Wismut-Intoxikation.
- Winkler, 59 (R) Luxation des Sprunggelenks nach aussen.
- 394 (L) Röntgenverbrennung.
- Wissenschaftliche Gesellschaft deutscher Ärzte in Böhmen, 353 (K).
- Wissenschaftliche Sitzung beim Stiftungsfest des zahnärztlichen Vereins in Frankfurt a. M. 1910, 353 (K).
- Witte, 196 (L) Darmdiagnostik.
- Witzel, 88 (R) Entwicklung der Kiefer und Zähne beim Menschen im Röntgenbild.
- 356 (L) Atlas der Zahnheilkunde.
- Wohlauer, 135 (L) Röntgenuntersuchung.
- 207 (R) Röntgenuntersuchung.
- Wohrizek, 33 (R) Strumen.
- Wolbach, 64 (R) Pathol. Histologie der chron. R.-Dermatitis und R.-Karzinom.
- Wolff, 196 (L) Radiumbehandlung bei Schwindsüchtigen.
- 393 (P) Wasserungsapparat.
- Wullyamoz, 180 (K) Gelenkrheumatismus.
- und Perrin, 172 (K) Prostata-Hypertrophie.

**Zalesky**, 126 (K) Emanation.  
**Zamponi**, 292 (R) Leukämie.  
**Zander**, 30 (R) Senkungsabszesse.  
**Zehden**, 136 (L) Folgeerscheinungen  
 nach Röntgenbestrahlung.  
**Zeyneck**, 137 (L) Diathermie.  
**Ziegner**, 322 (L) Luxationen, koxi-  
 tische.  
 — 359 (L) Luxationen, koxitische.  
**Ziegler und Krause**, 17 (R) Röntgen-  
 atlas der Lungentuberkulose.  
 — und **Bechhold**, 137 (L) Gicht.  
 — 360 (L) Leukämie.  
**Ziesché**, 359 (L) Spondilitis gummosa.  
**Zimmern und Gendreau**, 181 (K)  
 Tympanolabyrinthische Oto-Sklerose.

**Zimmern und Bordet**, 182 (K) Kinder-  
 lähmung.  
 — und **Turchini**, 182 (K) Faradischer  
 Apparat mit Stromregulierung.  
 — und **Gendreau**, 184 (K) Ozaena,  
 behandelt mit Hochfrequenzströmen.  
 — et **Cottenot**, 269 (L) Electricité  
 médicale.  
 — 356 (L) Hochfrequenzströme und  
 Arsonvalisation.  
**Zinsser**, 391 (K) Lupus.  
 — 234 (L) Lupus-Behandlung.  
 — 386 (K) Lupusbehandlung nach  
 Finsen.  
**Zwillinger**, 394 (L) Sklerom.

### III. Sachregister.

- A**bdominalorgane 266 (L) (*Schürmayer*).  
— röntgenologische Diagnosestellung 321 (L) (*Schürmayer*).  
Abort und Sterilisation durch Röntgenstrahlen 394 (L) (*Trillmich*).  
— bei Uterus didelphys 359 (L) (*Bennecke*).  
Absorptionsspektren, Photographie von — 235 (L) (*Gummelt*).  
α-Strahlen des Poloniums 162 (R) (*Bergwitz*).  
α-Teilchen, über die durch ein, bewirkte Ionisation 233 (L) (*Geiger*).  
Achondroplasia, Röntgendiagnose von — 341 (R) (*Pancoast*).  
Affections articulaires 269 (L) (*Durey*).  
Akne pustulosa 169 (K) (*Lassneur*).  
Akromegalie 115 (K) (*Rieder*).  
— 194 (L) (*Rotky*).  
Aktivator für Injektionszwecke 196 (L) (*Ramsauer*).  
Aktivatorkonstruktionen, Kreuznacher 268 (L) (*Ramsauer*).  
Anästhesie durch elektrischen Strom 165 (R) (*Schnee*).  
Aneurysmabehandlung 181 (K) (*Dodsword*).  
Angiom, Behandlung mit Radium 323 (L) (*Dambrin* und *Tanzi*).  
Ankylose fibrinöse 318 (K) (*Leduc*).  
Anorganisch-chemische Forschung 1909, 164 (R) (*Stock*).  
Aortenaneurysma, durch Röntgenstrahlen diagnostiziert 44 (K) (*Matague*).  
Applicazonidei Raggi X 195 (L) (*Buccelli*).  
Aronvalisation 74 (R) (*Nagelschmidt*).  
— 178 (K) (*Petit*).  
— 356 (L) (*Zimmern*).  
— 395 (L) (*Doumer*).  
Arthritiden 196 (L) (*Pässler*).  
Arthritis deformans 141 (R) (*Toyokochi*).  
— — 232 (L) (*Ewald*).  
— — 318 (K) (*Jones*).  
Arthropathie 269 (L) (*Rabinovici*).  
Ärzte, Versammlung deutscher, 313 (K).  
— K. K. Gesellschaft der — in Wien (K) 351.  
Asthma bronchiale 138 (L) (*Tobias*).  
Äthernarkose-Kontraindikation 135 (L) (*Krukenberg*).  
Äthernarkose bei Röntgenaufnahmen 342 (R) (*Krukenberg*).  
Atlas, chirurgischer 265 (L), 284 (R) (*Bockenheimer*).  
— traumatischer Frakturen und Luxationen 320 (L) (*Helferich*).  
Atonie der Speiseröhre 100 (K) (*Holzknecht* und *Olbert*).  
Auflösung der Töne 393 (P) (*Timar* und *Fuchs*).  
Aufnahmen, mikrokinematographische 262 (R) (*Reicher*).  
— — 262 (R) (*Scheffer*).  
Auge, 269 (L) (*Birch-Hirschfeld*).  
Augenelektrode 184 (K) (*Julien* u. *Villemonde de la Clergerie*).  
Augenheilkunde 269 (L) (*Helbron*).  
Augenmigräne 232 (L) (*Oertel*).  
Augenschädigung durch ultra-violette Strahlen 197 (L) (*Best*).  
Augenschutz vor ultra-violettem Licht 138 (L) (*Best*).  
Auscultation 357 (L) (*Schmincke*).  
Automobilfraktur 348 (R) (*Petit*).  
**B**alneologische Gesellschaft, Versammlung der — in Berlin 1910. 127.  
Balneologen-Kongress 264.  
Barlow'sche Krankheit 252 (K) (*Kienböck*).  
Basedow 45 (R) (*Bienfait*).  
— 148 (R) (*Michailow*).

- Basedow 149 (R) (*Iwanow*).  
 — 171 (K) (*Schwarz*).  
 — 183 (K) (*Vossidès*).  
 — 291 (R) (*Kuchendorf*).  
 Basedowdebatte 358 (L) (*Schwarz*).  
 Basedow, strumektomiert 61 (R) (*Conrad*).  
 Beckensarkom 92 (K) (*Müller*).  
 Bestrahlungsverfahren nach Operation  
 64 (R) (*Hessmann*).  
 Bewegungsvorgänge, Darstellung der —,  
 315 (K) (*Stuertz*).  
 Bewegungsvorgänge, Darstellung der —,  
 315 (K) (*Grisson*).  
 Bild, latentes, 396 (L) (*Luther*).  
 Bilder, photographische, 392 (P) (*Wid-  
 mann*).  
 Biologische Wirkung der Röntgen-  
 und Radiumstrahlen 172 (K) (*Guille-  
 minot*).  
 Bioröntgenographie 231 (L) (*Kästle,  
 Rieder und Rosenthal*).  
 Bioröntgenographie 267 (L) (*Wertheimer*).  
 — (Röntgenkinematographie) 298 (R)  
 (*Wertheimer*).  
 Bismutum, Giftwirkung von —, sub-  
 nitricum 232 (L) (*Schumm und Lorey*).  
 Blasensteine 232 (L) (*Berg*).  
 Blasenentzündung, Behandlung durch  
 Radium, 323 (L) (*Minet*).  
 Bleiglas, Absorptionsfähigkeit des —,  
 275 (O) (*Bauer*).  
 Blende, transportable, 196 (L) (*David-  
 sohn*).  
 Blendenröhre mit variablem Strahlen-  
 kegel 233 (L) (*Bauer, Heinz*).  
 Blitzfiguren 104 (K) (*Kienböck*).  
 Blitzverletzungen 182 (K) (*Jellinek*).  
 Blutdruckherabsetzung 180 (K)  
 (*Malméjac*).  
 Blutgefäßschatten 360 (L) (*Schepelmann*).  
 Blutserum, Wirkung der Röntgen-  
 strahlen auf tierisches —, 232 (L)  
 (*Leidenfrost*).  
 Borshomwasser (Radium und Thorium)  
 309 (R) (*Mesernitzki*).  
 Brechakt im Röntgenbilde 136 (L) (*Levy-  
 Dorn und Mühlfelder*).  
 British medical association, meeting of,  
 317 (K).  
 Bromsilbergelatineplatten 166 (R)  
 (*Leimbach*).  
 Bronchialasthma 233 (L) (*Schilling*).  
 — Röntgentherapie bei — 292 (R)  
 (*Schilling*).  
 Bronchitis, Röntgentherapie bei — 292  
 (R) (*Schilling*).  
 Bronchopneumonie 352 (K) (*Schwarz*).  
 Bronchoskopie, Laryngoskopie, Oeso-  
 phasoskopie 133 (L) (*Brünings*).  
 — 204 (R) (*Brünings*).  
 Brust, chirurgische Krankheiten der —  
 231(L), 368 (R) (*Beck*).  
 Brustkrebs-Behandlung mit Fulguration  
 41 (R) (*Solé*).  
 Brustorgane, Pathologie der — 113 (K)  
 (*Levy-Dorn*).  
 — 133 (L) (*Arnsperger*).  
 — 277 (R) (*Arnsperger*).  
 $\beta$ -Strahlen, Wirkung auf photosensitive  
 Lösungen 40 (R) (*Flaschner*).  
 — des Radiums 267 (L) (*Bragg*).  
 — 268 (L) (*Schweidler*).  
 — 268 (L) (*Borodowsky*).  
 — Absorption der — 227 (R) (*Borodowsky*).  
 — Gesetz der Absorption der — 234  
 (L) (*Wilson*).  
 Bursa subacromialis und subdeltoidea  
 267 (L) (*Kienböck*).  
 Bürstenhalter für elektrische Maschinen  
 355 (P) (*Köth*).  
 Calcaneussporn 29 (R) (*Chrysopathes*)  
 Calcinos interstitialis 57 (R) (*Krause  
 und Trappe*).  
 Callusbildung durch Fibrin 123 (K)  
 (*Bergel*).  
 Cancer épithéliomateux souscutané 196  
 (L) (*Wickham und Degrais*).  
 Capitulum humeri, Fraktur des — 321  
 (L) (*Haenisch*).  
 Carcinome tiefe 323 (L) (*Dominici und  
 Chéron*).  
 Cavum uteri 196 (L) (*Rindfleisch*).  
 Cervicalrippe 143 (R) (*Serafini*).  
 Chromgelatine (Pepsinfestigkeit) 396 (L)  
 (*Jacobsohn*).  
 Coecum mobile, Nachweis mittels  
 Röntgenstrahlen 321 (L) (*Schwarz*).  
 — — 351 (K) (*Schwarz*).  
 Collum femoris 278 (R) (*Waldenström*).  
 Colon-Funktion 101 (K) (*Hessmann*).  
 Colonspasmus 357 (L) (*Schütz*).  
 Condylus internus humeri Fraktur 61  
 (R) (*Lozano*).  
 „Cornell“-Röhre 295 (R) (*Sutton*).  
 Coxa valga 124 (K) (*Böcker*).  
 — vara 265 (L) (*Hohmann*).  
 — — 322 (L) (*Laubmann*).  
 — — 357 (L) (*Drehmann*).  
 Crises noires 359 (L) (*Reiss*).  
 Crookesche Röhren 174 (K) (*Broca und  
 Delon*).  
 Darmdiagnostik 196 (L) (*Witte*).  
 Dauerresultate der Radiumbehandlung  
 159 (R) (*Marotti*).  
 Deformitäten, angeborene, 345 (R)  
 (*Bibergeil*).  
 Dermatomykosen der Kopfhaut 62 (R)  
 (*Labourand*).  
 Dermatotherapie 137 (L) (*Pick*).  
 — 197 (L) (*Pick*).  
 Dermoide des Mediastinum anticum 21  
 (R) (*Kaestle*).

- Desensibilisierung der Haut 95 (K)  
(Schwarz).  
— — — 195 (L) (Schmidt).  
— — — bei Tiefenbestrahlung 379 (R)  
(Schmidt).
- Deutsche Gesellschaft für orthopädische  
Chirurgie, Kongress. 123 ff.
- Deutsche Röntgengesellschaft., Kongress  
in Berlin 1910. 91 ff.
- Diagnosenstellung und Behandlung mit  
Röntgenstrahlen 147 (R) (Metcalf).
- Diathermie 137 (L) (Czerny).  
— 137 (L) (v. Zeynek).  
— 137 (L) (Walter).  
— 177 (K) (Bergonié).  
— 181 (K) (Doyen).  
— 181 (K) (Nagelschmidt).  
— 182 (K) (Schminke).  
— 235 (L) (Dessauer), 235 (L) (Humphris).  
— 316 (K) (Nagelschmidt).  
— 395 (L) (Gara).
- Dioptrichrome-Dufayplatte 396 (L)  
(Limmer).
- Diphtheriegift und Röntgenstrahlen 66  
(R) (Gerhartz).
- Disperse Systeme 320 (L) (Svedberg).  
— — 322 (L) (Svedberg).
- Dosierungsinstrument 195 (L) (Walter).
- Dosierung der Röntgenstrahlen 135 (L)  
(Strauss).
- Dosierung 297 (R) (Watson).
- Dosierung der Röntgenstrahlen 378 (R)  
(Strauss).
- Dosierungsfrage 195 (L), 378 (R)  
(Christen).
- Dosimetrie 195 (L) (Schmidt).  
— direkte — 221 (R) (Schmidt, E. H.).
- Dreieck, radiologisches — 288 (R)  
(Weill et Mouriquand).
- Dreifarbentherapie 396 (L) (Schmidt).
- Drüsen, tuberkulöse — 171 (K) (Kienböck).
- Drüsenentzündungen, Ulcerationen und  
Fisteln 171 (K) (Barjon).
- Drüsenepitheliom 172 (K) (Chevrier).
- Dunkelkammer, zusammenlegbare — 393  
(P) (Feilner).
- Duodenalernährung 357 (L) (Einhorn).
- Duodenalinhalt 357 (L) (Einhorn).
- Duodenalröhre 265 (L) (Gross).
- Duodenalstenose 394 (L) (Holzknecht).
- Eier, Radiumstrahlen in ihrer Wirkung  
auf die Entwicklung tierischer —  
223 (R) (Hertwig).
- Einfarbenegative 392 (P) (Pramor).
- Eingeweide 114 (K) (Köhler).
- Ein-Schlag-Funktioneninduktoren 175 (K)  
(Mylius, Klynen und Bergonié).
- Ekzeme 150 (R) (Rave).
- Elektrisches Feld, Struktur 322 (L)  
(Thomson).
- Elektrizität, medizinische Anwendungen  
133 (L), 279 (R) (Boruttan und  
Mann).
- Elektrizität, medizinische — 194 (L)  
(Larat).  
— — 269 (L) (Zimmern et Cottenot).
- Elektrizität atmosphärische — 306 (R)  
(Raffety).  
— Kongress für — 311 (K).
- Elektrodiagnostik 183 (K) (Larat).  
— 193 (K) (Reiss).
- Elektrolytischer Unterbrecher 66 (R)  
(Ludewig).
- Elektrolyse 234 (L) (Kafemann).
- Elektromagnetischer Apparat 182 (K)  
(Durand).
- Elektromotore 355 (P) (Hartmann und  
Braun A.-G.).
- Elektrotechnik in der Medizin 235 (L)  
(Neumann).
- Elektrotherapie der Harnneurosen 261  
(R) (Gorodischtsch).
- Elementarladung, Bestimmung der elek-  
trischen — 235 (L) (Millikan).
- Elemente, radioaktive — 268 (L)  
(Greinacher).
- Ellenbogengelenk bei chondraler Dys-  
plasie 195 (L) (Kienböck).  
— Verletzungen des — 265 (L) (Wendt).
- Emanation, Messung der frei werdenden  
— 233 (L) (Curie).  
— Messapparat für — 312 (K) (Becker).
- Emanationsmessapparat 395 (L) (Becker).
- Emanationstherapie 137 (L) (Lüventhal).
- Emission positiver Strahlen 233 (L)  
(Horton).
- Enalaxohm-Apparat 181 (K) (Nicoletis).
- Entwicklung tierischer Eier (Radium-  
strahlung) 383 (R) (Hertwig).
- Entwicklungsapparat 359 (L) (Weber).
- Epilation 255 (R) (Bordier).
- Epiphysenlösung und Wachstums-  
hemmung 81 (0) (Kienböck).
- Episkop 109 (K) (Sommer).
- Epiteliomas cutaneos 268 (L) (Menéndez).
- Erdoberfläche, über die in die — ein-  
dringende Strahlung 234 (L) (Cline).
- Erkrankungen, bösartige — (Radium-  
therapie) 394 (L) (Nahmmacher).
- Erythema multiforme 147 (R) (Lain).
- Erythemdose 220 (R) (Walter).
- Eventratio diaphragmatica 265 (L) (Beltz).
- Eventratio und Hernia diaphragmatica  
322 (L) (Otten und Schefold).
- Expositionsmesser 154 (R) (Janus).
- Extremitäten, Verlängerung verkürzter  
— 122 (K) (Anschütz).
- Faradischer Apparat 182 (R) (Zimmern  
und Turchin).
- Farbenskala 96 (K) (Holzknecht).
- Farbenlehre Goethes 396 (L) (Schmidt).



Feldröntgenwagenvorschrift 88 (R)  
 — (*Graessner*).  
 134 (L) (*Niehues*).  
 Femurdefekt, angeborener, 322 (L)  
 (*Laan*).  
 Ferment und Radiofermenttherapie 233  
 (L) (*Sticker* und *Falk*).  
 Fernübertragung, elektrische, 194 (L)  
 (*Pohl*).  
 — 250 (R) (*Pohl*).  
 Fersenneuralgie 135 (L) (*König*).  
 Fettleibigkeit 181 (R) (*Bergonié*).  
 Fibula, über kongenitalen Defekt der —  
 59 (R) (*Scharf*).  
 Fibuladefekt, angeborener — 322 (L)  
 (*Laan*).  
 Fibulahals, sekundäre Fraktur des —  
 347 (R) (*Lambotte* et *Dauwe*).  
 Finsenbehandlung 262 (R) (*Schiperskaja*).  
 Fistelbehandlung mit Wismutpaste 135  
 (L) (*Elbe*).  
 — 348 (R) (*Elbe*).  
**Fixierbad 15 (0) (Reichmann)**.  
 Fixiernatron, Nachweis von — beim  
 Auswässern von Kopierpapieren 53  
 (*Stein*).  
 Flüssigkeiten im Magen 357 (L) *Kaestle*.  
 Folgeerscheinungen nach Röntgen-  
 bestrahlung 136 (L) (*Zehden*).  
 Forestsche Nadel zu operativen Zwecken  
 138 (L) (*Cohn*).  
 Fragilitas ossium universalis tibiae 232  
 (L) (*Kienböck*).  
 Fraktura colli femoris der Jugendlichen  
 212 (R) (*Whitman*).  
 Frakturbehandlung 102 (R) (*König*).  
 — 133 (L) (*Bockenheimer*).  
 —, Leitfaden der — 247 (R) (*Bocken-*  
*heimer*).  
 — 265 (L) (*Lucas-Champonnière*).  
 — **Bedeutung der Röntgenstrahlung**  
**für die — 3, 47 (0) (Barden-**  
**heuer** und *Grüssner*).  
 Frauenheilkunde, Röntgenstrahlen in  
 der — 358 (L) (*Fränkel*).  
 Fremdkörper, Hysterie und — im Darne  
 232 (L) (*Most*).  
 — Einheilung im Herzen 232 (L) (*Risel*).  
 — im Kniegelenk 344 (R) (*Quénu*).  
 — -Lokalisation 233 (L) (*Cohn*, *Max*).  
 — — 344 (R) (*Cohn*).  
 — 380 (R) (*Müller*).  
 — einheilung im Herzen 343 (R) (*Risel*).  
 — entfernung 357 (L) (*Freudenthal*).  
 — lagebestimmung 357 (L) (*Gillet*).  
 — -lokalisierung 174 (K) (*Hirtz*).  
 — — 174 (K) (*Fayard*).  
 Frühreaktion 233 (L) (*Schmidt*, *H. E.*).  
 Fulguration 134 (L) (*Keating-Hart*).  
 — im Dienste der Gynäkologie 259 (R)  
 (*Richter*).  
 — 260 (R) (*Nicoletti*).

Funkenbehandlung (42) (R) (*Davidsohn*).  
 — bildung 393 (P) (*Lahmeyer-Werke*).  
 — induktor und Wechselstrommaschine  
 136 (L) (*Dessauer*).  
 Gabelgelenk am Ellenbogen 251 (R)  
 (*Iselin*).  
 Gastroptose 393 (L) (*von Noorden*).  
 — 136 (L) (*Bömminger*).  
 Gallenfistel und Osteoporose 122 (R)  
 (*Seidel*).  
 Gastroskopie 189 (K) (*Elsner*).  
 Gelatineplatten, Schichtverzierungen  
 368 (R) (*Loerke*).  
 Gelbfilter für Lumière-Aufnahmen 137  
 (L) (*Gummelt*).  
 Gelenkaffektionen-Diathermie 178 (K)  
 (*Civerra Salse*).  
 Gelenkentzündung, gonorrhöischer,  
 Heilung durch galvan. Strom 75 (R)  
 (*Larraya*).  
 Gelenkentzündungen, gonorrhöische 253  
 (R) (*Ceresole*).  
 — psoriatische, 345 (R) (*Belot* et  
*Chaperon*).  
 Gelenkrheumatismus 99 (R) (*Dohan* und  
*Selka*).  
 — 180 (K) (*Wullyamoz*).  
 Gelenkschmerzen 314 (K) (*Garré*).  
 Gelenktuberkulose der unteren Extre-  
 mität 122 (R) (*Fränkel*).  
 Genitalorgane, Wirkung der Röntgen-  
 strahlen auf 232 (L) (*Nunberg*).  
 Genu valgum 122 (R) (*Röpke*).  
 Geschwülste, bösartige, Radiumbehand-  
 lung 35 (R) (*Caan*).  
 — maligne 77 (R) (*Finzi*).  
 — bösartige, am Halse 91 (K) (*Schmidt*).  
 — 134 (L) (*Dungern-Werner*).  
 — 179 (K) (*Betton-Massey*).  
 — bösartige, 266 (L) (*Müller*).  
 — 369 (R) (*Werner* und *Caan*).  
 — bösartige, 371 (R) (*Müller*).  
 — — 375 (R) (*Bruzzone*).  
 Gestell, tragbares — zum Aufstellen  
 von Röntgenplatten 69 (R) (*Gray*).  
 Giftwirkung von Bismutum subnitricum  
 232 (L) (*Schumm* und *Lorey*).  
 Gingivitis mit Zahnausfall 184 (K)  
 (*Bellemanière*).  
 Gleichstrom, hochgespannter 35 (R)  
 (*Hochstädter*).  
 Glühlichtbad 235 (L) (*Baumann*).  
 Gymnastik, elektrische 180 (K) (*Laquière*  
 und *Delherm*).  
 Gynäkologie und Geburtshilfe 93 (K)  
 (*Gaus*).  
 Gynäkologie 174 (K) (*Fabre*).  
 Gynäkologie-Hochfrequenzströme 178  
 (K) (*Oudin*).  
 Gynäkologie 197 (L) (*Richter*).  
 — Röntgenstrahlen in der — 394 (L)  
 (*Fränkel*).

- Gynäkologische Röntgenbestrahlungen 148 (R) (*Nemenow*).
- Half-Life Period of Radium 197 (L) (*Gray und Ransay*).
- Halswirbelbrüche 360 (L) (*Schepelmann*).
- Halswirbelsäulenlordose 136 (L) (*Schiff*).
- Hämato-Lymphangiom 304 (R) (*Dominici, Chéron und Barbarin*).
- 268 (L) (*Dominici, Chéron und Barbarin*).
- Handbuch der Röntgentherapie 205 (R) (*Wetterer*).
- Harnsäure 191 (K) (*Gudzent*).
- Harnwege 136 (L) (*Roth*).
- Haut, das Tönen der — 192 (K) (*Müller*).
- Aufnahme von Radiumemanation durch die — 233 (L) (*Engelmann*).
- Hautepitheliome 170 (K) (*Belot und Chaperon*).
- Hauteröffnung, chirurgische (zdr. besseren Durchdringung mit Röntgen-, ultravioletten und Radiumstrahlen 307 (R) (*Courmelles*).
- Hautfaradisation 180 (K) (*Libotte*).
- Hautgewebe, Wirkung des Radiums 156 (R) (*Guyot*).
- Hautkatarrhe 33 (R) (*Müller*).
- Hautkrankheiten 197 (R) (*Veiel*).
- (Röntgenbestrahlung) 357 (L) (*Alexander*).
- Hautkrebs, oberflächliche Behandlung mit Kuretage 149 (R) (*Leuglet und Sourdeau*).
- Hautkrebs 303 (R) (*Menéndez*).
- 373 (R) (*Forsell*).
- Hauttuberkulose 181 (K) (*Jones*).
- Hauttumoren 218 (R) (*Mazzoni*).
- Hebomie im Röntgenbild 120 (K) (*Ammelmann*).
- Helium 233 (L) (*Piutti*).
- Mineralien, die — enthalten 234 (L) (*Piutti*).
- Anhäufung des — 234 (L) (*Strutt*).
- 268 (L) (*Dewar*).
- 268 (L) (*Strutt*).
- Hernia diaphragmatica dextra 232 (L) (*Diellen und Knierim*).
- Hernia 265 (L) (*Beltz*).
- Herz im Kohlensäurebad 130 (K) (*Selig*).
- 190 (K) (*Weber*).
- Röntgenuntersuchungen des — 266 (L) (*Selig*).
- 358 (L) (*Herz*).
- Herzen skoliotischer Patienten 123 (K) (*Brugsch*).
- Herzgrösse-Veränderung im heissen und kalten Bade 56 (R) (*Beck und Dohan*).
- Herzkrankheiten 266 (L) (*Jagiel*).
- Herzlage bei herabhängendem Körper 101 (K) (*Kienböck*).
- Hilusschatten, röntgenoskopische Beobachtungen 322 (L) (*Schwarz*).
- Hiluszeichnung, anatomisches Substrat der — 26 (R) (*Fraenkel und Lorey*).
- Histologie, pathologische, Grundzüge der — 55 (R) (*Steinhaus*).
- Hitze, strahlende — mit folgender Jodionisation 318 (K) (*Bailey*).
- Hochfrequenzfunken 182 (K) (*Bordier*).
- Hochfrequenzströme 175 (K) (*Nagelschmidt*).
- 178 (K) (*Straklovitsch*).
- 269 (L) (*Nagelschmidt*).
- 316 (K) (*Nagelschmidt*).
- 318 (K) (*Somerville*).
- 356 (L) (*Zimmern*).
- Hochspannungs-Gleichrichter 155 (R) (*Köhler*).
- Hüftgelenk mit Revolverkugel 143 (R) (*Noferi*).
- Hüftgelenkentzündungen 180 (K) (*Roques*).
- Hüftgelenksverrenkung 30 (R) (*Joachimsthal*).
- Humerus-Luxation 60 (R) (*Goyanes*).
- Hungergefühl 394 (L) (*Haudeck und Stigler*).
- Hypertrichosis, Versagen der Röntgenstrahlen in der Behandlung der — 61 (R) (*Cushman*).
- 170 (K) (*Weil*).
- Hypophysaires tumours et l'Acromégalie 134 (L) (*Jaugeas*).
- Hypophysentumoren 174 (K) (*Jaugeas*).
- 199 (O) (*Reichmann*).
- Hysterie und Fremdkörper im Darne 232 (L) (*Most*).
- Ideal-Maschine 219 (R) (*Janus*).
- Idiosynkrasie gegen Röntgenstrahlen 96 (K) (*Levy-Dorn*).
- Ischias 178 (K) (*Biraud*).
- Induktionsapparat für elektro-medizinische Zwecke 356 (P) (*Lauer*).
- Induktionsmotor 355 (P) (*Lahmeyer-Werke*).
- Infiltrate urethrale 184 (K) (*Roucauyrol*).
- Instrumentarium. Röntgen 220 (R) (*Beez*).
- Intensiv-Franklinisation 131 (K) (*Fisch*).
- Internationaler Kongress für Physiotherapie in Paris 124 (K).
- Internationaler Kongress für Radiologie und Elektrizität in Brüssel 311.
- Internationale photographische Ausstellung in Dresden 235 (L) (*Jordens*).
- Intrathorakale Leiden 195 (L) (*Jessen und Rzewusky*).
- Joachimsthal 160 (R) (*Ditmar*).
- Joachimsthaler radioaktive Wässer 226 233 (L) (*Gottlieb*).
- Ionen, Wiedervereinigung der — 234 (L) (*Phillips*).
- Theorie der Bewegung geladener — 235 (L) (*Thomson*).
- Ionisation 178 (K) (*Leduc*).
- eines Moleküls 268 (L) (*Kleemann*).

- Ionisation 323 (L) (*Leduc*).  
 Irrtümer der Interpretation 212 (R) (*Imbert*).  
 Isothermen, Gestalt der 234 (L) (*Lees*).  
 Kalilager, heliumhaltige Gase der deutschen — 234 (L) (*Erdmann*).  
 Kalomelradiometer 377 (R) (*Schwarz*).  
 Kanalstrahlen 235 (L) (*Stark*).  
 Karpalefraktur 351 (R) (*Kienböck*).  
 Karzinom, die Fulguration bei — 41 (R) (*Pérez*).  
 — ist Radium ein Heilmittel? 159 (R) (*Wickham*).  
 — des Uterus 374 (R) (*Dachtler*).  
 — der Mamma 374 (R) (*Newcomet*).  
 — 374 (R) (*Price*).  
 Kaskadenschaltung (P) 355 (*Lahmeyer-Werke*).  
 Kathodenröhre, Konstruktion der — 268 (L) (*Pauli*).  
 Kathodenstrahlen, Absorption der — 234 (L) (*Robinson*).  
 — Absorption von — 235 (L) (*Baerwald*).  
 — 268 (L) (*Pauli*).  
 — ausgelöst von Röntgenstrahlen, 322 (L) (*Hervweg*).  
 Kavernen bei Anfangstuberkulose der Lungen 201 (O) (*Rieder*).  
 Kehlköpfe 359 (L) (*Thost*).  
 Kehlkopftuberkulose 135 (L) (*Wilms*).  
 — 216 (R) (*Wilms*).  
 — des Kaninchens 393 (L) (*Brünings* und *Albrecht*).  
 Keilbeinhöhle 357 (L) (*Rhese*).  
 Keloide mit Radium behandelt 172 (K) (*Wickham* und *Degrass*).  
 Keuchhusten 148 (R) (*Brieger*).  
 Kiefer und Zähne-Entwicklung 88 (R) (*Witzel*).  
 Kieferhöhlenempyem 348 (R) (*Henrici*).  
 Kinderheilkunde, Gesellschaft für — 352 (K).  
 Kinderlähmung 182 (K) (*Zimmern* und *Bordet*).  
 — 183 (K) (*Fontana*).  
 — 194 (L) (*Vulpus*).  
 — spinale 248 (R) (*Vulpus*).  
 Kinematograph 393 (P) (*Graue*).  
 Kinematographie im Dienste der Medizin 78 (K) (*Bockenheimer*).  
 — praktische 265 (L) (*Liesegang*).  
 Klumpfuß, paralytischer 123 (K) (*Peltesohn*).  
 Kniegelenk 122 (K) (*Ludloff*).  
 — 123 (K) (*Klapp*).  
 Kniescheibe, Längsbrüche der — 321 (L) (*Kuchendorff*).  
 Kniestreckapparat, über atypische Zerreißung des — 59 (R) (*Frisch*).  
 Knochenbefund, kongenitaler, 141 (R) (*Friedrich*).  
 Knochenerkrankung, Köhlersche 266 (L) (*Schäffer*).  
 Knochengeschwülste 359 (L) (*Cohn*).  
 Knochenkarzinose 267 (L) (*Becker*).  
 Knochenlues 259 (L) (*Hagen*).  
 Knochensyphilis 231 (L) (*Friedrich*).  
 — im Röntgenbilde 345 (R) (*Friedrich*).  
 Knochentuberkulose 31 (R) (*Frennd*).  
 Knochen- und Gelenktuberkulose 32 (R) (*Iselin*).  
 Kochsalzquellen, radiumhaltige, 323 (L) (*Krieg*).  
 Kolloidchemie 194 (L) (*Lüppo-Cramer*).  
 — und Photographie 208 (R), 235 (L) (*Lüppo-Cramer*).  
 Kolon 360 (L) (*Wichern*).  
 Kolonperistaltik, radiographische Untersuchung 322 (L) (*Stierlin*).  
 Kommutatoren (P) 356 (*Westinghouse Electric Co.*).  
 Kongress, Internat. — für Elektrologie 45.  
 — der Deutschen Röntgengesellschaft 46.  
 — Internat. für Physiotherapie 46.  
 — der Deutschen Röntgengesellschaft in Berlin 91 (K).  
 — der deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie 123 (K).  
 — XXVII. Wiesbadener Internisten 185 (K).  
 — Internationaler III. — für Physiotherapie in Paris 168.  
 — — für Radiologie und Elektrizität in Brüssel 311.  
 Kontrastbildende Mittel 105 (K) (*Kästle*).  
 — — 115 (K) (*Kästle*).  
 Kopf, Haltung des — 360 (L) (*Wetzel*).  
 Kopfgalvanisation 74 (R) (*Aub*).  
 Krankheitsbilder, Atlas chirurgischer — 265 (L) (*Bockenheimer*).  
 Krebs 174 (K) (*Damaglow*).  
 — die Behandlung des — mit Radium 268 (L) (*Monod*).  
 — und Fulguration 269 (L) (*Llubes*).  
 — 304 (R) (*Monod*).  
 — 372 (R) (*Contamin*).  
 — Behandlung des — mittels Fulguration 337 (R) (*de Keating-Hart*).  
 Krebs-Behandlungsmethoden 121 (K) (*v. Czerny*).  
 Krebsbehandlung 196 (L) (*v. Czerny*).  
 Krebgeschwulst 178 (K) (*Keating-Hart*).  
 Krebskonferenz, internationale 264 (K).  
 Krebsmäuse und Röntgenstrahlen 375 (R) (*Contamin*).  
 Krebs, Radiumbehandlung 169 (K) (*Dominici* und *Chéron*).  
 Kreislaufstudien 233 (L) (*Franck* und *Alwens*).  
 Kretinismus, Röntgendiagnose von — 341 (R) (*Pancoast*).  
 Kropfbehandlung mit d'Arsonvalschen Strömen 74 (R) (*Preobraschensky*).  
 — 231 (L) (*Freund*).

**Laryngealstenosen** 300 (R) (*Kantas*).  
**Larynx**tuberkulose 174 (K) (*Nepveu*).  
**Laxohmisierte Ströme** 182 (K) (*Nicoletis*).  
**Leber- und Milz-Kongestionszustände**  
 181 (K) (*Berthomier*).  
**Leducscher Strom** 183 (K) (*Vaillant*).  
**Leukämie, myeloide** 171 (K) (*Béclère*).  
 — 292 (R) (*Zanponi*).  
 — 293 (R) (*Hayes*).  
 — 360 (L) (*Ziegler*).  
**Lexikon für Photographie** 194 (L)  
 (*Emmerich*).  
 — — — 210 (R) (*Emmerich*).  
**v. Leyden, Lebenserinnerungen** (L) 356  
 (*Lohde-Böttcher*).  
**Lichtbäder** 269 (L) (*Vinas*).  
**Lichtbehandlung** 54 (R) (*Jesioneck*).  
**Lichtbild, lebendes** 231 (L) (*Liesegang*).  
 — das lebende 249 (R) (*Liesegang*).  
**Lichtquantenhypothese und Ätherwellen-**  
**theorie. Ultraviolettes Spektrum** 235  
 (L) (*Stark*).  
**Lichtschutz (Auge)** 395 (L) (*Birch-*  
*Hirschfeld*).  
**Lichttherapie** 320 (L) (*Freund*).  
 — der Zahnheilkunde (K) 353 (*Michel*).  
**Literatur der letzten Jahre über Radium**  
 233 (L) (*Eichholz*).  
**Lues hereditaria** 119 (K) (*zur Verth*).  
 — — 271 (O) (*zur Verth*).  
**Luftwege der Unterlappen** 352 (K)  
 (*Schwarz*).  
**Lumbago traumatica** 196 (L) (*Dohan*).  
**Lungenbefunde radiologische** 266 (L)  
 (*Dehn*).  
**Lungengeschwülste** 195 (L) (*Otten*).  
 — Röntgendiagnose der — 289 (R)  
 (*Otten*).  
**Lungeninduration** 321 (L) (*v. Dehn*).  
**Lungenkrankheiten** 23 (R) (*Arnsperger*).  
 — Röntgendiagnostik der — 289 (R)  
 (*Arnsperger*).  
**Lungenmissbildungen** 195 (L) (*Chilaiditi*).  
**Lungenschwindsucht - Frühdiagnose** 25  
 (R) (*Goldscheider*).  
**Lungenspitzen** 24 (R) (*Bittorf*).  
 — die Röntgenuntersuchung bei Tuber-  
 kulose 43 (K) (*Moses*).  
**Lungenspitzentuberkulose** 358 (L)  
 (*Hürter*).  
**Lungentuberkulose, Röntgenatlas der —**  
 17 (R) (*Ziegler und Krause*).  
 — 24 (R) (*v. Dehn*).  
 — mit Kavernenbildung 100 (K) (*Rieder*).  
 — 136 (L) (*Jacobi*).  
 — 191 (K) (*Salzmann*).  
 — 266 (L) (*Grau*).  
 — 290 (R) (*Haller*).  
 — 321 (L) (*Beck*).  
 — 357 (L) (*Achelis*).  
 — 360 (L) (*Achelis*).  
**Lupus, Behandlung des — nach anderen**  
**Methoden** 233 (L) (*Gottschalk*).

**Lupus, Behandlung des —** 234 (L)  
 (*Zinsser*); mit Radium 233 (L) (*Wich-*  
*mann*).  
 — 359 (L) (*Böhme*).  
 — 360 (L) (*Kreibich*).  
 — 386 (K) (*Lang*).  
 — (Diathermie) 387 (K) (*Nagelschmidt*).  
 — 388 (K) (*Neisser*).  
 — 388 (K) (*Jacoby*).  
 — 389 (K) (*Blaschko*).  
 — 389 (K) (*Lesser*).  
 — 389 (K) (*Scholz*).  
 — 389 (K) (*Veiel*).  
 — 389 (K) (*Litzner*).  
 — 390 (K) (*König*).  
 — 390 (K) (*Levy-Dorn*).  
 — 390 (K) (*Doutrelepont*).  
 — 390 (K) (*Klingmüller*).  
 — 391 (K) (*Zinsser*).  
 — 391 (K) (*Fabry*).  
 — 391 (K) (*Delbanc*).  
 — 391 (K) (*Azmann*).  
 — 391 (K) (*Arning*).  
 — 391 (K) (*Lang*).  
 — 391 (K) (*Gottschalk*).  
 — 391 (K) (*Wichmann*).  
**Lupusbehandlung nach Finsen** 386  
 (K) (*Zinsser*).  
 — mit Radium 387 (K) (*Wichmann*).  
 — nach anderen Methoden 387 (K)  
 (*Gottschalk*).  
**Lupusbekämpfung** 138 (L) (*Becker*).  
**Lupusknoten** 182 (K) (*Bordier*).  
**Lupuskommission** 386 (K).  
**Luxation des Sprungbeines** 59 (R)  
 (*Winkler*).  
 — im Lisfrancschen Gelenk 136 (L)  
 (*Ewald*).  
**Luxationen, coxitische** 322 (L) (*Ziegner*).  
**Luxation, dorsale — der Hand** 352 (K)  
 (*Kienböck*).  
**Luxationen, coxitische** 359 (L) (*Ziegner*).  
**Lymphadenitis, cervikale** 213 (R) (*Boggs*).  
**Lymphadenome** 170 (R) (*Desplats*).  
**Lymphdrüsentuberkulose am Hals** 44  
 (K) (*Mayer*).  
**Magen** 114 (K) (*Haudeck und Holzknicht*).  
 — 136 (L) (*Groedel*).  
 — 187 (K) (*Saxl und Müller*).  
 — Glossen eines Klinikers zur Radio-  
 logie des — 231 (L) (*Stiller*).  
 — Krankheitsbilder im — 266 (L) (*Jonas*).  
 — gefüllt mit Wismutbrei 352 (K)  
 (*Haudeck*).  
 — Verlagerung des — 352 (K) (*Falta*  
 und *Schwarz*).  
**Magen-Belastungsproben** 136 (L) (*Bloch*).  
**Magenbewegungen** 187 (K) (*Lefmann*).  
**Magendarmtraktus** 360 (L) (*Fischl und*  
*Porges*).  
**Magen-Entleerungszeit** 136 (L) (*Markovic*  
 und *Perussia*).

- Magengeschwür 233 (L) (*Mühsam*).  
 — 316 (K) (*Haudeck*).  
 Magen- und Darmkanal 187 (K) (*Arnsperger*).  
 Magenkarzinom 360 (L) (*Fischl* und *Porges*).  
 Magenkrankheiten, chirurgische — 394 (L) (*Finckh*).  
 Magen-Motilitätsprüfung 136 (L) (*Schlesinger*).  
 Magenmotilität 187 (K) (*van den Velden*).  
 Magen-sekretorische Funktion 135 (L) (*Schlesinger*).  
 Magenuntersuchung 357 (L) (*Cohn*).  
 Mal perforant du pied 142 (R) (*Levy*).  
 Maligne Erkrankungen mit Radium behandelt 44 (K) (*Hill*).  
 Maligne Krankheiten, tief gelegene — 147 (R) (*Pfahler*).  
 Målum perforans pedis 122 (K) (*Levy*).  
 Mammakarzinom mit Radium behandelt 71 (R) (*Finzi* und *Shaed*).  
 Mamma, Wirkung der Röntgenstrahlen auf die — 232 (L) (*Nunberg*).  
 Mandelsarkom 172 (K) (*Poling*).  
 Massage 286 (R) (*Lubinus*).  
 Mediastinitis anterior 136 (L) (*Dehn*).  
 — 287 (R) (*Savy*).  
 Mediastinum 134 (L) (*Hoffmann*).  
 —, Atlas der Anatomie des — 246 (R) (*Hoffmann*).  
 Medizin innere, Gesellschaft für — in Wien 352 (K).  
 Mehrleiteranlagen 355 (P) (*Lahmeyer-Werke*).  
 Mehrphasen-Kollektormaschine 393 (P) (*Siemens-Schuckert*).  
 Menstruation und Gravidität 65 (R) (*Schmidt*).  
 Mensurflasche, photochemische — 392 (P) (*Stolze*).  
 Mesothorpräparate 312 (K) (*Hahn*).  
 Messapparat 312 (K) (*Bauer*).  
 Messung der frei werdenden Emanation 233 (L) (*Curie*).  
 Metallischer Handschuh 182 (K) (*Bordier*).  
 Mikrogastrie 314 (K) (*Neisser*).  
 — 353 (K) (*Eppinger* und *Schwarz*).  
 Mikro- und Makrokinematographie 137 (L) (*Reicher*).  
 Mikrokinematographie 138 (L) (*Scheffer*).  
 Milariertuberkulose 351 (K) (*Haudeck*).  
 Milliampèremeter 220 (R) (*Walter*).  
 Milzextirpation 360 (L) (*Ziegler*).  
 Minerale, radioaktive — 267 (L) (*Waters*).  
 Minerale, radioaktive — (309) (R) (*Waters*).  
 Mineralien die Helium enthalten 234 (L) (*Piutti*).  
 Moment-Röntgenographie 108 (K) (*Dessauer*).  
 Morbus Basedowii 321 (L) (*v. Jaksch* und *Rotky*).  
 — 394 (L) (*Michailow*).  
 Muskelentzündungen, gonorrhöische — 253 (R) (*Ceresole*).  
 Muttermale, rote — 137 (L) (*Kromayer*).  
 — — 137 (L) (*Schmidt*).  
 — — 302 (R) (*Kromeyer*).  
 Myelodysplasie 358 (L) (*Robinson*).  
 Myome 92 (K) (*Albers-Schönberg*).  
 — 135 (L) (*Schindler*).  
 — 146 (R) (*Schindler*).  
 — 266 (L) (*Krönig* und *Gauss*).  
 Myositis ossificans progressiva 321 (L) (*Pétery* und *Singer*).  
 — — traumatica 346 (R) (*Ewa'd*).  
 Nachruf für Robert Koch 139 (*Bockenhaimer*).  
 Nasen-Epitheliom 160 (R) (*Bonnet*).  
 Nasennebenhöhlen, Röntgenuntersuchung der — 231 (L) (*Haake*).  
 Naturforscher Deutsche, Versammlung 313 (K).  
 Naviculare carpi, Ostitis des — 267 (L) (*Preiser*).  
 Naevus vasculosus 158 (R) (*Barcat*).  
 Nebenapparate im Röntgenlaboratorium 231 (L) (*Krause, Paul*).  
 Nebenhöhlen 360 (L) (*Peysér*).  
 — 359 (L) (*Brünings*).  
 Negative, wie erlangt man — 134 (L) (*Hauberrisser*).  
 — 285 (R) (*Hauberrisser*).  
 Neoplasmen 169 (K) (*Wetterer*).  
 Néoplasme du pylore 196 (L) (*Gaultier, René* und *Lobey*).  
 Nephrolithiasis 145 (K) (*Makkas*).  
 Nerven 172 (K) (*Cluzet*).  
 Nervenpunktlehre 134 (L) (*Cornelius*).  
 — 250 (R) (*Cornelius*).  
 Neurasthenie 197 (L) (*Hiss*).  
 Neurodermitiden, Behandlung mit Radium 37 (R) (*Bayet*).  
 Neuritis 183 (K) (*Snow*).  
 Nieren 27 (R) (*Campbell*).  
 Nierenbecken 100 (K) (*Lichtenberg*).  
 —, Dilatation von — 314 (K) (*Völcker*).  
 Nierencyste im Röntgenogramm 321 (L) (*Haenstl*).  
 Nierensteine 28 (R) (*Rowden*).  
 Nieren- und Blasensteine 28 (R) (*Moeller*).  
 Nierenstein 195 (L) (*Kuchendorf*).  
 Nierentuberkulose 101 (K) (*Grässner*).  
 „Normalaufnahmen“ des Herzens 357 (L) (*Bloch*).  
 Normales Gewebe, Radiumwirkung 394 (L) (*Percival-Mills*).  
 Notizen 193.  
 Oberschenkelverkrümmung, rhachitische — 195 (L) (*Doberauer*).  
 Ohr-Elektrodiagnostik 180 (K) (*Roques*).

- Ohrenheilkunde 350 (R) (*Schwarz*).  
 — 393 (L) (*Schwarz*).  
 / **Opsonine 237 (O) (*Reiter*)**.  
 Organe, Innere — Aufnahmen 107 (K) (*Schmidt*).  
 Organen, Grössenbestimmung von — 379 (R) (*Geigel*).  
 Organgrösse, Bestimmung der wahren — 380 (R) (*Reh*).  
 Organverlagerung bei Phthise 118 (K) (*Rüdiger*).  
 Orthophotographie 195 (L) (*de Angostini*).  
 Os naviculare carpi 267 (L) (*Hirsch*).  
 Oesophagus, Knickung des — 352 (K) (*Falta und Schwarz*).  
 Oesophagus-Diagnostik 186 (K) (*Fleiner*).  
 Oesophaguskarzinom-Symptom (59) (R) (*Przewalski*).  
 Orthodiagraphierung des Herzens und der Lunge 393 (L) (*Heyerdahl*).  
 Osteochondritis an der Tuberositas tibiae 232 (L) (*Kienböck*).  
 Osteomyelitis, chronische — und Lupus Pernio 232 (L) (*Rieder*).  
 Osteospathyrose 358 (L) (*Maier*).  
 Ostitis navicularis carpi 346 (R) (*Preiser*).  
 — fibrosa tibiae 358 (L) (*Schanz*).  
 Oto-Sklerose 181 (K) (*Zimmern und Gendreau*).  
 Oudinstrahlen 347 (R) (*Beer*).  
 — 395 (L) (*Beer*).  
 Ovarien-histologische Veränderungen nach Röntgenbestrahlungen 94 (K) (*Reifferscheid*).  
 Ovarien, Beeinflussung durch Röntgenstrahlen 358 (L) (*Reifferscheid*).  
**Pagetsche Erkrankung des Unterschenkels** 123 (K) (*Immelmann*).  
 — Krankheit 253 (R) (*Lenglet*).  
 Paralyse, allgemeine — 169 (K) (*Severeanu*).  
 Pechblende, über die von der — entwickelte Wärme 234 (L) (*Pola*).  
 Pectoralisdefekt 322 (L) (*Anschütz*).  
 Periarthritis humero-scapularis 103 (K) (*Haenisch*).  
 — — 321 (L) (*Haenisch*).  
 Periost-Knochen transplantation 136 (L) (*Katzenstein*).  
 Peritonitis, tuberkulöse — 174 (K) (*Balsamoff*).  
 Pesequinus congenitus 140 (R) (*Cramer*).  
 Pistole, automatische — 358 (L) (*Daae*).  
 Phonoskop 190 (K) (*Schminke*).  
 Phosphoreszenz 267 (L) (*Marsden*).  
 Photochemie 235 (L) (*Byk*).  
 Photographie, gerichtliche — 135 (L) (*Urban*).  
 — im Dienste wissenschaftl. Forschung 134 (L) (*Schmidt*).  
 Photographie 235 (L) (*Stenger*); gerichtliche 209 (R) (*Urban*).  
 — von Absorptionsspektren 235 (L) (*Gummelt*).  
 — Lexikon für — 210 (R) (*Emmerich*).  
 — Reproduktionstechnik 356 (L) (*Emmerich*).  
 — 283 (R) (*Schmidt*).  
 Photographier-Anleitung 134 (L) (*Hauberrisser*).  
 Photographieren 285 (R) (*Hauberrisser*).  
 Photographische Platte 235 (L) (*Bancroft*).  
 Phototherapie 395 (L) (*Freund*).  
 Physik, neuere Fortschritte der — 234 (L) (*Thomson*).  
 —, Stellung zur Naturanschauung 313 (K) (*Planck*).  
 Physikalische Medizin, Jahrbuch 134 (L) (*Sommer*).  
 — Messung der X-Strahlen 222 (R) (*Allen, Ph. D. und H. K. Dunham*).  
 — Medizin 340 (R) (*Sommer*).  
 Physiologenkongress, internationaler — 264 (K).  
 Platinpapiere (Selbsterstellung) 396 (L) (*Cunningham*).  
 Platte, photographische — 235 (L) (*Bancroft*).  
 Plattenverstärkung 367.  
 Plattfuss-Differentialdiagnose 104 (K) (*Muskat*).  
 Polonium 228 (R. 230 (R) (*Curie und Debierno*).  
 — 268 (L) (*Waters*).  
 — 309 (R) (*Waters*).  
 Polydaktylie beim Pferde 104 (K) (*Eberlein*).  
 —, hereditäre — 345 (R) (*Manhold*).  
 Positiver Strahlen, Über die Emission — 233 (L) (*Horton*).  
 Prägeformen, Negativ- und Positiv- — 392 (P) (*Hartnett*).  
 Praktische Ergebnisse 232 (L) (*Loose*).  
 Privat-Röntgeneinrichtung 321 (L) (*von Schouwen*).  
 Proceccus posterior tali, Bruch des — 267 (L) (*Grunert*).  
 — mastoideus, Röntgenuntersuchung des — 267 (L) (*Lange*).  
 Projektions-Durchleuchtungsschirm 318 (K) (*Thurstan*).  
 Prostata-Elektrisierung 197 (L) (*Müller*).  
 — Hypertrophie 172 (K) (*Wullyamoz und Perrin*).  
 — 394 (L) (*Burkhardt und Floercken*).  
 Prostatitis gonorrhoeica 137 (L) (*Philip*).  
 Pruritus 62 (R) (*Dubois-Trépac*).  
 Pseudoradioaktive Substanzen 163 (R) (*Ebler*).  
 Ptosen, abdominelle — 180 (K) (*Deschamps*).

- Pulsformaufzeichnung 137 (L) (*Veiel* und *Noltenius*).
- Pulsregistrierung 137 (L) (*Ohm*).
- , photographische — 395 (L) (*Ohm*).
- Pulsrythmus 137 (L) (*Schmid*).
- Pyelographie 116 (K) (*Dietlen*).
- Pylorusstenose 358 (L) (*Haudek*).
- 360 (L) (*Haudek*).
- Pylorustumor mit Radium behandelt 225 (R) (*Gaultier* und *Labey*).
- Quarzlicht, über die Wirkung des — 266 (L) (*Hegner* und *Baumm*).
- Quecksilberunterbrecher 66 (R) (*Dessauer*).
- Quellen-Analyse der Thermen von Plombières 164 (K) (*Brochet*).
- R**achitis 114 (K) (*Lorey*).
- im Röntgenbilde 265 (L) (*Fränkel* und *Lorey*).
- Radioaktive Substanzen aus dem Sinter der Kreuznacher Quellen 39 (R) (*Neumann*).
- Wässer in Sachsen 135 (L) (*Schiffer*).
- , Joachimsthaler, Wässer 226 (R) (*Gottlieb*).
- Radioaktiver Schlamm in der Behandlung akuter Entzündungen gonorrhöischen Ursprunges bei der Frau 70 (R) (*Fabre* und *Lutaud*).
- Rückstoss 233 (L) (*Russ*).
- Radioaktives Wasser, Behandlung mit — 126 (K) (*Jansen*).
- Radioaktivierung von Wässern 125 (K) (*Jaboin* und *Beaudoin*).
- Radioaktivität der Badequellen Soden a. Taunus 11 (O) (Grtnhut).**
- der Thermen von Plombières 39 (R) (*Brochet*).
- in Mineralwässern 124 (K) (*Bardet*).
- der Quellen von Aix-les-bains 125 (K) (*Bertier*).
- dänischer Quellen 126 (K) (*Jansen*).
- des Thoriums 161 (R) (*Chaudier* und *Chauvenet*).
- des Drusenikiser Mineralwassers 161 (R) (*Konwerski*).
- des Kaliums 162 (R) (*Elster* und *Geitel*).
- ungasfester Quellen der Vogesen 164 (R) (*Brochet*).
- Radioactivité des eaux thermales de Plombières 197 (L) (*Brochet*).
- Radioaktivität 208 (R), 231 (L) (*Battelli*, *Occhialini* und *Chella*); 233 (L) (*Henrich*); 234 (L) (*Hess*); 226 (R) (*Manabe* und *Isitani*).
- + der griechischen Heilquellen 234 (L) (*Kommenos*).
- des Taus 234 (L) (*Negro*).
- des Kaliums 268 (L) (*Elster* u. *Geitel*).
- 268 (L) (*Lewin*).
- 283 (R) (*Kaufmann*).
- Radioaktivität 306 (R) (*Jansen*).
- 308 (R) (*Gruner*).
- Radioaktivitätsmessungen an Quellen 196 (L) (*Artmann* und *Fiedler*).
- Radioaktivitätsverhältnisse natürlicher Heilquellen 90 (R) (*Sommer*).
- — 134 (L) (*Sommer*).
- 210 (R) (*Sommer*).
- Radiochromismus 310 (R) (*Guilleminot*).
- Radiodermatitis 170 (K) (*Halls*).
- Radiofermenttherapie, Ferment und — 233 (L) (*Sticker* und *Falk*).
- Radiographie, 136 (L) (*Kronecker*).
- 250 (R) (*Ménard*).
- (in der Zahnchirurgie) 298 (R) (*Aubourg*).
- , die Irrtümer in der — 343 (R) (*Ménard*).
- 381 (R) (*Cotton*).
- Radiologie, Kongress für — 311 (K).
- des Digestionstraktors 322 (L) (*Hürter*).
- des Magens 322 (L) (*Stiller*).
- Radiologische Feststellung 266 (L) (*Jonas*).
- Radiometer 86 (O) (Holzknecht).**
- Radiometrie, elektrische — 268 (L) (*Greinacher*).
- , Methoden der — 311 (K) (*Löwen-thal*).
- , fluoroskopische — (*Guilleminot*) (L) 356.
- , elektrische — 395 (L) (*Greinacher*).
- Radio-Sensibilität 196 (L) (*Schwarz*).
- Radioskopie 250 (R) (*Ménard*).
- Radiotherapie, gegenwärtiger Stand 65 (R) (*Costa*).
- 297 (R) (*Bordier*).
- der progressiven Paralyse 322 (L) (*Marinesco*).
- Radiothorpräparate 312 (K) (*Hahn*).
- Radium in der Behandlung des Krebs 69 (R) (*Butlin*).
- in der Behandlung von Lepra 71 (R) (*Beurmann de*).
- in der Chirurgie 72 (R) (*Gil*).
- und seine Emanation 73 (R) (*Castre*).
- und die Farben 89 (R) (*Doelter*).
- und die Farben 134 (L) (*Doelter*).
- wie es versandt wird 132 (R).
- Wirkung und Gebrauch 160 (R) (*Turner*).
- in Surgery 196 (L) (*Abbe*).
- 196 (L) (*Davidsohn*).
- , Literatur der letzten Jahre über — 233 (L) (*Eichholz*).
- bei rheumatischen Erkrankungen 233 (L) (*Görner*).
- 267 (L) (*Davidsohn*).
- , schmerzstillende Wirkung des — 312 (K) (*Miura*).
- 283 (R) (*Kaufmann*).
- (Stoffwechsel) 283 (R) (*Deutmann*).

- Radium, metallisches — 305 (R) (*Curie und Debiérne*).  
 — 306 (R) (*Fischer*).  
 —, metallisches — 312 (K) (*Curie*)  
 —, Allgemeinbehandlung mit — 312 (K) (*Meresnitzki*).  
 —, Allgemeinbehandlung mit — 312 (K) (*Gudzent*).  
 —, Allgemeinbehandlung mit — 312 (K) (*Kemen*).  
 —, Rolle bei Karzinombehandlung 323 (L) (*Monod*).  
 —, Wirkungen auf Toxine u. Bakterien 312 (K) (*Fabre*).  
 —, Einfluss auf das Pflanzenwachstum 312 (K) (*Guillemillot*).  
 — bei malignen Erkrankungenformen 317 (K) (*Davidsohn*).  
 —, Heilerfolge des — 318 (K) (*Dominici und Warden*).  
 — D 267 (L) (*Antonoff*).  
 — D 308 (R) (*Antonoff*).
- Radiumausscheidung im Urin 233 (L) (*Ramsauer und Caan*).  
 — 382 (R) (*Ramsauer und Caan*).
- Radium-Bedeutung für Balneologie 40 (R) (*Grünhut*).
- Radiumemanation 196 (L) (*v. Klecki*).
- Radiumemanation, biologische Wirkung 124 (K) (*Löwenthal*).  
 — 128 (K) (*Weiss*).  
 — 137 (L) (*Löwenthal*).  
 — 137 (L) (*His*).  
 — und Gicht 137 (L) (*Bechhold und Ziegler*).  
 — 137 (L) (*Weiss*).  
 — 194 (L) (*Davidsohn*).  
 — in Wässern 196 (L) (*Greinacher*).  
 —, Aufnahme von — durch die Haut 233 (L) (*Engelmann*).  
 —, Einfluss der — auf die Phagocytose 237 (O) (*Kelter*).  
 — 258 (R) (*Davidsohn*).  
 — 302 (R) (*Engelmann*).  
 — 306 (R) (*Weiss*).  
 — 307 (R) (*Schober*).  
 — 307 (R) (*Engelmann*).  
 — und Radiumtherapie 394 (L) (*v. Jaksch*).  
 — 394 (L) (*Friedrich*).  
 —, Heilversuche mit — 395 (L) (*Schücking*).  
 — 395 (L) (*Grabley*).
- Radiumemanationsbäder, Kreuznacher — 299 (R) (*Kemen*).
- Radiumemanationsgehalt, Bestimmung des — 323 (L) (*Lenketi*).  
 — 395 (L) (*Lenketi*).
- Radiumfermentkohle 312 (K) (*Sticker*).  
 — 312 (K) (*Falk*).
- Radiumgehalt der Sodener Sole 161 (R) (*Schmidt*).
- Radiumgehalt-Bestimmung 323 (L) (*Lenketi*).
- Radiumhaltige Kochsalzthermen 128 (K) (*Kriegel*).
- Radiuminjektionen 312 (K) (*Chevrier*).
- Radiumkuren in Bad Kreuznach 305 (R) (*Kühler*).
- Radiumsalz 303 (R) (*Chevrier*).
- Radiumstrahlen in ihrer Wirkung auf die Entwicklung tierischer Eier 223 (R) (*Hertwig*).  
 —, biologische Wirkungen 323 (L) (*Guillemillot*).  
 —, biologische Wirkung der — 394 (*Werner*).
- Radiumsulphat subkutan 172 (K) (*Renon und Marie*).
- Radiumtherapie 128 (K) (*Löwenthal*).  
 — 135 (L) (*Wickham und Degrais*).  
 157 (R) (*Haupt*).  
 — 281 (R) (*Wickham und Degrais*).  
 — 303 (R) (*Regato*).  
 — in der Gynäkologie 304 (R) (*Fabre*).  
 — in England 317 (K) (*Barling*).  
 — 320 (L) (*Holzkecht*).
- Radiumvorrat 194 (L) (*Kurz*).
- Radiumwirkung auf maligne Tumoren 323 (L) (*Caan*).
- Reaktionsdosis, 330 u. 361 (O) (*Klingelfuss*).
- Regenerieren von Röntgenröhren 151 (R) (*Bauer*).
- Registrierung, photographische — 269 (L) (*Ohm*).
- Rekruten, Füße der — 358 (L) (*Simon*)
- Restaktivität 267 (L) (*Hesius*).  
 — 308 (R) (*Hesius*).
- Rheumatische Erkrankungen, Radium bei — 233 (L) (*Görner*).  
 — — (Radium) 382 (R) (*Görner*).
- Rheumatische blennorrhagique 268 (L) (*Chevrier*).
- Rheumatismus 395 (L) (*Steffens*).
- Riesenzellensarkome-Behandlung mit Radium 71 (R) (*Abbe*).
- Rippe, erste —, traumatische u. nicht-traumatische Veränderungen 353 (K) (*Jaksch*).
- Rippendefekt 322 (L) (*Anschütz*).
- Röntgenabteilung der Krankenanstalt in Bremen 194 (L) (*Loose*).
- Röntgenapparatsysteme, neue — 152 (R) (*Dessauer*).
- Röntgenapparate 194 (L) (*Fürstenau*).  
 — 280 (R) (*Fürstenau*).
- Röntgenarbeit 211 (R) (*Stevens*).
- Röntgenaufnahme mit Kontrollskala 68 (R) (*Beez*).
- Röntgenaufnahmeverfahren, ein neues — 68 (R) (*Dessauer und Wiesner*).
- Röntgenaufnahmen, Schärfe u. Kontraste 107 (K) (*Rosenthal*).



- Röntgenaufnahmen in 1/3600 117 (K) — photographische Probleme in der —  
 (*Rosenthal*). 255 (R) (*Etjckman*).  
 — in kurzen Zeiten 155 (R) (*Dessauer*). — 342 (R) (*Loose*).  
 — 195 (L) (*Koch*). Röntgenologische Diagnostik 320 (L)  
 — 298 (R) (*Koch*). (*Markovic*).  
 — auf Bromsilberpapier 358 (L) (*Katz*). — Technik 296 (R) (*Graessner*).  
 — in 1/3600 Sekunde 358 (L) (*Rosenthal*). Röntgenphotogramm bei Frakturen 318  
 Röntgenbehandlung (Rückenmarks- (K) (*Simpson*).  
 krankheiten) 312 (K) (*Nöbele*). Röntgenphotographie 134 (L) (*Lüppo-*  
 — der Kröpfe 321 (L) (*Freund*). *Cramer*).  
 Röntgenbilder-Silhouetten 108 (K) — 321 (L) (*Christen*).  
 (*Gocht*). — Grundlagen der — 322 (L).  
 Röntgenbilder 195 (L) (*Alexander*). — in der Rhino- und Otologie 350 (R)  
 — 256 (R) (*Alexander*). (*Oertel*).  
 —, stereoskopische — 297 (R) (*Levy-*  
*Dorn*). Röntgenphysik 231 (L) (*Fürstenau*).  
 Röntgenbild als Diagnostikum bei Röntgenplattenentwicklung 356 (L)  
 Nierensteinen 318 (K) (*Rowden*). (*Weber*).  
 Röntgenbilder, Schärfe und Kontrast Röntgenröhre 34 (R) (*Seitz*).  
 358 (L) (*Rosenthal*). — aus Bleiglas 87 (O) (*Bauer*).  
 R.-dermatitis und R.-Karzinom 64 (R) — einige Neuerungen an — 106 (K)  
 (*Wolbach*). (*Fürstenau*).  
 Röntgendermatitis, Knochenveränderungen — Distanzmesser für — 244 (O)  
 rungen bei — 318 (K) (*Morton*). (*Holzknecht*).  
 Röntgendiagnose 140 (R) (*Leonard*). — über eine neue — 267 (L) (*Fürstenau*).  
 — der Unterkiefer-tumoren 321 (L) — 299 (R) (*Fürstenau*).  
 (*Haenisch*). — 312 (K) (*Fürstenau*).  
 — der Krankheiten des frühesten Röntgenschädigungen 95 (K) (*Gocht*).  
 Kindesalters 342 (R) (*Kotch*). — 265 (L) (*Wiesner*).  
 Röntgendiagnostik 194 (L) (*Groedel*). Röntgen-Schnellaufnahmen 195 (L)  
 — 205 (R) (*Groedel*). (*Carreiras*).  
 — (Magen, Darm) 312 (K) (*Leonard*). Röntgenstrahlen und krebsempfunde  
 Röntgendiagnostik (Magen, Darm) 312 Mäuse 31 (R) (*Contamin*).  
 (K) (*Leven*). — im Kriege 69 (R) (*Niehuis*).  
 — (Magen, Darm) 312 (K) (*Jolasse*). — 136 (L) (*Freund*).  
 — Wert für Nierenerkrankungen 322 — toxische Wirkung 137 (L)  
 (L) (*Pasteau und Belot*). (*v. Jacksch*).  
 Röntgengefahren und Röntgenschutz — in der Medizin 140 (R) (*Schwarz*).  
 393 (L) (*Ripperger*). — dissymetrische — 153 (R) (*Stark*).  
 Röntgeneschwüre mit Kohlensäure- — 195 (L) (*Hazleton*).  
 schnee 98 (K) (*Mayer*). — 266 (L) (*Evler*).  
 Röntgenesellschaft 356 (L). — 266 (L) (*Werner und Caan*).  
 Röntgenhandbuch 134 (L) (*Schleussner*). — 291 (R) (*Chartin*).  
 — 278 (R) (*Schleussner*). — zerstörende Elemente der — 317 (K)  
 Röntgenkarzinom 322 (L) (*Rosenbach*). (*Thomson*).  
 Röntgenkinematographie 231 (L) (*Kaestle*, — Verteilung aus einer Focusröhre 322  
*Kieder und Rosenthal*). (L) (*Kaye*).  
 — 267 (L) (*Wertheimer*). — Emission von — 322 (L) (*Sommerfeld*).  
 Röntgenlaboratorium 134 (L) (*Harras*). — Emission von — 323 (L) (*Stark*).  
 — 207 (R) (*Harras*). — bei Hypophyse 335 (R) (*Jaugeas*).  
 — 266 (L) (*Davidsohn*). — in der Zahnheilkunde 354 (K) (*Apffel-*  
 Röntgenlaboratorien 35 (R) (*Phaler*). *staedt*).  
 Röntgenluminiszenz 76 (K) (*Bardachzi*). Röntgenstrahlenkarzinom 360 (L) (*Clunet*  
 Röntgen-Momentaufnahme 153 (R) und *Raulot-Lapointe*).  
 (*Kirschen*). Röntgenstrahlenmessung 357 (L)  
 Röntgen-Nebenapparate 231 (L) (*Krause*). (*Strauss*).  
 Röntgenogramme, plastische, 256 (R) Röntgentechnik, ambulatorische — 134  
 (*Köhler*). (L) (*Gillet*).  
 Röntgenographie, die — in ihrem photo- — 206 (R) (*Gillet*).  
 graphischen Teil 247 (R) (*Lüppo-*  
*Cramer*). — die — 265 (L) (*Albers-Schönberg*).  
 Röntgenologie in der Tierheilkunde 117 Röntgentherapie, Handbuch der — 194  
 (K) (*Gottschalk*). (L) (*Wetterer*).  
 — 195 (L) (*Bormann*).  
 — gynäkologische — 231 (L) (*Faber*).

- Röntgentherapie 231 (L) (*Schulz-Frank*).  
 — 267 (L) (*Wiesner*).  
 — 320 (L) (*Holzknicht*).  
 — 321 (L) (*Christen*).  
 — 294 (R) (*Köhler*).  
 Röntgenulzerationen 174 (K) (*Schau-  
mann*).  
 Röntgenuntersuchung 207 (R) (*Wohlauer*).  
 — 135 (L) (*Wohlauer*).  
 — der Nasennebenhöhlen 336 (R) (*Haïke*).  
 Röntgenverbrennung 63 (R) (*Krause*).  
 — 394 (L) (*Winkler*).  
 Röntgenverfahren auf otitrischem und  
 rhinologischem Gebiet 143 (R) (*Jansen*).  
 Rubidiumverbindungen 268 (L) (*Büchner*).  
 Rückenmarkserkrankungen 168 (K) (*Marinesco*).  
 — 169 (R) (*Beaujard*).  
 Rückstoss, radioaktiver 233 (L) (*Russ*).  
 — des Radiums 234 (L) (*Makower* und  
*Russ*).  
**Sanduhrformen des menschlichen Magens**  
 320 (L) (*Kieder*).  
 Sarkome 118 (K) (*v. Sengbusch*).  
 — 373 (R) (*Trappe*).  
 — der Mundhöhle 92 (K) (*Rosenblath*).  
 Senkungsabszesse 30 (R) (*Zander*).  
 Senna-infus 266 (L) (*Stierlin*).  
 Septisch gangränöser Prozess 219 (R) (*Fato*).  
 Siebbeinlabyrinth 357 (L) (*Rhese*).  
 Silberhaloide 263 (R) (*Trivelli*).  
 Sinuse, tuberkulöse — bei Bi-Paste 28  
 (R) (*Ridlon* und *Wallace Blanchard*).  
 Skala zum Sabouraud 321 (L) (*Holz-  
knicht*).  
 Skelettstücke, inkonstante — 251 (R) (*Bibergeil*).  
 Sklerom 394 (L) (*Zwillinger*).  
 Skoliose 123 (K) (*Böhm*).  
 Skorbut und Barlowsche Krankheit 175  
 (K) (*Dodsword*).  
 Solenoidewirkung 177 (K) (*Doumer*).  
 Sonnenlichtbestrahlung (Krampfadern-  
 geschwür) 395 (L) (*Jaubert-Hyères*).  
 Sonnenstrahlenwirkung 173 (K) (*Artaut*).  
 Spektrallicht 395 (L) (*Helmbold*).  
 Spektroskopie und Spektrophotographie  
 197 (L) (*Schumm*).  
 Spektrum der Radiumemanation 233  
 (L) (*Watson*).  
 Splenomegalie, primäre — 253 (R) (*Bozzolo*).  
 Spondylitis gummosa 359 (L) (*Ziesché*).  
 Spondylitis deformans 267 (L) (*Plate*  
 und *Quiring*).  
 Synostose 195 (L) (*Kienböck*).  
 Synovialis, primäre Sarkome der — 344  
 (R) (*Lejars et Rubens-Duval*).  
 Schädel, Gewölbebruch des — im  
 Röntgenbilde 322 (L) (*Schwarz*).  
 Schädelröntgenogramme 358 (L) (*Oertel*).  
 Schiefhals 123 (K) (*Biesalski*).  
 — ossärer 123 (K) (*Deutschländer*).  
 Schichtträger, lichtempfindlicher — 393  
 (P) (*Lang*).  
 Schläfenbein 359 (L) (*Brünings*).  
 Schulterverletzungen 136 (L) (*Pfister*).  
 Schutzvorrichtungen 97 (K) (*Davidsohn*).  
 — 98 (K) (*Bauer*).  
 Schwingungen, schwachgedämpfte elek-  
 trische — 313 (K) (*Mie*).  
 Schwindsüchtige 196 (L) (*Wolff*).  
 Standardpräparat 311 (K) (*Rutherford*).  
 Standentwicklung 134 (L) (*Linden*).  
 — 285 (R) (*Linden*).  
 Starkstromapparate 95 (K) (*Quiring*).  
 Stativ, Universal- — 220 (R) (*Davidsohn*).  
 Steinbildung im Harnapparat 146 (R) (*Crauford*).  
 — in Harnwegen nach Wirbelbrüchen  
 28 (R) (*Mingramm*).  
 Stenosen an der Flexura lienalis 189 (K) (*Payr*).  
 — Röntgendiagnostik der — 266 (L) (*Tornai*).  
 Stereoskopische Röntgenaufnahmen 212  
 (R) (*Henard*).  
 Sterilisierungsapparat 138 (L) (*Nogier*).  
 Sterilisation der Frau 357 (L) (*Görl*).  
 — — — 359 (L) (*Görl*).  
 — des Trinkwassers 138 (L) (*Courmont*  
 und *Nogier*).  
 — — — Wassers 197 (L) (*Nogier*).  
 — — — 197 (L) (*Courmont* und *Nogier*).  
 Stoffwechsel und Radium 394 (L) (*Gudzent*).  
 Strahlen 20 (R) (*Börnstein* und *March-  
wald*).  
 Strahlenabsorption, erhöhte — 321 (L) (*Kaestle*).  
 Strahlenbehandlung bei Augenkrank-  
 heiten 301 (R) (*Steiner*).  
 Strahlen, besondere — 111 (K) (*Grisson*).  
 — der positiven Elektrizität 72 (R) (*Gehrke*).  
 — neuere 134 (L) (*Greinacher*).  
 — die neueren 248 (R) (*Greinacher*).  
 Strahlenerzeugung und Indikation 172  
 (K) (*Nogier*).  
 Strahlenwirkung 173 (K) (*Foveau*).  
 Strahlungserscheinungen 134 (L) (*Bugge*).  
 Streckverband 212 (R) (*Rücker*).  
 Streptomycosen 197 (L) (*Schiperskaja*).  
 Strom, elektrischer —, Gefahren des 318  
 (K) (*Jellineck*).  
 Stromtransformator 356 (P) (*Siemens &  
Halske*).  
 Strophulus (Lichen urticatus) 166 (R) (*Küdiger*).

- Struma 174 (K) (*Bergonié* und *Spéder*).  
 Strumen 33 (R) (*Wohrizek*).
- T**abes 184 (K) (*Allard* und *Cauvy*).  
 Tarsalknochen, Sudecksche Atrophie  
 der — 77 (K) (*Hauchamps*).  
 — 143 (R) (*Putti*).
- Teleradiographie 295 (R) (*Ceresole*).  
 Teleröntgenographie 190 (K) (*Köhler*).  
 — 296 (R) (*Nemenow*).
- Terminologie 311 (R) (*Hahn*).
- Therapie, allgemeine — 320 (L).  
 Therapeutische Verwendbarkeit der  
 Röntgenstrahlen 216 (R) (*Bachem*).
- Thermalbäder 394 (L) (*Püssler*).  
 Thermale Wässer 72 (R) (*von dem Borne*).  
 Thermopenetration 75 (R) (*Nesper*).  
 — 130 (K) (*Schminke*).  
 — 176 (K) (*Schminke*).  
 — 315 (K) (*Scholtz* und *Schlesies*).  
 — 395 (L) (*Eitner*).
- Thermopentrationsbehandlung 395 (L)  
 (*Schminke*).
- Thermopentrationsverfahren 197 (L)  
 (*Simon*).
- Thorax 114 (K) (*Béla*).  
 — starre Dilatation und Stenose 120  
 (K) (*Mohr*).  
 — — 121 (K) (*von der Velden*).
- Thoraxdurchleuchtung 175 (K) (*Hauf-  
 mann*).
- Thoraxerkrankungen 290 (R) (*Knox*).  
 Thymus 293 (R) (*Aubertin* und *Bordet*).  
 — 394 (L) (*Gelling*).
- Tibia recurvata 136 (L) (*Peltesohn*).  
 — — 252 (R) (*Peltesohn*).
- Tiefenbestrahlung 214 (R) (*Köhler*).  
 Trachealstenosen 300 (R) (*Kantas*).  
 Tracheobronchialbäume 359 (L)  
 (*Brünings*).
- Transformator mit Röhrenwicklung (P)  
 356 (*Siemens-Schuckert*).
- Transthermie 234 (L) (*Funck*).
- Tuberkulose 181 (K) (*Schatski*).  
 — 291 (R) (*Kausch*).  
 — 358 (L) (*Schmidt*).  
 — des Collum femoris 194 (L) (*Walden-  
 ström*).
- Tuberkulosekonferenz, internationale —  
 264 (K).
- Tuberkulose-Sonnenbehandlung 173 (K)  
 (*Kollier*).
- Tuberositas, Abbruch der — samt Teil  
 des Condylus 232 (L) (*Kienböck*).
- Tumoren, bösartige, Bestrahlung der —  
 312 (K) (*Bagge*).  
 —, —, Bestrahlung der — 312 (K) (*Belot*).  
 —, —, Bestrahlung der — 312 (K)  
 (*Dominici*).  
 —, —, Bestrahlung der — 312 (K)  
 (*Forsell*).  
 —, —, Bestrahlung der — 312 (K)  
 (*Wickham*).
- Tumoren, experimentelle, 372 (R)  
 (*Contamin*).  
 —, maligne — 31 (R) (*Leonard*).  
 —, —, 196 (L) (*Caan*).  
 —, —, 196 (L) (*Nahmacher*).  
 —, —, 372 (R) (*Schmidt*).
- Tumoren-Massendosierung 95 (K) (*Hess-  
 mann*).
- Tumoren, mediastinale — 43 (K) (*Blum*).  
 —, tiefer liegende — 358 (L) (*Wetterer*).
- U**ran X, Adsorption von — 258 (R)  
 (*Berry*).  
 — X, 267 (L) (*Soddy* und *Russell*).
- Uranium X, 309 (R) *Soddy* und *Russell*).  
 Uranverstärker 195 (L) (*Forsell*).
- Urin, Radiumausscheidung im — 233  
 (L) (*Bamsauer* und *Caan*).
- Urininkontinenz 181 (K) (*Pecker*).
- Ureter, Dilatation von — 314 (K)  
 (*Völcker*).
- Ureterknickung 358 (L) (*Hänisch*).
- Uterusblutungen 266 (L) (*Krönig* und  
*Gauss*).
- Uterusfibrome 174 (K) (*Bordier*).
- Uterusmyom 357 (L) (*Bardachzi*).
- Ulcus rodens, Behandlung mit Radium  
 44 (R) (*Symonds*).
- Ulcus rodens perforans 359 (L) (*Steuer-  
 mark*).
- Ulcus ventriculi 58 (R) (*Reiche*).  
 — — 352 (K) (*Bauer*).  
 — — 357 (L) (*Faulhaber*).
- Ulna, Defekt der — 266 (L) (*Hoffmann*).
- Ultramikroskopische Studien 235 (L)  
 (*Amann*).
- Ultraviolette Strahlen, Wirkung auf das  
 Auge 42 (R) (*Schanz* u. *Stockhausen*).  
 —, —, Wirkung auf Mikroben 42 (R)  
 (*Cernoudeanu* und *Henri*).  
 — — 135 (L) (*Voege*).  
 — — 173 (K) (*Bordier*).  
 — — 165 (R) (*Rosselt*).
- Ultraviolette Spektrum 235 (L) (*Gill*).
- Ultraviolette Strahlen 269 (L) (*Bordier*).  
 — — 269 (L) (*Schanz* und *Stockhausen*).  
 — — 269 (L) (*Matout*).
- Ulzerationen in der Pars media des  
 Magens 266 (L) (*Haudek*).
- Unfälle durch Elektrizität 197 (L) (*Bol-  
 jarski*).
- Universalapparat 267 (L) (*Schmidt*).
- Universalapparate 269 (L) (*Dessauer*).
- Universalkitt 367.
- Universal-Röntgenstativ 321 (L)  
 (*Wenckebach*).
- Unterbrecherapparate 34 (R) (*Hoch-  
 städter*).
- Unterschenkel-Verbiegung 124 (K)  
 (*Fröhlich*).
- Untersucherschutz 97 (K) (*Walter*).
- Uran 258 (R) (*Sensel*).
- Uran X 258 (R) (*Sensel*).

- Verdauungstraktus** (359 (L) (*Köhler*).  
**Verein, ärztlicher** -- in Brünn (K) 353.  
**Vergleichsmessungen der Sabouraud- und Noiréschen Reaktionsdase** 109 (R) (*Klingelfuss*).  
**Vergrößerungs- und Sucherapparat** 393 (P) (*Dietz*).  
**Verhebungsbruch am 5. Lendenwirbel** 135 (L) (*Delorme*).  
**Verknöcherung der Rippenknorpel** 265 (L) (*Wiesner*).  
**Verletzungen** 265 (L) (*Liniger*).  
**Versammlung der Balneologischen Gesellschaft in Berlin** 1910, 127.  
**Verstärkungsschirm** 393 (P) (*Reiniger, Gebbert und Schall*).  
**Vierzellenbad** 314 (K) (*Schnee*).  
 -- 395 (L) (*Erfurth*).  
**Wachstumsschädigungen** 99 (K) (*Försterling*).  
**Wachstumsstörungen** 99 (K) (*Plagemann*).  
**Wanderniere und Pyelitis** 120 (K) (*v. Lichtenberg und Diellen*).  
**Warzen** 170 (K) (*Chicotot*).  
**Wasserdynamoturbinen** 261 (K) (*Gorodischtsch*).  
**Wässerungsapparat** 393 (P) (*Wolff*).  
**Wehnel-Unterbrecher** 156 (R) (*Ludewig*).  
 -- 257 (R) (*Compton*).  
 -- **325 (O)** (*Ludewig*).  
**Wiesbadener XXVII. Internisten-Kongress** 1930, 185 (*v. Bergmann*).  
**Wirbelanomalien** 357 (L) (*Joachimsthal*).  
**Wirbelsäule** 136 (L) (*Böhm*).  
 -- 286 (R) (*Lubinus*).  
 -- 286 (R) (*Böhm*).  
 -- 320 (L) (*Putti*).  
**Wirbelsäule-Deformitäten** 194 (L) (*Putti*).  
 -- 195 (L) (*Putti*).  
**Wirbelsäule-Verkrümmung** 194 (L) (*Lubinus*).  
**Wirbelsäule, Wirbelverletzung** 195 (L) (*Simon*).  
**Wirbeltumoren** 195 (L) (*Pförringer*).  
**Wismut-Intoxikation** 266 (L) (*Windrath*).  
**Wismutpasta** 357 (L) (*Beck*).  
**Wurmfortsatz** 233 (L) (*Liertz*).  
 -- 267 (L) (*Kraus*).  
**X-Strahlen und diverse Radiationen** 19 (R) (*Guillemot*).  
 -- 254 (R) (*Pirie*).  
 -- 297 (R) (*Allen und Dunham*).  
 -- 318 (K) (*Freund*).  
 --. Einwirkung auf das wachsende Kaninchenhirn 318 (K) (*Turner*).  
 --. Polarisation der -- 322 (L) (*Vegard*).  
 --. Wirkung auf das tierische Gewebe 354 (K) (*Beyrath*).  
**Zahnärzte, Versammlung der deutschen** -- 354 (K).  
**Zahnaufnahmen mit Röntgenstrahlen** 354 (K) (*Port*).  
**Zahnheilkunde Atlas** 356 (L) (*Witzel*).  
 -- (Röntgenstrahlen) 357 (L) (*Davidsohn*).  
**Zahnretention** 135 (L) (*Pfister*).  
**Zahnverlagerung** 136 (L) (*Loos*).  
**Zahnwurzelkrankung beim Kieferhöhlenempyem** 393 (L) (*Henrici*).  
**Zeitaufnahmen** 104 (K) (*Loose*).  
**Zellen, Wirkung kleinerer und grösserer Röntgenstrahlenmengen auf junge** -- 232 (L) (*Schmidt*).  
 -- 293 (R) (*Casimir*).  
**Zentralorgane** 169 (K) (*Delkorn*).  
**Zellen** 196 (L) (*Casimir*).  
**Zentralanstalten für elektrotherapeutische Anwendungen** 182 (K) (*Bergonié*).  
**Zinknadeln** 181 (K) (*Betton-Massey*).  
**Zerfallsprodukte von Radium und Thor** 268 (L) (*Pacini*).



# Zentralblatt

für

# Röntgenstrahlen, Radium

## und verwandte Gebiete

herausgegeben von

**Dr. Albert E. Stein**

in Wiesbaden.

**Prof. Dr. P. Bockenheimer** Privatdozent **Dr. G. von Bergmann**  
in Berlin. in Berlin.

Redaktion: **Dr. Stein**, Wiesbaden, Taunusstrasse 1.

Verlag von **J. F. Bergmann** in Wiesbaden.

---

**I. Jahrgang.****1910.****Heft 1.**

---

### Zur Einführung.

In Anbetracht der von Jahr zu Jahr zunehmenden Bedeutung, welche sowohl Röntgenstrahlen und Radium als auch die diesen Disziplinen nahe verwandten Gebiete für Wissenschaft und Praxis gewinnen, haben sich die Unterzeichneten zur Herausgabe des vorliegenden Blattes entschlossen. Wir sind hierzu in der Hauptsache auch durch den Umstand veranlasst worden, dass es bis heute auf den Gebieten der Röntgenologie, der Radiumphysik, der Radiumtherapie etc. weder in Deutschland noch im Auslande ein Organ gibt, welches die gesamten Neuerscheinungen systematisch sammelt und referiert. Während derartige „Zentralblätter“ für sämtliche anderen Spezialfächer vorhanden sind und einem grossen Bedürfnisse genügen, wird das Fehlen eines solchen Blattes teils von denjenigen, welche auf den in Rede stehenden Gebieten literarisch oder praktisch arbeiten, teils auch von denen, welche sich rasch und übersichtlich orientieren wollen, schon seit geraumer Zeit als ein Mangel empfunden. Es existieren auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen etc. nur sehr wenige grosse, und, was auch nicht zu übersehen ist, teure Zeitschriften, deren Anschaffung verhältnismässig wenigen Interessenten möglich ist.

Es soll daher das neue „Zentralblatt für Röntgenstrahlen, Radium etc.“ eine allseitig anerkannte Lücke ausfüllen und gerade denjenigen eine rasche Übersicht ermöglichen, welche aus Mangel an Zeit oder Mitteln nicht in der Lage sind, die grossen Zeitschriften des In- und Auslandes zu halten und zu lesen.

Das „Zentralblatt“ soll neben den regelmässigen und seinen hauptsächlichlichen Inhalt bildenden ausführlichen Referaten auch kürzere Originalartikel bringen. Ausserdem werden zusammenfassende Artikel aus der Feder berufener Autoren von Zeit zu Zeit über Fortschritte und Stand der Forschung berichten.

Neben der Lehre von den Röntgenstrahlen und vom Radium sollen als „verwandte Gebiete“ zunächst die Fulguration, die Finsen-therapie, die Behandlung mit ultraviolettem Licht, die d'Arsonvalisation, die Anwendungsmöglichkeiten der Photographie in den exakten Naturwissenschaften und ähnliches berücksichtigt werden. Es werden nicht nur die medizinisch, sondern auch die physikalisch, chemisch und technisch wichtigen Arbeiten von anerkannten Fachleuten referiert und es wird ein lückenloses Verzeichnis der internationalen Literatur angestrebt werden. Hierdurch soll sowohl für den Mediziner, wie auch für den Physiker, Chemiker und Techniker in dem vorliegenden „Zentralblatt“ im Laufe der Zeit ein unentbehrliches Nachschlagewerk geschaffen werden.

Wiesbaden  
Berlin, im Februar 1910.

Die Herausgeber:

**Stein. Bockenheimer. von Bergmann.**

# Original - Arbeiten.

Aus der chirurgischen Klinik und aus der Röntgenabteilung des Bürgerhospitals  
in Cöln.

## Über die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Frakturen - Behandlung.

Von

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Bardenheuer**

und

Oberstabsarzt Prof. Dr. **Graessner.**

Mit 5 Röntgenogrammen auf den Tafeln 1—5.

### I.

In den Röntgenstrahlen haben wir ein unentbehrliches Hilfsmittel bei der Behandlung der Frakturen, eine Behauptung, deren Richtigkeit wohl von keinem Arzt mehr angezweifelt wird. Und doch gehen die Ansichten über die Notwendigkeit der Anwendung und auch über die Leistungsfähigkeit dieses Verfahrens bei der Behandlung der Knochenbrüche nicht nur in den Kreisen der praktischen Ärzte, sondern auch der Chirurgen noch weit auseinander. In der Hoffnung mit zur Klärung dieser Frage beitragen zu können, sind wir gerne der Aufforderung der Redaktion dieses Blattes gefolgt, unseren Standpunkt zu vertreten und über unsere Erfahrungen, die nicht nur an einem reichlichen frischen, sondern auch alten Frakturenmaterial bei Begutachtungen gemacht sind, zu berichten.

Bei der Behandlung der Knochenbrüche gilt es zuerst die Diagnose zu sichern, sich über den Verlauf der Bruchlinien und die eventuelle Verstellung der Bruchstücke klar zu werden, dann, wenigstens bei einer Dislokation der Fragmente, einen Verband anzulegen, der die Bruchflächen in möglichst exakter Weise, also in ihrer ganzen Ausdehnung (eventuell nach ausgeführter Reposition) in Verbindung bringt und bis zur festen knöchernen Verheilung vereinigt hält. Zur Erzielung eines guten funktionellen Resultates muss der Verband aber auch gestatten, dass schon während der Behandlung, also im Verbande, Bewegungen des verletzten Gliedes



und der mitbeteiligten Gelenke vorgenommen werden können, ohne dass der Bruchflächenkontakt aufgehoben wird. Wir müssen also über die Lage der Bruchstücke uns jederzeit orientieren können.

Selbstverständlich sind wir der Ansicht, dass eine sorgfältige klinische Untersuchung unter Berücksichtigung der Anamnese versuchen muss die Diagnose sicherzustellen. Wir können unsere jungen Kollegen nicht häufig genug ermahnen und anhalten, diese klinische Untersuchung nicht zu vernachlässigen. In vielen Fällen, zumal wenn es sich um Diaphysenbrüche handelt, wird sich so eine exakte Diagnose stellen lassen. Es gibt aber eine Reihe von Knochenverletzungen, wir erinnern nur an Carpal-, Tarsal-, Wirbel-, Schädelfrakturen, Epiphysenlockerungen, vor allem aber an Gelenkbrüche, wo selbst „ein individuell hochentwickeltes Palpationstalent“, wie Beck-New-York sich ausdrückt, im Stiche lässt. Überdies bereiten wir bei der Palpation schwerer Gelenkfrakturen unerträgliche Schmerzen, und eine schmerzhaftige Untersuchung, ist in der Regel ungenau. Für diese Fälle haben wir die Untersuchung in Narkose, bei den Frakturen an den unteren Extremitäten gegebenenfalls unter Lumbal-Anästhesie oder aber die Untersuchung mit Röntgenstrahlen; dass diese, wenn ausführbar, vorzuziehen ist, braucht wohl nicht erörtert zu werden.

Unseres Erachtens gehört überhaupt die Behandlung schwerer Frakturen oder komplizierter Knochenbrüche, vor allem aber der Gelenkbrüche in ein Krankenhaus. Bei letzteren Verletzungen hat aber auch der praktische Arzt die Verpflichtung, falls eine Krankenhausaufnahme nicht erzielt werden kann, eine Untersuchung mit Röntgenstrahlen, oder wenn eine solche nicht möglich, in Narkose vorzunehmen, sonst begeht er einen Kunstfehler. Zur notwendigen Einrichtung eines Krankenhauses gehört aber, selbst wenn es nur über eine geringe Zahl von Betten verfügt, eine Röntgeneinrichtung.

Bei Krankenhausbehandlung halten wir es für notwendig, dass jede Verletzung, ausnahmslos jede Unfallverletzung, bei der der Verdacht auf eine Fraktur besteht, mit Röntgenstrahlen durchleuchtet wird und dass, falls die klinische Untersuchung und das Röntgenogramm eine Fraktur ergibt, Aufnahmen in zwei aufeinander senkrecht stehenden Ebenen angefertigt werden, wenn der betreffende Körperteil es zulässt.

Mag nun die Anlegung des nötigen Verbandes unter der Kontrolle der Röntgenstrahlen erfolgt sein oder nicht, jedenfalls ist die dauernde Wirkung des Verbandes und der Heilverlauf

durch weitere Aufnahmen sicherzustellen. Die Beurteilung des Röntgenbefundes soll aber nur von denen erfolgen, die die Untersuchung mit Röntgenstrahlen erlernt und studiert haben. Die Aufnahmen sollten nie dem Personal allein überlassen bleiben. Für grössere Krankenhäuser empfehlen wir die Anstellung spezialistisch ausgebildeter Röntgenologen, dem Assistenten zur Seite stehen müssen, wie es in mehreren Städten schon der Fall ist. Das Röntgen ist eine Kunst und Wissenschaft zu nennen, wie Bardenheuer in seiner Frakturenlehre sich ausdrückt. Es ist absolut unmöglich, dass in einem grösseren Krankenhause ein Assistent das Röntgen neben seiner sonstigen Tätigkeit ausführt, wenngleich darauf zu dringen ist, dass jeder Assistent sich einigermaßen mit dem Röntgenverfahren vertraut macht.

Die Frage, ob dem praktischen Arzt zu raten ist, einen Röntgenapparat anzuschaffen, erörtert Albers-Schönberg in seiner Röntgentechnik (III. Aufl., S. 290) ausführlich. Seine Ansicht geht dahin, dass in grösseren Städten, wo Spezial-Institute oder gut eingerichtete Krankenhäuser vorhanden sind, von der Erlernung der Röntgentechnik und der Anschaffung eines Röntgen-Instrumentariums entschieden abzuraten ist, dass dagegen Landärzten unter Umständen die Anschaffung von Apparaten zu empfehlen sein kann.

Einige Worte noch zu dem oben ausgesprochenen Satze, dass gerade bei Unfallverletzungen Röntgenaufnahmen durchaus notwendig sind zur Feststellung, ob eine Fraktur vorhanden. Die Berufsgenossenschaften haben das Recht von ihren Mitgliedern zu verlangen, dass sie sich bei Verletzungen der Behandlung unterziehen, die das beste funktionelle Resultat erhoffen lässt. Wir können ihnen daher nur beistimmen bei erlittenen Frakturen Aufnahme in ein Krankenhaus zu verlangen, in dem eine moderne Frakturenbehandlung, die eine Kontrolle durch das Röntgenverfahren erheischt, gewährleistet ist. Dass aber auch die Resultate der Frakturenbehandlung in Krankenhäusern noch sehr viel zu wünschen übrig lassen, weiss jeder Begutachter von Unfallverletzten; die Ursache erblicken wir vor allem in der Nichtanwendung der Extensionsverbände, dann aber auch besonders in der Vernachlässigung der Kontrolle durch Röntgenstrahlen. Hoffa und auch Bardenheuer schätzen die Zahl der Rentenempfänger nach Frakturen auf zwei Drittel der Gesamtsumme, und zwar handelt es sich in vielen Fällen um hohe Dauerrenten. Ob nicht bei einer grossen Zahl dieser Verletzten bei einer richtigen Diagnosen-

stellung und bewährten Frakturbehandlung ein besseres Resultat sich hätte erzielen lassen, diese Frage muss doch sehr erwogen werden. Jedenfalls aber können wir es den Berufsgenossenschaften nicht verdenken, wenn sie ihre Verletzten in eigenen Unfallkrankenhäusern zum Teil behandeln und bestrebt sind weitere Krankenhäuser zu bauen.

Wir verfahren im Bürgerhospital folgendermaßen: Jeder Verletzte wird auf der Aufnahmestation untersucht und bei festgestellter Fraktur oder Luxation oder auch nur Verdacht auf diese, wenn nicht Shok, Betrunkenheit u. s. w. die Röntgenaufnahmen unmöglich machen, in das Röntgenzimmer gebracht. Auf die bei der Röntgenaufnahme zu beobachtenden Regeln kann hier nicht näher eingegangen werden. Nur sei betont, dass die Einstellung des Normalstrahles genau senkrecht über der Frakturstelle erfolgt. Es ist ja bekannt, dass durch Verschiebung der Antikathode in der Längsrichtung oder nach der Seite hin Projektionsverhältnisse eintreten, die ein falsches Bild von den Bruchlinien oder der Lage der Bruchstücke zu einander geben. Bekanntlich kann man ja auch durch solche falsche Einstellungen die Heilungsergebnisse verbessern oder verschlechtern. Bei festgestellter Fraktur machen wir Aufnahmen in zwei aufeinander senkrecht stehenden Ebenen, soweit es möglich. In ausgedehntem Maße benutzen wir die Kompressionsblende, bei Schädel-, Wirbelsäule-, Schulter- (Röntgenbild I), Knie-, Hüftgelenk- und Beckenverletzungen ist sie nicht zu entbehren. Sind die bei der Einlieferung angefertigten Aufnahmen nicht scharf, und ist auf ihnen eine Knochenverletzung nicht festzustellen, nach dem klinischen Befunde eine solche aber anzunehmen, so werden am nächsten Tage neue Aufnahmen hergestellt. Zu einer exakten Diagnose sind einwandfreie Bilder durchaus nötig. Die Beurteilung, ob ein Bild so scharf ist, dass es alle Einzelheiten zeigen muss, ist unter Umständen schwierig. Vielfach ist eine Fraktur in einer Aufnahmerichtung deutlicher zu erkennen als in der zu dieser senkrecht angefertigten; wir erinnern nur an den Schrägbruch des Malleolus externus, der in der tibio-fibularen Strahlrichtung mit einem klaffenden Bruchspalt sich zeigen kann, während er bei der dorso-volaren Aufnahme oft übersehen wird. Zu sehen ist er unseres Erachtens bei scharfen Bildern aber auch bei dieser Aufnahme immer. Also nicht nur zur Darstellung der Dislokation der Fragmente sondern auch zur Sicherung der Diagnose einer Fraktur überhaupt können Aufnahmen in zwei Ebenen notwendig sein. Grashey macht darauf aufmerksam, „dass bestimmte Frakturen

nur in bestimmter, vom gewöhnlichen Typ abweichender Projektion sichtbar sind“, so Fissuren am unteren Ende des Radius, der Tibia, des Femur u. s. w.

Die Beurteilung der Bilder ist nicht immer leicht und es können Frakturen übersehen werden zumal in solchen Fällen, bei denen eine Aufnahme in der zur Dislokationsebene senkrechten Richtung nicht möglich ist, wie an der Clavicula, am Schulter- und Hüftgelenk und an den Zwischenwirbelgelenken. Der kundige Röntgenologe wird aber auch bei Aufnahmen in nur einer Ebene aus der Verbreiterung und Unschärfe des einen Bruchstückes u. s. w. Schlüsse bezügl. der Dislokation ziehen können. Alle diese Punkte erörtert Grashley eingehend in seiner das Thema erschöpfenden Arbeit: „Über die Untersuchung von Frakturen mit Röntgenstrahlen“ in den Fortschritten auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. XI, 3, und empfehlen wir deren Studium. Bei Calcaneusfrakturen weist in den seitlichen Aufnahmen oft nur eine Verdichtung der Spongiosazeichnung auf eine Kompression hin. Wir haben es uns zum Grundsatz gemacht klinisch zweifelhafte Frakturen selbst bei negativem Befunde als solche zu behandeln, und die Erfahrung hat uns Recht gegeben, da wir in den meisten Fällen bei späteren Aufnahmen die Bruchlinie, oft aber auch nur den Callus nachweisen konnten. Bei einer auf dem Röntgenogramm nicht diagnostizierten eingekeilten, nicht dislozierten Fraktur am oberen Humerusende kann es ohne Bedeutung sein, ob eine solche Verletzung als blosse Kontusion behandelt wird; im Gegenteil kann, da frühzeitig mit Bewegungen begonnen wird, das funktionelle Resultat nur günstig beeinflusst werden. Solche Fälle haben wir wiederholt beobachtet. Anders bei übersehener Fraktur der unteren Extremität, wenn kein Verband angelegt oder das Bein frühzeitig belastet wird. Wir sahen eine spiralige Fissur der Tibia, bei der ein Kollege, da er sie auf dem Röntgenogramm übersehen, keinen Verband angelegt hatte. Die Folge war, dass bei einer unvorsichtigen Bewegung des Kindes sich die Spirale aufrollte. Da das Kind in unsere Behandlung kam, liessen wir uns die Aufnahme kommen, die deutlich die Fissur zeigte. Hinter den Kontusionen der Hüfte verbirgt sich relativ oft eine Schenkelhalsfraktur oder Epiphysenlösung oder Lockerung, und bei zu früher Belastung ist eine Coxa vara die Folge.

Die Einkeilung eines Bruches lässt sich am sichersten klinisch entscheiden. Das Röntgenogramm entscheidet nur in negativem Sinne; durch Übereinanderlagerung der Bruchenden kann eine Einkeilung vorgetäuscht werden.

Gar nicht selten werden Frakturen angenommen, die nicht vorhanden. Sie können vorgetäuscht werden durch Weichteilfalten, Epiphysenlinien, überzählige Epiphysen, akzessorische Knochenstücke, durch Teilung der Sesambeine, akzessorische Rippen an den Lendenwirbeln, Offenbleiben der Wirbelbögen, Verkalkung in den Knochenknorpelgrenzen u. s. w. Wer nicht genügendes eigenes Material zum Studium oder zum Vergleich hat, den verweisen wir auf die Atlanten von Grashey von typischen Röntgenbildern vom normalen Menschen und von chirurgisch pathologischen Röntgenbildern und den Atlas von Wilms und Sick über die Entwicklung der Knochen der Extremitäten von der Geburt bis zum vollendeten Wachstum, die ihn in der Beantwortung strittiger Fragen nicht im Stich lassen werden. Gerade in der Beurteilung von Frakturen des Ellenbogengelenkes jugendlicher Individuen wird viel gefehlt, und nur der Vergleich mit normalen Bildern gleichaltriger Individuen oder mit einer Aufnahme der gesunden Seite kann hier vor Irrtümern schützen.

Über die Aufnahmetechnik der einzelnen Körperteile geben ja die röntgenologischen Lehrbücher genügend Auskunft, so dass sich ein näheres Eingehen auf diese erübrigt. Nur möchten wir empfehlen bei Frakturen der oberen Halswirbel mehr Gebrauch zu machen von der Aufnahme durch den geöffneten Mund (Röntgenbild II) und bei Verletzungen des I. Metakarpophalangealgelenkes von der dorso-volaren Aufnahme. In mehreren Fällen haben wir nur in dieser Strahlenrichtung eine Fraktur nachweisen können. Bei der dorso-volaren Aufnahme der Hand wird das Metakarpophalangealgelenk des Daumens von der Seite getroffen. Zur Darstellung des Gelenkes von der Streck- zur Beugeseite ist es daher notwendig, den Daumen für sich so weit auf der Platte vorzuschieben, dass der Daumenballen ganz aufliegt, was nur bei starker Supination des Vorderarmes möglich ist. Die auf dem letzten Röntgenkongress als Neuerung vorgeschlagene Aufnahme von Calcaneusfrakturen mit aufgestellter Sohle üben wir schon seit Jahren; dieses Verfahren ist unseres Wissens von Holzknecht angegeben und wird auch im Lehrbuch von Dessauer und Wiesner erwähnt. In der Regel fertigen wir Blendenbilder an und machen nur eine Ausnahme bei den indirekten Unterschenkelfrakturen, den Spiralbrüchen. Um den meistens vorhandenen Wadenbeinbruch mit auf derselben Platte zu haben, benutzen wir Platten von der Grösse von 18/40 cm bei Erwachsenen. Es kommt gar nicht so selten vor, dass eine von mehreren Frakturen nicht diagnostiziert wird, entweder an benach-

barten Knochen oder auch an entfernt liegenden, so Calcaneusfrakturen bei supramalleolären Brüchen, Karpalfrakturen bei Radiusfrakturen u. s. w. Wirbelfrakturen werden nach unseren Erfahrungen bei schweren, gleichzeitigen Extremitätenverletzungen gar nicht so selten übersehen, und macht die spätere Begutachtung, wenn die Beschwerden seitens der übersehenen Wirbelverletzung in den Vordergrund treten, grosse Schwierigkeit. In einem Falle hatte der behandelnde Arzt bei einer Fraktur des Oberschenkelchaftes die gleichzeitige Ausrenkung des Kopfes mit Verschiebung nach hinten oben an dem gleichen Beine übersehen und konnte sich bei dem nach dem Röntgenbilde gutgeheilten Oberschenkelbruche die Verkürzung nicht erklären. Gegen solche Fehldiagnosen kann nur die genaue Durchmusterung der Röntgenbilder, vor allem aber die genaue klinische Untersuchung schützen.

Auf die einzelnen Frakturformen können wir nicht eingehen; wir empfehlen zu ihrem Studium die oben erwähnten Grashey'schen Arbeiten. Nur auf einige Frakturen möchten wir hinweisen, die ein Interesse haben, weil sie besonders in der Unfallpraxis vorkommen und oft übersehen werden, da ihre sichere Feststellung nur im Röntgenogramm möglich ist. Nicht erkannt und richtig behandelt hinterlassen sie oft schwere, dauernde Funktionsstörungen, die die Gewährung hoher Renten bedingen können. Als Folgen einer verhältnismässig geringen Gewalteinwirkung werden diese Frakturen meistens als einfache Kontusionen und Distorsionen angesehen und behandelt. Wir erwähnen hier besonders die Fraktur des grossen Oberarmhöckers ohne gleichzeitige Luxation, den blossen Einbruch des Acetabulum (nicht die Luxatio femoris centralis), Kompressionsfrakturen der Wirbelkörper bei Fall auf das Gesäss oder auch nur durch Verheben, das Auseinanderweichen der unteren tibio-fibularen Gelenkverbindung (Röntgenbild III) meist in Verbindung mit einer Fraktur der Incisura fibularis tibiae oder des äusseren Knöchels. Grashey nimmt an, dass bei „scheinbar isolierten Brüchen des Tuberculum majus humeri in der Mehrzahl auch ein Sprung durch das Kollum läuft, sodass der Bruch die Form eines quergestellten Y hat, dessen Gabel das Tuberculum umfasst“. Wir stimmen ihm hierin nicht bei, da wir über eine grosse Zahl von solchen isolierten Frakturen verfügen, wir gestehen indessen ihm gerne zu, dass die gleichzeitige Querfraktur des Humerus dabei übersehen werden kann.

Auf dem letzten Chirurgenkongress demonstrierte Pochhammer eine Abrissfraktur des Trochanter minor; er erwähnte, dass am Lebenden diese Verletzung, soweit die Literatur darüber Auskunft

gebe, überhaupt noch nicht diagnostiziert worden sei. Wir bemerken hierzu, dass wir 1905 in unserer Technik der Extensionsverbände einen solchen röntgenologisch festgestellten Fall schon beschrieben haben.

Für Aufnahmen der unteren Rippen, die vielfach misslingen, empfehlen wir das Trochoskop von Haenisch, das mit seinem neuen Kassettenhalter unter Umständen eine Einstellung gestattet, die die verletzte Rippe frei vom Zwerchfell zeigt.

Unsere Indikationsstellung zu einem operativen Eingriff bei der Frakturenbehandlung ist, wie bekannt, eine äusserst beschränkte. Abgesehen von den Patella- und Olekranonfrakturen, wo die Wirkung des Verbandes durch die klinische Untersuchung kontrolliert werden kann, weist uns auch hier das Röntgenogramm den Weg. Selbst bei vollkommen intraartikulärer Lage eines abgesprengten Knochenstückes, bei der Umdrehung eines abgebrochenen Gelenkteiles um seine Querachse versuchen wir durch einen Streckverband das Fragment an seine richtige Stelle zu bringen; erst, wenn uns das Röntgenogramm den Misserfolg zeigt, greifen wir zum Messer, ebenso bei Karpalfrakturen, Talusfrakturen mit gleichzeitiger Luxation des abgebrochenen Knochenstückes.

Bei den sogenannten Spontanfrakturen oder bei Verdacht auf eine pathologische Fraktur halten wir ein Röntgenogramm immer für notwendig, schon bezüglich der Prognose. Wir besitzen Aufnahmen von einer Reihe von Frakturen bei Sarkom (Röntgenbild IV), Myom und gummösen Geschwülsten, besonders am Vorder- und Oberarm, die klinisch nicht diagnostiziert waren. Interesse bietet folgende Beobachtung: Ein Mann kam zur Röntgendurchleuchtung mit der Angabe, er habe einen Finger ausgerenkt gehabt; der vordere Teil habe senkrecht nach oben gestanden; er habe ihn selbst wieder eingerenkt. Das angeblich luxierte Gelenk war völlig schmerzfrei beweglich, dagegen war die Phalanx selbst etwas verdickt und druckempfindlich. Das Röntgenbild zeigte ein Enchondrom, von dessen Existenz der Mann nichts gemerkt hatte; die Fraktur ging mitten durch die Geschwulst, und hatte der Mann die Fraktur selbst reponiert (Röntgenbild V).

Bei Beurteilung einer Fraktur nach einem Röntgenogramm verfallt man nicht in den Fehler, über der Knochenverletzung die Weichteilverletzung zu vergessen. Die Untersuchung der zu dem Verletzungsgebiet zugehörenden Gefässe, Nerven, Muskeln und Bänder darf nicht vernachlässigt werden. Ueber deren Schädigung gibt uns ja das Röntgenbild, abgesehen von einem Bandabriss mit

gleichzeitigem Abriss eines Rindenstückes, keinen Aufschluss, und doch kann die Verletzung von Gefässen und Nerven schwerere Folgen hinterlassen als der Knochenbruch. Bardenheuer konnte in mehreren Fällen von ischaemischer Kontraktur bei Frakturen im unteren Drittel des Humerus eine Ruptur der Intima der Art. brachialis oder cubitalis nachweisen.

Die Aufnahme von frischen Frakturen, bei denen die Verletzten auf der Fahrbahre liegen bleiben, wobei wir uns zur Festlegung der verletzten Körperteile mit Erfolg des Schmidtschen Fixationsapparates (Siemens & Halske) bedienen, oder auf den Röntgentisch gelegt werden, lassen sich verhältnismässig leicht ausführen. Bei grossen Schmerzen der Verletzten benutzen wir auch den neuen Verstärkungsschirm von Gehler (Gehler-Folie) oder die Verstärkungsplatte (Sinegran) von Reiniger, Gebbert & Schall, womit die Belichtungszeiten erheblich verkürzt werden können.

(Schluss folgt.)

---

Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden.

## Die Radioaktivität der Badequellen zu Soden am Taunus.

Von

Dr. L. Grünhut.

Zu Bad Soden am Taunus tritt am Südrande des Taunusgebirges, da wo das dem Gebirge vorgelagerte Tertiär sich an den Serizitschiefer des Taunus anlegt, eine grössere Anzahl Quellen zutage. Sie sind in der Hauptsache in einer mit der Streichungsrichtung des Serizitschiefers ziemlich zusammenfallenden Linie angeordnet und ihr Auftrieb steht wahrscheinlich in Beziehung zu der Verwerfungsspalte, die den Serizitschiefer von dem Tertiär trennt. Im ganzen sind 24 einzelne Quellen bekannt, die fast sämtlich der Gruppe der erdigen Kochsalzsäuerlinge angehören und deren Temperatur zwischen 10,5° und 32,0° liegt. Von diesen Quellen dienen 9 zum Kurgebrauch, und zwar werden 7 zur Trinkkur benutzt, während die beiden letzten als Badequellen gebraucht werden. Diese beiden Badequellen sind der Major (Quelle Nr. VII) und der Sprudel (Quelle Nr. XXIV).

Der Major entspringt in geringer Tiefe; er ist in einer Brunnenstube gefasst, auf deren Grunde das Wasser mehrerer einzelnen Quelladern zusammengeleitet ist. Seine Temperatur ist



19,7°, seine Ergiebigkeit wird — nach einer älteren Messung — zu 198 hl in 24 Stunden angegeben. Der aus dem Jahre 1858 stammenden Analyse von W. Casselmann zufolge enthält er in 1 kg 17,7 g gelöste feste Stoffe und 1,4 g gelöstes freies Kohlendioxyd; die gelösten festen Stoffe bestehen hauptsächlich aus den Ionen des Natriumchlorids und des Kalzium- und Magnesiumhydrokarbonats.

Der Sprudel wurde durch ein im Jahre 1858 niedergebrachtes, im Serizitschiefer stehendes Bohrloch in 230 m Tiefe erbohrt. Er steigt in der Verrohrung des Bohrlochs frei über Tage auf und ergießt sich aus der Rohrmündung in Gestalt einer stark schäumenden Fontäne in ein vorgelagertes kreisrundes Becken. Die Ergiebigkeit wurde 1859 zu 2809 hl in 24 Stunden, die Temperatur zu 32,0° gemessen. Eine aus demselben Jahre stammende Analyse von W. Casselmann ergab einen Gehalt von 17,8 g gelösten festen Stoffen und 0,97 g gelöstem freiem Kohlendioxyd in 1 kg; die gelösten festen Stoffe sind auch hier vorwiegend die Ionen des Natriumchlorids und des Kalzium- und Magnesiumhydrokarbonats.

Einem an das Chemische Laboratorium Fresenius erteilten Auftrage des Bürgermeisteramtes zu Soden am Taunus entsprechend, habe ich am 5. November 1909 in Gemeinschaft mit Professor Dr. E. Hintz die genannten beiden Badequellen auf ihren Gehalt an radioaktiven Bestandteilen untersucht und berichte im folgenden kurz über die Ergebnisse dieser Arbeit.

Die Untersuchungen wurden in Soden an Ort und Stelle mit Hilfe des von Engler und Sieveking angegebenen Fontaktoskops vorgenommen. An dem Sprudel erfolgte die Entnahme des Wassers derart, dass der Auftrieb des mächtig emporströmenden und zu einer Fontäne aufsteigenden Mineralwassers mittelst einer hierzu vorhandenen Einrichtung gedrosselt, und dass alsdann auf die Mündung des Sprudelrohres ein Auslaufrohr aufgesetzt wurde, aus dem das Wasser nunmehr ohne allzu störendes Schäumen abfloss und entnommen werden konnte. Ich füllte das Wasser unmittelbar an der Quelle sofort nach der Entnahme in die Fontaktoskopkanne und nahm auch die erforderliche Ausschüttelung der gelösten Emanation sofort vor. Für die aus 1 Liter des Wassers ausgeschüttelte radioaktive Emanation fand ich in zwei Parallelversuchen die Sättigungstromstärke<sup>1)</sup>

1) An diesem und allen folgenden Werten sind die erforderlichen Korrekturen für Normalverlust und für Löslichkeit der Emanation im Wasser angebracht; dagegen wurde eine weitere Korrektur für induzierte Aktivität — wie bei niedrigen absoluten Werten allgemein üblich — unterlassen.

$$i = 0,78 \text{ Mache-Einheiten}$$

$$\frac{0,79 \quad \text{''} \quad \text{''}}{\quad \quad \quad}$$

im Mittel 0,79 Mache-Einheiten.

Das Wasser des Major wurde aus der neben dem Badehause befindlichen Brunnenstube geschöpft und gleichfalls sofort an der Quelle, in die Fontaktoskopkanne gefüllt und ausgeschüttelt. Für 1 Liter dieses Wassers ergab sich in zwei Parallelversuchen die der radioaktiven Emanation entsprechende Sättigungstromstärke

$$i = 2,82 \text{ Mache-Einheiten}$$

$$\frac{3,15 \quad \text{''} \quad \text{''}}{\quad \quad \quad}$$

im Mittel 2,99 Mache-Einheiten.

Behufs Ermittlung des Charakters der Radioaktivität wurden noch weitere Bestimmungen an Wasserproben vorgenommen, die gleichzeitig mit den zu den eben angeführten Versuchen dienenden entnommen und in wohlverstopften Flaschen aufbewahrt worden waren. An diesen Proben fand ich für je 1 Liter

für das Wasser des Sprudels am 9. November 1909, 3,95 Tage nach der Entnahme:

$$i = 0,50 \text{ Mache-Einheiten}$$

$$\frac{0,54 \quad \text{''} \quad \text{''}}{\quad \quad \quad}$$

Mittel = 0,52 Mache-Einheiten

für das Wasser des Major am 9. November 1909, 4,06 Tage nach der Entnahme:

$$i = 1,32 \text{ Mache-Einheiten}$$

$$\frac{1,37 \quad \text{''} \quad \text{''}}{\quad \quad \quad}$$

Mittel = 1,35 Mache-Einheiten

für das Wasser des Major am 13. November 1909, 7,82 Tage nach der Entnahme, also 3,76 Tage nach der Anstellung des eben angeführten Versuches:

$$i = 0,72 \text{ Mache-Einheiten}$$

$$\frac{0,76 \quad \text{''} \quad \text{''}}{\quad \quad \quad}$$

Mittel = 0,74 Mache-Einheiten.

Berechnet man aus diesen Ergebnissen in bekannter Weise die Radioaktivitätskonstante  $\lambda$ , bzw. aus dieser die Halbwertskonstante HC, so findet man für den

	$\lambda$	HC
Sprudel . . . . .	$8,16 \times 10^5$	6,5 Tage
Major		
im Intervall vom 5—9. November	$4,41 \times 10^5$	3,5 Tage
im Intervall vom 9—13. November	$5,40 \times 10^5$	4,3 Tage.

Es zeigt sich somit, dass die Entaktivierung beim Sprudel und auch beim Major, bei letzterem allerdings nur in dem Intervall vom 9—13. November deutlich langsamer erfolgte, als bei reiner Radium-Emanation, für welche letztere  $HC = 3,8$  Tage ist. Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass beide Quellen neben Radium-Emanation noch gelöste Radiumsalze enthalten, die zu Neubildung von Emanation Veranlassung geben und hierdurch dem Radioaktivitätsverlust durch Zerfall der primär gelösten Emanation entgegenwirken, somit die Entaktivierung des Mineralwassers verlangsamen.

Beim Major ist demgegenüber die Entaktivierung in den ersten vier Tagen etwas schneller von statten gegangen, als dies reiner Radium-Emanation entspricht, geschweige denn dem kombinierten Vorkommen von Radium-Emanation und Radiumsalzen. Man darf hieraus wohl den Schluss ziehen, dass der Major noch eine weitere radioaktive Substanz enthält, und zwar eine rasch zerfallende, deren Lebensdauer so kurz ist, dass nach rund 4 Tagen nichts merkliches mehr von ihr übrig ist, denn in der Periode vom 9—13. November war ja von einer beschleunigten Entaktivierung nichts mehr wahrzunehmen. Ich glaube, dass in erster Linie hier an Thorium-Emanation gedacht werden muss, deren Muttersubstanz, das Radiothorium, tatsächlich in einigen Mineralquellen, z. B. solchen von Baden-Baden und Kreuznach, durch besonders eingehende, den Rahmen des im vorliegenden Falle erteilten Auftrages weit überschreitende Untersuchungen nachgewiesen worden ist. Freilich ist die Lebensdauer der Thorium-Emanation so kurz — ihre Halbwertskonstante ist nur  $= 54$  Sekunden — dass sie direkt bei meinen Messungen nicht hätte wahrgenommen werden können. Dagegen ist ihr Zerfallprodukt, die „induzierte Thorium-Aktivität“ von längerer Lebensdauer ( $HC = 10,6$  Stunden), und sie wäre demnach im stande, den zeitlichen Ablauf der Entaktivierung merklich in dem Sinne zu beschleunigen, wie ich ihn in den ersten vier Tagen am Major wahrgenommen habe. Es erscheint folglich auf Grund der bisherigen Feststellungen die Annahme zulässig, dass der am Major gefundene Wert für die Sättigungsstromstärke dem Gehalt an Radium-Emanation zuzüglich der aus Thorium-Emanation hervorgegangenen induzierten Thorium-Aktivität entspricht, die sich als aktiver Belag auf der Wand der Fontaktoskop-Kanne niedergeschlagen hat. Bei dem raschen Zerfall der Thorium-Emanation darf man nicht hoffen, dass ihr gesamt er Betrag in der angegebenen Weise als induzierte Aktivität bei dem Messungsergebnis zum Ausdruck gekommen ist. Merkliche Anteile können

vielmehr schon während des Schöpfens des Mineralwassers und des Einfüllens in die Kanne durch Zerfall dem messenden Chemiker entgangen sein. Vielleicht erklärt sich auch hieraus die minder gute Übereinstimmung der Doppeluntersuchung am Major.

Beschleunigte Entaktivierung, wie ich sie hier am Major beobachtete, ist auch von anderen Forschern an anderen Quellen nicht selten wahrgenommen und von diesen gleichfalls auf einen Gehalt von Thorium-Emanation zurückgeführt worden. Ich will nicht verfehlen zum Schluss darauf hinzuweisen, dass man ihre Gegenwart auf dem hier allein betretenen Wege nur dann bemerken kann, wenn man — wie ich es getan habe — mit der Fontaktoskop-Kanne zur Quelle geht und die Ausschüttelung sofort nach der Entnahme vornimmt. Bringt man dagegen das Mineralwasser nach dem Raum, den man sich als provisorisches Laboratorium eingerichtet hat, so kann es geschehen, dass die kurzlebige Thorium-Emanation unterwegs bereits völlig zerfallen ist und sich nunmehr dem Nachweise entzieht.

## Technische Mitteilungen.

### Ein haltbares Fixierbad.

Seit 2 Jahren gebrauche ich ein nach weiter unten folgender Formel zusammengesetztes Fixierbad, dessen ausserordentliche Brauchbarkeit ich in folgenden Sätzen zusammenfassen kann:

1. Grosse Haltbarkeit; ich erneuere das Bad nur zweimal jährlich und auch das wäre überflüssig, wenn man den Zusatz von Chromalaun während des Sommers nicht verdoppeln müsste.
2. Rasches Fixieren; 1—2 Minuten genügen und
3. Erhärtung der empfindlichen Schicht binnen ebenso kurzer Zeit, so dass die Platten rasch trocknen.

Formula:

Schwefelsäure . . . . .	4,00	
Natriumhyposulfit . . . . .	480,00	
Natriumsulfit . . . . .	60,00	
Chromalaun . . . . .	30,00	im Winter 15,00
Wasser . . . . .	1920,00	

Man löse das Natriumhyposulfit in 1440 ccm warmen Wassers auf, darauf das Natriumsulfit in 180 ccm Wasser. Dieser letzteren Lösung setzt man langsam die Schwefelsäure, in 60 ccm Wasser

aufgelöst, zu und mischt mit der Hyposulfitlösung. Darauf wird der Chromalaun in 240 ccm Wasser aufgelöst und der Fixierflüssigkeit zugesetzt.

Ich habe mir einen Trog mit Deckel aus starkem Holz machen lassen, in dem ich 12 Platten von  $8 \times 10$  Zoll auf einmal fixieren kann und kann nach nunmehr 2jähriger Benutzung behaupten, dass das Fixierbad allen Anforderungen eines Röntgeninstitutes mit grösserem Betriebe entspricht.

Dr. Max Reichmann-Chicago.

## Referate.

### Verzeichnis der ständigen Referenten:

- Dr. med. Adolf Alsberg, Spezialarzt für orthopädische Chirurgie, Cassel.  
Dr. med. B. Bär, Spezialarzt für Röntgenologie, Frankfurt a. M.  
Dr. med. Bartholdy, Sekundärarzt an der chirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses, Wiesbaden.  
Dr. med. Baetzner, Assistenzarzt an der kgl. chirurgischen Universitätsklinik, Berlin.  
Privatdozent Dr. med. G. v. Bergmann, I. Assistent an der II. Med. Klinik, Berlin.  
Dr. med. Bles, Spezialarzt für Röntgenologie, Amsterdam.  
Prof. Dr. med. Bockenheimer, Privatdozent für Chirurgie, Berlin.  
Dr. med. Böttcher, Wiesbaden.  
Prof. Dr. med. Dieck, a. o. Professor der Zahnheilkunde an der Universität, Berlin.  
Dr. med. Dorner, Hausarzt am German-Hospital, London.  
Dr. med. Duclaux, Oberarzt am Hôpital Trousseau, Paris.  
Primarius Dr. Cackovicz, Zagreb-Agram.  
Dr. med. Eisler, Spezialarzt für Röntgenologie und Assistent an der Allgemeinen Poliklinik, Wien.  
Dr. med. Fackenheim, Wiesbaden.  
Dr. med. Gierlich, Spezialarzt für Neurologie, Wiesbaden.  
Privatdozent Dr. med. Grashey, Oberarzt an der Kgl. chirurgischen Universitätsklinik, München.  
Prof. Dr. med. Grässner, Oberarzt am Bürgerspital, Cöln.  
Dr. phil. Grünhut, Dozent am Laboratorium Fresenius, Wiesbaden.  
Privatdozent Dr. med. Guleke, Oberarzt an der chirurgischen Universitätsklinik, Strassburg i. Elsass.  
Dr. med. Hayward, Volontärassistent an der Kgl. chirurgischen Universitätsklinik, Berlin.  
Dr. med. Imbach, Spitalarzt in Zug i. d. Schweiz.

- Dr. med. **Immelmann**, Spezialarzt für Orthopädie und Röntgenologie. Berlin.  
Dr. med. **Jaches**, Spezialarzt für Röntgenologie. New-York.  
Dr. med. **Kobelt**, Volontärassistent an der Kgl. chirurgischen Universitätsklinik, Berlin.  
Privatdozent Dr. med. **A. v. Lichtenberg**, Assistenzarzt an der chirurgischen Universitätsklinik. Strassburg i. Elsass.  
Dr. med. **Löwenthal**, Spezialarzt für Neurologie. Braunschweig.  
Dr. phil. **Ludewig**, Assistent am physik. Institut, Frankfurt a. M.  
Privatdozent Dr. med. **L. Mayer**, Chirurg am Hôpital Wellebroeck. Brüssel.  
Dr. med. **E. Mayer**, Spezialarzt für Orthopädie, Cöln.  
Dr. med. **M. Ménard**, Chef der radiographischen Abteilung am Hôpital Cochin, Paris.  
Dr. **V. E. Merttens**, Spezialarzt für Chirurgie. Kiel.  
Dr. med. **Julius Müller**, Spezialarzt für Dermatologie, Wiesbaden.  
Dr. med. **P. Mulzer**, Hilfsarbeiter im Reichsgesundheitsamt, Berlin.  
Dr. med. **Muskat**, Spezialarzt für Orthopädie. Berlin.  
Dr. med. **Paus**, Spezialarzt für Röntgenologie. Christiania.  
Dr. med. **Perrier**, Assistent am Naturhistorischen Museum, Paris.  
Dr. med. **Reichmann**, Spezialarzt für Röntgenologie. Chicago.  
Dr. med. **Schayer**, Oberarzt an der Irrenanstalt in Dalldorf-Berlin.  
Dr. **Ed. Schloemann**, Düren.  
Dr. med. **Schützenberger**, Assistent für Orthopädie und Medano-therapie am Hôpital Trousseau, Paris.  
Dr. med. **Stein**, dir. Arzt der chirurgisch-orthopädischen und Röntgenabteilung am Augusta-Victoria-Bad, Wiesbaden.  
Dr. med. **Steinauer**, Spezialarzt für Orthopädie, Charlottenburg.  
Dr. med. **Strauss**, Spezialarzt für Chirurgie, Nürnberg.  
Prof. Dr. **Williger**, a. o. Professor der Zahnheilkunde an der Universität, Berlin.  
Dr. med. **Fr. Wolf**, Spezialarzt für Laryngologie und Rhinologie, Würzburg.  
(Vorstehende Liste wird noch weiter vervollständigt.)

## I. Bücher.

### **Otto Ziegler** und **Paul Krause**, Hannover-Heidehaus. Röntgenatlas der Lungentuberkulose.

(Zugleich II. Supplement-Band zu „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose“, herausgegeben von Prof. Dr. L. Brauer), Verlag von Curt Kabitsch (A. Stubers Verlag), Würzburg 1910. 15 Seiten und 61 Tafeln mit erklärendem Text. Preis kart. M. 40.—.

Die Röntgentechnik und mit ihr die Röntgendiagnostik haben in den letzten Jahren so ungeheure Fortschritte gemacht, dass es natürlich erscheint, dass auch auf diesem ausgedehnten Gebiete allmählich eine Spezialisierung Platz greift. Als eine der ersten Früchte dieser Spezialisierung betrachten wir den vorliegenden

Röntgenatlas der Lungentuberkulose. In demselben haben die beiden Verfasser, Ärzte an der Lungenheilstätte Heidehaus bei Hannover, versucht, den heutigen bereits weit fortgeschrittenen Stand der Röntgendiagnostik bei den tuberkulösen Erkrankungen der Lunge in allen Stadien der Krankheit im Bilde festzuhalten. Die Folge der Bilder beginnt mit den normalen Thoraxaufnahmen einer Frau und eines Mannes und bringt dann auf 59 weiteren Tafeln alle Formen der Lungentuberkulose von der leichtesten Spitzenaffektion bis zu der ausgedehntesten Kavernenbildung. Jeder Tafel ist eine erklärende Textseite gegenübergestellt, auf der sich die notwendigen Notizen über Anamnese, klinischen Befund, und in vielen Fällen das Sektionsergebnis befinden. Hieran schliesst sich eine Erklärung des Röntgenogramms und den Schluss bildet, gewissermaßen als Epikrise, eine Zusammenfassung des Röntgenbefundes und ein Vergleich desselben mit dem Ergebnis der klinischen Untersuchung resp. der Autopsie. Durch diese sehr geschickte Zusammenstellung wird den Bildern ein ganz besonderer Wert verliehen; denn sie zeigen deutlich die grossen Vorteile, aber auch zugleich die Grenzen der Röntgendiagnostik auf dem Gebiete der Lungentuberkulose. Besonders der Anfänger lernt, was er auf den Bildern erwarten, und er erfährt, was er auf denselben nicht suchen darf.

Interessant sind die Vorversuche, welche die Verfasser gemacht haben, um zu einer sicheren Wertung der Schatten auf der Röntgenplatte zu gelangen. Sie haben, um festzustellen, wie gross oder wie dick ein kranker Herd sein muss, um als Schatten auf der Platte zu imponieren, Stücke tuberkulösen Gewebes verschiedener Grösse und von verschiedenen Krankheitsformen stammend über den Interkostalräumen eines gesunden Thorax einerseits auf Brust, andererseits auf dem Rücken befestigt und dann Aufnahmen gemacht. Es zeigte sich dabei, dass das käsige Gewebe den intensivsten Schatten mit scharfer Umgrenzung gab, während miliare Knötchen im infiltrierten Lungengewebe nicht zu erkennen waren, sondern nur einen einheitlichen Schatten ergaben. Alleinstehende tuberkulöse Herde wurden nur erkannt, wenn sie eine Dicke von mindestens 4 mm hatten und dazu noch nahe der Platte lagen. Die Verfasser schliessen daraus mit Recht, dass für die Feststellung einer beginnenden Tuberkulose der Lungen eine Doppelaufnahme d. h. eine ventrodorsale Aufnahme und eine dorsoventrale Aufnahme notwendig ist.

Eine weitere interessante Erscheinung, welche sich aus den Versuchen der Verfasser ergab, war diejenige, dass es für das Bild

einer Kaverne einerlei ist, ob die Höhle leer oder aber mit eitrigem Inhalt erfüllt ist. Grosse Kavernen sind nach den Versuchen und den Bildern der Verfasser auf der Platte stets aufgeheilt. Nur die Kavernen, welche von einer sehr verdickten Pleura umgeben sind, erscheinen getrübt.

Wichtige Beiträge liefern weiterhin einzelne Bilder zu der Frage des ersten Entstehungsortes der Tuberkulose in den Lungen. In vielen Fällen von aktiver Tuberkulose mit positiver Tuberkulinreaktion und fehlendem Lungenbefund wurde nämlich der Hilus so verändert gefunden, dass man unbedingt den Beginn der Tuberkulose hierhin verlegen muss. Gerade solche Befunde sind das treffendste Beispiel dafür, dass die Röntgendiagnostik heute schon zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel in der Diagnostik der Lungentuberkulose geworden ist; denn die Erkrankungen des Hilus lassen sich ja mit keiner anderen klinischen Methode feststellen. Bei der fortgeschrittenen Tuberkulose wird es sich dagegen weniger darum handeln, die Diagnose zu unterstützen, als die Ausdehnung der Krankheit kennen zu lernen.

Der vorliegende Atlas, dessen Bilder mit verschwindend wenigen Ausnahmen als vorzüglich gelungen zu bezeichnen sind (die Reproduktionen entstammen der Neuen Photographischen Gesellschaft A.-G. Steglitz-Berlin), wird sich zweifellos in kurzer Zeit einen bevorzugten Platz in der Bibliothek aller derjenigen Ärzte erobern, welche sich mit Röntgendiagnostik der Lungenerkrankungen schon befassen oder aber sich in Zukunft befassen wollen.

Stein-Wiesbaden.

## **H. Guilleminot, Paris. Rayons X et radiations diverses. Actions sur l'organisme.**

320 S., mit 13 Abb. im Text. O. Doin et fils, Paris 1910. Preis 5 Frs.

Guilleminot hat in diesem Buche alle elementaren physikalischen Kenntnisse konzentriert, welche zum Verständnisse der Radioaktivität notwendig sind. Er behandelt sämtliche Radiationen: Hertzsche Strahlen, infra-rote, Licht-, ultra-violette, Röntgen- und Radium-Strahlen.

Im ersten Teil des Buches bespricht Guilleminot die Erzeugung der Strahlungen und ihre allgemeinen physikalisch-chemischen Eigenschaften und widmet dem Neuesten besonderes Interesse.

Im zweiten Teil studiert er ihre biologischen Eigenschaften und zeigt, dass man, um letztere richtig zu beurteilen, zuerst für



jede Radiation die von den verschiedenen Geweben wirklich absorbierte Quantität kennen muss.

Die Messungs-Methoden sind deshalb ausführlich angegeben.

In einem weiteren Kapitel erörtert Guilleminot die Einwirkung der Radiationen auf Mikroorganismen, Pflanzen und Tiere. Zum Schluss bespricht er die Anwendungen der Radioaktivität in der Medizin und Chirurgie.

Den Ärzten bringt dieses vorzügliche Werk genaue Angaben über die heutige Wirksamkeit der Radiotherapie in des Wortes weitester Bedeutung. Der Biologe wird in ihm eine allgemeine Zusammenfassung der Beziehungen zwischen Radioaktivität und Lebenserscheinungen finden, und einen Beweis, dass trotz ihrer Verschiedenheiten, sämtliche Strahlungen einige gemeinsame Wirkungen besitzen, die in theoretischer und praktischer Hinsicht zu höchst interessanten Deduktionen Veranlassung geben.

L. Mayer-Brüssel.

### **R. Börnstein und W. Marckwald. Sichtbare und unsichtbare Strahlen.**

Zweite neubearbeitete und vermehrte Auflage. Teubner, Leipzig 1910, 146 Seiten, 85 Abbildungen. Preis Mk. 1.25.

Das in zweiter Auflage vorliegende Bändchen, der bei Teubner erscheinenden Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen „Aus Natur und Geisteswelt“ ist eine nachträgliche Niederschrift einer Vortragsreihe, welche die Verfasser vor einem meist aus Handwerkern bestehenden Publikum gehalten haben. Sie wollen dem Laien einen Überblick über die Gebiete der Schall-, Licht- und Wärmestrahlen, der Strahlen elektrischer Kraft und der Strahlen der radioaktiven Stoffe vermitteln.

In einem einleitenden Kapitel über die Wellennatur der Strahlen werden die verschiedenen Eigenschaften an Hand einfacher geometrischer Zeichnungen erläutert. Der beschränkte Raum und die Leser, an die sich das Buch wendet, verlangen eine knappe, cursorische Darstellungsweise, die alles „Theoretische“ naturgemäß vermeidet. Um dem Leser auch über das Problem der Beugung von Strahlen hinwegzuhelfen, leiten die Verfasser mit folgenden Sätzen zu dem experimentellen Teil des Buches über: „Wenn aber ein Leser nun ungeduldig werden und die vorstehende Erörterung und Einleitung gar zu „theoretisch“ finden sollte, so sei ihm erwidert, dass wir über Strahlung keine klare Vorstellung gewinnen konnten, ohne deren Wellennatur zu erkennen. Wie die Kinder gern schwarz-

gedruckte Bilderbogen mit schönen Farben anmalen, so soll in den folgenden Kapiteln die graue Theorie der Einleitung durch Erscheinungen und Bilder der Wirklichkeit belebt und ausgemalt werden, indem wir die einzelnen charakteristischen Vorgänge der Wellenbewegungen in den verschiedenen Arten der Strahlung wiederzufinden suchen“.

In den folgenden Abschnitten wird je ein Kapitel den oben aufgezählten Strahlenarten gewidmet. Die dabei auftretenden Erscheinungen sind dem Leser durch einfache, teilweise recht gut gewählte Analogien näher zu bringen gesucht. Ob dies im V. Kapitel, das die Strahlen elektrischer Kraft behandelt, vollkommen gelungen ist, erscheint dem Ref. zweifelhaft. Dieses für den Laien erfahrungsgemäß am schwersten verständliche Kapitel der gesamten Physik lässt sich allerdings nicht auf einem Raum von ca. 25 Seiten behandeln. Die dabei nötige Erklärung der Induktion setzt notwendigerweise die Begriffe der Selbstinduktion und gegenseitigen Induktion voraus, deren Erwähnung die Verfasser vollkommen vermeiden.

Die überall eingestreuten, der Wetterkunde entlehnten Beispiele verraten das besondere Interesse des einen der Verfasser an rein meteorologischen Problemen.

Das Buch ist einfach und verständlich geschrieben, (der an einer Stelle zu findende Ausdruck „Röntgensche Strahlen“ klingt aber wohl etwas gequält) und wird auch in der zweiten Auflage seinen Leserkreis finden. P. Ludewig-Frankfurt a. M.

---

## II. Zeitschriften.

---

### A. Röntgenstrahlen.

#### 1. Röntgendiagnostik.

C. Kaestle, München. Ein Beitrag zur Kenntnis der Dermoide des Mediastinum anticum.

Münchener medizinische Wochenschrift 1909, Nr. 38.

Verfasser bringt zunächst einen kasuistischen Beitrag für die erwähnte Neubildung mit röntgenologischem Befund.

Die klinischen Erscheinungen bei der 30 jährigen Patientin bestanden in plötzlich einsetzendem Hustenreiz mit Würgen, der sich besonders bei Horizontallage steigerte; zuweilen wurden dabei

Haare ausgehustet. Die physikalische Untersuchung ergab ausser Resten einer alten linksseitigen Pleuritis normalen Befund.

Als einige Tage nach der 1. Untersuchung ein Büschel blonder Haare, verbacken in einer gelben, aus Hauttalg, Plattenepithelien und Lanugohärchen bestehenden Masse ausgehustet wurde, lag die Annahme eines teratoiden Tumors oder einer Dermoidcyste nahe.

Die weitere Klärung brachte die Röntgenuntersuchung.

Bei dorso-ventralem Strahlengang sah man in der linken Brusthöhle über dem Herzen eine breite, vom Mittelschatten in das linke Lungenfeld ragende, kreis-segmentförmig begrenzte, scharf konturierte Verdunkelung. Der Schatten zeigte weder Pulsation, noch Verschiebung mit der Atmung oder beim Schluckakt. Die linke untere Thoraxpartie war diffus getrübt und die linke Zwerchfellhälfte blieb bei der Atmung etwas zurück.

Da bei ventro-dorsalem Schattengang unter sonst gleichen Bedingungen der Schatten grösser erschien, musste man das schattenwerfende Gebilde als der vorderen Brustwand näher liegend annehmen.

„Bei schrägem Schattengang von rechts hinten nach links vorne (2. schräger Durchmesser) fiel der Schatten z. T. in das helle Mittelfeld zwischen Herzgefässstamm und Wirbelsäule; die im ganzen kreisförmige, scharf begrenzte Verdunkelung entsprang deutlich gestielt an der Seite des Herzgefässstammes.“

Die Durchleuchtung im 1. schrägen Durchmesser zeigte den Schatten zwischen Herzgefässschatten und vorderer Thoraxwand gelegen.

Nachdem Verfasser die zahlreichen Theorien für die Entstehung der Dermoidcysten aufgezählt hat, bespricht er schliesslich die röntgenologische Differentialdiagnose zwischen Dermoidcysten des Mediastinum und andern Mediastinaltumoren.

Mediastinaltumoren zeigen im allgemeinen „eine den Mittelschatten überragende, mehr oder weniger intensive Verdunkelung, die sich meist scharf gegen die Lungenfelder abgrenzt, nicht pulsiert und keine respiratorische Bewegung zeigt.“ Eine Abgrenzung gegen vom Hilus ausgehende grössere Lungentumoren kann unmöglich sein.

Zur Unterscheidung von Aortenaneurysmen ist das Verhalten des Schattens zum Herzgefässstamm, zur Atmung und zum Schluckakt, die Pulsation und das Ergebnis der Durchleuchtung im schrägen und frontalen Durchmesser von Bedeutung.

Die Tumoren im oberen Teil des Mediastinum liegen am weitesten nach vorn, direkt hinter dem Sternum, wie bei der obigen röntgenologischen Untersuchung bereits beschrieben.

Die Tumoren im mittleren Mediastinum liegen mehr zentral, seitlich von der Aorta, wodurch auch bei verschiedenen Durchleuchtungsrichtungen nur geringe Unterschiede im Schattenbild sich zeigen.

Der vorliegende Befund spricht nach dem Angeführten gegen Aneurysma.

Kaestle erklärt nun, dass es sich nur um „eine Cyste mit bei Körpertemperatur wenigstens zähflüssigem Inhalt“ handeln könne. Dafür spricht die Kugelgestalt, die ihrerseits gegen einen Drüsentumor spricht. Die Stielung des Tumors spricht für eine Dermoidcyste und gegen Echinococcus. Schliesslich spricht noch die Lage des Tumors für Dermoid, da die Mehrzahl aller Dermoiden in den oberen Thoraxpartien gefunden wurde. In manchen Fällen könnte noch der röntgenologische Nachweis von Knochen etc. Bedeutung haben, wenn im klinischen Bild das Aushusten von Haaren fehlt.

Die Prognose hält Verfasser im allgemeinen für ungünstig.

Als Therapie kommt nur die Operation in Betracht, die Mortalität beträgt nach Morris noch 30% gegen frühere 100%.

Fackenheim-Wiesbaden.

### **Hans Arnsperger, Heidelberg.** Die Röntgendiagnostik der Lungenkrankheiten.

Reichsmedizinal-Anzeiger, Jahrgang 1910, Heft 1.

Einseitiges Auftreten einer geringen Schattenbildung, welche das Spitzenfeld einnimmt, spricht für das Bestehen eines beginnenden tuberkulösen Spitzenprozesses, wenn rein klinische Erscheinungen einen solchen wahrscheinlich machen. Bei Schattenbildung auf beiden Spitzen muss man auch an pleuritische Schwartenbildung denken.

Vorgeschrittene Fälle von Lungentuberkulose bieten der Röntgendiagnose kaum Schwierigkeiten. Das Auftreten zirkumskripten Herdschatten, die Konfluenz dieser Schatten zu grösseren und derberen Schattenflecken charakterisiert den zunehmenden Krankheitsprozess. Abnorm helle Stellen im dunklen Bezirk sprechen für Ulzeration und Kavernenbildung. Für eine gleichmäßige intensive Verdunklung grösserer Lungenpartien sind meist pleuritische Schwarten verantwortlich zu machen.

Das William'sche Symptom (einseitige Verminderung der Zwerchfellbeweglichkeit) und der Nachweis von Bronchialdrüsen-erkrankung lässt sich für die Diagnose der beginnenden Spitzentb.

nur mit grosser Kritik verwerten. Die einseitige Verminderung der respiratorischen Zwerchfellexkursion sieht Verf. in einer pleuritischen Verwachsung bedingt. Bei der Miliartuberkulose lassen sich die Herde zuweilen durch eine feinfleckige, zarte, gleichmäßige Marmorierung der Lungenfelder nachweisen.

Der Verfasser sieht in der Durchleuchtung der Lungenpartien wesentliche Direktiven für unsere therapeutischen Maßnahmen, einmal für die Auswahl der Kranken, die sich zur Heilstättenbehandlung eignen, zum andern für die Indikation des therapeutischen Pneumothorax. Baetzner-Berlin.

**A. Bittorf, Breslau** Über ungleichzeitiges Aufleuchten der Lungenspitzen im Röntgenbilde.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. XIV, H. 3.

Die Differenzen in der Helligkeit beider Lungenspitzen spielen eine wichtige Rolle für die Diagnose der Erkrankung dieser Lungenteile und ihres Pleuraüberzuges. B. macht nun darauf aufmerksam, dass man beim Beginne der Durchleuchtung manchmal auf dem Leuchtschirme die beiden Lungenspitzen nicht gleichzeitig, sondern nacheinander aufleuchten, resp. sichtbar und deutlich werden sieht. Dieses Symptom ist nach B. auch noch in solchen Fällen vorhanden, wo auf der Höhe der Durchleuchtung keine Differenzen der Helligkeit beider Spitzen mehr nachzuweisen ist. Der Grund dieser Erscheinung liegt in der verschiedenen Dichtigkeit der zu durchdringenden Medien. Die später aufleuchtende Spitze ist schwerer durchdringlich, also erkrankt. Dasselbe Symptom kann auch an anderen Lungenstellen beobachtet werden. Bei langsamem Ausschalten der Röhre ist der umgekehrte Vorgang, d. h. früheres Dunkelwerden der erkrankten Lungenspitze zu bemerken.

Stein-Wiesbaden.

**O. von Dehn.** Über die Lungentuberkulose im Röntgenbilde.

St. Petersburger Medizinische Wochenschrift Nr. 2, 1910.

In einem Vortrag, gehalten auf dem I. Baltischen Ärztetage zu Dorpat, im Jahre 1909, kommt Verfasser auf den Wert der Röntgenbilder bei Lungentuberkulosen zu sprechen, und demonstriert an Hand von den verschiedensten Röntgenbildern die charakteristischen röntgenographischen Unterschiede der einzelnen Lungenerkrankungen.

Er sieht den diagnostischen Hauptwert der Röntgenstrahlen darin, dass sie Verdichtungen im Lungengewebe aufdecken, die der Perkussion entgehen, besonders wenn sie klein sind und zentral

liegen; und dass sie uns über die Bewegungen des Zwerchfells, und die Volumzunahme und Luftfüllung der Lunge orientieren. Die Schwäche des Röntgenverfahrens sieht er in der Unmöglichkeit, ein frisches Infiltrat von einer narbigen Schwarte oder einem verkästen oder verkalkten Herd zu unterscheiden. Bei dem blossen Verdacht einer Verdichtung, ferner für die Frage des Ausdehnungsprozesses einer manifesten Tuberkulose schafft das Röntgenverfahren Klarheit und gibt therapeutische Anhaltspunkte, während es für die Entscheidung, ob der Fall für die Lungenheilstätte geeignet ist, nicht maßgebend sein kann. Baetzner-Berlin.

**Goldscheider, Berlin.** Über die physikalische Frühdiagnose der Lungenschwindsucht.

Zeitschr. für Klin. Medizin, 69. Band, 3. Heft. Seite 206 und ff.

Der Verfasser kommt in seiner Arbeit auf gelegentliche mangelhafte Übereinstimmung und Widersprüche zwischen der Perkussion und Röntgenoskopie bei der Frühdiagnose der Lungenschwindsucht zu sprechen, und kommt auf Grund zahlreicher Untersuchungen zu folgenden Schlussfolgerungen:

In der überwiegenden Anzahl der Fälle besteht eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der leisesten Perkussion und der Röntgendurchleuchtung. Wo die Röntgendurchleuchtung stärkere und ausgedehntere Trübungen nachweist, findet sich auch stärkere und ausgedehntere perkutorische Dämpfung.

Die Röntgendurchleuchtung lässt mehr Veränderungen der Lunge erkennen; so weist sie öfters erheblich stärkere und ausgedehntere Lungenaffektionen nach, als die Perkussion vermuten liess. Kleine disseminierte Herde werden häufig durch die Sciascopie aufgedeckt, die der Perkussion leicht entgehen.

Bei doppelseitiger Spitzenaffektion täuscht die Perkussion zuweilen eine leichtere Erkrankung gerade auf der Seite vor, wo die Durchleuchtung stärkeren Schatten gibt.

Praktisch wichtig ist, eine häufigere Durchstrahlung in mehreren Richtungen und unter modifizierten Bedingungen vorzunehmen, um alle Dichtigkeitsveränderungen aufzufinden.

Sind somit die Röntgenbefunde in einzelnen Fällen genauer und deutlicher, so darf trotzdem die klinische Untersuchung nicht hinter der Röntgenoskopie zurückstehen, vielmehr sollen beide Verfahren sich ergänzen, Baetzner-Berlin.

**Eug. Fraenkel** und **Alexander Lorey**, Hamburg. Das anatomische Substrat der sogenannten Hiluszeichnung im Röntgenbild (mit 8 Abbild auf 2 Tafeln).

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. XIV, H. 3.

Die anatomische Grundlage der Hiluszeichnung in den Röntgenbildern des Thorax ist zur Zeit immer noch eine vielfach umstrittene Sache. Die ersten ausführlichen Untersuchungen stammen von de la Camp. Er kam zu dem Schluss, dass die gesamte sogenannte Hiluszeichnung vom Bronchialbaum herrührt. Die gleiche Ansicht haben Schellenberg und Arnsperger. Nach Groedel ist die Hiluszeichnung durch Überkreuzung von Bronchien mit Gefässen zu erklären. Cohn glaubt, dass sie durch Gefässschatten veranlasst werde.

Die Verfasser benutzten zu ihren experimentellen Untersuchungen zur Klärung der vorliegenden Frage totgeborene Kinder, deren Lunge sie nach Einführung einer Trachealkanüle mit Luft aufbliesen. Wurden von den Lungen solcher Kinder Röntgenaufnahmen gemacht, so zeigten sich deutlich die vom Hilus radiär ausstrahlenden Schattenstreifen. F. und L. gaben sich aber mit dieser Tatsache, welche ja leicht so gedeutet werden konnte, dass diese Schattenstreifen nun auch von den Bronchialverästelungen herrührten, nicht zufrieden, sondern stellten folgende Erwägung an: die Gefässe der Lungen sind im allgemeinen sehr dünnwandig und sie sind mit einem Stoff gefüllt, welcher die Röntgenstrahlen absorbiert. Sie werden also auf der Platte als Schattenstreifen zum Ausdruck kommen, sofern sie in einem Gewebe liegen, welches für die Strahlen gut durchlässig ist. Sie werden sich also in einer besonders lufthaltigen Lunge besonders gut abbilden und umgekehrt. Auf der anderen Seite sind die Bronchialgefässe mit einem ganz besonders gut durchdringbaren Stoffe erfüllt, nämlich mit Luft. Sie werden also auf der Platte eine Schattenaussparung ergeben müssen. Diese theoretischen Überlegungen wurden durch die weiteren praktischen Versuche durchaus bestätigt. Die Lungen eines totgeborenen Kindes, welche nicht aufgebläht waren, ergaben nämlich, wie die beigegebenen vortrefflichen Abbildungen zeigen, einen dichten, völlig gleichmäßigen Schatten ohne Spur von Zeichnung. Wurde nun in die Lunge etwas Luft eingeblasen, so erschien die Luftröhre als Schattenaussparung. (Auf dem Negativ schwarz, auf der Kopie weiss.) Diese Schattenaussparungen verzweigten sich deutlich erkennbar bis in die äusserste Peripherie der Lungen. Bei weiterem Aufblasen der Lungen verschwanden nun diese Schatten-

aussparungen wieder und es erschien eine Zeichnung, welche dem entspricht, was wir im allgemeinen als Hiluszeichnung ansehen.

Die Autoren schliessen nun, dass 1. die nicht vom Mittelschatten verdeckten Teile des Bronchialbaumes sich nur dann auf der Platte darstellen lassen, wenn die Bronchien, nicht aber die Alveolen, oder letztere nur in geringem Grade mit Luft gefüllt sind (Atelektase nach Verstopfung eines Hauptbronchus); und dass 2. die sichtbaren Bronchialverzweigungen keinen Schatten, sondern eine Schattenausparung auf der Platte verursachen, mithin nicht weiss, sondern als schwarze Stränge erscheinen müssen. Da nun aber die Hiluszeichnung weiss ist, also eine Schattenverzweigung ist, kann sie unmöglich durch die Verästelung des Bronchialbaumes veranlasst sein. Da es aber in der Lunge keine anderen verzweigten Gebilde gibt, so bleiben zur Erklärung der Hiluszeichnung nur die Gefässe übrig.

Es lag nahe, zur Begründung auch noch den umgekehrten Beweis zu versuchen, d. h., durch Injektion von Blut eine stärkere Gefässfüllung hervorzurufen, und damit die Hiluszeichnung deutlicher zu machen. Dieser Versuch wurde an den Lungen eines 4-jährigen Kindes gemacht, indem zuerst das Blut durch Ausspritzen mit Wasser möglichst von der Lungenarterie aus entfernt wurde und späterhin wieder Menschenblut, welches einen Zusatz hatte, der das Gerinnen verhinderte, injiziert wurde. Es wurden dann jedesmal Bilder aufgenommen, und die Hiluszeichnung trat auf demjenigen Bilde in die Erscheinung, welches die mit Menschenblut gefüllte Lunge bei gleichzeitiger künstlicher Aufblasung mit Luft zeigte.

Ein weiterer Beweis wurde noch durch die Aufnahme von Lungen erbracht, bei welchen Zinnober in die Gefässe injiziert worden war.

Die Verfasser gehen zum Schluss noch näher auf die Arbeit von de la Camp (Physikalisch-medizinische Monatshefte 1904 H. 7) ein und kommen zu dem Schluss, dass de la Camp eigentlich die gleichen Befunde wie sie erhoben hat, dass er aber seine Befunde nur in nicht ganz richtiger Weise deutete und dass das anatomische Substrat der sogenannten Hiluszeichnung lediglich durch die Gefässverzweigungen gegeben ist.

Stein-Wiesbaden.

### **R. P. Campbell.** Diagnose der chirurgischen Erkrankungen der Nieren.

The Montreal Medical Journal, November 1909.

Der Autor hebt den grossen Nutzen der Röntgenuntersuchung bei Nephrolithiasis hervor und kommt zu dem Schlusse,



dass eine negative Röntgenplatte nur dann diagnostisch verwertbar ist, wenn der Psoasmuskel deutlich auf der Platte zu sehen ist und ebenso wenigstens ein Teil der Nierenkontur. C. verlangt ferner bei jedem (!) Falle ein Röntgenbild mit einem Bougie in situ und eine Pyelographie nach Lichtenberg und Voelker.

Reichmann - Chicago.

**Leonard A. Rowden.** The X-Ray Diagnosis of Renal Calculus.  
(Die Röntgendiagnose der Nierensteine).

Leeds and West Riding Medico-Chirurgical Society. Lancet 1909, 18. Dec.  
Bd. 177, S. 1822.

Bei Verdacht auf Nierensteine dürfen nicht allein photographische Platten angefertigt werden, sondern die Beobachtung am Platincyanürschirm ist noch viel wichtiger, mit einer ganz kleinen Blende in verschiedenen Körperlagen.

Von 400 untersuchten Fällen wurden 92 auf seine Diagnose hin operiert. In 95,5 % erwies sich die Diagnose als absolut korrekt.

G. Dörner - London.

**John Ridlon und Wallace Blanchard.** Weitere Beobachtungen über die Bi-paste bei Behandlung von tuberkulösen Sinusen.

The American Journal of Orthopedic Surgery. Philadelphia. Vol. VII.  
1. August 1909.

Die Autoren warnen vor unskrupulöser Anwendung der Bi-paste, zeigen an Röntgenogrammen, dass Wismut sehr lange im Körper deponiert bleibt und empfehlen für Röntgenzwecke in solchen Fällen eine Mischung von 2 Teilen Vaseline und 1 Teil ferrum subcarbonatum.

Reichmann - Chicago.

**N. Moeller,** Brüssel. Radiographies de calculs renaux et vésicaux.  
(Röntgenogramme von Nieren- und Blasensteinen.)

Journal de radiologie, 1909, T. III, décembre, p. 527—529.

Zwei positive Nierenstein-Radiogramme, von welchen eines operativ kontrolliert wurde und eine positive Blasensteinradiographie mit operativer Kontrolle.

L. Mayer - Brüssel.

**Mingramm,** Hamburg. Beitrag zur Frage der Steinbildung in den Harnwegen nach Wirbelbrüchen.

Deutsche Zeitsch. für Chirurgie 1909, 98. Bd., p. 89.

Verf. untersuchte das Material des Hamburger Krankenhauses auf die Häufigkeit von Steinbildung in den oberen Harnwegen nach Wirbelbrüchen. Unter 46 Fällen von Wirbelfrakturen, die in den Jahren 1884—1908 zur Beobachtung kamen, wurden nur bei einem Pat. beiderseitig Nierensteine, ferner ein Stein im linken Ureter und

ein kirschkerngrosser Stein in der Harnblase gefunden. Bei diesem Pat. entstand wenige Tage nach dem Unfall eine eitrige Cystitis. 5 Monate später trat eine linksseitige Nierenkolik auf, 4 Wochen später eine doppelseitige Nierenkolik. Die daraufhin im Institut von Albers-Schönberg ausgeführte Röntgenuntersuchung ergab obigen Steinbefund, die Cystoscopie zeigte den in der Blase liegenden Stein. Nach mehreren weiteren Koliken erlag Pat. ein Jahr nach dem Unfall seinen Verletzungsfolgen. — Verf. führt die Steinbildung in diesen Fällen, ähnlich wie Seefisch, auf Blutungen in das Nierenbecken, resp. in den Ureter, auf den behinderten Abfluß des Urins infolge der Blasenlähmung und auf die aufsteigende Cystopyelitis zurück. Störungen von Seiten des Rückenmarks als Ursache der Steinbildung glaubt Verf. ausschliessen zu können. Dagegen spricht seiner Ansicht nach auch die Seltenheit der Nierensteine nach Wirbelfrakturen, bei denen doch fast stets schwere Rückenmarks-Läsionen aufzutreten pflegen.

Guleke-Strassburg.

### **J. G. Chrysopathes, Athen. Der Calcaneussporn.**

Zeitschrift für orthop. Chirurgie. Bd. XXIII, H. 3/4.

Der Calcaneussporn soll nach Chr. ausführlichen Beobachtungen ein Gebilde der Calcaneusepiphyse sein, resp. der unteren Grenze der Epiphysenlinie des Calcaneus, während Haglund-Stockholm ihn als einen Auswuchs des Calcaneuskörpers betrachtet. Chr. hat nun an einer Anzahl Leichen die Muskelverhältnisse am Calcaneus genau untersucht und festgestellt, dass der Ursprung der Calcaneusmuskeln sich an der Epiphyse befindet, und da der Sporn, wie auch H. zugibt, hauptsächlich an den Muskelsprungstellen plaziert ist, schliesst er schon daraus theoretisch, dass der Sporn nur an der Epiphyse sein kann. Auch den Umstand, dass am Ansatz der Achillessehne, an der Epiphyse des Calcaneus, häufig eine Knochenbildung beschrieben wurde, verwertet Chr. als Beweis für das Entstehen der Sporne gerade an den Epiphysen. Er polemisiert an dieser Stelle auch gegen Blenke, der ebenfalls den Körper des Calcaneus als Sitz der Sporne ansieht. Röntgenbilder sind, besonders bei jungen Individuen, für den Sitz des Spornes nicht beweisend und deshalb sucht Chr. an der Hand eines anatomischen Präparates den Beweis für seine Behauptung zu führen. Zum Schluss schlägt er vor, kleinere Knochenbildungen, die nicht wachsen, als Calcaneusdorne und die grösseren, die pathologischen Ursprungs sind, als Calcaneusexostosen zu bezeichnen.

E. Mayer-Cöln a. Rh.

**Joachimsthal-Berlin.** Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung im Jünglingsalter.

Berl. Klin. Wochenschr. 1909. No. 50.

Im Gegensatz zu seinem früheren Standpunkte empfiehlt Verf. die Einrenkung der kongenitalen Luxation jetzt schon vor Ablauf des ersten Lebensjahres. Die Röntgenbilder zeigen nach verhältnismäßig kurzer Zeit gute Resultate. Bei einem durch Röntgenbilder festgestellten Fall von doppelseitiger Hüftgelenksverrenkung am 8. Tage konnte er durch Aufnahmen nach 10 Monaten am rechten Gelenk Spontanheilung feststellen.

Steinauer-Berlin.

**Paul Zander, Berlin.** Ein Beitrag zur Röntgendiagnose und Behandlung der Senkungsabszesse.

Arch. f. Orthopädie. VIII. 2.

Durch Röntgenaufnahme konnte die Diagnose des Senkungsabszesses, der durch die Dämpfung am Rücken wahrscheinlich gemacht war, sichergestellt und eine genaue Lokalisation zum Zwecke eines operativen Eingriffes erreicht werden. Das 1 $\frac{1}{2}$ -jährige Kind hatte Atembeschwerden, einen Gibbus in der Gegend des 1. Brustwirbels und wurde schon vor Einlieferung in die Klinik mit Extensionsverband behandelt. Der Zustand verschlimmerte sich schnell, es trat Atemnot auf. Auf dem Röntgenbilde, das in ventro-dorsaler Richtung gemacht wurde, zeigten sich 5. und 6. Halswirbel verwachsen, während der 7. Hals- und der 1. Brustwirbel unregelmäßige Konturen aufwiesen. Im oberen Brustteil fand sich ferner ein intensiver Schatten in Form eines Dreiecks, dessen Basis in Höhe des 1. Brustwirbels lag und dessen Spitze vom 4. Brustwirbel eingenommen wurde. Wegen der vitalen Indikation wurde durch einen vertikalen Hautschnitt rechts neben den oberen Brustwirbeln die Muskulatur freigelegt, die Querfortsätze wurden mit Meißel und Knochenzange entfernt, und eine Kanüle an dieser Stelle eingestossen; die Öffnung, aus der viel Eiter quoll, erweitert. Ausspülung der Höhle, aus der sich nekrotische, käsige Fetzen entleeren; Jodoformäther; Verband. Das Kind wird in ein Gipsbett mit Kopfteil gelagert. Der Erfolg war ein guter.

Muskat-Berlin.

## 2. Röntgentherapie.

### C. L. Leonard. Röntgen-Behandlung von malignen Tumoren.

American Journal of Surgery, New-York, Dezember 1909.

Leonard ist ein eifriger Verfechter der postoperativen Röntgenbehandlung und zwar empfiehlt er hohe Dosen.

Ausserdem will er die Röntgenbehandlung in jedem inoperablen Falle angewendet wissen wegen der schmerzlindernden Wirkung der Strahlen.

Reichmann-Chicago.

### A. Contamin. Rayons X et souris cancéreuses. Röntgenstrahlen und krebsgeimpfte Mäuse.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'academie des sciences.

Bd. 149, S. 1397, 1909.

Der Verfasser hat mit Krebstumoren behaftete Mäuse, sowie isoliertes Krebsgewebe von Mäusen mit Röntgenstrahlen bestrahlt. Bei den lebenden Mäusen war die Wirkung der Strahlen im Sinne der Resorption der Tumoren um so kräftiger, je frischer und virulenter der Tumor war. Auch ziemlich grosse Tumoren — bis zu solchen vom Körpergewicht der Maus — wurden, wenn sie nicht zu alt waren, zur vollständigen Resorption gebracht, doch gingen die Tiere am fünften oder sechsten Tag ein, wahrscheinlich infolge von Intoxikation. Die Versuche an abpräpariertem und zerriebenem Tumorgewebe ergaben gleichfalls eine Beeinflussung durch die Bestrahlung. Doch wirkt sie vorwiegend im Sinne einer Hemmung der Wachstumsenergie und weniger im Sinne einer Herabsetzung der Virulenz. Je mehr Röntgenstrahlen absorbiert werden, um so grösser ist ihre Wirkung.

Grünhut-Wiesbaden.

### Leopold Freund, Wien. Die Strahlenbehandlung der Knochentuberkulose.

Münchener medizinische Wochenschrift 1909, Nr. 41.

Verfasser bespricht die günstigen Erfolge der Leysiner Heliotherapie bei tuberkulöser Knochenkaries. Im Anschluss an experimentelle Untersuchungen über die wirksamen Strahlen des Sonnenspektrums hat er auch die Leistungen anderer Lichtquellen geprüft und schliesslich auch den Einfluss der Röntgentherapie auf die Knochentuberkulose.

Er hat gefunden, dass in allen Fällen, wo kleine, oberflächlich gelegene Knochen (Phalangen, Metakarpen, Metatarsen, die Rippen, das Sternum, die Skapula) tuberkulös erkrankt sind, wo die Synovialis nicht am Prozesse beteiligt ist, und wo keine Eiter-

und Knochenrümmerretention stattfindet, die Röntgenbestrahlung vorzügliche Dienste leistet.

Bedingung für den Erfolg ist die Erzielung eines kräftigen Erythems, daneben chirurgische Behandlung, die Strahlen absorbierende Medien, wie Eiter und Knochensand entfernt, sowie durch entsprechende Lagerung für Heilung in günstiger Stellung sorgt.

Der 1. Behandlung ist eine mehrmalige durch fünfwöchentliche Intervalle getrennte Nachbehandlung anzuschliessen.

F a c k e n h e i m - Wiesbaden.

**Iselin**, Basel. Von der Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit Röntgenlicht.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1910. 103. Bd., S. 483.

Über 40 Knochen- und Gelenktuberkulosen wurden in der Wilmsschen Klinik mit Röntgenstrahlen behandelt und sehr gute Resultate dabei erzielt.

Kinder eignen sich nicht dazu, weil die Epiphysenknorpel geschädigt werden könnten, andererseits ist es noch nicht sicher, ob bei Erwachsenen die Strahlen an den grossen Gelenken, Schulter und Hüfte, tief genug wirken. Während der gesunde Knochen unter der Bestrahlung nicht zu leiden scheint, trifft das in hohem Grade für das tuberkulöse Gewebe zu, das dabei zu Grunde geht, sodass das Röntgenverfahren eine ausgezeichnete Ergänzung des operativen Vorgehens ist, besonders auch bei alten Leuten, da der Allgemeinzustand auf den durch das Röntgenverfahren bedingten Heilungsvorgang keinen Einfluss ausübt und die Heilung auch unter schlechten Bedingungen an der behandelten Stelle erzwungen werden kann. Auch offene und stark akut entzündete Tuberkulosen heilten, dagegen versprechen die bisherigen Versuche an verkästen Herden (Lymphdrüsen) nicht viel Erfolg. Eine wissenschaftliche Grundlage bezüglich der Einwirkung der Röntgen-Strahlen auf das tuberkulöse Gewebe steht noch aus.

Technisch ist zu bemerken, dass Verf. harte Röhren und 1 mm dickes Aluminiumblech zum Härten des Lichtes und zum Schutze der Hand benutzt, da es meist nur auf die Tiefenwirkung ankommt. Die Sitzungsdauer wird durch die Sabouraudsche Pastille, die ebenfalls unter Aluminium liegt, bestimmt. Zu Beginn 3—4 malige Belichtung des Gelenkes von verschiedenen Seiten, nach 3—4 Wochen Wiederholung. Mehr als 3 Sitzungsreihen waren nie nötig. Schienung der Gelenke in günstiger Stellung von Anfang an ist wegen der Narbenschumpfung geboten.

G u l e k e - Strassburg.

### **Theodor Wohrizek.** Zur Röntgenbehandlung von Strumen.

Prager medizinische Wochenschrift 1909, Nr. 51.

Bei indifferenten, parenchymatösen und bei Basedow-Strumen empfiehlt der Verfasser die Röntgenbehandlung. Wohrizek hat gute Resultate zu verzeichnen. Er wendet sich gegen die vereinzelt dastehende Ansicht von Eiselsberg, dass die Röntgenstrahlen bei der Struma keinen Nutzen stiften. Mitteilung der Krankengeschichte eines Falles jeder Kategorie.

Kobelt-Berlin.

### **G. J. Müller-Berlin.** Die Röntgentherapie der oberflächlichen Hautkatarrhe.

Deutsche Medizinal-Zeitung Nr. 1, 1910.

Müller hält hauptsächlich die Hautaffektionen für Röntgentherapie geeignet, bei denen die pathologischen Vorgänge sich in der „Oberhaut“ abspielen (Hautkatarrhe). Von den Ekzemen sind nach des Verfassers Meinung nur die subakuten und chronischen geeignet, gleichgültig um welche Erscheinungsform oder klinisches Stadium es sich dabei handelt. Die schwächsten Dosen wendet er bei vesikulösen Formen an, bei squamösen etwas kräftigere. Bei verrukösem und kallösem Ekzem führen nur systematisch fortgesetzte und energische Bestrahlungen zum Ziel. Auch die Empfindlichkeit der einzelnen Körperteile (Nase, Ohren, Finger) muss bei der Applikation von Röntgenstrahlen berücksichtigt werden. Der Gebrauch von harten Röhren ist zu verwerfen; nur mittelweiche (4—5 W.) sind empfehlenswert. Geeignet zur Aktinotherapie sind wegen der Schwierigkeit der Anlegung von Verbänden oder schwer zugänglicher Lage der affizierten Hautstelle besonders die Ekzeme der Lippen, des Ohrs, des Gehörgangs, des Afters. Bei intertriginösem Ekzem weichen schon nach kurzer Zeit der Bestrahlung Entzündung und erhöhte Empfindlichkeit. Bezüglich der juckstillenden Wirkung bei Ekzema ani, scroti und den äusseren Genitalien des Weibes verdient die Radiotherapie besonderen Vorzug. Besser als die Lichttherapie mit der Quarzlampe ist die Röntgenbestrahlung bei Rosacea, besonders in der ekzematösen Form; eine geeignete dazwischen geschaltete leichte Salben- und interne Behandlung erscheint dem Verfasser von Bedeutung. Die Erfahrungen Müllers über Lichen simplex (Vidal) und Lichen ruber planus mit Röntgenstrahlen sind folgende: Lichen simplex unterzieht er der Bestrahlung mit  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  Erythemdosis, um schon nach 3—4 Sitzungen das Schwinden der sichtbaren Erscheinungen und einen günstigen Einfluss auf den Juckreiz zu konstatieren.

In verschiedenen Fällen hatte er bei vorsichtiger, aber konsequenter Nachbehandlung Heilung. Bei Lichen ruber planus hält er die Röntgenstrahlen nur als unterstützendes Moment für angezeigt, besonders bei grosser Ausbreitung der Hautbezirke und langsamer Einwirkung interner Behandlung (As.). Durch Aktinotherapie hat er bei Psoriasis vulgaris keine sichere Heilung erzielt. Verfasser empfiehlt Röntgenstrahlen, um möglichst schnell die Psoriasis des Gesichts und der Hände zu beseitigen und teure Salbenkuren zu vermeiden, besonders bei solchen Formen, die in exfoliative Dermatitis ausarten.

Kobelt-Berlin.

### 3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen etc.

**M. Hochstädter.** Schaltung von Unterbrecherapparaten für Anschluss an Dreileitergleichstromnetze.

Physik. Zeitschrift, Bd. 10, S. 417, 1909.

Die bei Moment-Röntgenaufnahmen auftretenden starken Stromstösse sind für kleinere Elektrizitätswerke mit Dreileitergleichstromnetz besonders unangenehm, wenn der Induktor nur auf einer Seite des Netzes liegt. Um diese einseitige Belastung zu vermeiden, gibt der Verfasser dem Induktorium zwei getrennte Primärspulen und legt unter Zwischenschaltung je eines Wehneltunterbrechers die eine Primärspule an die eine Seite, die andere an die andere Seite des Netzes. Es entstehen so zwei Stromkreise mit zwei primären Induktionsspulen und zwei Wehneltunterbrechern, die nur durch das Induktorium magnetisch miteinander gekuppelt sind. Nach Angabe des Verfassers soll diese Kuppelung genügen, die beiden Wehneltunterbrecher vollkommen synchron laufen zu lassen.

Ludewig-Frankfurt a. M.

**W. Seitz:** Über eine neue Röntgenröhre von konzentrierter Wirkung.

Vortrag gehalten auf der 81. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Salzburg 1909. Phys. Zeitschr. 10. p. 850, 1909.

Zur Verstärkung der Röntgenstrahlung, die etwa umgekehrt dem Quadrate der Entfernung von der Antikathode ist, legt der Verfasser die Antikathode nicht, wie üblich, sondern setzt sie in die Röhrenwandung ein. Die Kathodenstrahlen, die bei seiner Konstruktion von einer in der Mitte der Glaskugel liegenden Kathode ausgehen, treffen auf ein in der Glaswand eingesetztes Metallfenster aus gewalztem Aluminium — Kupfer — Blech und werden hier in die Röntgenstrahlen umgewandelt.

Ludewig-Frankfurt a. M.

**M. Hochstädter.** Einrichtung zur Erzeugung hochgespannten Gleichstromes, insbesondere für die Röntgentechnik.

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau. Wien p. 563 und 586, 1909.

Der Verfasser beschreibt einige von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall A.-G. Erlangen und der Siemens & Halske A.-G. in Berlin gebauten Apparaturen, die den für die Röntgenröhre nötigen hochgespannten Gleichstrom nicht mit Hilfe der üblichen Anordnungen mit Unterbrecher und Induktorium erreichen, sondern auf folgende Weise: Der aus der Zentrale kommende Wechselstrom — es wird also ein Wechselstromanschluss vorausgesetzt — wird in einem mit Oel gefüllten Transformator auf 150 000 Volt transformiert und dann durch einen im Hochspannungskreis liegenden rotierenden Gleichrichter in pulsierenden Gleichstrom umgewandelt, der zur Speisung der Röntgenröhre dient. Die Hauptschwierigkeit bildete die gute Isolierung des Hochspannung führenden Gleichrichters.

Ludewig - Frankfurt a. M.

**G. E. Phaler.** Notizen über einige Röntgenlaboratorien in Europa.

The Amerikan Quarterly of Roentgenology. Vol II, Nr. 1. Dezember 1909.

Besucht wurden die Laboratorien in Hamburg, Berlin, München, Wien und Paris.

Am meisten war P. von den kinematographischen Aufnahmen der inneren Organe überrascht, die ihm Dr. Rosenthal in Prof. Rieder's Klinik in München vorführte; ferner erwähnt er als neuere Errungenschaften, Haenisch's Trochoskop, das Quantimeter von Kienboeck und die Lippersche Schlitzblende und ergeht sich in höchst anerkennender Weise über die Zuvorkommenheit der europäischen Fachgenossen.

Reichmann - Chicago.

---

## **B. Radium.**

### **1. Radiumtherapie.**

**Albert Caan, Heidelberg.** Über Radiumbehandlung der bösartigen Geschwülste.

Münchener Mediz. Wochenschr. 1909, Nr. 42.

Caan hat klinische Untersuchungen über die Wirksamkeit von Präparaten angestellt, die entweder Radiumsalze enthalten oder radioaktiv sind.

Da das bisher meist verwendete Radiumbromid in grösseren Mengen, die besonders zur Behandlung tiefergehender Tumoren



notwendig sind, wegen seiner Kostspieligkeit in der Praxis nicht gut verwertbar ist, so ist ja ein wirksamer Ersatz sehr erwünscht. Diesen glaubt der Verfasser in dem von dem Kreuznacher Apotheker Herrn Dr. Aschoff hergestellten Radiolpulver gefunden zu haben.

Aschoff ist es in gemeinsamer Arbeit mit dem Ober-Ingenieur Neumann gelungen, aus dem stark radioaktiven Sinterschlamm der Kreuznacher Salinen die aktiven Substanzen mit anderen Salzen zusammen als wasserunlösliche Sulfate abzuscheiden.

Sie stellten so ein Präparat, das sogen. Radiolpulver her, welches 20—30 mal stärker radioaktiv als das Ausgangsmaterial ist.

Zu therapeutischer Verwendung gelangte nun 1. das Radiolpulver mit Borsäure  $\text{aa}$  als Streupulver für offene Krebsgeschwüre, 2. 5—20 % Radiol salbe mit Borsäurezusatz für den gleichen Zweck, 3. Radioldauerkompressen, d. h. eine Radiol enthaltende, in Wasser leicht aufquellende, mit Stoff umhüllte Grundmasse; diese wurde hauptsächlich zur Behandlung von geschlossenen Karzinomen, Drüsenschwellungen, exsudativen Karzinosen der serösen Höhlen etc. verwandt. Die Kissen werden feucht aufgelegt und bleiben 6 bis 8 Stunden liegen. Als 4. Präparat verwandte er 10 % Radiol gaze bei Uteruskarzinomen.

Ösophagus- und Mastdarmkrebe behandelte er mit Sonden, die mit Radiol-Schellack oder radiol salbenhaltiger Gaze armiert waren.

Zur Injektion in Tumoren verwandte er destilliertes Wasser oder isotone Salzlösungen, die durch Berührung mit den unlöslichen radioaktiven Substanzen mit Emanation geladen waren. Es wurden 1—50 ccm injiziert. Da die anfangs hergestellten Lösungen nicht steril waren, kamen später die Kreuznacher Radiol ampullen, sowie die von der Berliner Radiogen-Gesellschaft hergestellten Radiogenoltuben für Injektionen zur Verwendung. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass mit dem bekannten Radiogenwasser auch Trinkkuren (z. B. bei Magenkarzinom) gemacht wurden

Bei Besprechung der behandelten Fälle spricht Caan wegen der Kürze der Beobachtung nur von ermutigenden Erfolgen, nicht von Dauerheilungen.

Behandelt wurden 88 Fälle von Karzinom, 9 von Sarkom, 8 von generalisiertem Lymphosarkom, 5 Fälle mit nicht malignen Affektionen.

Bei den Karzinomen sah Verfasser sowohl Besserung der subjektiven Beschwerden, besonders Beseitigung des Schmerzes, wie

auch objektiv Zurückgehen der Tumoren, besonders bei Mamma-  
karzinomrezidiven innerhalb kurzer Zeit. Weit vorgeschrittene  
Fälle wurden allerdings nicht beeinflusst. Bei Magenkarzinomen  
sah er nach Anwendung der Trinkkur mit äusserlicher Behandlung  
durch aufgelegte Radiokissen meist Besserung des subjektiven  
Befindens; ähnlich verhält es sich mit Pharynxkarzinomen.

Bei Sarkomen war nur in 2 Fällen als Erfolg ein Zurück-  
gehen bzw. Verschwinden der Tumoren mit Hebung des All-  
gemeinzustandes festzustellen. In sämtlichen 8 Fällen von Lympho-  
sarkomen war ein Zurückgehen, ja völliges Verschwinden der  
Tumoren festzustellen.

Als Nebenwirkungen wurden nach den Injektionen einige Male  
stürmische Reaktionen beobachtet, die auf Nichtsterilität der an-  
fangs benutzten Lösungen zurückgeführt wird.

Vorläufig lässt der Verfasser trotz seiner ermutigenden Erfolge  
der operativen Behandlung noch den Vorrang, empfiehlt aber eine  
Kombination der bisher erprobten Methoden.

F a c k e n h e i m - W i e s b a d e n .

**A. Bayet**, Brüssel. *Le traitement des névrodermites par le  
radium.* Die Behandlung der Neurodermitiden mit Radium.

*Journal médical de Bruxelles* 1910, 13 Janvier, Nr. 2, p. 15—34.

Diese sehr genaue Arbeit ist eine Ergänzung zu Bayets  
Referat auf dem internationalen Kongress zu Budapest im Sep-  
tember 1909.

Ohne auf die verschiedenen Theorien einzugehen, bringt Bayet  
nur die ausführlichen Resultate seiner zahlreichen klinischen Ver-  
suche.

Er benützt zwei Radiumplatten, die eine von  $4 \times 4$  cm 10 centgr  
Radium-Baryumsalz enthaltend, von einer aktiven Stärke von  
130 000 U.R., die andere von  $2 \times 2$  cm 4 centgr Radium-Baryumsalz  
enthaltend und von einer aktiven Stärke von 45 000 U.R. Die grosse  
Platte entwirft 0%  $\alpha$ -Strahlen, 91%  $\beta$ -Strahlen und 9%  $\gamma$ -  
Strahlen; die kleine 5%  $\alpha$ -Strahlen, 84%  $\beta$ -Strahlen, 11%  $\gamma$ -  
Strahlen. Durch diese exakten Messungen ist es Bayet möglich,  
seine Resultate mit denjenigen anderer Autoren zu vergleichen  
und irgend welchen Schaden für die Patienten zu verhüten.

Bayet bevorzugt zur Behandlung der Neurodermitiden die  
schwach penetrierenden, weichen und mittleren  $\beta$ -Strahlen.

Die Applikation dauert 15 Minuten, in drei Sitzungen von  
je 5 Minuten an demselben Tag; sie genügen meistens, um die

Heilung zu erzielen. Rezidive sind häufig, aber leicht heilbar. Der Erfolg ist viel sicherer, viel schneller erreichbar, und viel einfacher, wie durch die Röntgen-Strahlen.

Es entsteht manchmal eine gewisse Pigmentierung der Haut, die aber nach wenigen Monaten verschwindet.

Ein anderer Nachteil ist die starke Wirkung auf die Haare: in behaarten Regionen muss deshalb die Expositionsdauer auf 3 bis 4 Minuten herabgesetzt werden.

Der durch Radium erzeugte Heilungsprozess ist besonders seinem Einfluss auf das Nervensystem zu verdanken; die erzeugte Analgesie ist nämlich ganz hervorragend, sogar bei Tabes-, Zona-, Ischias-Schmerzen etc.

In vorliegender Arbeit teilt Bayet die ausgezeichneten Erfolge mit, welche er in folgenden Fällen erzielte:

1. 25 Fälle von echten Neurodermitiden mit zirkumskripter Lichenifikation oder Ekzematisation (Prurigo Hebra): 24 schnelle Heilungen und eine Besserung.
2. 9 Fälle von disseminierten Neurodermitiden mit 7 Heilungen.
3. 5 Fälle von Neurodermitiden auf variköser Basis mit 2 Heilungen.
4. 7 Fälle von symmetrischer Neurodermitis mit 7 Heilungen.
5. 3 Fälle von juckendem Gesichtsekzem bei jungen Kindern mit 3 Heilungen.
6. Ein seit 8 Jahren bestehender Fall von orbikulärem Lippenekzem: Heilung.
7. 9 Fälle von Neurodermitis keratosa der Hand und der Fusssohle: 7 Heilungen.
8. 3 Fälle von ekzematöser arthritischer Neurodermitis beider Hände: sehr schnelle Heilung.
9. 10 Fälle von Pruritus ani mit 8 Heilungen.
10. 4 Fälle von Pruritus genitalis mit 3 Heilungen und 1 Besserung.
11. 3 Fälle von Pruritus seroti: geheilt.

Auf Grund dieser günstigen Erfahrungen stellt Bayet die Radiumtherapie weit über unsere anderen Behandlungsmethoden der oft so lästigen und hartnäckigen Neurodermitiden.

L. Mayer-Brüssel.

## 2. Radiumphysik.

### **André Brochet.** Nouvelles déterminations de la radioactivité des eaux thermales de Plombières.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'academie des sciences,  
Bd. 150, S. 145, 1910.

22 Thermalquellen von Plombières, zum Teil von nahezu 70° erreichender Temperatur wurden untersucht und stark radioaktiv befunden. Die Radioaktivität rührt von Radium-Emanation her. Die quantitativen Ergebnisse wurden nicht in elektropathischen, sondern in „Emanations“-Einheiten ausgedrückt, und zwar wurde im vorliegenden Falle die Menge Radiumbromid in Milligrammen angegeben, deren Emanation denselben Spannungsabfall am Elektrometer bedingt, den die aus 10 Litern Wasser ausgeschüttelte Emanation in 1 Minute hervorbringt. Die Werte schwanken für die einzelnen Quellen von 0,20 bis 2,18 solcher „Milligramm-Minuten“ und ergeben als Mittelwert für alle Quellen 1,11 Milligramm-Minuten für 10 Liter („mittlere Radioaktivität“). Da die Gesamtförderung aller Quellen von Plombières 507 Minuten-Liter beträgt, so entspricht die gesamte Radioaktivität derselben etwa 55 bis 60 mg Radiumbromid. Verf. bezeichnet diesen als Wert „puissance radioactive“ des Ortes.

Grünhut-Wiesbaden.

### **E. Neumann,** Kreuznach. Gewinnung und Verwertung der aus dem Sinter der Kreuznacher Quellen gewonnenen radioaktiven Substanzen.

Bericht über die Hauptversammlung des Vereins der Kurorte und Mineralquellen-Interessenten in Aachen 1909, S. 103.

In Kreuznach wird mit Hilfe von fabrikmäßig hergestellten Anreicherungsprodukten aus dem Sinter der dortigen Quellen in geeigneten Apparaten („Aktivatoren“) gewöhnliches Wasser künstlich radioaktiv gemacht und zu Kurzwecken benutzt. Das so hergestellte Wasser wird als Kreuznagen bezeichnet. Der Gehalt des Kreuznagen-Badewassers entspricht einer Sättigungsstromstärke von 50 Mache-Einheiten, der des Kreuznagen-Trinkwassers 2000 Mache-Einheiten pro Liter. Für Injektionszwecke wird das Kreuznagen mit etwa 45000 Mache-Einheiten pro Liter beladen. In vergangener Saison sind in Kreuznach etwa 6000 Radiumbäder und 7500 Trinkwasserportionen zu je 100 g verabreicht worden.

Grünhut-Wiesbaden.

**L. Grünhut**, Wiesbaden. Die Haupttatsachen vom Radium mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Balneologie. Bericht über die Hauptversammlung des Vereins der Kurorte und Mineralquellen-Interessenten in Aachen 1909, S. 44.

Darstellung der wichtigsten physikalischen, chemischen und physiologischen Ergebnisse der Radiumforschung. Verf. hält die in der Balneologie jetzt weit verbreitete Meinung, welche die Heilwirkung der Badekuren vorwiegend dem Gehalt der Mineralquellen an radioaktiven Stoffen zuschreibt, noch nicht für streng wissenschaftlich erwiesen. Wäre in der Tat nur das Radium der Heilfaktor, so wäre jedes „Radiumbad“ ein Universalkurort für alle Krankheiten, und die auf alter Erfahrung beruhenden spezifischen Indikationen der einzelnen, von einander verschiedenen Klassen der Mineralquellen müssten als unbegründet gestrichen werden. Jedenfalls haben neben dem Radium auch die Mineralsalze der Quellen bzw. die Ionen derselben Anteil an der Wirkung und sie bedingen ihrerseits die spezifische Indikation.

Selbstbericht.

**O. Flaschner**, London. The action of  $\beta$ -rays on photosensitive solutions. Die Wirkung der  $\beta$ -Strahlen auf photosensitive Lösungen.

Journal of the chemical society, Bd. 95, S. 327, 1909.

Von der gesamten, von einer radioaktiven Substanz ausgesandten Strahlung beeinflussen die  $\beta$ -Strahlen die photographische Platte am stärksten. Da die Intensität der photographischen Wirkung der Messung nicht zugänglich ist, erschien es von Interesse, geeignete Aktinometer heranzuziehen und auf ihr Verhalten gegen die  $\beta$ -Strahlung zu prüfen. Verfasser benutzte zunächst eine in Kaliumbromidlösung befindliche Elektrode, die aus Platin bestand, das mit Silberbromid überzogen war. Luggin hatte früher gefunden, dass eine solche Vorrichtung unter dem Einfluss des Lichtes ihr Potential erheblich ändert und Verf. konnte zeigen, dass das gleiche unter dem Einfluss von Radium-Emanation geschah; die Potentialänderung erfolgte in demselben Sinne, nie unter dem Einfluss der Lichtstrahlen und die Elektrode war um so empfindlicher gegen die  $\beta$ -Strahlen, je höher ihr Anfangs-Potential war. Der Potentialanstieg erfolgt nicht linear; er strebt einem Maximum zu, das dann ziemlich lange konstant erhalten bleibt; hierauf folgt Abfall bis unter den Anfangswert.

Auch das Edersche Aktinometer wird durch  $\beta$ -Strahlen beeinflusst. Es enthält in einer Zelle eine Lösung von Mercuri-

chlorid und Ammoniumoxalat und ebenso, wie unter den Strahlen des Lichtes, wird auch unter der Wirkung der  $\beta$ -Strahlen Mercurchlorid und Kohlendioxyd gebildet. Die Menge des ersteren, das unlöslich ausfällt und zur Wägung gebracht werden kann, gibt ein Maß für die Intensität der Strahlung.

Bringt man gleiche Mengen Radiumbromidlösungen verschiedener Konzentration in einen evakuierten Raum, so lässt sich mit Hilfe der beschriebenen Vorrichtung zeigen, dass alle Lösungen gleich intensive  $\beta$ -Strahlung haben, dass also die Emanation aus der konzentrierteren Lösung in die verdünntere überdestilliert und sich demnach nach Maßgabe der gleichen Mengen Lösungsmittel verteilt.  
Grünhut - Wiesbaden.

### C. Verwandte Gebiete.

Fulguration, d'Arsonvalisation, ultraviolettes Licht, Finsentherapie, wissenschaftliche Photographie etc.)

**Solé, Brüssel.** Récidive de cancer du sein traitée par la fulguration. (Rezidiv des Brustkrebses und Behandlung mit Fulguration.)

La Presse médicale belge 1910, 6 février, No. 6. S. 109.

S. stellte der Société médico-chirurgicale du Brabant eine 34-jährige Patientin vor, die seit März 1907 einen Tumor in der linken Brustdrüse bemerkt hatte. Der als gutartig angesehene Tumor wurde exzidiert, aber schon nach wenigen Monaten wies die ganze Mamma ein Rezidiv auf. Radikal-Operation im Juli 1907, neues Rezidiv und dritte Operation im September 1907, die ein drittes Rezidiv Ende 1907 nicht verhüten konnte. Als S. die Patientin sah, zeigte die Mamma eine faustbreite, tiefe Ulzeration. Exstirpation und Fulguration. Nach kaum 6 Wochen war die breite Wunde geschlossen und seit 15 Monaten besteht jetzt die Heilung.  
L. Mayer - Brüssel.

**Pérez, Madrid.** Las Fulguraciones en el Cáncer. Die Fulguration beim Karzinom.

Rev. de Medic y Chirurg. pract. de Madrid, No. 1090 v. 14. 9. 1909.

Ausführliche Besprechung der Fulgurationsmethode bei der Behandlung des Krebses. Es handelt sich nach P. bei dieser Behandlungsart um folgende Momente:

1. Zerstörung des oberflächlichen Krebsgewebes;
2. Erzeugung einer hochgradigen Lymphorrhoe, welche die in der Tiefe befindlichen Krebszellen herausbefördert;

3. müssen in jedem Falle gleichzeitig andere Mafsnahmen getroffen werden, um den Körper zu kräftigen und auch auf diese Weise den Kampf gegen die fremdartigen Zellen zu erleichtern.  
Stein-Wiesbaden.

**Felix Davidsohn**, Berlin. Über Funkenbehandlung.

Berl. klin. Wochenschr. 30, Nr. 28.

Die lokale Funkenbehandlung ist ein Heilfaktor, der direkt auf die Gewebszellen analog den Röntgenstrahlen einwirkt. Die Erfolge dieser lokalen Funkenbehandlung, insbesondere auch die der Fulguration, sind bei genauester Befolgung der richtigen Technik durchaus zufriedenstellend. Sie sollen aber nur von oder in Verbindung mit Fachgelehrten ausgeübt werden. Verf. zieht sie bei der Behandlung rezidivierter Krebse der Röntgenbehandlung vor. Er empfiehlt sie ausserdem bei Lupus, Hämorrhoiden, bei Psoriasis, wenn grosse Flächen zu behandeln sind etc. etc. Auch Schleimhautprozesse der Nase fallen in den Bereich der Funken-therapie.  
Steinauer-Berlin.

**Fritz Schanz** und **Karl Stockhausen**, Dresden. Die Wirkung der ultravioletten Lichtstrahlen auf das Auge.

Berl. klin. Wochenschr. 39, Nr. 21.

Da die ultravioletten Lichtstrahlen die stärksten Augenentzündungen bewirken können, müssen wir die Augen dagegen schützen. Dieses geschieht durch Vermeidung direkter Bestrahlung und schon durch gewöhnliche Brillengläser. Besser noch wirkt das grün-gelb gefärbte Euphosglas. Gegen künstliche Lichtquellen benutze man Lampenhüllen aus diesem Glase.

Steinauer-Berlin.

**P. Cernovodeanu** und **Victor Henri**. Étude de l'action des rayons ultraviolets sur les microbes. (Über die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Mikroben.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'academie des sciences,  
Bd. 150, S. 52.

Bakterienaufschwemmungen in Wasser wurden der Bestrahlung durch Quecksilberdampf lampen ausgesetzt und die bakterizide Kraft des ultravioletten Lichtes an der Zeitdauer gemessen, die zur völligen Abtötung der Kulturen erforderlich war. Zu den Versuchen dienten verschiedene, teils pathogene, teils saprophyte Mikroben. Von den Resultaten seien folgende angeführt:

Die bakterizide Kraft der ultravioletten Strahlen nimmt mit der Entfernung schneller ab, als es dem Quadrate der Entfernung

entspricht, dagegen ist sie innerhalb der geprüften Grenzen --  $0^{\circ}$  bis  $55^{\circ}$  — von der Temperatur unabhängig. Sie ist ein wenig stärker, wenn die bestrahlte Aufschwemmung eine Schicht von 25 cm bildet, gegenüber einer geringen Schichtdicke von 0,5 bis 2 cm. Bei Abwesenheit von Sauerstoff vollzieht sie sich ebenso rasch, wie bei dessen Gegenwart; die mit der Bestrahlung einhergehende Bildung von etwas Wasserstoffperoxyd ist gleichfalls ohne Einfluss. Dagegen sind verschiedene Bakterienarten von verschiedener Empfindlichkeit.

Die ultravioletten Strahlen der Quecksilberdampf Lampe reichen bis zu einer Wellenlänge von 2224 Angström'schen Einheiten. Von ihnen sind es die, deren Wellenlänge unterhalb 2800 liegt, denen die bakterizide Eigenschaft vorwiegend zukommt. Es sind dies dieselben Strahlen, die vom Protoplasma absorbiert werden.

Grünhut - Wiesbaden.

### III. Berichte aus Versammlungen und Vereinssitzungen.

#### A. Röntgenstrahlen.

**Moses.** Die Röntgenuntersuchung der Lungenspitzen bei Tuberkulose.

Ärztlicher Verein zu Frankfurt a. M. Sitzung vom 18. Oktober 1909.

Redner betont die Notwendigkeit, sowohl Schirmdurchleuchtung, als photographische Aufnahme vorzunehmen. Er will der Röntgenuntersuchung die richtige Stelle, nicht vor oder nach, sondern neben den anderen klinischen Untersuchungsmethoden angewiesen haben. Er fasst in präziser Form zusammen, was sich nach dem heutigen Stande der Technik erreichen lässt, und warnt vor Überschätzung sowohl wie vor Unterschätzung des Verfahrens.

B. Bär - Frankfurt a. M.

**F. Blum.** Über mediastinale Tumoren mit eigenartigem Symptomenkomplex.

Ärztlicher Verein zu Frankfurt a. M. Sitzung vom 1. November 1909.

B. meint damit solche Tumoren, die sich im wesentlichen durch das Symptom der Bronchostenose kundgeben. Er bespricht einen solchen Fall, der durch Arsen äusserst günstig beeinflusst wurde. Bei der Schirmuntersuchung zeigte sich der Tumor sehr deutlich. Redner betont die Wichtigkeit dieser gewissermaßen „lebendigen“ Untersuchungsmethode, wird aber in der Diskussion darauf hin-



gewiesen, wie unentbehrlich gerade für diese Fälle die röntgenographische Methode ist, die eine Kontrolle von eventuellen therapeutischen Erfolgen gestattet. B. Bär-Frankfurt a. M.

**Leopold Mayer**, Brüssel. Lymphadénite tuberculeuse chronique symétrique du cou. Chronische symmetrische Lymphdrüsentuberkulose am Hals.

Société d'anatomie pathologique de Bruxelles, Sitzung vom 20. Januar 1910.

Radiologisch ist die Mitteilung dadurch interessant, dass die symmetrische Lymphadenitis zweiseitig operiert wurde und die zweite Seite inzwischen mit Röntgenstrahlen behandelt wurde. Die mächtige Drüsenschwellung verkleinerte sich und die Lymphdrüsenknoten wurden härter und begrenzter. Mikroskopisch besteht ein deutlicher Unterschied zwischen den 40 erstextirpierten und den 35 letzten und zwar ist eine starke Proliferation des Bindegewebes nachweisbar. Selbstbericht.

**Matagne**, Brüssel. Un cas d'aneurysme de la crosse de l'aorte diagnostiqué par les rayons X. Ein durch Röntgenstrahlen diagnostizierter Fall von Aortenaneurysma.

Société belge de radiologie, Sitzung vom 12. Dezember 1909.

M. demonstriert ein Radiogramm eines Aortenaneurysmas, welches durch die Autopsie kontrolliert worden ist. Herr Klynens (Antwerpen) hat häufig bei ebenso klaren Bildern eine irrtümliche Diagnose erlebt. Mayer-Brüssel.

## B. Radium.

**William Hill**. Cases of malignant disease treated by radium. Behandlung maligner Erkrankungen mit Radium.

Roy. Soc. Medicine, London, 3. Januar 1910.

Bei einem Manne mit malignem Tumor des Nackens wurde durch Behandlung mit Radiumbromid eine Verkleinerung des Tumors bewirkt.

In einem Falle von maligner Oesophagusstenose beseitigte die intraoesophageale Applikation von Radium das Schluckhindernis.

Robert Lewin-Berlin.

**Symonds**. Excavating Rodent Ulcer of the face under treatment by radium. Behandlung des Ulcus rodens des Gesichts mit Radium.

Proc. Roy. Soc. Med. London, III. 3. Jan. 1910.

Bei einem 65jähr. Mann war die rechte Wange durch ein tiefes Ulcus rodens zerstört. Der Boden des Geschwürs wurde von der hinteren Wand des Antrums gebildet und war mit

Granulationen bedeckt. Mit 14 Röntgenbestrahlungen konnte keine Besserung erzielt werden. Nachdem zwei plastische Operationen erfolglos geblieben waren, wurde Radium mit gutem Resultat angewandt. Die Randwucherungen nahmen unter der Radiumbestrahlung deutlich ab und der Knochen reinigte sich. Die Umgebung zeigte leichte Reaktionserscheinungen.

Robert Lewin-Berlin.

### **C. Verwandte Gebiete.**

**Bienfait.** *Considérations sur le traitement du goître exophtalmique.*  
Betrachtungen über die Behandlung des Basedow.

(Société belge de radiologie. Sitzung vom 12. Dezember 1909.)

B. behandelt die Basedow-Kranken mit galvanischem Strom und erzielt Besserungen.

Herr Lejeune glaubt, dass die Elektrotherapie den Basedow-Kranken ebensoviel nützt, wie die Strumektomie, aber mit weniger Gefahr. Die gleiche Meinung äussern auch Herr Laureys und Herr Libotte.

L. Mayer-Brüssel.

---

### **Referenten - Gesuch.**

Kollegen, welche eventuell bereit sind, für das vorliegende Blatt ständige Referate zu übernehmen, werden gebeten, sich unter gleichzeitiger Mitteilung der ihnen zur Verfügung stehenden Literatur mit der Redaktion (Dr. med. A. Stein, Wiesbaden, Taunusstrasse 1), in Verbindung zu setzen. Besonders erwünscht sind noch einige Herren, welche über die ausländische Literatur referieren wollen. Auch Referate über wissenschaftliche Photographie sind noch frei.

---

### **Notizen.**

Der fünfte Internationale Kongress für Elektrologie und medizinische Radiologie wird Mitte September dieses Jahres sechs Tage lang in Barcelona tagen.

New-York wird in nächster Zeit ein Radium-Institut erhalten, das zu dem einzigen Zwecke errichtet wird, an Ärzten und Gelehrte kleine Mengen von reinem Radium zu Heilzwecken abzugeben. Der Begründer dieser sogenannten „Radiumbank“ ist Mr. Henry March, ein Millionär und Philanthrop, der sich auch mit Philanthropen und Gelehrten der ganzen Welt in Verbindung gesetzt hat, um in wichtigen Kulturzentren solche Institute zu errichten. In Paris existieren bereits seit drei Jahren zwei solcher Radium-Institute, die sich bewähren. (Frankf. Ztg.).

### Kongresse.

#### VI. Kongress der Deutschen Röntgen-Gesellschaft 1910.

Der sechste Kongress der Deutschen Röntgen-Gesellschaft findet am Sonntag, den 3. April 1910, morgens 9 Uhr pünktlich in Berlin im Langenbeckhause statt. Er ist auch dieses Jahr wiederum so gelegt worden, dass die Teilnehmer an dem Chirurgen- und Orthopädenkongress Gelegenheit haben, dem Röntgenkongress beizuwohnen. Die Ausschuss-Sitzung findet am Sonnabend, den 2. April, abends 7 Uhr pünktlich, im Langenbeckhause statt. Die Eröffnungs- und Geschäfts-sitzung beginnt am Sonntag, den 3. April, 9 Uhr präzise. Vorträge und Demonstrationen werden möglichst umgehend (spätestens bis zum 5. März 1910) an den Schriftführer der Gesellschaft, Herrn Dr. Immelmann, Berlin W. 35, Lützowstrasse 72, erbeten. Sonstige Anfragen sind an den Unterzeichneten zu richten.

Wien, im Januar 1910.

IX. Lazarethgasse 20.

Holzknacht,

Vorsitzender für das Jahr 1910.

#### III. Internationaler Kongress für Physiotherapie.

Paris, 29. März bis 3. April 1910.

Auf Einladung des Vorsitzenden des III. Internationalen Kongresses für Physiotherapie (Paris, 29. März bis 3. April 1910), des Herrn Professor Landouzy-Paris, hat sich ein deutsches National-Komitee gebildet, zu dessen I. Vorsitzenden Herr Geheimrat His-Berlin, II. Vorsitzenden Herr Geheimrat Brieger-Berlin, Schriftführer Dr. Immelmann-Berlin und Schatzmeister Herr Dr. Laqueur-Berlin gewählt sind.

Die Arbeiten des Kongresses sind unter 7 Abteilungen verteilt: Kinesiotherapie, Hydrotherapie, Klimatotherapie, Elektrotherapie, Radiologie, Crénotherapie (Mineralwasser-Kuren), Diätetik. Für jede Abteilung ist ausserdem ein besonderer Vorsitzender und Schriftführer ernannt, mit denen die betreffenden französischen Abteilungs-Vorsitzenden in Verbindung stehen, sodass ein erspriessliches Zusammenarbeiten garantiert ist. Mit dem Kongress ist eine Spezialausstellung verbunden.

Sämtliche Anfragen betreffs des Kongresses, Anmeldungen von Vorträgen, zur Ausstellung u. s. w. sind an den General-Sekretär Dr. Immelmann, Berlin W., Lützowstrasse 72 zu richten.

Dr. Immelmann.

Berlin, den 19. Januar 1910.

# Inhalts-Verzeichnis.

Heft 1.

Zur Einführung . . . . .	Seite 1
--------------------------	------------

## Original-Arbeiten.

<b>Bardenheuer, Prof. Dr. Geh. Medizinalrat und Graessner, Prof. Dr. Oberstabsarzt.</b> Über die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Frakturen-Behandlung. I. Teil, mit 5 Röntgenogrammen auf den Tafeln I—V . . . . .	3
<b>Grünhut, Dr. L.</b> Die Radioaktivität der Badequellen zu Soden am Taunus . . . . .	11

## Technische Mitteilungen.

<b>Reichmann, Max, Dr.</b> Ein haltbares Fixierbad . . . . .	15
--	----

## Referate.

Verzeichnis der ständigen Referenten . . . . .	16
--	----

### I. Bücher.

<b>Ziegler, Otto und Krause, Paul.</b> Röntgenatlas der Lungentuberkulose . . . . .	17
<b>Guilleminot, H.</b> Rayons X et radiations diverses. Actions sur l'organisme . . . . .	19
<b>Börnstein, R. und Marckwald, W.</b> Sichtbare und unsichtbare Strahlen . . . . .	20

### II. Zeitschriften.

#### A. Röntgenstrahlen.

##### 1. Röntgendiagnostik.

<b>Kaestle, C.</b> Ein Beitrag zur Kenntnis der Dermoide des Mediastinum anticum . . . . .	21
<b>Arnsperger, Hans.</b> Die Röntgendiagnostik der Lungenkrankheiten . . . . .	23
<b>Bittorf, A.</b> Über ungleichzeitiges Aufleuchten der Lungenspitzen im Röntgenbilde . . . . .	24
<b>von Dehn, O.</b> Über die Lungentuberkulose im Röntgenbilde . . . . .	24
<b>Goldscheider.</b> Über die physikalische Frühdiagnose der Lungenschwindsucht . . . . .	25
<b>Fraenkel, Eug. und Lorey, Alexander.</b> Das anatomische Substrat der sogenannten Hiluszeichnung im Röntgenbild. . . . .	26
<b>Campbell, R. P.</b> Diagnose der chirurgischen Erkrankungen der Nieren . . . . .	27
<b>Rowden, Leonard A.</b> The X-Ray Diagnosis of Renal Culculus . . . . .	28
<b>Ridlon John und Blanchard Wallace.</b> Weitere Beobachtungen über die Bi-paste bei Behandlung von tuberkulösen Sinusen . . . . .	28
<b>Moeller, N.</b> Radiographies de calculs renaux et vésicaux . . . . .	28
<b>Mingramm.</b> Beitrag zur Frage der Steinbildung in den Harnwegen nach Wirbelbrüchen . . . . .	28
<b>Chrysospathes, J. G.</b> Der Calcaneussporn . . . . .	29
<b>Joachimsthal.</b> Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung im Jünglingsalter . . . . .	30
<b>Zander, Paul.</b> Ein Beitrag zur Röntgendiagnose und Behandlung der Senkungsabszesse . . . . .	30

##### 2. Röntgentherapie.

<b>Leonard, C. L.</b> Röntgen-Behandlung von malignen Tumoren . . . . .	31
<b>Contamin, A.</b> Rayons X et souris cancéreuses. Röntgenstrahlen und krebsgeimpfte Mäuse . . . . .	31
<b>Freund, Leopold.</b> Die Strahlenbehandlung der Knochentuberkulose . . . . .	31
<b>Iselin.</b> Von der Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit Röntgenlicht . . . . .	32
<b>Wohrizek, Theodor.</b> Zur Röntgenbehandlung von Strumen . . . . .	33
<b>Müller, G. J.</b> Die Röntgentherapie der oberflächlichen Hautkatarrhe . . . . .	33

### 3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.

<b>Hochstädter, M.</b> Schaltung von Unterbrecherapparaten für Anschluss an Dreileiternetz . . . . .	34
<b>Seitz, W.</b> Über eine neue Röntgenröhre von konzentrierter Wirkung . . . . .	34
<b>Hochstädter, M.</b> Einrichtung zur Erzeugung hochgespannten Gleichstromes, insbesondere für die Röntgentechnik . . . . .	35
<b>Phaler, G. E.</b> Notizen über einige Röntgenlaboratorien in Europa . . . . .	35

#### B. Radium.

##### 1. Radiumtherapie.

<b>Caan, Albert.</b> Über Radiumbehandlung der bösartigen Geschwülste . . . . .	35
<b>Bayet, A.</b> Le traitement des névrodermites par le radium . . . . .	37

##### 2. Radiumphysik.

<b>Brochet, André.</b> Nouvelles déterminations de la radioactivité des eaux thermales de Plombières . . . . .	39
<b>Neumann, E.</b> Gewinnung und Verwertung der aus dem Sinter der Kreuznacher Quellen gewonnenen radioaktiven Substanzen . . . . .	39
<b>Grünhut, L.</b> Die Haupttatsachen vom Radium mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Balneologie . . . . .	40
<b>Flaschner, O.</b> The action of $\beta$ -rays on photosensitive solutions . . . . .	40

##### C. Verwandte Gebiete.

Fulguration, d'Arsonvalisation, ultraviolette Licht, Finsentherapie, wissenschaftliche Photographie etc.

<b>Solé.</b> Récidive de cancer du sein traitée par la fulguration . . . . .	41
<b>Pérez.</b> Las Fulguraciones en el Cáncer . . . . .	41
<b>Davidsohn, Felix.</b> Über Funkenbehandlung . . . . .	42
<b>Schanz, Fritz und Stockhausen, Karl.</b> Die Wirkung der ultravioletten Lichtstrahlen auf das Auge . . . . .	42
<b>Cernovodeanu und Henri, Victor.</b> Étude de l'action des rayons ultraviolets sur les microbes . . . . .	42

### III. Berichte aus Versammlungen und Vereinssitzungen.

#### A. Röntgenstrahlen.

<b>Moses.</b> Die Röntgenuntersuchung der Lungenspitzen bei Tuberkulose . . . . .	43
<b>Blum, F.</b> Über mediastinale Tumoren mit eigenartigem Symptomenkomplex . . . . .	43
<b>Mayer, Leopold.</b> Lymphadénite tuberculeuse chronique symétrique du cou . . . . .	44
<b>Matagne.</b> Un cas d'aneurisme de la crosse de l'aorte diagnostiqué par les rayons X . . . . .	44

#### B. Radium.

<b>Hill, William.</b> Cases of malignant disease treated by radium . . . . .	44
<b>Symonds.</b> Excavating Rodent Ulcer of the face under treatment by radium . . . . .	44

##### C. Verwandte Gebiete.

<b>Bienfait.</b> Considérations sur le traitement du goître exophtalmique . . . . .	45
Referenten-Gesuch . . . . .	45
Notizen . . . . .	45
Kongresse . . . . .	46

---

Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, **Originalmitteilungen, Bücher** und **Separatabdrücke** aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an

**Dr. med. Albert E. Stein in Wiesbaden, Tannusstrasse 1**  
oder an die Verlagsbuchhandlung **J. F. Bergmann in Wiesbaden** einzusenden.

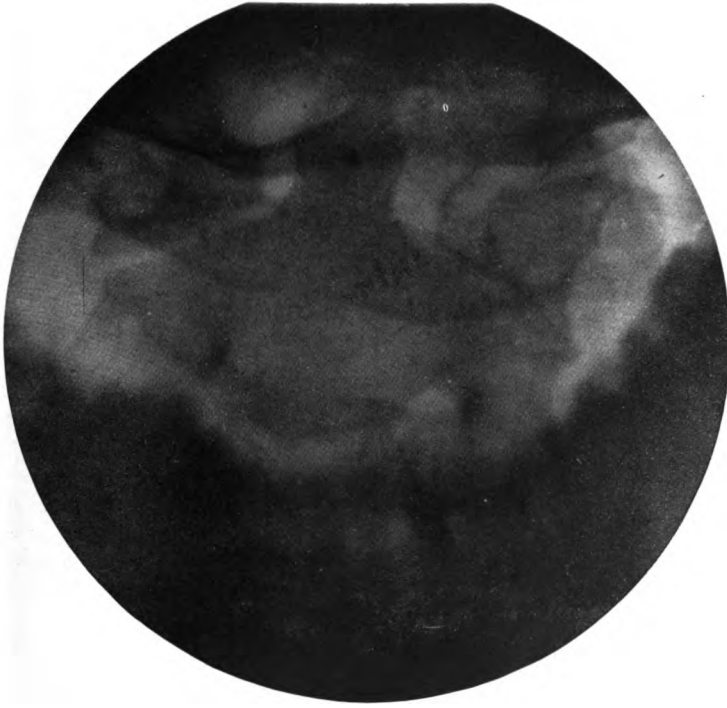
Röntgenbild I.



Nr. I: Fractura colli scapulae, war klinisch mit Sicherheit nicht zu diagnostizieren.



Röntgenbild II.



Nr. II: Fractur der Massae lat. sin. des Atlas (Aufnahme durch den geöffneten Mund).





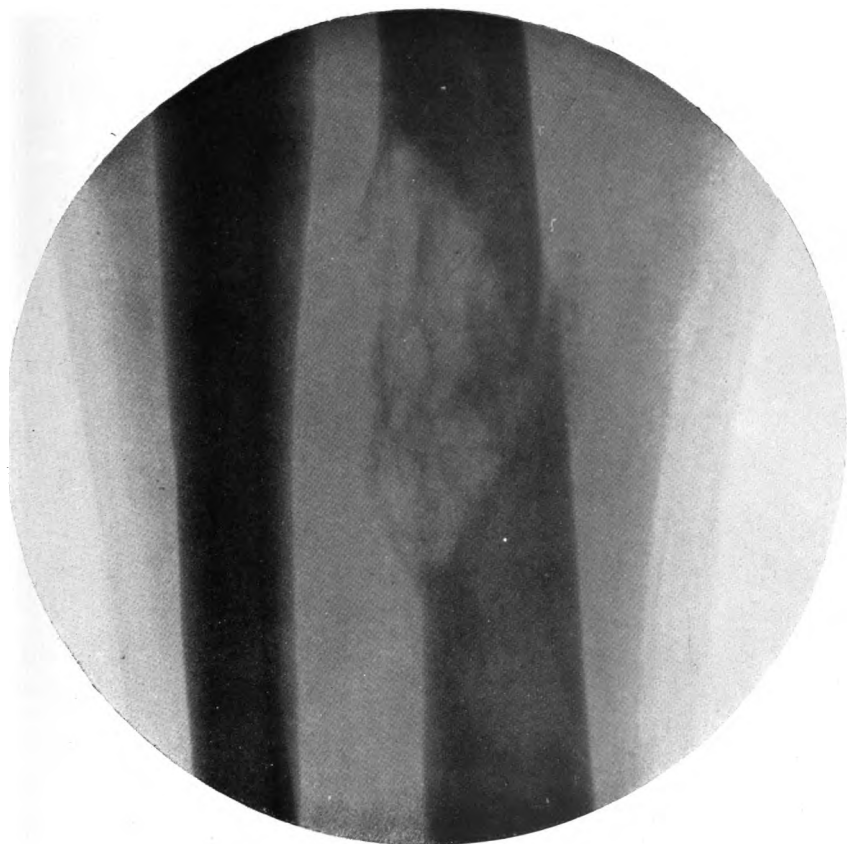
Röntgenbild III.



Nr. III: Diastase zwischen unterem Tibia- und Fibulaende mit  
gleichzeitiger Fractur des Mall. ext.



Röntgenbild IV.



Nr. IV: Fractur des Radius bei einem 35jährigen kräftigen Manne, entstanden durch Stoss an einen Tisch. Als 4 Wochen nach der Verletzung der Bruch nicht fest wurde, kam der Mann in unsere Behandlung. Das Röntgenogramm zeigte an der Bruchstelle ein Sarkom, welches bis dahin nicht diagnosziert war.



Röntgenbild V.



Nr. V: Fractur in der Mitte eines Enchondroms des Grundgliedes des 5. Fingers.



# Zentralblatt

für

## Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete

herausgegeben von

**Dr. Albert E. Stein**  
in Wiesbaden.

**Prof. Dr. Ph. Bockenheimer**    **Privatdozent Dr. G. von Bergmann**  
in Berlin.    in Berlin.

Redaktion: **Dr. Stein**, Wiesbaden, Taunusstrasse 1.

Verlag von **J. F. Bergmann** in Wiesbaden.

---

**I. Jahrgang.**

**1910.**

**Heft 2.**

---

### Original - Arbeiten.

Aus der chirurgischen Klinik und aus der Röntgenabteilung des Bürgerhospitals  
in Cöln.

#### Über die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Frakturen - Behandlung.

Von

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Bardenheuer** ;

und

Oberstabsarzt Prof. Dr. **Graessner**.

Mit 1 Röntgenogramm auf Tafel 6.

#### II.

Schwierigkeiten können sich ergeben, wenn es sich darum handelt, Aufnahmen in einem Verbinde anzufertigen, der eine Umlagerung nicht zulässt. Wir behandeln alle subkutanen Frakturen fast ausnahmslos mit Streckverbänden. Um uns von der Wirkung der einzelnen Extensionszüge zu überzeugen, dürfen diese mit ihren Belastungen bei den Aufnahmen nicht entfernt werden; dieses bedingt also, dass die Aufnahmen im Bett angefertigt werden. Es ist daher notwendig, dass das Röntgenzimmer so gross ist, dass ein Streckbett (2,40 m lang) in ihm Platz hat und gedreht werden



kann; ferner muss die Möglichkeit bestehen, das Bett dorthin zu fahren, indem entweder die Säle mit den Frakturenverletzten auf dem gleichen Stockwerk wie das Röntgenzimmer liegen oder ein genügend grosser Aufzug vorhanden ist; oder aber es steht ein transportabler Apparat zur Verfügung, der an einem Kontakt auf dem Krankensaal an die elektrische Leitung Anschluss findet. Einen solchen praktischen, leicht tragbaren Apparat für Aufnahmen auf den Krankensälen hat Albers-Schönberg in den Fortschritten a. d. G. der R.-Str. Bd. XII, 6, beschrieben.

Bei Verwendung von eisernen Galgen zur Führung von Extensionszügen nach oben (deckenwärts) kann unter Umständen die Einstellung der Röhre auf die Frakturstelle Schwierigkeiten bieten. Man stellt in solchen Fällen das Röhrenstativ an dem der gesunden Seite des Verletzten entsprechenden Bettrande auf. Das Ueberspringen von Funken von der Röntgenröhre oder den Leitungsdrähten auf die eisernen Stangen oder Rollen lässt sich durch Zwischen-Stellen oder -Legen von Brettchen vermeiden. Noch besser leitet man zur Erde ab.

Bei der Benutzung der Bardenheuerschen Vorderarmschienen gibt bei Aufnahmen und Durchleuchtungen in der dorso-volaren Strahlenrichtung die Stahlplatte einen solchen intensiven Schatten, dass die Knochenschatten verdeckt werden. Wir helfen uns in der Weise, dass wir eine kleine photographische Platte eventuell nach Lösung eines Armgurtes oder bei zeitweisem Aushängen der Querzüge zwischen Schiene und Arm schieben. Falls das Format 13/18 noch zu gross, schneiden wir eine kleinere Platte mit dem Diamanten, der behufs Plattenersparnis in keinem Röntgenlaboratorium fehlen sollte. Die Heftpflasterstreifen heben sich neben den Knochen- und Weichteilschatten infolge ihres Zinkgehalts sehr gut ab, so dass wir bei Verwendung von Streckverbänden kontrollieren können, ob die Querzüge, worauf besonders zu achten ist, auch wirklich auf die Enden der Fragmente ihre Wirkung ausüben und genau mit ihnen abschneiden.

Was nun die Häufigkeit der Kontrollaufnahmen anbelangt, so lassen sich hierüber bestimmte Vorschriften nicht machen. Handelt es sich um Frakturen, bei denen eine Reposition nötig war, so kontrollieren wir gleich nach Anlegung des Verbandes, bei starker Verstellung der Bruchstücke am Tage nach der Verbandanlegung, sonst warten wir in der Regel 8 Tage mit der Kontrollaufnahme. Im Röntgenogramm ist auch besonders darauf zu achten, dass die Längsverschiebung völlig ausgeglichen, bei zackigen Querfrakturen

sogar überkorrigiert ist, weil sonst die volle Wirkung der Quer- und Spiralzüge nicht eintreten kann. Dieses gilt besonders für die Spiralbrüche, bei denen, wie uns Zuppinger gezeigt hat, Spiralzüge zur Aufrollung der Bruchstücke bei nicht völlig ausgeglichener Längsverschiebung eine vermehrte Abhebelung bewirken. An der Hand dieser Aufnahmen, die auf den Krankensäulen während der Visite in einer Mappe am Bettende des Kranken sich befinden, korrigieren wir bei nicht befriedigendem Resultat die Lage der Züge, belasten sie anders und fertigen dann nach einigen Tagen eine neue Aufnahme an.

Gips- und andere Kontentivverbände mit Drahtschienen, Pappe, Holz, Hanf, Stärkekleister u. s. w. angefertigt, gestatten ebenfalls sehr gut die Stellung der Bruchstücke zu erkennen; nur Metallschienen machen selbstverständlich eine Ausnahme.

Die Frage, ob die Aufnahme oder die Durchleuchtung auf dem Schirm vorzuziehen ist, muss zu gunsten der Aufnahme entschieden werden. Bei einer Reihe von Frakturen ohne Verschiebung der Bruchstücke ist es ausgeschlossen, die Diagnose auf dem Leuchtschirm zu stellen. Beim Anlegen eines fixierenden Verbandes, auch bei Kontrollaufnahmen, zumal bei Diaphysenfrakturen mit grosser Dislokation der Fragmente, ist der Leuchtschirm zu verwerten, vorausgesetzt, dass der Verband eine Durchleuchtung in zwei senkrecht aufeinander stehenden Ebenen zulässt. Eine bequeme Durchleuchtung in verschiedenen Ebenen, ohne das Objekt in seiner Lage verändern zu müssen, gestattet der Peridiograph von Grashey. Wir ziehen auch bei der Kontrolle Aufnahmen vor, um an der Hand der Platten die Wirkung der einzelnen Extensionszüge zu übersehen. Schwieriger zu deutende Platten werden von dem Chef der Klinik und dem Leiter der Röntgenabteilung gemeinsam im Beisein der Assistenten besichtigt, besprochen und Gegeneinwürfe gern entgegengenommen. Wir halten ein solches gemeinsames Vorgehen nicht nur für vorteilhaft, sondern für durchaus notwendig, da in vielen Fällen ohne die genaue Kenntnis des klinischen Befundes die sichere röntgenologische Diagnose sich nicht stellen lässt. Für Frakturen trifft dieses ja in ihrer Mehrzahl nicht zu; aber bei Wirbelbrüchen z. B. ist eine solche gemeinsame Untersuchung doch auch angebracht.

Die Kontrollaufnahmen orientieren uns aber zunächst, was das Wichtigste ist, über die Wirksamkeit des Verbandes, über die Stellung der Bruchstücke, dann aber auch über die Entwicklung des knöchernen Callus und Störungen im Heilverlauf. Über die

Entwicklung des Callus und seinen Nachweis im Röntgenogramm äussert sich Grash ey eingehend in seiner oben erwähnten Arbeit. Unsere Beobachtungen decken sich vollständig mit seinen Anschauungen. Callusbildung ist im Röntgenbilde erst deutlich sichtbar sobald sich Kalk abgelagert, und zwar handelt es sich um periostalen Callus. Je stärker die Dislokation der Bruchstücke bestehen bleibt, umso stärker ist die Callusbildung; oft sahen wir dann zuerst weit von der Frakturstelle Perioststreifen von dem umgebenden Gewebe sich abheben und allmählich verdicken. Bei Epiphysenlösungen des Humeruskopfes jugendlicher Individuen und bei suprakondylären Frakturen des Oberarmschaftes beobachteten wir selbst nach völlig gelungener Reposition eine ossifizierende Periostschicht bis zur Mitte des Oberarmknochens, ein Zeichen, dass das Periost soweit abgehoben war. Letzteres gibt neben anderen Gründen Bardenheuer die Veranlassung, den sogenannten parostalen Callus als einen periostalen infolge der Malposition der Fragmente anzusprechen. Zur Feststellung der Callusausdehnung sind Aufnahmen in verschiedenen Richtungen notwendig, da in manchen Fällen der Callus sich vorwiegend in einer Richtung entwickelt, besonders dorthin, wo das Periost am stärksten abgehoben war, nach der offenen Winkelseite der Bruchstücke hin.

Was das erste Auftreten des Callusschattens anbelangt, so richtet sich dieses nach dem Lebensalter des Individuums und dem Sitze der Fraktur. Bei Diaphysenfrakturen jugendlicher Individuen kann man knöchernen Callus röntgenologisch schon in der dritten Woche nachweisen, während ein solcher bei Apophysenbrüchen Erwachsener, zumal wenn eine Verstellung der Bruchstücke nicht erfolgt ist, noch fehlt, wenn der Bruch im klinischen Sinne schon verheilt ist. Oft fehlt der Callus sehr lange, z. B. bei einer Längsfraktur mit starker Diastasis am unteren Ende des Femur, des Humerus, wahrscheinlich weil sich das Periost in die Spalte hineingesenkt hat. Gereiztes Periost wird zur Knochenproduktion angeregt. Die Richtigkeit dieses Satzes konnten wir an einem Falle beobachten, der uns gleichzeitig den Beweis lieferte, dass die Extensionszüge wirklich eine Verringerung des Druckes an der Bruchstelle und damit eine Verminderung des Reizes auf das Periost bewirken. Es handelte sich um einen Mann, der von einem leichten Wagen über die Mitte beider Unterschenkel überfahren war. An der rechten Tibia konnten wir röntgenologisch eine Querfraktur ohne Verstellung der Bruchstücke nachweisen; links ergab das Röntgenbild einen negativen Befund. Rechts wurde ein Streck-

verband angelegt; das linke Bein blieb ohne Verband. An der Frakturstelle hatte sich ein ganz minimaler Callus entwickelt, dagegen fühlte man zu dieser Zeit an der überfahrenen Stelle des linken Schienbeins eine dicke Auftreibung, die im Röntgenbilde als Callus erkannt wurde; auch zeigte sich jetzt ein deutlicher Bruchspalt. Durch nachgeholte Extension und Entlastung der Frakturstelle trat rasch eine Resorption des überschüssigen Callus ein.

Bekannt ist, dass bei komplizierten, bei freigelegten und operativ gesetzten Frakturen die Callusbildung sich verzögert. Der Ansicht, dass in solchen Fällen der guten Adaption der Knochenenden die verzögerte Festigkeit zuzuschreiben wäre, können wir uns nicht anschließen. Wir sind vielmehr der Meinung, dass eine exakte Vereinigung der Knochenwundflächen die Heilung abkürzt (prima intentio mit wenig Narbe, also mit wenig Callus), und dass überflüssiger Callus nur ein Beweis für die mangelhafte Vereinigung der Fragmente ist.

Über die Festigkeit eines Bruches kann nur die klinische Untersuchung entscheiden. Nur völlig fehlender oder sehr spärlicher oder aber sehr dichter und voluminöser Callus lassen einen Schluss auf den Grad der Festigkeit zu. Sobald knöcherner Callus sich nachweisen lässt, ist in der Regel eine Verkürzung nicht mehr auszugleichen, wohl aber noch eine winklige Verstellung. Hypertrophischer Callus weist auf Tabes und Syringomyelie hin.

Auch in der Stellung der Diagnose einer Pseudarthrose ist die klinische Untersuchung der röntgenologischen überlegen; im Röntgenogramm ist nur ein deutlich offener Bruchspalt beweisend; wohl aber lassen uns in vielen Fällen die Röntgenbilder die Ursache der Pseudarthrose vermuten; Reiten der Bruchstücke, Interposition von Weichteilen, Malposition der Fragmente, Geschwülste an der Frakturstelle u. s. w.

In mehreren Fällen der in der Regel nach einer reponierten Luxatio cubiti post. auftretenden Myositis ossificans im M. brachialis int. (Machol, Beiträge z. klin. Chir., Bd. 56) (Röntgenbild VI) haben wir zuerst im Röntgenbilde als Ursache der Funktionsstörung die Geschwulst in Form eines schwachen, schleierhaften Schattens gesehen. Dass es auch nach der traumatischen Schultergelenksluxation zu einer umfangreichen Knochenbildung zwischen Schulterblatt und Oberarm kommen kann, hat Goebel (Z. f. ärztl. Fortbild. 1909) in zwei Fällen beobachtet. In beiden Fällen sicherte das Röntgenogramm die Diagnose.

Über das Auftreten der akuten entzündlichen Atrophie der Knochen gibt uns nur das Röntgenbild Aufschluss, eine Erkrankung,

deren Bedeutung nach abgeschlossener Frakturenbehandlung für die Funktion des zerbrochenen Gliedes, namentlich der unteren Extremitäten vielfach noch unterschätzt wird. Nicht sind es immer Frakturen mit grossen Dislokationen, in deren Heilverlauf diese Krankheit auftritt; sondern gar nicht selten stellt sie sich nach Fissuren, nach Brüchen ohne jegliche Verstellung der Bruchstücke ein. Nicht unerwähnt möchten wir lassen, und halten dieses für keinen Zufall, dass wir bei unserer Knochenbruchbehandlung die akut entzündliche Atrophie der Knochen kaum beobachtet haben, weil wir die gymnastische Behandlung frühzeitig aufnahmen.

Nach Abnahme des Verbandes sollten immer Aufnahmen angefertigt werden und zwar, wenn möglich Aufnahmen in zwei aufeinander senkrecht stehenden Ebenen, um das Resultat einwandfrei vor Augen zu haben. Man vergegenwärtige sich aber immer, dass das anatomische Resultat einen Schluss auf das funktionelle nicht zulässt.

Der Vergleich des Befundes vor und nach abgeschlossener Behandlung ist sehr lehrreich, nicht nur bezüglich des Erfolges der einzelnen Behandlungsarten, sondern auch für den behandelnden Arzt zur Beurteilung, wie bei der Behandlung ähnlicher Fälle später Fehler zu vermeiden und Verbesserungen zu erzielen sind. Wir wissen zwar, dass die Mehrzahl aller Frakturen mit Deformitäten ausheilt, und dass trotzdem in einer Reihe dieser Fälle das funktionelle Resultat ein gutes ist. Man lasse sich aber besonders bei Frakturen an den unteren Extremitäten in solchen Fällen nicht durch das funktionelle Ergebnis in den ersten Monaten täuschen; bei späteren Nachuntersuchungen werden in der Regel erst die Beschwerden geäußert, welche bei deform geheilten Brüchen durch eine veränderte Statik sich in den grösseren Gelenken einstellen. Es muss daher unser Bestreben sein, auch schon zur Abkürzung der Behandlung, eine möglichst genaue Adaption der Fragmente zu erzielen; und diesen Zweck erfüllt vor allen Behandlungsarten am besten die Extensionsbehandlung. Die genaueste Kontrolle während der Behandlung lässt aber nur das Röntgenogramm zu. Der Einwurf, dass für die Berufs-Genossenschaften u. s. w. die Behandlungskosten dadurch sehr verteuert werden, ist nicht stichhaltig, da die grösseren Kosten durch ein besseres Resultat und damit geringere Rentenzahlung aufgewogen werden.

Eine Schädigung unserer Patienten durch Röntgenstrahlen haben wir nie beobachtet.

Nicht jeder Arzt, selbst nicht jeder Spezialarzt wird mit unseren Ausführungen einverstanden sein. Wir verweisen aber

Röntgenbild VI.



Nr. VI: Myositis ossificans nach einer Verrenkung des Vorderarmes nach hinten.



auf die guten Resultate, die wir mit unserer Frakturbehandlung erzielt haben<sup>1)</sup> und die wir ohne Kontrolle durch das Röntgenbild nicht hätten erzielen können, betonen aber nochmals, dass schon während der Behandlung, also im Verbande über der anatomischen Heilung die funktionelle Behandlung nicht vergessen werden darf.

## Technische Mitteilungen.

### Nachweis von Fixiernatron beim Auswässern von Kopierpapieren.

Ein Missstand, welcher allen denen nicht unbekannt ist, die sich zur Anfertigung ihrer Röntgenaufnahmen etc. der Auskopierpapiere bedienen, ist das allmähliche Verblässen oder Gelbwerden der Kopien, das sich zuweilen auf das ganze Papier erstreckt, zuweilen aber auch nur in einzelnen Flecken auftritt. Gar oft hört man in Bezug hierauf Klagen über das vermeintlich schlechte Kopiermaterial, über schlechte Lösungen etc. etc. In Wahrheit aber trägt die Schuld an den oben erwähnten Vorkommnissen fast stets das ungenügende Wässern der Kopien nach der Fixierung resp. nach der Tonfixierung. Gut und ausreichend gewässerte Kopien auf Auskopierpapieren, welche zuverlässigen Fabriken entstammen, halten sich in der Tat viele Jahre lang, ohne zu vergilben oder Flecken zu bekommen. Es gibt nun ein durchaus zuverlässiges Mittel, um zu erkennen, ob das Waschwasser, in dem sich die Kopien befinden, noch Fixiernatron enthält oder ob die Waschung als beendet betrachtet werden kann. Dieses Mittel sei in den nachfolgenden Zeilen mitgeteilt<sup>2)</sup>.

Will man sich überzeugen, ob auch die letzte Spur Fixiernatron aus dem ausgewässerten Papiere verschwunden ist, so verwendet man eine Lösung von 0,1 g übermangansaurem Kali und 1 g Ätznatron in 1 Liter Wasser. Diese Mischung hält sich in wohlverschlossenen Flaschen monatelang. Man giesst ein wenig des letzten Waschwassers in ein reines Glas und schüttet ungefähr

<sup>1)</sup> Aus Raummangel können wir Röntgenogramme, welche die idealen anatomischen Ergebnisse der Extensionsbehandlung demonstrieren, nicht beifügen; wir verweisen auf solche in den Arbeiten Bardenheuers und seiner Schüler über Frakturenbehandlung.

<sup>2)</sup> Nach der Broschüre: Das Übertragen von Photographien auf Glas, Porzellan etc. von Prof. Dr. Siegfried Lederer, Hamburg. Schütze und Noack.



ebensoviel der Kalilösung nach. Enthält das Waschwasser kein Fixiernatron mehr, so bleibt die Mischung rötlich; ist aber Fixiernatron, wenn auch nur in ganz geringer Menge vorhanden, dann ändert sich die rote Farbe, und zwar geht sie, wenn das Waschwasser ein Teil Fixiernatron auf 30 000 bis 50 000 Teile Wasser enthält, sofort in Dunkelgrün und dann in Hellgrün über, bei 1:100 000 in Blaugrün bis Hellgrün, bei 1:150 000 in Blaugrün, bei 1:200 000 in Violett bis Blaugrün. Es lassen sich, wie Experimente bewiesen haben, noch geringste Mengen Fixiernatron (1:400 000) nachweisen, aber die Farbenveränderung wird erst nach einigen Minuten sichtbar; durch Erwärmen der Mischung lässt sich der Farbenwechsel eventuell beschleunigen. Jedoch darf man das Enthaltensein von 1 Teil Fixiernatron in 200 000 Teilen Wasser bereits für ungefährlich ansehen. Es genügt dann, die Bilder noch einmal oder zweimal nachzuwässern. Durch weiteres fortgesetztes Waschen leidet leicht Ton und Brillanz des Bildes; es empfiehlt sich daher, bei Erreichung der Grenze 1:200 000 die Waschung abzuschliessen. Dr. Stein-Wiesbaden.

---

## Referate.

---

### I. Bücher.

**Albert Jesionek**, Giessen. Die experimentellen Grundlagen der modernen Lichtbehandlung.

Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn, Braunschweig 1910. 177 Stiten.  
Preis Mk. 4.80.

Diese Arbeit Jesioneks hat den Zweck, vor allem die Grundlagen der modernen Lichttherapie an der Hand der experimentell erwiesenen Tatsachen nicht allein dem Arzte, sondern auch der Laienwelt zu zeigen. Es ist ein sehr verdienstvolles Werkchen, dem man auch in Laienkreisen eine weite Verbreitung wünschen möchte, da die Ärzte leider noch sehr gegen die Voreingenommenheit, als ob wir all diesen sog. „Naturheilbestrebungen“ feindlich gegenüber ständen, anzukämpfen haben. Aber auch die Ärzte werden manche hochinteressante Einzelheiten, sowohl historischer, wie biologischer, wie therapeutischer Art darin finden.

Nach einer allgemeinen physikalischen Definition dessen, was wir unter Licht verstehen, schildert Jesionek den Einfluss des Lichtes auf die Pflanzenwelt. Dann zeigt er uns die Einwirkung auf die Bakterien.

Die Experimente von Downes, Buchner, Finsen etc. werden in klarster Weise uns vorgeführt, woraus wir ersehen, wie wichtig die hygienische Bedeutung der bakteriziden Lichtwirkung speziell für unsere Wohn- und Schlafräume, wie für Kleidung ist.

Von den folgenden Kapiteln sind besonders von praktischer Bedeutung, die Einwirkung des Lichtes auf die Haut des Menschen in physiologischer wie auch pathologischer Hinsicht.

Hier wird vor allem auf die grundlegenden Arbeiten Finsens hingewiesen, auf die sich die neue Lichtbehandlung aufbaut.

Gleichzeitig werden auch interessante therapeutische Notizen eingestreut, die wenn sie auch nichts Neues bringen, doch immerhin wieder zu mehreren therapeutischen Maßnahmen Anregungen geben. Wir wissen z. B., dass eine Anzahl von Menschen an einer sog. Lichtidiosynkrasie, sei es lokalisiert oder allgemein, leiden. Als vorbeugende Schutzmaßregeln zählt uns Jesionek auf, für Hände und Unterarme rote, rotgelbe und rotbraune Handschuhe, für das Gesicht ebenso gefärbte Schleier, Sonnenschirme, breitkrepelige Hüte; Salben mit Cureuma oder Ocker (Unna), oder Chinin (Hammer).

Als Schlusskapitel sind die Einwirkungen der einzelnen Farben auf das Nervensystem dargelegt, so besonders der beruhigende Einfluss des blauen Lichtes, der belebende des roten Lichtes, der depressierende des violetten Lichtes etc.

Diese ganze Arbeit zeigt, wie auch schon eine frühere von Jesionek „Lichtbiologie und Lichttherapie“, sowohl literarisch wie physikalisch, wie praktisch, eine völlige Beherrschung des ganzen Gebietes in Verbindung mit einer klaren und für den vorliegenden Zweck wichtigen, auch ausführlichen und nichts voraussetzenden Darstellung. Julius Müller-Wiesbaden.

**Julius Steinhaus**, Vorsteher des Laboratoriums für Krebskrankheiten in Brüssel. Grundzüge der allgemeinen pathologischen Histologie. Mit über 150 Mikrophotogrammen auf 25 Tafeln, Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft 1909.

In kurz gefasstem, gut verständlichem Text gibt S. eine Übersicht über die Methoden der Untersuchungen pathologischer Gewebe und Flüssigkeiten, während er im zweiten Abschnitt des Buches die allgemeine pathologische Histologie behandelt. S. betritt insofern einen neuen Weg, als er zur Darstellung mikroskopischer Präparate die mikrophotographische Wiedergabe gewählt hat. Nach langjähriger Erfahrung ist er zur Überzeugung gekommen, dass der Anfänger beim Mikroskopieren von Mikro-

photogrammen grossen Vorteil hat und dass sie ihm das Verständnis der pathologischen Histologie leichter ermöglichen als Zeichnungen. Aus dem grossen, ihm als Prosektor in Warschau zur Verfügung stehenden Material sind die besten Mikrophotogramme zur Erläuterung des Textes ausgewählt. Man hat jedoch nicht bei allen Bildern den Eindruck, als wenn dieselben einer guten bunten Zeichnung überlegen seien. Der allgemeinen pathologischen Histologie soll noch eine spezielle mit ähnlicher Ausstattung nachfolgen.

Ph. Bockenheimer-Berlin.

---

## II. Zeitschriften.

### A. Röntgenstrahlen.

#### 1. Röntgendiagnostik.

**Rudolf Beck** und **N. Dohan**, Wien. Über Veränderung der Herzgrösse im heissen und kalten Bade. (Mit orthodiagraphischen Untersuchungen.)

Münchener medizinische Wochenschrift 1909, Nr. 4.

Die Verfasser stellten ihre Versuche in der Weise an, dass sie vor dem Bad ein Orthodiagramm nach der von F. Moritz ausgebildeten Methode aufnahmen, 1—3 Minuten nach dem Bad ein 2. Orthodiagramm und in einzelnen Fällen noch eine 3. Projektion, um die Dauer der Veränderung festzustellen. Zur Untersuchung kamen Patienten mit gesunden Organen im Alter von 18—55 Jahren.

Die beigegebenen Krankengeschichten enthalten die Masse der Herzdurchmesser vor und nach dem Bade, z. T. auch den orthodiagraphisch bestimmten Thoraxinnendurchmesser in mittlerer Herzhöhe, z. T. die Orthodiagramme selbst.

Bei den Versuchen zeigte sich in 6 von 7 Fällen nach heissem Bad (32 oder 33° R.) das Herz verkleinert, in 4 von 5 Fällen nach dem kalten Bad vergrössert. Im Maximum betrug die Änderung des transversalen Durchmessers 2,1 bzw. 1,4 cm.

Bei 2 Versuchen mit warmen Bädern (30°) war der Herzschatten nach dem Bad wenig verkleinert.

Neben der Volumenänderung beobachteten die Verfasser noch eine Breitenzunahme des suprakardialen Schattens (bis um 1,5 cm), sie halten dies für bedingt durch eine Ausdehnung der aufsteigenden Aorta, des Aortenbogens und durch Erweiterung der Vena cava.

In vielen Fällen waren die Lungenfelder nach oben und unten nach dem Bade vergrössert.

Zur Erklärung der Volumenänderung des Herzens führen Verfasser die Versuche Heitlers an, der an freigelegten Tierherzen bei Acceleransreizung unter Pulsbeschleunigung ein Kleinerwerden, unter Pulsverlangsamung ein Grösserwerden beobachtete.

Ferner erinnern sie an die Experimente von F. Moritz, der nach Ausschaltung des Vagusstromes durch subkutane Injektion von 0,001 Atropin Pulsbeschleunigung mit Verkleinerung des Herzens erzielte.

Da nun die Verfasser Pulsbeschleunigung, bezw. Pulsverlangsamung fanden, so nahmen sie als Ursache der Volumenänderung analog den angeführten Experimenten eine reflektorische Einwirkung der differenten Badetemperaturen auf Vagus und Accelerans an, d. h. dass das heisse Bad den Vagus hemmt bezw. den Accelerans reizt, während das kalte Bad entgegengesetzte Wirkung hat.

Da ferner bei der Herzverkleinerung gleichzeitig Hautröte, bei Vergrösserung Hautblässe sich findet, so denken Verfasser auch an die Möglichkeit, dass die veränderte Blutverteilung im Körper die Volumensänderung des Herzens verursacht.

Fackenheimer-Wiesbaden.

**Paul Krause, Bonn und Max Trappe, Breslau.** Über die Calcinosis interstitialis (progressiva et regressiva), ein neues Krankheitsbild.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIV, H. 3.

Die Verfasser haben früher (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. XII) einen Fall beschrieben, den sie als Vorstufe der Myositis ossificans progressiva ansprachen. Sie kommen in der vorliegenden Arbeit nochmals auf diesen Fall zurück, da sie ihre damaligen Ausführungen nicht völlig aufrecht erhalten können. Der betreffende Kranke zeigte vor allen Dingen eine auffallende Versteifung des ganzen Körpers, welche durch eine ausgedehnte Verkalkung der Muskulatur, insbesondere an den Enden der Muskeln bedingt war. Die Krankheit hatte mit einer akuten Erkältung begonnen und zeigte sonst die Merkmale der Myositis ossificans progressiva. Die Verfasser fügten aber schon damals als Untertitel den Namen „Calcinosis interstitialis“ bei, weil einige Symptome nicht stimmten und weil besonders die Röntgenbilder zeigten, dass Verkalkungsprozesse im Unterhautzellgewebe vorhanden waren.

Nun hat sich aber in der Zwischenzeit ganz unerwarteter Weise das Befinden der Patientin wesentlich gebessert. Sie konnte auf einmal wieder laufen, Treppen steigen, die Arme erheben etc. Ausserdem erfolgte unter heftigen Schmerzen eine Spontanentleerung von Kalk aus den Knoten an der Innenseite des linken Kniegelenkes und später am rechten Oberarm und an der rechten Schulter. Eine derartige Besserung passt nun durchaus nicht zu dem Krankheitsbilde der Myositis ossificans progressiva. Die Verfasser glauben daher, dass in diesem Falle ein völlig neues Krankheitsbild, nämlich die „Calcinosis interstitialis“ vorliegt. Ein ähnlicher Fall ist nur von Dietschy (Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 64) beschrieben worden. Es handelt sich in dem vorliegenden Falle um eine ausgedehnte Verkalkung im Gesamtbindegewebe des Körpers mit besonderer Beteiligung des Bewegungsapparates, welche jahrelang progredient war und sich dann zurückbildete. Es lässt sich zur Zeit nicht aussagen, ob hier eine Retention oder eine abnorme Verteilung des Kalkes im Körper zu Grunde liegt. Die chemischen Untersuchungsmethoden geben keinen Aufschluss hierüber.

Stein-Wiesbaden.

**F. Reiche, Hamburg.** Zur Diagnose des Ulcus ventriculi im Röntgenbild. Mit 1 Abbildung.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. XIV, H. 3.

R. ist der Ansicht, dass der von Hemmeter gemachte Vorschlag (Archiv für Verdauungskrankheiten Bd. XII), einen Wismutbrei in den Magen einzubringen und diesen bei vorhandenem Magengeschwür zu einer Zeit auf dem Röntgenschirm zu demonstrieren, zu welcher er den gesunden Magen längst verlassen haben müsste, sich in der Praxis nicht bewährt hat. Er bringt die Krankengeschichte eines 47jährigen Mannes, welcher seit Jahren an Magenbeschwerden gelitten und in der letzten Zeit 10 kg Gewicht verloren hatte. Auf dem Röntgenbilde zeigte sich der mit Wismutbrei gefüllte Magen erweitert und tiefstehend, und in der Mitte der kleinen Krümmung sprang eine pilzförmige Ausbuchtung weit medianwärts vor. Nach  $7\frac{1}{2}$  Stunden war der Magen noch mit Wismutbrei gefüllt; nach 20—24 Stunden war kein Wismut Schatten mehr vorhanden. Der Kranke starb einen Monat später an einer Thrombose der rechten Jugularvene. Bei der Sektion fand sich an der kleinen Krümmung ein rundes tiefreichendes Ulcus, dessen Grund vom Pankreas gebildet wurde. Dieses Geschwür hatte also den Wismutbrei nicht länger zurückbehalten als die übrige Magenwandung.

Stein-Wiesbaden.

**B. Przewalski, Berlin.** Über ein Oesophaguskarzinom-Symptom.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIV, H. 3.

P. fand, dass bei Bestehen eines Oesophaguskarzinoms die Interkostalräume der linken Seite regelmässig eine Verengung aufwiesen, welche auch röntgenologisch festgestellt werden kann. Eine ebensolche rechtsseitige Verengung besteht als Kennzeichen des Magenkrebses. Stein-Wiesbaden.

**Franz Winkler, Ingolstadt.** Ein Fall von Luxation des Sprunggelenkes nach aussen (mit 3 Abbildungen).

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIV, H. 3.

Mitteilung eines Falles von Pronationsluxation mit typischem Bruch des äusseren Knöchels, die während der Behandlung andauernd durch Röntgenaufnahmen kontrolliert wurde und bei der dann ein ideales Heilresultat erreicht wurde. Es handelte sich um einen 53jährigen Militärmusiker, welcher Nachts in seiner Wohnung zu Fall gekommen war. Die Behandlung wurde mit Gipsverbänden durchgeführt. Stein-Wiesbaden.

**A. Scharf, Berlin.** Über kongenitalen Defekt der Fibula.

Zeitschrift für orthop. Chirurgie 1909, XXIII. 3/4.

Scharf beschreibt aus der Universitäts-Poliklinik für orthop. Chirurgie in Berlin 6 Fälle von angeb. Fibuladefekt, denen er 49 Fälle aus der Literatur hinzugesellt. Er bekennt sich im Wesentlichen zum Anhänger der Theorie, welche als Ätiologie Druck und Verwachsungen des Amnion annehmen. An den interessanten Röntgenbildern sieht man die Deformität in mehreren Fällen vergesellschaftet mit Deformitäten des Talus und Calcaneus und Verwachsungen dieser Knochen untereinander, mit ganzen und teilweisen Defekten von Zehen, ferner Defekten, Deformitäten und Verwachsungen der sonstigen Fusswurzelknochen.

Missbildungen an anderen Organen konnte Sch. bei seinen 6 Fällen nicht beobachten.

Verfasser beschliesst seine Arbeit mit einem ausführlichen Literaturverzeichnis und einer Zusammenstellung der bis jetzt beschriebenen Fälle von congenitalem Fibuladefekt.

E. Mayer-Cöln a. Rh.

**von Frisch, Wien.** Über atypische ZerreiSSung des Kniestreck-Apparates.

Arch. f. Orthopädie. Bd. VIII. 2.

Während bei den durch indirekte Gewalt auf den Streckapparat des Kniegelenkes entstehenden Verletzungen gewöhnlich

entweder die Patella in querer Richtung entzwei bricht, oder das Ligamentum zerreisst, ist in diesem Falle das Ligamentum von dem Apex der Patella abgerissen, wobei, wie das Röntgenbild zeigte, noch ein linsengrosser Teil der Patella am Ligamentum hängen blieb. Solche Fälle sind ausserordentlich selten und eine Röntgenaufnahme ist fast noch niemals vorher gemacht worden. Als ursächliches Moment wird die Form des Apex patellae angeschuldigt, die besonders kleine Verhältnisse zeigt. Durch Operation gelang es zunächst, die Patella, welche ganz rauh erschien, in den Ligamentteil hineinzulegen, und durch entsprechende Nähte den nötigen Halt für den Streckapparat zu gewinnen, so dass Pat. mit gutem Resultate entlassen werden konnte.

Muskat-Berlin.

**J. Goyanes.** Un caso de luxación del húmero muy antigua (dos anos). Reduccion incruenta. (Ein Fall von sehr alter Luxation des Humerus. Unblutige Einrenkung.)

Revista Clinica De Madrid Bd. II, Nr. 16, 15. August 1909.

Goyanes glaubt, dass bei veralteten Luxationen des Humerus viel zu häufig blutig operiert werde, ohne dass ein ernstlicher Versuch der unblutigen Reposition überhaupt vorangegangen sei. Er führt aus seiner eigenen Praxis 6 Fälle an, bei welchen die Luxationen zwischen 15 Tagen und 2 Jahren bestanden hatten und welche er alle ohne irgendwelche üble Zufälle in Narkose unblutig und dauernd reponieren konnte. Der Fall, bei welchem die Luxation etwas über 2 Jahre bestanden hatte, betraf eine 45 jährige Frau. Photographie und Röntgenbilder sind der Mitteilung dieses Falles beigefügt, Goyanes bedient sich zu der Einrenkung vorzugsweise des Kocherschen Verfahrens und unterstützt dasselbe am Schluss öfters durch das sogenannte physiologische Verfahren von Mothe. In dem angeführten Falle gestaltete sich die Operation im einzelnen folgendermassen: Energischer Zug und Zirkumduktionsbewegung; Adduktion; Rotation nach aussen; Bewegung bis zur Erhebung des Ellbogens in Kopfhöhe; Adduktion mit Innenrotation. Jetzt pflegt der obere Teil des Humerus beweglich zu werden; aber die Einrenkung gelingt noch nicht. Es wird nun eine Hyper-Abduktion zugleich mit starkem Zug vorgenommen, welche von einer schnellen Adduktion verbunden mit Flexion gefolgt ist. Dabei übt ein Assistent mit der Faust einen energischen Druck in der Achselhöhle aus. Nach wenigen Minuten pflegt dann die Einrenkung von statten zu gehen. Nachbehandlung im Velpeauschen Verband.

Stein-Wiesbaden.

**Lozano.** Fractura del cóndilo interno del húmero. (Fraktur des Condylus internus humeri.)

Rev. de Medic. y Cirug. pract. de Madrid, Nr. 1074, v. 14. 5. 1909.

Im Anschluss an die Mitteilung eines Falles von Fraktur des Condylus internus des Humerus bei einem 19jährigen Mann bespricht Lozano die Ätiologie und die Symptomatologie dieser Verletzung, welche von einigen Autoren als allein vorkommend gezeugnet wird. Die Ursache ist fast stets ein Stoss oder ein Fall auf das Olecranon bei gebeugtem Ellenbogengelenk. Die Symptome sind Schwellung der inneren Gelenkseite und Verfärbung der in Betracht kommenden Hautpartie. Nach Kocher besteht auch immer eine anormale Abduktionsfähigkeit des Unterarmes. Lozano hat dies letztere Symptom bei seinem Kranken aber nicht beobachtet. Die Diagnose wurde durch das Röntgenbild bestätigt. Die Behandlung bestand in dreiwöchentlichem Gipsverband mit anschliessender Gymnastik und Massage. Stein-Wiesbaden.

## 2. Röntgentherapie.

**J. Conrad.** Considérations sur le traitement du goître exophtalmique.

Journal de radiologie 1909, T. III. décembre, p. 519—526.

Conrad hat 13 Fälle von Basedow'scher Krankheit strumektomiert; 12 sind dauernd geheilt, einer ist 10 Minuten nach günstig vollendeter Operation plötzlich gestorben. Aber auch ohne Operation hat er einen solchen plötzlichen Tod bei einer Basedowkranken beobachtet, während sie von der medizinischen auf die chirurgische Abteilung gebracht wurde.

Conrad ist ein Gegner der Struma-Radiotherapie und seine Schlussfolgerungen sind folgende:

1. Die Frühoperation und zwar die partielle Strumektomie ist die beste Behandlungsmethode der Basedow-Krankheit.
2. Nach einer partiellen Strumektomie ist die Radiotherapie zwecklos und kann sogar gefährlich sein.
3. Vor der Operation ist die Radiotherapie kontraindiziert, weil sie die Operation durch Bildung von Adhäsionen erschwert.

L. Mayer-Brüssel.

**May Cushman Rice.** Das Versagen der Röntgenstrahlen in der Behandlung der Hypertrichosis.

Journal of the American medical Association LIX, Nr. 2, January 8, 1910.

Hinweis auf die allbekannte Tatsache, dass die Hypertrichosis nach Röntgenbehandlung rezidiv wird und Empfehlung der Elektrolyse.  
Reichmann-Chicago.



**G. Dubouis-Trépaque, Lüttich.** La Röntgentherapie contre le symptôme „prurit“. Die Röntgentherapie des Pruritus.

Journal de radiologie 1909. T. III, decembre, p. 494 - 518.

Fortsetzung einer im September 1908 (?) angefangenen Arbeit.

Dubois-Trépaque hat seit 1904 eine ziemlich grosse Anzahl Fälle von Eczema, Psoriasis, Lichen und verschiedener Prurigo behandelt und berichtet hier über seine Endresultate.

a) Beim Ekzema hat er ausnahmslos Heilung erzielt mit schnellem Aufhören des Juckens. Dubois-Trépaque empfiehlt immer eine kleine Zone ausser der Röntgenbehandlung zu lassen, um an ihr eventuell zu starke Reaktionen konstatieren zu können; er beginnt mit schwachen Dosen weicher Strahlen ( $1\frac{1}{2}$  H., 4 bis 5 Benoist) alle 3—4 Tage.

b) Bei schweren Formen von Lichen ist die Radiotherapie durchaus empfehlenswert. Dubois-Trépaque erwähnt 3 sehr demonstrative Fälle von Lichen planum, wo er einen glänzenden Erfolg erzielte.

c) Dahingegen glaubt er, dass die Radiotherapie nur ausnahmsweise in der Behandlung der Psoriasis zu versuchen sei. Ausser einem Fall hat er nie gesehen, dass die X-Strahlen schneller oder besser wirken wie alle üblichen Methoden.

d) Ein Fall von Prurigo Hebra ist ungenügend behandelt worden und schien wenig versprechend, während

e) zwei Fälle von Prurigo senilis schnell heilten, sowie mehrere Fälle von Prurigo scroti et ani und ein Fall von Mycosis fungoides.

L. Mayer-Brüssel.

**R. Labourand.** De la radiothérapie des teignes; des critiques, qu'on lui a faites; des accidents, qu'elle peut causer et des moyens de les prévenir. Die Radiotherapie der Dermatomykosen der Kopfhaut, ihre Kritik, ihre event. Folgen und die Mittel diesen vorzubeugen.

Annales de Dermatologie 1909, H. 7, p. 452.

Verf. konnte an einem Material von weit über 2000 Fällen seine Erfahrungen sammeln und nimmt auf Grund derselben Stellung zu den Vorwürfen, die man der Anwendung der Röntgenstrahlen in der Behandlung der Dermatomykosen der behaarten Kopfhaut gemacht hat. Als solche werden speziell von der englischen Schule mehr oder minder schwere zerebrale Störungen im Anschluss an die Bestrahlungen hervorgehoben. Verf. hat auch nicht in einem einzigen Falle etwas ähnliches beobachtet. Selbst nicht bei

Patienten mit Zerebralleiden, wie Epileptikern, Idioten etc. war eine Verschlechterung des psychischen Zustandes zu konstatieren. Ebenso wenig zeigten rhachitische Kinder mit verzögertem Verschluss der Fontanellen bei der Bestrahlung irgendwelche Hirnsymptome. — Einem weiteren Einwand, dass die Röntgenstrahlen Dermatitis oder Alopecie hervorrufen, kann dadurch entgegengetreten werden, dass die Dosierung der Strahlen nur mit Hilfe eines gut funktionierenden Radiometers erfolgen darf, über dessen Beschaffenheit genaue Vorschriften gegeben werden. Es dürfen nur Röhren mit Kühlvorrichtung verwendet werden, wobei die Antikathode dem Patienten nicht mehr als auf 20 cm genähert werden soll. Schliesslich ist noch zu beachten, dass einzelne Partien des Kopfes, wie die Temporal — und die Nackengegend besonders leicht durch die Bestrahlungen irritiert zu werden pflegen. Bei Beobachtung dieser Vorschriften hält Verf. die Methode für vollkommen ungefährlich. Hayward-Berlin.

**Paul Krause, Bonn.** Über schwere nervöse und psychische Störungen nach Röntgenverbrennung.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIV, H. 3.

Zahlreiche Patienten klagen nach einer Röntgenaufnahme oder Durchleuchtung oder Bestrahlung über Herzklopfen. Französische Autoren haben über schwere nervöse Beschwerden berichtet, aber es ist bis heute noch nicht geglückt, nach Röntgenstrahlenanwendung histologisch nachzuweisende Veränderungen am Zentralnervensystem festzustellen. K. berichtet über 2 Fälle, welche in dieser Beziehung auch noch keinen Beweis bieten, welche aber in klinischer Hinsicht wenigstens sicher auf eine Schädigung des Nervensystems hinweisen.

1. Gutsbesitzer von 45 Jahren wurde zur Untersuchung nach einem Falle an 3 verschiedenen Tagen fünfmal 5 bis 10 Minuten lang vom Rücken her bestrahlt. Nach 14 Tagen entstand ein grosses eiterndes Geschwür an der Bestrahlungsstelle, welches ein Jahr zur Heilung brauchte. Im Laufe dieser Zeit entwickelte sich ein stark nervöser Zustand bestehend in Rückenschmerzen, welche gürtelförmig nach vorne ausstrahlten, Kopfschmerzen, Übelkeit, Würgen und Erbrechen, Zittern. Puls 140. Allgemeiner Eindruck stark leidend.

K. betonte in dem Gutachten, welches er über den Fall zu machen hatte, dass die Neigung zur Pulsbeschleunigung eventuell auf einer durch die Bestrahlung hervorgerufenen Schädigung des Herzmuskels oder der Herznerven beruhen könne, dass sich aber

Sicheres hierüber nicht sagen lasse. Er bezeichnete das vorliegende Krankheitsbild als Unfallsneurose oder Unfallsneurasthenie und sieht einen Zusammenhang mit dem Unfall als erwiesen an, da in jedem Falle die Röntgenbestrahlung aus Anlass des Unfalls stattfand.

2. Ein Mann war im Jahre 1902 die Treppe heruntergestürzt. Er hatte seitdem Rückenschmerzen und erhielt 20%<sub>0</sub> Rente. Da er damit unzufrieden war, wurde in einem Militärlazarett eine Röntgenuntersuchung vorgenommen, und zwar wurden 5 Aufnahmen von im ganzen etwa 70 Minuten Belichtungszeit innerhalb von nicht ganz 4 Stunden gemacht. Nach 2 Wochen entwickelte sich ein Geschwür und nach 5 Monaten traten schwere psychische Symptome auf. Der Kranke musste in die Irrenklinik aufgenommen werden. Er reagierte nicht auf Anruf und kannte seine Umgebung nicht. Er jammerte dauernd. Puls 130. Ernährung sehr erschwert und nur mit der Sonde ausführbar. Später traten Halluzinationen auf, Schlaflosigkeit stellte sich ein etc. Dieser Zustand dauerte etwa 4 Wochen und wurde dann besser, ist aber noch nicht ganz gewichen.

Geheimrat Binswanger erklärte die Erkrankung als eine Intoxikationspsychose in der Annahme, dass die Stoffwechselprodukte des viele Monate lang bestehenden Röntgengeschwürs zusammen mit den grossen Schmerzen und der starken Depression die Psychose auslösten.

Stein-Wiesbaden.

**S. B. Wolbach.** Die pathologische Histologie der chronischen R.-dermatitis und des frühen R.-Karzinoms.

Journal of Medical Research; Boston. October 1909.

Eine sorgfältige pathologisch-histologische Untersuchung der von Porter erwähnten Fälle, die W. dahin summiert, dass die durch starke Einwirkungen der R.-strahlen gesetzten Veränderungen eine vollständige Restitutio ad integrum niemals zulassen und zwar infolge der Gefässveränderungen.

W. fordert zum weiteren histologischen Studium der Frühstadien dieser Erkrankungen auf.

Die Arbeit ist durch eine Reihe schöner mikro-photographischer Abbildungen erläutert.

Reichmann-Chicago.

**A. Hessmann.** Ein Bestrahlungsverfahren im unmittelbaren Anschluss an die Operation.

Zeitschrift für Krebsforschung, 8. Band, drittes Heft (Schluss des Bandes), Berlin 1910.

H. hält die Bestrahlung besonders da geeignet, wo der Operateur im Zweifel ist, alles Kranke weggenommen zu haben,

von inoperablen Geschwulstformen solche, deren anatomischer Sitz und Ausbreitung eine weitgehende Ausmerzung mit Sicherheit voraussetzen. Der Verfasser zieht das Bestrahlungsverfahren, kombiniert mit chirurgischem Vorgehen, der Homogenbestrahlung vor (Tiefenbestrahlungsverfahren durch die unverletzte Körperoberfläche). Bei Bestrahlung im Operationssaal versorgt er das Wundgebiet mit einer Entzündungsdosis und zwar möglichst schnell und gleichmäßig. Zum praktischen Betrieb empfiehlt er ein dem gewöhnlichen Typ nachgebildetes Wasserkühlrohr von 20 cm Durchmesser, dessen Antikathode aus einem Platintopf besteht. Betrieben wird dieses Rohr mit einem fahrbaren, von Siemens und Halske hergestellten Apparat und dem Wehneltunterbrecher, dessen Geräusch durch Schalldämpfer ganz erheblich abgeschwächt wird. Um die im Operationssaal anwesenden Personen vor der Einwirkung der Röntgenstrahlen zu schützen, empfiehlt H. das Löwenstein'sche Blenden- und Schutzstativ mit einer Blendenmodifikation. Eine vom Verfasser angefügte Tabelle, die seinem Instrumentarium angepasst ist, dient ihm zur schnellen Orientierung bei unvorhergesehener Vergrößerung des Operationsfeldes; es folgen zwei kasuistische Fälle. Kobelt-Berlin.

**H. E. Schmidt, Berlin.** Zur Wirkung der Röntgenstrahlen auf Menstruation und Gravidität.

Therapeutische Rundschau, 1909, Nr. 43.

Ein Gewebe ist im allgemeinen um so röntgenempfindlicher, je jünger es ist. Bei verschiedenen Patientinnen im Alter von 15 bis 30 Jahren, die wegen Hauterkrankungen bestrahlt wurden, traten Störungen der Menstruation auf und zwar Verspätung, Abschwächung und Ausbleiben. Diese Schädigung der Ovarien durch das Röntgenlicht ist zwar immer nur eine vorübergehende, aber bei Bestrahlungen muss trotzdem die Ovarialgegend abgedeckt werden.

Eine dauernde Atrophie der Ovarien herbeizuführen durch direkte Bestrahlung des Abdomens ist sehr schwer. Die Verwendung des Röntgenlichts zur Unterdrückung myomatöser Blutungen bei Frauen dicht vor dem Klimakterium hat Verf. mit teilweisem Erfolg versucht, während er die Röntgenstrahlen als Mittel zur Einleitung eines Abortes nicht empfehlen kann.

Baetzner-Berlin.

**Costa, Buenos-Aires.** Estado actual de la radioterapia. Gegenwärtiger Stand der Radiotherapie.

Revista De La Sociedad Médica Argentina, Bd. XVI, Nr. 93.

In sehr ausführlicher Weise bespricht C. den heutigen Stand der Röntgentherapie. Es werden insbesondere eingehend die Ver-

änderungen der Haut unter der Einwirkung der Röntgenstrahlen geschildert und die Gefahren besprochen, welchen Arzt und Patienten ausgesetzt sind. Darauf werden die verschiedenen Methoden der Therapie erörtert und die von den Autoren angegebenen Dosierungsmöglichkeiten der Strahlen geschildert.

Stein-Wiesbaden.

**Heinrich Gerhartz**, Berlin. Diphtheriegift und Röntgenstrahlen.

Berl. Klin. Wochenschr., 1909, Nr. 40.

Durch Bestrahlung von Diphtherietoxin in vitro und im Tierkörper mit Röntgenstrahlen hat Verf. eine Abschwächung des Diphtheriegiftes nachgewiesen, die sich sowohl am zirkulierenden, wie am gebundenen Gifte äussert.

Steinauer-Berlin.

### 3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen etc.

**Friedrich Dessauer**, Aschaffenburg. Neue Quecksilberunterbrecher.

Phys. Zeitschrift, Bd. 10, S. 674, 1909.

Um die Unterbrechungsgeschwindigkeit, d. h. die Schnelligkeit der Trennung von Quecksilber- und Kontaktmacher in den gebräuchlichen Quecksilberunterbrechern zu erhöhen, setzt Fr. Dessauer in den Gang des Quecksilbers, das sich infolge der Zentrifugalkraft in Gestalt eines Ringes an die Gefässwandung legt, einen kleinen Keil, über den das Quecksilber hinweggleiten muss, und lässt durch einen rotierenden Kontaktmacher an dieser Stelle die Unterbrechung herbeiführen. „Das Prinzipielle und Neue an der Konstruktion ist, dass eine durch zentrifugale Bewegung erzeugte Bewegungsfigur eines flüssigen Leiters (Quecksilberring) an einer oder mehreren Stellen derart deformiert wird, dass ein den zweiten Kontakt bildender, fester Leiter an dieser bzw. an diesen Stellen mit dem Quecksilber in Berührung kommt, Kontakt und Unterbrechung bildet. Das Charakteristische dieser Unterbrecher-gattung ist also die Deformation einer Schleuderfigur zum Zwecke der Kontakterzeugung.“

Ludewig-Frankfurt a. M.

**Paul Ludewig**, Frankfurt a. M. Die elektrolytischen Unterbrecher.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. XIII. p. 416, 1909.

Ann. der Phys. 25, p. 467 1908, und Ann. der Phys. 28, p. 175, 1909.

Das von Simon<sup>1)</sup> aufgestellte Wirkungsgesetz für die elektrolytischen Unterbrecher, welches das Zustandekommen des Unter-

1) Wied. Ann. der Physik 68, p. 272, 1899.

brechungsvorganges darauf zurückführt, dass der durch die Einschnürungsstelle fließende Strom infolge seiner Wärmewirkungen eine Verdampfung der dort befindlichen Flüssigkeit hervorrufe, und so Anlass zum Stromabschluss gäbe, und dass ferner die dazu nötige Wärmemenge eine constante Grösse ist, wird vom Verfasser auf seine Richtigkeit geprüft. Es ergibt sich, dass das Gesetz für den Lochunterbrecher gültig ist, dass dagegen beim Stiftunterbrecher infolge der an der Einschnürungsstelle zu gleicher Zeit auftretenden Elektrolyse wesentlich andere Verhältnisse vorliegen. Aus stroboskopischen Aufnahmen des Wehneltstiftes während des Betriebes, die die Bildung der Gasblase zeigen, schliesst der Verfasser folgendes:

„Die Tatsache, dass zu einer Unterbrechung beim Wehneltunterbrecher mit zunehmender Unterbrechungszahl eine immer geringere Gasmenge nötig ist, hat ihren Grund darin, dass a) während des Stromanstieges ein Teil des gebildeten Sauerstoffes durch seinen Auftrieb emporsteigt, und b) ein Teil des von der vorigen Unterbrechung herrührenden Gases mit zur folgenden verwendet wird.“

Der Verfasser denkt sich den Vorgang im Wehneltunterbrecher folgendermaßen: Nach dem Einschalten des Stromes steigt die Stromstärke nach dem für einen Kreis aus Widerstand und Selbstinduktion gültigen Gesetz an. Dabei werden an der aktiven Elektrode durch Elektrolyse Blasen gebildet. „Diese setzen sich sehr unregelmäßig, wahrscheinlich an kleinen Erhöhungen des Stiftes an, während dazwischen liegende Stellen des Stiftes noch in Berührung mit der Flüssigkeit sind und den Strom leiten. Ist der Strom stark genug geworden und die Stellen, an welchen Platin und Flüssigkeit noch in Berührung sind, klein genug, so wird jetzt an diesen die Joulewärme besonders stark zur Geltung kommen und eine Verdampfung herbeiführen, sodass die Gasblase den Stift voll umhüllt und die Unterbrechung bewirkt. Dadurch wird in der Selbstinduktion eine hohe Spannung induziert, die einen Teil des aus Sauerstoff und Wasserdampf bestehenden Gasgemisches zur Explosion bringt. Der übrigbleibende Sauerstoff wird durch die Gewalt der Explosion vom Stift fortgeschleudert. Dieser kommt wieder in Berührung mit der Flüssigkeit.“

Die Einseitigkeit des Stiftunterbrechers, d. h. seine Eigenschaft, nur dann exakt zu funktionieren, wenn die Platinspitze positiv ist, wird damit erklärt, dass bei umgekehrter Schaltung zwischen Platin als Kathode und Flüssigkeit als Anode ein Lichtbogen einsetzt, der den Unterbrechungsvorgang stört. Bei richtiger Schaltung

ist die Bildung eines Lichtbogens unmöglich, da ein Lichtbogen mit einer Flüssigkeit als Kathode nicht bestehen kann.

(Selbstbericht).

**Friedrich Dessauer und B. Wiesner, Aschaffenburg.** Ein neues Röntgenaufnahmeverfahren.

Münchener med. Wochenschr. 1909, Nr. 44.

Zur Erzielung von Momentaufnahmen hat Dessauer einen Apparat konstruiert, mit welchem die Belichtungszeit auf ca.  $\frac{1}{100}$  Sekunde herabgesetzt wird. Mit einem Transformator oder einem Induktor hat er eine sogenannte elektrische Patrone in Serie geschaltet. Die Patrone besteht aus einem in einer Umhüllung liegenden Schmelzplättchen, das nach Einschalten des Stromes schmilzt und die Umhüllung zum Platzen bringt. Durch die Explosion der Patrone wird der Stromkreis so plötzlich unterbrochen, dass in der Sekundärspule, in welche die Röntgenröhre eingeschaltet ist, ein Stromstoss von sehr hoher Wucht entsteht. Die Röhre blitzt dann  $\frac{1}{50} - \frac{1}{120}$  Sekunde auf. Für jede Neuaufnahme wird eine neue Patrone, die ungefähr 10 Pfg. kostet, eingeschaltet. Auch zur Zeitaufnahme und zur Therapie kann der Apparat unter Ausschaltung der Patrone gebraucht werden. Zum Anschluss genügt Gleichstromanschluss von 110 Volt Spannung, ferner Drehstrom- und Wechselstrom unter Benutzung von Gleichrichterzellen.

Die Leistungen scheinen nach den beigelegten Bildern gute zu sein, die Röhrenabnutzung ist angeblich nur gering.

F a c k e n h e i m - Wiesbaden.

**C. Beez, Berlin.** Über Röntgenaufnahmen mit Kontrollskala für die richtige Wahl der Röhre und der Expositionszeit.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIV, H. 3.

Die hier empfohlene Kontrollskala besteht aus einer kleinen Bleiplatte, welche mit Durchschlägen von verschiedener Dicke in Gestalt von runden Löchern von 6 mm Durchmesser hinterlegt ist. Die Bleiplatte ist alsdann zwischen 2 Stück Karton fest eingeklebt. Sie wird zusammen mit dem aufzunehmenden Objekt aufgenommen, indem sie auf die Kassette aufgelegt wird. Eventuell kann zugleich noch der Name des aufnehmenden Arztes an der Skala angebracht und auf diese Weise mit auf dem Negativ fixiert werden. Je nachdem, ob einer oder mehrere oder alle Durchschläge auf dem Negativ erscheinen, ist dann zu beurteilen, ob die gewählte Röhre

für die betreffende Aufnahme die richtige Härte hatte. Es wird dadurch bei Fehlaufnahmen das Gelingen der 2. Aufnahme wesentlich erleichtert.

Stein-Wiesbaden.

**Niehus, Berlin.** Über den heutigen Stand der Verwendung von Röntgenstrahlen im Kriege.

Berliner klin. Wochenschr. 1909, Nr. 51.

Verf. bespricht die Röntgeneinrichtungen im Kriege in den einzelnen Ländern. In Deutschland benutzt man jetzt einen in der Primärspule zweifach unterteilten 45 Cent.-Induktor mit zwei-stufigem Wehneltunterbrecher. Der Strom wird von einem 2 bis 4 pferdigen Benzinmotor geliefert; ausserdem sind Vorrichtungen getroffen, um den Apparat an vorhandene Stromquellen anzuschliessen. Die ganze Einrichtung ist in ein gewöhnliches Sanitätsfahrzeug eingebaut, wo auch die übrigen Röntgen- und photographischen Utensilien ihren Platz finden.

Steinauer-Berlin.

**A. L. Gray.** Ein tragbares Gestell zum Ausstellen von Röntgenplatten.

The American Quarterly of Roentgenology Vol. II, Nr. 1. Dezember 1909.

Eine einfache Vorrichtung, die als tragbarer Schaukasten verwendet werden soll, und deren Konstruktion im Originalartikel nachgesehen werden muss.

Reichmann-Chicago.

## **B. Radium.**

### **1. Radiumtherapie.**

**Henry T. Butlin:** On Radium in the Treatment of Cancer and some associated Conditions.

The Lancet 1909, Vol. 177, Nov. 13, p. 1411.

Butlin berichtet über seine Erfahrungen in der Karzinom- (mikroskopisch sichergestellt) und Leukoplakie-Behandlung mit Radium, wozu ihn besonders die überaus günstigen, etwas subjektiv gefärbten Mitteilungen von Abbe (New-York) auf dem letzten internationalen Kongress in Brüssel veranlassten. Die Behandlung wurde nicht vom Verfasser selbst, sondern von bekannten Röntgenologen, teils in Paris, teils in London, ausgeführt.

Die Resultate waren bei allen unter Butlins Beobachtung stehenden Fällen (einige waren schon ziemlich fortgeschritten) anfangs günstig, doch starben alle Patienten kürzer oder etwas länger darnach an Rezidiven.



Butlin kommt daher zu folgender Anschauung: Es ist möglich, Heilung von sehr kleinen Epitheliomen mittelst Radium hervorzurufen, und die Induration um grössere Geschwüre zu beseitigen.

In keinem Falle mit Lymphdrüsenmetastasen wird ein Karzinom durch lokale Radiumapplikation geheilt. Ob Bestrahlung der Drüsen auch zugleich Wirkung haben wird, muss erst noch erprobt werden.

Auch heute noch müssen kleine Karzinome radikal extirpiert werden.

Leukoplakie im Munde wird manchmal gebessert, indem dünnes Narbengewebe an die Stelle der Plaques tritt, aber die Mucosa wird nicht wieder zu ihrer ursprünglichen Tätigkeit befähigt.

Radium wirkt jedoch im allgemeinen schmerzlos und ohne Wunden zu setzen, ist daher eventuell bei grösseren Karzinomen in Verbindung mit einer Drüsenoperation zur lokalen Heilung des Ulcus zu verwenden, wenn der Patient wegen eventueller zu grosser Entstellung nicht zur Totaloperation zu bewegen ist.

Bisher sind zweimal nach Radiumbelichtung von sehr langer Dauer Tod des Patienten an Durchfall, Coma, Erbrechen und rapidem Kräfteverlust beobachtet worden, was möglicherweise auf der Bildung von Toxinen, die durch Radiumwirkung frei werden, beruht.

Butlin betont ganz besonders, dass für die Radiumbehandlung die Fälle sorgfältig ausgesucht werden sollten, um nicht gleich diese neue Heilmethode in Misskredit zu bringen, und spricht die Hoffnung aus, dass bei Verwendung stärkerer Dosen vielleicht viel bessere Resultate erzielt werden können, als sie von ihm beobachtet sind.

G. Dorner-London.

**Fabre u. Lutaud.** Les boues radio-actives dans le traitement des poussées inflammatoires aiguës, d'origine gonococcique chez la femme. Der radioaktive Schlamm in der Behandlung der akuten Entzündungen gonorrhöischen Ursprungs bei der Frau.

Archives générales de médecine. 1909. pg. 898.

Hatte die Anwendung von radioaktiven Schlammpräparaten bei gonorrhöischer Vulvitis, Vaginitis und Urethritis schon bessere Erfolge aufzuweisen, wie die übliche Therapie mit Argentum- oder Hypermanganspülungen, Ichthyoltampons etc., so war ihr Erfolg besonders auffällig bei den mit stürmischen Peritonealsymptomen einhergehenden Formen der aszendierenden

Gonorrhoe. (Kontrolle durch bakteriologische Untersuchung des Sekrets.) Es wurden zweimal pro die Spülungen mit einer Auflösung von 20 Gramm Schlamm in zwei Litern heissem Wasser vorgenommen. Nach etwa 10 Tagen pflegten die parametralen Exsudate geschwunden zu sein, der vorher fixierte Uterus war wieder mobil und die Druckschmerzhaftigkeit war geschwunden. Nach 3—4 Monaten war die restitutio ad int. eingetreten. Zehn Krankengeschichten illustrieren die Wirkung des Gesagten. Verff. sehen die Hauptvorteile der Therapie in der schnelleren Heilung, und damit in der Möglichkeit, die Patientinnen früher in ambulante Behandlung entlassen zu können. Hayward-Berlin.

**de Beurmann.** De l'emploi du Radium dans le traitement des lépreux. Über die Verwendung des Radiums in der Behandlung der Lepre.

Journal des maladies cutanées, 1909, H. 8, pg. 580.

Das Radium wurde mit grossem Erfolg bei den Neuritiden der Lepre und bei den Lepromen des Gesichts angewandt. Verff. verwandte das Präparat, über dessen genauere physikalische Beschaffenheit im Original nachzulesen ist, durch direkte Applikation auf die erkrankten Nerven. Er beobachtete dabei schnelles Verschwinden der Schmerzen und Wiederkehren der Sensibilität. Die Gesichtslépreme gelang es unter der gleichen Therapie in sechs Wochen völlig zu beseitigen. Schädigungen gelangten niemals zur Beobachtung. Hayward-Berlin.

**R. Abbe.** Radium als Spezificum in der Behandlung von Riesenzellensarkomen.

Medical Record New-York. January 1, 1910.

A. berichtet über 11 Fälle von ausgebreitetem inoperablem Riesenzellensarkom, bei welchen der Gebrauch von Radium eine Heilung herbeiführte. Ein Röhrchen mit Radium von verschiedener Aktivität wurde in die Geschwulstmasse eingebettet und zwar für eine Zeit von 10 Minuten bis zu 53 Stunden, je nach der Grösse und Ausbreitung der Geschwulst. Reichmann-Chicago.

**N. S. Finzi und Ernest H. Shaed.** Further report on a case of carcinoma of the breast, treated by radium. Weitere Mitteilung eines Falles von Mammakarzinom, der mit Radium behandelt wurde.

Proc Ray., Soc. Med. III. 1. Nov. 1909.

Bei einer Frau von 78 Jahren, der 1906 eine Mamma amputiert worden war und die seitdem ein Rezidiv mit Schwellung

der regionären Drüsen gehabt hatte, wurde eine Röntgenbehandlung vergeblich versucht. Nach zwei langdauernden Radiumbestrahlungen mit einem 50 mg. Radiumbromidrohr (Silberfilter) und einer dritten Bestrahlung mit Bleifilter verschwanden Tumor und Drüsen. Als Reizerscheinung fanden sich einige leichte Verbrennungen. Pat. starb an einer inkarzerierten Hernie. Postmortal fand sich an Stelle des Tumors fibröses Gewebe.

Die mikroskopische Untersuchung der Verbrennung in der Haut und dem darunter liegenden Gewebe ergab eine Verdickung der Haut durch fibröses Gewebe mit entzündlicher Infiltration und Vaskularisation. Das fibröse Gewebe war dicht durchsetzt von Krebszellen. Andere Teile der fibrösen Bildungen waren frei von Krebszellen.

Am Rande der fibrösen Schicht fanden sich noch zwei Knötchen, die ebenfalls bindegewebiger Natur waren und Infiltration mit Krebszellen zeigten. Ein analoges Bild zeigte die Stelle der Verbrennung. Auch hier fiel die reichliche Vaskularisation auf. Die Wandungen der Schweißdrüsen waren hyalin verdickt. Verff. glauben, dass bei weiterer Behandlung die Krebszellen völlig zerstört worden wären.

Robert Lewin-Berlin.

#### **Gil. El radio en Cirugia. Das Radium in der Chirurgie.**

Rev. de Medic. y Cirug. pract. de Madrid, No. 1068, v. 28. 3. 09.

Zusammenfassender Bericht über die in der Chirurgie mit der Anwendung von Radium erzielten Heilerfolge. Eigene Fälle werden nicht beigebracht.

Stein-Wiesbaden.

## **2. Radiumphysik etc.**

### **von dem Borne, Breslau. Neue Anschauungen über die thermalen Wässer.**

Bericht über die Hauptversammlung des Vereins der Kurorte und Mineralquellen-Interessenten in Aachen 1909, S. 83.

Zusammenfassende Darstellung der neueren Anschauungen über die Beziehungen der Radioaktivität der Gesteine zu den Wärmezuständen des Erdinnern.

Grünhut-Wiesbaden.

### **E. Gehrke, Berlin. Die Strahlen der positiven Elektrizität.**

Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene Bd. 2, S. 525, 1909.

Im Anschluss an eine sehr übersichtliche Darstellung der Eigenschaften der Kanalstrahlen und der radioaktiven  $\alpha$ -Strahlen, weist Verf. darauf hin, dass die letzteren die einzigen positiv-elektrischen Strahlen sind, die bisher dem Arzt zur Verfügung

stehen. Will man demgegenüber die Kanalstrahlen, die positiven Strahlen der Geisslerschen Röhren, verwendbar machen, so muss man sie derart beschleunigen, dass ihre Geschwindigkeit derjenigen der langsamsten  $\alpha$ -Strahlen gleicht. Hierzu bedarf man Spannungen von etwa 700000 Volt. Die künstliche Erzeugung derartiger Spannungen liegt im Bereich der Möglichkeit.

Grünhut - Wiesbaden.

**Castro, Madrid.** El radio y su emanacion. Das Radium und seine Emanation.

Rev. de Medic. y Cirug. pract. de Madrid, Nr. 1095 vom 21. 10. 09.

Nach ausführlicher Erwähnung der Anschauungen französischer Autoren, besonders Le Bons über die Natur des Radiums und der Radiumemanation teilt Castro seine eigenen Anschauungen hierüber mit. Die Emanation besteht aus den  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen des Radiums. Castro begründet dies folgendermaßen:

Von den drei Arten von Strahlungen,  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$ , welche bis jetzt bei den radioaktiven Körpern besser bekannt sind, hat man die beiden ersteren auch als „Projektil  $\alpha$ “ und als „Projektil  $\beta$ “ bezeichnet. Die „Projektil  $\alpha$ “ hält man dabei für positive Elektronen; diese bilden die Kerne der Atome in der Elektronentheorie. Nach dieser Theorie ist das Atom ein Kern von allerkleinsten Teilchen, welche ihrerseits die positiven Elektronen sind, umgeben von einer ätherischen Atmosphäre von negativen Elektronen, die wiederum von den positiven Elektronen angezogen werden. Wenn die Emanation eine Materie ist, so muss man ihren Ursprung in der Anhäufung und Kondensation der „Projektil“ suchen, welche der radioaktive Körper aussendet. Beim Auftreffen auf irgend ein Hindernis, wie Luft, Wasser, Glas, Metall etc. umgibt sich jedes „Projektil  $\alpha$ “ mit dem korrespondierenden „Projektil  $\beta$ “, um ein Emanationsatom mit elektropositivem Charakter zu bilden. Denn wie schon vorher behauptet wurde, besteht die Emanation aus Kondensationen von  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen. Dies schliesst nicht aus, dass sie sich wieder ihrerseits in diese beiden Strahlungsarten zerlegen kann. Castro stellt die eben angeführte Theorie in Parallele mit der Iontentheorie. Auch nach dieser Theorie entsteht das chemische Atom durch einen Stoss, resp. ein Zusammenprallen. Es würden dann die „Projektil  $\alpha$  und  $\beta$ “ den Kationen, bezw. den Anionen entsprechen.

Stein - Wiesbaden.

### **C. Verwandte Gebiete.**

(Fulguration, d'Arsonvalisation, ultraviolette Licht, Finsentherapie, wissenschaftliche Photographie etc.).

**Franz Nagelschmidt**, Berlin. Über d'Arsonvalisation.

Berl. klin. Wochenschr 1909, Nr. 48.

Die verschiedenen Beurteilungen der Wirkung von Hochfrequenzströmen erklären sich aus der Verschiedenheit der Apparate, der Dosis und der Methodik. Verf. verwendet Apparate, die Spannungen von 100 000 Volt und mehr und Wechsel von 1 bis 2 000 000 hervorbringen. Die Applikation muss bipolar sein. Stets ist bei ihrer Anwendung eine Erwärmung der behandelten Teile zu konstatieren. Die direkten und sekundären Wirkungen der d'Arsonvalisation lassen sich in fünf Gruppen zusammenfassen. 1. wirken die Ströme decongestionierend, 2. kann man je nach der Applikationsart den Blutdruck erhöhen und erniedrigen und die allgemeine Gefäßspannung beeinflussen, 3. übertönen die Hochfrequenzströme im Nerven normale und pathologische Reize, 4. wirken sie tonisierend, 5. bewirken sie eine Energiezufuhr zu den einzelnen Zellen des Organismus. Steinauer-Berlin.

**Preobraschensky**, Moskau. Die Behandlung des Kropfes mit d'Arsonvalschen Strömen.

Archiv für Laryng. u. Rhinologie 22. Bd., Heft 1, Nr. VII, S. 126.

Auf Grund von zwei Fällen empfiehlt der Verfasser, in nicht weit vorgeschrittenen Fällen von Struma, besonders beim Gefäßkropf, die Anwendung von d'Arsonvalschen Strömen. Im Hinblick auf die stark antibakterielle Wirkung dieser Ströme glaubt P. durch ihre prophylaktische Anwendung in den Kropfgegenden die Entwicklung des Kropfes verhüten zu können.

Baetzner-Berlin.

**Aub**, München. Eine neue Methode der Kopfgalvanisation.

Therapeutische Rundschau Nr. 49, 1909.

Für die Kopfgalvanisation hat Verfasser eine neue Technik angegeben. Er setzt dem Patienten eine der Kopfform sich anpassende federnde Zelluloidspange auf, an der sich zwei verschiebliche, durch Eigenklemmung an jeder Seite der Spange festsetzende Metallvorrichtungen zur Aufnahme der Elektroden befinden. So können die Elektroden am Schädel, von Schläfe zu Schläfe oder von der Stirn zum Hinterhaupt durch die Federung hermetisch angelegt werden; die Schwankungen in den Übergangswiderständen an den Applikationsstellen werden vollkommen beseitigt.

Durch den absolut gleichmäßigen Stromdurchgang fallen die früheren Reizerscheinungen fort.

Auf Grund zahlreicher Erfahrungen bei nervösen Kopfleiden glaubt Verfasser, dass die Kopfgalvanisation, welche täglich 1—2 mal längere Zeit hindurch angewendet wird, das Zentralnervensystem für Monate hinaus leistungsfähiger macht. Diese günstige Beeinflussung des Gehirns scheint durch eine vorübergehende Hyperämie bedingt zu sein.

Baetzner-Berlin.

**Larraya**, Madrid. Artritis aguda blenorragica curada por la corriente continua. Heilung akuter gonorrhöischer Gelenkentzündung durch den galvanischen Strom.

Revista Medica del Uruguay Nr. 3, März 1909.

Bei einer 38jährigen Kranken hatte einen Monat nach einer Infektion mit Gonorrhoe plötzlich eine sehr heftige und sehr schmerzhaft Entzündung im linken Kniegelenk eingesetzt. Der Umfang des Kniegelenkes war doppelt so gross wie auf der gesunden Seite. Das Gelenk war in starker Flexion fixiert; Fluktuation war deutlich. Fieber war vorhanden. L. verordnete ausser der lokalen Behandlung der Gonorrhoe mit Spülungen von Lysoform nur die Anwendung des galvanischen Stromes auf das linke erkrankte Kniegelenk. Die Elektroden wurden täglich je 20 Minuten auf der Beuge- und Streckseite und je 20 Minuten auf der Innen- und Aussenseite des Gelenkes bei einer Stromstärke von 25—30 M. A. angesetzt. Die vollkommene Heilung der eitrigen Kniegelenkentzündung soll unter dieser Behandlung nach ca. 5 Wochen beendet gewesen sein. Nach 18 Tagen konnte die Patientin bereits mit Krücken gehen. L. erklärt die Wirkung des galvanischen Stromes teils durch chemische Umsetzungen im Gewebe, teils aber auch mit der durch die gefässerweiternde Wirkung des elektrischen Stromes herbeigeführten Hyperämie.

Stein-Wiesbaden

**Eugen Nesper**. Wärmewirkung durch Hochfrequenzströme in organischen Geweben (Thermopenetration).

Phys. Zeitschrift XI. S. 20, 1910.

Um auf organische Gewebe auch in der Tiefe eine Wärmewirkung auszuüben, benutzt E. Nesper den Poulson'schen Lichtbogen zur Erzeugung kontinuierlicher, hochfrequenter Schwingungen, der in der Praxis der drahtlosen Telegraphie in den letzten Jahren im Vordergrund des Interesses gestanden hat. Parallel zu einem in einer Wasserstoffatmosphäre brennenden Lichtbogen liegt ein Schwingungskreis aus Selbstinduktion und Kapazität, der, wie

Duddel für niedrige, und Poulson für hohe Schwingungszahlen gezeigt hat, in Schwingung gerät. Diese Schwingungen werden durch zwei auf dem Körper aufliegende Elektroden auf die zu beeinflussenden Gewebe übertragen. Mit einem von der Firma C. Lorenz A.-G., Berlin, gelieferten derartigen Apparat gelang es, innerhalb weniger Minuten ein mehrere Gramm schweres Fleischstück zu kochen.  
Ludewig-Frankfurt a. M.

### III. Berichte aus Versammlungen und Vereinssitzungen.

#### A. Röntgenstrahlen.

**F. Bardachzi**, Prag. Zur Röntgenluminiszenz.

Wissenschaftliche Gesellschaft deutscher Ärzte in Böhmen.  
Sitzung am 29. Oktober 1909.

Vortragender berichtet über die Ergebnisse seiner Versuche mit einem von der Firma Leppin und Masche hergestellten Leuchtschirm. Derselbe leuchtet im Röntgenlichte violett auf; nach etwa einer Stunde verschwindet das Phosphoreszieren der Schicht. Die belichteten Teile senden aber noch durch viele Tage dem Auge unsichtbare Strahlen aus, welche es gestatten, bei mehrstündiger Expositionszeit auf der aufgelegten photographischen Platte eine deutliche Kopie zu erhalten. Wird der vollständig dunkle Schirm auch nach so langer Zeit (selbst nach einer Woche) stark erhitzt, so tritt das ursprüngliche Bild wieder in voller Helligkeit hervor, um nach längerem Erhitzen für immer zu schwinden. Da die Schichte (aus  $\text{CaS} + \text{Bi} + \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{CaF}_2$  sich zusammensetzend) ziemlich grobkörnig und ihre Empfindlichkeit gering ist, kann der beschriebene Leuchtschirm vorläufig für Röntgenzwecke nicht verwendet werden. Ausserdem leuchtet er auch im Tageslichte hell auf; er muss deshalb vor der Röntgenbelichtung stark erhitzt werden. Demonstration einer „Kopie“ einer 2 Tage vorher gemachten Handaufnahme und des Wiedervortretens dieses Lichteindruckes auf dem Schirm bei Erhitzen.

Selbstbericht.

**Marcel Héger**, Brüssel. Fracture du bassin. Beckenfraktur.

Association belge des accidents du travail, Sitzung vom 12. Dez. 1909.

Der Fall ist deshalb interessant, weil die richtige Diagnose eines Schambeinbruches durch eine Röntgenaufnahme leicht zu stellen gewesen wäre, und weil H. glaubt, dass durch eine entsprechende Behandlung der Tod wahrscheinlich verhütet worden

wäre. Es handelt sich um einen Arbeiter, der bei einem Eisenbahnunfall eine Verletzung erlitt, die sich ausser durch Schmerzen nur durch eine breite Ecchymose am Becken und am Oberschenkel äusserte; er starb nach einigen Wochen trotz günstig gestellter Prognose; die Autopsie zeigte eine vereiterte Schambeinfraktur mit ausgedehnter Beckenphlegmone und allgemeiner Sepsis.

L. Mayer-Brüssel.

**Hauchamps, L.**, Brüssel. Atrophie de Sudeck des os du tarse.  
Sudeck'sche Atrophie der Tarsalknochen.

Association médicale belge des accidents du travail, Sitzung vom 12. Dez. 1909.

H. demonstriert die Radiographie eines 18jährigen Patienten, welcher am 27. September 1909 eine Fussverrenkung erlitt. Nach zwei Monaten bestand eine bedeutende Schwellung des Sprunggelenkes mit Beeinträchtigung der Bewegungen. Auf dem Röntgenbild ist eine deutliche Sudeck'sche Atrophie der Fusswurzel nachweisbar.

L. Mayer-Brüssel.

## B. Radium.

**Finzi.** Radium in the treatment of malignant growths. Radium in der Behandlung maligner Geschwülste.

Proc. Royal Soc. Medecine. London, III. 3. Januar 1910.

Zur Radiumtherapie verwendet Verf. eine Glasröhre, die 50 mg Radiumbromid enthält. Die Röhre ist von einem Silber- und einem Bleifilter umschlossen.

Gegenüber der Radiumbehandlung haben die Röntgenstrahlen gewisse Nachteile. Es ist schwer, mit den Röntgenstrahlen eine genügende Tiefenwirkung zu erzielen. Sie besitzen auch eine geringere elective Wirkung auf Tumorzellen, als Radiumstrahlen. Bei verstärkter Dosis geben Röntgenstrahlen eine schmerzhaftere Reaktion. Ferner ist es unmöglich, die Röntgenstrahlen auf innere Flächen einwirken zu lassen. Allerdings erlauben sie eine ausgedehntere Flächenwirkung.

Verfasser verfügt über 48 Fälle verschiedener Art (Sarkom, Karzinom), die unter der Radiumbehandlung in mehr als 70% eine Besserung und Abnahme des Tumors zeigten.

Robert Lewin-Berlin.



### C. Verwandte Gebiete.

(Fulguration, d'Arsonvalisation, ultraviolette Licht, Finsentherapie, wissenschaftliche Photographie etc.).

#### Die Kinematographie im Dienste der Medizin.

Im Kaiser Friedrich-Haus für das ärztliche Fortbildungswesen fand für die Berliner Ärzteschaft ein Demonstrationsabend statt, an dem Prof. R. Kutner dem das Verdienst der Zusammenstellung des Demonstrationsabends gebührt, die grosse Bedeutung der Kinematographie für sämtliche Zweige der Medizin an einer grossen Reihe von Bildern in übersichtlicher Weise vorführen konnte. R. Kutner gab zunächst einen historischen Überblick wie sich die Kinematographie allmählich einen immer bedeutenderen Platz in der Medizin zu verschaffen wusste. Hatte man sich anfangs nur auf kinematographische Aufnahmen von Bewegungen ohne sonstige Hilfsmittel, also z. B. Aufnahmen von Operationen, von Fällen aus der orthopädischen Chirurgie, von durch Nerven-erkrankungen hervorgerufenen Gehstörungen und von ähnlichem beschränken müssen, so kommt eine neue Epoche für die Kinematographie in der Medizin durch Aufnahmen in Verbindung mit der Röntgenologie. Das genaue Studium der Gelenkbewegungen und die Kenntnis der Bewegungen des Darmkanals während der Verdauung ist mit Hilfe kinematographischer Röntgenaufnahmen jetzt möglich. Neuerdings hat sich die Kinematographie mit der Mikroskopie insbesondere mit der Dunkelfeldbeleuchtung verbunden, wodurch wir im Studium der Mikroorganismen weiter gekommen sind. Aus allen diesen 3 Epochen der Kinematographie wurden Aufnahmen von hervorragenden meist deutschen Gelehrten vorgeführt. Die erste Aufnahme von Doyen in Paris zeigte Ernst v. Bergmann bei einer Unterschenkelamputation. Deutlich traten die einzelnen Phasen der Operation vor Augen, wie diese bei der Ausführung der Operation nur einem beschränkten Kreis von Zuschauern sichtbar gemacht werden können, durch den Kinematograph aber vom ganzen Auditorium zu sehen sind. Der folgende Film zeigte Doyen selbst in seiner vollendeten Technik bei Eröffnung einer Leibeshöhle. D., welcher als erster die Kinematographie für die Chirurgie nutzbar machte, glaubte durch wiederholte Aufnahmen, derselben Operation seine Technik vervollkommenet, also eine „Selbsterziehung durch den Kinematograph“ erreicht zu haben. Aus der Klinik des Geheimerat Bumm wurde eine von Privatdozent Dr. Friedenthal aufgenommene normal vor sich gehende Geburt demonstriert. Aufnahmen von R. Kutner

und Ph. Bockenheimer demonstrierten künstliche Atmung und Herzmassage, wie sie bei einem Verunglückten unter Umständen auch von Laien (z. B. bei einem durch Ertrinken asphyktisch gewordenen) angewandt werden müssen. Die Kinematographie dient also hier nicht nur zur Belehrung des angehenden Mediziners, sondern auch der weitesten Laienkreise. Prof. Joachimsthal Berlin, demonstrierte bei einem Säugling, dessen knöcherner Brustkorb auf der einen Seite grösstenteils fehlte, die Unregelmässigkeit in den Atmungsbewegungen. Ganz ausgezeichnete und überaus lehrreiche Bilder hatte J. Fränkel an der Klinik des Geheimrats Bier aufgenommen. An ihnen demonstrierte er die von Prof. Klapp eingeführte Behandlung der Skoliose, bei der die Kinder durch Herumkriechen am Fussboden allmählich von ihrer Verkrümmung der Wirbelsäure geheilt werden. An diese Aufnahmen äusserlicher Vorgänge schlossen sich solche an, welche die physiologischen Vorgänge innerer Organe demonstrierten, so die von Dozent Dr. L. Braun, Wien, gemachten Aufnahmen des Herzspitzenstosses, die von Prof. Carvalle, Paris, vorgeführten Darstellungen der Magen- und Darmperistaltik beim Frosch und solche von Prof. Rieger zusammen mit Dr. Rosenthal und Dr. Kästle aufgenommen, die den Magen während der Atmung zeigten. Geheimrat Heffter, Berlin, hatte überaus wohlgelungene Experimente am Tier gemacht, welche zeigen sollten, wie nach Injektion von Herzgiften eine momentane Einwirkung auf das Herz erfolgt. Die Wirkung des Chinins, des Nikotins, des Chloroforms, des Strophantins u. s. w. zeigten sich deutlich am freigelegten Herzen. Besondere Beachtung verdienen die von Dr. K. Reicher, Berlin vorgeführten Aufnahmen mikroskopischer Bilder bei Dunkelfeldbeleuchtung. R. konnte im kinematographischen Bild Krankheitserreger in Kulturen und im Blute zum Teil mit ihren Eigenbewegungen vorführen, so Typhus- und Cholerabazillen, Koli-bakterien, Trypanosomen-Arten, wie den Erreger der Schlafkrankheit. Da man durch die kinematographischen Bilder die Schnelligkeit der Eigenbewegungen von Mikroorganismen genau messen kann, so wird die Kinematographie hier auch als Hilfsmittel bei der Differentialdiagnose unter Umständen herangezogen werden können. Beim Vergleich der Films, welche mit den verschiedensten Apparaten aufgenommen waren, zeigte sich der von Doyen konstruierte Apparat allen anderen weit überlegen, da die mit ihm aufgenommenen reproduzierten Bilder überaus klar und plastisch vortraten, ohne dass starkes Flimmern der Bilder oder zu grosse Geräusche beim Abdrehen der Films störten. Der

Demonstrationsabend, welcher von Seiten der Ärzteschaft mit grossem Beifall aufgenommen wurde, hatte die eminente Bedeutung der Kinematographie für die Medizin ergeben und zwar in erster Linie als Hilfsmittel für den ärztlichen und volkshygienischen Unterricht. Ausserdem aber ist dem Kinematograph in der forschenden Medizin ein nicht unbedeutender Platz einzuräumen, während er sowohl in der Diagnostik wie in der Differentialdiagnose wichtige Dienste leistet.

Hoffentlich haben die Vorführungen dazu beigetragen, das zahlreich vertretene Kultusministerium über die Bedeutung kinematographischer Aufnahmen für die Medizin so aufzuklären, dass Mittel geschaffen werden, welche die Errichtung von Archiven kinematographischer Films ermöglichen — ähnliche sind für photographische Aufnahmen bereits vorhanden — auf denen Experimente berühmter Forscher, Operationen berühmter Chirurgen, die wichtigsten Operationen und Krankheitsbilder soweit sie sich zu kinematographischer Aufnahme eignen, für die Nachwelt erhalten werden können. Ph. Bockenheimer-Berlin.

# Inhalts-Verzeichnis.

Heft 2.

## Original-Arbeiten.

Seite

- Bardenheuer, Prof. Dr. Geh. Medizinalrat** und **Graessner, Prof. Dr. Oberstabsarzt.** Über die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Frakturenbehandlung. II. Teil, mit einem Röntgenogramm auf Tafel VI . . . . . 47

## Technische Mitteilungen.

- Stein, Albert E.** Nachweis von Fixiernatron beim Auswässern von Kopierpapieren . . . . . 53

## Referate.

### I. Bücher.

- Jesionek, Albert.** Die experimentellen Grundlagen der modernen Lichtbehandlung . . . . . 54  
**Steinhaus, Julius.** Grundzüge der allgemeinen pathologischen Histologie . . . . . 55

### II. Zeitschriften.

#### A. Röntgenstrahlen.

##### 1. Röntgendiagnostik.

- Beck, Rudolf** und **Dohan, N.** Über Veränderung der Herzgröße im heißen und kalten Bade. (Mit orthodiographischen Untersuchungen) . . . . . 56  
**Krause, Paul** und **Trappe, Max.** Über die Calcinosis interstitialis (progressiva et regressiva), ein neues Krankheitsbild . . . . . 57  
**Reiche, F.** Zur Diagnose des Ulcus ventriculi im Röntgenbild . . . . . 58  
**Przewalski, B.** Über ein Ösophaguskarzinom-Symptom . . . . . 59  
**Winkler, Franz.** Ein Fall von Luxation des Sprungbeines nach aussen . . . . . 59  
**Scharf, A.** Über kongenitalen Defekt der Fibula . . . . . 59  
**von Frisch.** Über atypische Zerreißung des Kniestreck-Apparates . . . . . 59  
**Goyanes, J.** Un caso de luxación del húmero muy antigua (dos años). Reduccion incruenta . . . . . 60  
**Lozano.** Fractura del cóndilo interno del húmero . . . . . 61

##### 2. Röntgentherapie.

- Conrad, J.** Considérations sur le traitement du goitre exophthalmique . . . . . 61  
**May Cushman Rice.** Das Versagen der Röntgenstrahlen in der Behandlung der Hypertrichosis . . . . . 61  
**Dubois-Trépaque, G.** La Röntgentherapie contre le symptôme „prurit“ . . . . . 62  
**Labourand, R.** De la radiothérapie des teignes; des critiques, qu'on lui a faites; des accidents, qu'elle peut causer et des moyens de les prévenir . . . . . 62  
**Krause, Paul.** Über schwere nervöse und psychische Störungen nach Röntgenverbrennung . . . . . 63  
**Wolbach, S. B.** Die pathologische Histologie der chronischen R.-dermatitis und des früheren R.-Karzinoms . . . . . 64  
**Hessmann, A.** Ein Bestrahlungsverfahren im unmittelbaren Anschluss an die Operation . . . . . 64  
**Schmidt, H. E.** Zur Wirkung der Röntgenstrahlen auf Menstruation und Gravidität . . . . . 65  
**Costa.** Estado actual de la radioterapia . . . . . 65  
**Gerhartz, Heinrich.** Diphtheriegift und Röntgenstrahlen . . . . . 66

### 3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.

<b>Dessauer, Friedrich.</b> Neue Quecksilberunterbrecher . . . . .	66
<b>Ludewig, Paul.</b> Die elektrolytischen Unterbrecher . . . . .	66
<b>Dessauer, Friedrich und Wiesner, B.</b> Ein neues Röntgenaufnahme- verfahren . . . . .	68
<b>Beez, C.</b> Über Röntgenaufnahmeverfahren mit Kontrollskala für die richtige Wahl der Röhre und der Expositionszeit . . . . .	68
<b>Niehus.</b> Über den heutigen Stand der Verwendung von Röntgenstrahlen im Kriege . . . . .	69
<b>Gray, A. L.</b> Ein tragbares Gestell zum Ausstellen von Röntgenplatten . . . . .	69

#### B. Radium.

##### 1. Radiumtherapie.

<b>Butlin, Henry T.</b> On Radium in the Treatment of Cancer and some associated Conditions . . . . .	69
<b>Fabre und Lutaud.</b> Les boues radio-actives dans le traitement des poussées inflammatoires aiguës, d'origine gonococcique chez la femme . . . . .	70
<b>de Beurmann.</b> De l'emploi du Radium dans le traitement des lépreux . . . . .	71
<b>Abbe, R.</b> Radium als Spezificum in der Behandlung von Riesenzellen- sarkomen . . . . .	71
<b>Finzi, N. S. und Shaed Ernest H.</b> Further report on a case of carcinoma of the breast, treated by radium . . . . .	71
<b>Gil.</b> El radio en Cirugia . . . . .	72

##### 2. Radiumphysik etc.

<b>von dem Borne.</b> Neue Anschauungen über die thermalen Wässer . . . . .	72
<b>Gehrke, E.</b> Die Strahlen der positiven Elektrizität . . . . .	71
<b>Castro.</b> El radio y su emanacion . . . . .	78

##### C. Verwandte Gebiete.

Fulguration, d'Arsonvalisation, ultraviolette Licht, Finsen-therapie,  
wissenschaftliche Photographie etc.

<b>Nagelschmidt, Franz.</b> Über d'Arsonvalisation . . . . .	74
<b>Preobraschensky.</b> Die Behandlung des Kropfes mit d'Arsonvalschen Strömen . . . . .	74
<b>Aub.</b> Eine neue Methode der Kopfgalvanisation . . . . .	74
<b>Larraya.</b> Arthritis aguda blenorragica curada por la corriente continua . . . . .	75
<b>Nesper, Eugen.</b> Wärmewirkung durch Hochfrequenzströme in organi- schen Geweben (Thermopenetration) . . . . .	75

### III. Berichte aus Versammlungen und Vereinskongressen.

#### A. Röntgenstrahlen.

<b>Bardachzi, F.</b> Zur Röntgenluminiszenz . . . . .	76
<b>Héger, Marcel.</b> Fractura du bassin . . . . .	76
<b>Hauchamps, L.</b> Atrophie de Sudeck des os du tarse . . . . .	77

#### B. Radium.

<b>Finzi.</b> Radium in the treatment of malignant growths . . . . .	77
--	----

##### C. Verwandte Gebiete.

<b>Bockenheimer, Ph.</b> Die Kinematographie im Dienste der Medizin . . . . .	78
---	----

Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, **Originalmitteilun-  
gen, Bücher und Separatabdrücke** aus den für dieses Blatt in  
Betracht kommenden Gebieten an

**Dr. med. Albert E. Stein in Wiesbaden, Taunusstrasse 1**

oder an die Verlagsbuchhandlung **J. F. Bergmann in Wiesbaden** ein-  
zusenden.

# Zentralblatt

für

## Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete

herausgegeben von  
**Dr. Albert E. Stein**  
in Wiesbaden.

Prof. Dr. **Ph. Bockenheimer**  
in Berlin.

Prof. Dr. **G. von Bergmann**  
in Berlin.

Redaktion: **Dr. Stein**, Wiesbaden, Taunusstrasse 1.

---

**I. Jahrgang.**

**1910.**

**Heft 3 u. 4.**

---

### Original-Arbeiten.

Aus dem Radiologischen Institut der Allgemeinen Poliklinik in Wien.

#### Über traumatische Epiphysenlösung und Wachstumshemmung.

Differentialdiagnose gegen Einkeilungsfraktur.

Von

Privatdozent Dr. **Robert Kienböck**.

Mit 3 Textfiguren und 2 Abbildungen auf Tafel VII.

Traumatische Epiphysenlösungen gehören nicht zu den häufigen Verletzungen<sup>1)</sup>. Sie ereignen sich naturgemäfs im allgemeinen nicht nach dem 19. Lebensjahr, meist vom 10. Lebensjahre an; vom 1.—9. Jahr finden sich nur wenige Fälle vor. Am häufigsten ist die untere Femurepiphyse betroffen, an zweiter Stelle die untere Radiusepiphyse, dann kommt die obere Humerus- und die untere Tibiaepiphyse. Oft liegt die Frakturlinie nicht ausschliesslich im Knorpel, sondern zieht sich auf einer Seite auch ein Stück schräg in die Diaphyse (vergl. Bruns). Die Verletzung am unteren Femurende wurde auf dem französischen Chirurgenkongress 1909<sup>2)</sup> von einer Reihe von Forschern diskutiert.

<sup>1)</sup> P. Bruns: (Über traumatische Epiphysentrennung Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 27 1882, S. 240) konnte nur 81 Fälle aus der Literatur sammeln. Poland (Traumatic separation of epiphyses, London 1898 — mir nicht zugänglich) soll allerdings etwa 700 Fälle in der Literatur vorgefunden haben; die Diagnose dürfte aber häufig irrig gewesen sein.

<sup>2)</sup> Zentralblatt für Chirurgie 1905, I, S. 445.

Der Intermediärknorpel besitzt grosse Widerstandsfähigkeit, sowohl gegen traumatische Schädigungen, als auch gegen eitrige (Osteomyelitis) und kariöse Prozesse; das Wachstum des Knochens geht nach Ausheilung des Leidens meist ganz gut von statten. Speziell nach traumatischen Trennungen wird nur selten Wachstumshemmung der Diaphyse vorgefunden. Diese ereignet sich nach Bruns nur bei dauernd sehr starker Dislokation oder mangelnder Verheilung infolge mangelhafter Immobilisierung oder wenn entzündliche oder degenerative Vorgänge am Zwischenknorpel auftreten mit Verödung oder vorzeitiger Synostose.

Ein Beispiel von bedeutender Wachstumshemmung nach traumatischer Lösung der unteren Femurepiphyse im 6. Lebensjahr sei hier mitgeteilt.

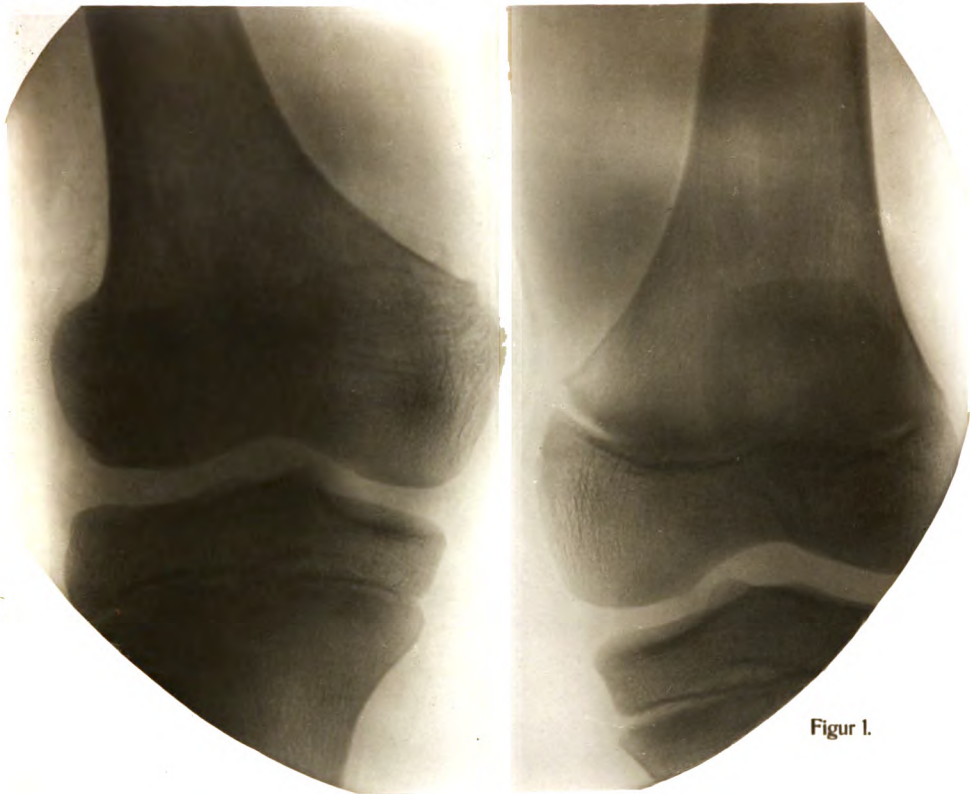
Wilhelm U., 13 Jahre alt, Untersuchung am 2. November 1908. Übersandt von Chirurg. Abteilung (Professor A. Fraenkel):

Anamnese. Von Kinderkrankheiten wurden Morbilli, Skarlatina und Pertussis mitgemacht. Im 6. Lebensjahre erlitt Patient durch Überfahrenwerden eine Fraktur des rechten Femur oberhalb des Knies; Ausheilung in guter Stellung. Im August 1908 spielte der Knabe mit anderen und spürte beim extremen Ausspreizen der Beine einen mäfsigen Schmerz im Knie. Er fiel nicht zu Boden und konnte weiter gehen. Einige Tage später wurde Hinken bemerkt und wurde in der Folge noch auffälliger.

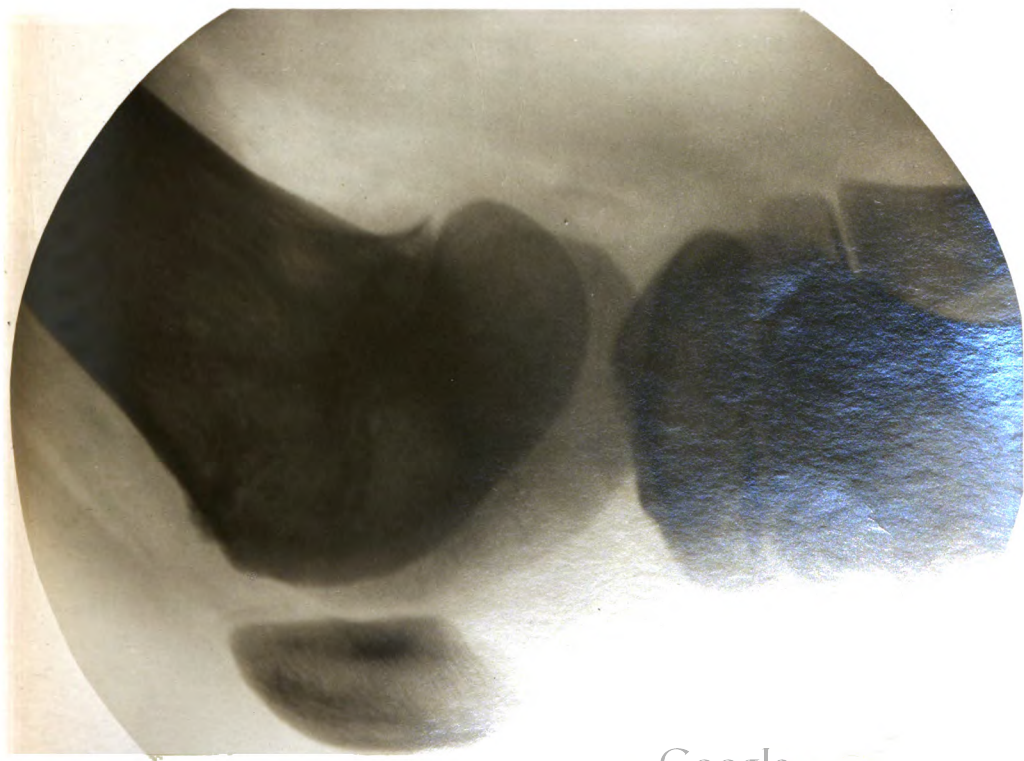
Befund 2. XI. 08. Mittelgrosser Knabe von mäfsig kräftigem Knochenbau und ziemlich schlechtem Ernährungszustand. Leichte Auftreibungen an den Gelenken und Rippenenden. Linkes Bein im Oberschenkel verkürzt, mit Genu valgum. Keine Schmerzhaftigkeit. Die Palpation ergibt Prominenz des inneren Femurkondyls, sonst normale Verhältnisse. Überstreckung des Gelenkes nicht möglich — im Gegensatz zum rechten Knie. Ausgesprochene Lendenlordose, leichte seitliche Deviation der Brustwirbelsäule, in der Mitte nach rechts, unten nach links. Patient hinkt und tritt linkerseits fast nur mit dem Fussballen auf, Fussspitze geradeaus gerichtet.

Radiologische Untersuchung 2. XI. 08. Anteroposteriore Aufnahme beider Kniee auf derselben Platte. (Figur 1 auf Tafel VII und Textfiguren 1 und 2). Während das rechte Kniegelenk normalen Befund gibt, ist das linke hochstehend und hier ist der kondyläre Abschnitt des Femur abnorm gestaltet.

Die knorpelige Epiphysenfuge ist nicht als helle Zone zu sehen, nur am medialen Ende ist eine normale durch



Figur 1.



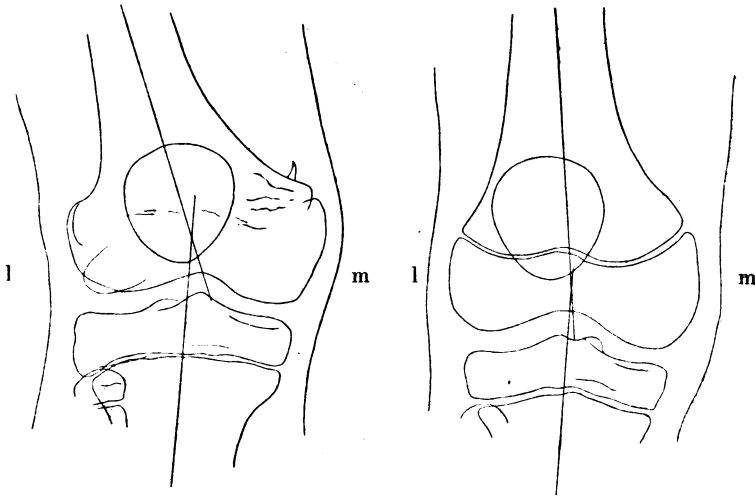




die Epiphysenfuge erzeugte Einkerbung des Knochenkonturs sichtbar. Von hier ziehen zur lateralen Seite einige verschwommene wellige Schattenlinien quer hinüber. Der laterale Kondyl

Figur 1.

Figur 2.



Figur 1. Konturskizze zum Bilde vom linken Knie (antero-posterior), vergl. Figur 1 auf Tafel VII. -- Figur 2 ist die Skizze zum Bilde des rechten Knies, ist aber spiegelbildlich umgedreht gezeichnet, damit der Vergleich der kranken und gesunden Seite erleichtert werde. Die Axen des Ober- und Unterschenkels sind eingetragen.

erscheint sehr dunkel und der äussere Kondylenkontur ist von einem auffallenden einspringenden Winkel an abwärts fast halbkugelig prominent. Die Kondylenbreite beträgt auf dieser Seite  $\frac{1}{2}$  cm mehr als an dem rechten Knie. An dem medialen Diaphysenkontur erhebt sich ein kleines Stück oberhalb der Epiphysenfuge ein wenig saturierter, homogener, scharf umschriebener Schattenherd von Dornenform. Der laterale Kondylus trägt unten lateral einen ganz flachen, rundlichen, scharf begrenzten Vorsprung, der mit einer dichteren Partie im Inneren des Kondyls zusammenhängt. Auch ein Stück weiter oben liegt im Gebiet des lateralen Kondyls eine dichtere Stelle und zwar dicht unter dem einspringenden Diaphysen-Epiphysenwinkel, nach aussen unten gleichmässig bogig scharf begrenzt.

Laterallbild des linken Knies. (Figur 2 auf Tafel VII and Textfigur 3). In der die Epiphysenfuge umgebenden Region ist der Femurschatten von vorne bis hinten und zwar sowohl dia- als auch epiphysenwärts abnorm strukturiert; es sind hier stachelförmige Schattenherde von der Grösse eines grossen Rosenstrauchstachels mit dazwischen liegenden helleren Teilen. Das

helle Epiphysenband ist nur hier und da noch angedeutet. Der vordere und hintere Kontur der Diaphysenkortikalis ist an mehreren Stellen leicht geknickt und es sind an der Epiphysengrenze stachelförmige Prominenzen vorhanden.

Figur 3.



Figur 3. Konturskizze zur Seitenaufnahme des linken Knies, vergl. Figur 2 auf Tafel VII.

Der Kern der Tuberositas tibiae ist merkwürdig gestaltet. Von der grossen oberen Epiphyse der Tibia zieht vorne ein kurzer schnabelförmiger Fortsatz abwärts. Innerhalb dieses Fortsatzes beginnt ein fast homogenes, ziemlich scharf begrenztes, 2 mm breites Schattenband, es zieht nach vorne konvex abwärts — von dem Diaphysenschatten durch eine über 3 mm breite helle Zone getrennt — und geht in einen ebenfalls homogenen rundlichen Schattenherd über, der fast 1 cm Durchmesser besitzt und sich zur Hälfte mit dem Tibiadiaphysenschatten überdeckt. Es handelt sich hier um das sonderbar geformte Bild des Knochenkerns in der Tuberositas tibiae. Um das Endstück des „schleuderförmigen“ Schattens befindet sich im Schatten der Tibiadiaphyse eine oben und unten breite, hinten schmalere helle Zone entsprechend dem in die muldenförmige Vertiefung der Diaphyse eingebetteten Tuberositasknorpel. Der vor der Tuberositas tibia gelegene zarte Weichteilschatten (Ligamente) ist nicht verbreitert, der Hautkontur normal prominent.

Befund am 12. Dezember 1909, also 13 Monate später.

Die klinische Untersuchung ergibt analoge Verhältnisse wie früher. Der Bursche hinkt und tritt links nur mit dem Fuss-

ballen auf. Links besteht deutliches Genu valgum und geringer Pes equinovarus.

Messungen beim Liegen (Becken normal gelagert, nicht einseitig gesenkt):

	Rechts	Links
Spina iliaca ant. sup. bis Kniegelenkspalt aussen . . . . .	47 cm	41 cm
Oberer Symphysenrand bis äusserer Kniegelenkspalt . . . . .	37 cm	34 cm
Spina iliaca ant. sup. bis unterer Patellarrand . . . . .	44 "	40 "
Gelenkspalt aussen bis Malleolus externus	37 "	37 "
Gelenkspalt innen bis Malleolus internus	35 "	34,3 "

Oberschenkelumfang in der Mitte beiderseits 42 cm.

Die radiologische Untersuchung am 12. Dezember 1909 ergibt — abgesehen von geringer Grössenzunahme der Knochen — denselben Befund wie vor einem Jahre.

Es handelt sich somit um den Folgezustand nach einer im 6. Lebensjahre vorgekommenen traumatischen Ablösung der unteren Femurepiphyse bei einem jetzt 14jährigen Knaben. Der linke Femur ist (nach der Messung zu schliessen) um etwa 3—4 cm verkürzt und es ist Genu valgum vorhanden; die Palpation des Gelenks ergibt fast normale Verhältnisse. Die Röntgenuntersuchung lehrt, dass tatsächlich eine Fraktur des Femur und zwar an der unteren Epiphysengrenze stattgefunden hatte und dass das Genu valgum auf Verbiegung des Femur, auf einem schrägen Aufsitzen der Epiphyse auf der Diaphyse beruht; der Femur ist lateral viel stärker verkürzt als medial, lateral etwas über 3, medial über 2 cm. Die an die beiden unteren Kondylenkonturen gelegte Tangente bildet mit der Diaphysenachse lateral einen Winkel von 67°, medial 113°, während am rechten Bein die Zahlen 80 und 100° betragen. Der lateral offene Winkel, den Femurschaft mit Tibiaschaft bilden, beträgt am linken Bein ca. 158°, gegen 172° am rechten. Die Gestalt von Femurdiaphyse und -Epiphyse ist, wenn wir jeden Teil für sich betrachten, nur wenig verändert.

Die Tuberositas tibiae enthält einen Knochenkern von etwas ungewöhnlicher bizarrer Form, doch handelt es sich nicht um einen pathologischen Befund; die Knochenkonturen sind allenthalben scharf und es fehlt Knorpelschwellung und abnorme Prominenz des Hautkonturs-Erscheinungen die bei Entzündung der

Tuberosität vorliegen würden. Auch war hier keine Schmerzhaftigkeit vorhanden.

Der Patient verschwieg bei der Untersuchung zunächst den im 6. Lebensjahre vorgekommenen Unfall und erzählte nur von dem vor 3 Monaten, im Anschlusse an Spreizen der Beine entstandenen Schmerz im linken Knie. Der radiologische Befund wurde dementsprechend von uns zuerst irrtümlich als Infraktion des Femurs, bezw. Einkeilung der Diaphyse in die Epiphyse, besonders auf der lateralen Seite, gedeutet. Das Fehlen von periostalem Kallus erschien nicht auffallend. Allerdings sind Einkeilungsfrakturen in dieser Region bei gesunden Individuen nicht bekannt, sie kommen nur bei hochgradiger Knochenatrophie und Tumoren vor. Erst die nähere Betrachtung der Röntgenbilder und die Berücksichtigung der starken Verkürzung des Beines führte zur Vervollständigung der Anamnese und Aufklärung des Sachverhaltes.

Dass derartige Irrtümer in der Begutachtung von Röntgenplatten vorkommen können, ist auch Lieblein<sup>1)</sup> aufgefallen:

Bei einer 70 jährigen Frau wurde nach einem Unfälle ein Bluterguss im linken Kniegelenk und Suffusion des Unterschenkels gefunden. Das Röntgenbild führte zur Annahme einer Einkeilungsfraktur am oberen Tibiaende. Die Frau starb nach 8 Tagen an Pneumonie und die Sektion ergab, dass eine alte geheilte Querfraktur vorlag.

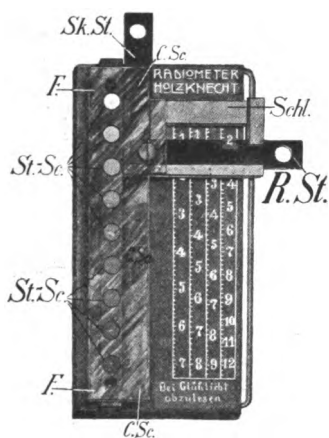
## Technische Mitteilungen.

### 1. Ein neues Radiometer.

Holzknacht, Wien, hat auf dem diesjährigen Röntgenkongress (vergl. a. den ausführlichen Kongressbericht S. 96) ein neues Radiometer demonstriert. Dasselbe besteht in der Verbesserung des Noiré-Saboureaud'schen Radiometers und zeichnet sich insbesondere durch die Anbringung einer genauen Skala nach dem Prinzip des Fleischl'schen Hämometers aus. Das Reagenzstück wird, wie das Saboureaud'sche Schirmstückchen, in halber Distanz mitbestrahlt und dann in den Schlitten eingesteckt und dieser solange verschoben, bis die halben Kreise zusammen einen gleichfarbigen Kreis bilden. Dann liest man an der automatisch sich einstellenden Skala ab. Es bleibt

1) V. Lieblein. Fehlerquellen bei der Deutung von Röntgenbildern. Handbuch der ärztlichen Sachverständigentätigkeit 1906, p. 559.

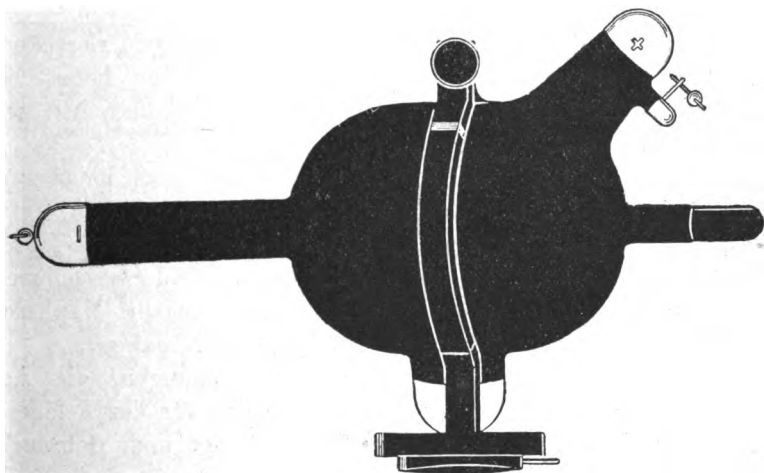
abzuwarten, ob in diesem neuen Instrument endlich das Ideal des Dosierinstrumentes gefunden ist.



R. St. = Reagenzstück oder Messstück (le reactiv); Sk. St. = Skalenstück. Beide sind der Vorratsschachtel entnommen und in den Schlitten (Schl.) des Instrumentes eingeschoben. F. F. = Farbenband; C. Sc. = Kontinuierliche Skala; St. Sc. = Stufenskala.

## 2. Eine Röntgenröhre aus Bleiglas.

Heinz Bauer, Berlin, zeigte auf dem Röntgenkongress eine neue eigenartige Röhre (vergl. a. den ausführlichen Kongressbericht S. 98). Der Körper derselben besteht aus ca. 2 mm starkem Bleiglas, „das nicht allein die Strahlen vollständig absorbieren, sondern auch



infolge seiner Dicke der Röhre einen bisher nicht gekannten Schutz gegen mechanische und elektrische Einwirkungen bieten“ soll.

Gegenüber der Antikathode befindet sich ein Fenster aus dünnstem Weichglas, durch welches auch die weichsten Strahlen kaum merklich geschwächt hindurchgehen. Vor diesem Fenster ist eine einfache Irisblende angebracht, die es ermöglicht, den Strahlenkegel dem jeweiligen Durchleuchtungs- oder Behandlungsfeld mit einem einzigen Handgriff genau anzupassen. Ein lichtdichter Überzug unterdrückt jede sichtbare von den Glaswandungen ausgehende Leuchterscheinung. St.

## Referate.\*)

### Bücher.◦

**Karl Witzel**, Dortmund. Entwicklung der Kiefer und der Zähne beim Menschen im Röntgenbild.

Verlag der Zahnhygiene. Dresden 1908. Pr. Mk. 24.

In Form eines Atlas erläutert Verf. an 50 Schädelaufnahmen in natürlicher Grösse aus den verschiedenen Entwicklungsstufen die Entwicklung der Kiefer und Zähne. Die Reproduktionen der Aufnahmen sind in der bekannten ausgezeichneten Weise von der neuen photographischen Gesellschaft in Steglitz ausgeführt.

Suersen-Berlin.

**Graessner**, Cöln. Feldröntgenwagen-Vorschrift. Erläutert von Oberstabsarzt Niehues.

Deutsche Militärärztl. Zeitschr. 1909., S. 601, als Heft bei Meisler & Sohn, Berlin, 1909.

Der Feldröntgenwagen, welcher alle zum Herstellen von Röntgenbildern erforderlichen Hilfsmittel enthält, wird vierspännig vom Sattel aus gefahren. Den elektrischen Strom liefert eine Dynamomaschine, die von einem Benzinmotor angetrieben wird und im Wagen selbst verbleibt.

Die im Juni 1909 verausgabte neue Dienstvorschrift über die Benutzung des Wagens enthält auf 245 Seiten und 39 Tafeln alles, was der Sanitätsoffizier beim Ausüben des Röntgenverfahrens mit den im Wagen enthaltenden Geräten im Felde wissen muss. Über den Inhalt der neuen Dienstvorschrift macht Niehues, dem ihre Bearbeitung obgelegen hat, folgende Angaben:

Der erste Teil bringt allgemeine Bestimmungen, die Ausrüstungsnachweisungen und den Beladungsplan für das Feldgerät.

Im zweiten Teil wird eine Beschreibung und Gebrauchsanweisung der ganzen Einrichtung gegeben und zwar befasst sich

1) Ein Verzeichnis der ständigen Referenten befindet sich in Heft 1, S. 16.

der erste Abschnitt mit der elektrischen Stromquelle, namentlich aber mit dem Motor und seinem Zubehör. An diese Beschreibungen schliessen sich Vorschriften für das Aufstellen und Ausladen des Fahrzeuges an. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich in seinen ersten Kapiteln mit der Auswahl des in einiger Entfernung von der im Wagen verbleibenden Stromquelle gelegenen und mit dieser durch Kabel und elektrische Klingelleitung verbundenen Röntgenaufnahmezimmers und gibt eine Beschreibung der einzelnen Ausstattungsstücke (Schalttisch mit Zusatzwiderstand, Funkeninduktor, Unterbrecher, Röhrenständer, Härtemesser). Weiter werden Angaben über das Arbeiten im Röntgenzimmer, über Behelfsvorrichtungen, Röntgenröhren sowie über Durchleuchtungen und Aufnahmen im Allgemeinen gemacht. Da die Röntgenapparate mit Umgehen der eigenen Stromquelle an jede Art von Netzstrom angeschlossen werden können, so ist ein besonderes Kapitel der Benutzung der fremden Stromquelle gewidmet. Anweisungen über die Aufnahmen der einzelnen Körperteile, die Lokalisation der Fremdkörper u. s. w. schliessen diesen Abschnitt.

Im Röntgenwagen wird auch die vollständige Ausrüstung einer Dunkelkammer mitgeführt. Für die Auswahl dieser Kammer und ihre Ausstattung mit den vorhandenen oder schnell hergerichteten Geräten und für die photographische Technik werden Anweisungen gegeben. Auf die Feldverhältnisse ist bei allen diesen Arbeiten besondere Rücksicht genommen.

Die Benutzung der Einrichtung ist durch Beigabe von 69 Bildern wesentlich erleichtert. Graessner-Cöln.

**C. Doelter**, Wien. Das Radium und die Farben. Einwirkung des Radiums und ultravioletter Strahlen auf organische und anorganische Stoffe sowie auf Mineralien.

1910, Dresden. Verlag von Theodor Steinkopf. VIII u. 133 S.  
Mk. 4.—, gebd. Mk. 5.—.

Zu den merkwürdigsten Phänomenen, welche die Radiumstrahlung hervorruft, gehört unzweifelhaft die auffallende Veränderung der Farben zahlreicher Stoffe. Mit ihrem Studium hat sich insbesondere C. Doelter näher beschäftigt, der verdienstvolle Mineraloge der Wiener Universität, der seit jeher eifrig bemüht ist, die Fortschritte moderner physikalisch-chemischer Forschung auf seine besondere Disziplin anzuwenden. Die hier zu besprechende Schrift bringt eine Monographie der Einwirkung des Radiums auf die Farben, grösstenteils aufgebaut auf eigene experimentelle Untersuchungen des Verfassers. Für diese stand ihm eine Arbeitsgelegenheit zu Gebote, wie sie freilich nicht vielen



Gelehrten gegeben sein dürfte; er vermochte die zu untersuchenden Stoffe auf Wochen und Monate in die Radiumkassette der Wiener Akademie der Wissenschaften einzuschliessen und sie auf diese Weise der Strahlung von 0,5 g bezw. 1,0 g Radiumchlorid auszusetzen. Die Arbeiten wurden in ihrem Verlaufe noch auf die Einwirkung der Kathodenstrahlen, der Röntgenstrahlen und der ultravioletten Strahlen ausgedehnt, und auch Temperatur, Einfluss der Atmosphäre, in welche der zu untersuchende Stoff eingeschlossen ist und noch mancherlei anderes herangezogen. Über die gewonnenen Einzelergebnisse erstattet Doelter in seiner Schrift Bericht und unternimmt es auch, einige allgemeinere Schlüsse zu ziehen.

In der Regel wirken die Kathodenstrahlen auf die Farben intensiver als die Radiumstrahlen, und diese wirken wieder meistens stärker als die Röntgenstrahlen. Die Farbenveränderungen dürften in den meisten Fällen auf chemischen Wirkungen beruhen, so namentlich bei der Entfärbung organischer Farben. Auch bei Farbenänderungen anorganischer Stoffe können in den Fällen Oxydationsvorgänge vorliegen, bei denen es sich um Verbindungen von Metallen handelt, die — wie Eisen oder Mangan — verschieden gefärbte Oxydationsstufen besitzen. Auch Wasserverlust kann eine kausale Rolle bei den Farbenänderungen spielen. Neben diesen chemischen Vorgängen kommen aber auch physikalische in Betracht, so Ionisation oder — bei dilut gefärbten Stoffen — Übergang aus dem kolloiden Zustand in den kristalloiden. Die Radiumstrahlen und die ultravioletten Strahlen haben nur in der Minderzahl der Fälle gleiche, in den meisten Fällen hingegen entgegengesetzte Wirkung. Insbesondere wirken Radiumstrahlen auf die Edelsteine färbend, ultraviolette Strahlen entfärbend ein.

Die vorstehenden Mitteilungen können den Inhalt unserer Schrift nur andeuten; sie wird, um der Fälle der niedergelegten Einzelbeobachtungen willen, für jeden Forscher auf diesem Spezialgebiet unentbehrlich sein, aber auch abseits dieses Sonderinteresses jedem Physiker, Chemiker und Mineralogen wertvolle Anregung bieten.

Grünhut-Wiesbaden.

**Ernst Sommer, Zürich.** Über die Radioaktivitätsverhältnisse der natürlichen Heilquellen des deutschen Sprachgebietes.

München. Verlag der Ärztlichen Rundschau, Otto Gmelin. 58 S.

Preis Mk. 2.—

Mit der steigenden Zahl der Untersuchungen, die über die Radioaktivität der natürlichen Mineralquellen angestellt werden, hat sich zweifellos das Bedürfnis herausgestellt, das gewonnene

Zahlenmaterial zu sammeln und übersichtlich zu ordnen. Als einen ersten Versuch hierzu wird man die vorliegende Schrift gelten lassen und ihr Beachtung schenken, zumal die Zahl der aufgenommenen Badeorte eine sehr grosse und die Anordnung des Stoffes eine recht übersichtliche ist. In einer ersten Tabelle findet man die Angaben nach dem Alphabet der Quellenorte, in einer zweiten dieselben nach steigenden Werten für die Radioaktivität geordnet. Bei dem grossen Fleisse, den der Verfasser auf die Sammlung des von ihm zusammengestellten Materials verwendet hat, ist es zu bedauern, dass er sich darauf beschränkt hat, dasselbe — wie es scheint — ausschliesslich auf dem Wege der Versendung von Fragebogen an die Kurverwaltungen zu erheben. Bei allem guten Willen der letzteren, kann man ein so gewonnenes Material nicht als wissenschaftlich einwandfrei anerkennen; Irrtümer, Missverständnisse, ja sogar Schreibfehler spielen erfahrungsgemäss in derartigen Mitteilungen nur allzuleicht eine verhängnisvolle Rolle. So dankbar wir also dem Verfasser für seine fleissige Zusammenstellung sind, so lässt sie dennoch den Wunsch nach einer solchen offen, die sich in erster Linie auf die in der Literatur niedergelegten, recht zahlreichen Mitteilungen stützt, welche die Forscher selbst veröffentlicht haben, denen man die Radioaktivitätsmessungen verdankt.

Grünhut-Wiesbaden.

### **Zeitschriften.**

Die Referate der in Zeitschriften erschienenen Arbeiten über Röntgenstrahlen, Radium etc. mussten aus Platzmangel und um die wichtigen Kongressberichte möglichst frühzeitig bringen zu können, für das nächste Heft zurückgestellt werden. Es wird aber auf das am Schluss des vorliegenden Heftes (S. 134 u. ff.) befindliche Literaturverzeichnis hingewiesen.

Die Redaktion.

### **Berichte aus Versammlungen und Vereinssitzungen.**

#### **VI. Kongress der Deutschen Röntgen-Gesellschaft in Berlin am 3. April 1910.**

Vorsitzender: Privatdozent Dr. Holzknecht, Wien.

##### **I. Therapeutische Vorträge<sup>1)</sup>.**

Referent: Dr. Ph. Kobelt, Berlin (Chirurg. Universitätsklinik).

Dr. H. E. Schmidt, Berlin, berichtet über 2 Fälle von bösartigen Geschwülsten am Halse und 1. Fall von Feuermal, die erfolgreich mit Röntgenstrahlen behandelt wurden.

<sup>1)</sup> Die Vorträge etc. sind in der Reihenfolge referiert, in welcher sie gehalten wurden. Die Einteilung in 5 Gruppen ist der Tagesordnung des Kongresses entnommen.

Fall 1 (Photographie vor und nach der Behandlung).

34 jährige Frau mit Drüsen-Tumoren von Kleinapfel- bis Faustgrösse an der rechten Halsseite, in der linken Fossa supraclavicularis und in beiden Axillen (Revidiv nach Operation).

Diagnose: Lymphosarkom. Schwund der Tumoren bis auf kleine harte Knoten (bindegewebige Reste?). Abbruch der Behandlung wegen Rückreise nach Russland.

Fall 2 (Kranken-Vorstellung).

53 jährige Frau mit hühnereigrossem Tumor der linken Tonsille und grossem metastatischem Drüsenpacket an der linken Halsseite (Rezidiv nach Operation).

Diagnose: Sarkom der Tonsille mit Drüsenmetastasen. Vollständiger Schwund der Mandelgeschwulst, Schwund der Drüsen bis auf einen ersten grossen harten Knoten auf dem linken Sternocleido-mastoideus (bindegewebiger Rest?) nach 12 Röntgen-Bestrahlungen. Patientin steht noch in Beobachtung.

Fall 3 (Kranken-Vorstellung).

1 $\frac{1}{4}$  jähriges Kind mit dreimarkstückgrossem, tumorartig erhabenem, blaurotem Naevus vasculosus auf der linken Wange. Vollständiger Schwund des Gefässtumors nach 6 Röntgen-Bestrahlungen, mit zarter, kaum sichtbarer Narbe, die bei genauer Betrachtung am Rande vereinzelt kleine Teleangiectasien und an manchen Stellen auch mattgelbe, nur bei Druck mit dem Glasspatel deutlich sichtbare Pigmentflecken zeigt. Der jetzige Zustand besteht seit fast 1 Jahre.

#### Diskussion:

**Müller**, München und **Rosenblath**, Odessa, haben durch Röntgenisierung Erfolge erzielt, der eine bei inoperablem Beckensarkom, der andere bei einem Sarkom der Mundhöhle.

**Albers-Schönberg**, Hamburg, bestrahlte mit gutem Erfolg 10 Myome. Je älter die Patientinnen sind, d. h. je näher sie dem Klimakterium stehen, um so mehr ist die Bestrahlung von Erfolg. Bei der jüngsten betrug die Gesamtdauer der Bestrahlung ca. 400 Minuten, bei der ältesten 270 Minuten. Aus den Leit-sätzen, die der Redner aufstellte, heben wir folgendes hervor:

Durch Röntgenbestrahlung erleiden die Ovarien eine Atrophie, besonders die Graafschen Follikel, wodurch eine artifizielle Menopause eintritt. Sie tritt bei älteren Frauen, die vor dem Klimakterium stehen, sehr bald und dauernd ein, während sie bei jüngeren erst nach längerer Bestrahlung hervorgerufen wird. Myome werden durch das mit Röntgenstrahlen hervorgerufene Klimakterium ver-

kleinert; myomatöse Blutungen sistieren, klimakterische Beschwerden werden beseitigt. Die Myome werden durch die atrophische Veränderung der Ovarien wahrscheinlich verkleinert, eine direkte Einwirkung auf das myomatöse Gewebe ist auch denkbar. Intramurale Myome eignen sich zur Bestrahlung am besten, die submukösen sind wegen der durch die Bestrahlung gesteigerten Blutungen kontraindiziert. Patientinnen mit Myokarditis und sog. Myomherzen sind wegen der im Anfang oft gesteigerten Blutung von der Behandlung auszuschliessen, da der Blutverlust lebensgefährlich werden kann. Refraktäre Fälle sollen abgegeben werden, da durch zu lange Strahleneinwirkung andere Organe geschädigt werden können. Wird die Menopause nicht erreicht, so werden durch eine längere Bestrahlungskur Periodenbeschwerden beseitigt resp. gebessert. Die meisten Myome verkleinern sich oder verschwinden ganz. Klimakterische Blutungen werden bei Frauen über 50 Jahren am besten behoben und nicht infektiöser Ausfluss wird beseitigt.

Gaus., Freiburg i. B., berichtet über die an der Königlichen Frauenklinik erzielten Erfolge von Tiefenbestrahlungen in der Gynäkologie und Geburtshilfe.

Als Indikationen galten:

Karzinome nach der Operation zur Prophylaxe des Rezidivs und bei vorhandener Inoperabilität, Myome mit und ohné Blutungen oder Verdrängungserscheinungen, metritische Menorrhagien, prä- und postklimakterische Metrorrhagien, dysmenorrhische und klimakterische Beschwerden, Tuberkulose der Lunge zwecks artefiziellen Abortes und künstlicher Klimax zum Zweck des Fettansatzes und der Sterilisation, operativ aussichtslose Tuberkulose des Bauchfells, Pruritus vulvae.

Von den wegen inoperablen Karzinoms bestrahlten Patientinnen verdient ein Fall besonderes Interesse, bei dem ein vorgeschrittenes Cervixkarzinom für 2 Jahre gänzlich frei von Blutungen und Beschwerden blieb; die dann rezidivierenden Blutungen sistierten auf erneute Bestrahlung; vaginal fand sich eine Narbenstenose der Scheide, über der die karzinomatöse Exulceration fühlbar war.

Von den 10 Myomen schrumpften zwei ganz auffällig schon nach kurzer Behandlung; keines wuchs nachweisbar weiter.

Von 23 Fällen mit pathologisch-veränderten Menstrualblutungen wurde 15 mal Amenorrhoe, 7 mal Oligomenorrhoe erzielt; einmal blieb der Erfolg aus.

Bei 9 Störungen des menstruellen Befindens trat zweimal

Amenorrhoe, 5 mal Eumenorrhoe ein; 2 mal war bei jungen Individuen die Therapie erfolglos.

Abschliessende Resultate über die Einleitung des künstlichen Abortes sind noch nicht möglich; eine Abtötung des Fötus scheint nur in den allerersten Schwangerschaftsmonaten möglich zu sein. Für den Fall des Misserfolges müssen die Patientinnen sich schriftlich verpflichten, den Abort auf andere Weise einleiten zu lassen.

Von Störungen durch die Bestrahlungen wurde 3 mal Schlaflosigkeit, 3 mal nervöse Unruhe, 1 mal starke Kreuzschmerzen, 2 mal Schwere in den Beinen beobachtet, 5 mal traten ausgesprochene Ausfallserscheinungen auf. Verbrennungen kamen nicht vor, ausgenommen eine solche am Oberschenkel bei der 2 Jahre zurückliegenden Bestrahlung des Falles von inoperablem Karzinom; 1 mal wurde es bei einer menorrhagischen Patientin nötig, wegen der Stärke ihrer Blutungen, die durch die Bestrahlung gesteigert zu sein schienen, die Behandlung abubrechen und die Totalexstirpation des Uterus auszuführen.

Die Technik war die von Albers-Schönberg angegebene. In letzter Zeit ist allerdings an die Stelle der medianen Bestrahlung die beiderseitige Bestrahlung getreten, zum Teil mit gleichzeitiger vaginaler Applikation. Auf diese Weise kann die Dauer der Behandlung stark abgekürzt werden. Zur Kontrolle der richtigen Einstellung wird bei der ersten Sitzung eine Sonde in das Uteruscavum oder in das Scheidengewölbe eingeführt und photographiert.

Alles in allem genommen haften der Tiefenbestrahlung in der Gynäkologie neben ihren Nachteilen so grosse Vorteile an, dass man nicht mehr auf ihre Verwendung verzichten darf.

(Selbstbericht.)

**Reifferscheid**, Bonn, untersuchte die histologischen Veränderungen der Ovarien von Mäusen und Affen nach Röntgenbestrahlungen. Er fand nach häufigerer Bestrahlung zunächst Schädigung des Follikelepithels, Kerntrübung und schliesslich Zerfall der Eizelle. Bei stärkeren Dosen wurde auch Schädigung des Stützgewebes beobachtet.

In der Diskussion wurde die Technik bei den Versuchen erörtert. Herr **Frank-Schultz**, Berlin, will die Tierversuche auf Menschen nicht übertragen wissen, da die Haut des Menschen  $\frac{1}{2}$ , die kleiner Tiere nur  $\frac{1}{8}$  der Strahlung absorbiert. Herr **Kraus**, Bonn, berichtet über günstige Erfolge bei Myomen und dysmenorrhöischen Beschwerden.

**W. Quiring**, Hamburg, spricht über die Verwendung der Starkstromapparate besonders der unterbrecherlosen Hochspannungsgleichrichter, für die Therapie. Für Tiefenbestrahlung mit harten Röhren haben sie sich weniger geeignet erwiesen, dagegen bewähren sie sich sehr gut für die weiche Röhren erfordernde Oberflächenbestrahlung, also in erster Linie die Hauttherapie. Bei einer Durchschnittsbelastung von 30 Milliampère erzielt man mit einer Röhre von etwa 5<sup>o</sup> Walter die Erythemdosis (H oder 13 X nach Kienböck) in 20—36 Sekunden je nach Abstand (3—10 cm). Der Röhrenverbrauch ist bei Verwendung geeigneter starker Typen, unter denen sich besonders die grossen Gundelachröhren bewährten, ein geringer. Notwendig ist die sehr exakte Handhabung der Dosimetrie. Vortragender verwendet das Kienböcksche Quantimeterverfahren, weil es im allgemeinen recht gute und zuverlässige Resultate gibt. Schädigungen durch Überdosierung hat er bisher nicht beobachtet. Bestrahlt wurden mit vorzüglichem Erfolg zahlreiche Fälle von Sykosis, ferner mehrere von Favus, Psoriasis, Mikrosporie und einige Hautkankroide. (Selbstbericht.)

**Hessmann**, Berlin: Massendosierung bei Tumoren. Ein klinisch unheilbares Mammakarzinom ist durch eine Steigerung der Dosis von 10 Kienböckeinheiten auf 40 Einheiten vollkommen operabel geworden. H. leitet daher ein Verfahren ab, das er als Massendosierung bezeichnet. Er empfiehlt es für alle Tumoren, die auf die Erythemdosis hin nicht reagieren. Das Problem, so grosse Dosen ohne Schaden für den Patienten verabfolgen zu können, löst H. vom ärztlichen Standpunkte aus mit Hilfe einer der chirurgischen Praxis angepassten Indikationsstellung durch Ausschaltung der Hautreaktionsstufe. Als vorläufige Grenze der Dosierung bezeichnet er die Dosis 60 X.

(Selbstbericht.)

**Schwarz**, Wien, führt eine Desensibilisierung der Haut in der Praxis dadurch herbei, dass er durch Anwendung der Bierschen Stauungsbinde den zu bestrahlenden Körperteil komprimiert und kann so das dreifache der Erythemdosis der unter solcher Kompression stehenden Haut zumuten.

**Gocht**, Halle berichtet über die von ihm im Vorjahre aufgestellten und von der Kommission ausgearbeiteten Thesen bezüglich Röntgenschädigungen.

Die Thesen, welche vom Kongress einstimmig angenommen wurden, lauten:

1. Nur unter der Verantwortlichkeit des Arztes dürfen die Röntgenstrahlen zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken Anwendung finden.

2. Der Arzt soll im Interesse der Patienten und im eigenen Interesse nur zuverlässige und erfahrene Angestellte im Röntgenlaboratorium tätig sein lassen.

3. Der Arzt und der Fabrikant ist verpflichtet, seine Angestellten über die Röntgenschädigungen zu belehren, die üblichen Schutzmaßnahmen zur Verfügung zu stellen und ihren Gebrauch zu fordern.

4. Dem Arzt liegt nicht die Verpflichtung ob, jede Röntgenuntersuchung und -Behandlung selbst vorzunehmen; es ist ihm vielmehr gestattet, diese Maßnahmen nach seinen Anweisungen und unter seiner Verantwortung seinen Angestellten zu überlassen.

5. Im Hinblick auf die Röntgenschädigungen, die mit Sicherheit heute noch nicht zu vermeiden sind, ist von dem Arzte das sorgfältigste Stadium der Röntgentechnik, ganz besonders der Dosierungsfrage und die stetige ausgesuchte Vorsicht zu verlangen.

6. Der Patient soll stets über eventuell vorausgegangene Röntgenbestrahlungen befragt werden.

7. Der Arzt ist an keine der bekannten Dosierungsmethoden gebunden; es empfiehlt sich jedoch, die verabreichte Röntgendosis in irgend einer ungefähr reproduzierbaren Weise zu fixieren.

8. Jedem Arzte, der sich mit den Röntgenstrahlen zur Untersuchung, zur Behandlung und zu Unterrichtszwecken usw. beschäftigt, ist dringend zu raten, sich und seine Angestellten gegen Haftpflicht zu versichern.

9. Als Gutachter bei Prozessen, Röntgenschädigungen betreffend, sollten nur solche Ärzte herangezogen werden, welche die Röntgenspezialität aus eigener Erfahrung beherrschen.

**Levy-Dorn**, Berlin spricht zur Frage der Idiosynkrasie gegen Röntgenstrahlen. Bei sehr vielen Bestrahlungen hat Vortragender keinen einzigen Fall gesehen, in dem eine starke Überempfindlichkeit bestanden hätte. Auch bei der Schnelltherapie hat er nichts Nachteiliges beobachtet. Qualitativ verhalten sich jedoch die Bestrahlten verschieden. Die Strahlen haben nach ihm besonderen Einfluss auf das Pigmentgewebe. Durch individuelle Empfindlichkeit sei die Frühreaktion bedingt. Ob es sich um eine Übererregbarkeit des Gefäßsystems handelt, wird in der Diskussion erörtert.

**Holzknacht**, Wien zeigt 1. eine Farbenskala, die er zur Ablesung von Zwischenstufen beim Dosimeter von

Sabouraud-Noiré hergestellt hat<sup>1)</sup>). Er begründet die Notwendigkeit, direkte Quantimeter für die Therapie und zwar bei jeder Sitzung zu verwenden, mit der Inkonstanz der Lichtemission der Röhre, welche die bisherigen indirekten Verfahren (Produkt aus Härte und Milliampèrezahl) unbrauchbar macht.

Er demonstriert 2 einen kleinen Apparat zur Verbesserung der Röhrenregulierung, bestehend in einem Bunsenbrenner, der durch einen langen Gummischlauch von weitem reguliert werden kann. Die Idee stammt ursprünglich von Beclaire.

Diskussion: Schwarz-Wien: Beclaire hat eine solche Vorrichtung automatisch angebracht.

Holzknacht: Die Franzosen haben die Sache wieder fallen lassen.

**Davidsohn**, Berlin referiert über Schutzvorrichtungen. Brauchbares Schutzmaterial ist neben Bleiblech schwerstes Flint 4 mm von Zeiss, Jena, sowie Schutzstoff von 6—8 mm, der nicht zu alt sein darf. Zur Vermeidung der engen und unbequemen Schutzhäuser empfiehlt Davidsohn Röntgenzimmer und Schaltzimmer zu trennen. Solide Ziegelsteinwände (16—32 cm) schützen hinreichend. Ein Bleiglasfenster dient der Beobachtung der Röhre. Für Röntgenstationen errichtet man nach seinem Vorschlag ein Schaltzimmer und daneben links ein photographisches Röntgenzimmer und daneben rechts ein therapeutisches Röntgenzimmer. Bleiblechbeschlagene Schiebetüren mit Bleiglasfenstern vermitteln den Verkehr<sup>2)</sup>. Der Vorzug dieser Anordnung ist die volle Bewegungsfreiheit des technischen Personals.

Von weiteren Neuerungen empfiehlt Davidsohn einen im Schutzkasteninnern angebrachten Härtemesser (Handskelett), sowie seinen Kryptographen, der es gestattet, im unverdunkelten Zimmer die Leuchtschirmbilder zu zeichnen, zu vergrössern und zu messen (Fabrikant Hinz, Berlin, Boppstrasse 1).

**B. Walter**, Hamburg. Über den Schutz des Untersuchers gegen sekundäre Röntgenstrahlungen.

Der täglich mit Röntgenstrahlen arbeitende Untersucher muss sich nicht nur gegen die primäre, von der Antikathode der Röhre ausgehende Strahlung schützen, sondern auch verschiedenen sekundären Strahlungen aus dem Wege gehen. Als solche kommen zumal die sog. Glasstrahlung der Röhre und ferner auch noch die von den primären Strahlen in dem Körper des Patienten und in

<sup>1)</sup> Vergl. unter „Technische Mitteilungen“. S. 86.

<sup>2)</sup> Je ein Blendenstativ (Universalstativ) steht der Schiebetür gegenüber.



den Holzteilen der Röhrenkiste und des Aufnahmetisches u. dergl. erzeugten Sekundärstrahlen in Frage. Der Vortragende macht dann auch noch nähere Angaben über die Stärke dieser verschiedenen Strahlungen sowie über die Mittel und Wege, wie man sich in den einzelnen Fällen zu schützen hat. (Selbstbericht.)

**W. Mayer**, Basel spricht über die Behandlung der Röntgeschwüre mit Kohlensäureschnee den er 5—10 Sekunden auf die geschädigte Stelle drückt. Es folgt darauf eine Reaktion, die mit Blasenbildung einhergeht und schliesslich zu einer Narbe führt, die funktionell keine Nachteile hervorruft und kosmetisch befriedigend ist.

#### Diskussion:

**Albert Schönberg-Hamburg** empfiehlt frühzeitige chirurgische Behandlung des Röntgenulkus. Kankroide werden tief exzidiert und mit Thiersch'schen Läppchen bedeckt. Jedoch beobachtete er an sich selbst, dass am zentralen Rand der Narbe das Ulkus wiederholtlich rezidiert.

**Gilmer-München** berichtet über einen Fall ganz oder nahezu geheilter Röntgendermatitis schwersten Grades bei sich selbst. Er zog sich eine Infektion der Hand zu, die in ein heftiges, septisches Ekzem ausartete. Die Erscheinungen waren so schwer, dass G. an eine Amputation dachte. Trotzdem trat Heilung ein und zwar heilte unter diesen Entzündungserscheinungen die bestehende Röntgendermatitis ab, Keratose und Rhagaden schwanden, die Nägel wurden glatt etc. G. hat nun wieder eine völlig gebrauchsfähige Hand, viel besser als vorher.

**Krause-Bonn** macht auf die Wirkung des Erysipels, die ja bei manchen Dermatosen ähnlich sei, aufmerksam. Für die beabsichtigte Erzeugung solcher Infektionen sei das Experiment doch wohl etwas gewagt.

**Bauer**, Berlin demonstriert eine von ihm konstruierte Röhre mit schwarzem Bleiglas-Mantel, der als Schutzvorrichtung dient, so dass ein besonderer Schutzkasten dadurch unnötig wird.<sup>1)</sup>

#### Diskussion:

**Haenisch-Hamburg** verwirft Bleiglas als Schutzmaterial. **Gocht-Halle** und **Gottschalk-Stuttgart** machen auf die Gefahren der Durchleuchtung aufmerksam und empfehlen Einschränkung derselben. **Krause-Bonn** hebt die Gefahren der Bleiintoxikation hervor, besonders bei Anwendung von unlackiertem blankem Bleiblech.

<sup>1)</sup> Vergl. unter „Technische Mitteilungen“, S. 87.

**Plagemann**, Rostock hat bei Hunden durch wiederholte Bestrahlung am Becken und hinteren Extremität Wachstumsstörungen gesehen. Er empfiehlt daher bei Kindern mit kongenitaler Hüftgelenkluxation mit zu häufigen Kontrollaufnahmen vorsichtig zu sein.

**Dohan** und **Selka**, Wien haben verschiedene Fälle von chronischem Gelenkrheumatismus gebessert, die über 1 Jahr lang mit systematischen Bestrahlungen behandelt wurden

Es wurden unter 13 zur Behandlung überwiesenen Fällen von chron. Gelenkrheumatismus bei 11 Patienten günstige Resultate erzielt. Es konnten Nachlass der Schmerzen und der Gelenkschwellung konstatiert werden sowie eine Verringerung oder vollständige Beseitigung der Gelenksteifigkeit und somit Besserung der aktiven und passiven Beweglichkeit. Diese günstigen Erfolge wurden zumeist bei weit vorgeschrittenen, chronischen, mit Destruktion der Gelenkflächen einhergehenden Prozessen erzielt, während die Bestrahlung der akuten oder subakuten Prozesse sich mehr oder minder refraktär verhielt. Die Belichtung erfolgte unter Kontrolle der Messinstrumente von Sabouraud-Noiré und des Quantimeters von Kienböck. In den meisten Fällen wurde auf eine jede Seite des Gelenkes mit Benützung eines Strahlenfilters aus Leder eine halbe „Normaldosis“ (Erythemdosis) verabfolgt, wobei auf entsprechenden Schutz der Umgebung Gewicht gelegt wurde. Ein solcher Turnus wurde in 3—4 Wochen wiederholt. In dieser Weise konnte die Behandlung über 1 Jahr lang fortgesetzt werden, ohne irgendwelche Hautschäden zu verursachen.

Als Ursache dieser Strahlenwirkung kann man ein durch die Leukozytenzerstörung freigewordenes fibrolytisches Ferment annehmen. Dieses bewirkt anscheinend eine Resorption der pathologischen bindegewebigen Stränge und somit eine gebesserte Beweglichkeit in den Gelenken. Auch an eine direkte Wirkung der Röntgenstrahlen kann gedacht werden und zwar in dem Sinne, dass durch die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen eine Verminderung des Stoffwechsels und somit eine Herabsetzung der pathologisch gesteigerten Sekretion stattfindet, wodurch die Infiltration der Gewebe zum Schwinden gebracht wird.

Man hat es in all diesen Fällen selbstverständlich mit keiner vollständigen Restitutio ad integrum zu tun, sondern nur mit einer sehr bedeutenden Erleichterung des traurigen Zustandes dieser Kranken. (Selbstbericht.)

**Försterling**, Mörs. Bericht der Kommission zur Erforschung der Wachstumsschädigungen durch Röntgenstrahlen.

Auf das Rundschreiben sind 119 Antworten eingegangen. Meist sind Erfahrungen auf dem vorliegenden Gebiet nicht vorhanden. Mitgeteilt sind 5 Fälle von Wachstumsschädigungen durch Röntgenstrahlen: 1. Lupus der einen Gesichtshälfte, der wiederholt bestrahlt wurde. Es trat ein Zurückbleiben dieser Teile ein. 2. Ein auf der Streckseite des Vorderarmes gelegener Lupus war mit Röntgenstrahlen behandelt worden. Später waren Radius und Ulna an dieser Stelle um 2—3 mm im Röntgenbild schmaler. 3. Bei kongenitalem Femursarkom war nach der Operation zur Verhütung eines Rezidivs bestrahlt worden; die Extremität blieb im Wachstum zurück. 4. Vor 12 Jahren war ein Naevus über dem Handgelenk intensiv geröntgt, so dass eine tiefe Verbrennung eintrat. Später erkrankte Patient auch an Poliomyelitis. Es besteht jetzt eine Verkürzung des Vorderarmes um ca. 12 cm; die Epiphysen der Vorderarmknochen sind deformiert, die Handwurzelknochen fehlen zum Teil. 5. Ein Gesichtснаevus war stark mit Radium bestrahlt. Nach 4 Jahren war im behandelten Gebiet ein ausgesprochenes Zurückbleiben der Knochen vorhanden.

Nach den Ergebnissen dieser Sammelforschung ist die Gefahr einer Wachstumsstörung nach Röntgenbehandlung zwar vorhanden, aber doch nur gering. Nach photographischen Aufnahmen und einfachen Durchleuchtungen ist bisher überhaupt eine solche nicht beobachtet. Bei kleinen Kindern ist Vorsicht bei therapeutischen Bestrahlungen immerhin geboten. (Selbstbericht.)

## II. Vorträge aus der inneren Medizin.

Referent: Dr. Ph. Kobelt-Berlin (Chirurg. Universitätsklinik).

**Rieder**, München spricht über Erkennung beginnender und fortgeschrittener Lungentuberkulose mit Kavernenbildung mittels Röntgenstrahlen. Die Deutung des Bildes bereitet häufig Schwierigkeiten.<sup>1)</sup>

**v. Lichtenberg**, Strassburg demonstriert Bilder des normalen Nierenbeckens und mechanischen Stauungsbeckens nach Anfüllung mit Kollargol.

**Holz knecht**, Wien und **Olbert**, Marienbad. Atonie der Speiseröhre.

Oft begegnet man in der Praxis einem Krankheitsbild, das ausser allgemein nervösen Klagen eine Reihe von Beschwerden umfasst: Dysphagie, Würgen im Hals, Erstickungsangst mit Erstickungsanfällen, Furcht vor dem Essen, konsekutive Inanitionszustände.

<sup>1)</sup> Der Vortrag erscheint unter den Originalmitteilungen dieses Blattes.

Diese bisher in der Praxis als konstriktorische Erscheinungen im Bereiche der Rachenmuskulatur, als Globus, Pharyngismus, Ösophagismus aufgefassten Beschwerden erweisen sich bei der radiologischen Inspektion als Atonie der Speiseröhre. Lässt man die Patienten wismuthaltige Ingesten schlucken, so bemerkt man ein Liegenbleiben von Partikelchen in den Valleculae, in den Sinus pyriformes, am Eingange in die Speiseröhre und in dieser selbst in ihrer ganzen Länge. Nachgetrunkenes Wasser schafft alle Reste mühelos in den Magen. Grosse Boli werden anstandslos geschluckt. Charakteristisch für diese Motilitätsstörung ist, dass breiige Speisen in kleinen Quantitäten schlecht geschluckt werden, indem sie über die Wandung des ganzen Ösophagus ausgestrichen werden und daselbst liegen bleiben. Erst nachgetrunkenes Wasser oder eine Serie von vielen Schlucken befördert die Reste in den Magen.

Diese Art von Dysphagie ist praktisch sehr wichtig, weil in den Fällen oft ein spastisches oder anatomisches Hindernis vermutet wurde, und weil das Krankheitsbild sich sehr oft beschwerdenreich gestaltet und zu Inanitionszuständen führen kann.

Die Differentialdiagnose gegen andere Dysphagien (Divertikel, Stenose etc.) gründet sich nur auf die Röntgendurchleuchtung und kann durch den negativen Sonderbefund zweckmässig ergänzt werden. (Selbstbericht.)

**Kienböck**, Wien sandte Bilder von der Lage des Herzens bei herabhängendem Körper mit dem Kopfe nach unten (am Turnreck aufgenommen).

**Hessmann**, Berlin beobachtete bei der Funktion des Colons, bei Entleerung keine Peristaltik der Darmmuskulatur. Während der Entleerung des Enddarmes fand in 5 röntgenoskopisch untersuchten Fällen eine Lokomotion des Colon nur einmal nach Glycerininjektion statt. Die Verschiebung des Darminhalts betrug dabei 3 cm. Kürzere oder längere Zeit, nach der Entleerung ( $\frac{1}{4}$  bis 3 Stunden) war zweimal bei eintretender Stuhlträgheit eine Verschiebung der Bi-Masse auf relativ kurze Strecken (3—5 cm) nachweisbar, ein Phänomen, das vielleicht durch mehrfaches Einziehen des Leibes unterstützt wurde. Die Segmentation wurde während der Entleerung deutlicher. (Selbstbericht.)

**Grässner**, Köln spricht zum Nachweis der Nierentuberkulose im Röntgenbilde. Es war ihm möglich, eine mit Verkäsung einhergehende Nierentuberkulose und des dazu gehörigen Ureters

festzustellen. Ausserordentlich starke Schatten liessen den Schluss auf Verkalkung des verkästen Gewebes zu.

**Diskussion:**

Levy-Dorn-Berlin demonstriert ein Bild von verkalkter Nierentuberkulose, das er vor 3 Jahren aufgenommen hat. Haudeck-Wien hat ähnliche Fälle gesehen.

**III. Chirurgische Vorträge.**

Referent: Stein-Wiesbaden.

**König, Altona.** Wert des Röntgenstudiums für die Frakturbehandlung.

Bei gewissen Bruchformen, z. B. der Fractura ossis navicular. carpi, ermöglicht das Röntgenbild überhaupt erst die Erkennung der Fraktur und damit die Behandlung.

Die Erkennung der Dislokation wird zur Richtschnur für die Behandlung in ausgedehntestem Masse; K. hebt besonders hervor die Indikation zu frühzeitigen blutigen Eingriffen, wenn das Röntgenbild an den Gelenkenden Verdrehungen oder Einklemmung von Bruchstücken nachweist; an der Diaphyse: bei durch zahnartige Bruchform irreponibler Fraktur, bei isolierter Dislokationsfraktur eines Vorderarmknochens. Ferner die Indikation zu sekundären Eingriffen bei Versagen der unblutigen Behandlung (sehr selten; Eingriffe an humerus und antibrachium).

Die Röntgenbeobachtung der Heilungsvorgänge an der Bruchstelle ist von gleicher Wichtigkeit. Bei normalem Verlauf sehen wir das Zurücktreten des intermediären und des Markkallus, Bruchspalten bleiben monatelang erkennbar, Defekte der Kompakta schliessen sich überhaupt nicht; der periostale Kallus hat fast allein die Aufgabe der Zusammenschweissung auch bei grossen Verschiebungen. Die Reposition des Periosts ist daher noch speziell neben der der Knochen zu berücksichtigen, um Synostosen zu vermeiden (Vorderarm).

Bei Störungen in der Konsolidation ist die Periostkallusbildung und die, die Bruchstelle im Röntgenbilde anzeigende „lichte Linie“ zu beobachten.

Die „lichte Linie“ kann zulange bestehen bleiben bei Ausbleiben jeder Kallusbildung (allgemeine Ursachen), oder aber, es tritt am einen Rande der Frakturstelle Kallus auf, am andern bleibt die Vereinigung aus (unilaterale Interposition), oder drittens von beiden Seiten tritt Kallus auf, die lichte Linie aber bleibt bestehen. Hier handelt es sich um echte Pseudarthrose. Bei partieller Interposition sind kallusanregende Mittel und Zer-

reibung der Einklemmung anzuwenden, bei Pseudarthrose ist zu operieren. Hierbei ist ausser der Reinigung der Bruchstelle und sorgfältiger Reposition die Etablierung einer Quelle für periostale Kallusbildung am wirksamsten, diesen Zweck erfüllt die Methode von Müller-Rostock. Die Mitteilungen werden durch zahlreiche Röntgenogramme erläutert. (Selbstbericht.)

**Haenisch**, Hamburg bespricht das Krankheitsbild der Periarthritis humero-scapularis (Bursitis subdeltoidea, resp. subacromialis) an der Hand von 11 Fällen und demonstriert die Röntgenogramme von 6 nachuntersuchten Fällen vor und nach der Behandlung.

Die Aufnahmen zeigen in der Gegend des Tuberculum majus humeri, resp. zwischen Schulterkopf und Acromion, diffuse, strukturlose Schatten verschiedener Grösse und Dichtigkeit, welche auf Grund eines operierten Falles als Kalkablagerungen in den Schulter-schleimbeuteln zu deuten sind. Seine Befunde bestätigen die diesbezüglichen Angaben von Stieda. Die nachuntersuchten Fälle zeigen, dass nach eingetretener Heilung die Kalkschatten entweder vollständig verschwinden oder sehr viel kleiner werden. In den nicht geheilten Fällen dagegen an Grösse zunehmen. Aetiologisch kommt häufig ein Trauma in Betracht. Der Kalk dürfte mehr ein Nebenbefund der Bursitis sein, jedenfalls für den Grad der Beschwerden keinen Anhalt geben, wohl aber die Diagnose sichern.

Die Therapie besteht in anfänglicher Ruhigstellung, dann Massage und medico-mechanischer Behandlung, eventuell Exstirpation des Schleimbeutels.

Die Erkrankung scheint nicht allzu selten zu sein, ist aber noch zu wenig bekannt.

Weiter zeigt Haenisch noch eine grössere Anzahl von seltenen Knochenverletzungen und Knochenkrankungen im Röntgenbilde. (Selbstbericht.)

#### Diskussion:

Stein-Wiesbaden sah gleichfalls 2 Fälle von Bursitis subacromialis mit Kalkablagerung und glaubt, da er über ein sehr grosses Material verfügt, sagen zu können, dass die Erkrankung eine verhältnismässig seltene ist. In seinen Fällen war keinerlei Trauma vorangegangen. Die Heilung der subjektiven Beschwerden erfolgte durch lokale Heissluftbehandlung; objektiv verschwanden die Kalkschatten aber nicht.

zur Verth-Berlin sah gleichfalls 2 Fälle von Bursitis subacromialis mit Kalkablagerung, welche operiert wurden. Bei dem einen fanden sich Kalkablagerungen, bei dem anderen Harnsäureablagerungen.

Schild-Frankfurt hat den einen der von Stein erwähnten Fälle auch gesehen, und glaubt, dass in diesem der Kalkschatten doch allmählich ganz verschwunden sei.

**Muskat**, Berlin spricht über die Bedeutung der Röntgenuntersuchung bei der Differentialdiagnose des Plattfusses. Es ist wichtig, ein Bild des belasteten Fusses aufzunehmen. Differentialdiagnostisch kommen u. a. in Betracht: Exostosen, Arthritis deformans, Arteriosklerose.<sup>1)</sup>

**Eberlein**, Berlin gibt Beiträge zur Polydaktylie beim Pferde.

#### Abteilung IV. Technische Vorträge.

Referent: Dr. R. Schild, Frankfurt a. M.

**Loose**, Bremen, teilt die Aufnahmen in Zeitaufnahmen, Schnellaufnahmen (Sekundenaufnahmen), Momentaufnahmen.

Für die gewöhnlichen Aufnahmen, namentlich alle chirurgischen, gibt er der Zeitaufnahme unbedingt den Vorzug; sie allein gibt mit aller Sicherheit ein unbedingt zuverlässiges Bild, erlaubt eine mittlere Belastung und höchst mögliche Röhrenschonung; für Knieaufnahmen z. B. werden 1—1 $\frac{1}{2}$  Minuten exponiert. Unter besonderen Verhältnissen geht er zu Schnell- und bei bewegten Objekten, Kindern etc. zur Momentaufnahme über.

#### Diskussion:

**Haenisch**, Hamburg, hält kurzzeitige Aufnahmen doch auch für chirurgische Zwecke erlaubt resp. geboten. Er ist nicht der Meinung, dass die Röhren dabei „gefressen“ würden. Für Aufnahme innerer Organe empfiehlt er die als Gehler-Folien in den Handel gebrachten, neueren Verstärkungsschirme, welche — richtige Belichtung und Röhrenqualität vorausgesetzt — Abkürzungen auf  $\frac{1}{45}$  Sekunde erlauben, ohne dem Bilde zu schaden.

**Loose** gibt dies mit der Einschränkung zu, dass die Sicherheit bei Zeitaufnahmen doch die grössere sei.

**Kienböck**, Wien (nicht anwesend), lässt durch den Vorsitzenden einige Röntgenogramme zirkulieren, auf denen eigenartige Blitzfiguren sichtbar sind.

#### Diskussion:

**Stein**, Wiesbaden, glaubt, dass es sich bei diesen Figuren um elektrische Entladungen handelt. Man erhält genau die gleichen Figuren, wenn man eine in schwarzes Papier gewickelte photographische Platte in das Bereich der Funkenstrecke des Induktors hält.

<sup>1)</sup> Der Vortrag erscheint unter den Originalmitteilungen dieses Blattes.

Auch Albers-Schönberg und Walter, Hamburg, glauben, dass es sich um irgendwelche elektrische Erscheinungen handelt.

Dessauer, Aschaffenburg, erinnert an die Publikation von Lüppo-Cramer, Frankfurt a. M., die sich mit diesen Dingen ausführlich befasste.

**Kästle**, München, spricht über die kontrastbildenden Mittel in der Röntgenologie. Bismutum subnitric. wird im allgemeinen der Intoxikationsgefahr wegen wohl nicht mehr angewandt. Bismutkarbonat galt bisher als ungefährlich, doch kann man es bei innerlicher Darreichung stets im Urin nachweisen (Dorner und Weingartner). Anscheinend sind nephritische Prozesse bisher noch nicht beobachtet, aber man muss sich vergegenwärtigen, dass sie eintreten können. Daher ist es geboten sich nach absolut ungiftigen und dabei gleich wirksamen Ersatzpräparaten umzusehen. Man hat den Magneteisenstein vorgeschlagen, doch ist dessen absorbierende Kraft für Röntgenstrahlen zu gering. Kästle empfahl zunächst Thor, doch ist dies zu teuer, er kam deshalb zum Cirkon (Cirkondioxyd, Contrastin).

Demonstration von Lösungen der verschiedenen in diese Gruppe gehörigen Metallsalze. Cirkondioxyd ist 500 mal unlöslicher als die Wismutpräparate, 5 mal unlöslicher als Magneteisenstein. Seine Absorptionskraft ist zwar geringer, als die des Wismuts, aber dies spielt deshalb keine Rolle, weil man die Gabe unbedenklich um das zwei- und dreifache verstärken kann.

Als Vehikel empfiehlt K. Mondamin; Rezept:

20 g Mondamin,  
300 g Milch,  
75 g Cirkondioxyd (Contrastin).

das in den Handel gebrachte Pulver von Cirkondioxyd entspricht allen billigen Anforderungen.

#### Diskussion:

Krause, Bonn, erwähnt, dass tatsächlich in Bonn ein Fall von Vergiftung nach Bismutkarbonat beobachtet worden sei. Auch er empfiehlt Ersatzmittel, z. B. den Schwerspath, der sehr billig sei. Allerdings seien die diesbezüglichen Untersuchungen noch nicht abgeschlossen.

Lorey, Hamburg, kann sich dem nicht anschliessen, wenigstens was Bismutkarbonat anbelangt. Bismut. subnitric. sei jedenfalls giftig, es komme zu Methämoglobinbildung. Ungiftig sei z. B. auch das Bismutum oxychloratum, man konnte es wenigstens im Urin bis jetzt noch nicht nachweisen. Eine direkte Metallvergiftung sei bei der internen Darreichung der gebräuch-



lichen Wismutsalze noch nicht beobachtet und ihre Absorptionskraft sei doch weit grösser, als die des Kontrastins.

Haudeck, Wien, hält ebenfalls Bismutkarbonat für unbedenklich.

Kästle (Schlusswort): Schwerspath sei wohl nicht recht geeignet. Bismut. carbonicum sei gewiss in den meisten Fällen ohne bedenkliche Nachwirkung, aber das Gute sei der Feind des Besseren und ein Fall von Intoxikation sei nun doch beobachtet. Verstärke man die Dosis von Kontrastin auf das Doppelte der Wismutdosis, so sei die absorbierende Wirkung ebenso gut, wovon nicht besser.

#### **Fürstenau, Berlin: Einige Neuerungen an Röntgenröhren.**

Redner zeigt eine Regenerier-Vorrichtung für Röntgenröhren, welche praktisch unbegrenzte Gasquantitäten zu entwickeln im Stande ist. Die Vorrichtung besteht aus einer in einem Hilfsrohr angebrachten hohlspiegelförmigen Elektrode, welche, mit dem negativen Induktropol verbunden, Kathodenstrahlen auf eine ihr gegenüberstehende Elektrode fallen lässt, die ihrerseits mit dem positiven Pol des Induktors verbunden ist. Die letztere Elektrode enthält einen Stoff, der unter dem Einfluss der Kathodenstrahlen vergast. Infolgedessen wird solange Gas erzeugt, als etwas von dem Stoff vorhanden ist, und da bei jeder Regeneration nur ein ganz minimales Quantum des Stoffes verbraucht wird, ist die Lebensdauer der Vorrichtung praktisch unbegrenzt. Das entwickelte Gas verhält sich gegenüber dem Elektrodenmaterial der Röhre neutral, so dass es nach dem Regenerieren keine Verbindungen mit demselben eingeht und die Röhre infolgedessen lange ihren Härtegrad behält. Zur Betätigung der Vorrichtung ist nur eine ganz minimale Stromstärke nötig und die Wirkung tritt bereits nach 2—3 Sekunden der Einschaltung ein.

Ferner demonstriert Fürstenau eine neue Röhrentype und zwar eine Röhre, welche selbst bei ungünstigster Stromkurve schlechtesten Einstellung des Unterbrechers absolut schliessungslichtfrei arbeitet. Die Benutzung von Vorschaltfunkenstrecken und Ventilröhren ist durch die Röhre überflüssig gemacht. Das Prinzip der Röhre besteht im wesentlichen darin, dass die vom Induktor erzeugte Schliessungsphase an einer besonderen Elektrode sich in Kathodenstrahlen umsetzt. Diese Kathodenstrahlen treffen auf eine Miniaturantikathode, erzeugen dort eine sehr weiche Röntgenstrahlung, welche ihrerseits durch Gasionisation es zu einem Potentialausgleich zwischen Antikathode und Anode kommen

lässt. Dadurch wird ein ruhiger, gleichmäßiger Betrieb ohne jedes Schliessungslicht bei absoluter Bildschärfe gewährleistet.

(Selbstbericht.)

Oberstabsarzt **Schmidt**, Berlin: a) Die Aufnahme der inneren Organe unter stets gleichen Normen („Normalaufnahmen“) und die dazu nötige Technik. Die Normalaufnahmen der inneren Organe — ein längst begehrtes Ziel — ist dringend erforderlich zur exakten Diagnostik und zu untrüglichen Vergleichen. Nach Besprechung der vielfachen technischen Schwierigkeiten, demonstriert der Vortragende einen von ihm konstruierten Apparat, welcher alle Bedingungen für die Normalaufnahmen erfüllt. In gleicher Weise dient er zur exakten und einfachsten Ausführung von Formaufnahmen (2 m) und als Universalstativ für Durchleuchtungen und Röntgenaufnahmen jeder Art.

b) Ein einfacher Fixationsapparat für Röntgenaufnahmen. Vortragender demonstriert einen kleinen Apparat, welcher universell die Fixation der Gliedmaßen und des Kopfes in jeder beliebigen Lage ermöglicht. Durch Anbringung einer Seitenkassette wird in derselben Fixation die sagittale und transversale Aufnahme ausgeführt, sodass eine Umlagerung auf die Seite und Neuaufstellung fortfällt. Die Aufnahmen finden durchweg auf der Trage (ohne besonderen Röntgentisch) statt, sodass auch hier Umlagerungen vermieden werden.

(Selbstbericht.)

**Rosenthal**, München, spricht über „Schärfe und Kontraste“ von Röntgenaufnahmen. Kontrastreiche Röntgenogramme sind nach Ansicht Rosenthals unschwer herzustellen; es ist nur notwendig, weiche Röhren zu verwenden und genügend lang zu exponieren. Viel schwieriger ist es, sehr scharfe Röntgenogramme zu erhalten und zwar ganz besonders dann, wenn diese scharfen Aufnahmen auch kontrastreich sein sollen, wie es für manche diagnostische Zwecke notwendig ist.

Der Vortragende begründet diese Ansicht damit, dass zur Erzielung schärfster Röntgenbilder Röhren mit sehr kleinem Fokus unbedingt notwendig sind, solche Röhren aber infolge der grossen Energie, welche den Kathodenstrahlen innewohnt — ganz besonders wenn ungeeignete Ströme durch die Röntgenröhre geleitet werden — leicht Schaden leiden können. Die von ihm zur Erzielung schärfster, kontrastreicher Bilder und von der Polyphos-Gesellschaft München hergestellte „Präzisionsröhre“ ist relativ wenig empfindlich. Für Zeitaufnahmen lässt sie sich ohne weiteres mit jedem guten Röntgenapparat verwenden, während für Schnellaufnahmen besonders geeignete Ströme benutzt werden

müssen, wenn eine derartig scharf zeichnende Röhre nicht Schaden leiden soll. Mit Hilfe des von **Rosenthal** angegebenen Universal-Induktors lassen sich solche Ströme erzeugen und damit die Präzisionsröhren auch für Schnellaufnahmen verwenden, was für viele Zwecke, z. B. detailreichste Lungenstrukturaufnahmen zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose oder Darstellung kleinster Fremdkörper etc. sehr wichtig ist.

Bezüglich „Schärfe“ und „Kontrast“ der Röntgenbilder bei Verwendung der neuen verbesserten Verstärkungsschirme bemerkt **R.**, dass wohl die „Kontraste“ ebenso gut, unter Umständen sogar noch besser mit diesen Schirmen erhalten werden können, dass aber die Schärfe bei der Darstellung feinsten Details keinerlei Vergleich aushält mit den Aufnahmen ohne Anwendung eines Verstärkungsschirmes. Nach dieser Richtung seien die jüngsten Publikationen über die neuen Verstärkungsschirme nach seiner Ansicht viel zu optimistisch gehalten. (Selbstbericht.)

**Gocht**, Halle, a) über Röntgenbilder. **G.** unterscheidet zwischen silhouettierten und plastischen Bildern. Durch geeignete Anordnung der Lichtquelle kann man (wie **Eykman** gezeigt hat) aus einfachen Silhouetten plastisch wirkende Bilder herstellen. Leicht gelingt es von tiefen Objekten z. B. vom Thorax ein plastisch wirkendes Bild zu erhalten, sehr schwierig von flachen z. B. von der Hand. Von einer Halbkugel kann man stets ein plastisches Bild erhalten, ob sie nun auf dem Pol oder der Schnittfläche liegt.

b) Demonstration eines verbesserten Röntgenschaukastens und einer Vorrichtung, die es gestattet mehrere Objekte gleichzeitig aufzunehmen, z. B. zwei Hände, zwei Knie etc.

#### Diskussion:

**Béla-Alexander**, Budapest, hat seit 2 Jahren an den verschiedensten Gegenständen und Körperteilen die plastische Darstellungsweise der Röntgenbilder erprobt. Von den Röntgenstrahlen wird in erster Linie die untere Fläche der Objekte auf der empfindlichen Schicht wiedergegeben. Beweis die Bilder von Gegenständen komplizierter Gestaltung oder die Darstellung kombinierter Objekte. **B.** reicht seine letzte erschienene, illustrierte Arbeit herum und erwähnt, dass er bei seinen fortlaufenden Experimenten noch bessere Resultate zu erzielen hoffte.

Herr **Dessauer**, spricht über Fortschritte in der Moment-Röntgenographie. Der Vortragende hat im vergangenen Jahre ein neues Aufnahmeverfahren veröffentlicht, das er als Blitz-Aufnahmeverfahren bezeichnete und das darauf beruht, mit einem

einzigem Induktionsschlag, also in Zeiten, die durchschnittlich kürzer sind als eine  $\frac{1}{100}$  Sekunde, Röntgenbilder herzustellen.

Solche Aufnahmen haben einen gewissen Wert, insbesondere bei allen, der Bewegung unterworfenen Organen, beim Herzschlag, bei unruhigen Kindern, beim Schluckakt usw.

Die Apparate, welche er von den Veifa-Werken, Aschaffenburg und Frankfurt bauen lässt, müssen so eingerichtet sein, dass sie zunächst als normale Apparate für Zeitaufnahmen, Durchleuchtungen und therapeutischen Zwecken verwendet werden können; sie sollen weiter die Möglichkeit der  $\frac{1}{100}$  Sekunden-Aufnahme gewähren. Für chirurgische Aufnahmen dicker Objekte, wie des Beckens und des Kopfes, bei denen es auf Knochenstruktur ankommt, gibt Dessauer der Zeitaufnahme den Vorzug. Die Blitzaufnahme verwendet er nur für solche Fälle, in denen auch ein verbesserter Verstärkungsschirm — von medizinischem Standpunkt aus — zulässig ist. Extremitäten-Aufnahmen können mit dem Blitzverfahren ohne Verstärkungsschirm gemacht werden.

Eine grosse Rolle beim Blitzverfahren spielt der Unterbrechungsvorgang. Dessauer bezeichnet die mechanischen Vorrichtungen zur Herbeiführung der beim Verfahren notwendigen einmaligen Unterbrechung, als für die Praxis unzureichend und er verwendet dafür eine elektrische Patrone.

Demonstration einer solchen Patrone: Es ist eine Hülse, in der sich ein Metallfaden befindet; dieser wird durch den elektrischen Strom durchschlagen und dadurch im Induktorium ein kurzer, aber sehr energischer Stromstoss ausgelöst. Die Resultate sind bei einer Reihe von Aufnahmen (Kinder, Extremitäten, Thorax) völlig ausreichend, wie D. an einer Reihe von Bildern, die er zirkulieren lässt, demonstriert.

D. zeigt hierauf seine Gesamt-Apparatur im Nebenraum.

**Sommer**, Wien, zeigt und bespricht das von ihm durchkonstruierte Episkop. (Blendenkästchen mit isofokaler Einstelllampe nach Dr. Robinsohn.) Die Manipulation der Blenden wird durch diese Einspritzung wesentlich vereinfacht und zwar dadurch, dass bei der Einstellung der Röntgenlichtkegel mit Hilfe einer sinnreichen, optischen Vorrichtung durch den Lichtkegel einer künstlichen Lichtquelle ersetzt wird. Die Ablendung kann alsdann in zuverlässigster Weise erfolgen.

**Klingelfuss**, Basel: Bericht über Vergleichsmessungen der Sabouraud und Noiréschen Reaktionsdose mit absoluten Einheiten. Die Messung der Röntgenstrahlen hat für den praktischen Therapeuten eine hochwichtige Bedeutung angenommen. Es ist nun an

Hand der früher von Vortragenden angegebenen Methode einer Messung der Röntgenstrahlenenergie in absoluten Einheiten, für die früher schon Proportionalität zwischen der Röntgenstrahlenenergie und photo-chemischen Reaktion nachgewiesen werden konnte, eine Reihe von Beobachtungen durchgeführt worden, in erster Linie um zu prüfen, ob die Verfärbung der Sabouraudpastille mittels einer konstanten elektrisch gemessenen Grösse erhalten wird, und ob die so gefundene Konstante für die Messung therapeutischer Dosen verwendbar ist.

Es hat sich dann gezeigt, dass die Messung mit den elektrischen (absoluten) Einheiten eine ganz erheblich genauere Dosierung ermöglicht, als der Vergleich mit der Sabouraudpastille. Während bei der letzteren trotz aller Vorsicht Differenzen von 20—30% sich der Beurteilung entziehen, beträgt der Fehler beim Messen mit absoluten Einheiten nur 1,8 bis 3%. Ausserdem kann an Hand der Reaktionskonstante und eines bestimmten, während der Exposition einzuhaltenden Zeigerausschlages an den absoluten Messinstrumenten mit einer kalibrierten (geaichten) Röhre die Expositionszeit im Voraus bestimmt werden, derart, dass die Reaktion mit grosser Genauigkeit in der voraus bestimmten Zeit erreicht wird. Die Zeigerausschläge lassen sich leicht und ohne sich den Röntgenstrahlen aussetzen zu müssen, überwachen. Jede Änderung in der Härte oder ein Ansteigen der Temperatur bei der verwendeten Röhre wird von dem einen der Zeigerinstrumente sofort angezeigt, sodass der Operateur nicht einmal nötig hat, die Röhre selbst sehen zu müssen. Darin liegt ein unschätzbares Mittel, den Therapeuten vor direkten Röntgenstrahlen vollkommen zu schützen, ohne dass er dabei die wichtige Überwachung der Operation einbüsst.

Die Untersuchungen zeigen ferner an dem vorhandenen Zahlenmaterial, dass die Dosierung für therapeutische Zwecke nach Milliampèreminuten-Abweichungen von der Normaldose bringen, die infolge der ihr anhaftenden Mängel um 22 bis 27% zu gross oder zu klein ausfallen können. Die Milliampèreminuten-Messung ist deshalb verwerflich und darf keinesfalls mit der hier angegebenen Messung in absoluten Einheiten verwechselt werden.

Es wird dann schliesslich noch gezeigt, in welcher Weise die Kalibrierung von Röntgenröhren für therapeutische Zwecke durchzuführen ist<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Der Vortrag erscheint ausführlich unter den Originalien dieses Blattes.

Diskussion:

Es wird angefragt, ob Klingelfuss einen bestimmten, besten Röhrentyp bei seinen Versuchen feststellen konnte.

Hupka, Wien: Man müsste doch erst eine jede Röhre auf dem Sklerometer — dem Klingelfuss'schen Zeigerinstrumente — aichen, ehe man bestimmte Folgerungen aus diesen Messungen bezüglich des Härtegrades der Röhre ziehen könnte.

Klingelfuss: Einen bestimmten Typ bester Röhren gäbe es nicht. Man kann das Sklerometer auch an nicht Klingelfuss'sche Apparate anschliessen, auch dann funktioniere es genauer, als der Sabouraud und zeige jede Veränderung der Röhre genauestens an. Eine Aichung der Röhren im Sinne Hupka's sei nicht notwendig.

Gocht, Halle: Solche Apparate, die es gestatteten verabreichte Dosen noch nachträglich genau festzustellen, seien sehr zu begrüssen. Er erinnere nur daran, wenn Verbrennungen zu einem Prozess führten. Operateur wie Sachverständiger hätten dann in gleicher Weise Nutzen.

Auch er meinte einen bestimmten Typ bester Röhren gäbe es nicht, jede Fabrik könne einmal eine „alte“ Röhre liefern.

**Grisson, Berlin.** 1. Besondere Strahlen.

Wenn man eine Röntgenröhre mit dünnster Glaswand mit dem Grissonator betreibt und dieselbe fortgesetzt gasreicher macht, so kommt man an die Grenze der Röntgenstrahlen vom Härtegrad 0, welche auf der Wehnelt'skala kleine Fluoreszenz mehr erkennen lassen. Macht man alsdann die Röhre noch gasreicher, bis das Gas eine fahlblaue bzw. blaurote Färbung annimmt, so sendet diese Röhre Strahlen aus, welche von Blumen, Blättern und dergleichen Bilder in schönster Plastik und schärfster Zeichnung liefern. Diese Strahlen bilden gewissermassen das Bindeglied zwischen den  $\beta$ -Strahlen des Radiums und den Röntgenstrahlen. In therapeutischer Anwendung zeigten diese Strahlen ganz andere Wirkungen als die Röntgenstrahlen. Diese besonderen Strahlen eignen sich zur Prüfung von Stoffen aller Art, welche bezüglich ihrer Dichte (spez. Gewicht) nur geringe Unterschiede besitzen.

2. Über Schnell- und Einzelschlagtaufnahmen mit Grissonator.

Für die Röntgenaufnahme, insbesondere die Schnellaufnahme gilt folgender, durch die Erfahrung bestätigter Grundsatz:

Je stärker jeder einzelne, die Röntgenröhre durchdringende Induktionsschlag ist, um so grösser muss die Ruhepause zwischen je 2 Induktionsschlägen gemacht werden. Dieser Grundsatz hat Gültigkeit für alle Röntgenapparate, gleichgültig in welcher Weise

und mit welchen Hilfsmitteln die Hochspannungsschläge erzeugt werden. In keiner Beziehung entsprechen dieser Grundbedingung alle Röntgenapparate, welche unmittelbar mit Wechselstrom betrieben werden oder den Gleichstrom in Wechselstrom umwandeln und den Wechselstrom wieder gleichrichten.

Grisson hat Versuche mit Grissonator-Schnellaufnahmen, mit einem Umschalter für 400 Amp. bei 220 Volt und entsprechender Kondensator-Batterie gemacht. Sogar bei Herabsetzung der Stromschlagzahl bis 25 in der Sekunde, zerschmolzen alle Röntgenröhren. Es bestätigen diese Versuche die Richtigkeit des vorgenannten Grundsatzes. Grissonatoren mit 6 Kondensatoren haben sich für Schnellaufnahmen bestens bewährt.

Neben diesen Versuchen mit Schnellaufnahmen wurden die Versuche mit Einzelschlagaufnahmen fortgesetzt und die Leistung des Einzelschlages soweit herabgesetzt, dass die Antikathode der Röntgenröhre nicht zerschmilzt. Diese Einzelschlagaufnahmen liefern vollgültige Röntgenaufnahmen aller in Bewegung befindlicher Körperteile im Zeitpunkt des Schalterkontaktes. Demonstration zahlreicher Aufnahmen, Kopf, Magen, Darm, Lunge, Herz u. s. w., unter denen auch die Systole und Diastole des Herzens dargestellt sind. Die Apparate für Einzelschlagaufnahmen finden auch für Schnellaufnahmen, Zeitaufnahmen, Durchleuchtung und Therapie Verwendung. Da bei der Grissonator-Einzelschlagaufnahme das Röntgenbild im Zeitpunkt des Schalterkontaktes fertig ist, so ist damit die schärfste Grenze bei kürzester Belichtungszeit für Röntgenaufnahmen erreicht.

### 3. Mitteilungen röntgentechnischer Neuerungen.

1. Demonstration eines Grissonators für Zahnärzte und Privatärzte für Röntgenaufnahmen, Durchleuchtung und Therapie.

2. Kleiner Grissonator für Lehr- und Studienzwecke auf Grundbrett montiert.

3. Stativ mit T förmigem Querschnitt des Ständers, mit allseitig verstellbarem Querträger und Kugelgelenk.

4. Prüfdose zur Bestimmung der Erythemdosis für Röntgentherapie. Auf der Sabouraud-Tablette erscheinen beide Vergleichsfarben nebeneinander.

5. Kompressionsbinde nach Paschen, welche ermöglicht, die Kompression unabhängig von der Einstellung der Röntgenröhre auszuführen.

6. Es wird mitgeteilt, dass Grissonatoren im unmittelbaren Anschluss an Gleichstromnetze von 440 Volt geliefert worden

sind und sich im Betriebe einwandfrei bewährt haben, für Zeit- und Schnellaufnahmen, sowie auch für Röntgentherapie.

Selbstbericht.

#### Diskussion:

Zu 1. Frank-Schultz, Berlin, arbeitet seit ca.  $\frac{1}{2}$  Jahre mit diesen weichsten Strahlen; sie verhalten sich ganz anders wie die sonstigen Röntgenstrahlen. Alles wird bereits in der obersten Schicht absorbiert und es kommt fast sofort zur Verbrennung. Diese aber verläuft absolut schmerzlos und heilt sehr rasch. Unter dieser Behandlung heilten z. B. Naevi, die die ganze Epidermis der Wange durchsetzten, Teleangektasien überraschend schnell.

Immerhin ist bei der Neuheit der Sache doch Vorsicht am Platze; man wisse ja auch nicht, ob nicht noch nach Monaten Nacherscheinungen kommen könnten.

Zu 2. Albers-Schönberg steht auf dem Standpunkt, dass die Gleichstrom- und Wechselstromapparate sich seit langem bewährt hätten und auch in Zukunft das beste leisten würden.

#### V. Projektionsvorträge.

Referent: Dr. R. Schild-Frankfurt a. M.

**Levy-Dorn**, Berlin. Aus der Pathologie der Brustorgane.

Der wesentlichste Punkt in der radiographischen Technik der Brustaufnahmen ist die Atemstillstandsaufnahme, die zuerst vom Vortragenden (Okt. 1897) hergestellt wurde. Erst jetzt sind wir in der Lage auch die Pulsationsbewegungen durch sehr erhebliche Abkürzung der Exposition auszuschalten. Auch andere technische Schwierigkeiten, wie Seitenaufnahmen des Thorax, richtige Auswahl der Projektionsverhältnisse können heute als überwunden gelten. So konnte eine scheinbar im Abdomen liegende Kugel dadurch, dass man sie in den Bereich des Zentralstrahles brachte, als im Thorax liegend erkannt werden. Auf Seitenbildern heben sich nicht allein Schatten gebende Substanzen wie Wismut ab, sondern auch mit Luft gefüllte Blasen im Ösophagus kann man deutlich erkennen. Weitere Bilder betrafen den Zwerchfellstand unter verschiedenen Bedingungen. (Meteorismus, Adhäsionen, Bronchostenose, Lähmung des Zwerchfells etc.). Auf dem einen Bild waren sehr deutlich die Leber und die Milz zu erkennen. Es folgten verschiedene Formen des Herzens, Tumoren des Mediastinums und der Lunge (differential-diagnostisch wichtig), Indurationen ganzer Lungenlappen, Bronchiektasien, Broncho-



pneumonie, Tuberkulose der Lungen in verschiedenen Formen. Kavernenbildung mit und ohne Flüssigkeitsspiegel u. a. m.

Selbstbericht.

**Köhler**, Wiesbaden, projiziert folgende Fälle zur Pathologie der Eingeweide.

1. 3 Fälle von Lungentuberkulose (mit Dislokation des Herzens), die einander in jeder Beziehung bis in kleine Einzelheiten gleichen.
2. Fall von Distomum pulmonale nach Ausheilung.
3. Fall von einem Karzinom im Lungengewebe.
4. 2 Fälle von Pleuritis adhäsiva.
5. Fälle von Nierensteinen und ein Fall stark dislozierter Niere.
6. Verschiedene typische Bilder von Magenerkrankungen.
7. Fälle von Obstipation (Koloptose, Spasmus etc.).
8. 2 Fälle von grossen Kalkplatten an der Pars descendens Arcus Aortae.

**Alexander Béla**, Budapest zeigt an einer Reihe von teilweise plastisch wirkenden Röntgenogrammen des Thorax die Verhältnisse an der gesunden und tuberkulös veränderten Lunge. Alle Studien der Tuberculosis pulmonum kommen zur Darstellung von den feinsten Spitzenherdchen bis zur käsigen Pneumonie. Auch die Verhältnisse am Lungenhilus und den Bronchialdrüsen werden erörtert.

**Haudeck und Holzknecht**. Radiologie des Magens in typischen Röntgenbildern.

Es wurden zunächst Lage und Form des normalen, mit Wismutbrei gefüllten Magens gezeigt, hierauf kommt der pathologisch veränderte Magen zur Darstellung. An interessanten Bildern werden die Verhältnisse bei Magenatonie, -Ektasie und -Senkung, Geschwulstbildung an Cardia, Fundus und Pylorus, Sanduhrmagen etc. erläutert. Vor voreiligen Schlüssen bei Variationen ist zu warnen; nur typische und sichere Befunde dürfen diagnostisch verwertet werden.

**Lorey**, Hamburg Röntgendiagnose der Rachitis.

Nach einem kurzen Überblick über die der Rachitis zugrunde liegenden anatomischen Veränderungen, deren Kenntnis zum Verständnis der Röntgenbilder rachitischer Knochen unbedingt erforderlich ist, demonstriert Vortragender an Hand einer grossen Anzahl von Röntgenbildern die Befunde bei der floriden Rachitis und in den verschiedenen Stadien der Ausheilung. Für die Röntgendiagnose der Rachitis kommen in erster Linie die Störungen der endochondralen Ossifikation in Frage. Die bessere Durchleuchtbar-

keit der Knochen infolge der hochgradigen Armut an Kalksalzen, das Fehlen jeder röntgenologisch nachweisbaren Kalkablagerung in dem nur Andeutungen von Struktur darbietenden, an die Diaphyse grenzenden Schaftteil, sowie vor allen Dingen die Ausfransung der Schaftenden, die dadurch zu Stande kommt, dass der unregelmäßig gewucherte Knorpel schmälere oder breitere zungenförmige Fortsätze gegen das hier abnorm dichte, aus osteoidem Gewebe bestehende Schaftende entsendet, sind die charakteristischen Merkmale bei der floriden Rachitis. Dazu kommt noch in vielen Fällen das besonders auf der konkaven Seite dem Schaft aufgelagerte, als schmaler, strukturloser, kaum Schatten gebender Saum sich präsentierende periostale Osteophyt, die Verbreiterung der Schaftenden, sowie die Verbiegungen und ein charakteristisches Aussehen zeigenden Frakturen und Infraktionen. Die beginnende Heilung macht sich durch das Auftreten eines schmalen, zunächst noch unregelmäßig und gezackt verlaufenden und häufig becherförmig geschwungenen Kalkbandes im gewucherten Knorpel bemerkbar. Dasselbe ist durch eine strukturlose oder höchstens die ersten Andeutungen von Struktur zeigende Zone osteoiden Gewebes von der infolge Wiederablagerung von Kalksalzen ebenfalls wieder deutlicher in Erscheinung tretenden Spongiosasubstanz getrennt. Im weiteren Verlauf wird das Kalkband immer intensiver und breiter, der Verlauf ein immer mehr grader. Ebenso wandelt sich das periostale Osteophyt in dichten, sklerotischen Knochen um. Durch rarefizierende Prozesse erfolgt dann ein Abbau des abnorm dichten Knochens und ein Umbau zu normalen Verhältnissen. So können selbst hochgradige Deformitäten so heilen, dass später nichts mehr davon zu erkennen ist. Die Veränderungen der Rachitis sind stets symmetrisch, jedoch an der oberen und unteren Extremität nicht immer gleichmäßig verbreitet. Die Schwere der Veränderung lässt keinen Schluss zu auf die Dauer, die der Prozess zur Ausheilung nötig hat.      Selbstbericht.

**Kaestle**, München, illustriert seinen Vortrag über die kontrastbildenden Mittel durch eine Reihe von Lichtbildern, in denen er die Löslichkeit der verschiedenen Metallsalze im Reagenzglas zeigt, sowie einige Aufnahmen vorführt.

**H. Bieder**, München, zeigt Röntgen-Diapositive einer 37 jährigen, an Akromegalie erkrankten Frau, welche seit einigen Jahren an Sehstörungen und allgemeiner Mattigkeit leidet.

Hände und Füße tatzenartig, plump — hauptsächlich in Folge von Hyperplasie der Weichteile. An den Knochen der Hände sind teils progressive, teils regressive Veränderungen

wahrzunehmen. Radius-Epiphyse und Capitulum ulnae rarefiziert, missgestaltet. Phalangen der Hände vergrössert und verdickt, besonders die Basis derselben; die Epiphysen sind unförmig. Hakenförmige Exostosen an der Tuberositas unguicularis. Füsse: an der Diaphyse der Grundphalangen eigentümliche, spitze, dornförmige Osteophyten. An den Grundphalangen ist die Diaphyse auffallend dünn, die Epiphyse aber dick und kolbig aufgetrieben. Die Tuberositas unguicularis der Endphalangen besitzt netzartige Struktur, ähnlich wie an den Fingern.

Der Schädel zeigt ausgesprochene Dolichocephalie und Prognatie. Erhebliche Erweiterung der Stirn- und Kieferhöhlen. Die wichtigsten pathologischen Veränderungen finden sich an der Sella turcica. Dieselbe ist durch den Hypophysis-Tumor erheblich erweitert, von quadratischer Form. Innerhalb dieses Bezirkes ist ein unregelmässig begrenzter Tumorschatten wahrzunehmen. Der Clivus ist grösstenteils zerstört; nur zwei dünne säulenartige Knochenreste desselben sind noch zu erkennen. Selbstbericht.

**Dietlen, Strassburg.** Demonstrationen zur Pyelographie.

Demonstriert werden 24 Dispositive von Pyelogrammen, aufgenommen zum grössten Teil von Dr. Dietlen und Dr. von Lichtenberg, zum Teil aus der Sammlung des Herrn Prof. Völker-Heidelberg stammend. Nach kurzer Besprechung der Form und Lage des normalen Nierenbeckens werden an einigen Bildern die Verhältnisse bei unkomplizierter Wanderniere erörtert, bei der sich ausser Knickung des Ureters gegen das Nierenbecken häufig auch mässige Erweiterung der letzteren und Drehung der Niere nachweisen lässt. An 2 Fällen, bei denen eine Nephropexie ausgeführt worden war, lässt sich der anatomische Erfolg der Operation demonstrieren. Zahlreiche Fälle von Pyelitis lassen Erweiterung des Nierenbeckens und der Kelche, zum Teil auch des Ureters erkennen. Bei einem Fall von Pyelonephritis liess sich Zerstörung von Nierensubstanz aus der Form der erweiterten Nierenkelche nachweisen. Besonders erwähnt sei ein Fall von doppelseitiger Erweiterung des Nierenbeckens bei Schwangerschaft — Pyelitis. Bei einer Reihe von rein mechanisch bedingten Stauungsbecken werden Erweiterungen des Nierenbeckens in verschiedenem Grade bis zur ausgesprochenen hochgradigen Hydro-nephrose und hochgradige Erweiterung und Schlingelung des Ureters demonstriert. Zum Schluss wird ein Fall von Ischuria paradoxa mit aufsteigender Stauung von der Blase aus, bei dem beide Ureteren und beide Nierenbecken sich von der Blase aus füllten und mächtig erweitert waren, demonstriert. Selbstbericht.

**Rosenthal**, München. Röntgenaufnahmen in  $\frac{1}{3600}$  Sekunde.

Die schon im Jahre 1899 von dem Vortragenden gemeinschaftlich mit Prof. Rieder publizierten Röntgen-Momentaufnahmen des Thorax in Bruchteilen einer Sekunde, sind durch die neuesten Arbeiten des Vortragenden so vervollkommnet worden, dass sie die Geschwindigkeit der üblichen Momentaufnahmen in der Lichtphotographie ganz bedeutend übertreffen können.

Rosenthal zeigte einige Röntgenogramme, welche er in  $\frac{1}{3600}$  Sekunde hergestellt hat, unter Anderem auch eine solche Herzaufnahme vom Lebenden.

Er benützt zur Herstellung dieser extrem rapid aufgenommenen Röntgenogramme das von ihm angegebene Universal-Induktorium und die Polyphos Iridium-Röhre.

Die in neuerer Zeit von anderen Seiten versuchte Methode sehr kurzzeitige Aufnahmen dadurch zu erzielen, dass man den Primärstrom des Induktors einmal mechanisch rasch unterbricht — sei es durch Eintauchen eines Metallstiftes in Quecksilber und plötzliches Herausziehen, sei es, indem ein stromführender Draht des Primärkreises mittels einer Art Pistole durchgeschossen wird (Koch) oder sei es, dass eine Art Bleisicherung, welche im primären Stromkreis liegt, durch den Strom selbst durchgebrannt wird (Dessauer) — geben nach Ansicht des Vortragenden für die Röntgenröhre sehr ungeeignete Ströme, da bei derartiger einmaliger Stromunterbrechung des Primärkreises nicht, wie man vermuten könnte, auch im Sekundärkreis ein einzelner Stromschlag auftritt, sondern eine Anzahl von Stromimpulsen und zwar von Strömen, welche in beiden Richtungen verlaufen, also für eine gute, scharf zeichnende Röntgenröhre sehr ungünstig sind.

Zum Schluss gibt der Vortragende noch an, wie er die kleinen Expositionszeiten während der Röntgenaufnahme gemessen hat.

Selbstbericht.

**Gottschalk**, Stuttgart, zeigt an einer ganzen Serie von Röntgenbildern aus der Kgl. Tierärztl. Hochschule Stuttgart, welche hohe Bedeutung der Röntgenologie in der Tierheilkunde zukommt. Die Röntgendiagnostik ist hier umso bedeutungsvoller, weil bei dem Tiere Vernunft, Schmerzensäusserung und Lokalisierung ausgeschaltet sind und auch die übrigen Untersuchungsmethoden: Palpation, Auskultation und Perkussion meist energischem Widerstand begegnen. Der Vortr. projiziert zunächst eine Reihe von Bildern aus der Hunde-Pathologie: Beckenbrüche, Schussfrakturen, mehrere Fälle von Arthritis deformans des Kniegelenks, Tumoren der Bauchhöhle, Magenbilder nach Wismut-

Füllung und den Uterus einer trächtigen Hündin, in welchem 4 junge Hunde deutlich erkennbar sind. Die Bilder aus der Pferde-Klinik bringen durch das Röntgenogramm nachgewiesene Fälle von Sehnenscheidenentzündung an den Metacarpen und den Gleichbeinen vor und nach der Behandlung, Fälle von Spath, von Fesselbeinbruch, von Arthritis und Periarthritis ossificans, von Fremdkörpern in den Weichteilen der Extremitäten von Rachitis, traumatischer Zerstörung der Karpalknochen; sie zeigen uns ferner ein normales Ellenbogengelenk und Kniegelenk des Pferdes und endlich in einem Bilde, welches Frakturen der 13., 14. und 15. Rippe veranschaulicht, dass auch die Durchleuchtung, beispielsweise die Röntgenographie des Pferderumpfes im tiefsten Durchmesser bei entsprechender Technik heute nicht mehr unmöglich ist. Sämtliche demonstrierten Bilder sind Aufnahmen vom lebenden Tiere und sind, abgesehen von den direkten Zwecken der Tierheilkunde auch für die vergleichende Heilkunde wertvoll. Wie ein den modernen Anforderungen entsprechendes Tier-Röntgenlaboratorium beschaffen sein soll, zeigt die ebenfalls projizierte Abbildung des Röntgenlaboratoriums der Tierärztl. Hochschule zu Stuttgart mit den bereits eingezeichneten, projektierten Vervollkommnungen.

**von Sengbusch, Riga,** demonstriert im Anschluss an den Vortrag von Dr. Schmidt über Behandlung inoperabler Sarkome

1. ein Scheitelsarkom bei einem 8 jährigen Knaben, gut 2 Faustgross, die Ohrgegend betreffend; schon nach 8 Bestrahlungen ist der Tumor so gut wie verschwunden, während der Behandlung entstand eine Metastase auf dem Hinterhauptbeine, die nach einigen Bestrahlungen schwand. — Patient steht noch in Behandlung.

2. Einen Fall von Rhinosklerom, seit ca. 20 Jahren bestehend; die Nase war unförmig verunstaltet, ebenso die Oberlippe — harter und weicher Gaumen schwer erkrankt, Nahrungsaufnahme stark behindert — Nasenatmung vollkommen aufgehoben. Im Laufe von 5 Monaten ist in ca. 60 Sitzungen ganz auffallende Besserung erreicht; Nase und Oberlippe erscheinen normal, Atmung durch die Nase möglich und rechts frei; es hat sich auch der Allgemeinzustand recht gebessert; Patient auch noch in Behandlung. Selbstbericht.

**Rüdiger, Marburg.** Organverlagerungen bei Phthise.

Vortragender hat die bei der einseitigen bezw. vorwiegend einseitigen chronischen Phthise auftretenden Schrumpfungen und die daraus resultierenden Organverlagerungen untersucht. Die

Trachea, die durch ihre Kontinuität mit der schrumpfenden Lunge gezwungen ist, dem Zuge der Schrumpfung zu folgen, wird stets nach der kranken Seite hin disloziert. Diese Dislokation macht sich mitunter bereits bei den gewöhnlichen physikalischen Untersuchungen bemerkbar, indem die Trachea als ein schmales Band hellen tympanitischen Schalles neben dem Sternalrand der kranken Seite zu perkutieren ist. Bereits bei der Inspektion kann man in Fällen starker Dislokation ein Abweichen von Trachea und des Larynx von der Medianlinie sehen und palpieren. Radiologisch lässt sich das helle Aussparungsband der Trachea, das aus der Mittellinie herausgerückt ist, gut verfolgen; in günstigen Fällen sieht man die Bifurkation, die unter normalen Verhältnissen im Mittelschatten verborgen liegt. Klinisch wichtiger als die Dislokationen der Trachea sind die Verlagerungen des Herzens, die enorme Grade erreichen können. In solchen Fällen bestehen häufig Pulsbeschleunigungen, die zweifellos neben der toxischen Komponente bei der Phthise auch eine mechanische zur Ursache haben. Mitunter ist das Herz ganz extrem weit in die rechte Thoraxhälfte hineingezogen, sodass der linke Rand der Wirbelsäule im Radiogramm sichtbar wird. Die linke Lunge ist in solchen Fällen hochgradig emphysematös und gibt bei dem geringen Widerstand, den sie den Strahlen entgegensetzt, neben der infiltrierten rechten Seite ein höchst eigenartiges Bild. Differentialdiagnostisch wichtig ist der im Verlaufe der schrumpfenden Phthise auftretende einseitige Zwerchfellhochstand. Derselbe kann besonders auf der linken Seite so hochgradig sein, dass man bis in die Mammillärhöhe herauf laute Magentympanie erhält und an den physikalischen Befund bei Eventratio diaphragmatica oder Hernia diaphragmatica erinnert wird. Auch der Oesophagus nimmt, wie das gesamte Mediastinum an der Verlagerung, wenn auch nur in geringem Grade, Anteil. Vortragender demonstriert eine Anzahl von Radiogrammen der oben beschriebenen Verlagerungen. Selbstbericht.

### **39. Versammlung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin.**

Vom 30. März bis 2. April 1910.

Vorsitzender: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. August Bier.

Referent: Dr. W. Baetzner, Chirurg. Universitätsklinik Berlin<sup>1)</sup>.

**zur Verth, Berlin. Lues hereditaria älterer Kinder im Röntgenbild.**

Demonstration sehr instruktiver Röntgenbilder, auf Grund deren der Vortragende zu folgenden Schlüssen kommt: Das Röntgenbild

<sup>1)</sup> Es ist nur über die radiologisch interessierenden Vorträge berichtet.

liefert ausser durch gelegentlich aufgedeckte Nebenbefunde keine Beweismittel für dieluetische Natur des chronischen Hydrops lueticus genus heranwachsender Kinder. Die Lues hereditaria kann bei solchen Kindern ausser diffusen Diaphysenveränderungen auch gummöse Prozesse an der Diaphyse und schwere Erkrankungen an den Epiphysenlinien erzeugen. Die Knochenatrophie, ein sonst gegen die Diagnose verwendbares Krankheitszeichen, kann bei Kombination von Lues hereditaria mit Rachitis in hohem Masse vorhanden sein.

Bei mangelndem klinischem Befund sprechen schwere durch das Röntgenbild nachweisbare Knochenveränderungen für die Diagnose Syphilis<sup>1)</sup>.

**Immelmann**, Berlin. Hebotomie im Röntgenbild.

Die Röntgenbilder liefern den Beweis, dass nach der Hebotomie keine knöcherne, vielmehr nur eine fibröse Vereinigung der durchsägten Knochen stattfindet.

**v. Lichtenberg** und **Dietlen**, Strassburg. Röntgendemonstrationen zu dem Kapitel der Wandernieren und der Pyelitis.

Der Vortragende hat mit der von Völker und ihm eingeführten Methode der Pyelographie eine grosse Reihe klinischer Fälle untersucht und hat dadurch wesentlich zur Förderung der Diagnose der Nierenbeckenerkrankungen beigetragen.

Durch Injektion von 5 proz. Kollargollösung in die Harnwege erhält man röntgenographischen Aufschluss über die Form und Topik des Nierenbeckens und der Ureteren und insbesondere über das Stauungsbecken. Vortragender unterscheidet 2 Formen: das primäre Stauungsbecken, welches durch ein mechanisches Hindernis verursacht wird, so z. B. durch Verlagerung der Nieren oder durch den schwangeren Uterus und das sekundär entzündliche bei Pyelitis.

**Mohr**, Halle. Die Indikationsstellung zur chirurgischen Behandlung der Stenöse und der starren Dilatation des Thorax.

Der Erfolg einer chirurgischen Behandlung hängt von der richtigen Auswahl der Fälle ab. Von den Fällen des starren Thorax kommt nur der Freundesche Typus in Betracht. Einen Aufschluss über diese Thoraxform kann neben den üblichen klinischen Untersuchungsmethoden hauptsächlich das Röntgenverfahren verschaffen. Bei der Blendenaufnahme setzt sich die Rippe in einen breiten Schatten fort mit verschiedenen hellen Zonen, die als Knorpelreste oder Kalkinkrustationen zu deuten sind.

<sup>1)</sup> Der Vortrag mit Röntgenbildern erscheint ausführlich im Zentralblatt.

Die Durchleuchtung gibt uns ferner Aufschluss über Zwerchfellstand und Zwerchfellbewegung. Das Zwerchfell ist bei ausgesprochen starrer Dilatation sehr stark abgeflacht. Mit der Durchleuchtung bekommt man ein Maß für die übriggebliebene Leistungsbreite des Zwerchfelles; es zeigt im allgemeinen geringe Exkursive in die mittlere Lage hinein. Das Röntgenverfahren ist ein ausgezeichnetes Mittel für die Diagnose des starren Thorax auf dem Boden einer Rippenknorpelveränderung und gibt scharfe operative Indikationsstellung.

**von der Velden, Düsseldorf.** Untersuchung von cooperierten Fällen von starrer Dilatation des Thorax.

Demonstration von Röntgenbildern, die dartun, dass in den meisten Fällen bei der Freundschenschen Operation nach der partiellen Resektion der 2.—5. Rippe die Lücke durch eine Bindegewebshülle ausgefüllt wird, welche elastisch bleibt. Nur beim Zurücklassen des hinteren Perichondriums können nachträglich reiche Verknöcherungen entstehen.

**v. Czerny, Heidelberg.** Über die im Heidelberger Samariterhause jetzt üblichen Behandlungsmethoden des Krebses.

Vortragender bespricht die Erfolge bei der Behandlung inoperabler Karzinome. Zur Anwendung kamen neben palliativen Operationen Röntgenbehandlung, Radium, Fulguration und Thermo-penetration, und zwar Elektrokaustik, Thermokaustik und Lichtbogen. 3 Fälle von Pleurakarzinom wurde günstig durch Radium beeinflusst. Zur Unterstützung des Penetranz des Radiums wurden radioaktive Mittel (Salben und Emulsionen) verwendet.

Die Fulguration erwies sich wertvoll durch die Vitalisierung der Gewebe. Jauchige, stinkende Krebsgeschwüre werden durch die Fulguration in frisch aussehende Granulationsflächen verwandelt, die Geschwulstkeimverschleppung ist bei der Fulguration wesentlich vermindert. Bei Karzinomrezidiven behält die Fulguration jedenfalls ihre Berechtigung, wenn sie auch den Nachteil hat, dass sie in Höhlen schlecht verwendbar ist.

Gut- und bösartige Lymphome werden durch Radium besonders durch Injektion von Radiumemulsionen relativ günstig beeinflusst, die Radiumbehandlung leistet hier mehr wie die Röntgenstrahlen.

#### Diskussion:

Max Cohn, Berlin. Er hat mit der Forestschenschen Nadel (ungedämpfte elektrische Schwingungen) ein inoperables Lupuskarzinom der Wange zur Heilung gebracht. Auf Grund einer Reihe von Tierversuchen sieht er in der Applikation bestimmter



niedriger Hitzgrade den spezifischen Effekt der Forestschen Nadel.

**Seidel**, Dresden. Permanente Gallenfistel und Osteoporose beim Menschen.

Demonstration von Präparaten im Röntgenbild, bei denen infolge lange bestehender Gallenfistel durch obturierende Gallensteine eine Osteoporose der Knochen nachzuweisen war.

**Anschütz**, Kiel. Demonstration zur Verlängerung verkürzter Extremitäten.

Die Osteotomie in Verbindung mit der Codivilla'schen Nagel-extension eignet sich zur Verlängerung schlecht geheilter Frakturen.

Demonstration von Röntgenbildern eines Oberschenkels, bei dem ein Längsdefekt von 15 cm ausgeglichen und eines Unterschenkels, der durch eine treppenförmige Osteotomie nach Wachstumstörung um 8 cm verlängert wurde.

**Levy**, Breslau. Das *Malum perforans pedis*.

Das primäre Leiden liegt nicht in einer Weichteilerkrankung, sondern in einer Arthropathie des benachbarten Gelenks, was bei einer Reihe von Fällen durch das Röntgenverfahren nachgewiesen werden konnte.

#### Diskussion:

Hoffmann, Meran hat bei *Mal perforans* öfters Metatarsalgelenkveränderungen und geheilte Spontanfrakturen röntgenologisch gefunden.

Nehrkorn, Elberfeld. Bei einem Fall von Osteosklerose der langen Röhrenknochen, bei denen Syphilis nicht nachweisbar war, wurde durch Trepanation eine Heilung der heftigen Schmerzen erzielt.

Everl, Treptow empfiehlt auf Grund seiner klinischen Erfahrungen die Röntgenbestrahlung bei Erysipel.

**James Fränkel**, Berlin. Funktionelle Resultate bei konservativer Behandlung von Gelenktuberkulose der untern Extremität.

Demonstration von Röntgenbildern tuberkulöser Gelenke vor und nach der Behandlung, die mittelst Entlastung und Stauungshyperämie behandelt wurden und zur Ausheilung kamen.

**Röpke**, Jena zeigt Röntgenbilder zur operativen Behandlung des *Genu valgum*.

**Ludloff**, Breslau, zeigt Röntgenbilder zur Pathologie des Kniegelenks. Bei einer 15jährigen Patientin fand sich, sehr lange Zeit unerkannt, und allen konservativen Behandlungsmethoden trotzend, bei der infolge des Röntgenbefundes vorgenommenen Operation eine arthritische Erkrankung der Rückseite der Patella.

**Klapp**, Berlin, zeigt Röntgenbilder, welche seine Methode der operativen Mobilisierung des versteiften Kniegelenks illustrieren. Die Operation besteht in einer keilförmigen Osteotomie des Femur, durch welche die Gelenkflächen des Kniegelenks in eigentümlicher Weise so verschoben werden, dass die früher hintere Gelenkfläche des Femur zur Artikulation mit der Gelenkfläche der Tibia gelangt.

**Bergel**, Hohensalza demonstriert Röntgenbilder im Anschluss an seinen Vortrag über Callusbildung durch Fibrin.

## **9. Kongress der deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie am 29. März 1910 zu Berlin.**

Vorsitzender: Prof. Dr. Joachimsthal-Berlin.

Referent: Dr. Ernst Mayer-Köln.

Von Vorträgen, die den Röntgenologen interessieren, sind folgende zu berichten:

**Peltesohn**, Berlin. Seltene Ätiologie eines paralytischen Klumpfußes.

Entstehung des Klumpfußes durch multiple Exostosen, die auf den Nervus peroneus drückten. Er bildete sich erst im Alter von 6 Jahren aus. Auf dem Röntgenbilde sieht man mehrere Exostosen am Humerus, der Skapula, den Rippen, am Vorderarm, der Hand, den Cristae und den Trochanteren. Die Therapie bestand in Exstirpation der Exostosen unter Schonung des Nervus peroneus.

**Böhm**, Berlin schreibt der Rachitis die Hauptschuld an der Skoliose zu. Er erwähnt verschiedene Typen dieser Knochenveränderung an den Wirbeln und projiziert mehrere lehrreiche Präparate und Röntgenbilder, die seine Behauptung beweisen.

**Biesalski**, Berlin zeigt das Röntgenbild eines ossären Schiefhalses, auf dem man von Halswirbeln nur den Atlas und den Epistropheus deutlich erkennen kann. An diese scheint sich gleich die Dorsalwirbelsäule anzuschließen. Auch

**Deutschländer**, Hamburg demonstriert das Röntgenbild eines ossären Schiefhalses, der durch einen Knochenkeil eines Processus transversus entstanden war.

**Brugsch**, Berlin gibt anlässlich des Fränkelschen Vortrags über Kriechbehandlung der Skoliose Röntgenbilder von Herzen skoliotischer Patienten. Bei keiner Skoliose ersten oder zweiten Grades findet sich ein normales Herz. Der Röntgenbefund steht wie bei der Mitralsuffizienz im Gegensatz zum klinischen Befund.

**Immelmann**, Berlin. Pagetsche Erkrankung des Unterschenkels im Röntgenbild.

Erläuterung der Erkrankung, die sich als eine Osteomalacia chronica deformans hypertrophica darstellt. Es besteht einerseits eine Osteomalacie, anderseits eine Neubildung osteogenen Gewebes. (Demonstration von entsprechenden Röntgenbildern.)

Diskussion:

Schanz, Dresden zeigt Photographien und Röntgenbilder von Ostitis fibrosa.

Rudolf Mayer, Berlin zeigt zwei Röntgenbilder von Osteopsathyrosis, auf denen man Verdünnung der Diaphysen, Verkrümmungen und verschiedene Frakturen sieht.

Fröhlich, Nancy hält eine Demonstration von Röntgenbildern, die eine angeborene Verbiegung des Unterschenkels darstellen mit Defekt der Fibula.

Böcker, Berlin demonstriert als Folgeerscheinungen nach unblutig eingerenkter kongenitaler Luxation eine Coxa valga und eine Knochenverdickung des Trochanter, die sich nach einer Fraktur gebildet hatte.

### 3. Internationaler Kongress für Physiotherapie in Paris vom 29. März bis 3. April 1910.

#### Sektion Crénotherapie.

Referent: Dr. Löwenthal (Braunschweig).

Das Referat: „Über die Rolle der Radioaktivität in den Mineralwässern“ erstattet **Bardet** (Paris) in gedrängter, klarer, bestimmter Weise.

Bardet hebt besonders die Unsicherheit in dieser so ausserordentlich aktuellen Frage hervor und betont demgegenüber die von altersher bekannten und erprobten physikalischen und chemischen Eigenschaften der Mineralquellen. B. verlangt zunächst eine Einigung über die Messmethoden und Aufstellung von Vergleichstabellen über den Radiumgehalt der Quellen, sowie der künstlichen Präparate.

B. unterscheidet streng zwischen dem Gehalt an wirklicher Radiumsubstanz, bzw. an anderen radioaktiven Körpern und zwischen dem an Emanation; ferner schildert er die Methoden der künstlichen Aktivierung von Versandwässern. Bezüglich der therapeutischen Wirkung der Radioaktivität steht B. noch auf dem Standpunkt des „ignoramus“, möchte aber doch mit einiger Sicherheit eine sedative und resorbierende Wirkung annehmen.

Vorträge: 1. **Löwenthal** (Braunschweig): „Über die biologischen Wirkungen der Radiumemanation.“

L. weist auf die grosse Verbreitung hin, welche die externe Anwendung des Radium in Frankreich gewonnen hat, während in Deutschland die Emanation das vorwiegende Interesse der ärztlichen Kreise beherrscht. Er berichtet über die Arbeiten, welche zu einer therapeutischen Wertschätzung der Emanation geführt haben, und wendet sich dann den experimentellen Nachweisen und der theoretischen Erklärungen dieser Wirkungen zu. Er sieht die Erklärung einmal in der Steigerung der autolytischen Fähigkeiten des Organismus, andererseits in der Aktivierung der beim Stoffwechsel tätigen Fermente, sowie in einer Beeinflussung der Harnsäurelöslichkeit.

L. schildert seine Versuche mit Gudzent an Rheumatikern und Gichtkranken in der Charité mittelst eines „Emanatoriums“, sodann die Versuche von Fofanoff an Tieren, aus welchen die harnsäurelösende und entzündungswidrige Eigenschaft der Emanation hervorgeht. Die Versuche von Kikkoyi haben eine Steigerung des Gaswechsels ergeben, sodass nunmehr, sowohl bezüglich der Stickstoffausscheidung, als auch bezüglich der Kohlehydrat- und Fettverbrennung der Einfluss der Emanation auf den Organismus gesichert erscheint.

2. **Jaboin et Beaudoin:** „Über die verschiedenen Methoden der Radioaktivierung von Wässern; Vergleich zwischen den französischen und deutschen Mafseinheiten.“

Es wird der Apparat von Armet de Lisle mit den deutschen Radiogenemanatoren verglichen. Die französische Einheit ist die Emanationsmenge, welche von 1 mg Radiumbromid in einer Minute produziert wird, also eine Milligramm-Minute. Sie entspricht im Durchschnitt einem Voltabfall von 7000 Volt pro Stunde und Liter (Radiogeneinheiten).

Die Autoren haben vorgeschlagen, die Versandwässer mit geringen Mengen von Radium zu beschicken, um ihnen die verlorene Emanation wiederzugeben.

3. **L. Bertier (Aix-les-bains):** „Die Radioaktivität der Quellen von Aix-les-bains.“

Die schon mehrfach von Physikern studierten Quellen hat Votr. neuerdings mit dem Elektroskop von Cheneveau und Laborde gemessen. In Milligramm-Minuten ausgedrückt bewegt sich der Gehalt pro Liter zwischen 0,68—0,62. Im fertigen Wannengebade sinkt der Gehalt an Emanation sehr rasch bis auf 0,20 nach Ablauf einer halben Stunde. Der Quellenschlamm zeigt ebenfalls eine beträchtliche Aktivität.

4. **H. Jansen** (Kopenhagen): „Untersuchungen über die Radioaktivität einiger dänischer Quellen.“

J. hat an acht verschiedenen Stellen Dänemarks in den untersuchten Quellen Radiumemanation gefunden, und zwar von 0,22 bis zu 1,44 Mache-Einheiten. Die stärkste in Silkeborg. Eine Beziehung zwischen Heilkraft und besonders hohem Emanationsgehalt konnte nicht gefunden werden.

5. **H. Jansen** (Kopenhagen): „Über die Erfolge der Behandlung mit künstlich radioaktivem Wasser. — Bakteriologische Erfahrungen über die baktericiden Wirkungen der Radiumemanation.“

Die Versuche sind angestellt mit einem dänischen Apparat, sowie mit einem Radiogeneminator und haben ähnliche Resultate ergeben wie bei den anderen Autoren: Besserung oder Heilung in  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Fälle. Votr. hat ferner mit Inhalationen von Emanation Larynx tuberkulose behandelt und gefunden, dass der Zustand des Kehlkopfes sich besserte, während die begleitende Lungenerkrankung sich, offenbar unter dem Einflusse der Emanation, wesentlich verschlimmerte. Was die Versuche an Bakterien betrifft, so hat Votr., ebenso wie Bouchard und Balthazard und ebenso wie Baumann, Dorn und Valentiner gefunden, dass die Emanation in sehr grossen Dosen und lange Zeit hindurch angewandt Bakterien töten kann (ein Effekt, der mit therapeutisch brauchbaren Dosen nicht zu erzielen ist. Ref.).

#### Diskussion:

Chiaï (D'Evian) empfiehlt zum Studium solch minimaler, wirksamer Stoffe die Spirogyra.

Robin (Paris) nimmt für die radioaktiven Wässer verschiedene Arten der Wirksamkeit: Aktivierung der Fermente, Steigerung der Oxydationen, Auflösung von Exsudaten und Uraten, Steigerung des Stoffwechsels in Anspruch. Mit Bardet hat er eine sedative Wirkung der stark aktiven Quellen oft konstatieren können.

Cany (La Bourboule) wünscht Laboratorien in den Badeorten zum Studium der Quellenwirkung; ferner schlägt er vor, die Analysen ebenso wie in Deutschland nach den Anschauungen der Ionenlehre zu veröffentlichen.

Zalesky (Russland) unterscheidet zwischen Quellen, die nur Emanation enthalten, und solchen, die Radium gelöst enthalten, wie die von Borjom im Kaukasus.

Heitz (Paris-Royat) bezweifelt, dass die Emanation der einzige Bestandteil der Quellen ist, welcher beim Versand verloren geht. Es könnten auch andere, nicht aktive Substanzen durch Ausfallen unwirksam werden.

Bei Schluss des Kongresses wird durch Robin eine Resolution verlesen, wonach eine internationale Festlegung der radioaktiven Maßeinheiten wünschenswert erscheint.

(Fortsetzung folgt.)

### **31. Versammlung der Balneologischen Gesellschaft in Berlin vom 28. Januar bis 1. Februar 1910.**

Referent: Dr. K. Reicher (Berlin<sup>1)</sup>.)

#### **H. His (Berlin). Studium über Radiumemanation.**

Fräulein Dr. Laska und Herr Fleischmann fanden bei ihren Untersuchungen über Aufnahme und Ausscheidung von Radium eine Bestätigung der Löwenthalschen Anschauung, dass im Körper die Emanation sich wie ein Gas verhält. Sie wird durch die Lunge zum weitaus grössten Teile ausgeschieden. Trinken, Inhalieren und radioaktive Bäder sind daher nichts anderes, als verschiedene Formen ein und derselben Inhalationskur. Die Zeit der Wirksamkeit der Emanation ist aber sehr beschränkt, denn sie verlässt sehr bald wieder zum allergrössten Teil den Körper. Um dies zu verhindern, lässt man den Patienten in emanationsreicher Luft beständig atmen, bis ein Ausgleich des Emanationsgehaltes zwischen seinem Blute und der umgebenden Luft stattgefunden hat. Die Radiogengesellschaft in Charlottenburg hat einen derartigen Apparat hergestellt, in dem die Kranken stundenlang Emanationen ungefähr von der Stärke der Gasteiner Quellen einatmen. Kikkoyo fand bei solchen Versuchspersonen mit dem Jaquetschen Respirationsapparat eine merkliche Steigerung des Umsatzes, der aber nach dem Aussetzen der Kur bald wieder herabsinkt. Der respiratorische Quotient geht bemerkenswerter Weise bei der Emanationskur auch in die Höhe. Es ist daher nicht a priori abzuweisen, dass man vielleicht mit Radiumemanation den Kohlehydratstoffwechsel der Diabetiker verbessern oder die Fettverbrennung bei Fettsüchtigen wird steigern können. Gudzent hat erwiesen, dass durch den Einfluss der Radiumemanation die Umwandlung des leicht löslichen Mononatriumurats in das schwer lösliche Salz hintangehalten und, wie es scheint, wieder rückgängig gemacht wird. Es besteht daher die Aussicht, etwaige Harnsäuredepots leichter löslich und damit resorptionsfähiger zu machen. Auch fermentative Prozesse werden nach Löwenthal und Gudzent durch Radiumemanation beeinflusst. Sowohl Harnsäure als Purinbasenmengen steigen beträchtlich an

<sup>1)</sup> Es wird nur über diejenigen Vorträge berichtet, welche die Gebiete des „Zentralblattes für Röntgenstrahlen etc.“ berühren. D. Red.

und therapeutisch werden zum Teil glänzende Resultate erzielt. Bei allen diesen Fällen erwiesen sich die Brugsch-Schittenhelmschen Kriterien der Gichtdiagnose und Therapie als äusserst wertvolle Behelfe. Auch bei Rheumatismus zeigten sich in einigen Fällen Besserungen, in anderen fast Heilungen. Ein abschliessendes Urteil muss aber erst weiteren Untersuchungen vorbehalten werden. Interessant ist, dass die Ansammlung von Leukocyten bezw. Phagocyten in der Umgebung von künstlich erzeugten Harnsäuredepots unter Einwirkung von Radiumbestrahlung anfangs bedeutend verringert wird und erst nach mehreren Tagen das behandelte Tier das nicht behandelte einholt. Schon heute steht aber jedenfalls fest, dass die Emanation bei geeigneter Dosierung einen wichtigen Faktor unter den therapeutischen Mitteln vorstellt.

**Löwenthal**, Braunschweig. Demonstrationen aus dem Gebiete der Radiumtherapie.

L. demonstriert Apparate, die von ihm zur Einatmung von Radiumemanation konstruiert worden sind. In diesem sogenannten Emanatorium können gleichzeitig mehrere Personen Emanationen von bestimmter Konzentration einatmen, wobei natürlich für Sauerstoffzufuhr und Beseitigung der Kohlensäure durch Kalk Sorge getragen werden muss. Ein besonderer kleiner Maskenapparat dient zur Einzelbehandlung, z. B. von bettlägerigen Kranken. Für Kurorte und radioaktive Quellen empfiehlt L. die Anlage von grösseren Emanatorien zur rationellen Ausnutzung der Quellenemanation. Die Apparate werden sämtlich von der Radiogengesellschaft in Charlottenburg hergestellt.

**Weiss**, Bad Pöstyén. Ungeregelte Verhältnisse bei Bestimmung und Verwertung der Radiumemanation.

Bei den bisher gebräuchlichen Messinstrumenten und der bisher geübten Methodik sind mit einander nicht vergleichbare, ganz verschiedenartige Werte für die Emanation gewonnen worden, vor allem wurde vielfach auf den ungleichmässig stärkeren Voltabfall in den ersten Minuten der Einwirkung nicht geachtet, ebensowenig genügend auf den Grad der Verdünnung, die Grösse des Gefässes etc. Ferner vermutet W., dass therapeutisch die Emanation nicht ganz gleichbedeutend ist mit Radioaktivität im weiteren Sinne. Die Verschiedenheit der Einheiten bei den künstlichen Produkten und den Quellen führt ebenfalls vielfach zu Missverständnissen.

**Krieg**, Baden-Baden. Physiologische Wirkungen radiumhaltiger Kochsalzthermen.

K. fand in langen Versuchsreihen eine Einwirkung der radiumhaltigen Kochsalzthermen in dem Sinne einer Erhöhung der

Herzleistung und des Blutdrucks, sowie einer beträchtlichen Steigerung der Diurese. Auch die Ausscheidung von Harnstoff, Harnsäure und festen Stoffen wurde vermindert, Die Gesamtwirkung ist nicht allein auf den Emanationsgehalt der Quellen zurückzuführen, sondern auch auf die Quellsalze; die Thermalquellen lassen sich demnach nicht einfach durch Radiumpräparate ersetzen.

D i s k u s s i o n :

Strasser, Wien, hat bei 25 Fällen von Tabikern einen günstigen Einfluss auf die Krisen konstatiert, nicht aber auf andere Symptome. Was die Dosierung und Wirkung der Radiumemanation betrifft, so neigt er der Anschauung zu, dass das Radium wie ein Katalysator wirkt; denn wie sollten sonst die Bäder an der Ursprungsstelle in Gastein mit 12,000 Volt Einheiten, die tiefer gelegenen mit kaum  $\frac{1}{3}$  und in Hof-Gastein mit nur mehr 3% des ursprünglichen Radiumgehaltes die gleiche Wirkung entfalten?

Lachmann, Landeck: Es ist in der Tat nicht gleichgültig, ob man in den ersten 5 Minuten oder zwischen der 16. und 30. Minute die Emanationsmenge misst. Ausserdem spielt die Grösse des Gefässes eine bedeutende Rolle, doch sind die Resultate mit einander unter Verwendung bestimmter Korrekturen vergleichbar. Auffallend sind mit dem Barometerstande ziemlich parallel gehende Schwankungen des Emanationsgehaltes der Georgenquelle in Landeck, während sich sonst die Gase umgekehrt verhalten. Ähnlich dem neuen Vorschlage von Löwenthal hat die Volks-Empirie schon vor 100 Jahren den Nutzen der Einatmung der über den Quellen angesammelten Luft richtig erkannt und man ist schon damals zum Bau von primitiven Häuschen über den Quellen geschritten.

Fürstenberg, Berlin: Auch in der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität hat man nur von Radium-Inhalationen, dagegen nicht von den Bädern einen Erfolg gesehen. Lion fand daselbst interessanterweise bei Tuberkulösen nach Radiuminhalation Anstiege von  $1\frac{1}{2}^{\circ}$  C. Durch den Gebrauch der Emanations-trinkkuren hat man zuerst das Wesen der Reaktion erkannt.

Löwenthal, Braunschweig. (Schlusswort.): Bezüglich der Messmethoden sind heute einige wertvolle Anregungen gegeben worden. Am besten wäre es, mit einem Physiker bei den Messungen zusammenzuarbeiten. Ist in der Emanation Thorium darin, so erhält man in den ersten 5 Minuten eine kolossale Emanation, die dann rasch absinkt. Auch nach festem Schütteln muss man 5 Minuten bis zur Messung warten. Statt der mühevollen Messungen



der Einheitenmenge von Mineralquellen, sollte man die kolossalen Massen Emanation messen, die über den Wassern lagern, namentlich die Räume, in welchen die Kranken bei der Trinkkur sich aufhalten, z. B. in Karlsbad in der Nähe des Sprudels.

**Selig**, Franzensbad. Röntgenuntersuchungen des Herzens im Kohlensäurebad.

Kalte Süsswasserbäder zeigten im allgemeinen eine Vergrößerung des Herzumfanges, heisse Süsswasserbäder verkleinerten hingegen den Herzumfang. Als extremste Temperaturen dienen Süsswasserbäder von  $21^{\circ}$ — $41^{\circ}$  C. resp. Glühlichtbäder bis  $75^{\circ}$  C. Lokale Wärme- und Kälteapplikationen des Herzens zeigten verschiedene Befunde hinsichtlich des Herzumfanges.

Da die Herzfigur sich nach den Prozeduren wesentlich änderte, so wurden nicht nur die verschiedenen Durchmesser (Tr, L, Q) bestimmt, sondern es wurde die ganze Herzoberfläche in  $\text{cm}^2$  ausgezählt und dieser Wert für die Entscheidung der Volumsänderung verwertet.

Hinsichtlich der Kohlensäurebäder zeigte sich, dass nicht nur die Temperatur für die Änderung der Herzgrösse ausschlaggebend ist; denn auch bei  $\text{CO}_2$  Bädern von  $20$ — $31^{\circ}$  C., welche also als kalt anzusehen sind, zeigte sich meist eine Abnahme der Herzgrösse, in anderen Fällen wiederum, wo der kalte Temperaturreiz überwog, zeigte sich eine Zunahme der Herzgrösse. Jedenfalls war bei Parallelversuchen bei derselben Versuchsperson im Süsswasser und Kohlensäurebad von gleicher Dauer und Temperatur festzustellen, dass nicht nur die Temperatur, sondern auch die Kohlensäure für die Änderung der Herzgrösse von prinzipieller Bedeutung ist. Bei heissen Kohlensäurebädern ist wohl der Temperaturreiz ausschlaggebend, da die Kohlensäure zu rasch entweicht, um besonders wirksam zu sein.

Versuche mit den natürlichen Kohlensäurebädern in Franzensbad ergaben in noch höherem Masse die Beeinflussung der Herzgrösse durch die Kohlensäure. Der Breitendurchmesser des Herzens kann nach einer Folge von  $\text{CO}_2$  Bädern um 2—5 cm abnehmen.

Selbstbericht.

**Schmincke**, Bad-Elster. Über Thermopenetration.

Mittels mässig gedämpfter resp. ungedämpfter elektrischer Wellen gelingt es beim Einschuss des menschlichen Körpers in den Schwingungskreis, ohne elektrische Reizwirkungen in den inneren Geweben des Körpers Wärme zu erzeugen. Durch ein Experiment — Vortr. benutzte als Elektroden zwei mit Wasser gefüllte Gläser, die mittelst eines an einer Stelle dünner geschnittenen Fleisch-

stückes verbunden waren — bewies er, dass 1) die erzeugte Temperatur mit dem Widerstand des Gewebes wächst und 2) im Gewebe selbst entsteht, denn bei kalt bleibenden Wasserelektroden briet das Fleischstück an der von den Elektroden am entferntest gelegenen Stelle, wo dasselbe wegen des geringen Querschnittes dem Strom den grössten Widerstand entgegengesetzte. Einen Einfluss auf Blutdruck und Herzätigkeit bei Gesunden konnte er nicht konstatieren.

Es gelang ihm, in Körperhöhlen Mund, Penis, anus bei unverletzter Haut Temperaturen bis  $45^{\circ}$  resp.  $50^{\circ}$  C. zu erzielen.

Er empfiehlt die Thermopenetration, welche bei einiger Vorsicht ungefährlich ist, bei gonorrh. Arthritis, etwa gon. Entzündungen der Sexualorgane und Neuralgien. Es gelingt, bei monopolarer Anschluss von Röntgenröhren an diesen Apparat Röntgenlicht zu erzeugen. Selbstbericht.

**Maurus Fisch**, Wien-Franzensbad. Therapeutische Anwendung der „Intensiv-Franklinisation mit dem „Polyelektroid nach Dr. Fisch“.

Die vom Vortragenden in der Gesellschaft für physikalische Medizin in Wien zum erstenmale und unter dem Namen „Intensiv-Franklinisation“ veröffentlichte elektrische Behandlungsmethode besteht in der Anwendung einer sehr intensiven und dennoch recht angenehm empfundenen Hochspannungselektrizität, von mehr als 100000 Volt Spannung.

Diese Hochspannungselektrizität wird vermittelt einer sehr kräftigen Influenzmaschine erzeugt, die auf einer vom Vortragenden eigens hiezu konstruierten Vorrichtung, „Polyektroid nach Dr. Fisch“ genannt, leitend übertragen, zur Bestrahlung des menschlichen Körpers einer oder mehrerer Personen zu gleicher Zeit und von langer Dauer, dient.

Das „Polyelektroid“ ist dadurch gekennzeichnet, dass die den Hochfrequenzstrom ausstrahlenden Seiten aus dünnen Metalldrähten bestehen, welche an den Enden durch Fäden aus isolierendem Stoffe an Reifen aus Holz oder dergleichen befestigt, mit diesen ein Gestell bilden, das über den Körper des zu Bestrahrenden gestülpt und zweckmässig aufziehbar aufgehängt werden kann.

Die Bestrahlung mit dieser Art von Franklinschen Strömen kann entweder direkt auf die blosse Haut erfolgen, wie bei einer direkten Applikation oder, was mitunter, z. B. bei sensibleren Individuen, noch vorteilhafter ist, durch die Kleider im Sinne einer sog. Autokonduktion.

Nach den Erfahrungen des Vortragenden genügen schon ganz wenige elektrische Sitzungen, um die den Hochfrequenzströmen allgemein nachgerühmte, sehr schätzenswerte Eigenschaft, wie: Besserung des Appetits und der Verdauung, kurz die Anregung des Stoffwechsels und der Blutzirkulation, sowie die Kräftigung des Gesamtorganismus recht bald wahrzunehmen.

Die hierbei zu Tage tretende Wirkung äussert sich in einem leichten Gefühl von Prickeln und Wärme, nebst dem Gefühl eines angenehm vorbei streichenden elektrischen Windes, welches Gefühl einen allgemein beruhigenden, gefässregulatorischen, blutbildenden und stoffwechselanregenden Effekt zu bewirken vermag.

Vortragender hat mit dieser elektrischen Behandlungsmethode in vielen Fällen von Herz-, Nerven- und Stoffwechselstörungen sehr günstige Erfolge erzielt und empfiehlt seine Methode in allen jenen Fällen, wo nebst dem Gebrauche der bisherigen physikalischen Heilmethoden auch der Gebrauch der Elektrizität von Vorteil ist; insbesondere aber soll die elektrische Behandlungsmethode eine Bereicherung und wesentliche Unterstützung der physikalischen und darunter auch der kurörtlichen Heilfaktoren bilden.

Selbstbericht.

---

### Notizen.

**Wie Radium versandt wird.** Über die Eröffnung des Radiumverkaufes in Österreich macht die Prager „Bohemia“ folgende Mitteilungen: Die wissenschaftlichen und technischen Vorarbeiten, welche für den Handel mit Radium erforderlich waren, sind nunmehr zufriedenstellend zu Ende geführt und die Einleitungen für den öffentlichen regelmässigen Verkauf sind bereits getroffen worden. Mit dem Vertrieb wurde die dem Ministerium für öffentliche Arbeiten unterstehende Zentralstelle für die kommerziellen Angelegenheiten der Montanwerke, die Bergwerksproduktenverschleiss-Direktion in Wien betraut. Die Radiumpräparate werden in Form von Radium-Barium-Chlorid abgegeben. Die Präparate sind vorläufig in dreifacher Qualität hergestellt worden. Die Bemessung wurde vom physikalischen Universitätsinstitut in Wien bestimmt. Spezielle Wünsche hinsichtlich des Gehaltes ausser dem Rahmen der jetzt hergestellten Qualität können vorläufig nicht berücksichtigt werden. Der Preis für je ein in dem Präparat enthaltenes Milligramm Radiumchlorid beträgt inklusive Zelle 400 Kronen; Bruchteile werden natürlich auch berechnet. Das Präparat wird in runde Radium-

zellen von 21 Millimeter Durchmesser und 9 Millimeter Höhe verpackt. Diese Zellen bestehen aus einem verschraubbaren Gehäuse aus vernickeltem Messingblech. Der Bodenteil ist mit Blei ausgegossen, an dessen Oberfläche eine quadratische Vertiefung zur Aufnahme des Radium-Barium-Chlorids hergestellt ist. Der Abschluss wird durch eine Glimmerplatte gebildet, welche durch den mit einer entsprechenden kreisenden Oeffnung versehenen Oberteil der Zelle niedergehalten wird. Belichtungen können sonach ohne Öffnung der Zelle vorgenommen werden. Auf dem Boden der Zelle befindet sich eine amtliche Punze (Adler) sowie die fortlaufende Nummer. Auf Wunsch werden auch plombierte Zellen geliefert, welche nicht geöffnet werden können, ohne dass die auf der Verlötung angebrachte Punze sowie die ganze Zelle beschädigt und unbrauchbar gemacht wird<sup>1)</sup>. (Frkft. Ztg.).

### Berichtigung.

In dem Referat der Arbeit „Ein Beitrag zur Röntgendiagnose und Behandlung der Senkungsabszesse“ aus Archiv für Orthopädie in Heft 1 dieses Zentralblattes muss der Name des Verfassers heissen: Paul Zander II., Heidelberg (nicht Paul Zander, Berlin).

### Literatur.

#### I. Bücher.

Bei der Redaktion sind folgende Bücher eingegangen, deren Besprechung in den nächsten Nummern erfolgen wird:

- Arnsperger**, Die Röntgenuntersuchung der Brustorgane und ihre Ergebnisse für Physiologie und Pathologie. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel, 1909. Preis M. 12.—.
- Brünings**, Die direkte Laryngoskopie, Bronchoskopie und Oesophoskopie. Wiesbaden, 1909. Verlag von J. F. Bergmann.
- Bockenheimer**, Leitfaden der Frakturenbehandlung für praktische Ärzte und Studierende. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke, 1909. Preis M. 8.20.
- Boruttan und Mann**, Handbuch der gesamten medizinischen Anwendungen der Elektrizität. Band I. Leipzig, 1909. Verlag von Dr. Werner Klinkhardt. Preis M. 30.—.

<sup>1)</sup> In Deutschland sind die Präparate zu erhalten durch G. von Kamecke, Eisenach, Karthäuserstrasse 48. D. Red.

- Bugge**, Strahlungserscheinungen. Leipzig. Druck und Verlag von Philipp Reclam jun. Preis M. 0.80.
- Cornelius**, Die Nervenpunktlehre. Mit einem Anhang: Die Nervenmassage. Leipzig, 1909. Verlag von Georg Thieme. Preis M. 3.40.
- C. Doelter**, Das Radium und die Farben. Einwirkung des Radiums und ultravioletter Strahlen auf organische und anorganische Stoffe, sowie auf Mineralien. Dresden, 1910. Verlag von Theodor Steinkopff. M. 4.—, geb. M. 5.—.
- Dungern-Werner**, Geschwülste. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. M. 3.—, geb. M. 4.
- Feldröntgenwagenvorschrift**, erläutert von Oberstabsarzt Niehues. Berlin, Verlag von Mittler u. Sohn, 1909.
- Gillet**, Die ambulatorische Röntgentechnik in Krieg und Frieden. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke, 1909. Preis M. 4.40.
- Greinacher**, Neuere Strahlen. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke, 1910. Preis M. 4.—.
- Hoffmann**, Atlas der Anatomie des Mediastinum im Röntgenbilde. Leipzig, 1909. Verlag von Dr. Werner Klinkhardt. Preis M. 12.—.
- Harras**, Vorbereitung zum Arbeiten im Röntgenlaboratorium. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke, 1909. Preis M. 3.60.
- Hauberrisser**, Anleitung zum Photographieren. Ed. Liesegangs Verlag M. Eger. Leipzig. Preis M. 1.50.
- Hauberrisser**, Wie erlangt man brillante Negative und schöne Abdrücke. Ed. Liesegangs Verlag M. Eger. Leipzig. Preis M. 1.25.
- Jaugeas**, Les Rayons de Röntgen dans le diagnostic et le traitement des Tumeurs Hypophysaires du Gigantisme & de l'Acromégalie. Paris. G. Steinheil, Editeur, 1909.
- Keating-Heart**, Fulguration. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis M. 2.40.
- Linden**, Die Standentwicklung. Ed. Liesegangs Verlag M. Eger. Leipzig. Preis M. 2.50.
- Lüppo-Cramer**, Die Röntgenphotographie in ihrem photographischen Teil. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1909. Preis M. 4.80.
- Sommer**, Über die Radioaktivitätsverhältnisse der natürlichen Heilquellen des deutschen Sprachgebietes. München. Verlag der ärztlichen Rundschau, Otto Gmelin. Preis M. 2.—.
- Sommer**, Jahrbuch über Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiet der physikalischen Medizin. Otto Nemnich, Verlag: Leipzig, 1908. Preis M. 10.—.
- Schmidt**, Die Photographie im Dienste wissenschaftlicher Forschung. Wien und Leipzig. A. Hartlebens Verlag. Preis M. 2.—.
- Schleussner**, Röntgen-Handbuch. Eine kurze Anleitung zur Technik der medizinischen Röntgenographie mit besonderer Berücksichtigung der photographischen Entwicklungstechnik. Selbstverlag Frankfurt a. M. 1909. Preis M. 1.50.

- Schiffer**, Radioaktive Wässer in Sachsen. Freiberg i. S. Verlag von Graz u. Gerlach (Joh. Stettner), I. Teil M. 2.—, II. Teil M. 3.—.
- Urban**, Kompendium der gerichtlichen Photographie. Otto Nemann, Verlag. Leipzig. Preis M. 7.50.
- Voege**, Die ultraviolethen Strahlen der modernen künstlichen Lichtquellen und ihre angebliche Gefahr für das Auge. Berlin, 1910. Verlag von Julius Springer. Preis M. 1.—.
- Wickham und Degrais**, Radiumtherapie. Autorisierte Deutsche Ausgabe von Dr. Max Winkler in Luzern. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1910. Preis M. 15.—.
- Wohlauer**, Technik und Anwendungsgebiet der Röntgenuntersuchung. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke. 1909. Preis M. 3.60.

## II. Zeitschriftenliteratur.

Die in den verschiedenen Zeitschriften erscheinenden Arbeiten können bei der grossen Fülle des Stoffes naturgemäss nur allmählich in dem „Zentralblatt für Röntgenstrahlen etc.“ zum Referat gelangen. Wir werden daher, von dem Standpunkte ausgehend, dass eine Orientierung über neu erscheinende Arbeiten für die Leser dieses Blattes auch schon vor Erscheinen des ausführlichen Referates von Interesse ist, von jetzt an ein vorläufiges Verzeichnis dieser Arbeiten jedem Heft in fortlaufender Reihenfolge beifügen.

Die Redaktion.

### a. Röntgenstrahlen.

- Krukenberg**, Elberfeld: Kontraindikation der Äthernarkose bei Röntgenaufnahmen. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. No. 4.
- Delorme**, Halle a. S.: Beitrag zur Kenntnis des Verhebungsbruches am 5. Lendenwirbel. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. No. 10.
- Wilms**, Basel: Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit Röntgenstrahlen. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. No. 6.
- Pflster**, Altona: Das Krankheitsbild der Zahnretention. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. No. 9.
- Schindler**, Görlitz: Röntgenbehandlung und operative Behandlung von Myomen. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. No. 9.
- Strauss**, Barmen: Die Dosierung der Röntgenstrahlen auf photographischem Wege ohne Anwendung einer Dunkelkammer. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. No. 9.
- König**, Berlin-Grunewald: Zur klinischen Geschichte der Fernneuralgie. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. No. 13.
- Elbe**, Rostock: Zur Fistelbehandlung mit Einspritzungen von Wismutpaste nach E. G. Beck. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. No. 13.
- Schlesinger**, Berlin: Zur Diagnostik der sekretorischen Funktion des Magens mittels des Röntgenverfahrens. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. No. 14.

- Groedel**, Bad Nauheim: Die Form des pathologischen Magens. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 15.
- Schiff**, Berlin: Über angeborene Halswirbelsäulenlordose. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 15.
- Zehden**. Berlin: Atypische und weniger bekannte Folgeerscheinungen nach Röntgenbestrahlung. Berliner klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 1.
- Böhm**, Berlin: Über die Form der Wirbelsäule. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 2.
- Peltesohn**, Berlin: Über Tibia recurvata im Gefolge der Coxitis. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 4.
- Schlesinger**, Berlin: Zur Motilitätsprüfung des Magens mittels Röntgenstrahlen. Berliner Klinische Wochenschrift 1910. Nr. 7.
- Levy-Dorn und Mühlfelder**, Über den Brechakt im Röntgenbilde. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 9.
- Bönniger**, Pankow: Die Gastropiose und ihre Entstehung. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 10
- Dehn**, Über die Mediastinitis anterior im Röntgenbilde. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 11.
- Katzenstein**, Berlin: Über eine Periost-Knochentransplantation in einem durch Resektion verursachten Femurdefekt. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 14.
- Loos**, Strassburg: Ein seltener Fall von Zahnverlagerung. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 14.
- Ewald**, Hamburg-Altona: Über die Luxation im Lisfranc'schen Gelenk. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 15.
- Bloch**, Bad Kudowa: Belastungsproben des Magens. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 16.
- Kronecker**, Berlin: Eine Methode zur wesentlichen Vereinfachung und Verbilligung der Radiographie. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 4.
- Jacobi**, Budapest: Über vergleichende physikalische und Röntgenuntersuchungen bei Lungentuberkulose. Beihefte z. Mediz. Klinik. 1910. Nr. 2.
- Pfister**, Altona. Zur Diagnostik von Schulterverletzungen durch die Röntgenaufnahme von oben. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 5.
- Dessauer**, Aschaffenburg: Funkeninduktor und Wechselstrommaschine zum Betriebe von Röntgenröhren. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 8.
- Roth**, Irrtümer der Röntgendiagnostik bei Konkrementen der Harnwege. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 10.
- Freund**, Wien: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 11.
- Markovic und Perussia**, Wien: Die Entleerungszeit des Magens in rechter und linker Seitenlage und ihre diagnostische und therapeutische Bedeutung bei Hypermotilität, Pylorusinsuffizienz, Atonie und Pylorusstenose. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 14.

- Pick**, Wien: Neuere Methoden der Dermatotherapie. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 15.
- v. Jaksch**, Prag: Toxikotische Wirkung der Röntgenstrahlen. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 15.

### b. Radium.

- Kromayer**, Berlin: Die Behandlung der roten Muttermale mit Licht und Radium nach Erfahrung an 40 Fällen. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 7.
- Loewenthal**, Braunschweig: Über die Wirkung der Radiumemanation auf den Menschen. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 7.
- Bechhold** und **Ziegler**, Radium-Emanation und Gicht. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 16.
- His**, Berlin: Studien über Radiumemanation. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 16.
- Loewenthal**, Braunschweig: Demonstration zur Emanationstherapie. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 16.
- Weisz**, Bad Pöstyén: Ungeregelte Verhältnisse bei Bestimmung und Bewertung der Radiumemanation. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 16.

### c. Verwandte Gebiete.

- Philip**, Hamburg: Ein elektrisch erwärmter Arzberger-Apparat bei Prostatitis gonorrhoea. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 1.
- v. Zeynek**, Über Diathermie (Tranthermie, Thermopenetration). Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 4.
- Walter**, Hamburg: Über die physikalischen Grundlagen der Diathermie. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 5.
- Gummelt**, Hamburg: Ein Gelbfilter für Lumière-Aufnahmen mit Bogenlichtbeleuchtung. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 6.
- Ohm**, Giessen: Beitrag zur photographischen Pulsregistrierung. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 7.
- Veiel** und **Noltenius**, Tübingen: Die Vorzüge des O. Franck'schen Spiegelsphygmographen für die Aufzeichnungen der Pulsform. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 15.
- Schmid**, Reichenhall: Vergleich des O. Franck'schen Spiegelsphygmographen mit dem Jaquet'schen Kardiosphygmographen bei Änderungen des Pulsrythmus. Münchener Medizinische Wochenschrift, 1910. Nr. 15.
- Schmidt**, Berlin: Zur Strahlenbehandlung der roten Muttermale. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 10.
- Czerny**, Heidelberg: Über Operationen mit dem elektrischen Lichtbogen und Diathermie. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 11.
- Retcher**, Berlin: Mikrokinematographische Aufnahmen bei Dunkelfeldbeleuchtung und Makrokinematographie. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 11.



- Scheffer**, Berlin: Über mikrokinematographische Aufnahmen. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 12.
- Cohn**, Berlin: Über die Anwendung der ungedämpften elektrischen Schwingungen (Forestsche Nadel) zu operativen Zwecken. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 16.
- Best**, Dresden: Ist Schutz der Augen vor ultravioletem Licht notwendig? Medizinische Klinik. 1910. Nr. 7.
- Becker**, Frankfurt a. M.: Aus der Praxis der Lupusbekämpfung. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 8 und Nr. 9.
- Tobias**, Berlin: Weitere Erfahrungen über die Glühlichtbehandlung des Asthma bronchiale. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 14.
- Curmont und Nogier**, Lyon: Die Sterilisierung des Trinkwassers durch ultraviolette Strahlen. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 15.
- Nogier**, Lyon: Apparat zur Sterilisierung von Trinkwasser durch die ultravioletten Strahlen. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 15.

---

*Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, **Originalmittellungen, Bücher und Separatabdrücke** aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

***Dr. med. Albert E. Stein in Wiesbaden, Taunusstrasse 1**  
oder an die Verlagsbuchhandlung **J. F. Bergmann in Wiesbaden** einzusenden.*

# Inhalts-Verzeichnis.

Heft 3 u. 4.

## Original-Arbeiten.

Seite

- Kienböck, Robert. Privatdozent, Dr.** Über traumatische Epiphysenlösung und Wachstumshemmung . . . . . 81

## Technische Mitteilungen.

- Holzknacht.** Ein neues Radiometer . . . . . 86  
**Bauer, Heinz.** Eine Röntgenröhre aus Bleiglas . . . . . 87

## Referate.

### Bücher.

- Witzel, Karl.** Entwicklung der Kiefer und der Zähne beim Menschen im Röntgenbild . . . . . 88  
**Niehus.** Feldröntgenwagen-Vorschrift . . . . . 88  
**Doelter, C.** Das Radium und die Farben . . . . . 89  
**Sommer, Ernst.** Über die Radioaktivitätsverhältnisse der natürlichen Heilquellen des deutschen Sprachgebietes . . . . . 90

### Berichte aus Versammlungen und Vereinssitzungen.

#### VI. Kongress der deutschen Röntgen-Gesellschaft in Berlin am 3. April 1910.

##### I. Therapeutische Vorträge.

Ref. Dr. Kobelt, Berlin.

- Schmidt, H. E.** Zwei Fälle von bösartigen Geschwülsten am Halse und ein Fall von Feuermal . . . . . 91  
**Müller und Rosenblath.** Beckensarkom. Sarkom der Mundhöhle . . . . . 92  
**Albers-Schönberg.** 10 Myome . . . . . 92  
**Gauss.** Tiefenbestrahlungen in der Gynäkologie und Geburtshilfe. . . . . 93  
**Reifferscheid.** Histologische Veränderungen der Ovarien von Mäusen und Affen nach Röntgenbestrahlungen . . . . . 94  
**Quiring, W.** Verwendung der Starkstromapparate . . . . . 95  
**Hessmann.** Massendosierung bei Tumoren . . . . . 95  
**Schwarz.** Desensibilisierung der Haut. . . . . 95  
**Gocht.** Thesen bezüglich Röntgenschädigungen. . . . . 95  
**Levy-Dorn.** Idiosynkrasie gegen Röntgenstrahlen . . . . . 96  
**Holzknacht.** Farbenskala . . . . . 96  
**Davidsohn.** Schutzvorrichtungen . . . . . 97  
**Walter, B.** Über den Schutz des Untersuchers gegen sekundäre Röntgenstrahlungen . . . . . 97  
**Mayer, W.** Behandlung der Röntgengeschwüre mit Kohlensäureschnee . . . . . 98  
**Bauer.** Röhre mit schwarzem Bleiglas-Mantel . . . . . 98  
**Plagemann.** Wachstumsstörungen . . . . . 99  
**Dohan und Selka.** Chronischer Gelenkrheumatismus . . . . . 99  
**Försterling.** Bericht der Kommission zur Erforschung der Wachstumschädigungen durch Röntgenstrahlen . . . . . 99

##### II. Vorträge aus der inneren Medizin.

Ref. Dr. Kobelt, Berlin.

- Rieder.** Erkennung beginnender und fortgeschrittener Lungentuberkulose mit Kavernenbildung . . . . . 100  
**v. Lichtenberg.** Bilder des normalen Nierenbeckens und mechanischen Stauungsbeckens nach Anfüllung mit Kollargol . . . . . 100  
**Holzknacht und Olbert.** Atonie der Speiseröhre . . . . . 100  
**Kienböck.** Bilder von der Lage des Herzens bei herabhängendem Körper . . . . . 101  
**Hessmann.** Funktion des Colons. . . . . 101  
**Graessner.** Nachweis der Nierentuberkulose im Röntgenbilde . . . . . 101

### III. Chirurgische Vorträge.

Ref. Dr. Stein, Wiesbaden.

<b>König.</b> Wert des Röntgenstudiums für die Frakturbehandlung . . . . .	102
<b>Haenisch.</b> Periarthritis humero-scapularis . . . . .	103
<b>Muskat.</b> Bedeutung der Röntgenuntersuchung bei der Differentialdiagnose des Plattfusses. . . . .	104
<b>Eberlein.</b> Polydaktylie beim Pferde . . . . .	104

### IV. Technische Vorträge.

Ref. Dr. Schild, Frankfurt.

<b>Loose.</b> Zeitaufnahmen, Schnellaufnahmen, Momentaufnahmen . . . . .	104
<b>Kienböck.</b> Röntgenogramme, Blitzfiguren . . . . .	104
<b>Kaestle.</b> Kontrastbildende Mittel in der Röntgenologie . . . . .	105
<b>Fürstenau.</b> Einige Neuerungen an Röntgenröhren . . . . .	106
<b>Schmidt.</b> a) Die Aufnahmen der inneren Organe unter stets gleichen Normen und die dazu nötige Technik . . . . .	107
b) Ein einfacher Fixationsapparat für Röntgenaufnahmen . . . . .	107
<b>Rosenthal.</b> Schärfe und Kontraste von Röntgenaufnahmen . . . . .	107
<b>Gocht.</b> a) Über Röntgenbilder. . . . .	108
b) Röntgenschaukasten und Vorrichtung mehrere Objekte gleich- zeitig aufzunehmen . . . . .	108
<b>Dessauer.</b> Fortschritte in der Moment-Röntgenographie . . . . .	108
<b>Sommer.</b> Episkop . . . . .	109
<b>Klingelfuss.</b> Vergleichsmessungen der Sabouraud und Noiréschen Re- aktionsdase mit absoluten Einheiten . . . . .	109
<b>Grisson.</b> 1. Besondere Strahlen . . . . .	111
2. Über Schnell- und Einzelschlagtaufnahmen mit Grissonator . . . . .	111
3. Mitteilungen röntgentechnischer Neuerungen . . . . .	112

### V. Projektionsvorträge.

Ref. Dr. Schild, Frankfurt.

<b>Levy-Dorn.</b> Aus der Pathologie der Brustorgane. . . . .	113
<b>Köhler.</b> Fälle zur Pathologie der Eingeweide . . . . .	114
<b>Béla, Alexander.</b> Plastisch wirkende Röntgenogramme . . . . .	114
<b>Haudeck und Holzknecht.</b> Radiologie des Magens in typischen Röntgen- bildern . . . . .	114
<b>Lorey.</b> Röntgendiagnose der Rachitis . . . . .	114
<b>Kaestle.</b> Über die kontrastbildenden Mittel . . . . .	115
<b>Rieder, H.</b> Akromegalie. . . . .	115
<b>Dietlen.</b> Demonstrationen zur Pyelographie . . . . .	116
<b>Rosenthal.</b> Röntgenaufnahmen in $\frac{1}{3000}$ Sekunde . . . . .	117
<b>Gottschalk.</b> Die Bedeutung der Röntgenologie in der Tierheilkunde . . . . .	117
<b>von Sengbusch.</b> 1. Scheitelsarkom. 2. Rhinosklerom . . . . .	118
<b>Rüdiger.</b> Organverlagerungen bei Phthise . . . . .	118

### 39. Versammlung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin vom 30. März bis 2. April 1910.

Ref. Dr. Baetzner, Berlin.

<b>zur Verth.</b> Lues hereditaria älterer Kinder im Röntgenbild. . . . .	119
<b>Immelmann.</b> Hebotomie im Röntgenbild . . . . .	120
<b>v. Lichtenberg und Dietlen.</b> Röntgendemonstrationen zu dem Kapitel der Wanderniere und der Pyelitis . . . . .	120
<b>Mohr.</b> Die Indikationsstellung zur chirurgischen Behandlung der Stenose und der starren Dilatation des Thorax . . . . .	120
<b>von der Velden.</b> Untersuchung von operierten Fällen von starrer Dilatation des Thorax . . . . .	121
<b>v. Czerny.</b> Über die im Heidelberger Samariterhause jetzt üblichen Be- handlungsmethoden des Krebses . . . . .	121
<b>Seidel.</b> Permanente Gallenfistel und Osteoporose beim Menschen. . . . .	122
<b>Anschütz.</b> Demonstration zur Verlängerung verkürzter Extremitäten . . . . .	122
<b>Levy.</b> Das Malum perforans pedis . . . . .	122
<b>Fränkel, James.</b> Funktionelle Resultate bei konservativer Behandlung von Gelenktuberkulose der untern Extremität . . . . .	122

<b>Röpke.</b> Röntgenbilder zur operativen Behandlung des Genu valgum . . . . .	122
<b>Ludloff.</b> Röntgenbilder zur Pathologie des Kniegelenks . . . . .	122
<b>Klapp.</b> Röntgenbilder zur operativen Mobilisierung des versteiften Kniegelenks . . . . .	123
<b>Bergel.</b> Röntgenbilder, Callusbildung durch Fibrin . . . . .	123

**9. Kongress der deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie  
am 20. März 1910 zu Berlin.**

Ref. Dr. Mayer-Cöln.

<b>Peltesohn.</b> Seltene Ätiologie eines paralytischen Klumpfußes . . . . .	123
<b>Böhm.</b> Rachitis und Skoliose . . . . .	123
<b>Biesalski.</b> Ossärer Schiefhals . . . . .	123
<b>Deutschländer.</b> Ossärer Schiefhals . . . . .	123
<b>Brugsch.</b> Röntgenbilder von Herzen sklerotischer Patienten . . . . .	123
<b>Immelmann.</b> Pagetsche Erkrankung des Unterschenkels im Röntgenbild . . . . .	123
<b>Fröhlich.</b> Röntgenbilder, angeborene Verbiegung des Unterschenkels . . . . .	124
<b>Böcker.</b> Folgeerscheinungen nach unblutig eingerenkter kongenitaler Luxation. . . . .	124

**3. internationaler Kongress für Physiotherapie in Paris  
vom 29. März bis 3. April 1910.**

Ref. Dr. Löwenthal-Braunschweig.

<b>Bardet.</b> Über die Rolle der Radioaktivität in den Mineralwässern . . . . .	124
<b>Löwenthal.</b> Über die biologischen Wirkungen der Radiumemanation . . . . .	124
<b>Jaboin et Beaudoin.</b> Über die verschiedenen Methoden der Radioaktivierung von Wässern; Vergleich zwischen den französischen und deutschen Maßeinheiten . . . . .	125
<b>Bertier, L.</b> Die Radioaktivität der Quellen von Aix-les-bains . . . . .	125
<b>Jansen, H.</b> Untersuchung über die Radioaktivität einiger dänischer Quellen . . . . .	126
<b>Jansen, H.</b> Über die Erfolge der Behandlung mit künstlich radioaktivem Wasser. — Bakteriologische Erfahrungen über die baktericiden Wirkungen der Radiumemanation . . . . .	126

**31. Versammlung der Balneologischen Gesellschaft in Berlin  
vom 28. Januar bis 1. Februar 1910.**

Ref. Dr. Reicher-Berlin.

<b>His, H.</b> Studium über Radiumemanation . . . . .	127
<b>Löwenthal.</b> Demonstrationen aus dem Gebiete der Radiumtherapie . . . . .	128
<b>Weiss.</b> Ungeregelte Verhältnisse bei Bestimmung und Verwertung der Radiumemanation . . . . .	128
<b>Krieg.</b> Physiologische Wirkungen radiumhaltiger Kochsalzthermen . . . . .	128
<b>Selig.</b> Röntgenuntersuchungen des Herzens im Kohlensäurebad . . . . .	130
<b>Schminke.</b> Über Thermopenetration . . . . .	130
<b>Fisch, Marus.</b> Therapeutische Anwendung der Intensiv-Franklinisation mit dem Polyelektroid nach Dr. Fisch . . . . .	131
Notizen: Wie Radium versandt wird . . . . .	132
Berichtigung . . . . .	133

**Literatur.**

Bücher . . . . .	134
Zeitschriftenliteratur:	
a) Röntgenstrahlen . . . . .	136
b) Radium . . . . .	137
c) Verwandte Gebiete . . . . .	137

F

Pro

L

D

# Zentralblatt

für

## Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete

herausgegeben von  
**Dr. Albert E. Stein**  
in Wiesbaden.

Prof. Dr. **Ph. Bockenheimer**  
in Berlin.

Prof. Dr. **G. von Bergmann**  
in Berlin.

Redaktion: **Dr. Stein**, Wiesbaden, Taunusstrasse 1.

**I. Jahrgang.**

**1910.**

**Heft 5 u. 6.**

### Robert Koch.

Robert Koch weilt nicht mehr unter uns. Rasch und rücksichtslos hat ihn der Tod entführt!

Er, der die grösste Zeit seines Lebens furchtlos unter dauernder Lebensgefahr mit beispielloser Aufopferungsfähigkeit gegen sich selbst nur für seine Mitmenschen in allen Erdteilen forschte, fand keinen, der ihn retten konnte.

Aus den bescheidensten Verhältnissen hat er sich ganz als Selbmademan durch seine fundamentalen Entdeckungen zum Begründer und geistigen Führer der medizinischen Bakteriologie gemacht. Durch die glückliche Verwertung seiner Forschungsergebnisse für die Praxis bleibt ihm als hervorragendem Wohltäter der gesamten Menschheit für ewig ein Platz in der Weltgeschichte gesichert.

Mit Stolz können wir auf ihn als unseren grössten medizinischen Forscher und Arzt blicken, dessen Verdienste neidlos jede Nationalität anerkannt hat. So trauert auch jetzt mit uns Ärzten, die wir ihm ja alle näher gestanden haben und für die sein Tod ein unersetzlicher Verlust ist, die gesamte gebildete Welt.

Vivat in eternum!

**Ph. Bockenheimer.**

## Referate.

### I. Zeitschriften.

#### A. Röntgenstrahlen.

##### 1. Röntgendiagnostik.

**C. L. Leonard**, Philadelphia. Einige Fortschritte in der Röntgen-diagnose.

New York Medical Journal January 29. 1910.

Die Arbeit behandelt den Wert der Röntgenuntersuchung bei Erkrankungen der Viscera des Thorax und des Abdomens, wobei insbesondere auf die Momentaufnahmen mit Hilfe der modernen Transformatoren hingewiesen wird. Auffallend ist, dass der Autor bei diesen Untersuchungen entschieden für die Röntgenographie im Gegensatz zur Röntgenoskopie eintritt, ohne irgend welche Gründe pro oder contra anzugeben. Reichmann-Chicago.

**G. Schwarz**, Wien. Die Stellung der Röntgenstrahlen in der Medizin.

Wiener med. Wochenschrift Nr. 5. 1910.

Eine namentliche Aufzählung der wichtigsten Krankheitsprozesse, deren Erkennung durch die Röntgenstrahlen gefördert, zum Teil überhaupt ermöglicht wird. Eisler-Wien.

**Cramer**, Cöln. Ein Fall von Pes equinus congenitus.

Arch. f. Orthopädie, Bd. VIII, H. 2.

Der kongenitale Spitzfuss ist recht selten; es werden 3 Formen unterschieden: 1. der reine angeborene Spitzfuss, 2. der Pes equino-varus congenitus, eine Form, bei der die Spitzfussstellung über die Klumpfussstellung prävaliert, 3. der pes equinus congenitus bei kongenitalem Fibuladefect.

Im vorliegenden Falle, der ein 4jähriges Mädchen betrifft, wird mit Bestimmtheit angegeben, dass schon bei der Geburt das linke Beinchen kürzer war, als das rechte, und dass der Fuss sich in Spitzfussstellung befand. Alle Zehen und Mittelfussknochen sind vollständig erhalten. Beim Gehen tritt das Kind mit den Köpfchen der Metatarsen auf. Auf dem Röntgenbilde zeigt es sich, dass die linke Fibula völlig fehlt, während sonst annähernd normale Verhältnisse vorliegen, nur sind die Epiphysen etwas in der Grösse und Form gegen die rechte Seite zurückgeblieben. Der Tarsus zeigt Abduktionsstellung, der Metatarsus Adduktionsstellung. Therapie bestand in einem erhöhten Schienenschuh.

Muskat-Berlin.

**Okada Toyokichi, Japan.** Über infantile Formen des Arthritis deformans.

Arch. f. Orthopädie, Bd. VIII, H. 2.

Die Röntgenaufnahmen des Hüftgelenks, das den palpierenden Untersuchungen nur schwer zugänglich ist, haben verschiedene Prozesse erkennen lassen, die bisher ungeklärt waren, so wurde von Wette in 3 Fällen eine pathologische Hüftgelenksverrenkung nach akuter Coxitis im Säuglingsalter festgestellt, die von der angeborenen Form unterscheidbar waren. Die von Spitzzy eingeführte Einteilung der chronischen Arthritis des Kindesalters, die analog dem *Malum coxae senile* erhebliche Störungen im Hüftgelenke hervorruft, die sich klinisch und röntgenologisch nachweisen lassen, wird durch Hinzufügung des „Infantilismus“ als ätiologisches Moment ergänzt, wobei Aplasie der Genitaldrüsen und der Schilddrüse mitsprechen. Die Arthritis ist als sekundäre Erscheinung aufzufassen und dieser Schluss ist nach Ausführungen des Verfassers kein fernliegender, da wir wissen, dass Veränderungen des Skeletts nach Exstirpation der Genitaldrüsen oder von Drüsen der inneren Sekretion eintreten können. Zweifellos können aber die Röntgenaufnahmen derartiger Fälle beweisen, dass tatsächlich Verhältnisse im Gelenke vorliegen, besonders im Hüftgelenke, wie sie die chronische Arthritis zu schaffen pflegt.

Muskat-Berlin.

**O. Friedrich, Bonn.** Über einen seltenen kongenitalen Knochenbefund.

Zeitschr. f. med. Elektrologie und Röntgenkunde 1909, S. 265.

Gelegentlich einer Röntgenaufnahme wegen Frakturverdacht fanden sich bei einer an typischem Quincke'schen angioneurotischen Ödem leidenden Patientin in der Tibia kurz oberhalb des Malleolus ein eigentümlicher, spindelförmiger Körper von 56 mm Länge und 8 mm Breite, dessen peripherer Teil das gleiche Aussehen wie die Compakta des Knochens bot, während in der Mitte ein feiner, der Längsrichtung parallel verlaufender Streifen sichtbar war, der wiederum aus Spongiosagewebe zu bestehen schien. Die umgebende Knochensubstanz bot überall völlig normale Verhältnisse. Eine sichere Deutung des Befundes konnte nicht gegeben werden. Osteomyelitis, Tuberkulose, Lues waren auszuschliessen. Friedrich nimmt eine kongenitale Anomalie an, zumal der Körper nahe der Epiphysenlinie lag, etwa eine zirkumskripte Verödung der Spongiosa durch festes osteoplastisches Gewebe. Er empfiehlt die Bezeichnung *Ossificatio intra-spongiosa congenita*. Auf dem Röntgen-Kongress 1909, auf



dem der Fall zur Diskussion gestellt wurde, konnte niemand über einen gleichen Befund berichten. Graessner-Cöln.

**Richard Levy**, Breslau. Die Entstehung des Mal perforant du pied.  
Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1910,  
Bd. XXI, Heft 1.

Für die Entstehung des Mal perforant du pied bestehen eine Reihe von Theorien, die nach Adrian sich gliedern lassen in eine mechanische, eine vaskuläre, eine nervöse und eine theorie mixte. Den Entstehungsmodus eines Mal perforant stellt man sich im allgemeinen so vor, dass im Anschluss an eine eitrig-Entzündung, die unter einer Schwielen, in einer Wunde oder in einem accessorischen Schleimbeutel entstand, ein trichterförmig in die Tiefe greifendes Geschwür auftritt, das schliesslich zu einer Zerstörung der Knochen und Gelenke führt. Die Erkrankung wird allgemein als eine primär kutane oder subkutane aufgefasst, die sich in den Weichteilen abspielt und erst beim Tiefergreifen den Knochen und die Gelenke befällt. An der Hand von 12 Fällen weist Levy nach, dass in allen diesen Fällen von Mal perforant eine Beteiligung der entsprechenden Knochen und Gelenke vorlag. Diejenigen Patienten, die sich genauer beobachtet hatten, geben an, dass schon lange vor Auftreten des Ulcus die Gegend geschwollen und mitunter gerötet war. Aus seinen Fällen schliesst Levy, dass der Entstehung des Mal perforant eine Arthropathie der benachbarten Gelenke bzw. eine Spontanfraktur des Metatarsus V vorausgegangen ist und dann im Anschluss daran das Mal perforant sich entwickelt hat. 5 Patienten litten an Tabes, bei 3 Fällen lag Syringomyelie vor, bei einem eine Meningomyelocele, ein Fall war unklarer Ätiologie. Fall XI der Arbeit erscheint besonders beweisend für Levys Annahme. Hier handelt es sich um ein Mal perforant am Kleinzeheballen, das seit gut 3 Wochen bestand bei einem Patienten, der seit 3 Jahren an einer Arthropathie des Fussgelenkes litt. Im Röntgenbild fand sich eine doppelte Spontanfraktur des V. Metatarsalköpfchens am Metatarsophalangealgelenk. Hier muss allerdings angenommen werden, dass die Knochenveränderung das primäre war. Für die chirurgische Therapie folgt aus der Beobachtung, dass sie eine kausale sein muss, d. h. der Eingriff kann nur Erfolg haben, wenn die primär erkrankten Teile, also die Knochen resp. Gelenke als Urheber des Mal perforant entfernt werden. Jedes Mal perforant muss einer röntgenologischen Untersuchung unterzogen werden, um die Ausdehnung der Knochen- und Gelenkveränderungen zu bestimmen.

Bartholdy-Wiesbaden.

**Noferi, Siena.** Radiografia di un proiettile d'arma da fuoco rimasto impiantato nell'articolazione dell'anca sinistra.

Accademica dei Fisiocritici in Siena 1909, 28. II.

Demonstration eines Röntgenbildes mit einer Revolverkugel im linken Hüftgelenk.

M. Strauss-Nürnberg.

**V. Putti, Bologna.** Sui cosiddetti „tarsalia“.

Soc. med. chir. di Bologna 1909, 14. VII.

Demonstration von Röntgenbildern mit überzähligen Tarsalknochen (peroneum, tibiale, trigonum tarsi, cuboideum secundarium, os Vesalinum Wenzel. Grubersche Apophyse).

Der Verfasser betont die Wichtigkeit des Vorkommens dieser Knochen, die leicht Irrtümer in der Deutung von Röntgenbildern bedingen können.

M. Strauss-Nürnberg.

**Serafini, Torino.** Costa cervicale, disturbi del plesso brachiale, tic del collo. (Cervicalrippe, Störungen im Bereiche des Plexus brachialis, Tic des Halses.)

Reale Accademia di Medicina di Torino 1909, 18. VI.

Bei einer 49jährigen Frau wurde vor 21 Jahren ein kleiner harter Tumor an der rechten Halsseite gefühlt. Nach 13 Jahren traten ruckartige Bewegungen des Kopfes nach rechts auf, die späterhin zu einem wirklichen Tic ausarteten. Weiterhin kam es zu nervösen Störungen im Bereiche des Plexus brachialis und zu einem langsamen Wachstum der oberen genannten Geschwulst. Das Röntgenbild ergab eine stark entwickelte rechtsseitige und eine eben angedeutete linksseitige Halsrippe.

M. Strauss-Nürnberg.

**Jansen, Berlin.** Was leistet das Röntgenverfahren auf otiatrischem und rhinologischem Gebiete für die Diagnose.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 99, p. 335.

Die sehr ausführliche Arbeit gliedert sich in 2 Hauptabteilungen, nämlich in die Besprechung des Nutzens des Röntgenverfahrens für die Anatomie und in diejenige für die Diagnostik auf dem Gebiete der Rhinologie und der Otiatrie. Das Bedürfnis nach Aufklärung über anatomische Verhältnisse erstreckt sich in der Otiatrie in der Hauptsache auf den Warzenfortsatz und ist deshalb geringer als bei den kompliziert gebauten Nebenhöhlen der Nase. J. bedient sich für die Ohren ausschliesslich des photographischen Verfahrens. Die Aufnahmen erfolgen im Profil (transversale Durchstrahlung und en face (sagittale Durchstrahlung). Bei der Profilaufnahme wird die Gegend des Warzenfortsatzes fest auf die Platte gedrückt. Die Expositionszeiten betragen bei

den Profilaufnahmen  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ , bei den en face Aufnahmen 3—4 Minuten. Durch die Aufnahme erlangt man eine genaue Kenntnis vom Bau des Warzenfortsatzes und gewinnt Anhaltspunkte dafür, ob die Operation leicht oder schwer sein wird und ob durch die Beschaffenheit des Warzenfortsatzes die Entstehung von Komplikationen innerhalb der Schädelhöhle wahrscheinlich ist. Auch für die Wahl des Operationsverfahrens kann das Röntgenverfahren den Ausschlag geben. Auf diagnostischem Gebiete sind seine Leistungen indessen, was die Otiatrie betrifft, ziemlich beschränkt. Man muss hier die en face Aufnahmen vorziehen, um beide Warzenfortsätze zum Vergleiche vor sich zu haben. Hierbei werden aber oft die Warzenfortsätze, wenn sie nicht sehr gross sind, durch den Unterkiefer verdeckt.

Auf rhinologischem Gebiete erlangt man durch das Röntgenverfahren Kenntnis über die Gestalt der einzelnen Nebenhöhlen. Auf der Vorderplatte erscheinen sämtliche Höhlen ausser der Keilbeinhöhle; auf der Seitenplatte erscheinen sämtliche Höhlen derselben Seite, und ausserdem die Keilbeinhöhle. Die genauere Kenntnis dieser anatomischen Verhältnisse ist für vorzunehmende Operationen von ganz eminenter Bedeutung. Was die Diagnose betrifft, so ist das Röntgenverfahren ebensowenig unfehlbar als die anderen hier in Betracht kommenden Untersuchungsmethoden. Es ist sehr schwierig zu erkennen, welche Höhle als erkrankt zu betrachten ist. In jedem Falle ist die Röntgendurchleuchtung aber der elektrischem Durchleuchtung an positivem Werte überlegen. Was die Keilbeinhöhle betrifft, so bietet sie überhaupt die einzige Möglichkeit hier Einblick zu gewinnen. Oft ist das Resultat der Röntgendurchleuchtung demjenigen der elektrischen Durchleuchtung direkt entgegengesetzt. In solchen Fällen darf man wohl annehmen, dass das Röntgenverfahren das zuverlässigere ist. Ein scheinbarer Widerspruch ergibt sich oft zwischen beiden Methoden bei der partiellen Erkrankung der Schleimhaut in den Nebenhöhlen. Wenn z. B. die Schleimhaut am Boden der Kieferhöhle oder am unteren Abschnitt der Kieferhöhle erkrankt ist, so werden die von unten her kommenden elektrischen Strahlen abgedunkelt, während die Röntgenstrahlen, welche durch gesundes Gebiet leuchtend von hinten nach vorn durchgehen, keine Verschleierung anzeigen. Man muss deshalb immer am besten sich beider Verfahren in Kombination bedienen.

Bei der Besprechung der Röntgenbilder, welche die Erkrankungen der einzelnen Höhlen geben, wird besonders darauf hingewiesen, dass eine selbst leichte Verschleierung oder Schattierung

bei der Stirnhöhle für das Vorhandensein einer Erkrankung schon hohe Beweiskraft besitzt. Dagegen trifft man bei der Kieferhöhle stets, auch wenn keine Erkrankung vorhanden ist, leichte Schattierungen und muss daher sehr vorsichtig sein. Ebenso ist die Deutung am Siebbein sehr schwer. Es ist dieserhalb stets anzuraten, Aufnahmen in sagittaler und in transversaler Richtung zu machen und diese miteinander zu vergleichen.

Es kann nicht weiterhin auf die Einzelheiten der sehr dankenswerten und sehr interessanten Ausführungen an dieser Stelle eingegangen werden. Demjenigen, welcher sich mit der Röntgenuntersuchung auf den hier in Betracht kommenden Gebieten befassen will, wird die Arbeit wichtige Anleitungen und Fingerzeige geben. Die auf Tafeln beigegebenen 16 Abbildungen sind leider in der Reproduktion nicht gut ausgefallen und daher zur Belehrung kaum zu verwenden.

Stein-Wiesbaden.

### **Makkas, Bonn.** Zur Wahl der Operationsmethode bei der Behandlung der Nephrolithiasis.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1910, Bd. 103, p. 374.

Durch das Röntgenverfahren kann die Diagnose der Nephrolithiasis mit Sicherheit gestellt werden, da nur in verschwindend seltenen Fälle Nierensteine keinen Schatten geben (Harnsäuresteine). Auch viele Einzelheiten, so Zahl, Form, Sitz der Steine im Nierengewebe, Nierenbecken oder Ureter werden durch das Röntgenverfahren aufgeklärt. Aus der Entfernung mehrerer Steinschatten lassen sich Schlüsse auf die Erweiterung des Nierenbeckens ziehen. Durch die Sicherung der Diagnose ist auch die Behandlung der Nierensteinkrankheit stark beeinflusst, sogar auf die Wahl der einzuschlagenden Operationsmethode übt das Röntgenbild einen Einfluss aus und zwar zugunsten der seit vielen Jahren so vernachlässigten „Pyelotomie.“

Mit Zuckerkandl, Küster, Kapsammer wurde in der Garréschen Klinik seit jeher die Pyelolithotomie tunlichst angewandt auf Kosten der Nephrotomie. Unter 30 Steinoperationen an 25 Patienten wurden in den letzten Jahren ausgeführt: Pyelotomien, Pyelonephrotomie, 8 Nephrotomien, 6 Nephrectomien. In diesen Fällen musste 11 mal wegen Infektion die Nephrectomie oder der Nierenschnitt gemacht werden. 15 mal konnte man zwischen Nephrotomie und Pyelotomie wählen. 11 mal gelang dabei die Steinextraktion durch den Nierenbeckenschnitt. Auch grosse Steine lassen sich, wenn man nötigenfalls noch die untere Nierenhälfte mitspaltet, entfernen. Die Übersicht der Nierenkelche ist schwieriger, als von der Nephrotomiewunde aus, doch kommt

es bei sorgfältigem bimanuellem Untersuchen und einiger Übung selten vor, dass man einen Stein übersieht. Das kann übrigens auch bei der Nephrotomie passieren. Die Pyelotomie stellt einen viel schonenderen Eingriff dar, als die Nephrotomie. Die Gefahr einer Nierenbeckenfistel ist sehr gering, selbst wenn eine Naht nicht ausführbar ist und an ihre Stelle die Drainage des Nierenbeckens tritt. Von 8 genähten Fällen der Klinik Garré heilten 5 primär, die übrigen 3 innerhalb 14 Tagen. In 2 drainierten Fällen trat Fistelschluss in 9 resp. 50 Tagen auf. — Nachblutungen, wie nach dem Nierenschnitt, kommen nicht vor.

Als Gegenindikation gegen die Pyelotomie sieht Verf. an: schwer infizierte pyonephrotische Nieren, Steine, die durch das Röntgenbild als tief im Nierenparenchym sitzend erwiesen sind, starke sklerotische Veränderung des das Nierenbecken umgebenden Fettgewebes, wobei es kaum gelingt, das Becken freizulegen, grosse Korallensteine in einzelnen Fällen.

In Fällen, bei denen die Diagnose zwischen Nierenstein und essentieller Nierenblutung schwankt, ist die Nierenspaltung vorzuziehen, da sie an sich erfahrungsgemäss den Nierenprozess günstig beeinflusst.

Guleke-Strassburg.

**L. B. Crawford**, New-Orleans. Wert der R.-Untersuchung bei Steinbildung im Harnapparate.

New-Orleans Medical and Surgical Journal, January 1910.

Bringt nichts Neues, ausser dass er eine Röhre von der Härte Walter 4 (?!) bei allen Nierenuntersuchungen gebraucht.

Reichmann-Chicago.

## 2. Röntgentherapie.

**Schindler**, Görlitz. Röntgenbehandlung und operative Behandlung von Myomen.

Deutsche medizinische Wochenschrift, Nr. 9, 3. März 1910.

Sch. hat 12 Fälle von Myom der Behandlung mit Röntgenstrahlen unterworfen. Er benutzte mittelweiche Monopolröhren und sandte durch dieselben 0,75 bis 1,09 Milliampère bei 15—20 cm Funkenstrecke. Die Bestrahlungen wurden zweimal in der Woche bei einem Röhrenabstand von 20—25 cm vorgenommen und 5 bis 6 Minuten lang ausgedehnt. Hautschutz durch Staniolpapier. Bereits nach einigen Bestrahlungen liess die Stärke der Periode nach und ihre Dauer verkürzte sich. Ebenfalls liessen die Schmerzen im Unterleibe nach, und die Leistungsfähigkeit der Patientinnen nahm zu. In keinem Falle trat zu Beginn eine Verstärkung der

Blutungen auf, wie dies Albers-Schönberg beobachtet hat. In den meisten Fällen konnte nach längerer Zeit ein Rückgang der Geschwulst und in keinem Falle ein Wachsen derselben konstatiert werden. Wenn die Behandlung nicht lange genug fortgesetzt wurde, kehrten die alten Beschwerden zurück und die Geschwulst fing wieder an, zu wachsen. Nur in 3 Fällen versagte die Röntgenbehandlung, sodass nachträglich operiert werden musste.  
Stein-Wiesbaden.

**James Metcalfe, M. D.,** London. Introductory Adress of the use of X-Rays in diagnosis and treatment. (Einführender Aufsatz in den Gebrauch der Röntgenstrahlen mit Rücksicht auf Diagnosenstellung und Behandlung).

British Medical Journal 1910, 19. Februar.

Neben allgemein bekannten Tatsachen hebt Metcalfe die günstigen Erfolge der Röntgenbehandlung bei ulcus rodens, Hautparasiten wie Herpes tonsurans, bei Ekzem, Psoriasis, besonders der Nägel und bei malignen Tumoren, wo die postoperative Nachbehandlung gute Erfolge gezeitigt habe, hervor. Ungünstig wirkten die Strahlen bei Lupus vulgaris und erythematodes.

G. Dorner-London.

**W. S. Lain.** X-Ray in Erythema multiforme. (Röntgenstrahlen bei Erythema multiforme)

Journ. Amer. med. Ars. LII, Bd. 1, Nr. 18. 1. Mai 1909.

Bei einer Patientin mit Erythema multiforme an den Streckseiten der Finger, der Hände und der Vorderarme wurden Röntgenbestrahlungen von je 10 Minuten Dauer angewandt. Das Erythem ging sehr schnell zurück. Es zeigten sich nach der Behandlung nur leichte braune Pigmentierungen. Ein später auftretendes Rezidiv wurde mit 3 Bestrahlungen zum Verschwinden gebracht. Alle vorher angewandten Mittel waren erfolglos gewesen.

Robert Lewin-Berlin.

**Pfahler.** The Röntgen-ray in the treatment of deep seated malignant diseases. (Die Röntgenstrahlen bei der Behandlung tiefegelegener maligner Krankheiten).

Americ. Journ. of Med. Science. Vol. 137, p. 515, 1909.

Die mit Röntgenstrahlen behandelten Fälle des Verf. betreffen ausschliesslich solche, bei denen bösartige Tumoren tief gelegen waren. Es wurden 45 Fälle von Sarkom behandelt. Von diesen sind 8 gestorben, 17 = 65% erheblich gebessert. In zwei von den gebesserten Fällen ist ein Rezidiv aufgetreten. In allen Fällen handelt es sich um vorgeschrittene inoperable Fälle. Weniger

günstig waren die Resultate bei den tief gelegenen Krebsen. Hier war der Erfolg höchstens von palliativem Wert.

Robert Lewin-Berlin.

**W. A. Brieger**, Majorenhof. Die Anwendung der Röntgenstrahlen bei Keuchhusten.

Russki Wratsch 1909, Nr. 37.

B. versuchte in 2 Fällen (2 Brüder von 4 resp. 2 Jahren) von Keuchhusten die Röntgenisation der Trachea und beider Bronchien. Röhre „Monopol“ mittelhart, Kompressionsdiaphragma, Schutz der Lungen mittels Bleiplatten, Sitzungsdauer 3—6 Minuten (je 1—2 Minuten für Trachea und Bronchus). Der Keuchhusten dauerte beim älteren Knaben schon 2 Wochen, befand sich im III. (Krampf)-Stadium, beim jüngsten im Ende des II. (katarrhalischen) Stadiums. Gleich nach der ersten Sitzung hörte das Erbrechen auf. Der Husten wurde immer weicher; nach 10 Sitzungen (18 Tage), vollständige Heilung. Beim kleineren Patienten war anfänglich hohe Temperatur; es wurde auch die Milz bestrahlt, sonst keine andere Therapie angewandt, und nach einer Woche hatte Pat. um 2 Pfund an Gewicht zugenommen. B. empfiehlt das Verfahren zur Nachprüfung. Gückel-Kirssanow.

**W. N. Michailow**, Kiew. Der gegenwärtige Stand der Frage von der Röntgenbehandlung des Basedow.

Praktitscheski Wratsch 1910, Nr. 10—11.

104 Fälle aus der Literatur und 12 eigene; von letzteren wurden geheilt 2, gebessert 6 (2 mal nur temporär), unverändert 2 und verschlimmert 2. Die leichten Formen gaben bessere Resultate (unter 5 Fällen 2 Heilungen und 3 Besserungen). Was den Streit zwischen v. Eiselsberg und Holzknecht über die Schädlichkeit der Röntgenotherapie (Erzeugung von Verwachsungen der Schilddrüse mit den Muskeln) betrifft, so stellt sich M. auf die Seite Holzknechts. Betr. der Anzeigen zur Operation oder zur Röntgenisation stimmt M. der Formel von G. Schwarz bei: bei Struma — Operation; bei Basedow erst Röntgen, dann Operation; bei schwerer Struma mit Basedow — erst Operation, dann Röntgen.

Gückel-Kirssanow.

**M. N. Nemenow**, Petersburg. Zur Technik der gynäkologischen Röntgenbestrahlungen.

Russki Wratsch 1909, Nr. 24.

N. gebrauchte ziemlich harte Röhren (8—10 Wehnelt). 30—35 cm Distanz, ein Kompressionsdiaphragma (massives universales Stativ von Reiniger, Gebbert & Schall), mit darunter

gelegtem Lederfilter und 2—3 Luffaschwammpplatten. Die Resultate waren gut. Jeden Monat werden 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Dosen Sabouraud und Noiré in 2 Serien, jede zu 2—4 Bestrahlungen mit 2 Wochen Unterbrechung gegeben. Die Bestrahlung dauert 6—12 Minuten, die Belastung der Röhre 3—4 M. A. Um bei 4—5 M. A. Belastung 5—6 Minuten lang ohne Kochen des Wassers im Kühler bestrahlen zu können, empfiehlt N. folgende einfache Methode: er füllt den Antikathodenzylinder der gewöhnlichen Müller'schen Wasserkühlröhre mit Eiswasser bis zum Anfang des kugelförmigen Wasserreservoirs und das letztere bis oben mit kleinen Eisstückchen. So bearbeitete Röhren können 5—6 Minuten ohne Aufkochen des Wassers arbeiten; die Methode ist dabei völlig gefahrlos für die Röhre. Zum Füllen mit Eis muss die Mündung des Reservoirs 2—3 cm weit, das Reservoir selbst etwas grösser sein.

Gü c k e l - K i r s s a n o w .

**J. J. Iwanow, Jalta.** Über Röntgentherapie des Basedow.

Russki Wratsch 1909, Nr. 25.

Zur Technik des Verf.: Apparat mit 50 cm Funkenlänge, Wodal- und Wehnelt-Untertbrecher, Röhre mit 6 W Härte, jede 7—10 Tage eine Sitzung von 10 Minuten. Schutzkasten von Hirschmann am Stativ nach Lamberts, zum Schutz des Pat. noch Müllers Bleigummistreifen. — 8 Beobachtungen. Resultate gut, besser als bei Hydro- und Elektrotherapie. Zwar erzielte J. keine Heilung, doch bedeutende Besserung des Nervensystems, Gewichtszunahme (um 3—12 K., nur einmal bloss 0,8 K), Verkleinerung des Kropfes (um 0,5—1,5—5,5 cm). Besonders wertvoll ist die Röntgentherapie bei Basedow mit gleichzeitiger Tuberkulose, wo man die Ernährung rasch heben muss.

Gü c k e l - K i r s s a n o w .

**Lenglet et Sourdeau.** Le curettage et la radiothérapie immédiate dans le traitement du cancer épithélial superficial. (Die Kurettage mit sofort anschliessender Röntgenbehandlung bei oberflächlichen Hautkrebsen).

Bulletin de la Société française de Dermatologie. 1909, Heft 2, p. 64.

Die Verfasser haben von einem Material von 122 Patienten, die seit dem März 1906 wegen Hautkrebs mit Röntgenstrahlen behandelt worden waren, 59 nachuntersuchen können. Sie hatten darunter 36 Heilungen = 87% zu verzeichnen. Sie hoffen, dass durch die vermehrte Anwendung ihrer neuen Methode das Resultat noch um weitere 5—8% wird gebessert werden können. Dieselbe besteht darin, dass jedes Hautkarzinom zunächst einer ausgiebigen



Auskratzung unterworfen wird, die in Lokalanästhesie bezw. Narkose vorgenommen werden muss. Die Kurettagung gilt erst dann als beendet, wenn der scharfe Löffel auf widerstandsfähiges Gewebe kommt. Die entstehende Blutung wird durch Kompression beherrscht. Es wird dann sofort die erste Bestrahlung angeschlossen. Eine zweite Sitzung erfolgt in etwa drei bis vier Wochen. Diese Behandlung wird so lange fortgesetzt, bis über der Wunde eine vollkommene Vernarbung eingetreten ist

Hayward - Berlin.

**Werner Rave**, Berlin. Die klinische Verwendung der Kromayer'schen Quarzlampe bei Ekzemen.

Archiv f. Dermat. u. Syph. Bd. CI, Heft 1, S. 81.

Vorbezeichnete Arbeit, die aus dem unter Kromayer stehenden Ostkrankenhaus stammt, versucht den Nachweis zu bringen, dass die Quarzlampe auch in der Ekzemtherapie nützlich sein kann. Bislang war man jedenfalls der Ansicht, dass die Quarzlampe hierbei wenig leistet. Auch die von Rave angegebene Literatur spricht dies aus. Denn die ganz vereinzelt guten Resultate waren so gering an Zahl, dass man sich kaum entschliessen würde, für Ekzembehandlung sich das Instrumentarium anzuschaffen. Das Hauptgebiet der Quarzlampe war eben Alopecia areata, Akne rosacea, Lupus eryth. und vulgaris und, was von Bedeutung war, die durch Überdosierung mit Röntgenstrahlen entstandenen Teleangiectasien.

Wenn die Zahl der Fälle (12) auch nicht allzu gross ist, so lässt sich doch nicht verkennen, dass bei den vesikulären Ekzemformen, die gerade ganz besonders durch ihr ständiges Rezidivieren recht lästig sind, die Quarzlampe nicht nur vorübergehenden, sondern einen Dauererfolg gehabt haben soll. Die Zeit der Beobachtung ist vielleicht doch noch zu kurz, um einen wirklichen Dauererfolg annehmen zu können.

In erster Linie kommt das hartnäckig rezidivierende Bläschenekzem für Quarzlampe-therapie in Betracht und glaubt Verfasser durch eine Umströmung der Gewebe den Dauererfolg zu erreichen.

Bei dem pustulösen Ekzem der Kopfhaut sind zweifellos auch die Resultate nach den Berichten gut. Gerade der Sitz dieser Erkrankung ist ja ein gewisses Hindernis für die ebenfalls sehr gute Röntgenbehandlung, da wir ein Ausfallen der Haare oft nicht verhindern können, wenn wir Dauererfolge haben wollen.

Als dritte Gruppe nennt Rave die chronisch infiltrierten Ekzeme. Hier kann m. E. die Quarzlampebehandlung nicht mit Röntgen konkurrieren.

Für den, der die Entwicklung der Lichttherapie verfolgt hat, ist es von Interesse, dass Kromayer, dem wir die Einführung der Quarzlampe verdanken, von der Ausschaltung der kurzwelligen ultravioletten Strahlen durch Vorschaltung von blauem Uviolglas mehr abzukommen scheint.

Im grossen und ganzen wird uns diese Arbeit bis auf weiteres nicht von der allgemeinen Ansicht abbringen, dass in der Ekzetherapie die Röntgentherapie jeder anderen überlegen ist, andererseits wird sie uns jedoch in einzelnen Fällen, die häufig rezidivieren, speziell bei den vesiculösen Formen, dazu anregen, die Quarzlampe anzuwenden.

Jul. Müller-Wiesbaden.

### 3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.

**Heinz Bauer**, Berlin. Über das Regenerieren von Röntgenröhren. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. XIII, p. 96—100, 1909.

Die bisher üblichen Regeneriervorrichtungen für Röntgenröhren leiden z. T. an dem Mangel, dass das durch die Regenerierung eingeführte Gas die Elektroden sehr stark angreift und zerstäubt, eine Erscheinung, die bei der nach der Fertigstellung der Röhren in ihr vorhandenen atmosphärischen Luft nur in geringem Grade eintritt. Es ist daher dringend zu raten, die Regeneriervorrichtung nicht eher wie unbedingt nötig in Aktion treten zu lassen. Würde man die Einführung von fremden Gasen überhaupt vermeiden und eine Regeneriervorrichtung konstruieren, die nur atmosphärische Luft einführt aus einem Reservoir, das ausserhalb der Röhre liegt — das bei vielen der üblichen Regeneriervorrichtungen innerhalb der Röhre liegende Gasquantum befindet sich nach Ansicht des Verfassers, wenn auch der wirkliche Regenerierakt noch nicht eingeleitet ist, im Zustand des labilen Gleichgewichtes —, so würde vielen der durch die Regenerierung hervorgerufenen Übelständen abgeholfen sein.

Eine derartige von Hartwig und Dr. Fürstenau ersonnene Einrichtung, die mittels eines mit Fett abgedichteten Hahnes die Zuführung von Luft gestattet, scheiterte daran, dass die Fette gegen das Vakuum hin verdampften und dadurch die Zerstäubung der Elektroden beschleunigt wurde.

Die vom Verfasser mitgeteilte Anordnung hilft auch diesem Übelstand ab. Sie fusst auf der Tatsache, dass Plättchen aus tonartigem Material für Luft durchlässig, dagegen für Quecksilber undurchlässig sind.

In dem Kathodenhals der Röntgenröhre ist ein seitlicher Ansatz angeblasen in den ein U-förmig gekrümmtes Röhrchen hinein-

ragt, dessen eines Ende zugeschmolzen ist, während das andere mit der Aussenluft in Verbindung steht. Das Röhrchen ist mit Quecksilber gefüllt, das ein in der Seitenwandung angebrachtes poröses Plättchen abschliesst. Oberhalb des Quecksilbers befindet sich etwas Watte, die das Ausfliessen des Quecksilbers verhindern soll. Drückt man auf einen Knopf, der eine Gummischeibe herunterbiegt, so wird durch die komprimierte Luft die Oberfläche des Quecksilbers herabgedrückt und der Innenraum der Röhre durch das Plättchen hindurch mit der Aussenluft in Verbindung gebracht.

Die theoretisch sehr geistreiche Anordnung wird hoffentlich in der Praxis nicht versagen. P. Ludewig-Frankfurt a. M.

**Friedrich Dessauer**, Aschaffenburg. Zwei neue Röntgenapparat-Systeme.

Archiv für physikalische Medizin und medizinische Technik. V. Band, p. 1—10, 1909.

Über die an dieser Stelle erneut mitgeteilten Röntgenhilfsapparate ist schon an anderen Stellen von demselben Verfasser wiederholt berichtet. Es handelt sich einmal um einen besonderen Unterbrecher, der im wesentlichen nach dem Rotaxprinzip gebaut ist, dabei aber die besonderen Eigenschaften hat, dass er den Stromanstieg des Primärstromes durch allmähliches Ausschalten vom Widerstand langsamer und dadurch die Schliessungsinduktion unschädlich macht, und dass ferner die Stromunterbrechung plötzlicher einsetzt. Diese letztere Eigenschaft ist dadurch erreicht, dass in den Weg des am Rande des Unterbrechergefässes infolge der Zentrifugalkraft entlang laufenden Quecksilbers ein kleiner Keil gesetzt wird, über den das Quecksilber herläuft. Das rotierende Kontaktstück unterbricht den Strom in dem Moment, wo es das über den höchsten Punkt des Keiles abstürzende Quecksilber verlässt. Diese Anordnung soll sich den in der letzten Zeit in die Röntgenpraxis eingeführten Wechselstromgleichrichtern ebenbürtig an die Seite stellen. Der Verfasser schliesst diesen Teil des Aufsatzes mit den Worten: „Bedenkt man endlich, dass ein solches Instrument (ein Röntgeninstrumentarium mit dem oben beschriebenen Unterbrecher, der Ref.) ca. 800—1000 M. kostet, eine Wechselstrommaschine 3000 M., so wird der Unterschied noch wesentlich ins Gewicht fallen. Es ist eben in der Technik immer dasselbe Lied: Der Fortschritt irgend einer Methode regt den Eifer der Vertreter einer anderen Methode an. So überboten sich Panzerplatten und Kanonen. So hat im Augenblick wiederum das Induktorium die Wechselstrommaschine überflügelt.“ Ob der Verfasser damit im Recht ist, wird die Zukunft lehren.

Der zweite Teil behandelt die Methode, die es ermöglicht, mit einem Induktionsanschlag Röntgenaufnahmen in ca.  $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{120}$  Sekunden zu machen. Dies gelingt dadurch, dass eine im Primärkreis liegende, von Alabastergips umgebene Silberdrahtsicherung beim Schliessen des Stromes explodiert und dadurch sekundär ein starker Induktionsstoss von ca. 200 Milliampère durch die Röhre geschickt wird.

P. Ludwig-Frankfurt a. M.

Diplom-Ingenieur **Joseph Kirschen**, Wiesbaden. Ein neues Verfahren zur Röntgen-Moment-Aufnahme.

Therapeutische Rundschau 1909, Nr. 29.

Verfasser bespricht ein neues von Ingenieur Dessauer erfundenes vereinfachtes und leistungsfähiges Verfahren, bei dem eine ganz wesentliche Abkürzung der Expositionszeit bis  $\frac{1}{50}$  bis  $\frac{1}{200}$  Sekunden erreicht wird.

Das Verfahren verzichtet auf die bisher gebräuchlichen Mittel von Wechselstrom-Transformator und Unterbrecher.

Die Unterbrechung des primären Stromkreises geschieht vielmehr durch die Explosion eines Silberdrahtes (Patrone genannt) mit aussergewöhnlicher Geschwindigkeit, worauf unmittelbar ein ganz intensiver Induktionsstoss erfolgt.

Das Verfahren ermöglicht 40—50 Aufnahmen in einer Stunde zu machen und eignet sich deshalb besonders für den poliklinischen Betrieb. Die alleinige Konstruktion ist den Veifer-Werken Aschaffenburg übertragen.

Baetzner-Berlin.

**I. Stark.** Weitere Beobachtungen über die dissymmetrische Emission von Röntgenstrahlen.

Phys. Zeitschrift 11, p. 107—112, 1910.

Um zu prüfen, ob die von einer Antikathode ausgehenden Röntgenstrahlen eine symmetrische Verteilung haben, benutzt der Verfasser eine besonders hergerichtete Röntgenröhre. Die von einer gewöhnlichen Kathode ausgehenden Kathodenstrahlen treffen auf eine zu ihrer Richtung senkrecht orientierte, aus Buchenholzkohle bestehende, 2 mm dicke Scheibe von einem Radius von 1 cm. Zur Messung der von dieser Scheibe ausgehenden Röntgenstrahlen ist um die Röhre in einem breiten Streifen ein in einer Messingkassette enthaltenes Filmband gelegt, das in seiner Längsrichtung in der Mitte unbedeckt, auf der einen Seite mit einem 0,4 mm dicken Aluminiumblech, auf der anderen Seite mit einem 0,8 mm dicken Aluminiumblech belegt wurde. Um die Verschiedenheit der Dicke der Glaskugel zu eliminieren, wurde aus einer grösseren Anzahl von Röhren eine ausgesucht, die auf dem zu messenden

Kreise nur geringe Dickenverschiedenheiten aufwies. Die auf diese Weise erhaltenen Photogramme, von denen eins reproduziert ist, wurden auf ihre Schwärzung hin mit einem Hartmannschen Mikrophotometer ausgemessen, die erhaltenen Werte in Diagrammen eingetragen. Die zum Betrieb der Röntgenröhre benutzte Spannung betrug ca. 15000 Volt. Die Schlüsse, die der Verfasser aus den Photogrammen zieht, sind folgende:

„Der mittlere Absorptionsindex der Röntgenstrahlung ist eine Funktion des Azimutes der Emissionsrichtung; er ist für Azimute  $\varphi > 90^\circ$  grösser als für Azimute  $\varphi < 90^\circ$ .“

„In dem Azimutfeld  $0^\circ$ — $90^\circ$  scheint der mittlere Absorptionsindex mit wachsendem Azimut erst bis zu einem Minimum ab- und dann wieder zuzunehmen.“

„In der inhomogenen Röntgenstrahlung überwiegt bezüglich der Intensität auf der Rückseite der Normalebene zu dem erzeugenden Kathodenstrahlbüchel (Azimut  $\varphi < 90^\circ$ ) der Anteil der Strahlen von kleinerem Absorptionsindex, auf der Vorderseite der Normalebene überwiegt der Anteil der Strahlen von grösserem Absorptionsindex.“

P. Ludwig-Frankfurt a. M.

**Friedrich Janus**, Erlangen. Der Expositionsmesser, ein neues Hilfsinstrument für Röntgenaufnahmen.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIV, p. 253—256, 1909.

Nach Ansicht des Verfassers ist die auf die photographische Platte wirksame photochemische Energie der Röntgenstrahlen durch die Formel

$$F = \frac{t \cdot i \cdot P}{s^2 \cdot d}$$

gegeben. Darin ist  $t$  die Zeit,  $i$  die sekundäre Stromstärke,  $P$  die Penetration der Röntgenstrahlen mit einer Wehnelt'schen Härteskala gemessen,  $s$  die Entfernung der Röntgenröhre von der Platte und  $d$  die Dichte des photographierten Körpers.

Die Belichtungsdauer ist danach proportional (nicht gleich, wie es in der Arbeit heisst, in der ähnliche mathematische Versehen zu rügen sind) dem Quadrat der Fokus-Plattendistanz und der Dicke des Objekts und umgekehrt proportional dem Röhrenstrom und der Röhrenhärte, d. h.

$$A = \frac{s^2 \cdot d}{i P} \cdot a$$

wo  $a$  eine Konstante ist, die in der Arbeit fortgelassen wird. Auf diese Formel gründet der Verfasser einen Expositionsmesser“, der ähnlich einem Rechenschieber die in der letzten Formel angegebenen Rechenoperationen ausführt. Der Schieber ist nur für eine be-

stimmte Konstante  $a$ , d. h. für eine bestimmte Röntgenröhre und eine bestimmte Plattensorte (die hochempfindlichen W. A. H.-Platten der Reiniger Gebbert und Schall A.-G., Schleussner, Lumière-Platten) konstruiert. „Bei anderer Plattenempfindlichkeit ist es nötig, die Expositionsdauer, die vom Expositionsmesser angegeben wurde, mit einem Koeffizienten zu multiplizieren, dessen Höhe man aus einigen Probeaufnahmen nach der Erfahrung bestimmt.“

P. Ludewig-Frankfurt a. M.

**M. Kohl**, Chemnitz. Hochspannungs-Gleichrichter.

Zeitschr. f. med. Elektrologie und Röntgenkunde 1909, S. 272.

K. beschreibt die Anordnung seines neuen Hochspannungs-Gleichrichters, welcher die Schliessungsströme mit einer noch nicht gekannten Sicherheit unterdrücken soll. Er besteht aus einer grossen Zahl von Polarisationszellen, deren jede eine Spannung von mehr als 500 Volt in der einen Richtung absperren kann. Wird eine grössere Batterie von derartigen Zellen in den Sekundärstromkreis nach Art der Ventilröhre eingeschaltet, so leistet diese Batterie in derjenigen Stromrichtung, welche zur Erzeugung von Röntgenstrahlen erforderlich ist, fast gar keinen Widerstand; in der entgegengesetzten Stromrichtung jedoch, in welcher die infolge der Stromschliessung im Primärkreise entstehenden Schliessungsströme auftreten, bildet die Batterie einen so hohen Widerstand, dass die Schliessungsströme so gut wie ganz abgesperrt werden, so dass das störende Schliessungslicht ganz in Fortfall kommt. Der Vorteil dieser Vorrichtung liegt somit in einer grösseren Schonung der Röhren, dann aber auch besonders in ihrer Unveränderlichkeit im Gegensatz zu Ventilröhren usw., welche einer fortwährenden Regenerierung bedürfen und verhältnismässig häufig ersetzt werden müssen.

Graessner-Cöln.

**Friedrich Dessauer**, Aschaffenburg. Röntgenaufnahmen in kurzen Zeiten.

Phys. Zeitschr. 10, p. 859, 1909.

Um Röntgen-Moment-Aufnahmen in  $\frac{1}{100}$  Sekunden machen zu können, benutzt Fr. Dessauer im Primärkreis des Induktors nicht die Unterbrechungen eines der gewöhnlichen Unterbrecher, sondern nur einen einzigen Induktionsstoss, der durch die Explosion einer im Primärkreis liegenden Sicherung hervorgebracht wird. Als Sicherung dient ein genau kalibrierter Metallfaden, der von einer Hülle eines Feuchtigkeit haltenden Materials (Gemische von Gips, Ton, Schmirgel etc.) umgeben ist. Die Stromstärke im Sekundärkreis war grösser als 200 Milliampère.

P. Ludewig-Frankfurt a. M.

**P. Ludewig**, Frankfurt a. M. Über die Notwendigkeit des Vorhandenseins von Selbstinduktion im Stromkreis des Wehneltunterbrechers.

Annalen der Physik 31, p. 445, 1910.

Der Verfasser benutzt einige von Arons abgeleitete Formeln für die Grösse der Öffnungsspannung in einem Stromkreis mit Widerstand und Selbstinduktion, um zu zeigen, dass nur bei einer bestimmten Zeitkonstanten, d. h. bei einem bestimmten Verhältnis von Selbstinduktion zu Widerstand im Stromkreis des Wehneltunterbrechers an den Enden des Wehneltunterbrechers eine genügend hohe Spannung entsteht, um die beim Stromdurchgang gebildete Gasblase zu durchschlagen.

P. Ludewig-Frankfurt a. M.

---

## B. Radium.

### 1. Radiumtherapie.

**G. Guyot**, Bologna. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Radiums auf das Hautgewebe.

Archiv für Dermatologie und Syphilis, XCVII. Band, 1909, S. 211.

Vorgenannte Arbeit, die aus der Klinik von Prof. Tizzoni, Bologna stammt, versucht auf Grund sehr eingehender experimenteller Untersuchungen die physiologische Wirkung des Radiums zu klären. Aus den kurzen Literaturangaben ersieht man, dass in dieser Frage die verschiedenen Autoren, die sich hiermit beschäftigt haben, z. T. sich direkt widersprechen. Die Versuche Guyots sind an der Haut von Mäusen vorgenommen worden. Nach genauerer Angabe der Technik und Anordnung der Experimente schildert Verfasser die mikroskopischen Veränderungen der Epidermis, Cutis, an Haaren und an Talgdrüsen.

Intensive Bestrahlung: klinisch Desquamation der Epidermis, dann Ausfall der Haare mit nachfolgender Ulceration von langer Dauer.

Makroskopisch in der ersten Zeit Zellproliferation, später progressive Atrophie der Elemente bis zum vollständigen Schwunde.

Mässige Bestrahlung: klinisch einfache Alopecie, kleinschuppige Desquamation der Epidermis; mikroskopisch: gesteigerte Proliferation in allen epithelialen Schichten, geringe Zellinfiltration im Bindegewebe der Cutis.

Diese Erscheinungen sind nach Verfassers Ansicht als physikalischer Reiz des Radiums anzusehen und entsprechen in ihrer

grösseren oder geringeren Wirkung einer verschiedenen Intensität der Radioaktivität resp. des Reizes und verschiedenen Natur der Zellen.

Je sensibler die Zellen, je grösser die radioaktive Energie, desto stärker die Störung die Vitalität und der Metabolismus der Zellen.

Praktisch wichtig ist die gefundene Tatsache, dass die Papillenelemente des Haares zähe widerstanden und so eine Neubildung des Haares aus den Resten der alten Papille erfolgt.

Der Arbeit schliesst sich ein Literaturverzeichnis von 57 Nummern an und eine grössere Anzahl instruktiver Abbildungen.

Julius Müller-Wiesbaden.

**F. W. Haupt**, Berlin. Über einige Erfolge der Radium-Therapie.

Deutsche Ärzte-Zeitung, Heft 14, Jahrgang 1909.

H. berichtet über einen Fall von Gelenkrheumatismus, den er mit Radiogenschlamm behandelt hat. Die Schlamm packungen werden wegen gesteigerter Schmerzhaftigkeit der geschwollenen Gelenke schlecht vertragen; der Patient bekam daher Radiogen per os und zwar in einer Lösung von 5000 Einheiten Radiogen in 15 g Aq. destill. An jedem zweiten Tag gegeben, wird diese Lösung von dem früher durch Salyzil sehr angegriffenen Magen gut vertragen. Nach 10 Tagen wird die Dosis auf 10000 Einheiten Radiogen in 30 g Aq. destill. gesteigert. Nach abermaligem Verlauf von 10 Tagen werden 15000 Einheiten Radiogen in 45 g Aq. destill. gegeben, danach wird die Behandlung mit Radiogen eingestellt. Im Verlaufe dieser Therapie zeigt sich deutliches Nachlassen der Beschwerden. Ein abschliessendes Urteil kann Verfasser über diesen Fall nicht abgeben, da er den Patienten aus den Augen verlor. Jedenfalls hat er innerhalb der Zeit der Anwendung des Radiogens eine intensive Besserung des sonst so verzweifelten Falles gesehen. Bei häufig rezidivierender Ischias gab H. abwechselnd 5000, 10000 und 15000 Einheiten Radiogen in oben erwähneter Lösung. Die Patientin ist danach anfallsfrei geblieben. Chronische Schwellung der Lymphdrüsen des Halses, der Achsel, des Nackens und der Brust wurde zunächst mit Radiogenschlamm applikation behandelt; da diese versagte, so wurde interne Darreichung des Radiogens versucht, bei der vom Verfasser geringes Zurückgehen der geschwollenen Drüsen beobachtet wurde. Paralysis agitans wurde mit 30 Dosen à 5, 10 und 15000 Einheiten ohne Erfolg behandelt, die rheumatischen Beschwerden jedoch, auf deren Basis sich die Paralysis entwickelt hatte, gebessert. Ein weiterer Fall von Polyarthrits rheumatica besserte



sich sichtbar nach interner Behandlung mit Radiogen und lokaler Schlammapplikation. Der Patient konnte nach 10 Tagen das Bett verlassen, war nach abermals 5 Tagen völlig schmerzfrei. Nach Beendigung der ersten Kur wurde der Kranke 4 Wochen ohne jede Verordnung gelassen. Eine zweite Kur wurde der ersten angeschlossenen Patient hatte sich derart gebessert, dass von einer Kur in Wiesbaden abgesehen werden konnte. Bei Cystitis hat H. Spülungen mit Radiogen gemacht und zwar 10 000 Einheiten auf 1 Liter abgekochtes Wasser von 37° C. Bei jeder Spülung wurde um 2000 Einheiten gesteigert bis 26 000 Einheiten pro Liter. Die Symptome der Cystitis schwanden subjektiv wie objektiv. Patient konnte schon nach einigen Wochen aus der Behandlung geheilt entlassen werden.

Eine eitrig sezernierende Wunde, die allen anderen Mitteln Widerstand geleistet hatte, wurde mit Gazebäuschchen, die mit einer Radiogenlösung von 20 000 Einheiten auf 20 g destillierten Wassers getränkt waren, mit gutem Erfolg behandelt. Die Wunde reinigte sich nach kurzer Zeit und gesunde frische Granulationen traten auf. Augenfällige Besserung sieht H. bei Lumbago schon nach zwei Tagen. Kindern gibt er innerlich halbe Portionen der Erwachsenen. An der Hand der Fälle kommt der Verfasser zu dem Resultat, dass Radiogen ein wichtiger zuverlässiger Faktor der Rheumatismustherapie sei. Radiogen hat den Vorzug der absoluten Bekömmlichkeit vor Salizyl und seinen Derivaten. Radiogen wurde von den Patienten, selbst in den höchsten Dosen ohne Widerwillen genommen, da es in seinem Geschmack völlig indifferent ist und dem des Wassers gleicht. Ph. Kobelt-Berlin.

**M. Barcat.** Décoloration par le radium sans radiumdermite d'un naevus vasculaire plan. (Heilung eines Naevus vasculosus durch Radium ohne Dermatitis.)

Bulletin de la Société française de Dermatologie, 1909, Heft 3, p. 89.

Ein Säugling litt an einem etwa 10 Pfennigstück grossen lebhaft geröteten Naevus vasculosus planus der Nase. Er wurde in einer einmaligen Sitzung während drei Stunden der Einwirkung von 4 ctgr. (? Red.) Rad. sulf. unterworfen. Nach 14 Tagen begann die Farbe sich aufzuhellen und nach etwa einem Monat hatte die Haut wieder das normale Aussehen, nachdem als einzige Reaktion eine leichte Abschuppung aufgetreten war. Verf. betont, dass in ähnlichen Fällen die Radiumbehandlung so früh wie nur möglich einzusetzen habe, damit die grosse Empfindlichkeit der kindlichen Gewebe gegen das Radium derart verwendet werden kann, dass schon geringe Dosen genügen. Hayward-Berlin.

**M. Marotti.** Résultats éloignés du traitement par le radium.  
(Dauerresultate der Behandlung mit Radium.)

Bulletin de la Société française de Dermatologie, 1909, Heft 7, p. 299.

Die Veröffentlichungen über die Behandlung von Epitheliomen mit Radium häufen sich derart, dass der Verfasser glaubt, dass die Autoren z. T. durch vorübergehende Erfolge ohne die Zeit der Rezidive abzuwarten, sich haben täuschen lassen. Ein Teil seiner Fälle liegt etwa zwei Jahre zurück, ohne dass er jedoch hierbei, da es sich um ein Leiden wie Karzinom handelte, schon jetzt von einer Dauerheilung sprechen möchte. Dagegen veröffentlicht er jetzt Fälle aus den Jahren 1902 und 1904, die er mit Abbildungen vor und nach der Behandlung belegt und bei denen er in neun Fällen von Kankroid, Lupus vulgaris und erythematodes ein Rezidiv bisher nicht beobachtet hat.

Hayward-Berlin.

**Luis Wickham,** Paris. Is Radium a cure for caucer? (Ist Radium ein Heilmittel für Karzinom?)

British Medical Journal 1909, Dez. 18., Bd. II, p. 1748.

Kurze Zusammenfassung seiner Erfahrungen über Radiotherapie an 600 Fällen von verschiedenen malignen Tumoren. Die gefundenen Resultate sind ganz kurz folgende:

Lokalisiertes Hautkarzinom oberflächlich und nicht entzündet und von kleinem Umfang kann durch Radium ebensogut geheilt werden, wie durch Operation, doch muss sich der Patient jeden Monat lange Zeit hindurch wieder vorstellen, damit der geringste Nachschub sofort beseitigt werden kann.

Bei allen anderen Karzinomen, wie Brustkarzinom, Zungenkarzinom, die operabel sind, kommt zuerst die operative Behandlung in Frage und dann zur Beschleunigung der Wundheilung die Radiumbehandlung der Wunden, wodurch eventuell zurückgebliebene Karzinomkeime zerstört werden.

Ist die Operation nicht mehr möglich, so kann Radium versucht werden, aber den Angehörigen muss mitgeteilt werden, dass das Leben dadurch nur wenig verlängert werden könne. Radium verringert dann die Schmerzen und macht eventuell den Tumor kleiner. Wenn nur ein Teil des Tumors entfernt werden kann, möge man den zurückgebliebenen Rest mit Radium behandeln. Bei tiefen, inoperablen Karzinomen kann man sich in verschiedene Teile einen Zugang schneiden und Radium mit dem Katheter einführen.

Vorläufig lassen die Resultate also noch sehr viel zu wünschen übrig, doch glaubt Wickham, dass die Erfolge günstiger sein

würden, wenn ganze Gramme von Radium verwandt werden könnten.

G. Dorner-London.

**Dawson Turner.** Remarks on the Effects and Use of Radium.

Bemerkungen über die Wirkung und den Gebrauch von Radium.

The Lancet 1909, Bd. 177, Dec. 25., p. 1873, London.

Besprechung der vom Verfasser geheilten Fälle von Ulcus rodens und Teleangiectasie.

Er verwandte  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen und gibt genau die Dosis der jedesmaligen Behandlung in Milligrammstunden an; dabei bestrahlte er Flächen von höchstens 1 cm Durchmesser auf einmal und erst zum zweiten Male dieselbe Stelle, wenn jede Reaktion der ersten Behandlung abgeklungen war. Das Radium wurde nur durch Pergament oder Flimmerplättchen von der Haut getrennt, selten durch dünne Bleiplatten.

T. hält die Methode der Kleinflächenbehandlung für besser und wirksamer als die Benutzung eines Radiumpflasters, wie es in Paris häufig Verwendung findet. Radium hat nach seiner Meinung zwei Wirkungen: erstens eine spezifische auf Ulcus rodens, Carcinom, Angiom, Keloid und Narbengewebe und zweitens die Fähigkeit, gesundes Gewebe, zu entzünden und zu zerstören, wie etwa der Thermokauter.

3 Fälle von Ulcus rodens heilte er, einen davon nach zweimaligen Rezidiven. Ein grosses Angiom des Gesichtes wurde nach 510 Milligrammstunden sehr gebessert. G. Dorner-London.

**Bonnet.** Epithélioma végétant du nez guéri par la radiothérapie.

Société des sciences médicales de Lyon, 19. Mai 1909.

Lyon médical, 21. November 1909, p. 876.

Es handelt sich um eine 79jährige Patientin, die eine warzenartige Neubildung der Nase hatte, welche die beiden Nasenflügel und die Hälfte des Nasenrückens einnahm. Der Tumor war Granulationswucherungen nicht unähnlich und blutete auch leicht bei jeder Berührung. Der histologische Befund ergab Epitheliom. Die Radiumbehandlung wurde im Januar 1909 eingeleitet. Die Sitzungen wurden mit einem Intervall von wenigen Tagen wiederholt. Die Blutungen sistierten sofort und im Mai war vollkommene Vernarbung eingetreten und das Organ hatte wieder eine kosmetisch befriedigende Form angenommen.

H a y w a r d - Berlin.

**Rudolf Ditmar.** Der Radiumplatz Joachimstal.

Die Umschau. 29. Januar 1910. Nr. 5.

Kurzer Abriss der Geschichte der Stadt Joachimstal im Erzgebirge und ihrer in den letzten Jahren so rasch entwickelten Radiumindustrie.

St.

## 2. Radiumphysik etc.

**J. Chaudier und Ed. Chauvenet.** Sur la radioactivité des composés halogénés et oxyhalogénés du thorium. (Radioaktivität der Halogen- und Oxyhalogenverbindungen des Thoriums).

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'academie des sciences.

Bd. 150, S. 219, 1910.

Bisher ist die Radioaktivität des Thoriums nur an Thormineralien, sowie am Thoriumsulfat, -nitrat und -oxyd studiert worden. Die Verfasser dehnten die Untersuchungen auf folgende Verbindungen aus:  $\text{ThF}_4$ ,  $\text{ThCl}_4$ ,  $\text{ThBr}_4$ ,  $\text{ThOF}_2$ ,  $\text{ThOCl}_2$ ,  $\text{ThOBr}_2$  und  $\text{ThOJ}_2$  und untersuchten zum Vergleich auch nochmals Thoriumoxyd und metallisches Thorium. Bezieht man das Zerstreuungsvermögen der durch die ausgesandten Strahlen ionisierten Luft auf solche Mengen der verschiedenen Verbindungen, die gleiche Mengen Thorium enthalten, so ergibt sich für die Apparatur der Verff. auch Gleichheit desselben bei weniger als 10 mg Thorium, dagegen Verschiedenheit bei grösseren Thoriummengen. Im allgemeinen ist dann die Intensität der Strahlung um so kleiner, je grösser das Äquivalentgewicht der Thoriumverbindung ist.

Grünhut-Wiesbaden.

**II. W. Schmidt,** Giessen. Über den Radiumgehalt der Sole von Bad Soden, Werra.

Bakteriologische Zeitung 1910, Nr. 4.

Die Untersuchung der Sole von Bad Soden, Werra auf ihre radioaktiven Bestandteile hat ergeben, dass die Sole zu derjenigen Gruppe von Wassern gehört, die direkt Radium gelöst enthalten und zwar ist in einem Liter Quellwasser fast genau ein Milliontel Milligramm Radium als Metall enthalten. Baetzner-Berlin.

**S. Konwerski,** Druskeniki. Zur Frage von der Radioaktivität des Druskenikiser Mineralwassers.

Wratschebnaja Gazeta 1909, Nr. 21.

Nach G. P. Mesernizki (Russki Wratsch 1908, Nr. 51) beträgt die Radioaktivität des vor 6 Wochen in Flaschen gefüllten Wassers von Druskeniki: Pilezkiquelle 2,8—3,2, Trinkquelle Nr. 1 4,43—5,43, Inostranzewquelle 5,0—5,9. Eine so lang dauernde Radioaktivität beweist das Vorhandensein von Radium im Wasser, nicht von Emanation allein. Den hohen Grad der Aktivität begünstigen: 1. der geringe  $\text{CO}_2$ -Gehalt; 2. die geringe Mineralisation — 6,9—10,0 pro Liter; 3. die niedrige Temperatur — Maximum 13° C.

Gückel-Kirssanow.

**J. Elster und H. Geitel.** Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität des Kaliums.

Phys. Zeitschr. 11, p. 275—280. 1910.

Die bisher bekannten radioaktiven Körper haben sich in zwei Gruppen einreihen lassen, in deren jeder ein Körper aus dem vorhergehenden infolge Umwandlung hervorgeht. Die Anfangsglieder in diesen Reihen sind das Uran und das Thor. Nicht in diese Reihen lassen sich die Alkalimetalle einreihen, deren Aktivität zuerst von Campell & Wood gefunden wurde. Die Verfasser unternehmen es, die Aktivität dieser Körper etwas näher zu untersuchen und zwar nach dem Gesichtspunkt, ob es möglich sei, aus ihnen einen bisher unbekanntem Stoff abzuscheiden, der Träger der Radioaktivität ist. Die Versuche wurden zum Teil in dem Kalisalzbergwerk zu Hedwigsburg und Vienenburg am Harz ausgeführt. Sie hatten zum grössten Teil ein negatives Resultat. Die Aktivität haftet nach den Versuchen an dem Kalisalz selbst. Auch die Frage, ob sich aus dem Kalium ein radioaktives Gas abscheide, musste in negativem Sinne beantwortet werden. Die Verfasser schliessen aus ihren Versuchen: „Die Ergebnisse der hier beschriebenen sowie auch zahlreicher anderer Versuche haben alle zu der Bestätigung des Ergebnisses geführt, dass sich die Aktivität des Kaliums nicht durch Beimengung bekannter aktiver Produkte erklären lässt.“ Und weiter heisst es: „Da es somit nicht möglich erscheint, die Kaliumaktivität aus fremden Quellen abzuleiten, oder sie von dem Kalium zu trennen, so bleibt nichts übrig, als dies Element unter die radioaktiven mit aufzunehmen.“

P. Ludewig-Frankfurt a. M.

**K. Bergwitz.** Die chemische Zerlegung des Wassers durch die  $\alpha$ -Strahlen des Poloniums.

Phys. Zeitschrift, 11, p. 273. 1910.

Die von Giesel zuerst gefundene Tatsache, dass in Radiumlösung eine beträchtliche Gasentwicklung auftritt, wird vom Verfasser näher untersucht. Frühere Versuche hatten ergeben, dass die Zersetzung nur durch den Einfluss der  $\alpha$ -Teilchen hervorgerufen wird. Der Verfasser benutzt deswegen einen starken reinen  $\alpha$ -Strahler, nämlich das Polonium. Die im Wasser abgeschiedene Gasmenge gestattet ihm einen Schluss auf die dazu nötige Energie zu ziehen, die von den  $\alpha$ -Strahlen geleistet ist. Ein Vergleich mit den Werten, die nach der Methode des Sättigungsstromes erhalten wurden, ergibt, dass nur etwa ein Zehntel der Strahlungsenergie zur Leistung der chemischen Arbeit in Anspruch genommen wird; die anderen 90 % erwärmen das Wasser.

P. Ludewig-Frankfurt a. M.

**E. Ebler, Heidelberg. Über pseudoradioaktive Substanzen.**

Zeitschrift für angewandte Chemie, Bd. 22, S. 1633, 1909.

Die Erscheinung der Radioaktivität ist nicht, wie man anfänglich annahm, ein physikalischer Zustand, den man nach Belieben einem Körper nehmen oder erteilen kann, wie man einen Körper elektrisch oder unelektrisch machen kann, sondern ein Stoff ist in bestimmter Weise „radioaktiv“, wenn ein bestimmtes chemisches Element von bestimmten chemischen Eigenschaften in bestimmter Menge in ihm vorhanden ist. Eine Folge dieser Auffassung ist, dass man eine radioaktive Substanz niemals aus inaktivem Material machen kann; man kann radioaktive Stoffe nur finden, anreihen und abscheiden. Irgend ein Stoff kann die ihm zukommende Eigenschaft der Radioaktivität nur dadurch verlieren, dass er selbst aufhört zu existieren, d. h. sich umwandelt, wie Radiumemanation in Helium. Wir müssen hiernach einen radioaktiven Stoff als einen solchen definieren, der sich in einer radioaktiven Umwandlung befindet. Das Wesen einer radioaktiven Umwandlung ist das einer chemischen Reaktion erster Ordnung mit einer durch nichts wesentlich beeinflussbaren Geschwindigkeitskonstante.

Hiernach ist es für Definitionszwecke vollkommen unwesentlich, ob ein radioaktiver Stoff Strahlen aussendet oder nicht. Wir kennen ja auch eine Anzahl typisch radioaktiver Stoffe, die strahlenlos sind, wie z. B. Mesothorium 1, Radium D und Radium E<sub>1</sub>. Andererseits gibt es Stoffe, die (wie z. B. sich oxydierender Phosphor) die Luft ionisieren oder die (wie z. B. Wasserstoffperoxyd) durch schwarzes Papier ja selbst durch dünne Metalle hindurch die photographische Platte beeinflussen. Diese Stoffe täuschen Radioaktivität vor, aber sie lassen sich ihre scheinbare Radioaktivität nach Belieben nehmen und sich aus inaktivem Material darstellen; sie sind demnach „pseudoradioaktiv“.

Zu den pseudoradioaktiven Phänomenen gehört auch die Metallstrahlung, d. h. die photographische Wirkung, die von blanken Zink- und Alkalimetallflächen unter der Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit ausgeht. Verf. zeigt, dass diese Metallstrahlung auf einer Bildung von Metallperoxyden durch Autoxydation und nachfolgender Zersetzung des Peroxydes durch die Luftfeuchtigkeit beruht. Infolge dieser Zersetzung entstehen Wasserstoffsuperoxyddämpfe, deren kräftige photographische Wirkungen schon länger bekannt sind. Auch Eisenoxydul ist der Autoxydation zu Peroxyd fähig; eisenoxydulhaltige Gesteine, wie Basalt geben

daher photographische Phänomene, die viel stärker sind, als ihrem Gehalt an radioaktiven Substanzen entspricht.

Man ersieht aus diesen Mitteilungen, wie vorsichtig man beim Gebrauch der photographischen Platte zum Nachweisen radioaktiver Substanzen sein muss.  
Grünhut-Wiesbaden.

**A. Stock**, Berlin. Die experimentellen Ergebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909.

Chemiker-Zeitung, Bd. 34, S. 113 u. 122, 1910.

Gibt einen Überblick über die Ergebnisse der chemischen Radiumforschung.  
Grünhut-Wiesbaden.

**A. Brochet**. Radioactivité de quelques sources sauvages des Vosges. (Radioaktivität einiger ungefasster Quellen der Vogesen.)

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'academie des sciences. Bd. 150, S. 291, 1910.

Die Untersuchung einiger ungefasster Thermen der Vogesen ergab folgendes Resultat:

Name der Quelle	Temperatur °C	Radioaktivität in mg-Minuten für 10 C	
		Quellgas	Quellwasser
<b>Chaudeau</b>			
Quelle im Flussbett der Semouse . . . . .	22,2	5,40	0,89
Quelle in den Wiesen am linken Ufer der Semouse . . . . .	22,1	2,95	0,82
<b>Fontaines-Chaudes</b> . . . . .	27,5	2,40	0,58
<b>Chaudes-Fontaines</b> (Reherry) . . . . .	22,9	2,70	0,56

Grünhut-Wiesbaden.

**A. Brochet**. Nouvelles déterminations de la radioactivité des eaux thermales de Plombières.

Comptes rendus hebdomadaires des séances et mémoires de la Société de Biologie. 1910, Nr. 2, p. 145.

Genauere Analyse der genannten Quellen mit spezieller Berücksichtigung der radioaktiven Bestandteile derselben.

Hayward-Berlin.

### C. Verwandte Gebiete.

(Fulguration, d'Arsonvalisation, Diathermie, ultraviolette Licht, Finsentherapie, wissenschaftliche Photographie etc.).

**Schnee.** Über Anästhesie durch den elektrischen Strom.

(Elektrotechn. Zeitschrift, 1910, p. 343—344.)

Der Verfasser fasst die Resultate zusammen, welche bisher mit den Methoden erreicht wurden, die den elektrischen Strom als Anästhesierungsmittel benutzen. Der dazu nötige Strom wurde einer Gleichstromwelle z. B. einem der bekannten Universalschaltapparate, die unter dem Namen Multostat, Pantostat etc. im Handel sind, entnommen und durch einen von Leduc angegebenen Unterbrecher zerhackt. Es erfolgen 100 Unterbrechungen pro Sekunde. Eine Einstellvorrichtung ermöglicht es, die Schliessungsdauer zwischen 2 aufeinanderfolgenden Unterbrechungen in der gegebenen Grenze zu variieren. Mit diesem Strom wurde bei Tieren der „elektrische Schlaf“ hervorgebracht, indem ein Pol auf die Stirne und der andere auf den Rücken in der Höhe der Nieren angebracht wurde. Die beiden bisher am Menschen gemachten Versuche wurden an Professor Leduc selbst vorgenommen und in Gegenwart der Professoren A. Malherb und Bousseau. Die Beeinflussung dauerte je 20 Minuten bei 4 Milliampère Stromstärke und 35 Volt Spannung und versetzte die Versuchsperson in den elektrischen Schlaf, der jedoch wegen der Besorgnis der die Narkose leitenden Ärzte nicht bis zur Bewusstseinsaufhebung gesteigert wurde.

P. Ludewig-Frankfurt a. M

**A. Rosselt, Dr., Paris.** Les rayons ultra-violets.

Schweizerische Rundschau für Medizin. 1910, Nr. 12.

Verf. bespricht die Eigenschaften der ultravioletten Strahlen und erwähnt speziell ihre photo-elektrische Wirkung. Über ihre Absorption durch die atmosphärische Luft hat R. gemeinsam mit Dr. Rollier Versuche in verschiedenen Höhenlagen (Lausanne und Leysin) angestellt und konstatiert, dass die Intensität der ultravioletten Strahlen während der kalten Jahreszeit in der Höhe grösser ist als in tiefen Lagen, dass dagegen in den warmen Monaten (Juli und August) kaum ein Unterschied besteht. Der Verf. erwähnt dann noch die Pigmentation der Haut durch die ultravioletten Strahlen und hebt hervor, dass dieses Phänomen für die Beurteilung der Heilbarkeit der Lungentuberkulose von grosser Bedeutung sei, indem pigmentierte Kranke rascher heilen.

Imbach-Zug (Schweiz).



**E. Rüdiger, Dr.,** Deutschhausklinik zu Marburg. Über die Beeinflussung des Strophulus (*Lichen urticatus*) durch Scheinwerferbestrahlung.

Archiv für Kinderheilkunde 49. Bd. Nr. XIX, S. 372.

Bericht über einen Fall von Strophulus, der durch Belichtung mit weissem Kohlenlicht erfolgreich behandelt wurde.

Kam die neugebildete urticariaähnliche Quaddel, die noch kein Bläschen gebildet hatte, zur Belichtung, so unterblieb stets die Bildung des Bläschens und die Effloreszenz heilte binnen 24 Stunden ab. Der quälende Juckreiz mit all seinen Konsequenzen, Schlaf- und Appetitlosigkeit, Kratzeffekten u. s. w. wurde durch das Licht gelindert.

Die Bestrahlung geschieht täglich 10—15 Minuten lang mit dem fahrbaren Scheinwerfer (Sanitas-Gesellschaft Berlin). Der Brennpunkt wurde stets hinter den Patienten verlegt.

Vier Strophulusschübe wurden bei dem Patienten behandelt; die Dauer der einzelnen Erkrankung, die bei Salbenbehandlung 10 und mehr Tage dauerte, verringert sich unter der Lichtbehandlung auf höchstens zwei Tage. Baetzner-Berlin.

**Gotthelf Leimbach,** Göttingen. Die absolute Strahlungsempfindlichkeit von Bromsilbergelatineplatten gegen Licht verschiedener Wellenlänge.

Zeitschrift für wissenschaftl. Photographie, Photophysik und Photochemie, Bd. VII, 1909, Heft 5, 157.

Die vorliegende Arbeit dient der Beantwortung der Frage: Wie gross ist der Absolutwert der Energie einer Strahlung bestimmter Wellenlänge, die eine bestimmte Schwärzung der Bromsilbergelatine hervorruft? Diese Beziehung beansprucht nicht allein rein wissenschaftliches Interesse, sondern ist auch geeignet, darüber aufzuklären, welchen praktischen Wert die Halogensilbergelatine als absolutes Spektralphotometer besitzt. Mit anderen Worten: Inwieweit können mit Hilfe der photographischen Platte Lichtstrahlungen durch die hervorgebrachte Schwärzung gemessen und die absoluten Energiewerte von Lichtstrahlen verschiedener Farbe miteinander verglichen werden.

Der Verf. bespricht mit dankenswerter Ausführlichkeit die ihm zur Lösung dieses Problems dienlich scheinenden Apparate, wobei den möglichen Fehlerquellen und deren Vermeidung eine besondere Berücksichtigung zu Teil wird. Besonderes Interesse verdient die Konstruktion eines selbstverfertigten Linearbolometers, der in Verbindung mit einer Wheatstoneschen Brücke die spektral zerlegte Energie einer stetig strahlenden Lichtquelle

(Nernststift) im ganzen Spektralbereich hinreichend genau im absoluten Maßsystem auszuwerten gestattet. Der Gang der Untersuchung war folgender: Zunächst wurde eine genaue Messung des aus dem Spektrum der Nernstlampe abgeblendeten schmalen Bereiches in  $\lambda\mu\mu$  vorgenommen. Sodann erfolgte die bolometrische Messung des abgeblendeten Spektralbezirkes und Berechnung der auf fallenden strahlenden Energie im absoluten Maßsystem. Nun wurde an Stelle des Photometers die Kamera montiert und unter sonst unveränderten Versuchsbedingungen drei Serien von Aufnahmen des Spaltes mit zunehmenden Belichtungszeiten gemacht, deren Photometrierung mit Hilfe des Hartmannschen Mikrophotometers ausgeführt werden konnte. Die Photometrierung ergab direkt die Werte der Schwärzungen, d. h. die dekadischen Logarithmen der Opazität. Die Beziehungen zwischen Schwärzung und Lichtmenge wurden in den bekannten Schwärzungskurven festgelegt. Diese dienten ihrerseits zur Konstruktion der Energiekurven für die verschiedenen Plattensorten, in denen als Funktion der Wellenlänge der Logarithmus derjenigen absoluten Strahlungsenergie eingetragen wurde, die eine bestimmte photographische Schwärzung bewirkt hatte. Die Messungen ergaben folgendes:

Das Bunsen-Roscoesche Reziprozitätsgesetz  $i \cdot t = \text{konst.}$  gilt nicht für Bromsilbergelatine. Es wurde vielmehr bestätigt, dass in diesem Falle an seine Stelle das von Schwarzschild aufgestellte Gesetz  $i \cdot t^p = \text{konst.}$  tritt, und zwar für alle Farben. Der Exponent  $p$  ist kleiner als 1. Sein numerischer Wert ist beispielsweise für die Schleussnerplatte = 0,87; die  $\Sigma$ -Platte = 0,95; die Perortoplatte = 0,85; die Chromo-Isolarplatte = 0,86. Aus dem parallelen Verlauf derjenigen Schwärzungskurven, die an derselben Platte in verschiedenen Spektralbereichen aufgestellt sind, ergibt sich, dass bei normaler Belichtung die Schwärzung mit zunehmender Belichtungszeit nach demselben Gesetze wächst, d. h. die Gradation ist für alle Wellenlängen dieselbe. (Vergl. hierzu die Arbeiten von A. Becker und A. Werner (Zeitschr. f. wiss. Photogr., V, 1907, 382); und A. Werner (ebenda, VI, 1908, 25). Diese Forscher stellten bereits fest, dass die Grösse des Schwarzschild'schen Exponenten  $p$  für verschiedene Plattensorten zwar einen verschiedenen Wert annehmen kann, dass dagegen seine Abhängigkeit von der Wellenlänge des Lichtes bei allen Platten nur eine geringfügige ist. (Anm. des Ref.). Es würde hier zu weit führen, die bei den Energiekurven angeführten Daten einzeln zu diskutieren. Nur sei hervorgehoben, dass die zur Schwärzung erforderlichen absoluten Energiebeträge überaus

geringe sind. Für die Schleussner-Platte genügt z. B. im Blau ca.  $6 \cdot 10^{-8} \frac{\text{Watt}}{\text{cm}^2}$  Sek., um die Schwärzung  $S = 1$  hervorzu-  
bringen. Nimmt man an, dass zur Erzielung des Schwellenwertes  
(eben sichtbarer Effekt) etwa der 60. Teil ausreicht, so spricht die  
Schleussner-Platte bereits auf  $1 \cdot 10^{-9} \frac{\text{Watt}}{\text{cm}^2}$  Sek. an, die  $\Sigma$ -Platte  
sogar auf  $1 \cdot 10^{-10} \frac{\text{Watt}}{\text{cm}^2}$  Sek.

Für die Auswertung der in der praktischen Photographie  
gebräuchlichen Sensitometerskalen im absoluten Maße sind die-  
jenigen Messungen des Verf. von Bedeutung, die an verschiedenen  
Plattensorten in Bezug auf das weisse, unzerlegte Licht der  
Hefner- und Nernstlampe gemacht wurden.

Entsprechend den vorstehend beschriebenen Versuchen wurden  
auch nach Einwirkung von weissem Lichte Schwärzungs- und  
Energiekurven aufgestellt. Die aufgestellten Tabellen ermöglichen  
es, die absoluten Empfindlichkeiten, d. h. die Energiemengen, die  
zur Erzielung einer bestimmten Schwärzung erforderlich sind, mit  
der dieser Schwärzung entsprechenden praktischen Empfindlichkeit  
zu vergleichen. Die Angabe der letzteren geschieht, wie bekannt,  
in Scheiner-Graden, deren Auswertung im absoluten Maßssystem  
sich nach dem Gesagten leicht ergibt. Ed. Schloemann-Düren.

---

## II. Berichte aus Versammlungen.

### III. Internationaler Kongress für Physiotherapie in Paris vom 29. März bis 2. April 1910.

Fortsetzung<sup>1)</sup>.

Sektion: Radiotherapie..

Referent: Dr. Nagelschmidt-Berlin.

Vorsitzender: Bécclère-Paris.

Sitzung vom 29. März.

**Marinesco**, Bukarest. Die Radiotherapie bei Rückenmarks-  
erkrankungen. Auf Grund experimenteller und theoretischer Er-  
wägungen müssten sich wegen der Zellstruktur die meisten ent-  
zündlichen Erkrankungen des Rückenmarks eignen. Indessen sind  
bei akuten Erkrankungen die Resultate 0, jedoch wurden bei  
subakutem oder langsamem Verlauf bei gewissen Tumoren gute  
Resultate erzielt.

---

<sup>1)</sup> Vergl. Heft 3—4, S. 124.

**Beaujard** spricht über die Anwendungen der Röntgenstrahlen bei Rückenmarkserkrankungen.

Er berichtet über gute Erfolge bei gewissen Symptomen der Syringomyelie, ja über anscheinende Heilungen. Bei multipler Sklerose und spastischer Spinalparalyse sollen vorübergehende Besserungen auftreten. Bei der Tabes sind die Resultate minimal. Bei Kompressionen des Rückenmarks sollen Besserungen gelegentlich auftreten.

**Dominici** und **Chéron** berichten über Radiumbehandlung tief liegender Krebse. Sie bevorzugen Radiumpräparate in metallischer Hülle, die in die Gewebe versenkt werden können. Sie haben Besserungen, Abnahme der Grösse der Tumoren, Zurückgehen der Blutungen und des Zerfalls, Nachlassen der Schmerzen gesehen. Radiumsulfat, das unlöslich ist, und in die Gewebe injiziert werden kann, bleibt daselbst (angeblich) liegen und induciert in den Geweben Radioaktivität; die hierbei entstehende Emanation wirke schmerzlindernd.

**Wetterer.** Die Radiotherapie der subkutanen Neoplasmen.

Die seltenen Erfolge und häufigen Misserfolge rechtfertigen kaum den Aufwand an Zeit, Mühe, Arbeit. Den Hauptwert legt er auf prophylaktische Bestrahlung im Anschluss an chirurgische Eingriffe zur Vermeidung von Rezidiven.

**Delkorn.** Die Radiotherapie der nervösen Zentralorgane.

D. hat auf Veranlassung von Babinski eine Anzahl Nervenkrankheiten mit Röntgenstrahlen behandelt.

a) Spastische Lähmungen traumatischen Ursprungs reagierten gut (Spontanheilungen durch Resorption? Ref.).

b) Lähmungen bei Pottscher Krankheit sollen sich ebenfalls gebessert haben, desgl. Spondylitis. Bei Tabes gibt D. selbst nur sehr seltene Schmerzlinderungen an, und empfiehlt hierbei die Radiotherapie nicht. (Es kommt hier ausschliesslich Hochfrequenztherapie in Betracht. Ref.).

Bei multipler Sklerose, Syringomyelie sollen Besserungen erzielt worden sein.

**Severeanu.** Röntgentherapie bei allgemeiner Paralyse.

Rückkehr des psychischen Normalzustandes und Veränderung des cytologischen Befundes. (?? Ref.).

Diskussion: Gastou, Clunet, Chicotot, Severeanu.

**Lassueur.** Röntgentherapie der Akne pustulosa.

Gute Resultate, besonders ohne Filtration.

Diskussion: Pautrier warnt vor zu grossen Dosen im Gesicht. 3—4 Sitzungen à 4 H. in 14tägigen Intervallen. Es treten Rezidive auf.

Belot: bestätigt das Gesagte.

Gastou: warnt vor möglichen Pigmentierungen.

Lassueur: Schlusswort.

**Albert Weil.** Technik der Behandlung der Hypertrichosis mit Röntgenstrahlen.

Er erklärt die Röntgentherapie als Methode der Wahl und hat die besten Resultate bei dicken Haaren, schlechte bei Flaumhaaren gesehen.

Diskussion: Pautrier. Belot wendet sich gegen diese Indikation und zieht, wenn möglich, Epilation vor. Severanu, Nogier, Gastou, Barjon, Clunet.

**Chicotot.** Behandlung der Warzen mit X-Strahlen.

Gute Erfolge bei weichen und Hornwarzen.

**Belot.** Gleiches Thema.

Empfiehlt die Röntgenstrahlen sowohl bei juvenilen, weichen, wie bei Hornwarzen als Methode der Wahl.

Diskussion: Nogier wendet eine einzige Sitzung an. Chicotot, Lassueur, Belot.

**Belot und Chaperon.** Behandelt Hautepitheliome mit der Curette und X-Strahlen.

Diskussion: Pautrier.

**Edwards Halls,** London. Bespricht die Prophylaxe der Radio-dermitis und die verschiedenen Methoden zu ihrer Betätigung.

Diskussion: Howard Pirie sieht den Hauptschutz in genügender Entfernung von der Röhre. (Dr. E. Halls hat eine besondere Ursache sich mit diesen Fragen zu beschäftigen. Er selbst ist ein Märtyrer der Röntgentherapie und hat durch sie beide Hände und einen Vorderarm verloren. Ref.).

Sitzung vom 30. März.

**Desplats.** Sofortige gute, wechselnde Dauerresultate der Radiotherapie bei leukämischen Lymphadenomen. Vorteile der Filtration und grosser Dosen harter Strahlen.

Diskussion: Barjon betont, dass es sich nicht um Lymphadenome handelt, sondern um Lymphadenie. Letztere Form reagiert gut auf Bestrahlung, rezidiert aber leicht.

H. Béclère. Manchmal schnelle Besserungen, manchmal erst nach 2—3 Monaten.

Severeanu, Bukarest. Zieht das Röntgenbad der lokalen Milzbestrahlung vor.

A. Béclère, Desplats, Schlusswort.

**Barjon**, Lyon. Röntgenbehandlung von Drüseneiterungen, von Ulcerationen und Fisteln in deren Gefolge.

Kalte Abszesse hat B. punktiert und mit Jodoformöl injiziert oder mit Kreosot, Jodtinktur und führt die Heilung auf die danach angewandten Bestrahlungen zurück. Heisse Abszesse behandelt er mit Stichinzision und 3—4 tägiger Drainage. In ähnlicher Weise behandelt er Perforationsulcera, Fisteln kombiniert.

**Kienböck**, Wien. Röntgenbehandlung tuberkulöser Drüsen.

Einfache tuberkulöse Lymphome (z. B. am Halse von Kindern) reagieren oft schnell, rezidivieren aber meist. Nicht selten sind sie auch refraktär. Beginnende Erweichung wird mitunter gebessert, mitunter verschlimmert. Eiternde und offene Lymphome werden günstig beeinflusst und heilen mit guter Narbe aus. Auch Skrophuloderma wird gebessert. Lupus heilt meist unvollständig. Pseudoleukämische Tumoren verschwinden mehr oder weniger schnell bis auf kleine Reste oder zur normalen Drüsengrösse (auch intrathorakale Pakete). Indessen treten Rezidive auf. Auch diese reagieren stets wieder gut, bis endlich diese Reaktionsfähigkeit abnimmt und der Kranke seinem Schicksal verfällt. Beschreibung der Technik und des Wirkungsmechanismus.

Diskussion: Barjon wünscht die Indikation auch auf lokale nicht tuberkulöse Lymphadenitiden ausgedehnt zu wissen, die sehr gut reagieren.

Desplats, Kienböck (Schlusswort).

**A. H. Béclère** hat bei gutem Erfolg der Röntgentherapie bei myeloider Leukämie und subjektivem Wohlbefinden noch neutrophile Myelocyten im Blut gefunden, die er als Myeloplasten ansieht und denen er eine prognostisch ungünstige Bedeutung beilegt.

**Schwarz**, Wien. Röntgenbehandlung der Basedowschen Krankheit.

Die Strahlen wirken sekretionsherabsetzend, vermindern daher die Intoxikationserscheinungen. Auch die Masse der Schilddrüse nimmt ab. Das Allgemeinbefinden bessert sich, die Tachykardie verschwindet, desgleichen Herzklopfen, am hartnäckigsten ist der Exophthalmus. Die Behandlung muss systematisch lange mit Intervallen durchgeführt werden.

Diskussion: Beaujard, Paris, behandelt auch essentielle Tachykardie ohne Struma mit Röntgenstrahlen und gutem Erfolg.

Guilleminot bevorzugt ebenfalls die Röntgenbehandlung vor der chirurgischen, erinnert aber auch an die guten Erfolge der negativen Galvanisation, die er auf Ionenwirkungen zurückführt.

**Cluzet.** Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Entwicklung der Nerven.

**Guilleminot, Paris.** Vergleich der biologischen Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen.

Nimmt man nicht die produzierte, sondern die im Gewebe absorbierte Strahlenmenge an, so erhält man mit beiden gleiche Effekte.

Diskussion: Dominici, Guilleminot.

**Lars Poling, Malmö.** Ein Fall von Mandelsarkom mit Röntgen und Radium behandelt besserte sich wesentlich ohne zu heilen. Er empfiehlt die Kombination.

**Renon und Marie, (Paris)** haben Radiumsulphat subkutan, intravenös, intra-pulmonal, intrapleural, intrarhachitisch eingespritzt. Die Darreichung soll ungefährlich sein; es treten keine lokalen Reizerscheinungen auf, auch keine Temperatursteigerungen. Die Resultate sind äusserst zweifelhaft. Analgesierende Wirkungen scheinen mitunter aufzutreten.

Diskussion: Degrais.

**Wickham und Degrais** haben bei der Behandlung der Keloïde mit Radium gute Erfolge gesehen.

Diskussion: Belot empfiehlt Kombination mit Röntgenbehandlung. Barjon bestätigt die guten Resultate. Reyn zieht die Röntgenstrahlen dem Radium in allen Indikationen vor. Haret empfiehlt die Radiotherapie. Degrais Schlusswort.

**Chevrier** empfiehlt die präventive Radiumbestrahlung nach Exstirpation von Schleimhaut und Drüsenepitheliomen. Er bespricht sodann die lokalen und allgemeinen Wirkungen kleiner Radiumdosen auf die Ernährung, Blutbildung, Vernarbung.

Sitzung vom 1. April.

**Wullyamoz und Perrin, Lausanne.** Behandlung der Prostatahypertrophie ist nur im kongestiven Zustand einigen Erfolg versprechend. Der Residualharn wird nur wenig gebessert.

**Nogier** spricht über die Erzeugung von Strahlen und ihre allgemeinen Indikationen. Er bespricht die Apparate von Finsen, Lortet-Genoud, Marie, Schall, Finsen-Reyn, Strebel, Bang, Broca, das Funkenlicht nach Strebel u. Leduc, Geisslersche Röhren, die Lampe von Leslie-Miller; die

Uviollampe, die Quecksilber-Quarzlampe nach Kromayer und die nach Nagelschmidt und erläutert ihre Konstruktion, den Wirkungsgrad und ihre sonstigen wesentlichen Eigenschaften. Sodann wendet er sich den therapeutischen Indikationen zu. Die Glühlichtbäder erklärt er als reine Hitzebäder. Quecksilberlichtbäder, als allgemeine Applikation hätten gute Resultate bei Fettleibigkeit, Gicht, chronischen Entzündungen etc. ergeben. Die lokalen Applikationen eignen sich zur Behandlung des Lupus und der Hauttuberkulose, des Nävus vasculosus, seborrhöischer Ekzeme, der Akne, des Herpes circinatus, Lichen planus, Alopecia areata.

Diskussion: Gastou hat 1905 die Erythem erzeugende Wirkung der Heraeuslampe konstatiert. Er nimmt für Quecksilber und Kohlenbogenlampen qualitativ gleiche Wirkungen an, nur hätten die Quarzlampen grössere Penetrationskraft.

Pautrier hält Quecksilber und Kohlenlampe nicht für gleichwertig.

Belot hält da wo es auf Tiefenwirkung ankommt die Quarzlampe für nicht indiziert.

Hoche, Nancy.

Nagelschmidt, Berlin. Die Finsenlampe ausschliesslich für den Lupus, die Quarzlampe für oberflächliche Affektionen und Wirkungen.

François bemerkt, dass bei der Kromayerlampe die Quarzteile schwer rein zu erhalten sind.

Nogier Schlusswort.

**Bollier**, Leysin. Hat seit 1903 die Sonnenbehandlung chirurgischer Tuberkulose versucht und ist mit den Resultaten zufrieden.  
**Artaut**, Vevey. Wirkung der Sonnenstrahlen.

Hat eine Reihe klinischer Fälle von Tuberkulose, Orchitis, Laryngitis, Lupus, Metritis, Ekzem, Krebs (!) behandelt und angeblich zum Teil gebessert.

Diskussion: Nogier, Pautrier, Artaut Schlusswort.

**Foveau de Courmelles**. Die verschiedenen Strahlen wirken heilend, analgesierend, antiseptisch. Er zählt eine Reihe klinischer Anwendungen auf.

Diskussion: Nogier, Belot, Pirie, Foveau de Courmelles.

**Bordier** bespricht die Behandlung mit ultravioletten Strahlen. Im wesentlichen gleicher Inhalt wie vorstehend.

Diskussion Belot, Paris.



**Nepveu**, Paris, hat 14 Fälle von Larynx tuberkulose mit Licht behandelt. Besserungen in nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen.

**Damaglou**, Kairo. Hat Krebs mit rotem Licht behandelt. (!)

**Schauman**, Stockholm. Beobachtung des Auftretens von Röntgenulzerationen in röntgenisiertem Gewebe nach Finsenbestrahlung.

**Balsamoff**, Sofia, hat 12 Fälle chronischer tuberkulöser Peritonitis nach Punktion mit Röntgenstrahlen behandelt. 8 Heilungen (?) 2 Besserungen, 2 Mal ohne Erfolg.

**Bordier**, Lyon. Behandlung von Uterusfibromen, die er wegen guter erhaltener Resultate empfiehlt. Die Tumoren verkleinern sich, Blutungen hören auf, der Allgemeinzustand bessert sich. Besprechung der Technik.

Diskussion: Foveau de Courmelles bestätigt die Erfolge und nimmt die Priorität für sich in Anspruch.

Jaulin, Orleans.

Beaujard, Bordier Schlusswort.

**Sophia Fabre**, Paris. Radiumtherapie in der Gynäkologie.

Er hat Radiumschlamm und filtrierte Radiumstrahlen angewandt und sedative Wirkungen auf die Schmerzen bei manchen gynäkologischen Erkrankungen gesehen.

**Jaugeas**. Röntgenbehandlung von Hypophysentumoren ist nur indiziert, wenn keine funktionellen Störungen (Gigantismus, Akromegalie) bestehen. In diesen Fällen nur in den allerersten Stadien, später ist sie kontraindiziert.

Sitzung vom 2. April.

**Broca und Delon**. Über die Form der Welle in Crookeschen Röhren bei Erregung durch Kondensatorentladungen mit grosser Selbstinduktion (hat rein physikalisches Interesse).

**Guilleminot**. Die oscillographische Form der Entladungskurve.

Diskussion: Fayard, Broca.

**Hirtz**. Einfacher Apparat zur Lokalisierung von Fremdkörpern für Armeezwecke.

Diskussion: Haret.

**Fayard**. Über die Lokalisierung von Fremdkörpern.

**Bergonié** berichtet über mehr als 4 Jahre bestehende Heilungen schwerer Neoplasmen nach Röntgenbehandlung. (2 Fälle).

**Bergonié und Spéder**, Bordeaux. Beitrag zur Röntgenbehandlung der Struma.

Von 5 Fällen mit allen Symptomen erzielten die Autoren in einem Falle komplette Heilung ohne Rezidiv seit mehr als 2 Jahren,

in 2 Fällen wesentliche Besserung, 1 Fall ganz ohne Erfolg, in einem letzten Falle trat sogar ein Übererfolg ein in Form von Hypothyreoidismus, der sich in letzter Zeit besserte. Warnung vor Überdosierung.

Diskussion: Nogier, Courtade, Bergonié.

**Spéder.** Beitrag zur Radiotherapie des Fibroms (Uterus) siehe oben.

**Toledo Dodsworth.** Röntgenologischer Nachweis der Identität von Skorbut und Barlowscher Krankheit. — Ferner Demonstration von Röntgenogrammen der Madelung'schen Difformität.

**Haufmann, Leipzig.** Schlägt Normalisierung für die Richtungen vor, in denen der Thorax durchleuchtet werden kann, um das Mediastinum zu studieren.

**Mylius, Klynens, Bergonié** besprechen Ein-Schlag-Funken-Induktoren.

**Béclère.** Schlusswort für die Arbeiten der Sektion. Er wünscht wachsenden Erfolg der Radiotherapie bis zum nächsten Kongress in 2 Jahren in Berlin.

Die Arbeiten dieser Sektion haben nichts irgendwie Neues ergeben. Es sind auch keine wesentlichen Anregungen oder Ideen für weitere Studien ausgesprochen worden. Die Radiotherapie scheint momentan auf einem toten Punkt angelangt zu sein.

---

### Sektion: **Elektrotherapie.**

Referent: Dr. Nagelschmidt-Berlin.

Sitzung vom 29. März.

Vorsitzender: Professor Bergonié-Bordeaux; Professor d'Arsonval, welcher der Sitzung beiwohnte, und seit langer Zeit zum ersten Mal wieder in der Diskussion das Wort ergriff, wurde zum Ehrenpräsidenten ernannt.

Nach einer Eröffnungsansprache des Präsidenten, in der er die Bedeutung der heutigen Elektrotherapie kurz skizziert, erstattet Herr Nagelschmidt-Berlin das erste Referat „Über die thermischen Wirkungen der Hochfrequenzströme.“

Da der Bericht des Referenten, sowie die weiteren Vorträge und Demonstrationen zur d'Arsonvalisation und Diathermie zweifellos das grösste allgemeine Interesse während des Kongresses in Anspruch genommen haben, muss hierüber etwas ausführlicher berichtet werden.

Wärmewirkungen der Hochfrequenzströme sind von Anfang an von d'Arsonval und Tesla beobachtet worden; ihr Auftreten ist eine besondere Eigenschaft dieser Ströme, hängt aber

wesentlich von ihrer Intensität ab. Hierfür ist die Art der Apparatur und vor allem der Dämpfung maßgebend. Sie erzeugen keine elektrolytischen Effekte. Sie gehen direkt von Elektrode zu Elektrode durch das Gewebe hindurch. Der Haut- und Körperwiderstand ist gering. Sie können genau lokalisiert und dosiert werden. Es gibt keine Grenze für die Tiefenwirkung, die für die meisten Gewebe (inkl. Knochen) gleichmäßig wie an der Oberfläche stattfindet; nur die Haut ist empfindlicher als andere Organe.

In allen Applikationen reiner d'Arsonval'scher Ströme (stark gedämpfter), lassen sich Diathermiewirkungen nachweisen (oft nur rudimentär). Im grossen Solenoid, wie im Kondensatorbett und bei Kontakt. Bei den übrigen Applikationsarten, die nicht reine Hochfrequenzströme benutzen: Kondensatorelektroden, Effluven, Funken, tritt die Diathermie nicht auf. Klinische Wirkungen sind je nach Applikationsart verschieden, ja entgegengesetzt. Stromstärke, Applikationsart, Dauer und Zahl der Sitzungen, Apparatur, Wellenlänge, Spannung und Dämpfungsgrad sind hierfür maßgebend. Man kann sedativ wirken, den Blutdruck senken; man kann ihn auch steigern, exzitieren, auf die Gefässe lokal und allgemein einwirken, die Sekretion aller Drüsen erhöhen (Schweiss, Galle), Urinsekretion steigern; auch andere klinische Wirkungen (Besserung von Asthma, Gicht, Gelenkaffektionen, Neuralgien etc.) werden erzielt. Die Diathermie kann mit keiner der bisherigen Wärmeapplikationen verglichen werden, da sie eine gleichmäßige Tiefenwirkung gestattet. Sie führt nicht zu einer Schwächung des Organismus, da die zelluläre Temperaturerhöhung nicht auf Kosten von Reserve-Brennstoffen des Organismus stattfindet, sondern durch von aussen zugeführte fremde Energie. Sekundär steigert sich dann der Chemismus. Die Elektroden bleiben kalt. Wendet man kleine Elektroden und grosse Stromstärken an, so steigt die Erwärmung bis zur Koagulation. Man kann Tumoren coagulieren, Drüsen sterilisieren. Eine Anzahl von Karzinomphotographien, sowie experimentelle und klinische Anwendungen werden demonstriert. Für die Behandlung des Lupus scheint sich die Methode besonders zu eignen. Sie dürfte eine grosse, klinische Bedeutung gewinnen.

Danach spricht **Schminke**, Berlin, wenige Worte über Thermopenetration, ohne etwas Neues hinzuzufügen.

Nach ihm beschreibt **Laqueur**, Berlin, kurz den Lorenz'schen Apparat und verweist auf seine Versuche, im Gewebe Gonokokken in Kaninchengelenken durch Diathermie abzuschwächen.

In der nunmehr eröffneten Diskussion stellt Doyen (vertreten durch seinen Assistenten Bouchon) eine Anzahl Fragen betreffs zweifelhafter Punkte und insbesondere, ob die Diathermie und die d'Arsonvalisation ein und dasselbe sind oder ob nach N.'s Ansicht eine Dualität vorliegt. (Der Inhalt des von Doyen eingereichten Protokolls entspricht jedoch z. T., weder dem Sinn noch dem Wortlaut nach, dem tatsächlich Gesagten).

de Keating-Hart, Paris, verteidigt seine Fulguration indem er sich auf die Autorität einiger Chirurgen stützt.

Ihm tritt Jellineck, Wien, aufs schärfste entgegen.

Schatzky, Petersburg, erinnert, dass die Hochfrequenzströme molekuläre Wirkungen haben, die vielleicht ihrer Natur nach noch nicht erkannt sind.

Bergonié nimmt für d'Arsonval, die im Bericht N.'s bereits deutlich hervorgehobene Priorität der Kenntnis des Auftretens von Wärmeerscheinungen bei gewissen Hochfrequenzapplikationen in Anspruch, gibt aber zu, dass die methodische Ausarbeitung dieser Wirkungen in Frankreich bisher so gut wie ganz vernachlässigt worden war, und erkennt darin ein wesentliches Verdienst N.'s.

Nun erhebt sich, lebhaft begrüsst, d'Arsonval und erläutert in längerem Bericht die von ihm von Anfang an beobachteten Wärmeerscheinungen.

Im Schlusswort beantwortet N. die ihm gestellten Fragen. Das Verhältnis von Diathermie und d'Arsonvalisation erklärt er dahin, dass die d'Arsonvalisation verschiedene Applikationen zulässt, die komplex sind, d. h. aus reiner Hochfrequenzwirkung aber auch aus Funken-, Ozon-, Reizungs- etc. Wirkung sich zusammensetzen, während bei reiner Hochfrequenzwirkung stets Diathermie-Erscheinungen, wenn auch bei den meisten in Gebrauch befindlichen Apparaten meist rudimentär, nachzuweisen sind. Man kann aber keine reine d'Arsonvalisation anwenden, ohne Diathermie zu erzeugen. Die Diathermie erklärt viele Wirkungen der Hochfrequenzströme, die bisher nur rudimentär und unsicher erzielt werden konnten und räumt mit dem Aberglauben, dass Suggestion die ganze Hochfrequenztherapie beherrschte, gründlich auf.

Danach berichtet **Bergonié** über Diathermie-Versuche mit grossen Elektroden. Er hat schnelle Heilungen bei Gelenkaffectionen gesehen.

**Doumer**, Lille, spricht über die Wirkungen des grossen Solenoides. Er erklärt die verschiedenen Wirkungen durch Ein-

wirkung des elektrostatischen oder des elektromagnetischen Feldes; letzteres senke den Blutdruck, ersteres hebe ihn.

**Straklovitch**, Petersburg, spricht über die Apparatur zur Anwendung von Hochfrequenzströmen; sodann über ihre Wirkung auf die zerebrale Zirkulation. Sie bringt eine Dilatation der Hirnarterien und damit Beschleunigung der Zirkulation und Senkung des arteriellen Druckes hervor. Sodann bespricht er die Wirkung hochgespannter Ströme niedriger Wechselzahl. Er betont ihre Gefährlichkeit.

**Cirera Salse**, Barcelona, hat gute Wirkungen der Diathermie auf Gelenkaffektionen gesehen.

Sitzung vom 30. März.

Ehrenvorsitz: Lewis Jones, London.

**Petit** spricht über d'Arsonvalisation.

**Biraud** hat in 10 Jahren an 120 Ischiasfällen durch Anwendung der Hochfrequenzfunken auf der Haut über dem Ischiasverlauf meist gute Resultate erzielt.

**Oudin** spricht über Hochfrequenzströme in der Gynäkologie.

**de Keating-Hart**. Nachdem er eingesehen hat, oder vielmehr die unendliche Reihe der Misserfolge kritischer Nachuntersucher ihm bewiesen hat, dass an eine Zerstörung der Krebsgeschwulst durch Fulguration nicht zu denken ist, behauptet er nunmehr, er wolle den Krebs gar nicht zerstören, vielmehr bringe die Fulguration nach experimentellen Untersuchungen von Sistori, Rom, degenerative Veränderungen in den entsprechenden Rückenmarksabschnitten hervor. Er wolle nur den Krebsboden beeinflussen, so dass dieser das weitere Wachstum der Geschwulst nicht gestatte. (Sollten sich die Untersuchungen Sistoris bestätigen, so dürfte dies nicht gerade zur Empfehlung der Fulguration beitragen; denn wenn diese auch nichts half, so hielt man sie wenigstens bisher für unschädlich. Ref.)

**Dubois-Trepagne**, Lüttich. Er habe palliative Erfolge bei Schleimhautkrebs gesehen, desgleichen bei Hautkrebsen, manchen Sarkomen und bei Hauttuberkulose. (Diese Erfolge dürften im wesentlichen chirurgische sein. Ref.).

**Leduc**. Über destruktive Ionisation, ihre Indikationen, ihre un-mittelbaren und weiteren Folgen.

Es gibt keinen elektrischen Strom in Geweben ohne Ionen-transport. Die destruktive Wirkung hängt von der Natur der Ionen ab und von der Intensität des Stromes. Es gibt zwei Wirkungsarten: Koagulation der Eiweisskörper und Gewebsver-

flüssigung. Nimmt man Platinnadeln als Pole, so entsprechen die Wirkungen den an den Polen frei werdenden Zersetzungsprodukten der Gewebe. Ersetzt man diese Elektroden durch Salzlösungen, so treten die entsprechenden Metalle als Kation in Aktion. Am stärksten coaguliert Zink, Eisen fast gar nicht. Am wenigsten bekannt sind die Anodenwirkungen. Man kann entweder mit zwei differenten oder monopolar mit einer differenten und grossflächigen indifferenten Elektrode arbeiten. Während der Ionisation wächst der Widerstand der Gewebe infolge von Austrocknung, so dass selbst sehr starke Ströme wirkungslos werden. Der Schmerz kann durch lokale und allgemeine Anästhesie unterdrückt werden. Der Grad der Wirkung entspricht der Menge des angewandten Stromes. So geben bei gleicher Spannung 6 M A in 3 Stunden dieselbe Wirkung wie 108 M A in 10 Minuten. Professor Groh, Olmütz, empfahl schon 1871 Zinknadeln; die Wirkung ist ein grauweisser, trockner Schorf. Zur Epilation genügt das OH-Ion (gewöhnliche Nadel). Bei Warzen empfiehlt Lewis Jones das Magnesium-Ion als spezifisch wirksam. Markus empfiehlt die negative Ionisierung mittelst einer Nadel bei Furunkeln. Andere empfehlen hierfür das positive Zinkion. Bei Karbunkeln wendet Leduc positive Zinknadeln an und lässt eine halbe Stunde 20—40 M A hindurchgehen. Das Salizy lion soll infizierte Wunden sterilisieren und den Entzündungsschmerz beseitigen. In Wunden wird dieses Ion mittelst zugeschnittener getränkter Wattekompressen eingeführt; Stromstärke bis 100 M A eine Stunde lang. Bekannt ist die elektrolytische Behandlung von Strikturen; auch Uterusfibrome wurden in ähnlicher Weise behandelt; sowie die Schleimhaut bei Dysmenorrhoe durch Zinksonden am positiven Pol zerstört. Groh hat auch mit gutem Erfolg Epitheliome in gleicher Weise behandelt.

**Betton-Massey**, Philadelphia, hat grosse Geschwülste mit enormen Stromintensitäten mittels Zinkamalgamelektroden zerstört. Der Hauptwert der Methode liegt darin, dass keine Blutbahnen eröffnet werden, dass ein steriler, antiseptischer Schorf entsteht, unter dem die Heilung von statten geht. Im wesentlichen hat er die gleichen Indikationen und Prinzipien wie Leduc, unter Anwendung wesentlich grösserer Stromstärken. So wendet er z. B. bipolar bis zu 16 Nadeln an und schickt durch jede 150 M A, also im ganzen ca. 2 Amp. Bei monopolarer Anwendung geht er indessen bloss bis 50 M A pro Nadel. Dauer der Applikation: 20—30 Minuten, auch länger. Er wendet stets Chloroformnarkose an. Nachher klagen die Patienten nicht über Schmerzen. Nach 15—20 Tagen stösst sich

der Schorf ab. Wenn grosse Gefässe in dem Schorf sitzen, treten mitunter Nachblutungen auf.

In der Diskussion gibt **Betton-Massey** Einzelheiten der Technik an auf Fragen von **Broca**, **Luisada**, **Roques**. **Foveau de Courmelles**, **Leduc** weisen auf ihre eigenen diesbezüglichen Arbeiten hin. **Bergonié** mahnt zur Vorsicht.

**Wullyamoz**, Lausanne, spricht über die Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus mittelst Salicylkätaphorese.

**Malméjac**, Paris, berichtet über wesentliche Blutdruckherabsetzung mit z. T. jahrelanger Nachwirkung durch Hochfrequenzströme.

**Roques**, Bordeaux Therapeutische Indikationen in der Elektrodiagnostik des Ohres.

Mittelst dieser unterscheidet er normalen Befund, Simulation, hysterische Affektionen einerseits, von organischen Affektionen andererseits. Er lokalisiert differentiell zwischen Mittelohr oder Schnecke und Bogenapparat. Daraus folgert er therapeutische Indikationen der verschiedenen Arten elektrischer Applikationen.

**Deschamps**, Rennes. Galvanische und faradische Behandlung abdomineller Ptosen.

Er will gute Erfolge haben und Stützapparate überflüssig machen.

Sitzung vom 30. März.

Ehren-Vorsitz: **Betton-Massey**, Philadelphia.

**Libotte** erzielt durch Hautfaradisation am oberen Teil des Abdomens Vermehrung der Diurese. Gleichzeitig wird der Zirkulationsapparat günstig beeinflusst. Er hält die Wirkung für eine reflektorische von den Hautnerven aus.

**Roques**, Bordeaux. Er behandelt mit **Bergonié** Hüftgelenkentzündungen 1. durch Verminderung des Körpergewichts mittelst einer Diät. 2. Durch Vermehrung der Energieverluste durch leichte Kleidung, Hydrotherapie und Übungen. Letztere: Dreirad und allgemeine rhythmische Faradisation nach **Bergonié**.

**Laquerrière** und **Delherm**. Über elektrische Gymnastik.

Behandlung der Fettleibigkeit: 1. Strenge Diät, 2. Lichtbäder, um Wasserverluste zu erzielen, 3. Steigerung der Oxydation durch Hochfrequenzbehandlung, 4. Muskelarbeit. Massage, Hydroelektrische Bäder, Mechanotherapie, Turnen, grosse Märsche. Aber diese mehr willkürlichen Anstrengungen werden durch **Bergonié**s elektrisch erzwungene Gymnastik übertroffen. Die einzelnen

Muskelgruppen werden mit angepasster Stromstärke schmerzlos zu kräftiger Kontraktion gebracht. Da der Wille ausgeschaltet ist, tritt keine nervöse Ermüdung ein. Es werden alle Muskeln geübt; Atmung und Herz passt sich lediglich dem Oxydationsbedürfnis der Muskeln entsprechend an. Die Methode kann auch lokal angewandt werden.

Diskussion; Denoncin, Broca, Leduc, Laquerrière.

**Bergonié** berichtet über neue nach vorstehender Methode behandelte Fälle von Fettleibigkeit.

Die Abnahme kann 12 kg in einem Monat betragen, kann auch langsamer und stetig herbeigeführt werden.

Diskussion Petren, Upsala, Garraud-Chotard, Limoges.

**Berthomier**, Vichy, will bei Kongestionszuständen der Leber und Milz mit galvanischen Strömen von 100—150 MA und 10 Minuten Dauer sowie danach mit Galvano-Faradisation gute Erfolge erzielt haben.

**Zimmern** und **Gendreau** berichten über 2 Fälle von tympanolabyrinthischer Oto-Sklerose. Sie zeigten Aurikularschwindel, daneben aber eine eigentümliche Veränderung des elektrischen Schwindels. Behandlung mit Gleichstrom. Heilung und nunmehr normale elektrische Reaktion.

Diskussion: Delherm, Gendreau bestätigen die Resultate.

**Libotte** hat mit statischer Elektrizität ebenfalls gute Resultate erzielt.

**Pecker**, St. Germain, hat spastische Urininkontinenz mit Hochfrequenzströmen mit gutem Erfolg behandelt.

**Schatski** berichtet über kataphoretische Behandlung der Tuberkulose.

**Lewis Jones**. Über kataphoretische Zinkbehandlung der Hauttuberkulose.

**Toledo Dodsword**. Aneurysmabehandlung mit positiver Hautgalvanisation.

**Charles Petit**. Heilung eines Falles von 8 Tage lang bestehendem Singultus durch Galvanisation des Phrenicus am Hals.

Sitzung vom 31. März Vorsitz: Bergonié, Bordeaux.

Demonstrations-Sitzung.

**Nicoletis**. Ein neuer Enalaxohm-Apparat.

**Betton-Massey**. Demonstration und Herstellung von Zinknadeln für die intensive destruktive Ionisation.

**Doyen**. Demonstration zur Diathermie (Elektrokoagulation).

**Nagelschmidt**. Diathermie- und Apparate-Demonstration.



**Durand.** Elektromagnetischer Apparat mit variablem Feld für galvanische Applikationen.

**Zimmern und Turchini.** Einfacher transportabler faradischer Apparat mit automatischer ondulierender Stromregulierung.

Man regelt durch einfache Handgriffe die Zahl der Ondulierungen pro Minute und die maximale Stromstärke; dann erzeugt ein Uhrwerk ein vollkommen gleichmäßiges wellenförmiges An- und Abschwellen des faradischen Stromes von 0 bis zu dem gewünschten Maximum. Die Kontraktionskurve entspricht der physiologischen Form.

**Bergonié.** Demonstrationen zur Diathermie.

**Bergonié.** Zentralanstalten für elektrotherapeutische Anwendungen.

**Schminke.** Demonstration zur Diathermie.

**Jellinek.** Tafeln, Zeichnungen und Photographieen von Starkstrom- und Blitzverletzungen.

Sitzung vom 1. April 1910. Vorsitz: Capriati, Neapel.

**Nicoletis.** Physiologische und therapeutische Wirkungen enalaxohmisierte Ströme.

**Bordier, Lyon.** B. streicht mit einem metallischen Handschuh, den der Operateur trägt, und der geerdet ist, über den Körper des auf einem Kondensatorbett liegenden Patienten.

**Bordier.** Einfaches Verfahren zur Regulierung der 'monopolaren Hochfrequenzfunken.

**Bordier.** Behandlung kleiner Lupusknoten mit Hochfrequenzfunken.

**Zimmern und Bordet.** Bericht über Kinderlähmung. Notwendigkeit elektrischer Behandlung. Anwendung elektrophysiologischer Fortschritte auf die Technik.

Die elektrische Behandlung der Kinderlähmung ist von grosser Wichtigkeit. Sie führt zu kompletter Heilung nur bei leichten Fällen. Im übrigen hängen die Resultate vom Grad und der Ausdehnung des infektiösen Prozesses ab. Die Behandlung soll früh einsetzen mit Methode und unermüdlich fortgesetzt werden. Andere Heilverfahren müssen natürlich damit kombiniert werden. Die Behandlung dauert stets viele Monate und mehr.

#### Diskussion.

**Lebon.** Schwache galvanische Ströme erhöhen die Muskelkraft, auch wenn sie keine Kontraktionen auslösen. Galvanische Bäder sind zu vermeiden, aber gruppenweises Elektrisieren der Muskulatur ist notwendig.

Laquerrière-Delherm wollen das Elektrisieren nur vom Arzt ausgeführt sehen.

Barbarin empfiehlt Elektrisieren mit anschliessender Knetmassage.

Luisada empfiehlt ausserdem hydro-elektrische Bäder.

Larat meint, dass die Schwere der Erkrankung in den letzten Jahren abgenommen hat. Er empfiehlt nur kurze elektrische Sitzungen.

Doumer benutzt auch konstanten Strom und wendet sich energisch gegen das Abwarten des atrophischen Stadiums vor Beginn der elektrischen Behandlung.

Garraud-Chotard, Bergonié empfehlen vorsichtige, längere Sitzungen

Laquerrière und Delherm haben in einem Fall von Kinderlähmung mit konstantem Strom, Aufhören der Spontanschmerzen erzielt. Auslösen von Zuckungen rief diese jedoch wieder hervor. Erst nach 8—9 Monaten wurden unterbrochene und ondulierende Ströme vertragen.

**Fontana, Padua.** Elektrische Behandlung der Kinderlähmung.

In der ersten Periode konstanter Strom längs der Wirbelsäule. Faradisation darf während der ganzen Periode, in der Muskeln und Nerven ihre normale Erregbarkeit wiedergewinnen, nicht angewandt werden. Kondensatorentladungen eignen sich besonders gut.

**Vossilidès.** Neue Behandlungsmethode des Basedow. Er fasst ihn als eine Erkrankung des Sympathikus auf und empfiehlt Hochfrequenz und Röntgenbehandlung.

Sitzung vom 1. April (Nachmittags) Vorsitz: Libotte.

**W. B. Snow, New-York.** Franklinisationsbehandlung der Neuritis.

**Larat.** Graphische Elektrodiagnostik; Apparat-Demonstration; Technik, Resultate.

Objektive Methode, die einen Anhalt für Prognose, Diagnose und Behandlung gibt.

Diskussion: Bergonié erkennt die Bedeutung für die Differentialdiagnose zwischen Hysterie und Simulation an.

**Vaillant.** Widerstand des menschlichen Körpers. Leducscher Strom.

Der Widerstand des menschlichen Körpers nimmt nach dem Durchgang des Leducschen Stromes etwas ab.

Die Stromstärke bei gleicher Spannung ist für den Widerstand des Körpers wesentlich grösser als für einen gleich grossen metallischen oder flüssigen Widerstand.

Diskussion: Leduc.

**Roucaÿrol.** Behandlung uretraler Infiltrate durch Sonden mit Elektrolyse kombiniert.

**Julien, Nizza und Villemonte de la Clergerie.** Augenelektrode bestehend aus einem mit Flüssigkeit zu füllenden Hohlglas und Kohlenelektrode zur Stromzuführung.

**Allard, Paris, Cauvy, Lamalon.** Tabes und physikalische Therapie.

**Zimmern und Gendreau.** Behandlung der Ozaena mit Hochfrequenzströmen (Kondensatorelektrode).

**Bellemanière.** Elektrische Behandlung der chronischen Gingivitis mit Zahnausfall. Anwendung der Hochfrequenzströme mit Spezialelektroden.

---

Es erübrigt noch, kurz von den geselligen und sonstigen Veranstaltungen des Kongresses zu berichten. Nachdem am 28. April (Osterfeiertag) ein Begrüssungsabend stattgefunden, fand am Dienstag, 29. April die offizielle Eröffnung des Kongresses in der Sorbonne statt. Präsident Fallières begrüßte die Kongressmitglieder und wünschte den Arbeiten guten Erfolg. Nach ihm las Landouzy, der Präsident des Kongresses, eine längere Ansprache vor, in der er die gesamte Entwicklung der physikalischen Therapie von Hippokrates an, z. T. in launiger, humorvoller Weise verfolgte. Hieran schlossen sich die üblichen unendlichen und meist uninteressanten Ansprachen der Delegierten der verschiedenen Staaten, unter denen Deutschland fehlte. Am Freitag fand um 5 Uhr ein Empfang von Seiten der Städtischen Korporation statt, und am Abend ein exquisites Souper im Palais d'Orsay, nach welchem erlesene Kunstgenüsse in Form von Gesangs- und Tanzvorträgen allererster Pariser Künstler und Künstlerinnen dargeboten wurden; natürlich fehlte hierbei auch nicht zum Schluss der obligate Apachentanz. Am Sonnabend wurden die Deputierten im Elyséepalast zu einem opulenten Diner vereinigt, dessen Speisefolge in gedruckter Form wegen ihrer Unendlichkeit schier Bängstigung erregte; indessen scheint die Praxis harmloser gewesen zu sein, denn im Anschluss an das Diner waren für sämtliche Kongressmitglieder die Pforten des Palastes geöffnet und man konnte hier wieder einem Teil der Delegierten dem kalten Buffet

zusprechen sehen, das auch wohl vielen der anderen Kongressisten mehr Interesse darbot, als die offizielle Verbeugung vor Herrn und Madame Fallières im Gänsemarsch. In einer Weltstadt wie Paris spielen natürlich die gesellschaftlichen Veranstaltungen seitens der Kongressleitung nicht die Rolle, wie in kleinen Orten. Es war im allgemeinen dem einzelnen überlassen, wie er die wenigen von Arbeiten freigelassenen Stunden dem Besuch der Umgebung, der Museen und sonstigen Sehenswürdigkeiten der Stadt widmen wollte. Die Leitung des III. Kongresses ist im allgemeinen als gute zu bezeichnen gewesen. Indessen möchte Ref. doch dem allgemein geäußerten Wunsch Rechnung getragen sehen, künftig mehr gemeinschaftliche Sitzungen zu veranstalten, damit Fragen, die mehrere Sektionen gleichmäÙig interessieren, auch gemeinschaftlich besprochen werden können. So erscheint dies besonders für die Sitzungen der Gruppen Elektrotherapie und Radiotherapie notwendig, die ja im wesentlichen die gleichen physiologischen und therapeutischen Interessen verfolgen.

In der Schluss-Sitzung wurde als nächster Kongressort Berlin und das Jahr 1912 bestimmt. Zum Vorsitzenden wurde Geh. Rat His, Berlin, gewählt, der die Wahl dankend annahm.

Nagelschmidt-Berlin.

---

### **Vom Wiesbadener XXVII. Internisten-Kongress vom 18.—21. April 1910.**

Referiert von Prof. Dr. G. von Bergmann-Berlin.

Mit Benutzung einer Reihe von Autoreferaten.

Man kann nicht sagen, dass unsere Internisten-Kongresse ein richtiges Bild geben von der Bedeutung, welche die Röntgenstrahlen gerade für die innere Medizin heute erlangt haben. Es liegt dies daran, dass der grössere Teil des auf diesem Gebiet Geleisteten dem Spezial-Röntgen-Kongresse dargebracht wird, obwohl dieser wiederum durch seine zeitliche Anlehnung an den Chirurgen-Kongress auch nicht geeignet ist, die internistische Seite des Röntgenverfahrens zur vollsten Geltung zu bringen. In diesem Sinne begrüsst Referent es mit Freuden, dass ein in diesem Jahre von keinem geringeren wie Holzknecht, dem Vorsitzenden des Röntgenkongresses gehegter Wunsch, eine offizielle Erwiderung fand in der Eröffnungsrede des Vorsitzenden des Wiesbadener Kongresses Herrn Geh. Rat F. Kraus, der den Anschluss des Röntgen-Kongresses an den Internisten-Kongress warm empfahl.

Aus dem ausgeführten erhellt die relativ geringe Ausbeute des Gebotenen für unser Blatt. Nur in einer Beziehung ist das Material dennoch charakteristisch, es zeigt, dass die Röntgenlehre ganz vorwiegend auf dem Gebiete des Digestionstraktus ausgebaut wird, während die Diagnostik der Thoraxorgane als die schon besser bekannte zur Zeit weit weniger bearbeitet wird.

Die Oesophagus Diagnostik auf radiologischem Wege streifte nur der Vortrag von Hofrat **Fleiner-Heidelberg** über „Die Bedeutung des Cardiospasmus d. i. der Speiseröhrenerweiterungen ohne anatomische Grundlage“. Diese zylinderische oder spindelförmige Oesophagusdilatation, die oft 250—750 ccm fasst, wird noch immer oft genug verkannt, ja als Magenerkrankung aufgefasst, die schon manche nutzlose Gastroenterostomie herbeiführte. In Bezug auf die Ätiologie sei hier nur an die durch Obduktionsbefunde gut gestützte Theorie von F. Kraus einer Vaguserkrankung erinnert, im Sinne einer primären, paralytischen Dilatation, neben der noch andere ätiologische angeborene und erworbene Momente in Betracht kommen, die zu einem primären Cardiospasmus und sekundärer Dilatation führen, ähnlich denen bei anatomisch bedingten Stenosen. Was die Therapie anlangt, vertritt F. den Standpunkt, dass die gewaltsame Überdehnung der spastisch contrahierten Cardia, wie sie durch Mikulicz von einer Gastrostomie-Öffnung aus vorgeschlagen wurde, vermieden werden kann, mit dem Geissler'schen Instrument (bei Haertel-Breslau), das eine Cardiadehnung von oben her ermöglicht. Drei durch lange Jahre refraktäre Fälle wurden von F. auf diese Weise geheilt, wie am besten aus der Betrachtung auf dem Fluoreszenzschirm, bei der nichts pathologisches mehr nachweisbar war, hervorging. Vor allem aber für eine detailliertere Diagnose leistet allein das Röntgenverfahren brauchbares.

F. Kraus weist in der Diskussion mit Recht darauf hin, dass die frontale Durchleuchtungsrichtung, ja auch der sogenannte I. schräge Durchmesser Holzknachts nicht die Ideal-Methode für diese Untersuchung darstellten, der „IV. schräge Durchmesser“ d. h. Durchleuchtungsrichtung von rechts hinten nach links vorn ist deshalb meist weit lehrreicher, weil die Cardiagegend und der unterste Oesophagusteil so sichtbar gemacht werden; man kann, kurz gesagt, durch die Luftbase des Magens hindurchsehen, während sonst der Leberschatten gerade die diagnostisch wichtigste Partie verdeckt.

Relativ viele Vortragende hatten von Untersuchungen über die Magenmotilität unter verschiedenen Bedingungen zu berichten. Sie seien zusammenfassend hier wieder gegeben, es sind das die Vorträge:

**H. Arnsperger**, Heidelberg. „Die Wirkung des Morphiums auf die motor. Funktion des Magen- und Darmkanals des Menschen“.  
**van den Velden**, Düsseldorf. „Zur Pharmakologie der Magenmotilität“.

**A. Müller**, Wien und **P. Saxl**, Wien. Der Einfluss von Arzneimitteln auf Tonus und Capacität des Magens.

**Lefmann**, Heidelberg. Über Magenbewegungen.

Das Studium der Verdauungsbewegungen geschieht am physiologischsten mit Verwendung der Röntgenstrahlen; freilich ist die Wismutfüllung nicht ganz ohne Einfluss. Doch kommt es hier nur auf die Konstatierung gröberer Unterschiede an, sodass diese Fehlerquelle vernachlässigt werden kann. Es liegen Resultate vor über das motorische Verhalten des Magens und verschiedener Darmpartien unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Die Untersuchungen von Arnsperger und van den Velden bedienten sich der Röntgenmethode am Menschen zum Nachweis der Beeinflussung der Motilität durch verschiedene Arzneimittel. V. konnte seine früheren Angaben durch weitere ausgedehnte Untersuchungen vervollständigen. Er untersuchte nur das Verhalten des Magens, nach Zufuhr von Bi.-Griesbrei. Die Zuführung von Säuren und Alkalien per os zeitigte die Resultate, die nach den Pawlow'schen Untersuchungen zu erwarten waren. Von autonomen Giften wandte er Morphium resp. Opiumextrakt und Atropin an. Dosen von 1 cgr. Morphium (entsprechend ungefähr 20—25 Tropfen Tt. Opii) verlangsamten in der Mehrzahl seiner Beobachtungen die Magenentleerung, in einzelnen Fällen bis auf das doppelte. Es zeigte sich dabei eine starke Peri- und Antiperistaltik, eventuell bis zum Erbrechen, und vor allem eine sehr charakteristische Abschnürungsfurche in der Gegend des Sphincter antri. Je nach Stärke der Dosis und Zeit der Verabreichung konnte V. die verschiedensten Bilder erhalten, die unter Umständen den Röntgenbildern richtiger Sanduhrmägen oder stenosierender Pyloruskarzinome täuschend ähnlich sind. Der Einwurf Tábor's in der Diskussion — es handele sich hier um einen durch die Morphium-Salzsäuresekretion veranlassten Pyloruskrampf — ist deswegen nicht stichhaltig, weil Salzsäure niemals einen Sphincter antri, sondern nur einen Sphincter-Pylori-Verschluss veranlasst. Ausserdem setzt der Morphiumkrampf schon wenige Minuten nach der Injektion ein, während die von Riegel bereits konstatierte Hypersekretion nach Morphium erst bedeutend später zu Stande kommt. Ferner findet man den Morphiumkrampf, wie Velden im Schlusswort betont, auch bei Achylia gastrica. Nach

kleinen Dosen fand V. keine Verlangsamung, oft aber eine gesteigerte Peristaltik, und er spricht von einer Tonusvermehrung, die A. Müller-Wien jedoch nicht anerkennt; jener berichtet sogar von einer Tonusverminderung. Nach V.'s Ansicht ist in vivo letztere allerdings auch vorhanden, jedoch nur im Fundusteil des Magens, der sich entsprechend der durch den Sphincterverschluss und die Antiperistaltik zurückgeschobenen Speisemenge in der von Sick näher studierten reflektorischen Weise anpassend erweitert. Müller-Wien bestätigte im übrigen die Verlangsamung der Magenmotilität und die Bildung von Abschnürungen nach entsprechenden M. Dosen. Mit Atropin konnte V. am normalen Magen so gut wie nichts konstatieren, nervöse Spasmen dagegen lösen, und den Morphinusmuskel herabsetzen oder sogar aufheben. Diese Resultate, die er für den Zustand der Abschnürung des Magens mit Momentplatten objektiv belegt, fand Arnspurger-Heidelberg bei seinen Untersuchungen nicht. Arnspurger hat vor allem den Ablauf der Dünndarmbewegung nach Opiaten studiert, und zieht aus seinen Untersuchungen den Schluss, dass eine Verlangsamung der Passage des Griesbreies durch den Dünndarm nach Opiumzufuhr besteht, zum Unterschied gegen die Untersuchungen von Magnus, der diese Versuche an Katzen und Hunden vorgenommen hatte und dessen Resultate sich mit den Veldenschen decken. Auf den Dickdarm konnte A. keinen Einfluss feststellen. Lefmann hat die Bewegungen des Magens an seinen verschiedenen Partien aufgeschrieben; er führt bei Hunden einen Apparat zum Übertragen von Magenbewegungen auf einen Schreibhebel ein; am Pylorus sind dann sehr energische aktive Bewegungen nachweisbar, die auch am Fundus noch zum Ausdruck kommen. Bei leerem Magen sind die Fundusbewegungen sehr unbedeutend. Resezierte L. den Sphincter pylori, so wurden die Bewegungen der Pars antri zunächst unkoordiniert, die Entleerung wurde verlangsamt; aber diese Störung gleicht sich aus, so dass der energische Contractionsmodus nicht allein in der Muskulatur des Sphincter pylori bedingt sein kann. Jedenfalls sind die interessanten Resultate L.s über die verschiedene Tätigkeit der Fundus- und Pylorus-Muskulatur in nüchternem Zustand und bei der Ernährung gerade für das weitere Studium mit Röntgenstrahlen besonders beachtenswert.

A. Müller's und P. Saxl's, Wien, Versuche am Fisteltier die Magenkapazität zu bestimmen, sind ebenfalls für den Radiologen der Beachtung wert, da mit seiner Methodik die Resultate zu kontrollieren sind. Arzneistoffe, welche die Kapazität nach diesen Autoren nicht ändern, sind Atropin und Adrenalin,

solche, die sie ganz wesentlich erhöhen, Chloralhydrat und andere Narkotika, solche, die sie verringern, Pilocarpin, Physostigmin und Strychnin.

Endlich seien in Bezug auf den Magen, ohne dass sie streng hierher gehören, die schönen gastroskopischen Lichtbilder erwähnt, die **Elsner-Berlin** („Über Gastroskopie“) mit seinem Gastroskope erhält. Bei zweifelhaftem Röntgenbefunde in Bezug auf die Frage z. B. der Neoplasie ist von der Gastroskopie vielleicht doch auch einmal eine entscheidende Ergänzung zu erwarten, namentlich wenn das Lästige der Untersuchung immer mehr sich verringert. Selbst die Pylorusgegend kann deutlich sichtbar eingestellt werden.

In Bezug auf den Darm haben uns besonders zu interessieren, **Payr's**, Greifswald, hervorragende Ausführungen: Über eigentümliche, durch abnorm starke Knickungen und Adhäsionen bedingte Stenosen an der Flexura lienalis und hepatica coli. Die ohnehin spitzwinklige Flexura lienalis coli wird, namentlich bei Coloptose, dann zu einem Passagehindernis mit geradezu typischem Krankheitsbilde, wenn entzündliche Prozesse zu Adhäsionen zwischen dem Colon transversum und descendens führen. Es kann das Bild des akuten Obturationsileus, es kann das der chronischen Darmstenose resultieren. Sowohl die Ätiologie, d. h. chronisch-entzündliche Zustände aller möglichen Provenienz, wie die Lokalisation und der typisch vor der Stenose geblähte Darm lassen den, der den Typus der Krankheit erfasst hat, die richtige Diagnose stellen, und damit auch die richtige Therapie in Anwendung bringen. Oft genügt eine internistische Therapie; in 27 Fällen wurde von Payr die Operation ausgeführt, fast durchgehends mit gutem Erfolge. Bisher hat die Röntgenuntersuchung für diese so wichtige Diagnose nicht viel geleistet. Gasblasen in benachbarten Schlingen täuschen ja häufig genug bei Stenosenbestimmungen. Auch Schüle-Freiburg betonte in der Diskussion das Versagen des Röntgenverfahrens für die Bestimmung des Sitzes einer Stenose, während zum Nachweis von Lageveränderungen des Dickdarms es bekanntlich sehr geeignet ist. Es ist wohl ohne weiteres zuzugeben, dass die Fragen, ob nur winklige Knickung oder ihre so verhängnisvolle Komplikation mit Adhäsionen vorliegt, auf dem Wege der Röntgenbeobachtung allein nicht zu lösen ist. Die Lage der Dickdarnteile zu einander kann dagegen wohl durch kein Verfahren besser sichergestellt werden. Dieses letztere wurde auch von Hesse-Kissingen in der lebhaften an Payr's so wichtigen Vortrag anschliessenden Diskussion hervorgehoben.



Ausser zu dem Kapitel des Digestionstraktus, kam die Röntgendiagnostik nur wenig zur Sprache. **A. Weber**, Giessen, berichtete Über eine Methode zur Aufnahme von Röntgenbildern des Herzens in verschiedenen Phasen der Herzrevolution.

Es wird gleichzeitig mit der Momentaufnahme eine Pulskurve photographisch aufgenommen und auf ihr der Moment der Aufnahme selbsttätig markiert; es lässt sich nach der Phase der Pulskurve der Zeitpunkt wählen, an dem die Momentaufnahme sich vollzieht, d. h. für die Aufnahme ist es bekannt, welchen Moment der Herzrevolution sie zur Darstellung bringt.

**Schmincke**, Bad Elster, demonstriert ein Phonoskioskop. (Autoreferat.)

„Das Phonoskioskop ist die Kombination eines Röntgenschirms mit einem in dessen Mitte eingefügten Membrantetoskop. Dasselbe ermöglicht, das durch Röntgenstrahlen sichtbar gemachte Herz zu auskultieren. Der Apparat hat einmal Wert für den medizinischen Unterricht, da er einen anschaulichen Begriff von den zeitlichen Verhältnissen der Herztöne zu den Herzbewegungen gibt, ferner für die Diagnostik, da er es ermöglicht, zu erkennen, mit welcher Phase der Herzbewegung Töne oder Geräusche zusammenfallen“.

**Köhler**, Wiesbaden demonstriert ein einfaches Gestell für Tele-röntgenographie.

Endlich ist hier noch anzureihen der Vortrag von **Muskat**, Berlin, Über Gangstockung (claudicatio intermittens), der mit ganz besonders schön gelungenen Röntgenbildern das gesagte illustrierte.

Er weist darauf hin, dass der Begriff des „intermittierenden Hinkens“, der von den Veterinärärzten stammt, für den Menschen nicht zu Recht besteht, und besser durch das Wort Gangstockung bzw. Bewegungsstockung zu ersetzen ist. Das klinische Bild entwickelt sich so, dass zuerst unbestimmte Schmerzen im Fusse auftreten, die bis in die Wade ausstrahlen, mitunter zu Krämpfen, stets aber nach kurzer Bewegung zu solchen Schmerzen, führen, dass der Gang stockt. Nach einer Zeit der Ruhe, die immer grösser wird, während die Möglichkeit der Bewegung immer mehr abnimmt, ist eine weitere Gehfähigkeit wieder vorhanden.

Die Röntgenstrahlen sind hier berufen, differentialdiagnostisch wertvolle Aufschlüsse zu geben. Es sind vier verschiedene Momente zu unterscheiden.

Erstens: Die eigentümlichen Erscheinungen werden mit den Schmerzen und Störungen bei Plattfuss, Gicht, oder Arthritis verwechselt.

Zweitens: Die eben genannten Erkrankungen sind auszuschliessen, die Pulse in der Art. dorsalis pedis und A. tibialis post. sind fühlbar, das Röntgenbild ergibt keine Veränderung. In diesen Fällen handelt es sich um einen Angiospasmus, der meist zu einer späteren Veränderung der Blutgefässe führt, die zur Zeit aber noch unverändert sind. Wie Ortner-Innsbruck in der Diskussion ausführte, gibt es Fälle von intestinaler Bewegungsstockung, bei der es zu keiner Veränderung der Gefässe kommt. Es handelt sich dabei um Einwirkung des Nikotins, dessen Fortlassen ein Verschwinden der Erscheinungen herbeiführe, während erneuerter Missbrauch zum Wiederauftreten der Erkrankung führe.

Drittens: Die Pulse in den A. dors. pedis und A. tibialis postica sind schwach oder gar nicht vorhanden, trotzdem gibt das Röntgenbild aber keine Veränderung wieder. Hier liegt eine Verdickung der Arterienwandung vor, deren Differenzierung röntgenologisch nicht möglich ist.

Viertens: Die Pulse fehlen und das Röntgenbild zeigt Kalk-einlagerung in die Gefässwände, die teils inselförmig, teils kontinuierlich auftreten. Dabei zeigt es sich, dass die Kalkplättchen mit scharfer Kante nach aussen stehen. Diese Veränderungen — Arterienverkalkung im engeren Sinne — stellen eigentlich das spezifisch Pathologische der Erkrankung dar, werden aber nur relativ selten gefunden. Nach der Meinung des Votr. gehen die früheren Stadien allmählich in diesen letzten Zustand über, und dieser führt schliesslich, falls keine entsprechende Therapie mit Fernhaltung der Schädigungen (Nikotin, Alkohol, Kälte, nervöse Störungen, Sport u. a. m.) einsetzt, zur Gangrän. Payr-Graz hat versucht, die Arteria profunda femoris in die Vena femoralis einzupflanzen, um so einen neuen Kreislauf herzustellen.

In Bezug auf Radiumwirkung sei hier nur ein Vortrag Gudzent's als Autoreferat gebracht, während ein Vortrag von **Salzmann**, Reibolddegrün, Über die Behandlung der Lungentuberkulose mit Radiumemanation, erst nach seiner ausführlicheren Publikation besprochen werden soll.

**Gudzent:** Über den Einfluss chemischer und physikalischer Agentien auf die Löslichkeit der Harnsäure.

Vortragender hat festgestellt, dass im Blute die Harnsäure nicht als solche, sondern nur als Mononatriumurat existieren kann, dass die Löslichkeit der stabilen Form dieses Mononatriumurat (Lactimurat) in 100 ccm Blutserum 8,3 mg beträgt, und dass das

Blut unter gewissen Umständen, vorzugsweise bei der Gicht, mit Mononatriumurat übersättigt sein kann.

Diese Tatsachen lassen nach den physikalisch-chemischen Gesetzen die Aussichtslosigkeit erkennen, die Löslichkeit des Mononatriumurats im Blut durch Zufuhr irgendwelcher Alkalien oder Säuren zu beeinflussen. Die Behauptung, dass die Löslichkeit der Harnsäure durch die in den Mineralwässern enthaltenen Alkalien und anderen chemischen Substanzen erhöht wird, ist demnach als irrtümlich abzulehnen.

Dagegen hat er experimentell folgende Tatsache festgestellt:

Das Mononatriumurat wird durch die Zerfallsprodukte der Radiumemanation und zwar durch diejenigen, deren weiterer Zerfall sich ohne merkliche Emission von Strahlen vollzieht, in Körper umgewandelt, die sehr viel löslicher sind als das Mononatriumurat selbst. Es liess sich mit Sicherheit zeigen, dass die  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$ -Strahlen einen derartigen Effekt nicht hervorbringen.

Die Analyse der Umwandlungsprodukte des Mononatriumurats ist noch im Gange.

Diese Tatsache gab Veranlassung, die Wirkung der Radium-Emanation an Gichtikern und experimentell an Tieren zu studieren. Vortragender fand nun, dass bei 2 daraufhin untersuchten Gichtikern nach Behandlung mit Radium-Emanation die Harnsäure aus dem Blute verschwand und bei einem, der noch in Behandlung stand, nach 3 Wochen von 10 Milligramm pro 100 ccm Blutserum auf 6 Milligramm abgenommen hatte. Bei 2 Gichtikern mit Tophis im Ohr konnte er deutliches Kleinerwerden konstatieren. Fosanoﬀ konnte dann auch für bei Kaninchen künstlich erzeugte Tophi die bis zur Löslichkeit erhöhende Wirkung der Radium-Emanation histologisch und in einer besonderen Versuchsanordnung gewichtsanalytisch bestätigen.

Aus dem Gebiet der elektrischen Erscheinungen ist ein Vortrag zu nennen, von **J. Müller**, Nürnberg das Tönen der Haut. Patienten, die elektrische Thermophore auf der Haut liegen haben, sind gewissermaßen in den sekundären Kreis eines Induktions-Stromes eingeschaltet; bestreicht man ihre Haut, so kommt bisweilen ein ganz merkwürdiges sehr deutliches Tönen zustande, das allerdings nur bei voller Trockenheit der Haut auszulösen ist.

Endlich sei als sehr beachtenswert für die Elektrodiagnostik die Mitteilung von **E. Reiss**, Frankfurt a. M. im Autoreferat gebracht.

**Ein neues Symptom der elektrischen Entartungsreaktion.**

Das Symptom besteht in der Unmöglichkeit, in den entarteten Muskel einen Strom „einschleichen“ zu lassen. Während der normale Muskel auf den plötzlich geschlossenen konstanten Strom viel intensiver reagiert als auf den langsam ansteigenden, fehlt dem entarteten Muskel dieser Unterschied. Der völlig entartete Muskel zuckt bei der gleichen Stromstärke, einerlei ob man diese durch plötzlichen Stromschluss oder durch „Einschleichen“ erreicht.

Das Symptom wird geprüft, indem man zunächst in der üblichen Weise die minimale Zuckung feststellt. Alsdann lässt man von der gleichen Stelle aus einen ganz kleinen Strom einwirken und verstärkt diesen so lange, bis wiederum eine Zuckung erfolgt. Die Stromstärken, die beide Male erforderlich waren, liegen beim entarteten Muskel nahe beieinander, während sie beim normalen Muskel sehr erheblich von einander divergieren, sofern überhaupt der allmählich ansteigende Strom am normalen Muskel eine Zuckung erzeugt.

Das beschriebene Symptom beruht darauf, dass der entartete Muskel die Fähigkeit verloren hat, sich an Ströme längerer Dauer zu gewöhnen. Diese mangelhafte Akkommodationsfähigkeit erklärt auch die Erscheinung der galvanomuskulären Übererregbarkeit.

Praktisch kann das neue Symptom zur Ergänzung der Untersuchung herangezogen werden, besonders in solchen Fällen, in denen die Prüfung der übrigen Erscheinungen der Entartungsreaktion kein eindeutiges Resultat ergibt.

---

#### Notizen.

Der 5. Internationale Kongress für Medizinische Elektrotechnik und Radiologie findet vom 13.—18. September 1910 in Barcelona statt. Anmeldungen von Vorträgen und Demonstrationen nimmt Herr Dr. Immelmann, Berlin W, Lützowstrasse entgegen.

---

#### Berichtigung.

Auf Seite 88 Heft 3—4 ist als Verfasser der „Feldröntgenwagenvorschrift“ irrtümlich der Name des Referenten Grässner, Cöln angegeben worden. Der Verleger ist Mittler & Sohn, Berlin (nicht Meisler & Sohn).

---

## Literatur - Übersicht.

### I. Bücher. (Fortsetzung).

Bei der Redaktion sind weiterhin folgende Bücher eingegangen, deren Besprechung in den nächsten Nummern erfolgen wird:

- Davidsohn:** Über den derzeitigen Stand der Frage der Radiumemanation. Berliner Klinik. Heft 263, 1910. Fischer & Kornfeld. Preis M. 0,60.
- Emmerich:** Lexikon für Photographie und Reproduktionstechnik. A. Hartlebens Verlag in Wien und Leipzig. 20 Lieferungen à 50 Pfg. Komplette gebunden M. 12.50.
- Fürstenau:** Die Technik der Röntgenapparate. Hannover 1910. Verlag von Max Jänecké. Preis M. 3.60.
- Groedel:** Atlas und Grundriss der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin. München 1909. Verlag von J. F. Lehmann. Preis M. 24.—.
- Kurz:** Der Radiumvorrat der Natur. Verlag von Gmelin, München. Preis M. 1.—.
- Lüppo-Cramer:** Kolloidchemie und Photographie. Verlag von Steinkopf, Dresden. Preis M. 5.—
- Lubinus:** Die Verkrümmungen der Wirbelsäule. Verlag von J. F. Bergmann. Wiesbaden, 1910. Preis M. 2.80.
- Larat:** Traité pratique d'Électricité Médicale. Verlag von Viget Frères, Paris. Preis M. 8.—.
- Pohl:** Elektrische Fernübertragung von Bildern. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. Preis M. 2.50.
- Vulpius:** Die Behandlung der spinalen Kinderlähmung. Verlag von Georg Thieme. Leipzig, 1910. Preis M. 11.—.
- Waldenström:** Die Tuberkulose des Collum Femoris im Kindesalter. Stockholm 1910. P. A. Norstedt & Söner.
- Wetterer:** Handbuch der Röntgentherapie. Verlag von Otto Nemnich, Leipzig. Preis M. 27.—.

### II. Zeitschriftenliteratur<sup>1)</sup>.

#### a. Röntgenstrahlen.

- Putti:** Die angeborenen Deformitäten der Wirbelsäule. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 14, H. 5.
- Loose:** Die Röntgenabteilung der städtischen Krankenanstalten in Bremen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 14, H. 5.
- Rotky:** Klinische und radiologische Beobachtungen bei einem Fall von Akromegalie. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 14, H. 5.

<sup>1)</sup> Vergl. a. S. 135, H. 3—4.

- Walter:** Das Milliampèremeter als Dosierungsinstrument. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 14, H. 5.
- Koch:** Über Röntgenaufnahmen mit einem Induktionsschlag. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 14, H. 5.
- Hazleton:** An automatic shutter for instantaneous X-ray exposures. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 14, H. 6.
- Simon:** Über die Röntgenanatomie der Wirbelsäule und die Röntgendiagnose von Wirbelverletzungen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 14, H. 6.
- Forsell:** Ein für Röntgenstrahlen sehr geeigneter Uranverstärker. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 14, H. 6.
- Jessen und Rzewusky:** Zur Technik der Behandlung intrathorakaler Leiden mit Röntgenstrahlen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 14, H. 6.
- Alexander:** Über Röntgenbilder. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 14, H. 6.
- Otten:** Die Röntgendiagnose der Lungengeschwülste. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 1.
- Christen:** Zur Dosierungsfrage. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 1.
- Pförringer:** Kasuistischer Beitrag zur Röntgendiagnostik der Wirbeltumoren. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 1.
- Kuchendorf:** Ein Fall eines radiologisch nachgewiesenen besonders grossen Nierensteins. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 1.
- Schmidt, H. E.:** Untersuchungen über die Bedeutung der Röntgenstrahlen-Qualität für die direkte Dosimetrie. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 1.
- Putti:** Die angeborenen Deformitäten der Wirbelsäule. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 2.
- Kienböck:** Die radio-ulnare Synostose. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 2.
- Kienböck:** Das Ellenbogengelenk bei chondraler Dysplasie des Skeletts mit multiplen Exostosen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 2.
- Chilaiditi:** Zur Diagnostik angeborener Lungenmissbildungen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 2.
- de Angostini:** Beitrag zur Kenntnis der Orthophotographie. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 2.
- Schmidt, H. E.:** Eine Vorrichtung zur Desensibilisierung der Haut bei Tiefenbestrahlungen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 15, H. 2.
- Buccelli:** Sulla tecnica delle applicazioni dei Raggi X. *Bulletino delle Scienze Mediche di Bologna.* Aprile 1910.
- Doberauer:** Eine besondere Form rhachitischer Oberschenkelverkrümmung. Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 67.
- Carreras:** Röntgen-Schnellaufnahmen. *Revist. de medic. y cir.* Nr. 3.
- Bormann:** Die Röntgentherapie. *Petersb. med. Wochenschr.* Nr. 13, 1910.

- Casemir:** Die Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen auf Zellen. Medizinisch-naturwissenschaftliches Archiv, Bd. 2. H. 3.
- Czerny:** Die im Samariterhause Heidelberg geübten Methoden der Krebsbehandlung. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 17.
- Rindfleisch:** Darstellung des Cavum uteri. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 17.
- Witte:** Moderne Darmdiagnostik. Berliner Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 17.
- Dohan:** Röntgen-Befunde bei Lumbago traumatica. Wiener Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 17.
- Davidsohn:** Eine neue transportable Blende für Kriegs- und Friedenszwecke. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 17.

### b. Radium.

- Artmann und Fiedler:** Radioaktivitätsmessungen an Quellen im Gebiete der Reichenberger städtischen Wasserleitungen. Zeitschrift für Balneologie. 1910. Nr. 1.
- Greinacher:** Die Apparate zur Bestimmung der Radiumemanation in Wässern. Zeitschrift für Balneologie. 1910. Nr. 2.
- Abbe:** Radium in Surgery. Archiv of the Röntgen Ray. Februar 1910.
- Davidsohn:** Radium and some of its physical and therapeutic properties. Bristol medico-chir. journ. Vol. XXVIII. März 1910.
- Caan:** Über Radiumwirkung auf maligne Tumoren. Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd LXV. H. 3.
- Wickham und Degrais:** Un cas de cancer épithéliomateux sous-cutané de la région parotidienne et de grandes dimensions traité par le radium. Referat erschienen in Annales de Dermatologie. Februar 1910. Originalartikel in Bulletin et mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris. 1909. Nr. 24.
- Schwarz:** Zur genaueren Kenntnis der Radio-Sensibilität. Wiener Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 11.
- v. Klecki:** Klinische Versuche mit Radiumemanation. Wiener Klinische Wochenschrift. 1910. Nr. 15.
- Gaultier, René et Lobey:** Essai de traitement d'un néoplasme du pylore par l'application du radium sur le tumeur grâce à une fistule gastrique permanente. Gazette des hôpitaux. 1910. Nr. 16.
- Wolff:** Aussichten der Radiumbehandlung bei Schwindsüchtigen. Vers. d. Freien Vereinigung für innere Mediz. im Königreich Sachsen. 1. Mai 1910.
- Pässler:** Einfluss der Radiumemanation auf chronische Arthritiden. Vers. d. Freien Vereinig. f. innere Mediz. im Königreich Sachsen. 1. Mai 1910.
- Nahmacher:** Erfolge bei der Behandlung maligner Tumoren durch Radium. Vers. d. Freien Vereinigung für innere Medizin im Königreich Sachsen. 1. Mai 1910.
- Ramsauer:** Über einen Kreuznacher Aktivator für Injektionszwecke. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 17.

- Gray und Ramsay:** The Half-life Period of Radium; a Correction. Journal of the Chemical Society. 1910. Bd. 97.
- Brochet:** Relation entre la radioactivité et la richesse en extrait sec, des eaux thermales de Plombières. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. Bd. 150.

### c. Verwandte Gebiete.

- Richter:** Was leistet die Fulguration im Dienste der Gynäkologie. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 17.
- Schiperskaja:** Finsenbehandlung der Streptomykosen der Haut. Russki Wratsch: 1910. Nr 1.
- Velcl:** Licht- und Schattenseiten der physikalischen Behandlung der Hautkrankheiten. Med. Korr.-Blatt des württemberg. ärztl. Landesvereins 1910. Februar 12.
- Pick:** Neuere Methoden der Dermatotherapie. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 15.
- Hiss:** Neurasthenie und ihre Behandlung mit Hochfrequenzströmen. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. 1910. Bd. XIII.
- Simon:** Die Theorie des Thermopenetrationsverfahrens. Zeitschrift für physikalisch-diätetische Therapie. Bd. XIV. H. 1.
- Müller:** Über Elektrisierung der Prostata mittels intermittierenden Induktionsstroms. Zeitschrift für Urologie. 1910. Bd. 4.
- Boljarski:** Zur Kasuistik der Unfälle durch Elektrizität. Russki Wratsch. 1910. Nr. 10.
- Schumm:** Über spektroskopische Untersuchungsmethoden und einen neuen Präzisionsapparat zur Spektroskopie und Spektrophotographie. Ärztlicher Verein zu Hamburg. Sitzung vom 22. März 1910.
- Best:** Über die Schädigung des Auges durch ultra-violette und Lichtstrahlen. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. März 1910.
- Nogier:** Apparat zur Sterilis. des Wassers durch ultraviolette Strahlen. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 15.
- Courmont und Nogier:** Sterilisierung des Trinkwassers durch ultraviolette Strahlen. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 15.

---

*Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, **Originalmittlungen, Bücher und Separatabdrücke** aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

***Dr. med. Albert E. Stein in Wiesbaden, Taunusstrasse 1**  
oder an die Verlagsbuchhandlung **J. F. Bergmann in Wiesbaden** einzusenden.*



# Inhalts-Verzeichnis.

Heft 5 u. 6.

	Seite
<b>Bockenheimer, Ph.</b> Nachruf für Robert Koch . . . . .	139

## Referate.

### I. Zeitschriften.

#### A. Röntgenstrahlen.

##### 1. Röntgendiagnostik.

<b>Leonard, C. L.</b> Einige Fortschritte in der Röntgendiagnose . . . . .	140
<b>Schwarz, G.</b> Die Stellung der Röntgenstrahlen in der Medizin . . . . .	140
<b>Cramer.</b> Ein Fall von pes equinus congenitus . . . . .	140
<b>Toyokichi, Okada.</b> Über infantile Formen der Arthritis deformans . . . . .	141
<b>Friedrich, O.</b> Über einen seltenen kongenitalen Knochenbefund . . . . .	141
<b>Levy, Richard.</b> Die Entstehung des Mal perforant du pied . . . . .	142
<b>Noverl.</b> Radiografia di un proiettile d'arma da fuoco rimasto impiantato nell'articolazione dell'anca sinistra . . . . .	143
<b>Putti, V.</b> Sui cosiddetti „tarsalia“ . . . . .	143
<b>Serafini.</b> Costa cervicale, disturbi del plessu brachiale, tic del collo . . . . .	143
<b>Jansen.</b> Was leistet das Röntgenverfahren auf otiatrischem und rhinologischem Gebiete für die Diagnose? . . . . .	143
<b>Makkas.</b> Zur Wahl der Operationsmethode bei der Behandlung der Nephrolithiasis . . . . .	145
<b>Crawford, L. B.</b> Wert der R.-Untersuchung bei Steinbildung im Harnapparate . . . . .	146

##### 2. Röntgentherapie.

<b>Schindler.</b> Röntgenbehandlung und operative Behandlung von Myomen	146
<b>Metcalfe, James.</b> Introductory Adress of the use of X-Rays in diagnosis and treatment . . . . .	147
<b>Lain, W. S.</b> X-Ray in Erythema multiforme . . . . .	147
<b>Pfahler.</b> The Röntgen-ray in the treatment of deep seated malignant diseases . . . . .	147
<b>Brieger, W. A.</b> Die Anwendung der Röntgenstrahlen bei Keuchhusten	148
<b>Michailow, W. N.</b> Der gegenwärtige Stand der Frage von der Röntgenbehandlung des Basedow . . . . .	148
<b>Nemenow, M. N.</b> Zur Technik der gynäkologischen Röntgenbestrahlungen	148
<b>Iwanow, J. J.</b> Über Röntgentherapie des Basedow . . . . .	149
<b>Lenglet et Sourdeau.</b> Le curettage et la radiothérapie immédiate dans le traitement du cancer épithélial superficial . . . . .	149
<b>Bave, Werner.</b> Die klinische Verwendung der Kromayerschen Quarzlampe bei Ekzemen . . . . .	150

##### 3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.

<b>Bauer, Heinz.</b> Über das Regenerieren von Röntgenröhren . . . . .	151
<b>Dessauer, Friedrich.</b> Zwei neue Röntgenapparat-Systeme . . . . .	152
<b>Kirschen, Joseph.</b> Ein neues Verfahren zur Röntgen-Moment-Aufnahme	153

<b>Stark, J.</b> Weitere Beobachtungen über die dissymmetrische Emmission von Röntgenstrahlen . . . . .	153
<b>Janus, Friedrich.</b> Der Expositionsmesser, ein neues Hilfsinstrument für Röntgenaufnahmen . . . . .	154
<b>Kohl, M.</b> Hochspannungs-Gleichrichter . . . . .	155
<b>Dessauer, Friedrich.</b> Röntgen-Aufnahmen in kurzen Zeiten . . . . .	155
<b>Ludewig, P.</b> Über die Notwendigkeit des Vorhandenseins von Selbstinduktion im Stromkreis des Wehneltunterbrechers . . . . .	156

## *B. Radium.*

### 1. Radiumtherapie.

<b>Guyot, G.</b> Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Radiums auf das Hautgewebe . . . . .	156
<b>Haupt, F. W.</b> Über einige Erfolge der Radium-Therapie . . . . .	157
<b>Barcat, M.</b> Décoloration par le radium sans radiumdermite d'un naevus vasculaire plan . . . . .	158
<b>Marotti, M.</b> Résultats éloignés du traitement par le radium . . . . .	159
<b>Wickham, Luis.</b> Is Radium a cure for cancer? . . . . .	159
<b>Turner, Dason.</b> Remarks on the Effects and Use of Radium . . . . .	160
<b>Bonnet.</b> Epithélioma végétant du nez guéri par la radiothérapie . . . . .	160
<b>Ditmar, Rudolf.</b> Der Radiumplatz Joachimstal . . . . .	160

### 2. Radiumphysik etc.

<b>Chandler, J. und Chauvenet, Ed.</b> Sur la radioactivité des composés halogénés et oxyhalogénés du thorium . . . . .	161
<b>Schmidt, H. W.</b> Über den Radiumgehalt der Sole von Bad Soden, Werra . . . . .	161
<b>Konwerski, S.</b> Zur Frage von der Radioaktivität des Druskenikiser Mineralwassers . . . . .	161
<b>Elster J. und Geitel H.</b> Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität des Kaliums . . . . .	162
<b>Bergwitz, K.</b> Die chemische Zerlegung des Wassers durch die $\alpha$ -Strahlen des Poloniums . . . . .	162
<b>Ebler, E.</b> Über pseudoradioaktive Substanzen . . . . .	163
<b>Stock, A.</b> Die experimentellen Ergebnisse anorganisch-chemischer Forschung im Jahre 1909 . . . . .	164
<b>Brochet, A.</b> Radioactivité de quelques sources sauvages des Vosges . . . . .	164
<b>Brochet, A.</b> Nouvelles déterminations de la radioactivité des eaux thermales de Plombières . . . . .	164

## *C. Verwandte Gebiete.*

Fulguration, d'Arsonvalisation, Diathermie, ultraviolette Licht, Finsentherapie, wissenschaftliche Photographie etc.

<b>Schnee.</b> Über Anästhesie durch den elektrischen Strom . . . . .	165
<b>Rosselt, A.</b> Les rayons ultra-violets . . . . .	165
<b>Rüdiger, E.</b> Über die Beeinflussung des Strophulus (Lichen urticatus) durch Scheinwerferbestrahlung . . . . .	166
<b>Leimbach, Gotthelf.</b> Die absolute Strahlungsempfindlichkeit von Bromsilbergelatineplatten gegen Licht verschiedener Wellenlänge . . . . .	166

## II. Berichte aus Versammlungen.

III. internationaler Kongress für Physiotherapie in Paris  
vom 29. März bis 3. April 1910.

Sektion: Radiotherapie.

Ref.: Dr. Nagelschmidt-Berlin,

<b>Marinesco.</b> Die Radiotherapie bei Rückenmarkserkrankungen . . . . .	168
<b>Beaujard.</b> Anwendungen der Röntgenstrahlen bei Rückenmarkserkrankungen . . . . .	169
<b>Dominici und Chéron.</b> Radiumbehandlung tief liegender Krebse . . . . .	169

<b>Wetterer.</b> Die Radiotherapie der subkutanen Neoplasmen . . . . .	169
<b>Delkorn.</b> Die Radiotherapie der nervösen Zentralorgane . . . . .	169
<b>Severeanu.</b> Röntgentherapie bei allgemeiner Paralyse . . . . .	169
<b>Lassueur.</b> Röntgentherapie der Akne pustulosa . . . . .	169
<b>Weil, Albert.</b> Technik der Behandlung der Hypertrichosis mit Röntgenstrahlen . . . . .	170
<b>Chicotot.</b> Behandlung der Warzen mit X-Strahlen . . . . .	170
<b>Belot.</b> Dasselbe . . . . .	170
<b>Belot und Chaperon.</b> Hautepitheliome . . . . .	170
<b>Halls, Edwards.</b> Prophylaxe der Radiodermatitis . . . . .	170
<b>Desplats.</b> Radiotherapie bei leukämischen Lymphadenomen . . . . .	170
<b>Barjon.</b> Röntgenbehandlung von Drüseneiterungen, von Ulcerationen und Fisteln in deren Gefolge . . . . .	171
<b>Kienböck.</b> Röntgenbehandlung tuberkulöser Drüsen . . . . .	171
<b>Beclère, A. H.</b> Röntgentherapie bei myeloider Leukämie . . . . .	171
<b>Schwarz.</b> Röntgenbehandlung der Basedowschen Krankheit . . . . .	171
<b>Cluzet.</b> Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Entwicklung der Nerven . . . . .	172
<b>Guilleminot.</b> Vergleich der biologischen Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen . . . . .	172
<b>Lars Poling.</b> Ein Fall von Mandelsarkom mit Röntgen und Radium behandelt . . . . .	172
<b>Renon und Marie.</b> Radiumsulphat subkutan, intravenös, intra-pulmonal, intrapleurale, intrarhachitisch eingespritzt . . . . .	172
<b>Wickham und Degrais.</b> Behandlung der Keloide mit Radium . . . . .	172
<b>Chevrier.</b> Präventive Radiumbestrahlung nach Exstirpation von Schleimhaut und Drüsenepitheliomen . . . . .	172
<b>Wullyamoz und Perrin.</b> Behandlung der Prostatahypertrophie . . . . .	172
<b>Nogier.</b> Erzeugung von Strahlen und ihre allgemeinen Indikationen . . . . .	172
<b>Rollier.</b> Sonnenbehandlung chirurgischer Tuberkulose . . . . .	173
<b>Artaut.</b> Wirkung der Sonnenstrahlen . . . . .	173
<b>Foveau de Curmelles.</b> Verschiedene Strahlen . . . . .	173
<b>Bordier.</b> Behandlung mit ultravioletten Strahlen . . . . .	173
<b>Nepven.</b> 14 Fälle von Larynx tuberkulose mit Licht behandelt . . . . .	174
<b>Demaglou.</b> Krebs mit rotem Licht behandelt . . . . .	174
<b>Schauman.</b> Röntgenulcerationen in röntgenisiertem Gewebe nach Finsenbestrahlung . . . . .	174
<b>Balsamoff.</b> 12 Fälle chronischer tuberkulöser Peritonitis nach Punktion mit Röntgenstrahlen behandelt . . . . .	174
<b>Bordier.</b> Behandlung von Uterusfibromen . . . . .	174
<b>Sophia Fabre.</b> Radiumtherapie in der Gynäkologie . . . . .	174
<b>Jaugeas.</b> Röntgenbehandlung von Hypophysentumoren . . . . .	174
<b>Broca und Delon.</b> Über die Form der Welle in Crookeschen Röhren bei Erregung durch Kondensatorentladungen mit grosser Selbstinduktion . . . . .	174
<b>Guilleminot.</b> Die oszillographische Form der Entladungskurve . . . . .	174
<b>Hirtz.</b> Einfacher Apparat zur Lokalisierung von Fremdkörpern für Armeezwecke . . . . .	174
<b>Fayard.</b> Über Lokalisierung von Fremdkörpern . . . . .	174
<b>Bergonié.</b> Heilungen schwerer Neoplasmen nach Röntgenbehandlung . . . . .	174
<b>Bergonié und Spéder.</b> Beitrag zur Röntgenbehandlung der Struma . . . . .	174
<b>Spéder.</b> Beitrag zur Radiotherapie des Fibroms . . . . .	175
<b>Toledo, Dodsworth.</b> Röntgenologischer Nachweis der Identität von Skorbut und Barlowscher Krankheit, Madelung'sche Difformität . . . . .	175
<b>Haufmann.</b> Normalisierung für die Richtungen zur Durchleuchtung des Thorax . . . . .	175
<b>Mylius, Klynens, Bergonié.</b> Ein-Schlag-Funken-Induktoren . . . . .	175

Sektion: Elektrotherapie.

Referent: Dr. Nagelschmidt-Berlin.

<b>Nagelschmidt.</b> Über die thermischen Wirkungen der Hochfrequenzströme . . . . .	175
<b>Schminke.</b> Thermopenetration . . . . .	176
<b>Laqueur.</b> Lorenz'scher Apparat . . . . .	176

<b>Bergonié.</b> Diathermie-Versuche . . . . .	177
<b>Doumer.</b> Wirkungen des grossen Solenoides . . . . .	177
<b>Straklovitch.</b> Apparatur zur Anwendung von Hochfrequenzströmen . . . . .	178
<b>Cirera Salse.</b> Güte Wirkungen der Diathermie auf Gelenkaffektionen . . . . .	178
<b>Petit.</b> d'Arsonvalisation . . . . .	178
<b>Biraud.</b> 120 Schiasfälle durch Anwendung der Hochfrequenzfunken behandelt . . . . .	178
<b>Oudin.</b> Hochfrequenzströme in der Gynäkologie . . . . .	178
<b>de Keating-Hart.</b> Zerstörung der Krebsgeschwulst durch Fulguration . . . . .	178
<b>Leduc.</b> Über destruktive Ionisation, ihre Indikationen, ihre unmittelbaren und weiteren Folgen . . . . .	178
<b>Betton-Massey.</b> Grosse Geschwülste mit enormen Stromintensitäten mittelst Zinkamalgamelektroden zerstört . . . . .	179
<b>Wullyamoz.</b> Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus mittelst Salyzilkathaphorese . . . . .	180
<b>Malméjac.</b> Blutdruckherabsetzung durch Hochfrequenzströme . . . . .	180
<b>Roques.</b> Therapeutische Indikationen in der Elektrodiagnostik des Ohres . . . . .	180
<b>Deschamps.</b> Galvanische und faradische Behandlung abdomineller Ptosen . . . . .	180
<b>Libotte.</b> Hautfaradisation, Vermehrung der Diurese . . . . .	180
<b>Roques.</b> Hüftgelenkentzündungen behandelt 1. durch Verminderung des Körpergewichts, 2. durch Vermehrung der Energieverluste . . . . .	180
<b>Laquerierre und Delherm.</b> Über elektrische Gymnastik . . . . .	180
<b>Bergonié.</b> Fettleibigkeit . . . . .	181
<b>Berthomier.</b> Kongestionen der Leber und Milz mit galvanischen Strömen behandelt . . . . .	181
<b>Zimmera und Gendreau.</b> 2 Fälle von tympano-labyrinthischer Otsklerose . . . . .	181
<b>Pecker.</b> Spastische Urininkontinenz mit Hochfrequenzströmen behandelt . . . . .	181
<b>Schatzki.</b> Kataphoretische Behandlung der Tuberkulose . . . . .	181
<b>Lewis Jones.</b> Über kathaphoretische Zinkbehandlung der Hauttuberkulose . . . . .	181
<b>Toledo, Dodsword.</b> Aneurysmabehandlung mit positiver Hautgalvanisation . . . . .	181
<b>Petit Charles.</b> Heilung eines Falles von 8 Tage lang bestehendem Singultus durch Galvanisation des Phrenicus am Hals . . . . .	181
<b>Nicoletis.</b> Ein neuer Analaxohm-Apparat . . . . .	181
<b>Betton-Massey.</b> Zinknadeln für die intensive destruktive Ionisation . . . . .	181
<b>Doyen.</b> Zur Diathermie . . . . .	181
<b>Nagelschmidt.</b> Diathermie- und Apparate-Demonstration . . . . .	181
<b>Durand.</b> Elektromagnetischer Apparat . . . . .	182
<b>Zimmern und Turchini.</b> Faradischer Apparat . . . . .	182
<b>Bergonié.</b> Diathermie . . . . .	182
<b>Bergonié.</b> Zentralanstalten für elektrotherapeutische Anwendungen . . . . .	182
<b>Schmincke.</b> Diathermie . . . . .	182
<b>Jellinek.</b> Starkstrom- und Blitzverletzungen . . . . .	182
<b>Nicoletis.</b> Physiologische und therapeutische Wirkungen enalaxohmischer Ströme . . . . .	182
<b>Bordier.</b> Behandlung mit Metallhandschuh . . . . .	182
<b>Bordier.</b> Regulierung der monopolen Hochfrequenzfunken . . . . .	182
<b>Bordier.</b> Lupusknoten mit Hochfrequenzfunken behandelt . . . . .	182
<b>Zimmern und Bordet.</b> Kinderlähmung . . . . .	182
<b>Fontana.</b> Elektrische Behandlung der Kinderlähmung . . . . .	183
<b>Vossilidés.</b> Neue Behandlungsmethode des Basedow . . . . .	183
<b>Snow, W. B.</b> Franklinsationsbehandlung der Neuritis . . . . .	183
<b>Larat.</b> Graphische Elektrodiagnostik . . . . .	183
<b>Vaillant.</b> Widerstand des menschlichen Körpers. Leduescher Strom . . . . .	183
<b>Roucauroyrol.</b> Uretrale Infiltrate, Elektrolyse . . . . .	184
<b>Julien und Villemonte de la Clergerie.</b> Augenelektrode . . . . .	184
<b>Allard und Cavy.</b> Tabes und physikalische Therapie . . . . .	184
<b>Zimmern und Gendreau.</b> Behandlung der Ozaena mit Hochfrequenzströmen . . . . .	184
<b>Bellemanière.</b> Elektrische Behandlung der chronischen Gingivitis . . . . .	184

**XXVII. Internisten-Kongress in Wiesbaden vom 18.—21. April 1910.**

Referiert von Professor Dr. G. v. Bergmann-Berlin.

<b>Fleiner.</b> Die Bedeutung des Cardiospasmus d. i. der Speiseröhren- erweiterungen ohne anatomische Grundlage . . . . .	186
<b>Arnsperger, H.</b> Die Wirkung des Morphiums auf die motor. Funktion des Magen- und Darmkanals des Menschen . . . . .	187
<b>van den Velden.</b> Zur Pharmakologie der Magenmotilität . . . . .	187
<b>Müller, A. und Saxl, P.</b> Der Einfluss von Arzneimitteln auf Tonus und Capacität des Magens . . . . .	187
<b>Lefmann.</b> Über Magenbewegungen . . . . .	187
<b>Elsner.</b> Über Gastroskopie . . . . .	189
<b>Payr.</b> Über eigentümliche, durch abnorm starke Knickungen und Adhäsionen bedingte Stenosen an der Flexura lienalis und hepatica coli . . . . .	189
<b>Weber, A.</b> Über eine Methode zur Aufnahme von Röntgenbildern des Herzens in verschiedenen Phasen der Herzrevolution . . . . .	190
<b>Schmincke.</b> Phonoskop . . . . .	190
<b>Köhler.</b> Einfaches Gestell für Teleröntgenographie . . . . .	190
<b>Muskat.</b> Über Gangstockung (claudicatio intermittens) . . . . .	190
<b>Salzmann.</b> Über die Behandlung der Lungentuberkulose mit Radium- emanation . . . . .	191
<b>Gudzent.</b> Über den Einfluss chemischer und physikalischer Agentien auf die Löslichkeit der Harnsäure . . . . .	191
<b>Müller, J.</b> Das Tönen der Haut . . . . .	192
<b>Reis, E.</b> Ein neues Symptom der elektrischen Entartungsreaktion . . . . .	193
Notizen . . . . .	193
Berichtigung . . . . .	193

**Literatur-Übersicht.**

Bücher . . . . .	194
Zeitschriftenliteratur:	
a) Röntgenstrahlen . . . . .	194
b) Radium . . . . .	196
c) Verwandte Gebiete . . . . .	197

# Zentralblatt

für

# Röntgenstrahlen, Radium

## und verwandte Gebiete

herausgegeben von  
**Dr. Albert E. Stein**  
in Wiesbaden.

Prof. Dr. **Ph. Bockenheimer**  
in Berlin.

Prof. Dr. **G. von Bergmann**  
in Berlin.

Redaktion: **Dr. Stein**, Wiesbaden, Taunusstrasse 1.

---

**I. Jahrgang.****1910.****Heft 7.**

---

### Original-Arbeiten.

#### Über Hypophysentumoren im Röntgenbilde.

Von

Dr. **Max Reichmann**, Chicago.

Mit 1 Tafel.

In seinem Artikel; „Die Radiographie intrakranieller Prozesse in der inneren Medizin, mit besonderer Berücksichtigung der radiographisch darstellbaren Hirntumoren“ (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen XIV, 2) erörtert **Klieneberger** in extenso die Möglichkeit, oder vielleicht besser gesagt, Unmöglichkeit, Hirntumoren im allgemeinen auf der Röntgenplatte zu diagnostizieren, mit Ausnahme solcher, welche an benachbarten Knochen Veränderungen herbeiführen. Unter diesen stehen die Hypophysentumoren an erster Stelle, weil dieselben an der Sella turcica Veränderungen der Konfiguration herbeiführen, die man von der Röntgenplatte deutlich ablesen und daher die nur vermutete Diagnose zu einer definitiven machen kann.

Nur aus diesem Grunde möchte ich die folgenden Fälle, die mir seit 1907 zur Untersuchung überwiesen wurden, der von **Klieneberger** in dem angeführten Artikel angegebenen Literatur anreihen.

Die ersten drei Fälle wurden mir von Dr. **Archibald Church** zugewiesen, der dieselben auch in einem Artikel „Pituitary in its surgical relation“ (The Journal of the American

Zentralblatt f. Röntgenstrahlen, Radium u. verw. Gebiete.

15

---

**Das Inhaltsverzeichnis befindet sich am Schluss des Heftes.**

Medical Association, 10. Juli 1909, Vol. LIII, pag. 97—105) eingehend beschrieb und auch die diesbezüglichen Röntgenogramme veröffentlichte; ich kann dieselben mit dem Hinweise übergehen, dass in allen drei Fällen die Diagnose „Hypophysentumor“ erst durch die Röntgenplatte positiv gemacht werden konnte. Der vierte Fall wurde mir von Dr. Julius Grinker im Juni 1909 zugeschickt und da derselbe auch röntgenologisch von grossem Interesse ist, will ich ihn ausführlicher beschreiben.

Patient, 45 Jahre alt, Tischler von Beruf, hat eine gute Familiengeschichte.

Er selbst war bis vor 13 Jahren vollständig gesund, damals hatte er einen Anfall von Gastro-Enteritis, die ohne weitere Folgen verlief. Vor 8 Jahren hatte er einen akuten Gelenkrheumatismus zu bestehen, der ihn für 4 Monate arbeitsunfähig machte.

Er war niemals dem Trunke ergeben, schnupfte mäfsig, und leugnet eine luetische Infektion oder ein ernsteres Trauma.

Als erste Symptome seiner jetzigen Erkrankung sieht Dr. Grinker die Angabe an, dass Pat. vor ca. 18 Monaten kurze Ohnmachtsanfälle gehabt habe, während welcher er schwarze Flecken vor den Augen gesehen hätte. Diese Anfälle waren von kurzer Dauer, kehrten in regelmässigen Intervallen wieder und waren von Herzklopfen und raschen Pulsschlägen begleitet. Eine ophthalmoskopische Untersuchung wurde damals nicht vorgenommen. Während des letzten Jahres litt Patient oft an dumpfen Kopfschmerzen, die in den letzten 7 Monaten stark an Intensität zunahmen, wozu sich ziehende Schmerzen in den Knochen und Gelenken, ausgesprochene Apathie und Schlafsucht gesellten.

Um die Mitte des März 1909 bemerkte Patient zuerst Sehstörungen. Objekte erschienen ihm verschwommen und unklar, und er hatte die Empfindung, als ob er durch Rauch blicken würde. Der gut genährte Mann (Gewicht 177 Pfund), mit grossem Kopf und Gesicht, bedächtigen Bewegungen und langsamer Sprache, liess den Verdacht auf Akromegalie aufkommen. Aber genaue Messungen ergaben vollständig normale Grössenverhältnisse der Hände und Füsse. Das Gesicht erschien etwas zu lang, die Stirne, Augenhöhlenränder, Nase und Ohren erschienen mehr prominierend als beim Durchschnittsmenschen; keine Hypertrophie der Zunge; die Sprache war, wie schon erwähnt, langsam und monoton.

Die Untersuchung von Thorax und Abdomen war negativ, die Genitalien von normaler Entwicklung und Funktion. An den Knochen und tastbaren Lymphdrüsen zeigten sich keine ver-

dächtigen Schwellungen. Auch das Nervensystem zeigte bis auf die Sehnerven keine pathologischen Erscheinungen. Die Augenuntersuchung ergab eine weisse Verfärbung beider Papillen, deren Ränder scharf markiert waren.

Die Funktionsprüfung ergab das Vorhandensein von Blindheit im äusseren Gesichtsfelde beider Augen (Hemianopsia bitemporalis), und eine auffallende Einschränkung des inneren Gesichtsfeldes des rechten Auges, sowohl in Bezug auf Farben als auch auf Objekte.

Die Augensymptome liessen bei Dr. Grinker einen starken Verdacht auf Hypophysentumor aufkommen und nach dem Vorschlage von Oppenheim und anderer liess er zur Sicherstellung der Diagnose eine röntgenologische Untersuchung vornehmen.

Röntgenbefund: (Siehe Tafel VIII).

Bei der dextro-sinistralen Aufnahme des Schädels fand sich eine mächtige Ausbuchtung der Sella turcica und ausserdem zeigte die Platte deutlich die Konturen einer die Sella turcica ausfüllenden Masse, sodass ich die Diagnose oberflächlich verkalkter Tumor der Hypophysis stellte.

Ich war daher sehr erstaunt, als Dr. Grinker die Liebenswürdigkeit hatte, mir mitzuteilen, dass bei der Operation (Dr. Kanavel, nach seiner im Journal of the American Medical Association, 29. Nov. 1909 beschriebenen Methode) ein Rundzellensarcom gefunden wurde, von irgend einem Verkalkungsprozess aber keine Spur.

Es erübrigt nur die Erklärung, dass der Tumor sehr hart gewesen sein muss und so seine Begrenzung von dem umgebenden Gehirngewebe zustande kam.

Zum Schluss möchte ich Herrn Dr. Grinker für die freundliche Unterstützung auch an diesem Orte meinen besten Dank aussprechen.

---

## Kavernen bei Anfangstuberkulose der Lungen.<sup>1)</sup>

Von Professor **H. Rieder**, (München).

Ein bisher noch wenig gewürdigter, aber doch recht wichtiger röntgenologischer Befund bei Anfangstuberkulose der Lungen — oder wenigstens in früheren Stadien dieser Er-

---

<sup>1)</sup> Nach einem auf dem 6. Röntgen-Kongresse zu Berlin (3. IV. 1910) gehaltenen Vortrage.



krankung — besteht in dem Nachweis von Destruktions-Kavernen.

Ihre Diagnose war vor Anwendung des Röntgen-Verfahrens besonders deshalb erschwert, weil die bei Anfangstuberkulose vorkommenden Kavernen von normalem Lungengewebe umgeben sind und somit, namentlich wenn sie etwas tiefer liegen, der gewöhnlichen physikalischen Untersuchung nicht zugänglich sind.

Auch auf dem Röntgenbilde markieren sich stark lufthaltige, von infiltriertem Lungengewebe umgebene Kavernen, wie sie sich bei vorgeschrittener Tuberkulose finden — vorausgesetzt, dass sie nicht durch pathologisches Lungengewebe verdeckt bzw. überlagert sind —, im allgemeinen deutlicher als die bei Anfangstuberkulose vorkommenden Kavernen. Die ersteren kennzeichnen sich ja bekanntlich meistens als scharf begrenzte, gleichmäßig dichte Schattenringe mit einem oft sehr hellen, strukturlosen Innenraum und heben sich infolge der hier bestehenden, sehr beträchtlichen Dichtigkeits-Unterschiede oft so scharf von dem umgebenden Lungengewebe ab, als wären sie mit dem Locheisen herausgeschlagen.

Aber sowohl perkutorisch-auskultatorisch als auch röntgenologisch können bei vorgeschrittener Tuberkulose selbst grosse Kavernen, wenn sie von infiltriertem Lungengewebe und Pleuraschwarten überdeckt sind, dem Nachweis entgehen oder erst nach eingehender Untersuchung als solche erkannt werden.

Im Gegensatz zu älteren Hohlgeschwüren weist bei frischen, in den Anfangsstadien der Lungentuberkulose auftretenden Kavernen oft lediglich die zirkuläre, bald zarte und nahezu lineare, bald breite und bandartige Bindegewebs-Membran auf das Bestehen derselben hin, während deren Inhalt auf Leuchtschirm und photographischer Platte nur geringe Schattendifferenzen gegenüber dem umgebenden Lungengewebe zeigt. Die Röntgen-Untersuchung hat aber auch insofern zuweilen mit diagnostischen Schwierigkeiten zu kämpfen, als manchmal normales Lungengewebe innerhalb erkrankter, von rundlichen Schattensträngen durchzogener Lungenpartien ein Kavernen ähnliches Bild gibt. Ausserdem kann auch Wandung und Lumen eines tangential getroffenen Bronchus unter Umständen eine Kaverne vortäuschen.

Je nach ihrer Lage, d. h. je nachdem sie der vorderen oder hinteren Thoraxwand näher liegen, lassen sich die Kavernen gleich den Lungen-Abszessen bald bei dorsoventraler, bald bei ventrodorsaler Strahlenrichtung leichter darstellen.

Ich hatte Gelegenheit, in den verflossenen zwei Jahren eine grössere Anzahl von Kavernen bei Anfangstuberkulose, oder wenigstens in früheren Stadien dieser Erkrankung, zu beobachten.

Die sehr verschieden grossen Kavernen fanden sich in den verschiedensten Regionen der Lunge, gewöhnlich aber in den oberen Bezirken des rechten oder linken Lungenfeldes, und zwar meist unterhalb der Clavicula und lateralwärts, seltener in der Lungenspitze, in vereinzeltten Fällen endlich in der Umgebung des Hilus.

Obwohl es sich fast durchwegs um grössere Destruktions-Kavernen handelte, waren doch in keinem dieser Fälle metallische Phänomene oder überhaupt sichere Kavernen-Symptome durch Perkussion oder Auskultation nachzuweisen. Über dem erkrankten Lungenbezirke war höchstens etwas Rasseln oder schwaches Bronchialatmen zu hören.

Was das weitere Verhalten solcher Kavernen bei Anfangs-Tuberkulose anlangt, so kann durch fortschreitenden käsigen Zerfall und eitrige Einschmelzung der Kavernenwand eine Vergrösserung des Hohlraumes zustande kommen. Meistens bleibt aber der ursprüngliche Umfang desselben lange bestehen. So konnte ich in einigen Fällen viele Monate hindurch bei jedesmaliger Röntgen-Untersuchung keinerlei Veränderung der Kaverne in Bezug auf Form und Grösse wahrnehmen.

Es kann aber auch Vertrocknung und eventuell Verkalkung des Kavernen-Inhaltes, Verkleinerung und schliesslich Schrumpfung und Ausheilung der Kaverne erfolgen.

Weil diese Heilungs-Vorgänge vor Anwendung des Röntgen-Verfahrens der Beobachtung nicht gut zugänglich waren, konnten sie natürlich in früherer Zeit ärztlicherseits auch nur selten kontrolliert werden.

Meines Erachtens könnte der Heilungs-Verlauf am besten in Lungensanatorien, wo die Kranken gewöhnlich sehr lange verweilen, näher studiert werden.

Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, dass es in Bezug auf Beurteilung und Bekämpfung einer initialen Lungentuberkulose für den Arzt von grossem Interesse ist, zu wissen, ob in der von ihm zu behandelnden Lunge eine Kaverne vorhanden ist oder nicht. Es ist auch nicht unwichtig für ihn, zu wissen, wie gross das betreffende Hohlgeschwür ist, in welchem Lungenbezirk es seinen Sitz hat, ob und in welcher Weise sich dasselbe im Verlaufe längerer Beobachtung verändert und ob eventuell sogar

mehrere Kavernen vorhanden sind. Denn immer deutet das Vorhandensein von Kavernen auf einen stärkeren Zerstörungsprozess in der Lunge hin, der für den Organismus nicht gleichgültig ist, zumal stets die Gefahr einer Verschleppung oder einer Aspiration des bazillenhaltigen Kavernen-Sputums in ganz gesunde Lungenpartien zu gewärtigen ist.

Die noch vielfach herrschende Ansicht, dass die Kaverne stets ein Attribut vorgeschrittener Lungentuberkulose sei, kann bei Berücksichtigung der eben geschilderten Beobachtungen nicht mehr aufrecht erhalten werden. Denn Kavernen finden sich zweifellos — und zwar nicht gerade selten — auch bei Anfangstuberkulose. Und gerade bei dieser ist die Röntgen-Untersuchung von grosser Bedeutung, weil hier nur auf diesem Wege das Bestehen einer Kaverne festgestellt werden kann, durch andere klinische Untersuchungs-Methoden aber nicht.

---

## Referate.

### I. Bücher.

**W. Brünings**, Freiburg i. Br. Die direkte Laryngoskopie, Bronchoskopie und Ösophagoskopie.

Ein Handbuch für die Technik der direkten okularen Methoden. Mit 87 Abbildungen im Text und 35 Figuren auf 19 Tafeln. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann 1910. Preis Mk. 14.—.

Verfasser, welcher sich seit vielen Jahren mit diesem Gebiet eingehend beschäftigt hat und dem wir auch anerkennenswerte Verbesserungen verdanken, stellt sich hier die Aufgabe, auch den Nicht-Laryngologen in methodologischer Hinsicht so vorzubereiten, dass er schon den ersten broncho-ösophagoskopischen Versuch mit dem Gefühl sicheren Gelingens unternehmen kann. Im ersten Teil werden die Technik und zwar das Beobachtungsrohr, die Operationsinstrumente und die Beleuchtung beschrieben, während sich der 2. Teil eingehend mit der Methodik beschäftigt. Die ausgezeichneten Abbildungen, welche aus der Killian'schen Klinik stammen, klären uns nicht nur über die optischen Schwierigkeiten auf, sondern auch vor allem über die der Technik. Wir lernen die Endoskopie, die direkte Laryngoskopie, die Tracheo-Bronchoskopie und Ösophagoskopie mit allem was dazu nötig ist, eingehend kennen. Ganz hervorragend sind die orthodiagraphischen Fernaufnahmen des normalen Bronchialbaumes, wie sie bisher bildlich noch nicht dargestellt sind. Auch dass der Verlag sich entschlossen hat, ein Ortho-

Stereogramm des Bronchialbaumes, welches in überaus wirkungsvoller Weise uns über die Verästelungen der Bronchien aufklärt, beizufügen, muss besonders anerkennend hervorgehoben werden, da sich dazu bisher medizinische Verleger nicht entschliessen konnten, obwohl das Stereoskopbild doch vielfach allein geeignet ist, eine richtige Darstellung zu ermöglichen. Ebenso wie das Werk für den Spezialisten ein unentbehrliches Hilfsmittel darstellt, ist es andererseits auch zur Belehrung jedes Arztes ausserordentlich geeignet, zumal es nicht nur über die Geschichte auf diesem Gebiet, sondern auch über die Anatomie und Physiologie Aufklärung bringt.

Ph. Bockenheimer-Berlin.

**Wetterer, Mannheim.** Handbuch der Röntgentherapie; nebst Anhang: die Radiumtherapie. Ein Lehrbuch für Ärzte und Studierende.

799 Seiten mit 198 Textfiguren, 11 Tafeln in Vierfarbendruck und 4 Tafeln in Schwarzdruck. Verlag von Otto Nernich, Leipzig 1908. Preis Mk. 27.—

Das vorliegende, in allen seinen Teilen inkl. der Ausstattung an Tafeln und Abbildungen gross angelegte Werk hat sich zur Aufgabe gemacht, den Stand der gesamten Radiotherapie zusammenfassend darzustellen. Es ist dem Verf. in überaus glücklicher Weise gelungen, sowohl eine für den Anfänger der Röntgentherapie vollständig genügende Einführung in die Materie und Anleitung zur Behandlung zu geben, als auch zu gleicher Zeit ein Handbuch zu schaffen, aus welchem sich der bereits in der Praxis stehende Röntgentherapeut in schwierigen Fällen orientieren und Rat erholen kann. Das Werk zerfällt in einen physikalisch-technischen Teil, in einen biologischen Teil und in den Hauptteil, welcher der speziellen Röntgentherapie gewidmet ist. In einem kürzer gefassten Anhang ist das Radium und seine therapeutische Verwertung behandelt. Das angefügte Literaturverzeichnis umfasst 2016 Nummern, ein Beweis, welch ungeheurer Fleiss und welche grosse Sorgfalt auf die Abfassung dieses Buches verwandt worden ist, das man wohl als Standard-Werk der Röntgentherapie bezeichnen darf. Ganz besondere Erwähnung verdienen noch die wunderbaren Farbentafeln einzelner Erkrankungen, welche Fälle aus der Moulagensammlung von Dr. Holzknacht-Wien darstellen. Stein-Wiesbaden.

**Franz M. Groedel, Bad Nauheim.** Atlas und Grundriss der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin.

Lehmanns medizinische Atlanten, Bad VII. 338 Textseiten mit 114 Textabbildungen, 297 Abbildungen auf 12 photographischen und 44 autotypischen Tafeln. München, J. F. Lehmanns Verlag 1909. Preis Mk. 24.—

Der vorliegende Atlas und Grundriss ist dem sicher seit lange vorhandenen Bedürfnis nach einer zusammenfassenden Abhandlung

über die Verwendung der Röntgentechnik auf dem Gebiete der inneren Medizin entsprungen. Da auch auf diesem sehr grossen Gebiete bereits eine Spezialisierung begonnen hat, so hat G. die Bearbeitung der einzelnen Kapitel verschiedenen Autoren übertragen. Die Namen derselben bieten eine Gewähr für die Vorzüglichkeit des in dem vorliegenden Werke Gebotenen. Der „Grundriss“ enthält, in 18 Kapitel eingeteilt, ausführliche Schilderungen der Röntgentechnik und der Röntgenbefunde, welche für den Internisten in Betracht kommen. Neben einem allgemeinen Teil zerfällt er in die Abschnitte: Untersuchung der Respirationsorgane, bearbeitet von Groedel, Spiess, Jamin, Krause, Steyrer, Brauer.

Untersuchung der Zirkulationsorgane, bearbeitet von Brauer, Groedel, Krause.

Untersuchung des Verdauungstraktus, bearbeitet von Steyrer, Groedel, Beck.

Untersuchung des uropoëtischen Systems, bearbeitet von Haenisch.

Untersuchung der für die innere Medizin wichtigen Skeletterkrankungen, bearbeitet von Köhler.

Die Abbildungen, teils in Autotypie, teils in den bekannten vorzüglichen Tafeln der Neuen photographischen Gesellschaft ausgeführt, sind so zahlreich, dass wohl keine irgendwie für den Internisten wichtige Erkrankung, welche überhaupt röntgenologisches Interesse bietet, fehlt. Das Buch reiht sich den vorher in dem gleichen Verlage erschienenen chirurgisch-röntgenologischen Atlanten, von Grashey würdig an und wird wie jene ein unentbehrlicher Berater für den Röntgendiagnostiker werden.

Stein-Wiesbaden.

**J. Gillet, Berlin.** Die ambulatorische Röntgentechnik im Krieg und Frieden.

167 Seiten mit 89 Abbildungen. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart 1909. Preis Mk. 4.40.

G. hat in diesem Buche die Verwendbarkeit der Röntgenstrahlen in der Kriegschirurgie einer ausführlichen Darstellung unterworfen. Aber auch die ambulante Friedenspraxis kann aus den Schilderungen des Verfassers belehrende Anregung schöpfen, da ja ihre Bedürfnisse vielfach denjenigen der Kriegspraxis analog sind. In dem Teil des Buches, welcher der Schilderung der zu den Aufnahmen notwendigen Apparate gewidmet ist, verdient besonderes Interesse das Kapitel, welches sich mit der Impro-

visation der Aufnahme im Felde beschäftigt. Es wird hier in höchst interessanter Weise gezeigt, wie man mit den bescheidensten Mitteln (Tische, Stühle und einige Stangen) geeignete Stative für die schwierigsten Aufnahmen improvisieren kann. Das ausführlichste Kapitel des ganzen Buches bildet naturgemäß die Schilderung von der Lagebestimmung der Fremdkörper. Hierbei ist den verschiedenen Methoden der Röntgenstereoskopie ein breiter Raum gewidmet. Der photographische Teil enthält vielfach nützliche Anregungen. Den Schluss des Buches bilden gut illustrierte Beschreibungen der transportablen Röntgeneinrichtungen der verschiedenen grossen Fabriken. Jeder, der sich für die ambulante Röntgentechnik interessiert, wird aus der Lektüre dieses Werkes Nutzen ziehen können. Stein-Wiesbaden.

**P. Harras, Hannover. Vorbereitung zum Arbeiten im Röntgenlaboratorium.**

108 Seiten mit 54 Abbildungen. Stuttgart 1909, Verlag von Ferdinand Enke. Preis Mk. 3.60.

Das vorliegende Buch stellt einen Leitfaden für diejenigen dar, welche die Absicht haben, sich in die Materie der Röntgentechnik ohne besonders grosse Vorkenntnisse einzuarbeiten. Es beginnt mit physikalischen Vorbemerkungen über das Wesen der Elektrizität, die grundlegenden elektrischen Gesetze und elektrischen Apparate. Es geht dann über zu der Beschreibung der komplizierteren Instrumente, zur Erzeugung des elektrischen Stromes, zu dessen Messung und wendet sich schliesslich zu der Beschreibung der in der Röntgentechnik speziell notwendigen Apparate. Die Röntgenuntersuchung und Röntgenaufnahme selbst ist nur anhangsweise und kurz behandelt. Der Stoff wird sehr klar und übersichtlich in 16 Vorlesungen durchgesprochen. Der Text ist leicht verständlich und anregend geschrieben. Das Buch kann daher den Anfängern in unserer Spezialwissenschaft angelegentlichst zum Studium empfohlen werden.

Stein-Wiesbaden.

**Franz Wohlaer, Charlottenburg. Technik und Anwendungsgebiet der Röntgenuntersuchung.**

126 Seiten mit 74 Textabbildungen. Stuttgart 1909. Verlag von Ferdinand Enke. Preis Mk. 3.60.

Dieses Buch setzt da ein, wo das kleine Werk von Harras „Vorbereitung zum Arbeiten im Röntgenlaboratorium“ (s. oben) abschliesst. Es ist auch, wie im Vorwort zu lesen ist, im Anschluss an den Harras'schen Leitfaden entstanden. Es wird infolgedessen die Technik und Physik der Röntgenapparate nur kurz behandelt, während der Hauptwert auf die Schilderung der Untersuchungs-

technik selbst gelegt ist. Es werden in einer für den Anfänger in der Röntgentechnik sehr leicht verständlichen Art und Weise alle einzelnen Aufnahmen geschildert und die jeweilige Einstellung der Röhre durch gute Abbildungen illustriert. Auch der Technik der Herzuntersuchung und der Untersuchung des Magendarmkanals und der Nieren sind einige Seiten gewidmet, während der eigentliche photographische Teil, d. h. das Entwickeln der Platten und Fertigmachen der Bilder leider etwas stiefmütterlich behandelt worden ist. Die Zeiten, welche für die einzelnen Aufnahmen angegeben sind, scheinen uns im allgemeinen bei der Vollkommenheit der heutigen Apparate etwas reichlich bemessen zu sein. Indessen ist es bekanntlich sehr schwierig, gerade hier sichere Angaben zu machen. Es wird jeder Anfänger erst Lehrgeld zahlen müssen, bis er sich auf seine speziellen Instrumente eingearbeitet hat. Dies mögen diejenigen bedenken, welche mit den von W. angegebenen Expositionszeiten nicht sofort die erwünschten guten Resultate erlangen. Der kleine Leitfaden wird jedenfalls dem Anfänger eine grosse Erleichterung in der Arbeit bringen.

Stein-Wiesbaden.

**A. Battelli, A. Occhialini und S. Chella.** Die Radioaktivität. Aus dem Italienischen übersetzt von Prov.-Doz: Dr. Max Iklé. 428 Seiten mit 144 Figuren im Text.

1910. Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig. Preis M. 6.40, geb. M: 7.40.

Die Verff. entwickeln die Lehre von der R. in höchst anschaulicher Weise aus den Erscheinungen der Ionisation und der physikalischen Strahlungen. Die Schilderung der Apparate und ihre Handhabung ist besonders geschickt. Da das Buch exakt-physikalische Darstellung mit populär verständlicher Sprache verbindet, eignet es sich besonders gut als Hilfs- und Nachschlagebuch für ärztliche Interessenten. Loewenthal-Braunschweig.

**Lüppo-Cramer,** Frankfurt a. M. Kolloidchemie und Photographie.

Verlag von Theodor Steinkopf. Dresden 1908. Preis M. 5.—.

In einer Zeit, in der die Anwendungsfähigkeit kolloidchemischer Anschauungen und Arbeitsmethoden auf photographische Vorgänge allgemein anerkannt und ausgenutzt wird, erscheint das vorliegende Werk von besonderer Bedeutung. Ausgehend von den klassischen Arbeiten Grahams, van Bemmelen und Bütschlis bietet der Verf. zunächst eine kurze Einführung in die Kolloidchemie allgemein, die eine erwünschte Ergänzung der bekannten Werke Lottermosers, Zsigmondys und Arthur Müllers vom Standpunkte des Photochemikers aus bietet.

Naturgemäß nehmen die Darlegungen des Verf. über die spezielle Anwendung der Kolloidchemie auf photographische Fragen den weitesten Raum ein und stützen sich zum grössten Teil auf die Ergebnisse eigener experimenteller Untersuchungen. Die Studien über das kolloidale Silber berücksichtigen im besonderen die Natur und das Entstehen des jedem Lichtbildner bekannten dichroitischen Schleiers. Der Vorgang der Reifung erfährt besondere Beleuchtung durch die Diskussion der kolloidalen Formen der Silberhaloide.

Zu den z. T. aus älteren Arbeiten bekannten Versuchen des Verfassers, das latente Bild und die Photohaloide als Absorptionsverbindungen der Haloide mit kolloidalem Silber zu erklären, trägt auch das neue Werk bemerkenswerte Belege bei. Die ausführlichen Darlegungen über die Theorie und Praxis der Gelatine-Gerbung lassen im besonderen Maße die grosse praktische Bedeutung der Kolloidchemie für die Photographie erkennen. Das Werk kann jedem, der sich über die Stellung der Kolloidchemie zu den verschiedensten photographischen Fragen informieren will, besonders deshalb sehr empfohlen werden, weil es durchaus zeitgemäße Gesichtspunkte sind, von denen aus die photographischen Probleme diskutiert werden. Ed. Schloemann-Düren.

**Urban**, Photochemiker und Abteilungsvorstand an der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie in München. **Kompendium der gerichtlichen Photographie.**

Leipzig 1910. Verlag von Otto Nemnich.

202 Seiten mit 103 Abbildungen und Skizzen. Preis Mk. 7,50.

U. hat sich in diesem Buche der sehr dankenswerten Aufgabe unterzogen, die Wissenschaft von der Anwendung der Photographie zu gerichtlichen Zwecken, speziell zur Aufklärung von Verbrechen, in anschaulicher und fesselnder Weise darzustellen. Sowohl für diejenigen, welche sich mit dieser Materie beruflich zu befassen haben, wie Richter, Staatsanwälte, Polizeibeamte etc., wie auch für diejenigen, welche die Fortschritte der Photographie auf allen Kulturgebieten aus rein wissenschaftlichem Interesse verfolgen, bietet das vorliegende Buch eine Fundgrube wichtiger und interessanter Mitteilungen, die durch eine grosse Reihe vorzüglicher Abbildungen und Tafeln illustriert sind. Der grosse Besuch, welchen gerade die Abteilung für kriminalistische Photographie auf der „Internationalen Ausstellung für Photographie“ in Dresden im vorigen Jahre zu verzeichnen hatte, ist ein Beweis für das Interesse, welches gerade diesem Zweig der Photographie auch von dem breiten Publikum entgegengebracht wird. Allen denjenigen, welche sich für die Materie näher interessieren, bei der



der Scharfsinn des Kriminalisten mit der Kunst und der Wissenschaft des Photographen zusammenarbeitet, sei das vorliegende Buch aufs Wärmste empfohlen. Stein-Wiesbaden.

**Emmerich**, Direktor der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie in München. Lexikon für Photographie und Reproduktionstechnik.

60 Druckbogen, Lexikon-Oktav, mit 36 Tafeln und 411 Abbildungen im Texte. A. Hartlebens Verlag in Wien und Leipzig. 1910. 20 Lieferungen à 50 Pfg.

Dieses Werk bildet die Fortsetzung der im Verlage von A. Hartleben erschienenen „Lexika aus den Gebieten der Chemie und Pharmazie, der Elektrizität, der Astronomie etc.“ und will sämtliche Gebiete der künstlerischen, technischen und wissenschaftlichen Photographie behandeln. An der Bearbeitung des Lexikons sind 26 bekannte Fachleute beteiligt. Ob es gelungen ist, das gewaltige Material auf dem im Verhältnis zu der Menge des Stoffes kleinen Umfange so zu bewältigen, dass für denjenigen, der sich über ein photographisches Thema orientieren will, ein wirklicher Nutzen erwächst, wird sich erst nach Vorliegen des gesamten Werkes, von dem bisher 10 Lieferungen zum Versand gelangt sind, beurteilen lassen. Wir werden alsdann auf das Werk zurückzukommen haben. Vorläufig sei bemerkt, dass die Ausstattung an Tafeln und Abbildungen gut und die Einteilung des Stoffes zweckmäßig erscheint.

Stein-Wiesbaden.

**Nachtrag** zu der Besprechung des Buches von **E. Sommer**, Über die Radioaktivitätsverhältnisse der natürlichen Heilquellen des deutschen Sprachgebietes, (dieses Zentralblatt H. 1, S. 90).

Zu meiner in der Überschrift genannten Besprechung teilt mir Herr Professor Sommer mit, dass die Angaben seines Buches betr. Radioaktivitätsmessungen nicht, wie jeder Leser aus dem Wortlaut auf Seite 9 und 10 desselben entnehmen musste, auf dem Wege der Versendung von Fragebogen an die Quellenbesitzer erhoben worden sind. Sie beruhen vielmehr auch auf direkten Erkundigungen bei den betreffenden Quellenuntersuchern.

Grünhut-Wiesbaden.

## II. Zeitschriften.

### A. Röntgenstrahlen.

#### 1. Röntgendiagnostik und Allgemeines.

#### R. II. Stevens, Detroit. Röntgenarbeit in Krankenhäusern.

American Quaterly of Roentgenology. March 1910.

St. hat mittelst Fragebogen bei den Mitgliedern der amerikanischen Röntgengesellschaft folgende interessante Daten zusammengebracht.

58 Hospitäler hatten eine Röntgeneinrichtung, deren Kosten sich durchschnittlich auf 1102,65 Dollars (4400 Mark) beläuft.

39 von den 58 Hospitälern eignen die Einrichtung, während in 16 der Röntgenologe sie beistellt, in den anderen Fällen ist die Einrichtung Eigentum der Anstaltsärzte.

In sieben Anstalten erhält der Röntgenologe ein Gehalt bis zu 1000 Dollars, hingegen lässt sich die Anstalt von den Kranken die Röntgenuntersuchung bezahlen.

15 Hospitäler ziehen von den Kranken Gebühren ein, wovon der Röntgenologe 50—80% erhält. In 5 Hospitälern bezieht der Röntgenologe gar keine Entschädigung.

Von den 16 Röntgenologen, die ihre eigenen Einrichtungen in den Anstalten besitzen, bezieht keiner ein Fixum, sondern berechnet den Patienten für die Untersuchung; in einem dieser Fälle muss der Röntgenologe die Hälfte der Gebühren an die Anstalt abliefern.

Die Zahl der jährlichen unentgeltlich aufgenommenen Röntgenogramme beläuft sich auf mehr als 45000 und schwankt zwischen 20 und 3000 per Hospital.

Die 16 Röntgenologen, die ihre eigenen Apparate in den Anstalten haben, berichten, dass sie 1300 Freiaufnahmen jährlich machen, also durchschnittlich 162.

Die Untersuchungskosten der einzelnen Röntgenlaboratorien belaufen sich durchschnittlich auf 1293,76 Dollars per annum. Nur 28 der Anstalten stellen dem Röntgenologen einen Assistenten.

Die Röntgenographie wird in 42 Anstalten als Routineuntersuchung bei dazu geeigneten Krankheitsfällen verwendet, während die Röntgentherapie in 40 Anstalten systematisch angewendet wird.

Reichman - Chicago.

**Henard**, L'emploi de la radiographie stéréoscopique est indispensable pour poser certains diagnostics. (Über die Notwendigkeit stereoskopischer Röntgenaufnahmen zur sicheren Diagnosenstellung).

Annales de chirurgie et d'orthopédie Bd. XXIII, S. 70.

H. betont die Notwendigkeit stereoskopischer Röntgenaufnahmen, da auch Aufnahmen in zwei zu einander senkrecht stehenden Ebenen nicht immer eine sichere Diagnose ergeben und an manchen Körperregionen überhaupt nicht anwendbar seien. An 21 Beobachtungen wird der Nutzen derartiger Aufnahmen näher demonstriert. Ottendorff-Hamburg-Altona.

**A. Imbert**, Montpellier. Die Irrtümer der Interpretation in der Röntgenographie.

(Übersetzt von Frau Prof. Schatzky, Wien). Zeitschrift für Elektrologie und Röntgenkunde 1909, S. 381.

An der Hand von Sitzungsberichten weist Imbert nach, wie gering die französischen Chirurgen den Wert der Röntgenuntersuchung noch einschätzen; der Grund liegt seines Erachtens einmal in nicht genügend scharfen Bildern, dann aber auch in der irrtümlichen und mangelhaften Interpretation des Befundes.

Graessner-Cöln.

**Rücker**, Werden a. R. Beitrag zur Technik des Streckverbandes nach Bardenheuer.

Zentralblatt für Chirurgie Nr. 4. 1910.

R. beschreibt eine von ihm als „Stiefelzüge“ bezeichnete Modifikation des Bardenheuerschen Streckverbandes, die ihm bei schweren Frakturen des Unterschenkels in der Nähe des Sprunggelenks, bzw. im unteren Drittel gute Dienste geleistet hat. Die Einzelheiten der Tourenführung müssen im Original nachgelesen werden. R. fügt die Röntgenaufnahmen eines Falles von schwerer Adduktionsfraktur beider Knöchel mit Subluxation im Sprunggelenk bei. Sie zeigen die Schwere der Verletzung und das gute Heilungsergebnis. (Heilung anscheinend in leichter Supinationsstellung! Ref.)

Alsberg-Cassel.

**Royal Whitman**, New-York. Bemerkungen über die Fraktura colli femoris der Jugendlichen (Coxa vara traumatica) und ihre Behandlung.

Zentralblatt für Chirurgie Nr. 11. 1910.

W. ist der Ansicht, dass die rein traumatischen Formen der Coxa vara, d. h. diejenigen, die bei Nichttrachitischen oder anderweitig prädisponierten Individuen infolge einer Fraktura colli femoris oder eines Bruches der Epiphyse entstehen, am besten aus

der allgemeinen Gruppe der Coxa vara herausgenommen werden sollten. Unter Betonung seiner Prioritätsansprüche auf dem Gebiete der Fraktura colli femoris und unter Zugrundelegung eines Materials von mehr als 50 Fällen erklärt er, dass ihn systematische Röntgenuntersuchungen in Verbindung mit den Operationsbefunden weiterhin in seiner Auffassung bestärkt haben, dass der Schenkelhals infolge direkter äusserer Gewalteinwirkungen gewöhnlich ausserhalb der Epiphysenlinie bricht. Klinisch sind Schenkelhalsfraktur und Epiphysenbruch dadurch in der Regel zu unterscheiden, dass beim Schenkelhalsbruch die Krankheitserscheinungen sofort auftreten und mit fortschreitender Heilung geringer werden, während beim Epiphysenbruch nach oft leichtem Trauma die Erscheinungen sich allmählich verschlimmern und von unkundiger Seite leicht als Coxitis gedeutet werden können. In der Therapie bevorzugt er für frische Fälle die Korrektur durch Zug und starke Abduktion in Narkose, für alte Fälle die lineare oder keilförmige Osteotomie. Bei frischen Epiphysenbrüchen ist wegen starker Einkeilung der Fragmente bisweilen eine operative Trennung mit dem Meissel notwendig. Einige schematische Pausen nach Röntgenbildern, die die verschiedenen Arten der Korrektur zeigen, sind der Arbeit beigegeben.

Alsberg-Cassel.

---

## 2. Röntgentherapie.

**R. H. Boggs**, Pittsburgh. Behandlung von tuberkulöser cervikaler Lymphadenitis und Hauttuberkulose mittels Röntgenstrahlen.

New-York Medical Journal, February 19. 1910.

B. glaubt, dass dieser Methode infolge ihrer besseren kosmetischen Resultate mehr Beachtung geschenkt werden sollte, umso mehr als die Röntgenstrahlen nicht nur eine lokale, sondern auch eine auf den ganzen Organismus sich erstreckende Wirkung haben und daher Rezidive weniger häufig auftreten.

Diese Wirkung erklärt B. nach Cranes Theorie dahin, dass sich unter dem Einflusse der Röntgenstrahlen „autogene“ immunisierende Substanzen aus den Mikroorganismen bilden, die eine ähnliche Wirkung haben sollen, wie das Impfmateriale, das Wright aus den Bakterien der Patienten selbst herstellt.

B. zitiert den Fall einer Frau, die neben einer mächtigen tuberkulösen Lymphadenitis der cervikalen Drüsen eine Tuberkelinfektion der Lungenspitze derselben Seite aufwies, und bei der zahlreiche Tuberkelbacillen im Sputum zu finden waren. Nach 3 monatlicher Behandlung mit Röntgenstrahlen (dreimal wöchent-

lich) waren die Drüsen kaum tastbar und im Sputum keine Bacillen nachweisbar.

B. teilt die Drüsenvergrößerungen am Halse in 3 Gruppen ein:

1. Leichte Vergrößerungen nach Typhus, Masern und anderen Infektionskrankheiten, die meistens bei Kindern angetroffen werden und die unter Röntgenbehandlung ausnahmslos zur Heilung gelangen.

2. Drüsen von bedeutender Grösse, die sich klinisch als tuberkulöse erweisen und die energisch mit Röntgenstrahlen behandelt werden sollen.

3. Rezidive nach Operationen.

B. empfiehlt in diesen Fällen vorsichtige Anwendung von Röntgenstrahlen, da die Haut nicht sehr resistenzfähig ist, daher sehr leicht unerwünschte Dermatitiden auftreten können. Was die verschiedenen Formen der Hauttuberkulose anbelangt, so wird die Behandlung des Lupus vulgaris und des Scrophuloderma mittelst Röntgenstrahlen befürwortet, während bei den anderen Arten von Hauttuberkulose die Chirurgie in ihre Rechte treten soll.

Reichmann-Chicago.

**A. Köhler**, Wiesbaden. Theorie einer Methode, bisher unmöglich anwendbar hohe Dosen Röntgenstrahlen in der Tiefe des Gewebes zur therapeutischen Wirksamkeit zu bringen ohne schwere Schädigung der Patienten, zugleich eine Methode des Schutzes gegen Röntgenverbrennungen überhaupt.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, 1909, Band XIV, Heft 1.

Die Anwendung grosser Dosen von Röntgenstrahlen zu therapeutischen Zwecken scheiterte bisher vor allem an 2 Umständen: Bei Bestrahlung ohne Filter entstehen an der Haut ausgedehnte Ulcera, falls die beabsichtigte Tiefenwirkung erreicht werden soll; andererseits ist bei Anwendung von Filtern die Wirkung so gering, dass statt der zerstörenden resp. hemmenden Wirkung auf die Zellen eine anregende Wirkung ausgeübt wird. Köhler entwickelt nun folgende Theorie, diesen Fehler zu umgehen: Legt man ein Drahtnetz mit Maschen von 1—2 mm um eine photographische Platte, so erhält man ein scharfes Bild des Netzes. Je weiter man nun mit dem Netz von der Platte weggeht, während die Röntgenröhre dem Netz sehr nahe steht, desto undeutlicher wird das Bild des Netzes auf der Platte, bis schliesslich bei einer Entfernung zwischen Netz und Platte von 40—50 cm die Platte gleichmässig belichtet erscheint, ohne Netzzeichnung zu zeigen. Physikalisch bedarf das weiter keiner Erklärung, wenn man bedenkt, dass die Stelle der Antikathode, von welcher die Röntgenstrahlen ausgehen, nicht punktförmig ist, sondern einen

kleinen Kreis von 1—5 mm darstellt. Nimmt man nun eine Röhre, deren Brennpunkt etwa 1—1,5 cm im Durchmesser misst, ferner ein Netz von der Art der Fenstergaze (Eisendraht) oder mit stärkeren Bleifäden (am besten Platin), legt dieses dicht auf die Haut event. mit Zwischenschaltung eines dünnen Lederfilters und stellt die Röhre wenige Zentimeter über dem Drahtnetz ein, so erreicht man in einer bestimmten Tiefe eine vollständig gleichmäßige Bestrahlung. Dafür kann man aber noch eine ungeheuer grosse Dosis Strahlen verabfolgen, da die Haut nur in den Maschen des Netzes getroffen wird, während die Zellen unter den Metallfäden des Netzes intakt bleiben und so die den Maschen entsprechenden bei mehrfacher Überdosierung eventuell auftretenden Nekrosen etc. stets von einem Wall gesunder Zellen und Gefässabschnitte umgeben sind, sodass eine schnelle Heilung möglich ist. Um die Zellen unter den Metallfäden zur Nekrose zu bringen, bedarf es wohl einer hundertfachen Erythemdosis, um sie nennenswert zu schädigen, vielleicht einer fünfzigfachen Erythemdosis. Bei einer fünfzehnfachen Überdosierung bleibt das Gewebe jedenfalls so intakt, dass die Beeinflussung gleich Null ist. Köhler empfiehlt, zunächst bei Versuchen nicht über die zehnfache Erythemdosis hinauszugehen. Nachteile hat die Methode voraussichtlich keine ausser der getüpfelten kleinen Nekrose; als Vorteil ist zu nennen, dass die verlangte Nahestellung der Röhre kürzeste Belichtungszeiten gestattet gegenüber der Bestrahlung bei weitem Röhrenabstand. Bei einer Röhre von 15 cm Durchmesser und bei 5 cm Abstand der Glaswand von der Körperoberfläche verabfolgt man in der gleichen Zeit eine 16mal grössere Dosis als bei 50 cm Focusabstand. Ausserdem lassen sich Filter anwenden (Leder). Auch als Schutz gegen Verbrennungen bei Oberflächenbestrahlungen durch Ungeübtere, welche in der Dosierung der Strahlen noch keine Erfahrung haben, hat die Methode Vorteile, da eventuelle Excoriationen und Nekrosen leichter abheilen können. Praktisch erprobt hat Köhler seine Methode bisher noch nicht. Geeignete Röhren verfertigt die Firma Reiniger, Gebbert & Schall. Bartholdy-Wiesbaden.

**Carl Beck**, New-York. Die Behandlung des einfachen und des Basedowschen Kropfes mit besonderer Berücksichtigung der Röntgenmethode.

American Quarterly of Röntgenology March 1910.

Bei 14 Fällen von grossem Basedowkropf hat B. mit seiner Kombination von Exzisions- und Röntgen-Therapie 12 Heilungen

erzielt, bei 38 kleinen Kröpfen, jedoch mit schweren Begleitsymptomen, 32 Heilungen.

Er bestrahlt jeden 2. Tag mittelst Blende, gewöhnliche Stromstärke (?) durch 5 Minuten bis eine leichte Verfärbung der Haut eintritt; dann wird eine Woche ausgesetzt und die Behandlung so durch 2—3 Monate fortgeführt. Während der Behandlung wird Roncegno-Wasser — 3mal täglich ein Esslöffel — verabreicht. (In 5 Fällen, die Ref. sehr sorgfältig mit Röntgenstrahlen behandelte, wurde nach wochenlanger Behandlung kein nennenswerter Erfolg erzielt, allerdings wurde kein Arsen und Eisen verabreicht.)  
Reichmann-Chicago.

**Wilms, Basel.** Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit Röntgenstrahlen (Tiefenbestrahlung).

Deutsche medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 6.

Bei dem 30jährigen Patienten fand sich an der Hinterwand des Kehlkopfs ein unregelmässig gerändertes zackiges Geschwür, das fast die ganze Fläche zwischen den Aryknorpeln einnahm. An der Vorderseite des Halses befand sich ein Handteller grosser Abszess. Der letztere wurde gespalten und darauf nach 8 Tagen eine Tiefenbestrahlung der ganzen Gegend mit Röntgenlicht vorgenommen. Nach 3 Wochen war der ganze äussere Abszess ausgeheilt und das Geschwür viel kleiner geworden. Es wurde nun eine zweite Tiefenbestrahlung von einer Stunde Dauer vorgenommen. Nach weiteren 3 Wochen war das Geschwür ohne sonstige Lokalbehandlung ganz ausgeheilt.  
Stein-Wiesbaden.

**Max Bachem, Frankfurt a. M.** Die therapeutische Verwendbarkeit der Röntgenstrahlen.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIV, H. 1 u. 3.

B. hat es übernommen, auf Anregung von Prof. Rieder-München sämtliche bisher in der medizinischen Literatur aller Nationen beschriebenen Fälle von therapeutischer Anwendung der Röntgenstrahlen zu sammeln und in der vorliegenden Arbeit zusammenzustellen. Die Zusammenstellung ist nach Krankheitsformen, bei denen die Röntgenstrahlen in Anwendung gezogen wurden, geordnet und enthält in 4 Rubriken die Jahreszahl der Veröffentlichung, den Autor, den Ort der betreffenden Arbeit und schliesslich noch das Resultat der Behandlung. Im Ganzen wird über 1113 Arbeiten oder Vorträge berichtet. Davon betreffen:

Hypertrichosis . . . . .	24
Trichophytie . . . . .	13
Kerion Celsi . . . . .	5
Sycosis parasitaria . . . . .	9

Mikrosporie . . . . .	1
Favus . . . . .	25
Onychomykosis favosa . . . . .	2
Trichorrhexis nodosa . . . . .	2
Alopecia areata . . . . .	18
Canities . . . . .	2
Sycosis spl. Folliculitis . . . . .	18
Blepharitis . . . . .	2
Ekzema . . . . .	32
Ekzema seborrhoicum . . . . .	3
Seborrhoea oleosa . . . . .	2
Psoriasis . . . . .	29
Lichen ruber . . . . .	11
Akne vulgaris und rosacea. Komedonen . . . . .	20
Rhinophyma . . . . .	3
Akne varioliformis (Hebra) s. necrotica (Boeck) . . . . .	1
Keloidakne . . . . .	7
Furunkulosis . . . . .	3
Ichthyosis . . . . .	4
Verrucae. Cornu cutaneum . . . . .	6
Naevus . . . . .	7
Narben-Keloid . . . . .	11
Prurigo . . . . .	4
Pruritus . . . . .	14
Lichen simplex (Vidal) . . . . .	4
Pemphigus vegetans . . . . .	1
Epidermolysis bullosa hereditaria . . . . .	1
Hyperhidrosis . . . . .	8
Sklerodermie . . . . .	2
Lupus vulgaris . . . . .	72
Lupus erythematodes . . . . .	24
Tuberculosis verrucosa cutis . . . . .	3
Verruca necrogenica . . . . .	1
Skrofuloderma . . . . .	13
Lepra . . . . .	8
Rhinosklerom . . . . .	7
Leukoplakie . . . . .	2
Elephantiasis . . . . .	1
Karzinom . . . . .	136
Mamma-Karzinom . . . . .	60
Lippen-Karzinome . . . . .	14
Zungen-Karzinome . . . . .	24
Karzinom des weichen Gaumens . . . . .	4
Larynx-Karzinome . . . . .	8
Pharynx- und Oesophagus-Karzinome . . . . .	10
Tiefgelegene Karzinome . . . . .	39
Paget disease . . . . .	4
Sarkom . . . . .	69
Fibrom, Myom, Lipom . . . . .	5
Mykosis, fungoides . . . . .	21



Leukämie . . . . .	91
Pseudoleukämie . . . . .	4
Hodgkinsche Krankheit . . . . .	20
Lymphomatosis . . . . .	1
Lymphosarkomatosis . . . . .	1
Struma lymphomatosa . . . . .	2
Anaemia splenica . . . . .	2
Anaemia gravis . . . . .	5
Polycythämie (mit Milztumor) . . . . .	4
Milztumoren verschiedener Art . . . . .	4
Morbus Banti . . . . .	3
Mikulicz'sche Krankheit . . . . .	7
Phlegmonöse Drüenschwellungen (S. a. Lues) . . . . .	4
Tuberkulöse Drüsen . . . . .	23
Gelenk-Affektionen . . . . .	12
Gelenk- und Knochentuberkulose . . . . .	13
Neuralgie . . . . .	10
Struma . . . . .	11
Basedow'sche Krankheit . . . . .	18
Prostata-Hypertrophie . . . . .	17
Morbus Addisonii . . . . .	2
Ozaena . . . . .	3
Pneumonie. Bronchitis. Asthma . . . . .	8
Syringomyelie. Pachymeningitis . . . . .	8
Augen-Affektionen . . . . .	8
Malaria . . . . .	3
Gynäkologie . . . . .	8

Die sehr fleissige und mühsame Arbeit wird für fernere Veröffentlichungen über therapeutische Anwendung der Röntgenstrahlen von grossem und dauerndem Werte sein.

Stein-Wiesbaden.

**Luigi Mazzoni**, Firenze. *Contributo alla cura dei tumori cutanei con la Röntgentherapie.* (Beitrag zur Behandlung der Hauttumoren mit Röntgenstrahlen).

Giornale di Elettività medica, Napoli, Fasc. IV, Anno X, 1909.

M. berichtet über 4 Fälle von histologisch konstatierten Epitheliomen der Nasengegend, die alle nach wenigen Sitzungen prompt auf die Röntgentherapie reagierten und durch mehrere Jahre hindurch (der eine durch 4 Jahre hindurch) völlig rezidivfrei blieben. M. scheint es befremdend zu sein, dass zwei von den Tumoren trotz ihrer angeblichen Ausdehnung (sie übertrafen kaum die Grösse eines Taubeneies!) prompt und ohne chirurgische Vorbehandlung zur Heilung führten. Er ist der Ansicht, dass bei den fungösen äusseren Epitheliomen die Röntgen-, eventuell Radiumtherapie ohne chirurgische Vorbehandlung gleich gute Resultate liefere, und dass bei tiefen Infiltrationen selbst die kombinierte

Behandlung schwerlich gute Resultate gebe. M. bleibt allerdings jeglichen Beweis hierfür schuldig. R. Steiner-Rom.

**Giuseppe Fato.** I raggi Röntgen in un flemmone settico gangrenoso. (Die Wirkung von Röntgenstrahlen auf einen septisch gangränösen Prozess).

Rivista Medica Pugliese, 1910.

V. berichtet über einen Fall von septisch gangränöser Phlegmone des linken Beines unterhalb der Kniescheibe, welche nach einem Revolverschuss in dieser Gegend sich eingestellt hatte. Der Schuss hatte im oberen Schienbeindrittel eine Fraktur nach sich gezogen, die komplizierter Natur war. Trotz aller möglichen antiseptischen Behandlung schritt der septische Prozess so weit fort, dass nach acht Tagen die Amputation des Beines vorgenommen werden sollte. Zur besseren Orientierung wurden mehrere Radiographien der erkrankten Gegend vorgenommen. Tags darauf zeigte sowohl der lokale Prozess als auch das Allgemeinbefinden eine solche wesentliche Besserung, dass von der Amputation abgesehen wurde und nach wenigen Tagen der Kranke geheilt war. V. macht den Vorschlag, Versuche zu machen über die Einwirkung von Röntgenstrahlen auf septisch gangränöse Prozesse überhaupt. R. Steiner-Rom.

---

### 3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.

**Friedrich Janus,** Erlangen. Die neue Ideal-Maschine zum Betriebe von Röntgenröhren.

Zeitschr. f. med. Elektrologie und Röntgenkunde, 1909, S. 17.

Eine genaue Beschreibung des von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall in Erlangen hergestellten induktorlosen Röntgen-Instrumentariums, Ideal-Apparat genannt. Dasselbe besteht aus einer Umformermaschine, welche den Gleichstrom in Wechselstrom umformt, einem Transformator, welcher diesen Wechselstrom niedriger Spannung in solchen von sehr hoher Spannung verwandelt. Mittels eines auf der verlängerten Welle des Umformers stehenden Gleichrichters wird dieser hochgespannte Wechselstrom in pulsierenden Gleichstrom umgeformt. Es ist dasselbe Prinzip wie bei den Shnookschen Apparaten. Soll die Maschine im Anschluss an Wechsel- oder Drehstrom laufen, so wird der Umformer mechanisch von einem passenden Motor in direkter Kuppelung angetrieben. Graessner-Köln.

**K. Beez**, Berlin. Röntgen-Instrumentarium in neuer praktischer und eleganter Anordnung, besonders geeignet zur Aufstellung im Sprechzimmer.

Zeitschr. f. med. Elektrologie und Röntgenkunde, 1909, S. 35.

Kurze Beschreibung des von Beez angefertigten Röntgen-Apparates in Schrankform, der nur einen Raum von  $\frac{1}{4}$  qm Bodenfläche und 170 cm Höhe beansprucht und leicht von einer Stelle an eine andere gebracht werden kann. Graessner-Köln.

**Davidsohn**, Berlin. Verbessertes Universal-Stativ nach Dr. Davidsohn.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIV. H. 3.

Beschreibung der Verbesserungen an dem von D. in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift 1908, Nr. 26“ beschriebenen Universal-Stativ. Der neue Apparat besteht durchaus aus Holz ohne alle Metallteile, ist daher leicht beweglich und bedeutend billiger als ähnliche Apparate aus Metall. Stein-Wiesbaden.

**B. Walter**. Das Milliampèremeter als Dosierungsinstrument.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XIV, p. 342—345, 1909.

Anknüpfend an seine frühere Arbeit: „Über die Grösse der Erythemdosis bei Benutzung des Milliampèremeters“ konstatiert Walter, dass die in der gleichen Zeitschrift von Albers-Schönberg mitgeteilten bei therapeutischen Bestrahlungen gefundenen Zahlen für Röhrenbelastungen mit den von ihm aufgestellten Tabellen übereinstimmen. Er gibt dann zwei ausführliche Tabellen für die Werte der Erythemdosis bei senkrecht getroffener Hautfläche, nicht filtrierten Strahlen und Antikathoden mit platinierter Oberfläche und zwar speziell für die Röhrenhärten von 4 und 5 Benoist-Walter Einheiten. Die Tabellen geben die für Erythembehandlung nötigen Milliampèreminuten in Abhängigkeit von der Glasdicke (0,2—1,1 mm) und in Abhängigkeit vom Fokushautabstand (6—40 cm).

Der recht ins Auge fallende Einfluss der Dicke der Röhre veranlasst ihn zu der Forderung, dass bei jeder Röntgenröhre neben ihren anderen Eigenschaften auch die Glasdicke von den Fabriken angegeben werden möge.

P. Ludewig-Frankfurt a. M.

**B. Walter**. Über die Grösse der Erythemdosis bei Benutzung des Milliampèremeters.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XVI, p. 108—114.

Zur Bestimmung der Grösse einer bestimmten Röntgenstrahlmenge ist nach dem Verfasser die Kenntnis folgender Faktoren unerlässlich:

1. der durch die Röntgenröhre hindurchgehende Strom;
2. die Härte der Röhre;
3. die Art des Antikathodenmaterials;
4. die Dicke der Glaswand der Röhre;
5. die Zeit.

Speziellen Wert legt er auf die Benutzung des Milliampèremeters zur Messung des Röhrenstromes und einer Härteskala zur Messung des Härtegrades der Röhre. Bei den Versuchen ist die Härteskala von Benoist-Walter zugrunde gelegt.

Kennt man also für eine bestimmte Röhre die für die einzelnen Anwendungen der Röntgenstrahlen nötige „Milliampèremeterdose“, so kann man bei Benutzung des Milliampèremeters sich für jeden Röhrenabstand die nötige Belichtungszeit berechnen. Der Verfasser untersucht speziell die Grösse der Milliampèremeterdose, die für Erythembehandlung in Frage kommt. Die Resultate sind in zwei Tabellen niedergelegt, deren erste den Prozentsatz der von verschiedenen Glasdicken durchgelassenen Röntgenstrahlenintensität für verschiedene Röhrenhärte, und deren zweite die Werte der Erythemdose d. h. die zur Bestrahlung nötigen Milliampèremeterminuten für verschiedene Röhrenhärten, verschiedene Röhrenglasdicken und verschiedenen Fokusabstand enthält.

P. Ludewig-Frankfurt a. M.

**E. H. Schmidt**, Berlin. Untersuchungen über die Bedeutung der Röntgenstrahlen-Qualität für die direkte Dosimetrie.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 1.

Sch. hat Untersuchungen darüber angestellt, ob die auf dem Röntgenkongress 1909 aufgestellte Behauptung, dass das Radiometer von Sabouraud-Noiré nur für bestimmte Strahlenqualität Geltung habe, richtig sei. Dabei hat er gefunden, dass man mit diesem Instrument richtig dosiert bei einer Strahlung von mittlerer Penetrationskraft, dass man unterdosiert bei einer Strahlung von grosser Penetrationskraft, und dass man überdosiert bei einer Strahlung von geringer Penetrationskraft. Bei einer Strahlung von ca. 10 Wehnelt muss man ungefähr doppelt so lange bestrahlen, wie nach den Angaben des Radiometers zu erwarten wäre, um ein Erythem zu bekommen. Bei einer Strahlung von ca. 2 Wehnelt nur halb so lang. Ähnlich liegen die Verhältnisse aber bei allen denjenigen Dosimetern, welche auf chemischen Vorgängen beruhen. Sie alle können nur für eine bestimmte Strahlen-gattung unbedingte Gültigkeit haben. Nur ein Reagenzkörper, welcher gleiches Absorptionsvermögen hätte wie die menschliche Haut könnte für jede Strahlenqualität brauchbar sein. Stein-Wiesbaden.

**S. J. Allen, Ph. D. und H. K. Dunhan.** Die physikalische Messung der X-Strahlen für medizinische Zwecke.

American-Röntgen-Society, Dezember 1909. Jon II, 1910, pag. 18.

Die Verwendung der X-Strahlen in der Medizin leidet an dem Mangel eines einheitlichen Normalmafses zur Bestimmung der Qualität, Quantität und Intensität.

Die Qualität (vulg. Härte, Durchdringungskraft), d. h. die Fähigkeit des Durchdringens durch absorbierende Stoffe, kann gemessen werden nach dem Grad, wie gewisse Chemikalien bei der Bestrahlung ihre Farben ändern (Benoist) oder durch das Potential eines über der Röhre plazierten Elektrometers (Bergonié). „Quantität“ der Röntgenstrahlen soll das Produkt aus Intensität und Zeit sein, und Intensität die Menge der geleisteten Arbeit (chemisch, photographisch, elektrisch, physiologisch). Als neues Mafs der Intensität wird in vorliegender Arbeit der Grad, in dem die Luft ionisiert wird, angenommen. Die Ionisation der Luft durch ein Strahlenbündel wird durch ein Elektrometer indiziert, dessen Anschlag durch die Ionisation der Luft, welche ein Normal-Ionisationsgefäss, d. h. ein flacher mit Uranoxyd  $U_3O_8$  gefüllter Messingkasten hervorruft, kompensiert wird. Mafs der Ionisation ist die Grösse der Öffnung des Normalgefässes, welche durch einen an dem verschiebbaren Deckel befindlichen Zeiger und eine Zentimeter-Skala abgelesen werden kann. Die Ionisation der Luft durch das Uranoxydnormalgefäss lässt sich mittelst eines Elektroskops von bestimmter Kapazität in absoluten ( $C = G = S$ )-Einheiten berechnen. Als Mafs der Quantität schlagen Verff. ein Elektroskop solcher Kapazität vor, dass das Goldblatt während des Durchgangs einer bestimmten Strahlenmenge gerade entladen wird.

Versuchsergebnisse mit der neuen Messungsmethode: Die Qualität der X-Strahlen nimmt nicht mit der Potentialvermehrung zu, wohl aber die Intensität. Aluminium absorbiert weiche Strahlen gut, lässt harte durch. Silber und Eisen scheinen beiden gegenüber gleich zu sein. Der Ausdruck „Härte“ ist also inhaltlos, sofern nicht ein bestimmtes Metall gemeint ist. Die Qualität scheint mit der Dichte der absorbierenden Substanz in Beziehung zu stehen. Die Photographie eines dünnen Körperteils mittelst weicher Strahlen wird ein lebhaftes, schattenreiches Bild geben, die eines dicken Körperteils mit harten Strahlen ein kontrastarmes Bild.

Vergrosserung der Funkenöffnung (d. h. Erhöhung der Potentialdifferenz an den Enden der Röhre) bewirkt Steigerung der

Intensität; aus Vermehrung des Stromes folgt direkt keine Intensitätszunahme. Eine diesbezügliche Beziehung ist noch unbekannt, da mit den heutigen Röhren eine Intensitätserhöhung bei konstanter Potentialdifferenz kaum möglich ist.

Gerlach-Tübingen.

## B. Radium.

### 1. Radiumtherapie etc.

**Oskar Hertwig.** Die Radiumstrahlen in ihrer Wirkung auf die Entwicklung tierischer Eier.

Preuss. Akad. d. Wiss. 1910, XI, p. 221.

Die Untersuchungen Hertwigs über die Wirkung von Radiumstrahlen auf tierische Eier wurden an Eiern von *Rana Fusca*, von *Strongylocentrotus* und *Echinus miliaris*, sowie an den Eiern und Larven des Axolotl vorgenommen. Verf. liess die Strahlen in Zeiten von 5 Minuten bis zu 4 Stunden auf die Eier einwirken, und zwar auf die verschiedensten Stadien der Entwicklung vom Beginn der Zweiteilung an bis zur Entwicklung der Nervenplatte und der Nervenrinne.

Zunächst liess sich ganz allgemein feststellen, dass die Entwicklung in derselben Weise verlief, wie beim nicht bestrahlten Kontrollei. Eine spezifische Wirkung des Radiums machte sich erst nach einer gewissen Latenzperiode bemerkbar. Die Intensität der Störung war von der Stärke des Radiumpräparats abhängig. Die Wirkung fiel auch je nach dem Entwicklungsstadium des Eies verschieden aus. Froscheier des 1. Teilungsstadiums entwickeln sich glatt zur Morula und eventuell zur Keimblase nach einer Bestrahlung von 2--4 Stunden. Hier aber tritt stets ein Stillstand ein. Es kommt nicht zur Bildung des Urmundes und der Rückenwülste, und die Eier sterben schliesslich ab. Die Amphibien-eier sind gerade in den Anfangsstadien ihrer Entwicklung besonders empfindlich gegen Radiumstrahlen. Aber auch die Morulaform leidet soweit unter der Einwirkung der Strahlen, dass es nicht zur Gastrulation kommt, wobei es gleichgiltig ist, ob die Strahlen vom animalen oder vom vegetativen Pol aus eingewirkt haben.

Nach Bestrahlung zu Beginn der Urmundbildung sieht man, wie Dotterzellen in grossen Brocken in den perivitellinen Raum abgestossen werden, bis letzterer von einer trüben, ein graues Pigment enthaltenden Flüssigkeit erfüllt wird. Trotzdem stirbt

der Embryo nicht ab. Man findet ihn in der perivitellinen Flüssigkeit mit lebhaft sich bewegendem Flimmerepithel bekleidet. Er zeigt jedoch eine ausgesprochene Zwergform. Die soeben beschriebene perivitelline Trübung tritt nach Ausbildung der Medullarplatte nicht mehr ein. Die Radiumstrahlen verhindern nun nicht mehr die Ausbildung der Nervenrinne, der Kopf- und Schwanzanlage. Es entwickeln sich Larven, die 1—2 Wochen am Leben bleiben. Als Wirkung des Radiums erkennt man jedoch eine gleichmäßig auftretende Missbildung der Larven. Sie bilden einen dorsalwärts offenen Halbring. Auch in gewissen abnormen konvulsivischen Reaktionen auf Berührung mit der Nadelspitze zeigt sich eine Abweichung von den Kontrolllarven. Serienschritte lassen erkennen, dass unter der Wirkung der Radiumstrahlen zunächst das Zentralnervensystem, dann die Sinnesorgane und die Muskulatur geschädigt werden. Wirken die Strahlen lange genug ein, so kommt es gar nicht zur Ausbildung funktionsfähiger Hirn- und Rückenmarkssubstanz. An Stelle dieser Elemente findet man nur Rundzellen mit stark veränderten Kernen. Bei höheren Graden von Bestrahlung kommt es auch nicht zur Ausbildung der Augen- und Gehörbläschen. Ebenso finden sich statt der embryonalen Muskelfasern undifferenzierte Rundzellen.

Wirken die Radiumstrahlen kürzere Zeit ein, so mag es wohl zu einer deutlicheren Abgrenzung eines Zentralkanals kommen, doch ist die histologische Differenzierung in Ganglienzellen und andere nervöse Elemente nur stellenweise erfolgt. Man findet Augenbecher und Linse, doch zeigt das Retinablatt tiefgehende pathologische Veränderungen.

Die vegetativen Gewebe, die zur Bildung von Stützgewebe, Gallerte, Deckepithel etc. dienen, zeigen eine grössere Resistenz gegen das Radium, als höher differenzierte Elemente. Somit ist eine selektive Wirkung der Radiumstrahlen sichergestellt. Die Strahlen schädigen auch mehr die Kernsubstanz als das Protoplasma. Man kann nervenlose und muskellose Monstra erhalten, an denen nur die vegetativen Gewebe zur Entwicklung gelangt sind.

Sehr interessant waren weiterhin die Befruchtungsversuche mit Echinussamen, die mit Radium bestrahlt worden waren. Die Spermatozoen wurden durch die Radiumstrahlen selbst nach mehrstündiger Bestrahlung nicht getötet und befruchteten prompt die Echinuseier. Letztere entwickelten sich im gleichen Tempo, wie normal befruchtete Eier. War aber der Samen 24 Stunden bestrahlt worden, so zeigten die mit diesem befruchteten Eier eine Retardation in der Entwicklung. Alle mit bestrahltem Samen be-

fruchteten Eier lieferten pathologische Keimblasen. Die Gastrulation blieb oft aus. Der Grad der Schädigung des Embryo war direkt proportional dem Grade der Bestrahlung des Samens und, obgleich die Samenfäden morphologisch und physiologisch keine Veränderung zeigten, konnte doch die pathologische Abweichung des Embryo einen gewissen Maßstab liefern für den Grad der Radiumschädigung.

Das Ei verhält sich so, als sei es selbst bestrahlt worden. Weitere Einzelheiten der sehr bedeutsamen Untersuchung sind im Referat nicht wiederzugeben. Doch sei noch darauf hingewiesen, dass Verf. vorliegende Ergebnisse für einen wichtigen Beitrag zum Problem der Vererbung hält. Die Präponderanz der Samenkernschädigung zeigt uns, dass alle weiteren Schädigungen damit verknüpft sein müssen, dass die chromatische Substanz auf dem Wege der Karyokinese das schädliche Agens, in diesem Falle die Radioaktivität allen Embryonalzellen mitteilt. So muss die Kumulation der Radiumwirkung die Entwicklung in jeder Richtung hemmen.

Robert Lewin-Berlin.

**Gaultier, René et Labey, Georges.** Essai de traitement d'un néoplasme du pylore par l'application du radium sur la tumeur grâce à une fistule gastrique permanente. Behandlung eines Pylorus-Tumors mit Radium durch eine permanente Magenfistel.

Gazette des hôpitaux 1910, Nr. 16.

Obgleich diesem in Gemeinschaft mit Wickham und Degrais durchgeführten Versuch starke Mängel anhaften, ist er doch um seiner selbst willen interessant.

Bei dem 49 Jahre alten Pat. wurde zunächst eine Pylorusstenose gutartiger(?) Natur angenommen. Nach weiterer Beobachtung wurde die Diagnose Karzinom gestellt und daraufhin operiert. Man fand Verwachsungen zwischen der Pylorusgegend des Magens und der Bauchwand, am Pylorus selbst einen harten Tumor. Es wurde eine hintere G.-E. gemacht und dann der Magen 5 cm vom Tumor entfernt angeheftet. Nach der Öffnung wurde ein Finger in den Magen eingeführt und ein hauptsächlich den vorderen Pylorusumfang betreffender Tumor konstatiert, aber keine Probeexzision gemacht. In die Öffnung wurde ein dickwandiges, mit Gaze fest ausgestopftes,  $1\frac{1}{2}$  cm starkes Drain gesteckt. Die Technik der Radiumbehandlung war folgende: Durch die Fistel wurde eine Kautschuksonde eingeführt, die ein Glasgefäß mit 0,01 gr. reinen Radiumsulfats enthielt, umgeben von einer  $\frac{1}{10}$  mm starken Bleihülle. Später wurden 0,05 gr. Radiumsulfat und



$\frac{5}{10}$  mm Blei genommen. Ein dicker Silbermandrin ermöglichte es, das Radium dicht an den Tumor heranzubringen. Während diese Menge innen appliziert wurde, wurden aussen in der Tumorgegend 0,12 gr Radiumsulfat („d'activité 1000000“) in einer Kapsel mit 12 cm<sup>2</sup> Oberfläche und einer Hülle von 3 mm Blei aufgelegt, sodass der Tumor unter ein „Kreuzfeuer“ gesetzt wurde.

I. 8. VI. Radium innen: 2 Stunden. Starke Hypersekretion, etwas Blutung. II. 30. VI. Radium innen: früh 1  $\frac{1}{2}$  Std., abends 2 Std. Radium aussen: 24 Std. ununterbrochen. III. I. VII. Radium innen: früh 2  $\frac{1}{4}$  Std., abends 2  $\frac{3}{4}$  Std. Radium aussen: 24 Std. Darnach 3 tägige leichte Temperatursteigerung. IV. 9. VII. wie am I. VII. V. 19. VII. ebenso. VI. im VIII. ebenso.

Am 8. IX. wurde die Fistel geschlossen und dabei der Tumor getastet, der, ebenso wie die Verwachsungen, abgenommen hatte. Er war „toutefois-encore facilement appréciable.“

Anfang Oktober wurde Pat. entlassen. Vor der Behandlung wog er 48 kg, Ende des Jahres 63 kg.

Die Verff. lehnen es ab, aus dieser einen Beobachtung Schlüsse zu ziehen. Sie halten es aber für beachtenswert, dass mit Hilfe einer Magenfistel die Möglichkeit gegeben ist, an einer sonst unzugänglichen Stelle ein Mittel zu applizieren, das „bei anderen Neoplasmen befriedigende Resultate gegeben zu haben scheint.“

V. E. Mertens-Kiel.

**K. Manabe und D. Isitani, Tokio.** Radioaktivität und ihre therapeutische Wirkung; Bemerkungen über einige radioaktive Präparate.

Mitteilungen der medizinischen Gesellschaft zu Tokio. XXIV. Bd., H. 6, 1910.

Die Verff. geben eine ausführliche Darlegung der Fortschritte auf dem Gebiete des Radium und fügen daran allgemein erklärende Mitteilungen über Radioaktivität, Ionisation, radioaktive Substanzen. Sie sind der Meinung, dass die „sogenannte Badereaktion“ als die spezifische Wirkung der Radiumemanation zu betrachten ist. Aus bakteriologischen Untersuchungen, welche sie anstellten, ergab sich, dass die Radiumemanation gewisse Bakterien vernichten kann. Versuche mit Emanosal und Radiogenschlamm zeigten, dass beide Präparate dauernd Emanation abgeben. Stein-Wiesbaden.

**L. Gottlieb.** Die Joachimsthaler radioaktiven Wässer in der Therapie.

Wiener med. Wochenschrift Nr. 18, 1910.

Unter den natürlichen radioaktiven Wässern nehmen die Joachimsthaler die erste Stelle ein. Bei rheumatischen, neuralgischen und gichtischen Affektionen ist ihre Wirkung schmerzstillend und

resorbierend. Als Indikationen gelten: Gicht, chronischer Gelenk- und Muskelrheumatismus, Gelenk- und Höhlenexsudate und Drüsen- geschwülste, Neuralgien, Folgezustände von Entzündungen und Verletzungen, chronische Neuritis, Arteriosklerose und chronische Entzündungen der Blutgefäße, Schwächezustände des Alters, Neu- rasthenie, Tabes, Ozäna, Hautkrankheiten (Ekzem, Psoriasis). Die entzündlich-schmerzhafte Reaktion kurz nach dem Kurbeginn ist eine typische Erscheinung. Eisler-Wien.

## 2. Radiumphysik etc.

**Borodowsky.** Absorption of  $\beta$ -Rays from Radium by Solutions and Liquids. Absorption der  $\beta$ -Strahlen durch Lösungen und Flüssigkeiten.

(Aus dem Laboratorium von Rutherford-Manchester.) Phil. Mag. (6.) XIX. (1910), p. 605.

Während die Absorption der Radiumstrahlen in festen Körpern schon ausgiebig untersucht ist, bestehen über das Verhalten der  $\beta$ -Strahlen in Flüssigkeiten nur wenige sich meist widersprechende Arbeiten (Campbell, Allen).

Verf. benutzte zu seinen Versuchen Radiumbromid, dessen Strahlungsintensität, abgesehen von kleinen täglichen Schwankungen mit Temperatur- und Barometerstand, sehr konstant blieb. Die  $\alpha$ -Strahlen wurden durch ein Glimmerblättchen zurückgehalten, die Intensität der  $\gamma$ -Strahlen durch Vorversuche bestimmt. Zur Aufnahme der Flüssigkeiten dienten planparallele Glasgefäße oder — vor allem bei der Untersuchung der Absorption mit wechselnder Dicke des Mediums — besonders konstruierte konische Gefäße.

Die Absorption ist unabhängig von der chemischen und physikalischen Beschaffenheit der Absorptions- medien. Es wird gleichviel der auffallenden Intensität absorbiert, mögen die Strahlen durch zwei verschiedene Lösungen direkt nach einander, oder durch die Mischung dieser beiden gehen, gleichgültig ob durch diese eine chemische Veränderung eintritt oder z. B. ein Wechsel der Konzentration, oder ob die Lösungen Elektrolyte oder Nicht-Elektrolyte sind.

Die Absorption ist direkt proportional der Masse des durchdrungenen Mediums und der Konzentration der Lösung. Die Absorption einer Substanz wurde relativ gemessen durch die Dicke (cm) eines Aluminiumblättchens, welches die gleiche Absorption bewirkte. Verf. zeigt, dass zur Pro-

portionalität der Absorption mit der Konzentration der Lösung die Bedingung erfüllt sein muss:

$$\frac{A \times 100 - A_w \times W \times D}{S \times D \times h} = \text{Konst.},$$

wobei

A die Absorption einer gegebenen Lösung,  
 $A_w$  die Absorption für Wasser mit gleicher Schichtdicke h,  
 W und S der Gehalt der Flüssigkeit an Wasser und Salz (in Mol.),  
 D die Dichte der Lösung bedeuten. Für reine Substanzen, für welche also  $W = 0$  und  $S = 100$  ist, muss sein:

$$\frac{A}{D \times h} = \text{Konst.}$$

Die Versuche ergaben ein befriedigendes Resultat.

Da die beiden Konstanten für jede Lösung dieselben sind, so ist die Absorption der  $\beta$ -Strahlen eine additive Eigenschaft des Mediums. Da die Absorption auch von chemischer Veränderung unabhängig ist, kann man die Absorption einer Substanz aus der ihrer Elemente nach Maßgabe der chemischen Formel der betreffenden Substanz additiv berechnen. Diese ist abhängig von der inneren Struktur der Atome, aber unabhängig von der Zusammensetzung der Atome im Molekül.

Gerlach-Tübingen.

**Mme. P. Curie und A. Debierne, Paris. Sur le Polonium. Über das Polonium.**

Compt. rend. hebdomadaire des séances de l'acad. des sciences. Bd. 150, S. 386, 1910.

Die Atomzerfallstheorie lässt voraussehen, dass Polonium nur in geringen Mengen in den radioaktiven Mineralien zugegen sein kann. Die mittlere Lebensdauer des Radiums ist etwa 5300mal so gross wie die des Poloniums, und da sich ersteres in einer Menge von etwa 0,2 gr pro Tonne in der Pechblende findet, so muss der Gehalt dieses Minerals an letzterem auf 0,4 mgr pro Tonne veranschlagt werden. Die Darstellung des reinen Poloniums verdient in mehrfacher Beziehung besonderes Interesse. Es ist ein unstabiles Element, das die letzte radioaktive Etappe in der Reihe der Radiumabkömmlinge darzustellen scheint; man kann daher hoffen, vom Polonium ausgehend, die Bildung eines inaktiven Elements aus einem aktiven zu verifizieren. Auch muss das Polonium, da es  $\alpha$ -Strahlen aussendet, Helium bilden; dies hatte man bisher noch nicht beobachten können und es war wichtig, festzustellen, ob hier wirklich eine Tatsache vorliegt, die mit der Theorie unverträglich wäre.

Die Verfasser haben auf dem Wege chemischer Isolierung ein hoch konzentriertes Polonium-Präparat hergestellt. Durch fabrikmässige Verarbeitung mehrerer Tonnen von Uranerzrückständen wurden etwa 200 gr einer Substanz erhalten, deren mittlere Aktivität 3500 mal so gross, wie diejenige des Urans war, und die hauptsächlich aus Kupfer, Wismut, Uran, Blei und Arsen bestand; die Aktivität rührte von Polonium her. Durch weitere Verarbeitung im Laboratorium, bei der schliesslich als letzte Trennungsmittel Fällungen mit Schwefelwasserstoff und mit Zinnchlorür herangezogen wurden, erhielten die Verfasser eine sehr geringe Menge einer radioaktiven Substanz, in der auf spektralanalytischem Wege Quecksilber, Silber, Zinn, Gold, Palladium, Rhodium, Platin, Blei, Zink, Baryum, Kalzium und Aluminium nachweisbar waren. Zum Teil stammten die angegebenen Bestandteile wohl aus den Gefässen, in denen die Reinigungsoperationen vorgenommen worden waren.

Durch fortgesetzte Reinigung gelang es schliesslich, die gesamte Radioaktivität in 2 mgr Substanz anzureichern und die Messung der Radioaktivität auf elektrischem Wege gestattet, zu berechnen, dass in diesen 2 mgr 0,1 mgr Polonium enthalten sein müsse, also immerhin einige Prozente des so kostbaren Materiales. Ein kleiner Teil der erhaltenen Ausbeute an diesem letzten Anreicherungsprodukt wurde der spektralanalytischen Untersuchung geopfert; in den photographisch aufgenommenen Funkenspektren fanden sich neben den Linien von Gold, Platin, Quecksilber, Palladium, Rhodium, Iridium und Erdalkalien vier seither noch nicht bekannte Linien, die als die Spektrallinien des Poloniums anzusehen sind. Ihre Wellenlängen waren:

schwache Linie . . . . .	464,20 $\times 10^{-6}$ mm
ziemlich starke Linie . . . . .	417,05 $\times 10^{-6}$ „
schwache Linie . . . . .	391,36 $\times 10^{-6}$ „
sehr schwache Linie . . . . .	365,21 $\times 10^{-6}$ „

Von drei weiteren beobachteten Linien ist es noch zweifelhaft, ob sie dem Polonium angehören.

Die Verfasser werden nach Ablauf eines längeren Zeitraumes eine zweite spektralanalytische Untersuchung ihres Präparates vornehmen; es müssten dann die dem Polonium zugeschriebenen Linien verschwunden und an ihre Stelle diejenigen des aus dem Polonium entstehenden inaktiven Elementes — also vermutlich des Blei — getreten sein.

Das Präparat der Verfasser gab keine induzierte Radioaktivität. Die Lösung desselben zeigte im Vakuum lebhaft Gasentwicklung infolge von Wasserzersetzung durch die  $\alpha$ -Strahlung des Poloniums.

Ausserdem wurden in 100 Tagen 1,3 cmm Helium erhalten, die theoretisch zu erwartende Menge war 1,6 cmm. Als trockenes Poloniumpräparat in Quarzschälchen aufbewahrt wurde, erhielten die letzteren infolge der elektrischen Entladungen zahlreiche Risse. In der Nachbarschaft des Präparates war starke Ozonbildung wahrzunehmen. Grünhut-Wiesbaden.

**Mme. P. Curie und A. Debierne, Paris.** On Polonium. Über das Polonium.

The Chemical News. Bd. 101, S. 85, 1910.

Gleichen Inhalts, wie vorstehende Abhandlung.

Grünhut-Wiesbaden.

---

### Notizen.

Gelegentlich des 450 jährigen Jubiläums der Universität Basel wurde Herr Friedrich Klingelfuss, der Inhaber der bekannten Fabrik von Röntgenapparaten in Basel, welcher durch seine wissenschaftlichen Untersuchungen auf dem Gebiete der Röntgenphysik sich grosse Verdienste erworben hat, von der Philosophischen Fakultät zum Ehrendoktor ernannt.

---

### Kongresse.

5. Internationaler Kongress für Medizinische Elektrologie und Radiologie in Barcelona 13.—18. Sept. 1910.
  - Internationaler Kongress für Radiologie und Elektrizität in Brüssel 13.—15. Sept. 1910.
  82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg i. Pr. 18.—24. Sept. 1910.
  8. Internationaler Physiologenkongress, Wien 27.—30. Sept. 1910.
  9. Internationale Tuberkulosekonferenz, Brüssel September 1910.
  2. Internationale Krebskonferenz, Paris 1.—5. Okt. 1910.
  6. Kongress des Zentralverbandes der Balneologen Österreichs, Salzburg 7.—10. Okt. 1910.
-

## Literatur - Übersicht.

### I. Bücher (Fortsetzung).

(Besprechung vorbehalten).

- Haike, H.:** Die Röntgenuntersuchung der Nasennebenhöhlen der Kinder und ihre Ergebnisse für Entwicklungsge-schichte, Diagnostik und Pathologie. Berlin, Verlag von A. Hirschwald, 1910. Preis M. 6.—.
- Stiller, B.:** Kritische Glossen eines Klinikers zur Radiologie des Magens. Berlin, 1910. Verlag von S. Karger. Preis M. 1.20.
- Beck, Carl:** Die chirurgischen Krankheiten der Brust und ihre Behandlung. Berlin, 1910. Verlag von August Hirschwald. Preis M. 12.—.
- Faber, A.:** Beitrag zur Röntgentherapie von gynäkologischen Leiden. Inaugural-Dissertation. Jena, 1910.
- Battelli, A., Occhialini, A. und Chella, S.:** Die Radioaktivität. Aus dem Italienischen übersetzt von Priv.-Doz. Dr. Max Icklé. Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig. 1910. Preis M. 6.40 geb. 7.40.
- Fürstenau, Robert:** Leitfaden der Röntgenphysik. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1910. Preis M. 3.—.
- Liesegang, Paul:** Das lebende Lichtbild. Entwicklung, Wesen und Bedeutung des Kinematographen. Verlag von E. Liesegang, Düsseldorf. 1910. Preis M. 2.—.
- Kauffmann, Hugo:** Das Radium und die Erscheinungen der Radioaktivität. Verlag von Strecker & Schröder, Stuttgart. 1910. Preis M. 1.—, geb. M. 1.40.
- Schultz, Frank:** Die Röntgentherapie in der Dermatologie. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1910. Preis M. 6.—, geb. M. 7.—.

### II. Zeitschriftenliteratur.

#### a. Röntgenstrahlen.

- Kaestle, C., Rieder, H. und Rosenthal, J.:** The Bioröntgenographie of the internal Organs. Archives of the Röntgen Ray. Juni 1910.
- Freund, Leopold:** The Röntgen Treatment of Goitre. Archives of the Röntgen Ray. Juni 1910.
- Kaestle, C., Rieder, H. und Rosenthal, J.:** Über Röntgenkinematographie (Bioröntgenographie) innerer Organe des Menschen. II. Mitteilung. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. 1910. H. 1.
- Friedrich, Otto:** Über Knochensyphilis im Röntgenbild. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. 1910. H. 1.
- Faber, Alexander:** Beitrag zur Röntgentherapie von gynäkologischen Leiden. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. 1910. H. 2, 3 u. 4.
- Krause, Paul:** Einige technische Verbesserungsvorschläge für Nebenapparate im Röntgenlaboratorium. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. 1910. H. 3.

- Schwarz, Gottwald:** Die Basedow-Debatte in der Wiener k. k. Gesellschaft der Ärzte. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. 1910. H. 3.
- Nunberg, Max:** Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Mamma. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. 1910. H. 4.
- Nunberg, Max:** Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf parenchymatöse Organe mit besonderer Berücksichtigung der Genitalorgane. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. 1910. H. 5.
- Leidenfrost, H.:** Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf tierisches Blutserum. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. 1910. H. 5.
- Rieder, H.:** Über Kombination von chronischer Osteomyelitis mit Lupus Pernio. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 3.
- Kienböck R.:** Über Osteochondritis an der Tuberositas tibiae und die sogenannte Osgood-Schlattersche Erkrankung. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 3.
- Kienböck, R.:** Ein Fall von Fragilitas ossium universalis. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 3.
- Kienböck, R.:** Ein Fall von Abbruch der Tuberositas samt Teil des Condylus. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 3.
- Schumm, O. und Lorey, A.:** Beitrag zur Frage der Giftwirkung von Bismutum subnitricum und anderen in der Röntgen-diagnostik angewandten Bismutpräparaten. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 3.
- Schmidt, E. H.:** Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen kleinerer und grösserer Röntgenstrahlenmengen auf junge Zellen. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 21.
- Most:** Zur Kasuistik der Hysterie und Fremdkörper im Darne. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 22.
- Loose, Gustav:** Praktische Ergebnisse auf dem Gebiete der Röntgenologie. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 22.
- Oertel:** Augenmigräne und Stirnhöhlenerkrankung. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 24.
- Dietlen, Hans und Knierim, Georg:** Hernia diaphragmatica dextra. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 25.
- Risel, W.:** Ein Beitrag zur Kasuistik der Fremdkörperheilung im Herzen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 19.
- Ewald:** Die Schmerzen bei der Arthritis deformans. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 19.
- Berg:** Zur Diagnose und Therapie der Blasensteine beim Kinde. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 20.
- Kuchendorf:** Zwei Fälle von Basedowscher Krankheit durch Röntgenstrahlen sehr günstig beeinflusst. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 21.

- Cohn, Max:** Über Fremdkörper-Lokalisation. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 22.
- Mühsam, Richard:** Zur Operation des perforierten Magengeschwürs. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 23.
- Schmidt, H. E.:** Die röntgen-therapeutische Frühreaktion. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 24.
- Bauer, Heinz:** Über eine neue Blendenröhre mit variablem Strahlenkegel. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 24.
- Liertz, Rhaban:** Die radiographische Darstellung des Wurmfortsatzes. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 27.
- Schilling:** Die Röntgentherapie bei chronischer Bronchitis und Bronchialasthma. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 18.
- Franck und Alwens:** Kreislaufstudien am Röntgenschirm. Münch. medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 18.

b) Radium<sup>1)</sup>.

- Engelmann, W.:** Über die Aufnahme von Radiumemanation durch die Haut. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 22.
- Sticker, Anton und Falk, Edmund:** Über Ferment und Radiofermenttherapie. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 23.
- Eichholz:** Die Literatur der letzten Jahre über Radium und Radiumtherapie. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 23.
- Wichmann, Paul:** Die Behandlung des Lupus mit Radium. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 25.
- Gottschalk:** Die Behandlung des Lupus nach anderen Methoden. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 25.
- Ramsauer, C. und Caan, Albert:** Über Radiumausscheidung im Urin. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 27.
- Görner:** Über die Anwendung von Radium bei rheumatischen Erkrankungen. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 27.
- Gottlieb, L.:** Die Joachimsthaler radioaktiven Wasser in der Therapie. Wiener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 18.
- Henrich, F.:** Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Radioaktivität. Zeitschrift für angewandte Chemie **23**, 769—777.
- Mme. Curie, P.:** Bestimmung des Radiums durch Messung der frei werdenden Emanation. Le Radium **7**, 65—70.
- Russ, S.:** Notiz über den radioaktiven Rückstoss. Le Radium **7**, 93—96.
- Geiger, H.:** Über die durch ein  $\alpha$ -Teilchen bewirkte Ionisation. Le Radium **7**, 136—141.
- Pinutti, A.:** Das Helium in der Luft von Neapel und vom Vesuv. Le Radium **7**, 142—146.
- Horton, F.:** Über die Emission positiver Strahlen durch erwärmte Phosphorverbindungen. Le Radium **7**, 149—151.
- Watson, H. E.:** Das Spektrum der Radium-Emanation. Proceed. Royal Soc. London **83**, 50—61.

---

<sup>1)</sup> Zusammengestellt unter Mitwirkung von Dr. Grünhut, Wiesbaden.



- Makower, W. und Russ, S.:** Der Rückstoss des Radiums C bei seiner Bildung aus Radium. B. Philos. Magaz. [6], **19**, 100—115.
- Poola, H. P.:** Über die von der Pechblende entwickelte Wärme. Phil. Magaz. [6] **19**, 314—326.
- Piutti, A.:** Über Mineralien, die Helium enthalten, ohne radioaktiv zu sein. Le Radium **7**, 146—149.
- Wilson, W.:** Über das Gesetz der Absorption der  $\beta$ -Strahlen. Physik. Zeitschrift **11**, 101—105.
- Robinson, J.:** Absorption der Kathodenstrahlen von verschiedener Geschwindigkeit im Helium. Physik. Zeitschrift **11**, 11—13.
- Kleemann, R. P.:** Versuche zur Feststellung, ob die sekundären  $\gamma$ -Strahlen polarisiert sind. Proc. Royal Soc. London, Serie A, **83**, 40—49.
- Kinoshita, S.:** Die photographische Wirkung der  $\alpha$ -Teilchen aus radioaktiven Substanzen. Proceed. Royal Soc. London, Serie A, **83**, 432—453.
- Phillips, P.:** Wiedervereinigungen der Ionen bei verschiedenen Temperaturen. Proceed. Royal Soc. London, Serie A, **83**, 246—253.
- Cline, C. A.:** Über die in die Erdoberfläche eindringende Strahlung. Phys. Rev. **30**, 35—52.
- Strutt, R. J.:** Über die Anhäufung des Heliums innerhalb geologischer Zeiträume. Proceed. Royal Soc. London, Serie A, **83**, 238—301.
- Lees, Ch. H.:** Über die Gestalt der Isothermen im Innern der Gebirge in radioaktiven Regionen. Proceed. Royal Soc. London, Serie A, **83**, 339—346.
- Bergwitz, K.:** Die chemische Zerlegung des Wassers durch die  $\alpha$ -Strahlen des Poloniums. Physikal. Zeitschrift **11**, 273—275.
- Kommenos, T.:** Über die Radioaktivität der griechischen Heilquellen. Pharm. Post. **43**, 189—190.
- Negro, C.:** Über die Radioaktivität des Taus. Physikal. Zeitschrift **11**, 180—191.
- Erdmann, E.:** Über heliumhaltige Gase der deutschen Kalilager. Berichte der deutschen chem. Gesellschaft **43**, 777—782.
- Thomson, J. J.:** Einige neuere Fortschritte der Physik und die dadurch herbeigeführten neuen Vorstellungen von den physikalischen Vorgängen. Naturw. Rundschau **25**, 29—32.
- Hess, V. H.:** Die Fortschritte der Radioaktivität und Elektrotechnik in der Zeit vom 15. April bis 31. Dezember 1909. Fortschritte der Chemie, Physik und physikalischen Chemie **2**, 59—73.

### c. Verwandte Gebiete.

- Funck, C.:** Über Transthermie und die Therapie mit Ätherwellen. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 22.
- Zinser:** Die Behandlung des Lupus nach Finsen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 25.
- Kafemann, R.:** Über eine wichtige Verwendungsmöglichkeit der Elektrolyse in den oberen Luftwegen im Anschluss an einen geheilten Fall von Epitheliokarzinom der Basis cranii. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 26.

- Gummelt, W.:** Zur Technik der Photographie von Absorptionsspektren. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 3.
- Dessauer, Friedrich:** Über einen neuen Apparat zur Durchdringung des Körpers mit Stromwärme (Diathermie). Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 25.
- Baumann:** Ein praktisches, modifiziertes Glühlichtbad. Medizinische Klinik 1910, Nr. 27.
- Neumann:** Die Elektrotechnik in der Medizin. Wiener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 19.
- Stenger, E.:** Photographie. Fortschritte der Chemie, Physik und physik. Chemie 2, 157—168.
- Byk, A.:** Fortschritte der Photochemie (vom 1. Januar bis 1. November 1909). Fortschritte der Chemie, Physik und physikalischen Chemie 2, 11—19.
- Bancroft, W. D.:** Die photographische Platte. I. Die Emulsion. Journal of phys. chem. 14, 12—83; 97—151.
- Amann, J.:** Ultramikroskopische Studien. 3. Studie einer photographischen Reaktion. Schweizer Wochenschrift für Chemie 48, 4—8.
- Stark, J.:** Zur experimentellen Entscheidung zwischen Lichtquantenhypothese und Ätherwellentheorie. II. Sichtbares und ultraviolettes Spektrum. Physikal. Zeitschrift 11, 179—187.
- Baerwald, H.:** Messung der Absorption von Kathodenstrahlen in Gasen mit Hilfe der Sekundärstrahlung. Physikal. Zeitschrift 11, 145—158.
- Stark, J.:** Über die Kanalstrahlen im parallelen elektrischen Feld. Physikal. Zeitschrift 11, 171—179.
- Thomson, J. J.:** Über die Theorie der Bewegung geladener Ionen durch ein Gas. Proc. Cambridge Philos. Soc. 15, 375—380.
- Gill, E. W. B.:** Der elektrische Effekt des ultravioletten Spektrums. Phil. Magaz. [6], 19, 290—300.
- Lüppo-Cramer:** Kolloidchemie und Photographie. II. Die chemische Veränderung der Silberhaloide durch die strahlende Energie. Zeitschrift für Chemie und Industrie der Kolloide 6, 168—172.
- Millikan, R. A.:** Über eine neue Modifikation der Methode der Kondensation zur Bestimmung der elektrischen Elementarladung und über den wahrscheinlichsten Wert dieser Ladung. Philos. Magaz. [6], 19, 209—228.
- Humphris, F. Howard:** Electrothermic Penetration. Archives of the Röntgen Ray. Juni 1910.
- Jordens:** Bericht über die internationale photographische Ausstellung in Dresden. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. 1910. H. 1.

# Inhalts-Verzeichnis.

Heft 7.

## Original-Arbeiten.

	Seite
Reichmann, Max. Über Hypophysentumoren im Röntgenbilde . . .	199
Rieder, H. Kavernen bei Anfangstuberkulose der Lungen . . . . .	201

## Referate.

### I. Bücher.

Brünings, W. Die direkte Laryngoskopie. Bronchoskopie und Ösophago- skopie . . . . .	204
Wetterer. Handbuch der Röntgentherapie, nebst Anhang: die Radium- therapie. Ein Lehrbuch für Ärzte und Studierende . . . . .	205
Groedel, Franz M. Atlas und Grundriss der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin . . . . .	205
Gillet, J. Die ambulatoische Röntgentechnik im Krieg und Frieden . .	206
Harras, P. Vorbereitung zum Arbeiten im Röntgenlaboratorium . . . .	207
Wohlauer, Franz. Technik und Anwendungsgebiet der Röntgenunter- suchung . . . . .	207
Battelli, A., Occhialini, A. und Chella, S. Die Radioaktivität . . . . .	208
Lüppo-Cramer. Kolloidchemie und Photographie . . . . .	208
Urban. Kompendium der gerichtlichen Photographie . . . . .	209
Emmerich. Lexikon für Photographie und Reproduktionstechnik . . . . .	210
Sommer, E. Über die Radioaktivitätsverhältnisse der natürlichen Heil- quellen des deutschen Sprachgebietes . . . . .	210

### II. Zeitschriften.

#### A. Röntgenstrahlen.

##### 1. Röntgendiagnostik und Allgemeines.

Stevens, R. H. Röntgenarbeit in Krankenhäusern . . . . .	211
Henard. L'emploi de la radiographie stéréoscopique est indispensable pour poser certains diagnostics . . . . .	212
Imbert, A. Die Irrtümer der Interpretation in der Röntgenographie . .	212
Rücker. Beitrag zur Technik des Streckenverbandes nach Bardenheuer .	212
Whitman, Royal. Bemerkungen über die Fraktura colli femoris der Jugendlichen (Coxa vara traumatica) und ihre Behandlung . . . .	212

##### 2. Röntgentherapie.

Boggs, R. H. Behandlung von tuberkulöser cervikaler Lymphadenitis und Hauttuberkulose mittels Röntgenstrahlen . . . . .	213
Köhler, A. Theorie einer Methode, bisher unmöglich anwendbar hohe Dosen Röntgenstrahlen in der Tiefe des Gewebes zur therapeuti- schen Wirksamkeit zu bringen ohne schwere Schädigung der Patienten, zugleich eine Methode des Schutzes gegen Röntgen- verbrennungen überhaupt . . . . .	214
Beck, Carl. Die Behandlung des einfachen und des Basedowschen Kropfes mit besonderer Berücksichtigung der Röntgenmethode . . . .	215
Wilms. Behandlung der Kehlkopf-tuberkulose mit Röntgenstrahlen (Tiefenbestrahlung) . . . . .	216
Bachem, Max. Die therapeutische Verwendbarkeit der Röntgenstrahlen .	216
Mazzoni, Luigi. Contributo alla cura dei tumori cutanei con la Röntgen- terapia . . . . .	218
Fato, Giuseppe. I raggi Röntgen in un flemmone settico cangrenoso .	219

3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.		Seite
<b>Janus, Friedrich.</b> Die neue Ideal-Maschine zum Betriebe von Röntgenröhren		219
<b>Beez, K.</b> Röntgen-Instrumentarium in neuer praktischer und eleganter Anordnung, besonders geeignet zur Aufstellung im Sprechzimmer		220
<b>Davidsohn.</b> Verbessertes Universal-Stativ nach Dr. Davidsohn		220
<b>Walter, B.</b> Das Milliampèremeter als Dosierungsinstrument		220
<b>Walter, B.</b> Über die Grösse der Erythemdosis bei Benutzung des Milliampèremeters		220
<b>Schmidt, H. E.</b> Untersuchungen über die Bedeutung der Röntgenstrahlen-Qualität für die direkte Dosimetrie		221
<b>Allen, S. J., Dunhan, Ph. D. und H. K.</b> Die physikalische Messung der X-Strahlen für medizinische Zwecke		222

## *B. Radium.*

### 1. Radiumtherapie.

<b>Hertwig, Oskar.</b> Die Radiumstrahlen in ihrer Wirkung auf die Entwicklung tierischer Eier	223
<b>Gaultier, René et Labey, Georges.</b> Essai de traitement d'un néoplasme du pylore par l'application du radium sur la tumeur grace à une fistule gastrique permanente	225
<b>Manabe, K. und Isitani, D.</b> Radioaktivität und ihre therapeutische Wirkung; Bemerkungen über einige radioaktive Präparate	226
<b>Gottlieb, L.</b> Die Joachimsthaler radioaktiven Wässer in der Therapie	226

### 2. Radiumphysik etc.

<b>Borodowsky.</b> Absorption of $\beta$ -Rays from Radium by Solutions and Liquids	227
<b>Mme. Curie, P. und Debierne, A.</b> Sur le Polonium	228
<b>Mme. Curie, P. und Debierne, A.</b> On Polonium	230
Notizen	230
Kongresse	230

### Literatur-Übersicht.

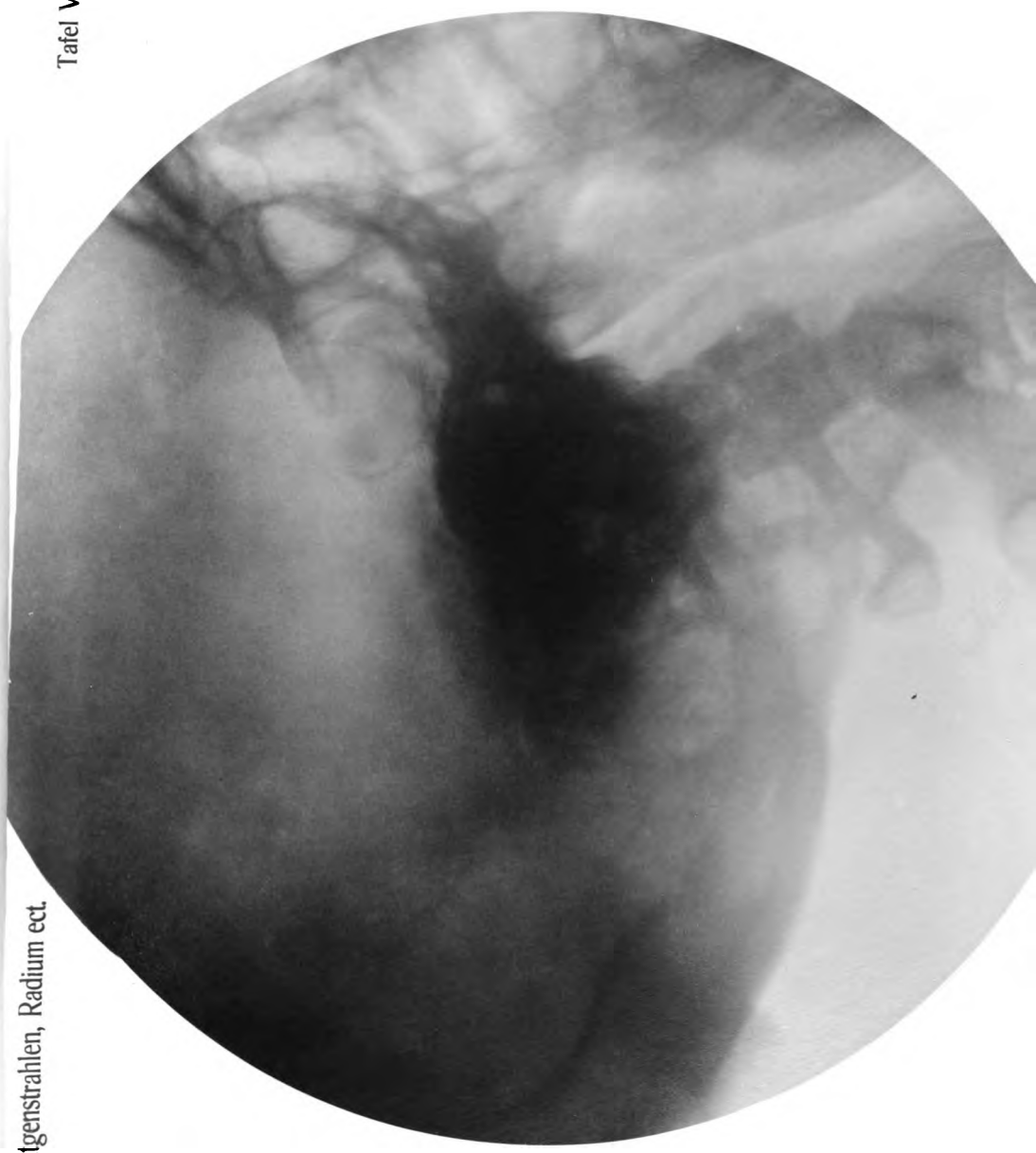
Bücher	231
Zeitschriftenliteratur:	
a) Röntgenstrahlen	231
b) Radium	233
c) Verwandte Gebiete	234

---

*Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, **Originalmittellungen, Bücher und Separatabdrücke** aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

***Dr. med. Albert E. Stein in Wiesbaden, Taunusstrasse 1***  
*oder an die Verlagsbuchhandlung **J. F. Bergmann in Wiesbaden** einzusenden.*







# Zentralblatt

für

## Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete

herausgegeben von  
Dr. **Albert E. Stein**  
in Wiesbaden.

Prof. Dr. **Ph. Bockenheimer**  
in Berlin.

Prof. Dr. **G. von Bergmann**  
in Berlin.

Redaktion: Dr. Stein, Wiesbaden, Taunusstrasse 1.

---

**I. Jahrgang.**

**1910.**

**Heft 8.**

---

### Original-Arbeiten.

---

Aus der experimentell-biologischen Abteilung des Königlichen pathologischen Instituts der Universität und dem Laboratorium für Immunotherapie und Serodiagnostik von Dr. H. Reiter in Berlin.

#### **Einfluss der Radium-Emanation auf die Phagocytose (Opsonine).**

Von

Dr. med. **Hans Reiter**, Berlin.

So zahlreich die Arbeiten sind, die über therapeutische Wirkungen der Radium-Emanation berichten, so relativ gering ist die Zahl derer, die die Ursache dieser Effekte auf experimentell-biologischem Wege zu ergründen suchen.

Nur einige Arbeiten seien herausgegriffen:

Von Bergel und Bickel wurde festgestellt, dass die Emanation im Stande ist, Pepsin und Pankreatin zu aktivieren und den die Eiweissverdauung hemmenden Einfluss der Kochsalzthermen aufzuheben.

Neuberg und Richet, Löwenthal und Wohlgemuth konstatierten die Wirkung der Emanation auf die Intensität fermentativer Prozesse.

Von einem schädigenden Einfluss auf die Zellen berichten Danysz, London, Dorn, Baumann, Valentiner.



Während Sommer die Gefährlichkeit der Emanation für weisse Mäuse beobachten zu müssen glaubte, tritt Löwenthal auf Grund seiner Versuche an Kaninchen und Katzen für die Unschädlichkeit der Emanation ein. Aschkinass, Caspari und Rheinbold haben bakterizide Eigenschaften der Emanation nachgewiesen.

Die Versuche, über die hier berichtet werden soll, beschäftigen sich mit der Frage: Welchen Einfluss übt die Radium-Emanation auf Phagocytose aus.

Seitdem His und Freudweiler auf die Bedeutung der Phagocytose bei der Gicht hingewiesen haben, dürfte dieses Thema besonderes Interesse erregen.

Obgleich oder besser weil mich das Resultat meiner Versuche noch nicht recht befriedigt hat, will ich auch Einzelheiten meiner Versuchsanordnungen geben, um anderen Untersuchern Fehlerquellen zu ersparen und eine Nachprüfung meiner Angaben zu erleichtern.

Sämtliche Versuche wurden mit dem von der Radiogen-Gesellschaft in Charlottenburg gebauten und freundlichst zur Verfügung gestellten Radiogen-Emanator angestellt, der pro Dosis 50 000 Einheiten lieferte.

Der Apparat wurde nicht wie sonst mit Wasser gefüllt, sondern mit physiologischer Kochsalzlösung.

Was die einzelnen Phagocytose-Versuche anbetrifft, so wurden diese in möglichster Anlehnung an die von Wright angegebene Technik ausgeführt. Blutkörperchen-Emulsion und Serum stammten in Versuchen 1—6 von Kaninchen, in den weiteren Versuchen vom Menschen. Als Bakterien-Emulsion wurde stets eine Tuberkelbazillen-Emulsion verwendet. Als phagocytischen Index [Ph. I.] bezeichne ich ausnahmsweise die Zahl, die angiebt, wie viel Bakterien von 100, nicht von einem Leukocyten gefressen werden. Den opsonischen Index erhält man durch folgende Division:

$$\frac{\text{phagocytischer Index des Versuchsröhrchens}}{\text{phagocytischer Index des Kontrollröhrchens}} \text{ gleich } 0. \text{ I.}$$

Als Fehler-Grenzwerte des O. I. nehme ich 0,85 und 1.15 an. Die Zeiten der Bruttemperatur werden bis auf 12 Sekunden genau eingehalten.

#### Versuch Nr. 1.

Es werden im Reagenzglas gemischt: 1 Teil Blutkörperchen, 1 Teil Serum, 1 Teil Tuberkelbazillen-Emulsion, gleichzeitig wird 1 Teil emanationshaltige NaCl-Lösung zugesetzt. Die Gläser

werden mit einer Gummikappe verschlossen, und kommen 15 Minuten in den Oponizer, bezw. in den Brutschrank, beim Kontrollversuch tritt an Stelle der emanationshaltigen Lösung eine gewöhnliche NaCl-Lösung. Von jeder Mischung werden 2 völlig gleichartige Versuche angestellt.

Resultat: Bei Gegenwart von Emanation beträgt der Ph. I. 62 bezw. 60, im Durchschnitt 61. Der Ph. I. der Kontrolle ist dagegen 82, bezw. 75, im Durchschnitt 78. Der O. I. beträgt 0,78, es zeigt sich demnach eine Abschwächung der Phagocytose bei Berührung mit Emanation.

#### Versuch Nr. 2.

a) Ein Teil Blutkörperchen wird 15 Minuten mit dem gleichen Teil emanationshaltiger NaCl-Lösung bei  $37^{\circ}$  in Berührung gebracht, hierauf werden die gleichen Teile Serum und Bazillen-Emulsion hinzugefügt und noch 15 Minuten bei  $37^{\circ}$  gehalten.

b) Daneben wird in einem anderen Röhrchen gleichzeitig ein Teil Bakterien und ein Teil emanationshaltiger NaCl-Lösung gemischt, nach 15 Minuten bei  $37^{\circ}$  Blutkörperchen und Serum hinzugefügt und wieder 15 Minuten bei  $37^{\circ}$  gehalten. Kontrollen werden entsprechend mit gewöhnlicher NaCl-Lösung angestellt.

#### Resultat:

Ph. I. bei a): 45, in der Kontrolle 53, O. I. gleich 0,85.

Ph. I. bei b): 52, in der Kontrolle 55, O. I. gleich 0,94  
Es scheint also eine geringe Abschwächung zu bestehen.

#### Versuch Nr. 3.

Bei Versuch 1 und 2 wurde die Beobachtung gemacht, dass die Präparate, obgleich die Versuche ca. 48 Stunden nach der Füllung des Emanators vorgenommen wurden, Verunreinigungen durch fremde Bakterien aufwiesen. Um diese Komplikation zu vermeiden, wurde, da sich eine Beseitigung dieser Erscheinung als technisch unmöglich erwies, von der Versuchsanordnung, die eine Mischung mit der emanationshaltigen Flüssigkeit fordert, Abstand genommen und in folgender Weise verfahren:

Blutkörperchen-, Serum-, Bazillenemulsion-Gemisch wird in der Kälte vereinigt, unmittelbar darauf wird das Mischungsgefäß mit einem Erlenmeyer-Kolben verbunden, in dem sich emanationshaltiges Wasser befindet, aus diesem wird durch einen Luftstrom die Emanation in das Mischungsgefäß geblasen, die Mischung bleibt 2 Stunden bei  $3^{\circ}$  Wärme mit der jetzt emanationshaltigen

Luft in Berührung und wird wiederholt leicht durchgeschüttelt. Als Kontrolle wird der gleiche Versuch ohne Emanationsluft gemacht. Es werden je 2 Versuche angestellt.

Resultat: Ph. I. ist 68, bezw. 52, im Durchschnitt 60, die Kontrolle ergibt einen Ph. I. von 100, bezw. 104, im Durchschnitt 100. O. I. ist 0,57.

#### Versuch Nr. 4.

Er ist völlig identisch mit dem vorigen, es wird aber die Mischung noch 15 Minuten einer Temperatur von  $37^{\circ}$  ausgesetzt. Ph. I. ist 96, bez. 104, im Durchschnitt 100. Ph. I. der Kontrolle ist 138 bezw. 154, im Durchschnitt 146. O. I. ist 0,68.

Bei beiden Versuchen (3 und 4) ist also eine deutliche Abschwächung zu bemerken; wie sich aber durch die folgenden Versuche erwies, war die Anordnung viel zu unexakt, als dass man diese Resultate verwerten könnte.

#### Versuch Nr. 5.

Die Mischung geschieht wie bei den früheren Versuchen. Unmittelbar darauf werden die Röhren mit Emanationsluft vorsichtig geschüttelt und kommen sofort 12 Minuten in den Brutschrank. Der Ph. I. beträgt 118 bezw. 127, im Durchschnitt 122, bei der Kontrolle finden sich 89, bezw. 94, im Durchschnitt 94. O. I. ist 1,32. Eine Steigerung der Phagocytose um fast 30% bei Berührung mit emanationshaltiger Luft!

#### Versuch Nr. 6.

In 6 Röhren bringt man die gleiche Mischung wie in den obigen Versuchen. Röhren 1 und 2 wird mit Emanationsluft gefüllt, Röhren 3—6 nicht. Röhren 1--4 werden 5 Minuten leicht geschüttelt, 5 und 6 nicht. Nach 5 Minuten kommen sämtliche Röhren 15 Minuten in den Brutschrank bei  $37^{\circ}$  Grad.

Der phagocytische Index in 1 und 2 ist 118 bezw. 114, im Durchschnitt 116, in 3 und 4 83 und 100, im Durchschnitt 93, in 5 und 6 48 bezw. 52, im Durchschnitt 50. 3 und 4 als Kontrolle genommen, ergibt: O. I. ist 1,24, 1,00, 0,53, also wieder eine Steigerung der Phagocytose um ca. 30%. Interessant ist auch die Steigerung der Phagocytose in Röhren 3 und 4 gegenüber 5 und 6 durch einfaches Schütteln.

#### Versuch Nr. 7.

Die folgenden Versuche sollten unter anderem feststellen, ob die Emanation auf die Blutkörperchen oder auf die Bakterien wirkt. Ausserdem wurde die Versuchsanordnung in folgender Weise verändert.

Zwei grosse Reagenzgläser werden mit Emanationswasser, das eben den Emanator verlassen hat, zur Hälfte gefüllt, die obere Öffnung wird, nachdem vorher noch ein 5 cm langes und 4 mm breites Röhrchen an einem Faden darin aufgehängt worden war, mit einer Gummikappe verschlossen.

Die nun folgenden Versuche wurden meist 1 bis 2 Stunden später angestellt. In einer Kapillarpipette wurden gemischt: 1 Teil Serum und 1 Teil Bakterien, die Pipette wird durch die Gummikappe gestochen, der Inhalt in das kleine aufgehängte Röhrchen entleert, mit der Pipette geht man nun aus dem kleinen Röhrchen heraus, bleibt aber innerhalb der grossen Röhre, taucht die Pipette in das Emanationswasser und bläst Luft durch dieses. Nachdem die Emanation aus dem Wasser zu 50% vertrieben, saugt man möglichst viel Emanationsluft in der Pipette auf und bläst diese langsam und wiederholt durch die Mischung der kleinen Röhrchen. In der gleichen Weise wird mit der Kontrollröhre verfahren, diese wird mit gewöhnlichem Wasser gefüllt und mit gewöhnlicher Luft durchblasen, im zweiten emanationshaltigen Röhrchen und der dazugehörigen Kontrolle wird ein ganz analoger Versuch angestellt, doch besteht hier die Mischung aus 1 Teil Serum und 1 Teil Blutkörperchen.

Zwei Stunden bleiben die Röhrchen bei Zimmertemperatur stehen, dann wird der fehlende Faktor zugesetzt: im ersten Röhrchen-Paar die Blutkörperchen, im zweiten Paar die Bakterien, selbstverständlich zu den gleichen Teilen. Alle 4 Röhren kommen jetzt 15 Minuten in den Brutschrank.

Resultat: Ph. I. in Röhrchen 1 88, in 2 (Kontrolle) 116, O. I. ist 0,76. Ph. I. in Röhrchen 3 66, in 4 (Kontrolle) 49, O. I. ist 1,34. Die Emanation schwächte die Phagocytose ab bei längerer Berührung mit den Bakterien, verstärkte sie dagegen bei Berührung mit den Blutkörperchen.

#### Versuch Nr. 8.

Ein dem eben beschriebenen ganz gleicher Versuch bei einständiger Berührung in Zimmertemperatur. Ich beschränke mich auf Wiedergabe des Resultats: Ph. I. in 1 86, in 2 (Kontrolle) 74, in 3 80, in 4 (Kontrolle) 68, d. h. O. I. betrug bei Berührung mit Bakterien 1,16, bei Berührung mit Blutkörperchen 1,19. Es war also eine, wenn auch geringe Steigerung in jedem Fall festzustellen.

#### Versuch Nr. 9 und 10.

Diese beiden Versuche wurden nebeneinander zu gleicher

Zeit angestellt. Die Einwirkung der Emanation dauerte nur 30 Minuten bei Brutschranktemperatur, sonst war die Anordnung wie in Versuch 7 und 8.

Bei Bakterienberührung betrug der Ph. I.: 56 bzw. 72, im Durchschnitt 64, in der Kontrolle 46 bzw. 50, im Durchschnitt 48. Der O. I. war also 1,33. Bei Blutkörperchenberührung beträgt der Ph. I. 83 bzw. 78, im Durchschnitt 80. In der Kontrolle 62 bzw. 58, im Durchschnitt 60. Der O. I. war also auch hier: 1,33. Diese Übereinstimmung ist um so bemerkenswerter, als beide Versuche völlig getrennt von einander gemacht wurden.

#### Versuch Nr. 11 und 12.

Beide Versuche wurden genau den Versuchen 9 und 10 entsprechend ausgeführt. Bei Bakterienberührung betrug der Ph. I. 98 bzw. 104, im Durchschnitt 101, in der Kontrolle 68 bzw. 62, im Durchschnitt 65. Der O. I. demnach gleich 1,59. Bei Blutkörperchenberührung betrug der Ph. I. 78 bzw. 84, im Durchschnitt 81, in der Kontrolle 70 bzw. 66 im Durchschnitt 68. Der O. I. war also 1,19.

#### Versuch 13 und 14.

Die Technik dieser beiden Versuche deckte sich mit der in Versuch 7 beschriebenen. Beide Versuche waren unter einander gleich, unterschieden sich von den vorigen dadurch, dass die emanationshaltige Luft mit den Bakterien bzw. Blutkörperchen allein  $\frac{3}{4}$  Stunde bei Brutschranktemperatur in Berührung blieb, erst nach Ablauf dieser wurden die fehlenden Komponenten: Serum und Blutkörperchen bzw. Serum und Bakterien hinzugefügt und das ganze wie gewöhnlich 15 Minuten wieder in den Brutschrank gebracht.

Bei der Bakterienberührung fanden sich der Ph. I. 54 bzw. 60, im Durchschnitt 57, in beiden Kontrollen 90, der O. I. war daher 0,63.

Bei Blutkörperchenberührung war der Ph. I. 143 bzw. 150, im Durchschnitt 146, in der Kontrolle 104 bzw. 99, im Durchschnitt 100, der O. I. ist demnach 1,46. Der Versuch zeigte eine sehr deutliche Abschwächung der Phagocytose bei Bakterien, eine bedeutende Steigerung dagegen bei Blutkörperchenberührung.

Ich komme zu einer zweiten Versuchsreihe:

Bei einer Anzahl von Meerschweinchen wurde vor irgend welcher Behandlung mehrere Male der opsonische Index bestimmt. Hierauf wurde der Hälfte der Tiere erst jeden zweiten Tag, später

jeden Tag  $2\frac{1}{2}$ , 3 und schliesslich 4 ccm radiumemanationshaltige NaCl-Lösung, die kurz vorher dem Emanator entnommen war, subkutan eingespritzt. Die Versuche wurden 18 Tage durchgeführt, in Abständen von 8 Tagen wurde der O. I. bestimmt. Die Blutabnahme wurde stets 20 Stunden nach der letzten Injektion vorgenommen.

Die Bestimmung des O. I. geschah in folgender Weise:

Vor der Behandlung in der gewöhnlichen Art, nach begonnener Behandlung wurden zur Herstellung der Blutkörperchenmischung einmal das Blut der behandelten, einmal das Blut der nicht behandelten Tiere verwendet, um eventuelle Veränderungen dieser während der Behandlung festzustellen. Ich lasse die erhaltenen Zahlen folgen:

Der opionische Index der behandelten Tiere betrug 10 Tage nach begonnener Behandlung mit behandelten Blutkörperchen: 1,00, 0,95, 0,97, 0,97, im Durchschnitt 0,97, mit unbehandelten Blutkörperchen: 1,10, 0,97, 1,01, 1,05, im Durchschnitt 1,03. Der O. I. der Kontrolltiere betrug mit behandelten Blutkörperchen: 0,95, 0,99, 1,05, 1,04, im Durchschnitt 1,00, mit nicht behandelten Blutkörperchen: 1,00, 0,89, 1,00, 1,08, im Durchschnitt 0,99.

Nach 18 tägiger Behandlung betrug der O. I. der behandelten Tiere mit behandelten Blutkörperchen: 1,09, 1,00, 0,86, 0,95, im Durchschnitt 0,97, mit unbehandelten Blutkörperchen: 1,12, 0,96, 1,12, 1,06, im Durchschnitt 1,06. Der O. I. der Kontrolltiere betrug mit nicht behandelten Blutkörperchen: 1,04, 1,03, 1,04, 0,91, im Durchschnitt 1,00, mit behandelten Blutkörperchen: 0,89, 1,04, 0,90, 1,14 im Durchschnitt 0,99.

Fressunlust, Fieber, und Gewichtsabnahme wurden nicht bemerkt.

Fasse ich die Ergebnisse meiner Versuche kurz zusammen, so komme ich zu folgenden Schlussätzen:

1. Da für alle Radium-Emanationsversuche erst eine eigene Technik ausgearbeitet werden musste, sind die in den ersten Versuchen erhaltenen Resultate nur mit der grössten Vorsicht zu verwerten.

2. Soweit nach den Versuchen *in vitro* zu urteilen ist, scheint die Emanation die phagocytäre Tätigkeit der Blutzellen anzuregen, in einzelnen Fällen bis zu 30 %.

3. Die Emanation scheint aber auch durch direkte Einwirkung auf die Bakterien unter Umständen diese vor der Phagocytose schützen zu können.

4. Was die Versuche in vivo anbetrifft, so bestätigen sie einerseits die Versuche Löwenthals über die Unschädlichkeit der Emanation, andererseits decken sich die negativen Resultate recht gut mit den von Laska an der His'schen Klinik ausgeführten Versuchen, die feststellen, dass etwa im Blute enthaltene Emanation in kurzer Zeit den Organismus durch die Lungen wieder verlässt.

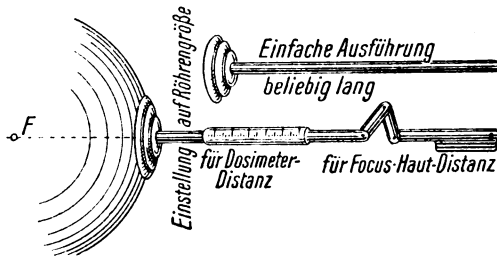
## Technische Mitteilungen.

### Distanzmesser für Röntgenröhren.

Von

Dr. Guido Holzknacht.

Privatdozent für medizinische Radiologie; Leiter des Instituts für radiologische Diagnostik und Therapie im K. K. Allgemeinen Krankenhaus in Wien.



An der Röhre durch einfaches Andrücken des kappenförmigen Gummifusses zu befestigen. Hafet an jeder Stelle durch Saugwirkung fest.

Oben: Einfache Ausführung.

Unten: Universaltype.

Die Distanz zwischen Focus und Objekt muss sowohl in der Aufnahmetechnik (Focuskörper-Distanz; Focusplatten-Distanz), als insbesondere bei der Röntgenbehandlung bestimmt, und soll bequem und bei der letzteren auch genau eingestellt werden können. Die dabei zu überwindenden Schwierigkeiten sind erstens, dass der Focus (F) unzugänglich im Innern der Röhre liegt, zweitens dass die Messung in der Richtung vom Focus her, also senkrecht zur Glaswand erfolgen soll, drittens, dass das Maß am Objekt (Körperoberfläche, Platte), nicht vorbeigehen kann wie ein Meterstab, sondern mit einem Ende dasselbe berühren muss, viertens, dass die Einstellung der Röhre im Stativ beide Hände braucht, und daher ein an der Röhre nicht

befestigtes Maß nicht ohne Assistenz oder mehrfaches Probieren bewerkstelligt werden kann. Von den existierenden Distanzmessern erfüllen die ausziehbaren und mit Ansatzschale versehenen die vierte Forderung nicht, die zirkel- und scherenförmigen die zweite und vierte nicht und alle lassen nur die Glashautsubstanz ablesen, die Focusglasdistanz muss jedesmal dazu gerechnet werden.

Alle diese Bedingungen erfüllt der obige Distanzmesser und er ist zugleich wenigstens in der einfachen Ausführungsform unvergleichlich einfacher, in der anderen nicht komplizierter als die bisherigen. In der einfachsten Form wird ein Holzstab mittelst einer Kautschukkappe als Fuss an die Glaskugel der Röhre durch Saugwirkung angeheftet.

Die einfache Ausführung wird auf folgende Weise gebraucht:

Die in der Gummikappe steckenden Holzstäbe werden je nach der Röhrengrösse und der gewünschten Distanz ein für alle Mal abgeschnitten und an der gleich zu bezeichnenden Stelle mit einer Tintenmarke für die in halbe Distanz zu bringenden Reagenzblättchen der Dosimeter versehen.

Z. B.: Die Röhre habe 10 cm Radius. Den Radius der Röhrenkugel (Focus bis Glaswand) bestimmt man, indem man den Durchmesser zwischen zwei auf die Kante gestellten Büchern  $\square \bigcirc \square$  abmisst und die Hälfte nimmt. Ich führe z. B. Bestrahlungen tiefliegender Organe und grösserer Hautoberflächen mit 30 cm Focushautdistanz aus, messe daher am Distanzmesser 20 cm ab und schneide dort den Holzstab ab. Ferner zähle ich 5 cm ab und bringe dort eine deutliche Tintenmarke an. ( $10 + 20 = 30$ ;  $50 : 2 = 25$ ;  $10 + 5 = 15$ ). Am Holzstab ist zur Vereinfachung der Abmessung die Distanz von 5 cm bezeichnet.

So zugerichtet kann er für Röhren gleicher Grösse und für die gewählte Distanz verwendet werden. Einen zweiten schneidet man für eine andere Distanz ab und unterscheidet sie an ihren Längen und Marken leicht. Um sie bei der Hand zu haben, verwahrt man sie in einer beigegebenen Drahtschlinge, die z. B. am Fuss des Röhrenstatives angebracht wird.

Beim Gebrauch wird der Distanzmesser mit einem Druck an der Röhre befestigt und dann diese so über den Patienten gestellt, dass das Ende des Stabes (das man auch nach Art gestielter Tupfer mit Watte umwickeln kann), die Haut eben berührt. Durch einen Druck am Rande der Gummikappe wird es abgenommen, an einer zweiten Stelle der Glaskugel für die Reagenzdistanz angeheftet, dieses bei der Tintenmarke eingestellt; dann wieder abgenommen und versorgt.



Für die Universaltype: Man stellt den verschieblichen Hals des Instrumentes für den auf irgend eine Weise ermittelten Röhrenradius ein und mittelst der Klemme fest. Z. B. Radius = 10 also Einstellung bei X. Dann liest man am Masstab ohne jede Berechnung die beabsichtigte Focushautdistanz z. B. 30 cm direkt ab und knickt den Masstab an dieser Stelle. Ebenso liest man die Sabouraud-Distanz, die Hälfte der Hautdistanz, direkt ab. Gebrauch wie oben.

Für die Aufnahmetechnik benötigt man meist grössere Distanzen. Man steckt längere Stäbe von beliebigen Abmessungen aus dem Material gestielter Tupper, die wegen Gebrechlichkeit und Länge meist nicht versendet werden, in die Gummikappen der einfachen Ausführungsform. Mit 60, 50, 40 cm findet man meist sein Auslangen. Die Vorrichtungen können im Gegensatz zu den bisherigen wegen ihrer geringen queren Dimensionen auch bei allen Blenden, Röhren-Kästchen (am Stiel gefasst) und von unten her auf die Röhre gedrückt werden. Auch die Universaltype wird für Aufnahmezwecke mit längerem Masstab hergestellt. Erhältlich bei allen grösseren radiologischen Firmen und beim Erzeuger M. Singer, Wien VIII, Daugasse 2 a.

## Referate.

### I. Bücher.

**F. R. A. Hoffmann**, Leipzig. Atlas der Anatomie des Mediastinum im Röntgenbilde.

25 gr. Tafeln in Lichtdruck und 16 Textseiten. Leipzig, 1909. Verlag von Dr. Werner Klinckhardt. Preis M. 12.—.

Die richtige Beurteilung der krankhaften Veränderungen des Mediastinums im Röntgenbilde gehört zu den schwierigsten Kapiteln der Röntgenologie. Es ist daher mit grosser Freude zu begrüssen, dass H. in dem vorliegenden Atlas versucht hat, die normale Anatomie der hier in Betracht kommenden Körperregionen systematisch darzustellen, um auf diese Weise in strittigen Fällen dem Untersucher Vergleichsbilder an die Hand zu geben, auf die er sich durchaus verlassen kann. Das ganze Mediastinum ist in einen oberen und unteren Abschnitt zerlegt worden und von diesen beiden Abschnitten sind je 12 Aufnahmen von einem Standpunkt aus gemacht worden, und zwar so, dass der Patient nach jeder Aufnahme um  $30^\circ$  um seine Mittelachse gedreht wurde. Die dargebotenen Bilder selbst könnten zwar in der Reproduktion teil-

weise etwas deutlicher sein, werden indessen auch so den oben genannten Zweck gut erfüllen. Die Anschaffung des Atlas kann daher dem Röntgendiagnostiker bestens empfohlen werden.

Stein-Wiesbaden.

**Lüppo-Cramer, Frankfurt a. M.** Die Röntgenographie in ihrem photographischen Teil.

Encykl. d. Phot., Heft 67, 8, VII u. 140 S. mit 1 Tafel in Farbendruck und 13 Abbildungen. Halle a. S., Wilh. Knapp, 1909. Preis M. 4.20.

Wie in dem Vorwort gesagt ist, „befasst sich das Buch ausschliesslich mit den photochemischen Veränderungen, die der Röntgenstrahl in der Platte einleitet und den photochemischen Operationen, die sich hieran anschliessen.“ Der erste ausführliche Teil enthält theoretische Betrachtungen über die Natur des latenten Röntgenbildes, die nach Ansicht des Verf. wesentlich verschieden ist von der des gewöhnlichen latenten Lichtbildes. Auf Grund früherer Arbeiten und zahlreicher eigener Untersuchungen glaubt der Verf. annehmen zu dürfen, dass neben der photographischen Bromabspaltung auch noch eine physikalische Veränderung — eine Zerstäubung — des Kornes durch die Röntgenstrahlen bewirkt werde. Diese Theorie wird auch geschickt mit dem Clayden- und Herscheleffekt kombiniert. So interessant und anziehend die erwähnten Erscheinungen selbst und auch ihre Deutung ist, so dürften sie doch für den photochemisch selten vorgebildeten Röntgenpraktiker, für den das Buch bestimmt ist, wie der zweite übersichtlich und mit zweckmäßiger Auswahl des Stoffes angelegte Teil beweist, wohl zu weit gehen.

Leimbach-Göttingen.

**Ph. Bockenheimer, Berlin.** Leitfaden der Frakturenbehandlung für praktische Ärzte und Studierende.

267 Seiten mit 280 Textabbildungen. Stuttgart 1909. Verlag von F. Enke. Preis Mk. 8.40.

Der vorliegende Leitfaden gibt in kurzen Grundzügen die Behandlungsmethoden wieder, welche viele Jahre hindurch an der von Bergmann'schen Klinik in Berlin mit bestem Erfolge ausgeübt worden sind. B. ist es in überaus glücklicher Weise gelungen, in einer klaren, besonders auch für den Studierenden und für den praktischen Arzt leicht verständlichen Form die Diagnose und die Behandlung der einzelnen Frakturen zu schildern. Es hat bisher entschieden an einem derartigen nicht zu ausführlichen Lehrbuche, das speziell für die praktischen Bedürfnisse bestimmt ist, gefehlt. Durch eine grosse Anzahl vorzüglicher Abbildungen wird der Text

illustriert. Nicht zum wenigsten tragen auch die allenthalben eingestreuten Röntgenbilder der verschiedenen Frakturformen zum besseren Verständnis der vorgeschlagenen Therapie bei. Ein breiter Raum ist den Bardenheuerschen Methoden der Extensionsbehandlung gewidmet, als deren unbedingten Anhänger sich B. bekennt. Das Buch kann sowohl dem Studenten als gutes Lehrbuch, wie auch dem praktischen Arzt als Nachschlagewerk für die Praxis empfohlen werden.

Stein-Wiesbaden.

**Vulpus, Heidelberg.** Die Behandlung der spinalen Kinderlähmung.

276 Seiten mit 243 Abbildungen. Verlag von Georg Thieme, Leipzig. 1910. Preis M. 11.—.

Aus der von V. im Jahre 1902 herausgegebenen kleinen Monographie ist jetzt in dem vorliegenden Buche ein stattlicher Band geworden entsprechend der Bedeutung, welche die Sehnenplastik speziell durch die zahlreichen Arbeiten des Verf. in den letzten Jahren gewonnen hat. V. hat seinen Ausführungen nicht nur seine eigenen zahlreichen Erfahrungen zugrunde gelegt, sondern auch die inzwischen erfolgten Mitteilungen der anderen Autoren reichlich berücksichtigt. In dem ersten Teil des Buches wird die Symptomatologie, der Verlauf, die Ätiologie und die pathologische Anatomie der spinalen Kinderlähmung abgehandelt, während in dem zweiten Teil die orthopädische und die blutige Therapie beschrieben wird. Die Lähmungen der einzelnen Muskeln resp. Gelenke werden der Reihe nach übersichtlich in einzelnen Kapiteln besprochen. Zahlreiche Illustrationen, unter diesen auch viele wohlgelungene Röntgenaufnahmen illustrieren die beigegebenen Krankengeschichten. Das Werk dürfte wohl bald jedem Arzt, der sich mit der operativen Behandlung gelähmter Muskeln beschäftigen will, unentbehrlich werden.

Stein-Wiesbaden.

**Heinrich Greinacher, Zürich.** Die neueren Strahlen. (In leichtfasslichen Einzeldarstellungen.)

Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart 1909. 130 Seiten, 66 Abbildungen. Preis M. 4.—.

In der grossen Reihe der populären Darstellungen dieses jüngsten Gebietes der Physik nimmt das vorliegende Buch einen besonderen Platz ein. Seine Eigenart liegt in der Einteilung des Stoffes, die zwar eine leichtfassliche Darstellung wohl zulässt, aber dennoch einige Kenntnis des behandelten Gegenstandes voraussetzt.

Der Stoff ist in drei Gruppen gegliedert. In dem ersten Abschnitt werden die Elektronenstrahlen oder die negativen Strahlen

besprochen, und zwar ist den langsamen Elektronenstrahlen, den Kathodenstrahlen und den  $\beta$ -Strahlen je ein besonderes Kapitel gewidmet. Im zweiten Abschnitt folgen die positiven Strahlen, wieder unterteilt in  $\alpha$ -Strahlen, Kanalstrahlen und Anodenstrahlen. Endlich enthält der letzte Abschnitt eine Besprechung der neutralen Strahlen, also der Röntgenstrahlen, der sich eine knappe Übersicht über den heutigen Stand der Röntgentechnik anschliesst.

Wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, sind nicht behandelt die Strahlen, welche die optischen Gesetze befolgen und die mit dem Stoff im engen Zusammenhang stehenden Gebiete der radioaktiven Umwandlungen und der Elektrizitätsleistung in Gasen. Die Kenntnis dieser Gebiete ist zwar nicht vorausgesetzt, jedoch zum Verständnis manches Abschnittes kaum zu entbehren.

Das Buch ist, wie das Vorwort sagt, aus einer Reihe von Aufsätzen entstanden, die in verschiedenen Zeitschriften vom Verfasser veröffentlicht sind. Dieser Herkunft entspricht die Eigenschaft der einzelnen Kapitel, dass sie allein verständlich sind, ohne die Kenntnis des Vorhergehenden notwendig zu machen. Die Darstellung reiht durchweg in gefälligem Plauderton all die Erscheinungsformen aneinander, die gerade auf dem behandelten Gebiet so mannigfacher Art sind.

Dem für die Röntgentechnik interessierten Leser wird der Abschnitt über die physikalischen Eigenschaften der Röntgenstrahlen besonders wichtig sein. Leider ist dieser sehr knapp gefasst. Die daran anschliessenden Ausführungen über die Röntgentechnik machen den Leser auf ca. 30 Seiten mit den Haupterscheinungsformen der praktischen Röntgentechnik bekannt. Der knappe Raum bringt es mit sich, dass dieser Teil etwas katalogmäßiges an sich hat und daher nicht vorteilhaft von dem Vorhergehenden absticht.

P. Ludwig-Frankfurt a. M.

**Paul Liesegang, Düsseldorf.** Das lebende Lichtbild. Entwicklung, Wesen und Bedeutung des Kinematographen.

54 Seiten mit 53 Abbildungen, Modellen etc. Verlag von E. Liesegang, Düsseldorf. 1910. Preis M. 2.—.

In dieser kleinen Broschüre gibt L. eine flott geschriebene Übersicht über die Geschichte, die Anwendungsmöglichkeiten und das Wesen des Kinematographen. Zahlreiche gute Abbildungen illustrieren das Mitgeteilte. Die Kinematographie gewinnt auch in den medizinischen und technischen Wissenschaften von Jahr zu Jahr mehr Bedeutung. Die Lektüre des Büchleins kann daher den Fachgenossen bestens empfohlen werden.

Stein-Wiesbaden.

**R. Pohl**, Berlin. Die elektrische Fernübertragung von Bildern.

Verlag von Fr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig. 1910. 45 Seiten, 25 Abbildungen. Geheftet M. 1.80, geb. M. 2.50.

Das in der Sammlung naturwissenschaftlicher und mathematischer Monographien „Die Wissenschaft“ erschienene Heftchen versteht es, in leicht fasslichem Ton den Leser mit den physikalischen Grundlagen bekannt zu machen, auf Grund deren es möglich ist, Handschriften und Bilder in die Ferne zu übertragen.

P. Ludewig-Frankfurt a. M.

**A. Cornelius**, Berlin. Die Nervenpunktlehre. Eine neue Erklärung der nervösen Leiden und ein Mittel ihnen erfolgreich entgegenzutreten. I. Band; mit einem Anhang: „Die Nervenmassage.“

140 Seiten. Leipzig 1909. Verlag von Georg Thieme. Preis Mk. 3.40.

Die von C. inaugurierte „Nervenpunktlehre“ hat vielfach von sich reden gemacht und es sind zahlreiche Worte pro und contra gefallen. In dem vorliegenden Buche hat C. alles dasjenige zusammengefasst, was er über die Materie bisher in seinen in der Literatur zerstreuten Arbeiten veröffentlicht hat und auf Grund seiner inzwischen vergrösserten Erfahrung Neues hinzugefügt. Seine Ausführungen sind in vielfacher Hinsicht sehr interessant, werden aber auch weiterhin noch manchem Widerspruch begegnen. Die Lektüre des Buches mag allen denen empfohlen werden, welche sich auch für dasjenige interessieren, was von dem allgemein gültigen Wege der überkommenen Anschauung etwas abführt. In dem vorliegenden I. Bande sind nur theoretische Erörterungen angestellt worden. Der II. Band soll alsdann in die Praxis der Nervenmassage selbst einführen. Man kann sein Erscheinen mit Interesse erwarten.

Stein-Wiesbaden.

---

## II. Zeitschriften.

### A. Röntgenstrahlen.

#### 1. Röntgendiagnostik.

**Maxime Ménard**, Paris. Aperçu général des connaissances nécessaires au praticien en Radiographie et Radioscopie. Die für den Röntgenologen notwendigen allgemeinen Kenntnisse.

Supplement au Bulletin Medical de 29. Janvier 1910.

M. beschreibt in dieser Arbeit die Kenntnisse, welche ein guter Röntgenologe haben soll. Photograph und Physiker soll er sein, ausserdem ist es von grosser Wichtigkeit, dass er die Anatomie des Menschen kennt. Der Knochenbau des Erwachsenen

sowie des Kindes muss ihm ebenso bekannt sein, wie die äusseren Formen des Menschen.

M. zieht darauf eine Parallele zwischen Röntgenographie und Röntgenoskopie. Er sagt, dass die Röntgenographie viel genauer sei und die kleinsten pathologischen Veränderungen angebe. Die Platte ist ein Beweis, ob eine Verletzung vorhanden ist oder nicht. Die Röntgenoskopie andererseits ist unentbehrlich zur Untersuchung beweglicher Organe, wie Herz, Aorta, Lunge, Zwergfell etc. Diese Methode gibt hier Resultate, welche die Röntgenographie nicht liefern kann. Schützenberger-Paris.

**Bibergeil**, Berlin. Über inkonstante Skelettstücke am Fuss und ihre Bedeutung für die Beurteilung von Röntgenbefunden bei Verletzten.

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. 1910 Nr. 11.

Die am menschlichen Tarsus und Carpus vorkommenden accessorischen Elemente sind echte Skelettstücke. Am häufigsten (3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>) kommt das Trigonum tarsi vor. Zur Differentialdiagnose von Fraktur ist wichtig, dass die Tarsalia stets doppelseitig auftreten, dann, dass man bei Fraktur bei längerer Beobachtung Callusbildung beobachten wird. Das Os tibiale externum ist ein Sesambein, das seine Verbindung mit dem Naviculare häufig völlig verliert und ganz isoliert liegt. Differentialdiagnostisch gegen Kahnbeinbrüche kommt in Betracht, dass letztere nur mit Einwirkung schwerer Gewalt als Kompressionsfrakturen mit mehreren Bruchstücken auftreten. Das Sesambein ist gradlinig begrenzt und zeigt keine Callusbildung. Das Sesamum peronaeum liegt auf dem postero-lateralen Ende der Eminentia obliqua cuboides. Das Os intermetatarsum liegt auf der Dorsalseite des Fusses im hintersten Abschnitt des ersten Interstitium interosseum und hat wie das vorige keine grosse praktische Bedeutung. Das selten vorkommende Os Vesalianum ist von Bedeutung, weil Differentialdiagnose mit Fraktur der Tuberositas ossis metatarsi V. in Betracht kommt. Bendix-Berlin.

**Iselin**, Basel. Gabelgelenk am Ellenbogen nach teilweiser Resektion im Kindesalter. Ein Beitrag zu Bardenheuers Methode der Ellenbogengelenkresektion.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1909, 98. Bd., p. 571.

Zufälliger Befund bei einer jetzt 23 jährigen Arbeiterin, bei der vor 20 Jahren der Ellenbogen partiell wegen Tuberkulose reseciert wurde. Zwar besteht ein Rezidiv, doch ist die Funktion bei der gut entwickelten Gabel des Humerus, in die sich die Ulna

stützt, eine gute. Verf. zieht in Erwägung, ob nicht im Kindesalter die „Gabelresektion nach Bardenheuer mit Verzicht auf das Prinzip der extrakapsulären Resektion und unter Schonung der seitlichen Knochenwand des Humerus empfehlenswert ist.“

Guleke-Strassburg.

**Siegfried Peltsohn, Berlin.** Über *Tibia recurvata* im Gefolge der *Coxitis*.

Berliner klinische Wochenschrift 1910. Nr. 4.

P. beschreibt den Fall eines 22jährigen jungen Mannes, der bis zu seinem 12. Lebensjahr gesund gewesen war. Damals erkrankte er an einer linksseitigen Hüftgelenksentzündung. Im Anschluss an dieselbe bildete sich eine Flexionskontraktur der Hüfte aus. Nach anderthalb Jahren, während welcher Zeit mit Gips- und Extensionsverbänden behandelt wurde, war das Hüftgelenk ankylotisch ausgeheilt. Im Laufe der Jahre stellte sich nun eine eigentümliche Durchbiegung des linken Kniegelenks in Form der *Tibia recurvata* ein. Der im Bilde beigegebene Röntgenbefund zeigt, dass Femur und Kondylen normal gebildet sind und dass die Gelenkfläche der Tibia mit den Femurkondylen in normaler Weise artikuliert. 3 Querfinger breit aber distal von der Artikulationsfläche der Tibia beschreibt die vordere Kante derselben einen scharfen Knick, sodass etwa an der der Tuberositas entsprechenden Stelle eine tiefe Einsattelung entsteht. Die Konturen derselben schliessen einen Winkel von etwa  $30^{\circ}$  ein. Das Ligamentum patellae setzt distal von der Einsattelung an. Die Knickung der Vorderfläche der Tibia spiegelt sich an der Hinterfläche durch einen gebogenen Verlauf der letzteren wieder. Bei der Differentialdiagnose dieser Erkrankung spielt das Röntgenbild eine grosse Rolle. Ohne dasselbe ist die Unterscheidung besonders von dem *Genu recurvatum* schwer möglich. P. glaubt, dass diese Affektion ätiologisch als ein kompensatorischer Vorgang nach Versteifung des Hüftgelenks anzusehen sei, und dass sie in den Fällen eintrete, in welchen ausser der Hüftkontraktur noch eine Flexionskontraktur im Kniegelenk besteht. Die funktionelle Besserung des Ganges durch die *Tibia recurvata* ist also eine Spontantherapie und darf in keiner Weise durch Eingriffe irgendwelcher Art gestört werden.

Stein-Wiesbaden.

## 2. Röntgentherapie.

**Bozzolo.** Terapia delle splenomegalie primitive. Therapie der primären Splenomegalie.

XIX. Congresso nazionale di medicina interna Milano, 4—8 ottobre 1909.

Die Röntgenbestrahlung, die von B. 1904 zuerst bei der primären Splenomegalie versucht wurde, hat nur vorübergehende Besserungen zur Folge, sodass die Splenektomie das einzig sichere Heilmittel darstellt, da auch die Eisen-, Arsen- und Organotherapie nur palliativ wirken.

M. Strauss-Nürnberg.

**Lenglet.** La radiothérapie guérit-elle la maladie de Paget? (Sind Röntgenstrahlen ein Heilmittel für die Paget'sche Krankheit?)

Referat erschienen in Archives générales de Médecine. 1909, p. 862.

Originalartikel in: Société de rad. méd. de Paris. Oktober 1909.

Trotz zweier von dem Verfasser mit Erfolg behandelter Fälle von Paget'scher Krankheit hält er stets ein chirurgisches Vorgehen für indiziert.

Hayward-Berlin.

**G. Ceresole,** Venezia. La cura delle artriti e delle miositi blenoragiche coi raggi Röntgen. Die Behandlung der gonorrhöischen Gelenk- und Muskelentzündungen mit Röntgenstrahlen.

Rivista Veneta di Scienze mediche 1910, V.

Der Verfasser weist darauf hin, dass die bisherige Behandlung der gonorrhöischen Gelenkentzündungen mit antirheumatischen, antipyretischen, analgetischen Mitteln, mit Immobilisierung, Bierischer Stauung, Collargol- und Sublimatinjektionen, Galvanisation mit und ohne elektrische Jonotherapie immer noch sehr lange Zeit beansprucht und oft nicht zur Heilung führt.

In einem Falle von Polyarthritus und Myositis gonorrhöica versuchte der Verfasser die analgesierende Wirkung der Röntgenstrahlen mit so gutem Erfolge, dass er weiterhin die Röntgenstrahlen methodisch zur Behandlung der Gelenkgonorrhö verwendete. In 12 klinisch genau beobachteten Fällen wurden 7 vollständige Heilungen, 2 fast vollständige Heilungen und 3 Besserungen erzielt. Dieses gute Resultat gleicht völlig den guten Erfolgen, die Domenici und Gy bei der Radiumbehandlung der Gelenkgonorrhö erzielten (32 Fälle mit 24 Heilungen, 4 Besserungen und 3 Misserfolgen).

Bezüglich der Technik der Bestrahlung wird die Verwendung penetrierender Strahlen von 7—8 B und in der Stärke von 4—5 H empfohlen. Die Strahlen sollen möglichst kleine Bezirke des Gelenks



treffen, dessen ganzer Umfang in eine Reihe kleiner Felder geteilt werden soll, die nach einander bestrahlt werden müssen.

Der Schmerz wird oft schon durch die erste Bestrahlung behoben.

(Die Annahme des Verfassers, dass die Röntgenstrahlen zur Behandlung der Gelenkgonorrhoe bisher nicht empfohlen worden seien, entspricht nicht ganz den Tatsachen. Moser, den der Verfasser auch zitiert, empfahl schon 1904 die Röntgenstrahlen speziell zur Behandlung der gonorrhoeischen Gelenkkontrakturen. D. Ref.) M. Strauss-Nürnberg.

**Howard Pirie, M. D., London.** The use of X-Rays in skin diseases and other affections. (Der Gebrauch von Röntgenstrahlen bei Hauterkrankungen und anderen Affektionen).

The Lancet 1910, 19. März, S. 774.

Nach Besprechung der allgemein bekannten Tatsachen über Verwendung von X-Strahlen in der Medizin, betont Verfasser besonders die günstigen Erfolge, die bei Herpes tonsurans erzielt werden, und in einigen Fällen von Ekzem der Haut, weiterhin bei Acne vulgaris, wo die Behandlung nahezu gleichen Erfolg wie bei Herpes tonsurans aufzuweisen habe. Günstig werden dann oberflächlich gelegene maligne Tumoren beeinflusst, weiterhin ganz besonders ulcus rodens; doch müssen die Fälle jedenfalls noch 1 Jahr hindurch regelmäfsig monatlich eine Sabouraud-Dosis erhalten, wenn Rückfälle vermieden werden sollen, die nach ca. 4 Monaten sonst wieder auftreten und zur Heilung die doppelte Zeit gebrauchen.

Günstig ist ausserdem die Wirkung bei Psoriasis, doch darf nur eine stimulierende Dosis ( $1/3$  Sabouraud) gegeben werden. Ausserordentlich erfolgreich hat sich ferner die Behandlung von tuberkulösen Lymphdrüsen gezeigt, wobei die jung wachsenden Zellen namentlich die Riesenzellen schnell zerstört werden, und so die Tuberkelbazillen nach der Meinung Piries leichter von den Leukocyten zerstört werden können. Besonders eignen sich frische Fälle derartiger Lymphdrüsen zur Bestrahlung, aber auch in älteren Fällen ist die Wirkung meistens zufriedenstellend.

Von Lupuserkrankungen sind diejenigen mit apfelgeléeartigen Knoten am besten beeinflussbar. Die Heilung erfordert 3 bis 12 monatliche Behandlung; dann werden dieselben Resultate wie mit Finsenlicht erreicht. Nicht geeignet sind Fälle, die diffus das ganze Gesicht ergreifen, ohne deutliche tuberkulöse Knötchen.

Narbenkeloide sind meist dankbare Fälle für die Bestrahlung wenn  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  Sabouraud-Pastille einmal wöchentlich bis 9 Monate lang gegeben werden.

Zum Schluss führt Pirie noch einen Fall von Lymphosarkom an, der nach 6 monatlicher Bestrahlung (zweimal wöchentlich  $\frac{1}{3}$  Sabouraud-Pastille) so bedeutend gebessert war, dass er im letzten Jahre wieder seinen Lebensunterhalt verdienen konnte, und einen Fall von Leucaemia splenica, der bei  $\frac{1}{3}$  Sabouraud-Dosis einmal wöchentlich sehr erhebliche Besserung seines Blutes erfahren hat.

G. Dorner-London.

### **H. Bordier**, Lyon. A novel technique for radio-therapeutic epilation.

Eine neue Technik der Epilation durch Röntgenstrahlen.

Arch. of the Röntgen Ray. Januar 1910.

Um Epilation ohne Erythem zu erreichen, gibt Verfasser 3 fraktionierte Dosen, immer einen über den andern Tag, von einer Stärke, dass der Grad 0 seines Chromoradiometers eben erreicht wird. Die bestrahlte Partie wird mit Aluminiumfolie, die Umgebung mit Blei abgedeckt.

Grashey-München.

### **3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.**

#### **P. H. Eijkman**, Scheveningen. Photographische Probleme in der Röntgenologie.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIII, p. 299.

Béla Alexander hatte in einer früheren Abhandlung (ebenda, Bd. XII, Heft 6) versucht, darzulegen, inwieweit die Röntgenphotographie befähigt ist, Körper plastisch wiederzugeben. Diese Studie enthält eine grosse Anzahl interessanter Aufnahmen von Metallkörpern, Knochen und Weichteilen, die allerdings auf den ersten Blick den Eindruck exakt wiedergegebener „Körperlichkeit“ machen. Es scheint, als ob die Röntgenplatte bei geeigneter Behandlung die räumliche Anordnung einzelner Teile eines Körpers wie diejenige mehrere Körper zueinander in allen Schattierungen wiederzugeben im Stande sei. Dieses erscheint um so beachtenswerter, als sich die vorhandenen Zeichnungen nicht auf Grund der geläufigen Theorie gewöhnlicher Durchleuchtungsbilder erklären lassen.

Mit Recht sagt nun P. H. Eijkman, dass das von Béla Alexander betretene Gebiet bereits das Grenzgebiet der wissenschaftlichen Photographie in Bezug auf unser Wissen darstelle.

Es habe den Anschein, als ob bei der Wiedergabe der Béla-Alexanderschen Aufnahmen die Umkehrerscheinungen (Solari-sation, Herschel- und Clayden-Effekt) aufgetreten seien. Gerade in diesem Fall befänden sich die verschiedenen Einflüsse, welche die Schwärzung der Bromsilbergelatine bedingen, in einem sehr labilen Gleichgewichtszustande, wodurch manche der von Béla-Alexander beobachteten Erscheinungen ihre Erklärung finden könnten.

Der Verf. versucht von diesem Standpunkt aus die zur Diskussion stehenden Phänomene zu erklären. Die besondere Eigentümlichkeit der Röntgenphotographie, die „Körperlichkeit“ der durchleuchteten Gegenstände wiederzugeben, sei durch die Béla Alexanderschen Arbeiten, die z. T. schon früher beobachtete Tatsachen brächten, nicht erwiesen. Von grossem Interesse sei dagegen die Darstellung der Blutgefässe mittelst Röntgenstrahlen, die in gewisser Weise gelungen zu sein scheine. Doch sei auch hier die Möglichkeit gegeben, dass Prominzenzen der Sehnen und Hautvenen den Verlauf von Blutgefässen im Röntgenbilde vorgetäuscht hätten. Im einzelnen weise ich auf die sehr interessanten Reproduktionen in beiden Originalarbeiten hin.

Schloemann-Düren.

**Béla Alexander**, Budapest. Über Röntgenbilder.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIV, H 3.

Entgegnung auf die Arbeit von Eijkman „Über photographische Probleme in der Röntgenoskopie“ (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. XIII, H. 5, s. vor. Ref.). Die sehr ausgedehnten Ausführungen eignen sich nicht zu einer Wiedergabe im Rahmen des Referats und müssen von Interessenten im Original eingesehen werden.

Stein-Wiesbaden.

**A. Köhler**, Wiesbaden. Zur Vereinfachung der Herstellung der Alexanderschen plastischen Röntgenogramme.

Zeitschrift für med. Elektrologie und Röntgenkunde 1909, S. 1.

Alexander braucht zur Herstellung seiner plastischen Röntgenbilder 4 Platten. Von der Originalröntgenplatte (Platte I) wird ein Kontaktdiapositiv hergestellt (Platte II). Nun wird Platte I und II genommen und, Glasseite an Glasseite so aneinander gepasst, dass sich alle Konturen genau übereinander decken. So werden die Platten (am besten mittels Klebepapiers) aneinander fixiert und werden in den Kopierahmen gebracht. Auf die Schicht von Platte I wird eine weitere unbelichtete Platte gelegt, der Rahmen geschlossen und schräg gegen eine Lichtquelle ex-

poniert. Man erhält so Platte III, die ein plastisches Bild zeigt. Von dieser Platte III wird nun wieder durch Kontakt ein Diapositiv hergestellt (Platte IV). Von diesem werden dann die gewünschten Kopien auf photographisches Papier gedruckt.

Köhler gewinnt die Platte IV unter Ersparung von Platte III unter Verwendung eines Prozesses, der unter dem Namen Solarisation jedem Photographen bekannt ist und gewinnt das gleiche Resultat also mit nur 3 Platten. Wenn man unter ein Negativ eine gewöhnliche lichtempfindliche Platte legt und ein bis zwei Sekunden exponiert, so erhält man wie bekannt ein Positiv. Wenn man aber einige hundert bis mehrere tausendmal länger belichtet, so erhält man kein Positiv, sondern ein Negativ (Duplikatnegativ), welches dem Originalnegativ vollkommen ähnelt.

Dieser Solarisation bedient sich Köhler, indem er die Platte, die man im Kopierahmen in Kontakt mit den kombinierten Platten I und II bringt, einfach fünfhundert bis tausendmal länger belichtet, als man es bisher tat. Man erhält dann gleich fertig die Platte IV, die man sonst erst auf dem Umwege über Platte III erhalten hätte. K. macht aber darauf aufmerksam, dass das Ausprobieren der richtigen Belichtungszeiten recht viel Mühe macht und nicht ohne anfängliche Misserfolge abgeht. K. glaubt auf Grund theoretischer Erwägungen ein richtiges Alexandersches plastisches Bild mit Hilfe von nur zwei Platten erhalten zu können. Die praktischen Erfolge bei letzteren Versuchen liessen aber viel zu wünschen übrig. Graessner-Cöln.

**Carl Taylor Compton.** Eine Studie über den Wehneltunterbrecher.

Physical Review XXX, Nr. 2. Februar 1910, p. 161—179.

Der Verfasser dieser breiten, mit 14 Figuren illustrierten, 18 Seiten langen Veröffentlichung ist mit durch keinerlei Kenntnis der einschlägigen Literatur getriebenen Voraussetzungen an die Arbeit gegangen. Sonst hätte er wissen müssen, dass all das, was er in ausführlichem durch Diagramme und Oscillogramme unterstützten Worten der Leserwelt als etwas Neues unterbreitet, schon zum grössten Teil in der ersten Veröffentlichung Wehnelt's über den behandelten Gegenstand zu finden ist, dass anderes durch neuere, speziell deutsche Arbeiten widerlegt und richtig gestellt ist. Die Arbeit ist ein typisches Beispiel für die in der heutigen Literatur häufig zu findenden Wiederholungen längst bekannter Sachen. P. Ludewig-Frankfurt a. M.

## B. Radium.

### 1. Radiumtherapie etc.

**Felix Davidsohn**, Berlin. Über den derzeitigen Stand der Frage der Radiumemanation.

Berliner Klinik 1910, H. 263.

Übersichtliche Darstellung des heutigen Standes der Radiumtherapie unter Berücksichtigung der für den Arzt wissenswerten chemischen, physikalischen und balneologischen Daten. Von den von D. in einer früher (Deutsche medizinische Wochenschrift 1908, Nr. 38) veröffentlichten Tabelle angeführten 105 Fällen sind 80% (? Ref.) dauernd geheilt geblieben. Stein-Wiesbaden.

**A. J. Berry**, Glasgow. The Adsorption of Uranium X by Barium Sulphate. Adsorption von Uran X durch Baryumsulfat.

Journal of the Chemical Society. Bd. 97, S. 196, 1910.

In einer Lösung von Uranylнитrat wurden Niederschläge von Baryumsulfat hervorgerufen und die Anfangs-Radioaktivität der Lösung, sowie die Radioaktivität des Niederschlages, welcher Uran X niederreisst, durch Zerstreungsbeobachtungen am Elektroskop gemessen. Bezeichnet man erstere Grösse mit  $a$ , letztere mit  $x$  und die Menge des Baryumsulfats mit  $m$ , so müsste — wie Verf. aus dem Verteilungssatz folgert — die Beziehung  $\frac{\log(a - x)}{\log x - \log m} = \text{konst.}$  gelten. Dieselbe wird durch das Experiment annähernd bestätigt. Zunehmende Verdünnung und zunehmender Gehalt der Flüssigkeit an freier Schwefelsäure begünstigen die Adsorption des Uran X durch den Niederschlag. Ferner wurde gefunden, dass 2 Stunden nach der Fällung das Baryumsulfat ebensoviel Uran X adsorbiert hatte, wie wenn die Flüssigkeit über Nacht über dem Niederschlage stehen blieb. Liess man aber die Flüssigkeit 3 Tage über dem Niederschlage stehen, so war die adsorbierte Menge Uran X grösser.

Grünhut-Wiesbaden.

**G. von Sensel**, Pilsen. Versuche zur Trennung des Uran und Uran X auf elektrolytischem Wege und durch Kathodenzerstäubung.

(II. phys. Inst. der Universität Wien.) Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. 71, S. 563, 1910.

Lösungen von Uranyloxalat, Uranylazetat und Uranylнитrat wurden 1 bis 170 Stunden lang bei Badspannungen elektrolysiert, die bei den verschiedenen Versuchen zwischen 0,05 und 1,32 Volt lagen. Als Elektroden dienten Kupferbleche von 4 qcm Flächeninhalt. Die Uranniederschläge auf den Kathoden wurden auf

Radioaktivität geprüft. Hierbei zeigte sich, dass keines der Präparate reiner Uran war; da jedoch andererseits bei wochenlanger Beobachtung unzweifelhaft Abklingung der Radioaktivität festgestellt werden konnte, musste der vorhandene Anteil an Uran X die Gleichgewichtsmenge übersteigen. Durch die Elektrolyse war also eine relative Anreicherung an Uran X erfolgt.

Gut geglühtes, gepresstes schwarzes Uranoxyd wurde in 2 Versuchsreihen im Vakuum der kathodischen Zerstäubung unterworfen. Beide Male überzogen sich der Kathode gegenüber gestellte Kupferscheibchen mit einem eisengrauen Überzug, der radioaktiv war, dessen Radioaktivität aber bei 43 tägiger Beobachtung sich als konstant erwies. Es findet mithin zwar tatsächlich Zerstäubung statt, doch sind Uran und Uran X in der Gleichgewichtsmenge vertreten. War auch bei der Elektrolyse Anreicherung zu konstatieren, so hält Verf. dennoch die Frage, ob auf einem der angegebenen Wege reines Uran X zu erhalten sei, im negativen Sinne für entschieden.

Grünhut-Wiesbaden.

### C. Verwandte Gebiete.

Fulguration, d'Arsonvalisation, Diathermie, ultraviolettes Licht, Finsentherapie, wissenschaftliche Photographie etc.)

**Richter, Dresden.** Was leistet die Fulguration im Dienste der Gynäkologie?

Münchener medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 17.

R. hat an 45 Patientinnen mit Uteruskarzinom 71 mal die Fulguration ausgeführt. In der Mehrzahl der Fälle wurde eine ausgiebige Exkochleation vorangeschickt. Die Dauer der Fulguration war je nach Ausdehnung der Wundhöhle 10—20 Minuten. Dann wurde diese exkochleiert und nun noch einmal 10—20 Minuten lang fulguriert. Die Patientinnen erhielten dann einen Glycerintampon und später Ausspülungen mit Kaliumpermanganat. In dem letzten Teil der Fälle wurde gar keine Narkose mehr verwandt, da die Operation, wenn man die gesunden Partien richtig vermeidet, gar nicht schmerzhaft ist. Der Erfolg ist dreifach:

1. lässt die Schmerzhaftigkeit nach;
2. wird die Blutung zum Stillstand gebracht;
3. wird die Jauchung für längere Zeit beseitigt.

Dagegen ist eine Heilung oder auch nur eine beträchtliche Verlängerung des Lebens der Patientinnen nicht zu konstatieren. Bei inoperablen Uteruskrebsen tritt der Tod durchschnittlich 7 Monate nach Beginn der Behandlung ein.

Stein-Wiesbaden.

**F. Imbach, Zug.** Bericht über das Bürgerspital Zug für das Jahr 1909. Buchdruckerei Blunski, Zug.

Aus dem vorliegenden Jahresbericht über das Bürgerspital in Zug interessiert ein Bericht über die Anwendung der Fulguration. Diese wurde an 21 Patienten 27 mal vorgenommen und zwar bei 9 Krebsfällen, 4 Sarkomfällen, 7 Tuberkulosen und 1 Angiom. I. glaubt, dass die Fulguration ein sehr wirksames Mittel in der Behandlung gewisser Formen von Krebs und Tuberkulose ist und in Verbindung mit der Operation gute Resultate ergibt. Spezielle Beachtung verdient ein Fall von Osteosarkom des linken Oberschenkels bei einem 64jährigen Mann. Der Tumor erschien zunächst inoperabel. Es wurden die infiltrierten Inguinaldrüsen exstirpiert, das obere Ende des Femur freigelegt und während 20 Minuten fulguriert. Da hiernach die Schmerzen noch nicht geringer wurden, wurde einen Monat später das obere Gelenkende des Femur reseziert und die Wundhöhle 30 Minuten lang fulguriert. Die sehr grosse Wunde brauchte ca. 7 Monate zur Heilung. Der Patient fühlt sich ganz wohl und hat an Körpergewicht zugenommen. Auch 2 Fälle von tuberkulöser Hüftgelenkentzündung bei Kindern, bei denen jahrelange Fisteln bestanden, welche nach Auskratzung mit dem scharfen Löffel und nachfolgender Fulguration während 20—25 Minuten rasch und glatt ausheilten, seien besonders erwähnt.

Stein-Wiesbaden.

**Nicoletti.** Über vier mit Fulguration behandelte Fälle.

Bericht der kgl. medizinischen Akademie in Rom. Sitzung vom Juli 1909.  
Rivista internazionale di Terapia fisica, X. Jahrg., Nr. 12! Dezember 1909.

Verf. berichtet über einen Lupus und drei Epitheliomfälle, die alle vier nach vorausgegangener Operation mittels Fulguration behandelt wurden. Der seit 15 Jahren bestehende Lupus betraf den ganzen Vorderarm und wurde allmählich ausgekratzt und dann fulguriert. Das Resultat war ein sehr günstiges insofern, als eine gut aussehende Narbe sich bildete, ohne dass in derselben oder in der Umgebung Lupusknötchen nachweisbar waren. Die drei anderen Fälle betreffen diffuse, von Metastasen begleitete maligne Epitheliome. Der erste derselben betraf eine 32jährige Frau mit einem rasch wachsenden Brustdrüsenepitheliom mit metastatischen Knötchen in der umgebenden Haut, in der Achselgegend und der Supraclaviculargegend. Nachdem eine ausgedehnte Exstirpation des Tumors und der Drüsen vorgenommen wurde, verbunden mit einer Resektion des sternalen Endes der Clavicula, wurde durch 20 Minuten hindurch fulguriert. Trotz

des schweren operativen Eingriffes erholte sich die Kranke nach mehreren Tagen; die namenlosen Schmerzen verschwanden, und trotzdem infolge der Fulguration eine Nekrose der zweiten und neunten Rippe aufgetreten war, war selbst am 60. Tage noch gar keine Rezidiv des Tumors nachweisbar, was Autor als einen bedeutenden Erfolg erklärt. — Beim zweiten Falle handelt es sich um einen ausgedehnten cirrhösen Krebs der rechten Brustgegend, der analog behandelt wurde. Am 5. Tage jedoch starb die Kranke unter den Zeichen einer schweren Toxicämie. Der dritte Fall betraf eine 67jährige Frau, behaftet mit einem ausgedehnten Krebs der rechten Nasenhälfte, der die Kieferhöhle mitergriffen hatte. Der gleichartig behandelte Fall wies jedoch bald ein kleines Rezidiv am Nasenseptum auf, währenddem die ausgedehnte übrige Tumormasse gutartige Granulationen aufwies. Ohne irgendwelche definitiven Schlüsse aus diesen Fällen ziehen zu wollen, weist Autor bloss auf die Wichtigkeit des mit der Fulguration verbundenen chirurgischen Verfahrens hin.

R. Steiner-Rom.

**S. M. Gorodischtsch**, St. Petersburg. Wasserdynamoturbinen und deren Anwendung in der Elektrotherapie der Harnneurosen. Zeitschrift für medizinische Elektrologie, 1910, Band 12, Heft 1.

Die im Jahre 1906 von der Firma Louis und Heinrich Löwenstein in Berlin verfertigten Wasserdynamoturbinen zur Erzeugung von dreiphasigem Wechselstrom, für Galvanisation (Preis Mk. 150) und für Beleuchtung und Laden der Akkumulatoren (Preis Mk. 115) haben sich dem Verf. bei 2 $\frac{1}{2}$ jährigem Gebrauche zur vollsten Zufriedenheit bewährt. Sie sind an jede Wasserleitung mit mindestens 2 Atmosphären Druck leicht anzuschliessen und daher besonders an Orten zu empfehlen, wo eine elektrische Zentrale fehlt oder nur Wechselstrom vorhanden ist, mit dem durch teure Umformer Gleichstrom erzeugt werden muss. Der Wasserverbrauch ist sehr gering und beträgt bei drei Atmosphären Wasserdruck ungefähr 0,5 ccm in einer Stunde. Den von der Dynamoturbine erzeugten galvanischen Strom benutzte Verf. mit ausgezeichnetem Erfolge zur Behandlung von Harnneurosen, mittels des Rothschildschen Psychrophors, welcher eine Kombination von Kühlapparat für Prostata mit Elektrode darstellt. Anode mit der Prostataelektrode verbunden, Kathode (50—70 qcm grosse Platte) auf die Symphysengegend, Abkühlung bis auf 5—6° C., Stromstärke bis 5—6 M. A., Dauer der Sitzung 3—7 Minuten, alle 2—3 Tage, 4—6 Wochen lang. Auch bei sexueller Impotenz, häufigen Pollutionen, Spermatorrhoe war diese Behandlungsmethode von bestem Erfolg.

Gierlich-Wiesbaden.



**A. K. Schiperskaja, St. Petersburg.** Zur Frage von der Finsenbehandlung der durch Streptokokken hervorgerufenen Hautleiden.

Russki Wratsch 1910, Nr. 1.

Ein 35 Jahre alter Ingenieur erkrankte vor 6 Monaten nach langer Eisenbahnfahrt an Streptokokkenfollikulitis des Nackens. Die bis pflaumengrossen Furunkel waren von Fieber bis  $39^{\circ}$  mit Schweiss und Schüttelfrost begleitet und erschöpften schliesslich den Pat. aufs äusserste. Jede Behandlung, von feuchten Umschlägen und grauer Hg-Salbe bis Röntgenbestrahlung, blieb erfolglos. Finsen 2 mal täglich je  $\frac{3}{4}$  Stunden führte nach 28 Sitzungen zu vollständigem Schwinden der Eiterung.

G ü c k e l - K i r s s a n o w.

**Scheffer, Berlin.** Über mikrokinematographische Aufnahmen.

Berliner klinische Wochenschrift, 1910, Nr. 12.

Sch. gibt in diesem Artikel die technischen Erfahrungen wieder, welche er bei der Herstellung mikrokinematographischer Aufnahmen zusammen mit Reicher und Froelich gesammelt hat:

1. Für das sichere Gelingen dieser Aufnahmen ist es unbedingt nötig, dass der Aufnehmende das Bild vor und auch während der Aufnahme beobachten kann.
2. Die Triebknöpfe für die Scharfeinstellung müssen sehr leicht während der Aufnahme bedient werden können.
3. Die Linearvergrösserung auf dem Film muss eine verhältnismässig geringe sein.
4. Die Anzahl der Einzelbilder in der Zeiteinheit muss so gross sein, dass sie in genügend kleinen Zeitabständen eine lückenlose Reihe aller wesentlichen Bewegungsphasen des Objektives darstellt. Es wurden durchschnittlich in der Sekunde 14 Bilder gemacht.
5. Die Objektivbeleuchtung muss Kalklicht oder noch besser Bogenlicht sein.
6. Der Aufnahmeapparat muss bequem zu laden sein und muss eine Vorrichtung haben, welche angibt, wieviel Meter Film noch zur Verfügung stehen. Der Apparat von Messter entspricht dieser Anforderung.
7. Der Apparat muss auf einem besonderen Stativ stehen und darf nicht mit dem Mikroskop fest verbunden sein. Stein-Wiesbaden.

**Reicher, Berlin.** Mikrokinematographische Aufnahmen bei Dunkelfeldbeleuchtung und Makrokinematographie.

Berliner klinische Wochenschrift, 1910, Nr. 11.

Beschreibung der gelegentlich des im Kaiserin Friedrich-Haus für ärztliches Fortbildungswesen am 22. Februar 1910 abgehaltenen Demonstrationsabend (vergl. ds. Zeitschr. H. 2, S. 78) „Kinematographie im Dienste der Medizin“ vorgeführten Aufnahmen. R. hat

als erster im Jahre 1908 die Verbindung des Kinematographen mit dem mikroskopischen Dunkelfeld zur Darstellung der Bewegung der Fettteilchen und der weissen Blutkörperchen im Blut durchgeführt. Später ist es ihm in Verbindung mit Scheffer gelungen, eine Reihe von Bakterien und Protozoen kinematographisch aufzunehmen.

Stein - Wiesbaden.

**P. H. Trivelli.** Beitrag zu einer Theorie des Reifungsprozesses der Silberhaloide.

Zeitschrift für wissenschaftliche Photographie VIII, 1909/10, 17.

Man kann bei der Aufstellung einer Theorie des Reifungsprozesses der Silberhaloide der Gelatine keine wesentliche Rolle zuschreiben, da K. Schaum und W. Braun auch an bindemittelfreiem Bromsilber Reifung festgestellt haben. An Bedeutung verlieren demnach die Theorien von W. Ostwald (Entstehung einer Halogensilbergelatine-Verbindung), R. Luther (Beginn der Reduktion des Halogensilbers durch Gelatine), G. Quincke (Bildung einer Schaumstruktur von öartigem Bromsilberleim), S. E. Sheppard und C. E. K. Mees (Bildung von Resonatoren [mitschwingenden Systemen] durch Veränderung der Gelatinestruktur). Die Lichtabsorptions-Theorie von Lobry de Bruyn ist deshalb zurückzuweisen, weil ein weniggereifter Positivfilm und ein hochgereifter Negativfilm strahlende Energie in Form von Röntgenstrahlung in gleicher Weise absorbieren. Zudem nimmt beim Anfeuchten die Lichtempfindlichkeit der Halogensilbergelatine ab, obwohl die Absorptionsfähigkeit dadurch erhöht wird. Dass bei der Beurteilung des Reifungsprozesses die Veränderung des Bromsilberkornes nach Grösse und Form in den Vordergrund treten müsse, erkannten R. E. Liesegang und J. M. Eder. Der Verf. hat nun die Theorie des Phänomens der Reifung vom Standpunkte der Kornveränderung aus an zahlreichen Mikrophotographien studiert. Darnach wird die Reifung durch ein Lösungsmittel für Halogensilber und durch Erhöhung der Temperatur beschleunigt. Sie beginnt mit der Umwandlung von Bromsilberkolloid in Bromsilber-Kristalloid, wonach sich das letztere in feinen Kristallen absetzt. Es folgt teilweise Lösung einzelner Kristalle. Aus dieser gesättigten Lösung kristallisiert Bromsilber an die nicht gelösten Kristalle an (Vergrößerung des Kornes). Die Kristallisation erfolgt im regulären System; besonders Tetraeder sind häufig. Auch Kristalle mit konvexen Kanten und Flächen treten auf. Das kristallisierte Bromsilber zeichnet sich durch optische Anomalie (Doppelbrechung) aus. Hierin wie in der Form besteht eine grosse Ähnlichkeit mit den südafrikanischen Diamantkristallen.

Es ist bereits von Carey Lea, Meyer und Braun gezeigt worden, dass durch Spannung (statischen Druck) die Zersetzung des Bromsilberkornes befördert wird. Der Verf. glaubt, dass die bei der Kristallisation auftretende Spannung ein Labilerwerden des Silberhaloids zur Folge habe, und sieht hierin neben dem Wesen der Reifung die Ursache der Empfindlichkeits-Steigerung.

Ed. Schloemann-Düren.

### Kongresse.

8. Internationaler Physiologenkongress, Wien 27.—30. Sept. 1910.
9. Internationale Tuberkulosekonferenz, Brüssel September 1910.
2. Internationale Krebskonferenz, Paris 1.—5. Okt. 1910.
6. Kongress des Zentralverbandes der Balneologen Österreichs, Salzburg 7.—10. Okt. 1910.

## Literatur - Übersicht.

### I. Bücher (Fortsetzung).

(Besprechung vorbehalten<sup>1)</sup>).

- Fränkel und Lorey:** Die Rachitis im Röntgenbilde. Bd. 22 des Archiv und Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern. Mit 42 Röntgenbildern auf 12 Tafeln. Preis M. 11.—. Verlag von Lucas Gräfe & Sillem, Hamburg.
- Wendt, E.:** Die Verletzungen des Ellenbogengelenks im Röntgenogramm, mit besonderer Berücksichtigung der Frakturen des unteren Humerusendes. Bd. 23 des Archiv und Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern. Mit 179 Röntgenbildern auf 13 Tafeln. Verlag von Lucas Gräfe & Sillem, Hamburg. Geb. Preis M. 17.—.
- Liniger:** Begutachtung der Finger-, Arm- und Beinverletzungen mit Zusammenstellung der neuesten Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes. Verlag von L. Schwann, Düsseldorf. Preis geb. M. 4.—.
- Albers-Schönberg:** Die Röntgentechnik. Mit 247 Textabbildungen, 13 Einschalttafeln und einem Situationsplan. Verlag von Lucas Gräfe & Sillem, Hamburg. Preis M. 20.—, geb. M. 22.—.
- Just Lucas-Champonnière:** Précis du traitement des fractures par le massage et la mobilisation. Verlag von G. Steinheil Paris. Preis Fr. 3.50.
- Liesegang, F. Paul:** Handbuch der praktischen Kinematographie. Die verschiedenen Konstruktionsformen des Kinematographen, die Darstellung der lebenden Lichtbilder sowie das kinematographische Aufnahmeverfahren. 125 Abbildungen. Verlag von Ed. Liesegang, Düsseldorf.
- Bockenheimer, Ph.:** Atlas chirurgischer Krankheitsbilder. Zweite Auflage. 150 farbige Abbildungen auf 120 Tafeln nebst erläuterndem Text. Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien. 1910. 12 Lieferungen à M. 3.—.

### II. Zeitschriftenliteratur.

#### • a. Röntgenstrahlen.

- Beltz:** Ein Beitrag zur Differentialdiagnose zwischen Hernia und Eventratio diaphragmatica. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 19.
- Wiesner:** Frühzeitige allgemeine Verknöcherung der Rippenknorpel — eine Röntgenschädigung? Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 21.
- Gross, M.:** Eine Duodenalröhre. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 22.
- Hohmann, Georg:** Beitrag zur Pathologie und Therapie der Coxa vara. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 23.

<sup>1)</sup> Besprechung erfolgt insoweit die Bücher bei der Redaktion eingegangen sind.

- Werner, Richard und Caan, Albert:** Über die Wirkung von Röntgenstrahlen auf Geschwülste. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 26 u. 27.
- Stierlin, Eduard:** Der Einfluss des Sennainfuses auf die Verdauungsbewegungen beim Menschen. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 27.
- Müller, Christoph:** Eine neue Behandlungsmethode bösartiger Geschwülste. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 28.
- Krönig und Gauss:** Wie weit wird durch die Röntgenbehandlung unsere operative Therapie bei Uterusblutungen und Myomen beeinflusst? Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 29.
- Schäffer:** Die Köhler'sche Knochenerkrankung. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 29.
- Haudek, Martin:** Zur röntgenologischen Diagnose der Ulcerationen in der Pars media des Magens. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 30.
- Evler:** Bemerkungen zu der Arbeit von H. E. Schmidt: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung kleinerer und grösserer Röntgenstrahlenmengen auf junge Zellen. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 21 u. 28.
- Tornai, Josef:** Beiträge zur Röntgendiagnostik der Stenosen des Verdauungstraktes. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 29.
- Hegner und Baum:** Über die Wirkungsweise des Quarzlichtes auf die trachomatöse Bindehaut des Auges. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 29.
- Davidsohn, Felix:** Über Schutzvorrichtungen im Röntgenlaboratorium. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 30.
- Selig:** Röntgenuntersuchungen des Herzens im Kohlensäurebad. Medizinische Klinik 1910, Nr. 18.
- Windrath:** Über Wismut-Intoxikation nebst Mitteilung eines tödlich verlaufenen Falles nach Applikation einer Bisalbe. Medizinische Klinik 1910, Nr. 19.
- Grau:** Die Lokalisation der beginnenden Lungentuberkulose im Röntgenbilde. Medizinische Klinik 1910, Nr. 20.
- Jonas, S.:** Über die radiologische Feststellung gewisser Krankheitsbilder des Magens. Medizinische Klinik 1910, Nr. 22.
- v. Dehn, O.:** Über röntgenologische Lungenbefunde im Vergleich mit den Ergebnissen der Sektion. Medizinische Klinik 1910, Nr. 22.
- Schürmayer, C. B.:** Pathologische Fixation bzw. pathologische Lageveränderungen der Abdominalorgane und die Röntgendiagnose. Medizinische Klinik 1910, Nr. 26.
- Hoffmann, Ludwig:** Angeborener partieller Defekt der Ulna als Unfallfolge behauptet. Medizinische Klinik 1910, Nr. 26.
- v. Jagić, N.:** Fortschritte der Pathologie und Diagnostik der Herzkrankheiten und ihre praktische Verwertung am Krankenbette. Medizinische Klinik 1910, Nr. 27.

- Wertheimer, Alfred:** Über Röntgenkinematographie (Bioröntgenographie) innerer Organe des Menschen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 29.
- Kraus, F.:** Bemerkung zu der Arbeit: Die radiographische Darstellung des Wurmfortsatzes von Rhaban Liertz in Nr. 27 dieser Wochenschrift. Deutsche med. Wochenschrift 1910, Nr. 29.
- Grunert:** Bruch des Processus posterior tali. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 30.
- Kienböck, R.:** Über die Bursa subacromialis und subdeltoidea und ihre Erkrankungen im Röntgenbild Archiv für physikalische Medizin und medizinische Technik. V. Bd., H. 2.
- Wiesner:** Kasuistische Beiträge zur Röntgentherapie tiefer gelegener Krankheitsprozesse. Archiv für physikalische Medizin und medizinische Technik. V. Bd., H. 2.
- Becker, G.:** Über Knochenkarzinose im Röntgenbild. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, B. XV. H. 4.
- Preiser, G.:** Eine typische posttraumatische und zur Spontanfraktur führende Ostitis des Naviculare carpi. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV. H. 4.
- Schmidt, Hrch.:** Ein Universalapparat für Durchleuchtung und Röntgenaufnahmen jeder Art (Normalaufnahmen innerer Organe). Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 4.
- Lange, S.:** Die Röntgenuntersuchung des Processus mastoideus. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 4.
- Plate, E. und Quiring:** Über das Vorkommen von Spondyl. def. im Tierreich. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. XV, H. 4.
- Fürstenau, R.:** Über eine neue Röntgenröhre. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 4.
- Hirsch, M.:** Über die Fortschritte in der Lehre von der Fraktur des Os naviculare carpi. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. XV, H. 4.

#### b) Radium<sup>1)</sup>.

- Bragg, W. H.:** Die von den  $\beta$ -Strahlen des Radiums erzeugte Sekundärstrahlung. The Physical Review, Bd. XXX, p. 638. 1910.
- Marsden, E.** Die von den  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen erzeugte Phosphoreszenz. Proceedings of the Royal Society, Bd. 83, S. 548, 1910.
- Davidson, J.:** Radium and some of its physical and therapeutic properties. Bristol medico-chim. journ., Vol. XXIII, 1910, März.
- Waters, J. W.:** Radioaktive Minerals in Common Rocks. Phil. Mag. VI, 19, 1910, p. 903.
- Hesius, B.:** Die Restaktivität einiger Heilquellen. Inaugural-Dissertation. Halle 1910.
- Antonoff, S. N.:** Radium D and its products of Transformation. Phil. Mag. VI., 19, 1910, p. 826.
- Soddy, Fr. and Russell, A. S.:** The constant of Uranium X. Phil. Mag. VI, 19, 1910, p. 847.

<sup>1)</sup> Zusammengestellt unter Mitwirkung von Dr. Grünhut, Wiesbaden.

- Waters, J. W.:** The Rate of the Radioactivity of Polonium. *Phil. Mag.* VI, 19, 1910, p. 905.
- Pauli, W. E.:** Über eine neue Konstruktion des Aluminiumfensters einer Kathodenröhre und über einige Demonstrationsversuche mit Kathodenstrahlen. *Zeitschrift für Instrumentenkunde*, 30, 1910, p. 133.
- Ramsauer, C.:** Über Kreuznacher Aktivator Konstruktionen. *Münchener medizinische Wochenschrift* 1910, Nr. 28.
- Monod:** Le traitement du cancer par le radium. *Gazette des Hôpitaux*, 1910, Nr. 69.
- Dominici, H., Chéron, H. et Barbarin, P.:** Guérison d'un hémolympangiome profond par le radium. *Société médicale des Hôpitaux*, 6, 5, 1910 *Gazette des Hôpitaux*, 1910, Nr. 53.
- Chevrier, L.:** Traitement du rhumatisme blennorrhagique par les injections intra-articulaires de sels insolubles de radium. *Gazette des Hôpitaux*, 1910, Nr. 56.
- Menéndez, Diaz:** Epiteliomas cutáneos curados por el radium. *Revista de Medicina y Cirugia practicas de Madrid*. Nr. 1, 127, 21. Juni 1910.
- Kleeman, R. D.:** Über die Natur der Ionisation eines Moleküls durch ein  $\alpha$ -Teilchen. *Proc. Royal Soc. London. Ser. A.* 83, 195—199.
- Elster, J. und Geitel, H.:** Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität des Kaliums. *Physikal. Zeitschrift* 11, 275—280.
- Pacini, D.:** Über die Zerfallsprodukte von Radium und Thor in der Atmosphäre. *Physikal. Zeitschrift* 11, 227—232.
- v. Schweidler, E.:** Zur experimentellen Entscheidung der Frage nach der Natur der  $\gamma$ -Strahlen. *Physikal. Zeitschrift* 11, 225—227.
- Schmidt, H. W.:** Beitrag zur Frage über den Durchgang der  $\beta$ -Strahlen durch Materie. *Physikal. Zeitschrift* 11, 262—273.
- Borodowsky, W. A.:** Absorption von  $\beta$ -Strahlen des Radiums durch Lösungen und Flüssigkeiten. *Philos. Magaz.* [6], 19, 605—619.
- Lewin, M.:** Die Radioaktivität der Quellen von Bad Dürkheim a. d. Haardt. *Physikal. Zeitschrift* 11, 322—324.
- Strutt, R. J.:** Die Ansammlung von Helium in geologischen Zeiten. *Proceed. Royal Soc. London. Serie A*, 83, 298—301.
- Greinacher, H.:** Tabelle der radioaktiven Elemente. *Zeitschrift f. Elektrochemie* 16, 267—169.
- Dewar, J.:** Bestimmung der Heliummenge, die sich nach längerer Zeit aus Radium gebildet hat. *Proc. Royal Soc. London, Serie A*, 83, 404—408.
- Büchner, E. H.:** Über die Radioaktivität von Rubidiumverbindungen. *Koninkl. Akad. von Wetensch., Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd.* 18, 91—94.

### c. Verwandte Gebiete.

- Greinacher, H.:** Methoden und Apparate zur Messung kleinster elektrischer Ströme (elektrische Radiometrie). *Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung*, Bd. XII, H. 7.

- Dessauer, Friedrich:** Erdschlussfreiheit und „reine“ Galvanisation bei Universalapparaten. Archiv für physikalische Medizin und medizinische Technik, V. Band, H. 2.
- Rabinovici:** Action et indications thérapeutiques des applications électriques dans les diverses arthropathies. Bulletin général de thérapeutique, 30 février 1910.
- Zimmern et Cottenot:** Les bases physiologiques de l'électricité médicale. L'électrothérapie dans ses rapports avec la rééducation et la psychothérapie. La Presse médicale, 1910, Nr. 55.
- Llubes, Vilardosa:** Cancer y fulguracion. Revista de Medicina y Cirugia practicas de Madrid. Nr. 1, 131. 21. Juli 1910.
- Nagelschmidt, F.:** The Thermic Effects Produced by High-Frequency Currents. Archives of the Röntgen Ray. Juli 1910, Nr. 120.
- Durey, L.:** La Thermo-thérapie dans les Affections articulaires. Journal de Physiothérapie Nr. 86, 15. Februar 1910.
- Vinaj, G. S.:** I bagni di luce Kellog e la viscosimetria del sangue. Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino, Vol. XVI, Anna 73, Fasc. I.
- Olm, R.:** Ein Apparat für photographische Registrierung von Bewegungsvorgängen. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 28.
- Helbron:** Praktische Ergebnisse aus dem Gebiete der Augenheilkunde. Der Einfluss der modernen Beleuchtungsquellen auf das Auge. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 28.
- Matout:** Les propriétés physiques des rayons ultra-violetts. Presse Médicale, 12. Januar 1910.
- Bordier:** Quantitométrie des rayons ultra-violetts. Journal de Physiothérapie Nr. 87, 15. März 1910.
- Schanz, F. und Stockhausen:** Ist Schutz der Augen vor ultravioletten Strahlen notwendig? Medizinische Klinik 1910, Nr. 29.
- Birch-Hirschfeld:** Bedarf das gesunde Auge des Schutzes gegen Licht, besonders gegen solches von kurzer Wellenlänge? Medizinische Klinik 1910, Nr. 30.



# Inhalts-Verzeichnis.

Heft 8.

## Original-Arbeiten.

	Seite
<b>Reiter, Hans.</b> Einfluss der Radium-Emanation auf die Phagocytose (Opsonine) . . . . .	237

## Technische Mitteilungen.

<b>Holzknrecht, G.</b> Distanzmesser für Röntgenröhren . . . . .	244
--	-----

## Referate.

### I. Bücher.

<b>Hoffmann, F. R. A.</b> Atlas der Anatomie des Mediastinum im Röntgenbilde . . . . .	246
<b>Lüppo-Cramer.</b> Die Röntgenographie in ihrem photographischen Teil . . . . .	247
<b>Bockenheimer, Ph.</b> Leitfaden der Frakturenbehandlung für praktische Ärzte und Studierende . . . . .	247
<b>Vulpius.</b> Die Behandlung der spinalen Kinderlähmung . . . . .	248
<b>Greinacher, Heinrich.</b> Die neueren Strahlen . . . . .	248
<b>Liesegang, Paul.</b> Das lebende Lichtbild. Entwicklung, Wesen und Bedeutung des Kinematographen . . . . .	249
<b>Pohl, R.</b> Die elektrische Fernübertragung von Bildern . . . . .	250
<b>Cornelius A.</b> Die Nervenpunktlehre. Eine neue Erklärung der nervösen Leiden und ein Mittel ihnen erfolgreich entgegenzutreten. I. Band; mit einem Anhang: „Die Nervenmassage“ . . . . .	250

### II. Zeitschriften.

#### A. Röntgenstrahlen.

##### 1. Röntgendiagnostik und Allgemeines.

<b>Ménard, Maxime.</b> Aperçu général des connaissances nécessaires au praticien en Radiographie et Radioscopie . . . . .	250
<b>Bibergell.</b> Über inkonstante Skelettstücke am Fuss und ihre Bedeutung für die Beurteilung von Röntgenbefunden etc. . . . .	251
<b>Iselin.</b> Gabelgelenk am Ellenbogen nach teilweiser Resektion im Kindesalter . . . . .	251
<b>Peltesohn, Siegfried.</b> Über Tibia recurvata im Gefolge der Coxitis . . . . .	252

##### 2. Röntgentherapie.

<b>Bozzolo.</b> Terapia delle splenomegalie primitive . . . . .	253
<b>Lenglet.</b> La radiothérapie guérit-elle la maladie de Paget? . . . . .	253
<b>Ceresole, G.</b> La cura delle artriti e delle miositi blenorragiche coi raggi Röntgen . . . . .	253
<b>Pirie, Howard.</b> The use of X-Rays in skin diseases and other affections . . . . .	254
<b>Bordier, H.</b> A novel technique for radio-therapeutic epilation . . . . .	255

3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen. Seite

<b>Eijkman, P. H.</b> Photographische Probleme in der Röntgenologie . . .	255
<b>Béla, Alexander.</b> Über Röntgenbilder . . . . .	256
<b>Köhler, A.</b> Zur Vereinfachung der Herstellung der Alexanderschen plastischen Röntgenogramme . . . . .	256
<b>Compton, Carl Taylor.</b> Eine Studie über den Wehneltunterbrecher . .	257

*B. Radium.*

1. Radiumtherapie etc.

<b>Davidsohn, Felix.</b> Über den derzeitigen Stand der Frage der Radium- emanation . . . . .	258
<b>Berry, A. J.</b> The Adsorption of Uranium X by Barium Sulphate . . .	258
<b>v. Sensel, G.</b> Versuche zur Trennung des Uran und Uran X auf elektro- lytischem Wege und durch Kathodenzerstäubung . . . . .	258

*C. Verwandte Gebiete.*

Fulguration, d'Arsonvalisation, Diathermie, ultraviolettes Licht,  
Finsentherapie, wissenschaftliche Photographie etc.

<b>Richter.</b> Was leistet die Fulguration im Dienste der Gynäkologie? . .	259
<b>Imbach, F.</b> Bericht über das Bürgerspital Zug für das Jahr 1909 . . .	260
<b>Nicoletti.</b> Über vier mit Fulguration behandelte Fälle . . . . .	260
<b>Gorodischtsch, S. M.</b> Wasserdynamoturbinen und deren Anwendung in der Elektrotherapie der Harnneurosen . . . . .	261
<b>Schiperskaja, A. K.</b> Zur Frage von der Finsenbehandlung der durch Streptokokken hervorgerufenen Hautleiden . . . . .	262
<b>Scheffer.</b> Über mikrokineamatographische Aufnahmen . . . . .	262
<b>Reicher.</b> Mikrokineamatographische Aufnahmen bei Dunkelfeldbeleuch- tung und Makrokineamatographie . . . . .	262
<b>Trivelli, A. P. H.</b> Beitrag zu einer Theorie des Reifungsprozesses der Silberhaloide . . . . .	263
<b>Kongresse</b> . . . . .	264

Literatur-Übersicht.

<b>Bücher</b> . . . . .	264
<b>Zeitschriftenliteratur:</b>	
a) Röntgenstrahlen . . . . .	265
b) Radium . . . . .	267
c) Verwandte Gebiete . . . . .	268

*Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, **Originalmitteilun-  
gen, Bücher und Separatabdrücke** aus den für dieses Blatt in  
Betracht kommenden Gebieten an*

***Dr. med. Albert E. Stein in Wiesbaden, Taunusstrasse 1**  
oder an die Verlagsbuchhandlung **J. F. Bergmann in Wiesbaden** ein-  
zusenden.*



**Zentralblatt**  
für  
**Röntgenstrahlen, Radium**  
und verwandte Gebiete

herausgegeben von  
**Dr. Albert E. Stein**  
in Wiesbaden.

**Prof. Dr. Ph. Bockenheimer**  
in Berlin.

**Prof. Dr. G. von Bergmann**  
in Berlin.

Redaktion: **Dr. Stein**, Wiesbaden, Taunusstrasse 1.

---

**I. Jahrgang.**

**1910.**

**Heft 9 u. 10.**

---

**Original-Arbeiten.**

Aus der Königlichen Chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin.  
(Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Bier).

**Knochenveränderungen bei Lues hereditaria heranwachsender Kinder im Röntgenbild, unter besonderer Berücksichtigung des chronischen Kniegelenkergusses<sup>1)</sup>.**

Von

**Marinestabsarzt Dr. zur Verth.**

Hierzu die Tafeln IX—XI.

Die Unterscheidung des kongenitalluetischen Knies heranwachsender Kinder vom tuberkulösen Knie gehört zu den schwierigen chirurgischen Aufgaben. Gewiss ist die Doppelseitigkeit ein Hinweis auf den luetischen Ursprung der Affektion; aber es gibt doppelseitig erkrankte tuberkulöse Kniee und noch mehr einseitig erkrankte luetische. Oft helfen gleichzeitig bestehende andere syphilitische Krankheitszeichen besonders Keratitis parenchymatosa; aber die Keratitis parenchymatosa ist kein sicheres Zeichen von Lues, und vor allem können alle anderen Krankheitssymptome fehlen. Geht doch nach v. Hippels Untersuchungen die Gonitis luetica der Keratitis parenchymatosa vielfach voraus. Der Wassermannschen Reaktion scheint gerade bei der Lues con-

<sup>1)</sup> Nach einem Vortrag auf der 39. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin am 30. März 1910.

genita, wie sie auch ausfallen möge, eine gewisse Beweiskraft innewohnen, aber sie auszuführen, ist nicht jedermanns, besonders nicht eines Chirurgen Sache.

Ich habe mir deshalb die Aufgabe gestellt, zu untersuchen, ob es mittels des Röntgenverfahrens gelingt, für die Diagnose sichere Anhaltspunkte zu gewinnen. Da diesem Hydrops zumeist eine Synovitis zu Grunde liegt, waren die Aussichten auf ein Gelingen dieses Versuches von vorneherein nicht sehr begründet. Wenn nun meine Ergebnisse zunächst auch im wesentlichen negativ sind — wie das nach einer Bemerkung im Atlas Hahn und Deyke-Pascha<sup>1)</sup> zu erwarten war — so glaube ich doch, dass die Mitteilung dieser Resultate und einiger nebenher gemachten positiven Befunde nicht unwillkommen sein wird.

Wir haben in den letzten beiden Jahren etwa 50 Kniegelenke mit chronischen Ergüssen, die klinisch und anamnestisch luesverdächtig waren, geröntgent. Ich bitte Sie, mit mir den Weg der Irrtümer zu gehen, da er sie am ersten vor Fehldiagnosen bewahren wird.

Abb. 1, Taf. IX zeigt der Epiphysenlinie parallel in der Metaphyse verlaufende eigentümliche Quernarben am oberen Tibiaende, die mir zuerst bei einem hereditärluetischen 6jährigen Knaben aufielen. Ich habe sie weiter verfolgt und mich bald an der Hand der Literatur und weiterer Fälle überzeugt, dass sie für Lues nicht typisch sind, vielmehr bei Rhachitis nicht selten beobachtet und mitgeteilt sind. Aber die Untersuchung der weiteren Gelenke brachte bei dem Knaben doch eine Überraschung. Das Bild des Handgelenks (Abb. 2, Taf. IX), das am Radius ähnliche, allerdings nicht ganz so ausgesprochene Narben zeigte, ergab eine Spina ventosa am vierten rechten Mittelhandknochen, die vorher und nachher klinisch überhaupt nicht in Erscheinung trat. Ein nach ungefähr drei Monaten nach energisch durchgeführter Allgemein-Jodkali- und Quecksilbertherapie genommenes Bild zeigte, dass die Behandlung ihren Einfluss auf Spina ventosa, wie Epiphysenarben, nicht vermissen liess. Wenn ich also von diesem Knaben, dessen Lues durch Anamnese — Vater gab Lues zu — durch andere Erscheinungen — multiple Gummata der Unterhaut — und durch die positive Wassermannsche Reaktion bestätigt war, einen Schluss auf die Röntgendiagnose ziehen will, so kann ich als verwertbar die zufällige Entdeckung von für Lues

<sup>1)</sup> Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Ergänzungsband 14, 1907, S. 8.

mehr oder minder charakteristischen Nebenbefunden, die keine klinischen Erscheinungen machen, anführen.

Weniger erfolgreich war die zweite der verfolgten Spuren. Es waren uns an den Epiphysenlinien der Kniegelenke mit Hydrops lueticus vielfach Doppelkonturen aufgefallen, die eigentümliche inselartige Zwischenstücke ergaben. Sie wurden an allen Epiphysenlinien beobachtet. Näheres Eingehen auf diese Zwischenstücke zeigte, dass es einfach Projektionserscheinungen waren, insofern sich die Epiphysenlinie der der Platte aufliegenden Schicht nicht mit der von ihr entfernten deckte.

Auf die vielfachen Veränderungen leichter oder ausheilender Rhachitis — schwere Rhachitis ist ja unverkennbar — die meist in starken Schatten an der Epiphysenlinie und mehr oder minder regelmäßiger und ausgeprägter Aufhellung diaphysenwärts bestehen, brauche ich nur aufmerksam zu machen, um Irrtümer zu vermeiden.

Nachdem meine Bemühungen ein röntgenologisches Zeichen für die luetische Natur des chronischen Hydrops bei diesen etwa 50 Kniegelenken mit chronischem Hydrops zu finden erfolglos waren, habe ich diese Untersuchungen als zwecklos aufgegeben und glaube zur Diagnose des Hydrops genu syphiliticus auf eine Unterstützung durch Röntgenstrahlen verzichten zu müssen.

Ich habe mich nun der röntgenologischen Durchforschung des Knochensystems älterer hereditärluetischer Kinder überhaupt zugewandt und möchte auf einige Befunde noch mit wenigen Worten eingehen.

Man hat diffuse Lues der Diaphyse als die typische Knochenveränderung der Lues hereditaria im zweiten Kindesalter bezeichnet und besonders auf die Säbelscheidentibia hingewiesen. Wiederholt findet sich dabei das gesteigerte Längenwachstum der Tibia erwähnt, sodass sie sich krümmt und mit einem Bogen vergleichen lässt, bei dem die Fibula die Sehne darstellt. Bild 7, Tafel XI möge Ihnen zeigen, dass auch die Fibula in den Prozess einbezogen werden kann. Dabei ist die Krümmung der Tibia trotzdem eingetreten, ein Ereignis, das die Erklärung der Krümmung der Tibia durch gegen die Fibula gesteigertes Längenwachstum als unzureichend erscheinen lässt.

Der Prozess kann periostal entstehen und sich immer mehr auf den ganzen Durchschnitt des Knochens ausbreiten; auf Abbildung solcher Fälle verzichte ich.

Ähnliche Vorgänge spielen sich an Ulna und Radius ab und zwar zeigt Figur 3 und 4, Tafel IX, einen 12jährigen Knaben, bei dem links die Ulna, rechts der Radius im grössten Teil seiner Diaphyse zu einer unregelmässig verdichteten und aufgehellten, undifferenzierbaren, von Wellenlinien begrenzten Knochenmasse verändert ist.

Doch ist die diffuse Diaphysenerkrankung nicht die einzige für Lues hereditaria älterer Kinder charakteristische Veränderung. Bild 8, Tafel XI, zeigt multiple Gummata bei einem 11jährigen Mädchen, dem vierten Kinde angeblich gesunder Eltern. Der älteste Bruder ist gesund (17 Jahre), das zweite und dritte Kind sind als Säuglinge gestorben. Das Mädchen bekam im 7. Lebensjahre Keratitis parenchymatosa, der im 8. Jahre Knochenschwellungen folgten. Es zeigt ausser den multiplen Gummata eine Andeutung von Sattelnase und tonnenförmige Zähne.

Endlich kann sich die Lues hereditaria tarda auch an den Epiphysenfugen lokalisieren.

Davon möge das Bild eines 8jährigen Knaben, des einzigen Sohnes einer toten Mutter, der seit seiner frühesten Jugend an Augenkrankheiten litt, ein Beispiel sein. Seit dem 3. Lebensjahr traten Weichteilgummata auf, denen in den folgenden Jahren langsame Einsenkung des Nasenrückens und Perforationsbildung im harten Gaumen folgte. Wassermann positiv. Als wir seine Epiphysenlinien röntgten, zeigte sich uns das eigentümliche Bild 5, und 6, Tafel X. Mir scheint es nur als multiple Gummata in einer rhachitischen Epiphysenzone erklärbar. Besonders tief schneidet am linken Ulnaköpfchen ein Gumma ein. Die Gummata ergeben nebeneinander die von der Umgrenzung syphilitischer Geschwüre her bekannte Guirlandenlinie. Von der Osteochondritis syphilitica Wegeners ist die Affektion leicht zu unterscheiden. Eine Andeutung der Guirlandenform zeigte bei dem Knaben auch die Epiphysenlinie des Hüftbeins. Doch fand ich ähnliche Formen am Hüftbein auch bei Gesunden. Ebenfalls sind guirlandenförmige Epiphysenlinien an den Köpfen der Mittelhandknochen und am Calcaneus nicht selten. Sie lassen jedoch die bei dem Knaben in den Radiusmetaphysen am Handgelenk sichtbaren Veränderungen vermissen und gehören in den Bereich des Normalen. Auch diese Veränderungen sind in gleichmässigen rundlichen Linien gehaltene Aufhellungen, während die Aufhellungen bei Rhachitis ganz unregelmässige Formen zeigen.

Für die Diagnose, Lues bestätigend, könnte hier wieder, falls es noch notwendig wäre, der auffällige Widerspruch zwischen

Schwere des Befundes und klinischen Erscheinungen verwendet werden.

Schon bei Abb. 6, weniger bei 5, Tafel X fällt die Knochenatrophie<sup>1)</sup> auf. Der Knabe wurde zur Schliessung seines Gaumendefektes in die Klinik aufgenommen; hier stürzte er beim Spielen auf ebenem Boden und brach dabei den Oberschenkel, gewiss ein seltenes Ereignis bei einem 8jährigen Knaben. Die Röntgenbilder ergaben als prädisponierende Ursache eine starke Atrophie des ganzen Knochensystems, die besonders sich in längs verlaufenden Aufhellungen dokumentierte. Da eine Nachbildung dieser zarten Veränderungen nur undeutlich wiedergegeben werden kann, verzichte ich auf sie. Den Satz, dass Knochenatrophie gegen die Diagnose Lues spricht, (Rumpel, Hahn, Deyke-Pascha und andere), möchte ich dadurch nicht erschüttern; vielmehr glaube ich mit Preiser<sup>2)</sup> die Atrophie auf die Rhachitis schieben zu müssen; allerdings kann die Lues, die sich in Gestalt von Gummata wenigstens an Unterarmen in den distalen Verknöcherungszonen lokalisiert, zur Vermehrung der Atrophie beigetragen haben.

Also das Proteusgesicht, das die Lues überall auszeichnet, zeigt sie auch in den Knochenveränderungen ihrer hereditären Form bei heranwachsenden Kindern.

## Über die Absorptionsfähigkeit des Bleiglasses.

Von

**Heinz Bauer**, Berlin.

Mit 1 Abbildung im Text.

Bei der Bedeutung Röntgenstrahlen stark absorbierender Materialien für die Herstellung von Schutzvorrichtungen und damit für die gesamte Röntgenologie dürfte eine vergleichende Aufnahme über die Durchlässigkeit verschiedener Bleiglassorten Interesse haben. Unter allen Schutzmaterialien ist nämlich Bleiglas das sympathischste, da es ausserordentlich sauber und leicht zu reinigen ist, und ausserdem das Blei so fest gebunden enthält, dass es überall und ständig ohne die Gefahr einer Bleivergiftung angewendet werden kann, was bei unbekleidetem Blei und anderen Bleiverbindungen durchaus nicht der Fall ist. Professor Krause,

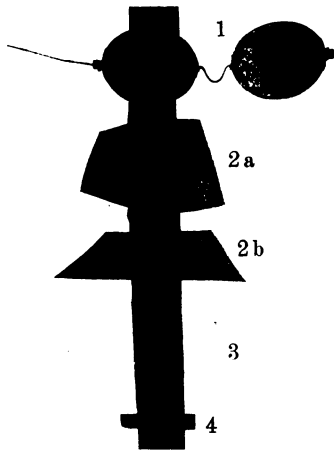
<sup>1)</sup> Bei der Wiedergabe weniger deutlich als im Original.

<sup>2)</sup> Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. XII, 1908, S. 81. (Fall 2 Preisers hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem 8jährigen Knaben.)



Bonn hat auf dem letzten Röntgenkongress zu Berlin in dankenswerter Weise darauf hingewiesen.

Die Anwendung des Bleiglasses ist dadurch bis heute meines Erachtens eine verhältnismässig beschränkte, weil die Ansichten über die Absorptionsfähigkeit dieses Materials sehr weit auseinandergehen. Bleiglasproben, die ich nun aus verschiedenen Fabriken bezog, zeigten ausserordentlich grosse Differenzen in Bezug auf die Strahlendurchlässigkeit. Die beigedruckte Aufnahme verschiedener Bleiglassorten lässt das deutlich erkennen. Es sind hier verschiedene Bleiglassorten nebeneinandergelegt, die sämtlich in der Stärke (2 mm) übereinstimmen. Nur bei Nr. 2 a und b handelt es sich um dieselben Bleiglassorten, jedoch ist a 4 mm, b 2 mm stark. Nr. 4 ist ein 2 mm starkes Bleistück, und über sämtliche Bleiglasstücke ist ein 2 mm starker Bleistreifen gelegt.



Wie die Aufnahme deutlich erkennen lässt, ist Nr. 3 eine Bleiglassorte, die diesen Namen im röntgenologischen Sinne insofern nicht verdient, als ihre Absorption die des gewöhnlichen Glases kaum übertrifft. Die Absorption in den Sorten 1 und 2 ist eine wesentlich grössere, steht allerdings immer noch hinter der des metallischen Bleis (Nr. 4) zurück; denn durch dieses Stück kann man die Konturen des darübergerlegten Bleistreifens nicht mehr erkennen, während solche bei Nr. 1 und Nr. 2 noch deutlich zu Tage treten. Dass ich bei Nr. 1 eine Bleiglasbrille nahm, geschah mit Absicht, um die Schutzfähigkeit dieses bei Röntgenologen ja weit verbreiteten Apparates zu prüfen.

Es stellte sich, wie vorauszusehen war, bei einer Rückfrage bei den verschiedenen Fabriken heraus, dass die Absorptionsfähig-

keit mit dem Bleigehalt zusammenhängt und dass dieser in weiten Grenzen schwankt. Man nannte mir 10 bis 80 ‰. Während der Mennigezusatz in Nr. 3 10 ‰ beträgt, enthalten 2a und b 40 ‰. Den gleichen Gehalt dürfte auch Nr. 1 haben. Wie man sieht, lässt sich der Bleizusatz und damit die Absorptionsfähigkeit noch wesentlich steigern, sodass die letztere der des rein metallischen Bleis, von der Nr. 2 kaum noch weit entfernt ist, nahezu gleichkommen dürfte. Allerdings nimmt mit zunehmendem Bleigehalt die Klarheit des Glases ab, es wird trübe und schlierig. Aus diesem Grunde scheint man auch für die Schutzbrille ein weniger stark bleihaltiges Glas verwendet zu haben. Für die meisten röntgenologischen Zwecke dürfte aber ein solches schlieriges Glas durchaus verwendbar sein. Jedenfalls ergibt sich, dass zwischen den unter dem Namen „Bleiglas“ im Handel vorkommenden Glasarten grosse Unterschiede hinsichtlich des Bleigehaltes und der Absorptionsfähigkeit bestehen, und dass es unbedingt darum nötig ist, darauf zu achten, dass für Schutzzwecke nur ein Glas mit sehr starkem Bleigehalt verwendet wird.

Ausserordentlich interessant ist schliesslich das Verhalten von 2a und 2b. Das 4 mm starke Stück (a) weist gegenüber dem 2 mm starken Stück (b) gleicher Qualität keine merkliche Differenz in der Absorption auf. Ein gleiches Verhalten lässt sich bei fast allen Körpern nachweisen. Von einer gewissen Stärke ab wächst die Absorption nur noch unmerklich mit zunehmender Dicke. Auf diese für die praktische Röntgenologie höchst bedeutsame Tatsache werde ich demnächst eingehender zu sprechen kommen.

## Referate.

### I. Bücher.

**Hans Arnsperger**, Heidelberg. Die Röntgenuntersuchung der Brustorgane und ihre Ergebnisse für Physiologie und Pathologie.

263 S. Leipzig 1909. Verlag von F. C. W. Vogel, geh. Mk. 12.

Im ersten Teil werden die normalen, im zweiten die pathologischen Befunde bei der Röntgenuntersuchung der Brustorgane behandelt. Mit Recht haben die normalen Bilder eine ausführliche Besprechung erfahren, weil sich auf ihrem Studium die ganze Röntgendiagnostik aufbaut, da nur mit Hilfe der genauesten Kenntnis des normalen Bildes die komplizierten Befunde der mannigfachen pathologischen Veränderungen der Brustorgane analysiert werden können. A. warnt vor einer einseitigen Überschätzung der

Röntgenuntersuchung und lässt nur die Deutung solcher Befunde gelten, die durch die pathologische Anatomie aufgeklärt und bestätigt sind.

In erster Linie dient das Buch praktischen Bedürfnissen; es zeigt, was die Röntgenuntersuchung bei Erkrankungen der Brustorgane leistet und in welchen Fällen die Anwendung des Verfahrens neben den anderen Methoden unerlässlich ist, dann wird aber auch die Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die Aufklärung streitiger Fragen der Physiologie und Pathologie erörtert. Ein erschöpfendes Literaturverzeichnis ist beigefügt. 52 Röntgenogramme auf 27 Tafeln geben typische Krankheitsbilder wieder.

Graessner-Cöln.

**Henning Waldenström**, Stockholm. Die Tuberkulose des Collum femoris im Kindesalter und ihre Beziehungen zur Hüftgelenkentzündung.

Stockholm 1910. P. A. Norstedt u. Söner; — 98 Seiten.

W. vertritt die Ansicht, dass ein tuberkulöser Collumherd beim Kinde so früh als möglich extirpiert werden soll, und zwar ehe ein Übergreifen auf das Gelenk stattgefunden hat. Als ein Haupthilfsmittel zur Diagnose verwendet er die Röntgenphotographie, und er führt uns eine grosse Anzahl von tuberkulösen Herden im unteren und oberen Collum vor. Erstere bilden die häufigere Lokalisation und enthalten fast immer Sequester; letztere zeigen in ihrem Endstadium Ähnlichkeit mit der Coxitis, der Coxa vara und der Arthritis deformans. In Röntgenbildern durch die mit Zinnober injizierten kindlichen Femora fand W. die Beobachtungen Lexers bestätigt, dass am Collum je ein oberes und ein unteres Gefäss für die Blutversorgung vorhanden ist, und hieraus erklärt sich die Verbreitungsweise der Tuberkulose.

Die der Arbeit beigefügten Röntgenbilder sind sehr deutlich reproduziert, die Pausen sind dadurch besonders instruktiv, dass das Caput, das Collum und die ev. Sequester schwarz bezeichnet sind; die Epiphysenlinie und die tuberkulösen Erweichungsherde geben durch ihre weisse Einzeichnung einen guten Kontrast dagegen ab.

E. Mayer-Cöln a. Rh.

**Röntgenhandbuch.** Eine kurze Anleitung zur Technik der medizinischen Röntgenographie mit besonderer Berücksichtigung der photographischen Entwicklungstechnik.

46 Seiten mit 43 Abbildungen auf 12 Tafeln. Verlag der Dr. C. Schleussner Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. 1909. Preis Mk. 1.50

Das kleine Handbuch ist als neue Auflage der zur Zeit des I. Röntgenkongresses von der Firma Schleussner herausgege-

benen und von A. Köhler verfassten Broschüre „Röntgenphotographie“ entstanden und enthält auch jetzt wiederum zunächst einen technischen Teil, in welchem Köhler in kurzer, präziser und anschaulicher Weise die Technik der einzelnen Skelett- und Eingeweideaufnahmen schildert. Auf 12 Tafeln werden teilweise in Autotypie, teilweise in photographischem Druck die einzelnen Aufnahmen durch vorzüglich gelungene Bilder illustriert.

Der photographische Teil des Buches befasst sich mit der Aufnahmetechnik im allgemeinen, mit der Aufbewahrung der Platten und vor allen Dingen natürlich mit der Entwicklung. Sehr nützlich ist eine im Anschluss hieran gegebene Fehlertabelle, in welcher die auf den Platten erfahrungsgemäß zuweilen auftretenden Fehler, sowie zugleich auch deren Ursache, Vorbeugung und Abhilfe geschildert werden.

Stein - Wiesbaden.

**H. Boruttau** und **L. Mann**. Mitherausgeber für den Röntgenband **M. Levy-Dorn** und **P. Krause**. Handbuch der gesamten medizinischen Anwendungen der Elektrizität.

Band I. 600 Seiten, 4°. Verlag von Dr. Werner Klinkhardt, Leipzig 1909.  
Preis geh. Mk. 30.

Der erste Band dieses gross angelegten Werkes enthält:

Starke, Elektrophysik 105 Seiten.

Bredig, Physikalische Chemie und Elektromedizin 113 Seiten.

Nernst, Theorie der elektrischen Nervenreizung 10 Seiten.

Boruttau, Medizinische Elektrotechnik 102 Seiten.

Derselbe, Elektrophysiologie 120 Seiten.

Derselbe und Batelli, Elektropathologie 125 Seiten.

Herr Starke bietet eine Darstellung der Grundlagen der physikalischen Elektrizitätslehre, etwa von dem Inhalte des elektrischen Teiles der allgemeinen Universitätsvorlesung über Experimentalphysik. Seine Auseinandersetzungen sind klar und scharf und, soweit ich gesehen habe, ohne jeden Tadel. Sie sind im Tone eines Canons oder eines Repetitoriums gehalten und zur Wiederauffrischung früherer systematischer Kenntnisse zum Nachschlagen vorzüglich geeignet. Gewiss wird damit einem Teil der das Kompendium benutzenden Ärzte gedient sein.

Als zweiter tritt Herr Bredig auf den Plan und behandelt Physikalische Chemie und Elektromedizin. In gründlicher Darstellung wird, ein Grundgesetz an das andere gereiht und hie und da auf medizinische Gebiete übergegriffen. Mit Wehmut gedenke ich bei der Lektüre der physikalischen Chemie ihres

Breslauer Lehrers Richard Abegg, eines unserer Besten, den der Tod so jung aus der Luftschiffergondel warf. Herr Bredig schliesst mit einem Hinweis auf die elektrothermischen Wirkungen und erwähnt dabei die F. Fischersche Ozondarstellung mittelst des eleganten Ozonventilators.

Auf eine interessante Darstellung der physikalisch-medicinischen Theorie der Nervenreizung von Nernst folgt Boruttaus Allgemeine medizinische Elektrotechnik, temperamentvoll und fast mit englischer Gegenständlichkeit behandelt. Aus allem spricht die intime Bekanntschaft mit der täglichen Praxis, und nur hin und wieder erkennt der Elektrotechniker lächelnd, dass hier der Arzt schreibt. Eine grosse Zahl allgemeiner Ansichten erweckt lebhaftes Interesse.

Die weiteren Abschnitte Elektrophysiologie und Elektropathologie enthalten des Wichtigen vielerlei. Doch wird von einer kurzen Besprechung nicht verlangt, dass sie auf diese grossen Gebiete näher eingeht. Alles in allem muss man dem Erscheinen der weiteren Bände des Werkes mit Spannung entgegensehen.

Heilbrun-Berlin.

**Robert Fürstenau, Berlin.** Die Technik der Röntgenapparate.

(Bibl. der gesamten Technik. B. 138). Verlag von Dr. Max Jäneck e, Hannover 1910. 168 S. mit 84 Abbildungen. Preis geb. Mk. 3.60.

Fürstenau hat eine hübsche Zusammenstellung der wichtigsten Tatsachen der Röntgentechnik geliefert, die gewiss vielen Ärzten von grossem Nutzen sein wird. Der Verfasser bringt in einfacher Sprache und ohne hohe Theorie, aber doch so, dass er stets verständlich auf das Wie und Warum der Dinge eingeht, im ersten Abschnitt eine kurze Auseinandersetzung darüber, wie Röntgenstrahlen sind und wie sie entstehen. Das zweite Kapitel behandelt ebenso das Röntgen-Instrumentarium, zeigt Verlauf von Primär- und Sekundär-Strom, den Sinn der Walter-Schaltung und die verschiedenen Unterbrecherformen. Das dritte Kapitel behandelt die Röntgenröhren und widmet dabei den gebräuchlichen Typen eine eingehendere Schilderung. Der vierte Abschnitt, der die ganze zweite Hälfte des Buches ausmacht, fasst schliesslich alles übrige als Hilfsapparate zusammen.

So wird das Werkchen, das aus der Praxis für die Praxis geschrieben ist, in der Röntgenliteratur, soweit sie der elektrotechnischen, nicht der medizinischen Seite gewidmet ist, einen wohlverdienten Platz einnehmen.

Heilbrun-Berlin.

**Wickham und Degrais, Paris. Radiumtherapie. Instrumentarium, Technik, Behandlung von Krebsen, Keloiden, Naevi, Lupus, Pruritus, Neurodermitiden, Ekzemen, Verwendung in der Gynäkologie.**

Mit einem Vorwort von Prof. Alfred Fournier. Autorisierte deutsche Ausgabe von Dr. Max Winkler. Luzern: mit einer Einführung von Prof. Dr. Jadassohn, Bern. 267 Seiten mit 72 Textfiguren und 20 mehrfarbigen Tafeln. Verlag von Julius Springer, Berlin 1910. Preis Mk. 15, geb. Mk. 17.40.

In dem vorliegenden Werk ist zum erstenmal der Versuch gemacht worden, die externe Radiumtherapie einer zusammenfassenden, dem heutigen Standpunkt dieser Disziplin in nahezu vollständiger Weise gerecht werdenden Darstellung zu unterziehen. Der Umstand, dass die beiden Autoren dieses Werkes als die eigentlichen Begründer der externen Radiumtherapie angesehen werden können, und daher über die reichste und weitgehendste Erfahrung verfügen, erhöht den Wert des Buches, welches man wohl mit Recht als das Standard-Werk der externen Radiumtherapie bezeichnen darf.

Das Buch, dem im Original Prof. Fournier-Paris und in der Übersetzung Prof. Jadassohn-Bern empfehlende Geleitwörter gewidmet haben, zerfällt in einen allgemeinen theoretisch-technischen und in den speziellen praktischen Teil. Gerade der theoretische Teil wird auch für denjenigen, der sich nicht speziell mit der hier in Betracht kommenden Materie befasst hat oder befassten will, von hohem Interesse sein. Handelt es sich doch hier um einen Stoff, welcher Probleme behandelt, die geeignet sind, teilweise ganz neuen Anschauungen auf dem Gebiete der exakten Naturforschung zum Siege zu verhelfen. Im Rahmen des kurzen Referats kann natürlich auf die Theorien der Verff. nicht des Näheren eingegangen werden; dagegen dürften doch auch hier einige Hinweise auf die Art der interessanten Technik, welche die Autoren angewandt haben, am Platze sein. W. u. T. verwenden zwei Typen von Apparaten: einen Typus, bei dem die radioaktiven Salze aussen aufgeklebt sind, und einen andern Typus, bei dem sie in Röhren eingebracht sind. W. hat die Filtermethode in die Radiumtherapie eingeführt. Er schiebt zwischen Radiumsalzträger und Haut Wattlagen ein, welche mit Goldschlägerhäutchen oder mit Aluminiumblättchen umkleidet sind. Hiermit vermag er die Aktivität seiner Apparate ganz beliebig zu vermindern oder zu vermehren. Von der in Deutschland angewandten Methode der Einbringung von radioaktiven Lösungen, Salben etc. scheinen die Verff. wenig zu halten; denn diese Methode wird kaum erwähnt und es wird ihr jede Exaktheit abge-

sprochen. Indessen hätten doch die Versuche deutscher Autoren, insbesondere die Arbeiten aus der Czernyschen Klinik und das Buch von Wetterer-Mannheim verdient, etwas näher besprochen oder wenigstens erwähnt zu werden. Bei uns in Deutschland pflegt man in dieser Beziehung ausführlicher zu sein. Auch die ganze Emanationstherapie wird von den Verff. übergangen und erst „für die Zukunft“ aufgespart, als ob in dieser Beziehung bisher noch gar nichts erreicht worden wäre. Allerdings hätte man hier im wesentlichen nur von deutschen Erfolgen berichten können!

W. und D. unterscheiden bei der Anwendung der Radiumsalze eine „verkürzte Applikationsdauer“, eine „verlängerte Applikationsdauer“ und das sogenannte „Kreuzfeuer“. Letzteres bezweckt eine Konzentrierung der Wirkung in die Tiefe und besteht darin, dass mehrere Apparate seitlich und einander gegenüberliegend angebracht werden und mit mehrmaligem Wechsel ihrer Lage eine halbe Stunde einwirken.

Die Messung der verfügbaren Radioaktivität erklären W. und D. für einen der wichtigsten Faktoren der ganzen Therapie und zwar handelt es sich sowohl um die qualitative Analyse der verwandten Strahlen ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ), als auch um die quantitative Analyse. Sehr wichtig ist der Umstand, dass „die Apparate selbst ein eigenes Leben besitzen und einen spontanen, mehrere Monate dauernden Reifeprozess durchmachen“. Jeder Apparat muss daher öfters gemessen werden. W. und D. schlagen vor, sich auf eine bestimmte Bezeichnung bei der Messung zu einigen, ähnlich wie man dies bei der Röntgentherapie tut, um dadurch die sehr grossen Zahlen, die jetzt für die Radioaktivitätseinheiten angewandt werden, zu vermeiden. Sie empfehlen nach Beaudoin den Ausdruck „Kiluran“ (Kilo-Uranium) oder aber nur den Buchstaben „U“ zu gebrauchen.

Der praktisch-therapeutische Teil, welcher mit zahlreichen Abbildungen und Farbentafeln ausgestattet ist, bietet eine Fülle von interessanten und oft geradezu frappierenden Mitteilungen, welche indessen im Original eingesehen werden müssen. Die Krankheiten, die hauptsächlich zu der erfolgreichen Bestrahlung herangezogen wurden, sind bereits in dem Titel des Buches in der Hauptsache angeführt (vergl. oben den ausführlichen Titel). Es bleibt natürlich abzuwarten, ob die hervorragenden Erfolge von W. und D. in diesem Umfange auch von anderer Seite bestätigt werden können. Der aufmerksame Leser des Buches wird zweifellos zu der Überzeugung gelangen, dass die externe Radiumtherapie

einer grossen Zukunft entgegengeht. Er wird aber gleichzeitig sich nicht verhehlen dürfen, dass ihre exakte Anwendung mit nicht geringen Schwierigkeiten verknüpft ist und dass es bei weitem nicht damit getan ist, ein radioaktives Präparat zu besitzen und es auf die Haut aufzulegen, wenn man Erfolge erzielen will, die ähnlich denen sind, welche hier geschildert werden. Die Radiumtherapie verlangt ebenso wie die Röntgentherapie ein genaues Studium von Theorie und Technik und wird nur in der Hand vorsichtiger und genau erst das Für und Wider prüfender Ärzte von dauerndem Nutzen für die Patienten sein.

Stein-Wiesbaden.

**H. Kaufmann.** Das Radium und die Erscheinungen der Radioaktivität.

Stuttgart. Strecker und Schröder. 1910. 92 Seiten.

Preis geh. Mk. 1, geb. Mk. 1,40.

Das kleine Büchlein ist für den gebildeten Laien geschrieben und diesem Zwecke hervorragend angepasst. Dementsprechend wird es auch dem Mediziner so viel von der Kenntnis des Radiums vermitteln, als er zum Verständnis der therapeutischen Anwendungen braucht.

Ein besonderer Vorzug scheint dem Ref., dass auch die Beziehungen der Radiumemanation zu den Heilquellen im modernsten Sinne und relativ ausgiebig behandelt sind.

Loewenthal-Braunschweig.

**L. Deutmann,** den Haag. Radium und Stoffwechsel.

München, Otto Gmelin, 1910.

Die Arbeit untersucht die Wirkung von Emanationsbädern und -Inhalationen nach verschiedener Richtung; besonders betont Verf. die vermehrte NaCl-Ausfuhr, die er zu den Heilwirkungen der Radium-Emanation in direkte Beziehung bringt. Beweisend sind die Versuche des Verf. nicht, aber anregend; auffallend sind die positiven Resultate bei sehr geringfügiger Dosierung der Emanation.

Loewenthal-Braunschweig.

**Curt Schmidt.** Die Photographie im Dienste wissenschaftlicher Forschung.

A. Hartlebens Verlag. Wien und Leipzig. Preis Mk. 2.

In dem vorliegenden dritten Bändchen der „Naturwissenschaftlichen Taschenbibliothek“ wird in gedrängter Form die Anwendung der Photographie auf die wissenschaftliche Forschung besprochen. Den Leser dieser Zeitschrift interessieren besonders die Kapitel über „Röntgenphotographie“ und „Photographie ohne Licht“. Wie



in den übrigen Abschnitten des Werkes schliesst sich auch hier die Behandlung des Stoffes eng an die geschichtliche Entwicklung des einzelnen Wissenszweiges an. Die Darstellungsweise ist eine durchaus elementare. Im Kapitel „Röntgenphotographie“ werden in Anlehnung an Röntgens klassische Versuche die verschiedenen Formen und Anwendungsweisen der Vakuumröhre diskutiert. Gute Illustrationen erläutern ein komplettes Röntgeninstrumentarium und die Herstellung von Röntgenaufnahmen allgemein. Die Art und Wirkungsweise des nach Dessauer und Wiesner zur Trennung der primären und sekundären Strahlen konstruierten Strahlenfilters wird erklärt. Ausser dem medizinischen Anwendungsgebiete der Röntgenphotographie ist deren Anwendung zur Prüfung von Perlmuscheln erwähnt.

Das Kapitel über „Photographie ohne Licht“ bringt in mehr geschichtlichen wie theoretischen Erörterungen das Wichtigste über Becquerel-Strahlen und die Entdeckung der Elemente Radium, Polonium, Aktinium. Dem Russel-Effekt ist ein breiterer Raum gewidmet. Wenn die Zusammenstellung bei der gegebenen Knappheit des Raumes keine erschöpfende sein konnte, so erscheinen die durch zahlreiche Illustrationen erläuterten Darlegungen des Verf. geeignet, dem Fachmann und Laien in manchen Fällen erwünschte Auskunft und Anregung zu bieten.

Ed. Schloemann-Düren.

**Ph. Bockenheimer, Berlin.** Atlas chirurgischer Krankheitsbilder in ihrer Verwertung für Diagnose und Therapie.

2. verbesserte Auflage. 150 farbige Abbildungen auf 12 Tafeln nebst erläutermendem Text. Verlag von Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien 1910. 12 Lieferungen à Mk. 3. 1. Lieferung (Tafel 1—9).

Der vorliegende Atlas ist in seiner vor 2 Jahren erschienenen 1. Auflage von der gesamten Fachpresse so vorzüglich kritisiert worden, dass eine Empfehlung der jetzt erscheinenden noch weiter verbesserten 2. Auflage sich eigentlich erübrigen könnte. Gleichwohl sei auch jetzt nochmals auf dieses besonders für den Studierenden ganz hervorragende Lehrmittel hingewiesen. Die Plastizität der Abbildungen und die Naturtreue der Farbenwiedergabe bei den verschiedenen Krankheitsbildern sind wohl kaum mehr zu übertreffen. Der Text, in welchem in übersichtlicher Weise eine Beschreibung der Abbildungen nebst Besprechung der Differentialdiagnose und Therapie gegeben wird, bildet eine wertvolle Ergänzung der bildlichen Darstellungen. Die 1. bis jetzt vorliegende Lieferung ist den Karzinomen des Gesichts, des Mundes

und der Brustdrüse gewidmet und gibt auf 9 Tafeln klassische Beispiele für die in Betracht kommenden Erkrankungen.

Stein-Wiesbaden.

**A. Linden.** Die Ständentwicklung und ihre letzten Fortschritte.

65 Seiten mit 19 Abbildungen. Eduard Liesegang's Verlag, M. Eger, Leipzig 1910. Photographischer Bücherschatz. Bd. XII. Preis Mk. 2, geb. Mk. 2.50.

L. hat in der vorliegenden Broschüre seine langjährigen Erfahrungen auf dem Gebiete der Ständentwicklung in knapper Form zusammengefasst und für den Praktiker in sachlicher und leicht verständlicher Weise erläutert. Auch die „Zeitentwicklung“ findet in dem 2. Abschnitte des Büchleins die notwendige Berücksichtigung. Jedem, der die leider noch so wenig geübte Ständentwicklung erproben und ihre Vorzüge vor der gewöhnlichen Rapidentwicklung kennen lernen will, sei die Broschüre bestens empfohlen.

Stein-Wiesbaden.

**Georg Hauberisser, München.** Anleitung zum Photographieren.

167 Seiten mit 113 Abbildungen, 8 Tafeln und 16 Bildvorlagen. Leipzig, Ed. Liesegang's Verlag, M. Eger. 13. Auflage. Preis Mk. 1.50.

Das kleine Buch, das schon in früheren Auflagen eine sehr günstige Aufnahme gefunden hat, stellt einen Leitfaden der photographischen Praxis für den Anfänger in der Kunst der Photographie dar. Der Verf. setzt keinerlei physikalische Vorkenntnisse voraus und versteht es, in leichtfasslicher Weise die zur Aufnahme, zur Entwicklung und zum Kopieren notwendigen Kenntnisse dem Leser zu übermitteln. Durch die in dem kleinen Werke niedergelegten reichen Erfahrungen, sowie auch nicht minder durch die beigegebenen vorzüglichen Abbildungen ist das Büchlein ein dauernder Ratgeber für die Praxis.

Stein-Wiesbaden.

**Georg Hauberisser, München.** Wie erlangt man brillante Negative und schöne Abdrücke?

92 Seiten mit 26 Textabbildungen, 8 Kunstbeilagen und 7 Belichtungstafeln. 15. Auflage. Leipzig, Eduard Liesegang's Verlag, M. Eger. Preis Mk. 1.25.

Die interessant geschriebene Broschüre mit vielen Abbildungen und Tafeln stellt eine Ergänzung der von dem gleichen Autor herausgegebenen „Anleitung zum Photographieren“ (s. o.) dar und beschäftigt sich u. a. ausführlich mit den Vorteilen und Nachteilen der verschiedenen im Handel befindlichen Entwickler. Auch zur Erlangung schöner Kopien werden zahlreiche gute Ratschläge erteilt. Alle neueren Erfahrungen und Arbeiten sind in dem Buche berücksichtigt. Die Anschaffung kann daher, besonders auch bei

dem mäßigen Preise und der trotzdem vorzüglichen Ausstattung mit Abbildungen nur sehr empfohlen werden.

Stein-Wiesbaden.

**Lubinus, Kiel.** Die Verkrümmungen der Wirbelsäule. Ihr Wesen und ihre Behandlung.

77 Seiten mit 91 Abbildungen. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden 1910.  
Preis Mk. 2.40.

Der Verf. bildet seit 10 Jahren junge Damen mit guter Schulbildung in 2jährigen Kursen zu wissenschaftlich und technisch gut geschulten Hilfskräften aus, damit dieselben nach ärztlicher Anweisung späterhin Kranke heilgymnastisch behandeln. Das vorliegende Buch ist gewissermaßen als Leitfaden für solche Kurse gedacht, soweit dieselben die heilgymnastische Behandlung der Verkrümmungen der Wirbelsäule treffen. Es wird darin zunächst in einer für den Laien sehr anschaulichen Weise die Anatomie der in Betracht kommenden Körperregionen behandelt und darauf werden die drei wichtigsten Krankheitsarten, nämlich der runde Rücken, die Lordose und die Skoliose ausführlich besprochen. In der heutigen Zeit, in der man darauf ausgeht, allenthalben das Krüppeltum schon in seiner Entstehung zu bekämpfen, wird dieses dankenswerte kleine Werk, das durch viele vortreffliche Abbildungen illustriert ist, sicher seinen Weg machen und viel Nutzen stiften.

Stein-Wiesbaden.

**Lubinus, Kiel.** Lehrbuch der Massage.

89 Seiten mit 69 Abbildungen. Wiesbaden 1910. Verlag J. F. Bergmann.  
Preis Mk. 2.40.

Der vorliegende Leitfaden zerfällt in einen anatomischen und einen technischen Teil. Er bezweckt, dem Nicht-Arzte die Kenntnis vom Bau des menschlichen Körpers und von den zur Ausübung der Massage notwendigen Handgriffen zu vermitteln. Er ist auf der andern Seite aber auch für den Arzt, welcher Laien in der Massagebehandlung unterweisen will, sehr empfehlenswert und praktisch.

Stein-Wiesbaden.

## II. Zeitschriften.

### A. Röntgenstrahlen.

#### 1. Röntgendiagnostik.

**Max Böhm, Berlin.** Über die Form der Wirbelsäule.

Berliner klinische Wochenschrift, Nr. 2, 1910.

Es sind ganz bestimmte Biegungen, welche für die Form der Wirbelsäule des erwachsenen Menschen charakteristisch sind. Die wichtigste der normalen Krümmungen ist die sog. physiologische

Lendenlordose, welche in inniger Wechselbestimmung steht zu der Stellung des Kreuzbeins und speziell zu der Stellung des ersten Kreuzbeinwirbels. Die Lendenlordose und mit ihr die Gesamtform der Wirbelsäule wechselt stark bei den einzelnen Menschen. Es sind hierfür verschiedene Momente verantwortlich. Man hat das Alter, das Geschlecht, die Rasse und die verschiedenen Berufsarten angeführt. Man hat aber, wie Böhm meint, das wichtigste ursächliche Moment vergessen, nämlich die Differenzierung der Wirbelsäule selbst. B. hat in diesem Sinne die Wirbelsäulensammlung des anatomischen Museums in Boston untersucht. Er kam bei diesen Untersuchungen zu folgendem Schluss:

Zwischen der numerischen Differenzierung der Wirbelsäule einerseits und der Lage und Ausbildung des Promontoriums andererseits besteht ein regelrechtes Abhängigkeitsverhältnis. Je stärker der 24. Wirbel „sakralisiert“ ist, um so mehr bildet sich das Promontorium über ihm aus, je mehr sich andererseits der 25. Wirbel einem Lendenwirbel an Charakter nähert, um so schärfer prägt sich unter ihm das Vorgebirge aus. Die numerische Variation verursacht in ihren höchsten Graden ein abnorm gelegenes, aber wohl ausgebildetes, in ihren mittleren und niederen Graden dagegen ein doppeltes, wenig ausgebildetes oder ganz flaches Promontorium.

Klinisch ist dies Ergebnis dadurch interessant, dass es eine Art des sog. „flachen Rückens“ gibt, der zur Skoliose in enger Beziehung steht, dessen Wesen aber unbekannt ist. B. hat derartige Rücken röntgenologisch untersucht und bei den meisten eine numerische Variation des Lumbosakralteils nachweisen können. In einem näher geschilderten Falle ergab der Röntgenbefund bei einem 16 jährigen Mädchen 7 Halswirbel, 12 Brustwirbel, 1 lumbodorsalen Übergangswirbel mit Lumbalrippe, 4 Lendenwirbel und 1 lumbosakralen Übergangswirbel. Stein-Wiesbaden.

**Savy, Paul M.** Les pleurésies médiastines. (Über Mediastinitis).  
Le progrès médical. 1910. No. 27.

Zusammenfassende Arbeit über die Mediastinitis in ihren verschiedenen Formen. Wesentlich für die Diagnose ist der Röntgenbefund. Bei kleinen Exsudaten sieht man dünne Schattenbänder, die parallel zum Herzschatten und zur Wirbelsäule verlaufen. Grössere Exsudate und Empyeme des Mediastinums sitzen gewöhnlich vorn. Bei der rechtsseitigen Form bildet die radioskopische Figur ein grosses Dreieck, dessen Basis auf dem Zwerchfell ruht, und das aus der Vereinigung des Erguss- und des normalen Herzschattens resultiert. Die Differentialdiagnose mit einer Pericarditis,

welche einen ähnlichen Schatten zeigt, ist gegeben durch das Fehlen der Pulsation bei der Mediastinitis. Sitzt das Exsudat links und ist es nicht allzugross, so ähnelt das Schattenbild einer Aortenerweiterung, doch fehlt auch hier die Pulsation. Grössere linksseitige Exsudate erzeugen wiederum eine Dreiecksform, die der rechtsseitigen entspricht. F. Wohlauler-Charlottenburg.

**E. Weill et G. Mouriquand**, Lyon. Le triangle primitif d'hépatisation pneumonique. (Das radiologische Dreieck bei der Pneumonie).

La presse médicale, No. 57, 1910.

Die Verfasser haben auf einen interessanten radiologischen Befund hingewiesen, den man bei Kindern im Verlaufe einer Pneumonie beobachten kann. Es tritt nämlich in den ersten Tagen der Krankheit ein dunkles Dreieck im Brustraume auf, dessen Basis in der Axillarlinie liegt und dessen offener Winkel gegen den Lungenhilus hin gerichtet ist. In den folgenden Tagen erscheint durch Hinzutreten neuer dunkler Teile an den Rändern dieses Dreieckes ein grosser Teil des Lungenparenchyms verdunkelt, sowohl gegen die Spitze, als auch gegen die Basis hin und das erwähnte Dreieck erscheint entweder als sehr verschwommen, oder es verschwindet ganz, indem es mit den neuen dunklen Flecken zusammenfliesst. Falls die Krankheit sich bessert, verschwinden zuerst die hinzugekommenen dunklen Teile und das ursprüngliche Dreieck erscheint wieder wie vorher.

Dies ist in schematischer Weise die Evolution des radiologischen Dreieckes im Verlaufe einer Lungenentzündung bei Kindern, doch ist der Verlauf nicht immer der gleiche. In manchen Fällen erscheint das Dreieck erst bei Beginn der Heilung.

Die Erklärung des erwähnten Befundes ist darin zu suchen, dass die Entzündungen des oberen Lappens in der hinteren unteren Gegend desselben auftreten, während die Lungenspitze anfangs keine Hepatisation, sondern vielmehr ein emphysematöses Stadium aufweist. Daher ist auch empfehlenswert bei beginnender Lungenentzündung in der Achselhöhle zu auskultieren, da man hier meist die ersten Zeichen der beginnenden Hepatisation vorfindet.

Des weiteren kann man aus dem erwähnten, erst einige Tage nach Beginn der Krankheit auftretenden Befunde den Schluss ziehen, dass die Lokalisation in der Lunge ein Spätsymptom der allgemeinen Pneumokokkeninfektion ist, und dass eine primäre Pneumopathie nicht anzunehmen ist. Bei frühzeitiger Lokalisation ist auch die Prognose als sehr ernst zu stellen. E. Toff-Braila.

**Hans Arnsperger, Heidelberg.** Die Röntgendiagnostik der Lungenkrankheiten.

Reichs-Medizinal-Anzeiger. Neue Folge. 1910, 1. Jahrgang, No. 1.

Der heutige Stand der Röntgentechnik ist ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel für Lungenkrankheiten, jedoch nur im Zusammenhang mit unserem bisherigen diagnostischen Rüstzeug. Die Veränderungen des Röntgenbildes bei der Lungentuberkulose gestatten uns Schlüsse auf das Vorhandensein krankhafter Prozesse, ferner auf ihre Lokalisation, Ausdehnung eventuell auch noch auf ihre pathologische Natur, keinesfalls aber auf ihre klinische Wertigkeit.

E. Mayer-Köln.

**M. Otten, Dr.** Die Röntgendiagnose der Lungengeschwülste.

(Aus der Direktorialabteilung des Eppendorfer Krankenhauses, Geheimrat Prof. Dr. Lenhartz.)

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Band XV. H. 1.

Otten gibt eine erschöpfende Darstellung über das wichtige noch wenig bekannte Kapitel der Lungengeschwülste, von denen die Karzinome und Sarkome an Häufigkeit die andern in der Lunge vorkommenden Tumoren wie Endotheliome, Enchondrome und Fibrome weit übertreffen. Im 2. Kapitel behandelt er die Schwierigkeiten in der klinischen Diagnose, während in den weiteren Kapiteln die bisher aus der Literatur bekannten Röntgen-Befunde bei Lungengeschwülsten und endlich die von Otten beobachteten Fälle näher beschrieben sind. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um Karzinome, welche teils im Lungenhilus, teils im Oberlappen, teils im Unterlappen, aber auch im Bereich mehrerer Lappen vorkommen, während die diffuse Bronchial-Karzinose seltener ist. Ferner werden noch die Lungensarkome und metastatischen Lungengeschwülste, hier auch wieder in erster Linie die metastatischen Karzinome und Sarkome beschrieben. Ausserordentlich wichtig ist das Kapitel über die Differentialdiagnose, bei der Tumoren des Mediastinums und Erkrankungen desselben, ferner Erkrankungen der Brustwirbelsäule, der Schilddrüse, der Speiseröhre und die vielen anderen Erkrankungen der Lunge und Pleura, endlich auch Aneurysmen der Aorta in Frage kommen. O. kommt bei seiner Arbeit, der ein ausführliches Literaturverzeichnis beigegeben ist, zu folgendem Schluss: „Das Röntgenverfahren gibt uns von der Ausbreitung und dem Sitz einer Lungengeschwulst ein weit genaueres Bild, als irgend eine andere Untersuchungsmethode zu geben vermag. Mit Hilfe des Röntgenverfahrens sind wir ferner im stande, weit früher eine Lungenneubildung zu erkennen und in zweifelhaften Fällen eine Entscheidung sicherer zu

treffen, als es mit den anderen diagnostischen Hilfsmitteln möglich ist. Daher ist es auch möglich, dass auf Grund einer Röntgen-Aufnahme jetzt ein operativer Eingriff viel frühzeitiger und daher wohl mit besserem Erfolg ausgeführt werden kann, wie dies bisher der Fall war. Andererseits werden wir bei dem Nachweis metastatischer Lungentumoren durch das Röntgenbild von nutzlosen Operationen unter Umständen abgehalten.“ Auf 6 Tafeln sind in ausgezeichneter Ausführung sehr lehrreiche Röntgenaufnahmen über das interessante Kapitel zu finden. **Bockenheimer-Berlin.**

**A. Haller, Reval.** Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose.

St. Petersburger Mediz. Wochenschrift No. 29. J. 1909, S. 399.

Die Röntgenphotographie ist eine wertvolle Bereicherung unseres diagnostischen Tuberkelerkennens.

Die Röntgenstrahlen geben aber nur Dichtigkeitsdifferenzen wieder, das Spezifische des Prozesses und der Unterschied zwischen alten und neuen Herden bleibt ihnen verschlossen.

Die Röntgenoskopie hat die Aufmerksamkeit auf das **Williams'sche** Symptom gelenkt, den inspiratorischen Zwerchfellhochstand und das Zurückbleiben der normalen Atemexkursionen auf der erkrankten Seite. Durch die Erfolge der Röntgentechnik ist die Perkussion zu subtileren Resultaten angespornt worden.

**Baetzner-Berlin.**

**H. R. Nelson, Victoria B. C.** Frühdiagnose der Lungentuberkulose mittelst Röntgenstrahlen.

Northwest Medicine-Seattle Dec. 1909.

Der Autor äussert sich in etwas überschwenglicher Weise über den Wert der Röntgenstrahlenuntersuchung bei der Frühdiagnose der Lungentuberkulose, zieht eine Schirmuntersuchung der Platte vor und erklärt einige Schattenabweichungen, die ihm bei den Schirmuntersuchungen aufgefallen sind. **Reichmann-Chicago.**

**Robert Knox, London.** Two cases of thoracic disease presenting similar appearances on radiographic examination. (Zwei verschiedene Thoraxerkrankungen mit ähnlichem Röntgenbefund.)

Arch. of the Röntgen Ray, Januar 1910.

Zwei ganz verschiedene Fälle lieferten ähnliche Röntgenbilder, nämlich einen grossen rundlichen Schatten im rechten Unterlappen. In dem einen Fall wurde eine Cyste vermutet, bei der Operation zeigte sich ein Sarkom der Brustwand. Im zweiten Fall handelt es sich um mangelhafte Lösung einer Pneumonie. In diesem Falle war der Schatten weniger scharf begrenzt und vom Zwerchfell weniger deutlich geschieden. **Grashey-München.**

## 2. Röntgentherapie.

**W. Kausch, Schöneberg.** Die chirurgische Behandlung der Tuberkulose.

Therapie der Gegenwart. 3. u. 4. Heft. März u. April 1910.

In seiner ausführlichen Arbeit erwähnt K. unter den anderen gebräuchlichen Behandlungsmethoden der chirurgischen Tuberkulose auch die Röntgenbestrahlung, speziell der Gelenk-Tuberkulose. Die Erfolge sind nach seinen Ausführungen noch recht spärlich und unsicher, auch darf das Verfahren namentlich bei Kindern nicht als unbedenklich gelten. Weiterhin zitiert K. eine Ansicht Mosers, der die Röntgenbestrahlung bei Gelenk-Tuberkulose nur für berechtigt hält bei reiner Kapsel-Tuberkulose und bei Gelenkversteifungen, wenn die Tuberkulose ausgeheilt ist.

Adolf Lehmann-Braunschweig.

**M. Chartin.** Effets de la radiothérapie sur une sclérose latérale amyotrophique, une syringomyélie, une paraplegie spasmodique. (Wirkung der Röntgenstrahlen auf eine amyotrophische Lateralsklerose, eine Syringomyélie, eine spastische Paraplegie)

Bulletin de la Société française d'électrothérapie et de radiologie médicale. November 1909.

Die Röntgenbestrahlung hat ziemlich gute Resultate geliefert bei einer ganz frischen Syringomyélie und bei einer spastischen Paraplegie unbekanntem Ursprungs. Zum ersten Male wurde dann das Verfahren angewandt bei einer amyotrophischen Lateralsklerose. In diesem, drei Jahre alten Falle hat sie sehr bemerkenswerte Resultate gehabt sowohl in Bezug auf die Kontrakturen, wie auch die aktive Bewegungsmöglichkeit. Dagegen hat die grobe Kraft keine Besserung erfahren. Die Atrophie ging nicht zurück, aber die spastischen Krampfzustände besserten sich nach Intensität und nach Häufigkeit der Anfälle.

Hayward-Berlin.

**Kuchendorf, Posen.** Zwei Fälle von Basedowscher Krankheit durch Röntgenstrahlen sehr günstig beeinflusst.

Deutsche Medizinische Wochenschrift 1910. Nr. 21.

Bei dem ersten Kranken bestand eine faustgrosse knollig anzufühlende Geschwulst rechts vom Kehlkopf. Die Geschwulst wurde operativ entfernt; es musste aber ein kleiner Teil bei der Operation zurückgelassen werden. Dieser Teil wucherte weiter. Es wurde daher zweimal in einem Abstand von 14 Tagen je 15 Minuten lang mit mittelharter Röhre bestrahlt. 2 Wochen später war der Patient geheilt und ist geheilt geblieben. Die mikroskopische



Untersuchung hatte eine bösartige Neubildung festgestellt. Die Augäpfel, welche vorher stark hervorgetreten waren, waren zurückgegangen.

Bei dem zweiten Fall handelte es sich um eine seit 6 Jahren an Basedow leidende Frau. Die Behandlung bestand in Bestrahlungen der einzelnen Lappen der Schilddrüse mit einer mittelweichen Röhre von 6—7 W. bei einer Belastung von 1—1½ Milliampère. Ausserdem wurde auch zwischendurch das Herz bestrahlt; im ganzen 4 Drüsen- und 4 Herzbestrahlungen. Diese Behandlung führte zu völliger Heilung aller Symptome. Auch objektiv ist am Herzen nichts mehr nachzuweisen. Stein-Wiesbaden.

**Schilling**, Nürnberg. Die Röntgentherapie bei chronischer Bronchitis und Bronchialasthma.

Münchener Medizinische Wochenschrift 1910. Nr. 18.

Sch. hat seine früher mitgeteilten (Münchener Medizinische Wochenschrift 1906, Nr. 37) Versuche betreffend die Heilung der chronischen Bronchitis und des Bronchialasthmas mit Röntgenstrahlen inzwischen weiter fortgesetzt und seine damaligen Behauptungen durchaus bestätigt gefunden. Er berichtet in der vorliegenden Arbeit über ca. 60 Fälle, von denen 25% dauernd geheilt sind, während in 50% seit Monaten oder seit Jahren eine meist sehr erhebliche Besserung besteht. In dem Rest der Fälle war nur vorübergehende Besserung zu sehen oder aber es blieb jeder Erfolg aus. Die Technik wurde gegen früher nicht wesentlich geändert. Es werden die Krankengeschichten einer grossen Anzahl von Fällen genauer mitgeteilt und darauf die von verschiedenen Autoren seit der ersten Veröffentlichung Sch.'s aufgestellten Theorien über das Zustandekommen der Heilung erörtert. Sch. neigt am meisten zu der Theorie Gottschalks, welcher glaubt, dass eine Einwirkung auf die Bronchialdrüsen vorliegt. Es ist immerhin möglich, dass die Bronchialdrüsen das ursächliche Moment für das Zustandekommen der Anfälle darstellen.

Stein-Wiesbaden.

**Zamponi**. Sgile effetti dei raggi X nella leucemia. (Über die Wirkung der Röntgenstrahlen bei Leukämie.)

Bollettino delle Scienze mediche, Vol. IX, 1909.

Auf Grund eigener Beobachtungen kommt Verf. zu nachfolgenden Schlüssen: 1. In manchen Fällen der myelogenen Leukämie der ersten Kindheit bedingte die Strahlenbehandlung nur eine Verminderung der weissen Blutkörperchen und der Myelocyten (schwerer Zustand des Kranken, verspätete Behandlung). 2. Bei der lymphatischen Leukämie waren die Resultate negativ (akuter

bösartiger Charakter der Krankheit). 3. Bei Fällen von Leukämie der zweiten Kindheitsperiode waren die Resultate mehr ermutigend (minder schwere Erkrankung und langsames Fortschreiten derselben). 4. Die Verminderung der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins, die nach den Strahlungen öfters sich anfänglich zeigte, ist zurückzuführen auf eine Hämolyse. Die darauf folgende Vermehrung ist zurückzuführen auf die Verkleinerung des Milztumors als Folge der Bestrahlung. 5. Es sind anzuraten Bestrahlungen geringerer Penetrabilität in der Milzgegend, kurze Sitzungen, ausgeführt in langen Intervallen und nach Möglichkeit frühzeitig ausgeführt. Zu widerraten sind Bestrahlungen bei kachektischen Kranken, bei denen der allgemeine Zustand wesentlich geschädigt werden kann. 6. Bei den Formen von infantiler Leukämie ist die Bestrahlungsmethode ein Palliativmittel, das mit Vorsicht längere Zeit hindurch betrieben sich sicherlich nützlich erweist.

R. Steiner-Rom.

**Maurice Hayes.** A case of splen-medullary leukaemia treated by the X-Rays. (Ein Fall von linealer Leukämie mit X-Strahlen behandelt.)

Dublin *Illust. med. Science*, Band 3, Nr. 461. 1910. Seite 321—30.

Zur Behandlung eines Falles von Leukämie mit X-Strahlen teilte Verf. die Gegend über der Milz in vier Gebiete, die nacheinander mit harter Tube bestrahlt wurden. Im ganzen wurden 22 Bestrahlungen von je  $18\frac{1}{2}$  Minuten vorgenommen. Die roten Blutkörperchen hatten von 3 Mill. bis 5 Mill. zugenommen; Hämoglobin von 60—75%. Die Zahl der Leukocyten sank von 560 000 bis zu 36 000, die Besserung blieb jedoch nicht bestehen und Pat. starb.

Rob. Lewin-Berlin.

**Ch. Aubertin u. E. Bordet.** Über die Einwirkung der X-Strahlen auf die Thymus.

Z.-Bl. f. innere Medizin 1909. Nr. 40.

Durch Bestrahlung der vorderen Brustkorbfläche neugeborener Katzen und Kaninchen wurde in der Thymus das lymphoide Gewebe zerstört und in fibröses Gewebe umgewandelt, daneben fand sich eine enorme Hypertrophie der Hassallschen Körperchen.

R. Gr.

**Walter Casemir,** Königsberg i. Pr. Die Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen auf Zellen.

Medizin.-naturwissenschaftl. Archiv, Band 11, Heft 3, 1910.

Verf. referiert ausführlich die Literatur über den Einfluss der Röntgen- und Radiumstrahlen auf Haut, Geschwülste, Hoden, Milz, Drüsen, Blutzellen, Nieren, Leber, Muskel, Nervensystem, Auge,

Ohr, Protozoen, Pflanzen, Bakterien. Er schliesst aus allen diesen Angaben, dass die genannten Strahlen stets direkt auf die Zellen selbst einwirken und ferner, dass gewisse Zellarten eine grössere Empfindlichkeit zeigen. Ganz besonders ist dies der Fall beim wachsenden Gewebe. Die Schädigung betrifft in erster Reihe die Kernsubstanz, d. h. Chromatinsubstanz.

Die eigenen Untersuchungen sollten dazu dienen, festzustellen, wo der Angriffspunkt der Röntgenstrahlen liegt und an welchem Teil der Zelle die ersten Veränderungen zu konstatieren sind. Verf. wählte dazu Keimlinge der Buffbohne (*Vicia faba*).

Verf. kam zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Röntgenstrahlen beeinflussen die Zellen des Bohnenkeims direkt, sie bringen die Zell- und Kernteilung vollständig zum Stillstand und rufen erhebliche Degenerationserscheinungen an der Zelle, besonders aber am Zellkern hervor.

2. Die degenerative Wirkung auf die Zellen ist ohne ein Latenzstadium eingetreten, da sofort nach Bestrahlung keine Teilungen mehr zu finden sind: es müssen demnach die Zellen der Bohnenkeimlinge überaus empfindlich für die Röntgenstrahlen sein. Dies ist ein Beweis dafür, dass lebhaft proliferierendes Gewebe, wie es ja das Urmeristem, das Keimgewebe der Pflanzen, mit seiner ausserordentlichen Wachstumstendenz ist, besonders leicht und schnell durch Bestrahlungen geschädigt wird.

3. Der Kern mit seinem Chromatingerüst bildet den Hauptangriffspunkt für die Röntgenstrahlen; denn die Karyokinese hört auf und es tritt Kernzerfall und Kernschwund ein, bevor an den Zellen selbst schwerere degenerative Veränderungen zu erkennen sind.

[In den meisten Arbeiten über diesen Gegenstand wird leider die Dosis der applizierten Röntgenstrahlen nicht angegeben. Auch der Verf. verschweigt den Härtegrad der Röntgenstrahlung, obwohl sonst die Vermessanordnung gut geschildert ist. Es wäre zu wünschen, dass auf diese beiden Punkte (Dosis und Härte) grösseres Gewicht gelegt würde.]

Bucky-Berlin.

**A. Köhler**, Wiesbaden. Zur Röntgentiefentherapie mit Massendosen.

Münchener Medizinische Wochenschr. 1909. Nr. 45.

Verf. gründet seine praktisch noch nicht erprobte Methode auf folgende physikalische Grundlage:

Belichtet man durch eine Röhre mit sehr grossem Brennpunkt eine photographische Platte, auf welcher ein Metallnetz fest auf-

liegt, so erhält man auf der Platte ein scharfes Schattenbild des Netzes; ist letzteres dagegen 4—5 cm von der Platte entfernt, der Röhre aber näher, so ist die Platte gleichmäßig belichtet.

Analog dieser Erscheinung nimmt nun Köhler an, dass ein wenige Zentimeter unter der Haut sitzender, bösartiger Tumor mit einer 10—20 fach grösseren Strahlendosis wie bisher behandelt werden könne, wenn man auf der Haut ein Drahtnetz fest auflegt. Er meint nämlich, dass dann nur in den Maschen des Netzes Röntgen-Ulcera entstehen würden, während an der Stelle der Metallfäden gesunde Hautstellen stehen bleiben würden, von denen aus eine Epithelisierung der kranken Stellen eher möglich sei, wie bei einem grossen Ulcus. Um eine Infektion der Ulcera zu verhüten, durch welche die gesunden Hautstreifen nachträglich zerstört werden könnten, empfiehlt Verf. nach der Bestrahlung sofort die ganze Hautstelle zu desinfizieren und aseptisch zu verbinden.

Da Tierversuche wohl kaum entscheidende Resultate geben werden, hält es Verf. für berechtigt, die Methode zunächst bei inoperablen Tumoren, die in einigen Monaten ad exitum führen würden, anzuwenden.

F a c k e n h e i m - Wiesbaden.

### 3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.

#### G. Ceresole. La teleradiografia. (Die Teleradiographie.)

Ordine dei Medici della città e prov. di Venezia. 24. Jan. 1909.

Kurze Schilderung der Vorzüge der Teleradiographie, die in einer Entfernung von 1—2 m vorgenommen werden muss und den Orthodiagraphen ersetzt, sowie die Bestimmung von Fremdkörpern erleichtert.

Die Aufnahmen verlangen sehr widerstandsfähige Röhren, starke Ströme und ganz kurze Belichtung.

M. Strauss-Nürnberg.

#### R. I. Sutton. A modified „Cornell“-Ray tube. (Eine Modifikation der „Cornell“-Röhre.)

Journ. Amer. Med. Ass. LIII. Bd. 2. Nr. 1. 3. Juli 1909.

Die von Geysler angegebene „Cornell“-Röntgenröhre (Ibid. 28, Bd. III, 1908), die aus Bleiglas hergestellt war und die Strahlen durch ein kleines Fenster liess, hatte den Nachteil, dass sie zu klein war. Verf. modifizierte dieselbe insofern, als er sich Röhren von 7,5 cm Anodendistanz anstatt 4,5 cm herstellen liess.

Robert Lewin-Berlin.

**R. Graessner, Cöln.** Fortschritte in der röntgenologischen Technik und Diagnostik.

Deutsche Militärärztliche Zeitschr. 1909. S. 159.

Sammelreferat über die für den Sanitätsoffizier wichtigen röntgenologischen Arbeiten aus dem Jahre 1908.

Graessner-Köln.

**M. J. Nemenow, Petersburg.** Zur Technik der Teleröntgenographie.

Russki Wratsch 1909. Nr. 48.

Die Technik der Teleröntgenographie ist einfacher als die Orthodiagraphie, aber teurer (Röhrenabnutzung gross, Platten notwendig) und erfordert mehr Zeit. Die Zentriervorrichtung von Albers-Schönberg ist teuer und nimmt viel Raum fort. N. führt die Teleröntgenographie ohne Spezialapparate aus. Man kann ein Lomberts-Stativ gebrauchen, oder auch das Universalstativ von Reiniger, Gebbert und Schall, an dem zwecks Zentrierung der Röhren ein Brett befestigt wird, wie es am Lomberts-Stativ zum Aufschrauben der Bleiglasröhren vorhanden ist. Die Röhre wird so gestellt, dass im Bleiglasröhrchen der Antikathodenfokus sichtbar wird. Zur genaueren Zentrierung wird auf das Röhrchen ein Metallrohr mit einem runden Stück Schirm am Ende geschoben. Bei richtiger Zentrierung ist der Schirm als Kreis, bei falscher als Halbmond leuchtend zu sehen. Die Platte ist 2,5 m von der Antikathode befestigt; Pat. lehnt sich mit dem Rücken an die Platte an, auf einem Grödelschen Kipstuhl sitzend; übrigens kann Pat. auch mit Gürteln an der Wand, oder mit Spezialpelotten für den Brustkasten fixiert werden. An der Brust wird entsprechend dem VI. Wirbel ein kleiner Schirm befestigt und nun das Strahlenbündel so gerichtet, dass auf dem Schirm an der Brust ein runder Kreis aufleuchtet. Ist dieser Fleck oval, so steht die Diaphragmafläche nicht parallel mit der Platte. Ist die Zentrierung korrigiert, so wird das Metallröhrchen mit dem Bleiglasrohr entfernt und am Lomberts-Stativ ein Irisdiaphragma eingestellt. Auf die Brust des Pat. wird ein  $30 \times 40$  cm Schirm plaziert und das Diaphragma soweit geöffnet, dass der ganze Schirm leuchtet. — Die Röhre muss grosse Belastung aushalten können, die Härte 8—9 W. betragen. Der Primärstrom wird bis 20 und mehr Amp. gebracht. Die Exposition dauert 1—2 Minuten und gibt sehr scharfe Negative. N. untersucht so nicht nur die Herzdimensionen, sondern auch Lage und Grösse von Abszessen und anderen Lungenaffektionen, Exsudate und Fremdkörper in der Brusthöhle, weiter solche Objekte, die aus irgend welchen Gründen der Platte nicht dicht anliegen.

G ü c k e l - K i r s s a n o w .

**H. Bordier**, Lyon. Die Rolle des Filters in der Radiotherapie.

Arch. of the Roentgen Ray. März 1910.

Verf. macht geltend, dass man bei der notwendigen Anwendung von Aluminiumfiltern eigentlich die Strahlung messen muss, welche das Filter verlässt, weil man sonst unterdosiert. Er hat entsprechende vergleichende Messungen angestellt mit seinem Chromoradiometer, welches auf der Ausfällung von Jod aus einer 25 proz. Lösung von Jodoform in Chloroform basiert. Er fand, dass die Dicke des Aluminiumfilters mit der Härte der Strahlung zunehmen muss. Aluminium von  $\frac{1}{2}$  mm Dicke kann ersetzt werden durch 16 Seiten starkes bedrucktes Zeitungspapier. R. Gr.

**S. J. Allen** und **H. K. Dunham**. Die physikalische Messung der X-Strahlen.

Arch. of the Roentgen Ray. Jan. 1910.

Als beste Methode für die Messung der Intensität der Röntgenstrahlen bezeichnet Verf. die Ionisierungsmethode. Sie ist zwar für den Praktiker wenig geeignet, dient aber wegen ihrer Exaktheit als Kontrolle der einfacheren Messmethoden. Zur Messung der Quantität (Produkt aus Intensität und Zeit) empfiehlt Verf. ein Elektroskop von solcher Kapazität, dass es während der gewünschten Dosis gerade entladen wird. Die Maßseinheit für die Ionisation wird durch Uranoxyd geliefert. R. Gr.

**J. F. Watson**, Sydney. Eine einheitliche Bezeichnung für die Dosierung.

Arch. of the Roentgen Ray. Jan. 1910.

Verf. schlägt vor, die Röhren nach ihrem Härtegrad (Benoist-Walter) in 6 Klassen zu teilen, um ihre Strahlung besser vergleichen und messen zu können. Als Einheit wählte er ein „Radion“ in Verbindung mit der betreffenden Härtenummer I bis VI. Demnach wäre „Nr. I Radion“ die Strahlenquantität, welche eine Röhre vom Härtegrad I während einer Minute in 1 Meter Abstand auf 1 qcm Fläche liefert, wenn sie von einem 30 cm-Induktor mit 10 Ampère primärer Stromstärke betrieben wird. 500 Nr. V Radions bewirken Haarausfall. R. Gr.

**Levy-Dorn**, Berlin. Projektion von stereoskopischen Röntgenbildern.

Berl. Klin. Wochenschr. 1909. Nr. 31.

Verf. empfiehlt die Methode der Betrachtung stereoskopischer Bilder nach Ducos du Hauron. Nachdem die Original-Negative lege artis hergestellt sind, werden sie als rot und grün gefärbte Diapositive übereinander gelagert und projiziert. Die Zuschauer

betrachten diese Projektion mit Brillen (Pappe-Gelatinebrillen), die ein rotes und ein grünes Glas besitzen. Jedes Auge sieht nur das Bild der komplementären Farbe und man gewinnt dadurch einen körperlichen Eindruck.

Dr. Steinauer-Berlin.

**Ingenieur Koch, Dresden.** Über Röntgenaufnahmen mit einem Induktionsschlag.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. XIV, S. 345—346. 1909.

Die von Dessauer in verschiedenen Zeitschriften veröffentlichten Berichte über Momentaufnahmen in  $\frac{1}{100}$  Sek. mit einem einzigen Induktionsschlag werden von dem Verf. hart angegriffen. Er behauptet, dass er schon auf dem Röntgenkongress 1907 dasselbe Verfahren angegeben habe. Die damals gemachten Ausführungen, dass nämlich mit dieser Methode nur von den Extremitäten, nicht von stärkeren Körperteilen brauchbare Bilder zu erreichen sind, hält er noch heute aufrecht. Er schreibt: „Ich halte ein röntgenographisches Verfahren, welches nur Extremitäten ausreichend belichtet, bei stärkeren Körperteilen aber den Verstärkungsschirm zur Bedingung macht, nicht für reif für die Praxis. Ich habe nun einmal die Gepflogenheit, Neuerungen, auch wenn sie von mir stammen, in die Praxis nur dann einzuführen, wenn ich glaube, den Gebrauchern der Apparate damit wirklich greifbare Vorteile zu bieten.“

P. Ludewig-Frankfurt a. M.

**Paul Aubourg, Paris.** État actuel de la radiographie en chirurgie dentaire. (Stand der Radiographie in der Zahn-Chirurgie.)

L'Odontologie. Nr. 9. 15. Mai 1909.

Verf. berichtet über die technische Vervollkommnung der Röntgeneinrichtungen mit kurzer Expositionszeit für die Plattenfilms und beschreibt einen Apparat von Belot, bei Gaiffe in Paris gebaut, zur Fixierung der Films in der Mundhöhle. Näheres darüber zu berichten ist nicht möglich, da die erläuternden Bilder fehlen, auf welche im Texte Bezug genommen ist.

Suersen-Berlin.

**Alfred Wertheimer.** Über Röntgenkinematographie (Bioröntgenographie) innerer Organe des Menschen.

Deutsche Medizinische Wochenschr. 1910. Nr. 29.

W. gibt in diesem kurzen Aufsatz einen Bericht über die von Kästle, Rieder und Rosenthal (Zeitschrift für Röntgenkunde 1910, Nr. 1) in München angegebenen Methoden zur kinematographischen Röntgenaufnahme innerer Organe, ohne selbst etwas Neues hinzuzufügen.

Stein-Wiesbaden.

**Robert Fürsteman, Berlin.** Über eine neue Röntgenröhre.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. XV. Heft 4.

Beschreibung einer neuen Röntgenröhre, deren Regenerier-  
vorrichtung so konstruiert ist, dass weder von aussen her Gase  
in die Röhre eingeführt werden, noch auch solche gegen das  
Vakuum hin verdampfen. Vielmehr enthält die Regenerier-  
vorrichtung eine Substanz, welche bereits vollkommen entgast ist.  
Diese Substanz wird durch Erhitzung mit Hilfe der Kathoden-  
strahlen auf chemischem Wege in ein Gas übergeführt, welches  
sich den Metallteilen der Röhre gegenüber vollkommen neutral  
verhält. Ausserdem wird an dieser Röhre der an der Anode ein-  
tretende Schliessungsstrom nicht auf die Antikathode übergeleitet,  
sondern gelangt an eine mit der Anode verbundene in einem Neben-  
tubus untergebrachte Elektrode und setzt sich hier in Kathoden-  
strahlen um. Da diese Elektrode aus Aluminium besteht, so tritt  
keinerlei Zerstäubung ein. Dadurch soll ein besonders ruhiger  
Gang und eine wesentliche Verlängerung der Lebensdauer der  
Röhre gewährleistet sein. Die Röhre wird von der Fabrik Radio-  
logie G. m. b. H. Berlin W. 35 hergestellt.

Stein-Wiesbaden.

---

**B. Radium.**

**1. Radiumtherapie etc.**

**Kemen, Kreuznach.** Erfolge mit Kreuznacher Radium-Emanations-  
bädern und lokal angewandten Radiolpräparaten.

Therap. d. Gegenwart. November 1909.

Verf. teilt seine Beobachtungen mit, die er bei 126 Krankheits-  
fällen mit der Anwendung von Radiumemanationsbädern gemacht  
hat. Er glaubt sich zu dem Schluss berechtigt, dass diese Bäder  
ein sehr wertvolles Heilmittel darstellen gegen chronischen Gelenk-  
rheumatismus, Gicht und Neuralgien. Bezüglich der „Reaktion“,  
die, wenn auch nicht in allen Fällen, so doch sehr häufig sich  
einstellt, ist K. der Ansicht, dass die Aussichten auf einen thera-  
peutischen Erfolg um so besser sind, je schneller und je heftiger  
eine Reaktion auftritt. Dieselbe äussert sich in den verschiedensten  
Formen; im allgemeinen kann man sie als Aufflackern des ur-  
sprünglichen Prozesses auffassen, indem bei Gicht, Rheumatismus  
und Neuralgien Schmerzen und Schwellungen zum Teil am Ort  
der früheren Erkrankung, zum Teil an bisher verschont gebliebenen  
Stellen zu konstatieren sind. Sodann ist oft das Allgemeinbefinden  
gestört; in einzelnen Fällen tritt sogar etwas Fieber auf; Schwindel-



gefühl und Schlaflosigkeit sind häufige Erscheinungen. In vollkommen anderer Weise als bei den Bädern vollzieht sich die lokale Anwendung der aus den Kreuznacher Quellen gewonnenen radioaktiven Substanzen selbst; diese „Radiolpräparate“ behalten, wie durch zahlreiche Versuche festgestellt wurde, ihre Radioaktivität dauernd. Über die Injektion derselben in Geschwülste haben Czerny-Heidelberg und sein Assistent Caan berichtet. K. sieht in ihnen ein wesentliches Unterstützungsmittel bei der Badebehandlung; er hat durch Radioldauerkompressen in zahlreichen Fällen vergrösserte Lymphdrüsen sich verringern und selbst verschwinden sehen; sodann rühmt er vor allem ihre eminent schmerzlindernde Wirkung bei Gelenkschwellungen und Neuralgien.

Vaginalkugeln, ebenfalls Radium enthaltend, hat er in einer Anzahl von gynäkologischen Erkrankungen mit recht gutem Erfolge angewandt; es soll ihnen eine schmerzstillende, die Resorption befördernde Wirkung zukommen. G é r o n n e - W i e s b a d e n .

**M. Kantas**, Athen. Die Anwendung des Radiums bei den narbigen Laryngeal- und Trachealstenosen.

„*Αρχητα Ιατρικης* Mai - Juni 1910.“

Nach Erwähnung der bisher üblichen, bei der Heilung der fraglichen Stenosen anwendbaren Dilatationsmethoden d. h. der schnelleren französischen und der langsamen italienischen, mit oder ohne Exzision des Narbengewebes, plaidiert K. für die Applikation des Radiums, da das günstige Resultat hierbei viel häufiger und schneller eintritt als bei den obigen alten Methoden und auch anhält. Schliesslich ist die neue Behandlungsart nicht so schmerzhaft wie die rein chirurgischen, was zum grossen Teil der anästhetischen Wirkung des Radiums zuzuschreiben ist.

Je nachdem man eine schmale oder eine ausgebreitete, resp. eine leicht oder eine kaum sondierbare Striktur vor sich hat, hätte man nach K. das Rayonnement ultrapénetrant (zum Teil  $\gamma$ -, kaum  $\beta$ - und keine  $\alpha$ -Strahlen), im zweiten Falle das Rayonnement composite (zum grossen Teil  $\beta$ - und  $\gamma$ -, und vielleicht kaum  $\alpha$ -Strahlen) anzuwenden und zwar wie folgt: Beim ersteren Verfahren, wo es darauf ankommt, dass spärliche harte Gewebe nur zu erweichen, nicht zu zerstören, führt man den Tubus von O. Dwyer mit 0,05 Rad. sulf. oder brom. gefüllt, und mit Metallpapier umwickelt, worüber als einfacher Schutz vor den Sekreten eine Gummihülle kommt, ein. Diesen lässt man 12—24 Stunden liegen und wiederholt die Einführung nach mehreren Tagen oder Wochen, je nachdem die Reizung schwächer oder stärker ausgefallen war.

Sollte die Tubage unmöglich sein, dann schickt man der Radiotherapie die Laryngostomie voraus, welche Operation uns in den Stand setzt, das vorhandene Narbengewebe ganz oder teilweise zu entfernen, ev. nur einzuschneiden. Darauf hätte man nach K. die eben beschriebene Radiumapplikationsmethode anzuwenden, wenn das übrig gelassene Narbengewebe nicht bedeutend ist; ist es im Gegenteil recht viel, dann tritt die zweite Methode der totalen Wirkung des Radiums in ihr Recht, da man hier vor allem die zerstörende Wirkung benötigt. Hierzu wird der mit in radioaktiver Substanz getränkter Gaze umwickelte O. Dwyer-tubus in dem verengten Teil 1—10 Stunden lang belassen. Je nach der Ausdehnung und Dicke der Narbe und dem Grade der Exzision wiederholt man seine Einführung nach einem oder mehreren Tagen, mit kürzeren oder längeren zeitlichen Zwischenräumen. Das Resultat dieser zweiten Behandlungsweise ist stärkere Reizung mit Nekrotisierung des Narbengewebes, das in der sechsten Woche abfällt, um 2—4 Wochen danach einer neuen glatten weichen Narbe Platz zu machen. In den Zwischenpausen, sowohl bei der ersten als bei der zweiten Methode dilatire man rein mechanisch, aber nicht brüsk.

Wenn nun das Narbengewebe reichlich vorhanden ist, ev. nur zum kleineren Teil exzidiert werden konnte, dann tut man gut, nach K. die gemischte Radiumapplikationsmethode anzuwenden, die er auch als Methode der Wahl hinstellt. Diese ist bereits von Wickham und Degrais bei der Behandlung von Keloiden und einigen Narbenarten als wirksam beschrieben worden.

Hierbei appliziert man zuerst die Methode der totalen Radiumstrahlung und nachdem man dadurch den grössten Teil der Narbe beeinflusst hat, lässt man die zweite Art der Radiumapplikation folgen, um die übrig gebliebenen spärlichen Narbenreste auf diese Weise zum Schwinden zu bringen und sie sowohl als auch die schon durch die erste Methode günstig beeinflussten Stellen zu erweichen und zu glätten.

Leider verfügt K. über keinen Fall, an dem er seine Methode erprobte, die infolgedessen als eine theoretische Schlussfolgerung aus dem bisher Bekannten (Dominici) über die Wirkung des Radiums auf verschiedenartige Narbengewebe zu betrachten ist.

Chrysospathes-Athen.

**R. Steiner, Rom.** Über den gegenwärtigen Stand der Strahlenbehandlung bei Augenkrankheiten.

Zeitschrift für med. Elektrologie und Röntgenkunde. Bd. XI 1909.

Nach einer kurzen Erläuterung allgemeiner vergleichender

biologisch-therapeutischer Grundsätze mit spezieller Betrachtung des Augenorgans vom radio-biologischen Standpunkt werden erst die Absorptionsverhältnisse einzelner praktisch verwendbarer und verwerteter Strahlenarten für die Augenmedien besprochen, dann die pathologischen Wirkungen der praktisch ausnützbaren Strahlenarten erörtert. Schliesslich wird eine kurze übersichtliche Schilderung der rationellen therapeutischen Verwendung dieser Strahlenarten für Augenleiden gegeben, und die bisher erzielten Resultate werden mitgeteilt. Wir finden bezüglich der Verwendung der Radium- und Röntgenstrahlen bei den einzelnen Forschern vielfach entgegengesetzte Angaben. Die betreffenden Ansichten können hier nicht wiedergegeben werden und müssen in der Originalarbeit nachgelesen werden. Von Interesse ist die vom Verfasser beobachtete Einwirkung schwächerer Radiumpräparate auf den Pannus trachomatosus. In 8 Fällen wurde eine wesentliche Aufhellung des Pannus erzielt, die sich jahrelang aufrecht erhielt.

Graessner-Cöln.

**Kromayer**, Berlin. Die Behandlung der roten Muttermale mit Licht und Radium nach Erfahrungen an 40 Fällen.

Deutsche medizin. Wochenschrift 1910. Nr. 7.

40 Nävus-Fälle wurden teils mit Lichtstrahlen, teils mit Radiumstrahlen und z. T. auch mit beiden Strahlungsarten behandelt. Verf. unterscheidet: 1. Blaurote (venöse) Nävi; 2. hellrote (arterielle) Nävi; 3. gemischte von 1. und 2. meist mit gleichzeitiger Hypertrophie der Haut.

Gruppe 1 soll sich mehr zur Lichtbehandlung, Gruppe 2 mehr zur Radiumbehandlung eignen. Da in praxi die Nävi meist Gemische von 1. und 2. darstellen, rät Verf. zur kombinierten Licht- und Radiumbehandlung, wobei er die besten Erfolge erzielt hat.

Betr. Kasuistik und Methodik muss auf das Original verwiesen werden.

Röntgenstrahlen wirken nach Verf. nicht auf die Gefässe ein (?), weswegen sie zur Nävus-Therapie ungeeignet sein sollen.

Bucky-Berlin.

**W. Engelmann**, Bad Kreuznach. Über die Aufnahme von Radiumemanation durch die Haut.

Berliner klinische Wochenschrift 1910. Nr. 22.

E. hat an der Strasburgerschen Klinik in Bonn Versuche zur Beantwortung der Frage angestellt, ob Radiumemanation durch die Haut aufgenommen werden kann. Er konnte nach Emanationsbädern von einer Stunde Dauer und 12 000—15 000 M. E.-Stärke

auch bei sicherem Ausschluss der Aufnahme durch Inhalation Emanation in der Ausatemluft nachweisen.

Stein-Wiesbaden.

**Diaz Menéndez.** Epiteliomas cutáneos curados por el radium.  
(Heilung von Hautkrebsen durch Radium.)

Revista de Medicina y Cirugia practicas de Madrid. Nr. 1. 127. 21. Juni 1910.

Mitteilung einer Anzahl Heilungen von Hautkrebsen durch Radiumtherapie.  
Stein-Wiesbaden.

**Regato, Santander.** Resultados de la radium-terapia en dermatologia. (Erfolge der Radiumtherapie in der Dermatologie.)

Actas Dermo-Sifiligráficas de Madrid. Nr. 1. Oktober-November 1909.

R. gibt eine Übersicht über die Behandlung der verschiedenen Hauterkrankungen mit Radium und bespricht die Methoden der Anwendung, die er im Hospital St. Louis in Paris gesehen hat.  
Stein-Wiesbaden.

**L. Chevrier.** Behandlung des gonnorrhöischen Rheumatismus durch intraartikuläre Injektionen von unlöslichen Radiumsalzen.

Gazette des hôpitaux 1910. Nr. 56.

Zur Verwendung kam das absolut unlösliche Radiumsulfat, hergestellt von Jaboin nach den Angaben von Dominici. Die Dose betrug 20—40 Mikrogramme pro Gelenk. In einem Falle, in dem beide Kniegelenke beteiligt waren, wurden im Ganzen 70 Mikrogramme (0,00007 gr) verwandt.

Wenn das Gelenk durch Flüssigkeit aufgetrieben ist, wird diese entleert, soweit das bei ihrer Viskosität möglich ist. Durch dieselbe Kanüle wird dann die Flüssigkeit mit dem Radiumsulfat injiziert. Erneuert sich der Erguss, so darf eine zweite Entleerung nicht vorgenommen werden, da sonst zuviel Radium verloren gehen würde. Man muss die spontane Aufsaugung abwarten.

Ist mehr die Umgebung des Gelenkes betroffen in Gestalt von Ödem und periartikulärem Infiltrat, so ist die Technik eine andere. Ch. erzeugt dann durch zahlreiche Injektionen überall in die Schwellung hinein eine Menge von ganz kleinen Depots des Radiumsalzes, das so von zahllosen Stellen aus unendlich lange fortwirken kann.

Der zunächst erkennbare Erfolg ist das „vollständige Schwinden des Schmerzes“. In den Formen mit Erguss schwindet er schon in einigen Stunden, in den anderen langsamer. Die Folge der Schmerzlosigkeit ist wieder beginnende Beweglichkeit des Gelenkes.

Bei den ödematösen Formen vollzieht sich die Wiederherstellung des Gelenkes vom 5. etwa bis zum 15. Tage nach der

Injektion. Akute Ergüsse pflegen sich meist zu erneuern und dann etwa vom 10. Tage an (ohne Kompression) zu schwinden. Chronische Ergüsse rezidivieren gewöhnlich nicht, brauchen aber zur Resorption Wochen ja Monate. Da die Patienten aber keine Schmerzen haben, können sie arbeiten, bevor ihr Gelenk wieder ganz hergestellt ist. Dank eben dieser schnell wiederkehrenden Beweglichkeit werden auch Ankylosen vermieden.

Ch. führt 4 seiner Fälle an, in denen in der Tat schöne Erfolge erzielt sind, die nach Ch. darauf beruhen, dass das Radium im Schwefelsalz seine volle Aktivität entfalten kann, was bei den anderen Anwendungen nicht der Fall ist. V. E. Mertens-Zabrze.

**H. Dominici, H. Chéron und P. Barbarin.** Heilung eines tiefen Hämato-Lymphangioms durch Radium.

(Soc. méd. des hôp. 6. 5. 1910.) Gaz. des hôpitaux 1010. Nr. 53.

Ein 8 Monate altes Kind hatte zwischen Hals und linker Schulter einen massiven, kugeligen Tumor von ca. 10 cm Durchmesser. Die Geschwulst wurde behandelt mittelst Einführung einer silbernen Tube von 5 mm Wandstärke (tube d'argent à parois de 5 millimètres d'épaisseur), die 5 Centigramme reinen Radiumsulfates enthielt. Der Apparat blieb 24 Stunden mitten in der Geschwulst. „Diese Anwendung war gefolgt von einer Art kongestiver Reaktion, infolge deren der Tumor derart zurückging, dass die Heilung vollständig ist“.

V. E. Mertens-Zabrze.

**Monod.** Behandlung des Krebses durch Radium.

Gaz. des hôp. 1910. Nr. 69.

M. hat sich über das Thema vor der Société de chirurgie ausgesprochen. Er ist der Überzeugung, dass das Radium nicht im Stande ist, die Ausbreitung, Metastasen und Rezidive zu verhüten, dagegen könne es das Wachstum zeitweise aufhalten und die Schmerzen lindern.

V. E. Mertens-Zabrze.

**Mme. S. Fabre.** Considérations générales sur la Radiumtherapie en gynécologie. Die Radiumtherapie in der Gynäkologie.

Archives générales de Médecine. 1910. Heft 2, p. 81.

Die Verfasserin redet einer allgemeineren Verbreitung der Radiumtherapie in der Gynäkologie das Wort. Es konnte an einem Material von etwa 75 Fällen, hauptsächlich Endometritiden und Salpingitiden, aber auch einigen Tumoren der symptomatische Erfolg festgestellt werden, ohne dass jemals eine Störung der Menstruation eingetreten wäre. Es nimmt somit die Radiumtherapie eine Mittelstellung ein zwischen den chirurgischen Maßnahmen und der medikamentösen Behandlung, für jene als vor-

bereitendes Verfahren bei grösseren Eingriffen, bezw. nach der Operation als Prophylaktikum gegen etwaige Rezidive, für diese als Ersatz für diejenigen Fälle, die jeder medikamentösen Behandlung trotzen.

Hayward-Berlin.

**Kühler**, Kreuznach. Radiumkuren in Bad Kreuznach.

K. berichtet in der kleinen Broschüre über weitere in Kreuznach beobachtete Radiumwirkungen. Die von ihm mitgeteilte Statistik beruht auf dem Material einer grösseren Anzahl von Kreuznacher Ärzten und umfasst im ganzen 478 Fälle der verschiedensten Krankheitsarten. Von diesen sollen 86% einen günstigen Erfolg gehabt haben.

Stein-Wiesbaden.

## 2. Radiumphysik etc.

Frau **P. Curie** und **A. Debierne**. Über das metallische Radium. Chemiker-Zeitung. Bd. 34, S. 969 (1910).

Die Arbeit enthält den vorläufigen Bericht über die erstmalig gelungene Darstellung elementaren Radiums. Die Verfasser stellten zunächst ein Radiumamalgam dar durch Elektrolyse einer vollkommen reinen, 0,106 g Salz enthaltenden Radiumchloridlösung unter Verwendung einer Quecksilberkathode und einer Anode aus Platiniridium. Das erhaltene Amalgam zersetzte Wasser und ist an der Luft sehr veränderlich; es war vollkommen flüssig, während unter denselben Bedingungen erhaltenes Bariumamalgam zahlreiche Kristalle enthielt. Dieses Amalgam wurde in ein Eisenschiffchen und dieses in ein luftleeres Quarzrohr gebracht. Nun wurde absolut reiner, zuvor durch ein glühendes Platinrohr geleiteter Wasserstoff unter Druck dem Rohre zugeführt und gleichzeitig das Schiffchen erhitzt. Das Quecksilber destillierte auf diese Weise aus dem Amalgam ab, und es hinterblieb schliesslich ein bei 700° C. schmelzendes glänzendes weisses Metall, das keine Quecksilberdämpfe mehr abgab und dessen Dämpfe das Quarzrohr stark angriffen. Die Verfasser sind der Ansicht, dass dieses Metall reines Radium darstellt.

Das metallische Radium verändert sich sehr schnell an der Luft; es wird sofort schwarz, wahrscheinlich infolge Bildung von Nitrid. Einige kleine Metallteilchen wurden mit einem kleinen Meissel abgetrennt, wobei eines auf weisses Papier fiel und dabei auf diesem eine Schwärzung hervorrief, die wie eine verbrannte Stelle aussah. Bringt man das Metall in Wasser, so zersetzt es dieses energisch und löst sich zum grossen Teil, was darauf hinweist, dass das Oxyd löslich ist. Die von dem Metall ausgehende

Strahlung entspricht in Beziehung auf die Zunahme der Aktivität dem Gesetz von der Bildung der Emanation.

Da das metallische Radium viel flüchtiger als Barium ist, so beabsichtigen die Verfasser, es durch Sublimation im Vakuum mittels eines gekühlten Metallschirmes zu reinigen.

Grünhut - Wiesbaden.

**Hans Jansen.** Untersuchungen über die Radioaktivität einiger dänischer Quellen.

Nordik Tidsskrift for Therapie. 1910.

Der Verf., welcher in derselben Zeitschrift 1908 über Radiumemanation und ihre Bedeutung für die ärztliche Wissenschaft geschrieben, hat mit Sievekings Fontaktoskop eine Reihe sehr genauer Messungen über die Radioaktivität in 7 dänischen Quellen vorgenommen, die dafür gerechnet werden, eine heilende Wirkung zu haben und deshalb sehr besucht sind, hauptsächlich von rheumatischen, anämischen und neurasthenischen Patienten.

Die Messungen zeigten im grossen und ganzen sehr wenig Radioaktivität, von 0,22—1,44 Macheinheiten pro Liter. Es hat sich gezeigt, dass die nicht eisenhaltige, am wenigsten stoffreiche Quelle die grösste Aktivität hatte.

Der Verf. hat durch eine Reihe bakteriologischer Versuche nachgewiesen, dass selbst kleine Quantitäten der Radiumemanation eine bedeutende hemmende Wirkung des Wachstums haben und schliesst daraus, dass die Emanation und der Gehalt der Erde an Radium dazu mitwirken kann, das Quellwasser bakterienfrei zu machen.

Poul Kuhn - Faber - Kopenhagen.

**J. F. Fischer.** Radium und seine therapeutische Verwendung.

Ugeskrift for Læger, 1910, Nr. 14.

Die Abhandlung bringt nichts Neues.

Poul Kuhn - Faber - Kopenhagen.

**Eduard Weisz,** Bad Pöstyén. Ungeregelte Verhältnisse bei Bestimmung und Bewertung der Radiumemanation.

Medizinische Klinik, 1910, Nr. 16.

Als Vortrag gehalten auf der 31. Versammlung der Balneologischen Gesellschaft in Berlin 1910. Vergl. den ausführlichen Kongressbericht, H. 3—4, S. 128 dieses Blattes.

Stein - Wiesbaden.

**Raffety.** Atmospheric Electricity. (Atmosphärische Elektrizität.)

Arch. of the Röntgen Ray. Febr. 1910.

Verfasser bespricht kurz die Bedeutung der in der Atmosphäre angesammelten Ionen für die Wolken- und Regenbildung und

beschreibt ein im Prinzip von Harrison Clew angegebenes Instrument „Radiumkollektor“, welches die in der Luft befindlichen Ionen nachzuweisen und zu messen gestattet. R. Gr.

**Foveau de Courmelles.** The Surgical Opening of the skin to facilitate the penetration of the X-rays, ultra-violett rays, and the radiations of radium. (Die chirurgische Eröffnung der Haut zur besseren Durchdringung mit Röntgen-, ultravioletten und Radiumstrahlen).

Archiv of the Röntgen-Ray. Febr. 1910.

Um die Strahlen, insbesondere des Radiums besser in die Tiefe wirken zu lassen, hat Verf. die Haut skarifiziert oder durch Vorbehandlung mit Elektrolyse für die Strahlen durchgängiger gemacht. Letztere Mafsnahme bewährte sich z. B. bei Nävus, erstere bei flächenhaftem Lupus. R. Gr.

**John B. Schober.** Emanation of radium absorbed retained by cocoa nut charcoal. (Radiumemanation resorbiert und zurückgehalten von der Kohle der Kokosnuss).

Journ. Am. med. Ass. LIII, Nr. 8. 21 August 1909.

Ausgehend von Rutherfords Entdeckung, dass die Kohle der Kokosnuss imstande sei, Radium- und Thoriumemanation zu absorbieren, unterzog Verf. diese Erscheinung einer eingehenden Untersuchung, um sie eventuell der praktischen Verwendung zugängig zu machen. Die Fähigkeit der Kokosnusskohle, Emanationen zu retinieren, wurde durch Photographieren mit dem radioaktiven Kohlepulver erwiesen. Die Kapazität der Kohle ist 200—300 mal so gross, wie die des radioaktivierten Wassers. Sie behält ihre radioaktive Kraft mindestens zwei Wochen. Verf. empfiehlt daher die lokale Anwendung der Kohleemanation in Tuben, Kapseln, Salben oder Aufschwemmungen. Robert Lewin.

**W. Engelmann,** Kreuznach. Wird Radiumemanation durch die Haut aufgenommen.

Zeitschrift für Röntgenkunde Bd. XII, H 6, 1910.

Verf. hat mittelst der Prüfung der Ausatmungsluft auf Radiumemanation festgestellt, dass nachweisbare Mengen davon im einstündigen Bade durch die Haut aufgenommen wurden.

Ref. hat vor Jahren, bei allerdings wesentlich anderer Methodik, den Nachweis geführt, dass die Emanation „vorwiegend oder ausschliesslich“ nicht durch die Haut, sondern durch die Atmung aufgenommen wird; für die Balneologie ist diese Frage aber von grösster Bedeutung, und ich freue mich daher, dass sie endlich in sachgemäfer Weise bearbeitet wird; ich würde mich noch mehr



freuen, wenn ich meine frühere Ansicht über die Aufnahmewege der Emanation nach weiterer Nachprüfung der Versuche des Verf. erheblich in seinem Sinne korrigieren müsste.

L ö w e n t h a l - B r a u n s c h w e i g ,

**P. Gruner.** Bern. Die Fortschritte der Radioaktivität von Anfang des Jahres 1908 bis Mitte 1909.

Ion, Zeitschrift für Elektronik, Atomistik, Ionologie, Radioaktivität und Raumchemie II, 1. März 1910.

Verf. gibt eine ausführliche Übersicht über die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Radiums. Es werden die  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$ -Strahlen besprochen, u. a. die wichtigsten Theorien von Rutherford und v. Schweidler, die Untersuchungen über die radioaktiven Substanzen und ihre Lebensdauer von Soddy und Boltwood, die Zerfallsprodukte, die Aktinität von Blei und Kalium, die Thoriumuntersuchungen von Hahn in erster Linie, die Vorgänge beim Zerfallsprozess, deren Kenntnis besonders H. W. Schmidt zu verdanken ist.

Ein ausführlicher Bericht dieser hochinteressanten und durch die übersichtliche Art der Darstellung und die Vollständigkeit besonders wertvollen Arbeit würde leider über den Rahmen dieser Zeitschrift hinausgehen.

Gerlach-Tübingen.

**B. Hesius.** Die Restaktivität einiger Heilquellen.

Inaugural-Diss. Halle 1910.

Wasser kann seine Radioaktivität erhalten durch Occlusion der von vielen Erden ausgesandten Emanation, welche durch Luft oder Kochen ausgetrieben werden kann, oder von in Lösung gegangenen radioaktiven Substanzen. Verf. untersuchte Wasser von Heilquellen, welches vor einer Reihe von Jahren geschöpft und als radioaktiv befunden wurde, auf die Restaktivität: die Radioaktivität des Wassers der Murquelle (Baden-Baden), des Thermalwassers in Wildbad, der Gasteiner und Salzbrunner Quellen u. a. war ganz bedeutend gesunken, während allein der Karlsbader Sprudel seine Aktivität behalten hatte, der demnach Radium gelöst enthält, welches die im Zerfall befindliche Emanation stets wieder ersetzt.

Gerlach-Tübingen.

**G. N. Antonoff.** Radium D and its products of Transformation. (Radium D und seine Umwandlungsprodukte.)

Phil. Mag. VI. 19. (1910) p. 826.

Zu den bekannten Umwandlungsprodukten A B C kommt noch hinzu D E F; letzteres ist als identisch erkannt worden mit Polonium (von Mme. Curie entdeckt).

Radium D hat eine Periode von 16,5 Jahren, Radium E von 5 Jahren. Dieses zerfällt direkt ohne Zwischenprodukt, welches von anderen vermutet war, in Polonium (-Radium F). Radium E und F können durch Baryum vollkommen von Radium und Radium D getrennt werden, weil letztere ausgefällt werden. — Die Absorption der  $\beta$ -Strahlen von Radium E ist exponentiell darstellbar.

Gerlach-Tübingen.

**Fr. Soddy und A. S. Russell.** The constant of Uranium X. (Die Konstante von Uranium X.)

Phil. Mag. VI. 19. (1910) p. 847.

Der Zerfallskoeffizient der  $\beta$ -Strahlen von Uranium X war von Rutherford als  $0.031 (\text{Tag})^{-1}$  gefunden worden, welchem Wert eine Periode von 22 Tagen entspricht. Der richtige neugefundene Wert ist dagegen  $0.0282 (\text{Tag})^{-1}$ , entsprechend einer Periode von  $24\frac{1}{2}$  Tagen. Der Zerfallskoeffizient der  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen von Uranium X ist derselbe, was an mannigfach variierten Versuchen nachgewiesen ist.

Gerlach-Tübingen.

**J. W. Waters.** Radioactive Minerals in Common Rocks. (Radioaktive Minerale in Gesteinen.)

Phil. Mag. VI. 19. (1910) p. 903.

Zusatz zu einer früheren Arbeit, welche Bestandteile in Gesteinen die Radioaktivität bedingen. Untersuchung einiger Gesteine.

Gerlach-Tübingen.

**J. W. Waters.** The Rate of decay of the Radioactivity of Polonium. (Der Betrag des Zerfalls der Radioaktivität des Poloniums.)

Phil. Mag. VI. 19. (1910) p. 905.

Das Zerfallsprodukt von Polonium (oder Radium F) wird an der Abweichung der Zerfallskurve des Poloniums von der Exponentialkurve erkannt: Seine Aktivität fällt in 148 Tagen auf den halben Wert.

Gerlach-Tübingen.

**P. G. Mesernitzki,** St. Petersburg. Radium und Torium im Borshomwasser (Katarinenquelle). Vorläufige Mitteilung.

Russki Wratsch 1910, Nr. 30.

M. untersuchte den absoluten Emanationsgehalt im Borshomwasser, das  $\frac{1}{2}$  Jahr in Flaschen gestanden hatte. Die Messung wurde mit Hilfe des Schmidt'schen Elektrometers ausgeführt. Pro Liter wurden für die anfängliche Radioaktivität das Radium 3,3 Millivolt pro Sekunde gefunden, also 0,38 Einheiten Mache's, mit Korrektur nach Duane 0,97 Einheiten.

Für die anfängliche Radioaktivität der Toriumemanation fand M. 30 Millivolt pro Sekunde; nach 51 Sekunden fällt die Radioaktivität auf die Hälfte.

Mit Hinsicht auf das halbjährige Stehen in Flaschen muss man zum mutmaßlichen Schluss gelangen, dass im Borshomwasser (Katarinenquelle) Radium- und Toriumsätze vorhanden sind.

Gü c k e l - K i r s s a n o w.

**Guilleminot.** Sur le radiochromisme des corps organiques vis-à-vis des rayons  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  du radium et des rayons X. (Über den Radiochromismus der organischen Körper gegenüber den  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen des Radiums und den Röntgenstrahlen.)

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'academie des sciences.

Bd. 150. S. 332.

Der Verfasser geht von der Betrachtung aus, dass für die Kenntnis der Wirkung einer Strahlung auf in der Tiefe liegende Gewebelemente alle zwischenliegenden Gewebe als Filter angesehen werden müssen und nur der Anteil der Strahlung als wirksam anzusehen sei, der diese Filter zu passieren vermag. Zur quantitativen Bestimmung des durch derartige Filter zurückgehaltenen Strahlenanteils wird folgender Apparat beschrieben: Benachbarte Zonen eines Baryumplatinzyanürschirmes empfangen einerseits die Strahlen eines im Abstand von 2 cm in einer Bleiröhre fest angebrachten Radiumpräparats und andererseits die Strahlen einer Röntgenröhre. Schaltet man nun zwischen Radiumpräparat und Schirm Filter von verschiedener Dicke ein, so muss man jedesmal den Abstand des Schirmes vom Zentrum der Antikathode der Röntgenröhre entsprechend variieren, damit ihre Wirkung auf den Schirm derjenigen des Radiums gleich ist. Die Intensität der zum Schirm gelangenden Radiumstrahlen ist umgekehrt proportional dem Quadrate des Abstandes der Antikathode.

Nach dieser Methode wird die Filterwirkung von Aluminium und von Paraffin vergleichend untersucht. Ich gebe folgenden Auszug aus den Resultaten:

Dicke des Filters	Durchgelassener Anteil der Strahlen	
	Aluminium	Paraffin
0 mm	100	100
0,1 "	66	77
0,2 "	45	59,5
0,4 "	26	38
0,8 "	13,9	23
1,0 "	10,3	20
1,5 "	3,7	13,8
2,5 "	—	6,8
3,5 "	—	3,5

Das Paraffin besitzt hiernach, gleich dem Aluminium eine erhebliche Absorptionsfähigkeit hauptsächlich für die  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen des Radiums und der Anteil der Absorption ist vor allem für die ersten dünnen Schichten erheblich, die durchdrungen werden. Daher rührt die mächtige Wirkung der Radiumstrahlen auf die obersten Epidermisschichten. Grünhut-Wiesbaden.

### III. Berichte aus Versammlungen.

#### Kongress für Radiologie und Elektrizität. Brüssel, 13.—15. September 1910.

(Vorläufiger Bericht.)

Ref.: Dr. Löwenthal-Braunschweig.

Nach fünfjähriger Pause vereinigte sich wieder, wie 1905 in Lüttich, eine grosse Zahl von solchen, die an der Radiumforschung aktiv oder passiv teilnehmen.

Gegenstand der Verhandlungen sind neben der Radioaktivität die Röntgenstrahlen und die Elektrizität.

Etwa 250 Teilnehmer aus allen Ländern haben sich eingefunden, voran die Franzosen mit Mme. Curie an der Spitze, dann in grosser Zahl, ihrer eigenen Mitarbeit entsprechend, Engländer und Amerikaner — ich nenne Rutherford, Soddy, Eve, Bragg, von Röntgenforschern Deane Butcher und Lester Leonard — ziemlich viele Deutsche, eine ganze Anzahl Japaner etc.

Die Deutschen vertrat offiziell Rieke (Göttingen), von Preussen waren His und O. Hahn delegiert, von Baden Sieveking, von Sachsen Hallwachs, von Hamburg Voller und Jolasse.

Eine gemeinschaftliche Sitzung aller drei Sektionen war von deutscher Seite angeregt worden und füllte den ersten Nachmittag aus. Ihr Zweck war: Besprechung der Messmethoden, der Terminologie und internationale Vereinbarung von Massseinheiten in der Radiumforschung; alles mehr oder weniger brennende Fragen auch für die Biologie.

Herr Rutherford sprach an erster Stelle: Er schlug die Herstellung eines allgemein gültigen Standardpräparates vor (vergleichbar dem Normalmetermass), auf welches alle radioaktiven Präparate der Welt zu beziehen wären.

Herr Löwenthal legte sodann das Interesse dar, welches Medizin und Biologie an den Angaben und Methoden der Radiometrie haben und schlug vor, als »Einheit« die von einem Milligramm Radiumbromid entwickelte Emanationsmenge zu bezeichnen.

Von deutscher Seite wurde ein Antrag verlesen, die noch definitiv zu wählende Radiumeinheit »ein Curie« zu nennen. Frau Curie nahm diese Ehrung für den Namen ihres verstorbenen Gatten dankend an.

Sodann trug O. Hahn die Vorschläge der deutschen physikalischen Gesellschaft zur Terminologie vor.

Herr **Becker**, Heidelberg demonstrierte einen neuen Messapparat für Emanation (Emanometer) und vertrat einen Vorschlag von **Lenard**, die Angaben dieses Apparates als Einheit zu statuieren — freilich ohne Zustimmung zu finden.

Das Resultat der allgemeinen Sitzung war folgendes:

Frau **Curie** übernimmt die Herstellung eines internationalen Standardpräparates. Mit der definitiven Regelung der Einheitsfrage und der Messmethodik wird eine internationale Kommission betraut, unter dem Vorsitz von **Curie** und **Rutherford**.

Die Sitzungen der biologischen Sektion brachten vieles Gute und manches Neue. Den breitesten Raum nahm auch hier das Radium ein. Von französischen Autoren sahen **Wickham**, **Dominici**, **Belot**, bemerkenswerte Resultate mit Bestrahlung von bösartigen Tumoren, ebenso **Bagge** und **Forsell** aus Schweden. **Sticker**, Berlin berichtet über seine mit **Falk** ausgeführten Versuche mit Radiumfermentkohle. Die Allgemeinbehandlung mit Radium resp. mit Emanation schildert **Gudzent** (aus der **His'schen** Klinik) ferner **Kemen** und **Meresnitzki**, Kreuznach. **Chevrier**, Paris hat bemerkenswerte Blutveränderungen bei Radiuminjektionen in die Blutbahn gesehen, die, falls sie sich bestätigen, therapeutisch wichtige Fingerzeige geben werden. **Miura**, Tokio erwähnt sehr merkwürdige schmerzstillende Wirkungen des Radium.

Aus dem Institut Pasteur berichtet **Mme. Fabre** über Wirkungen des Radium auf Toxine und Bakterien, freilich bei so starken Dosen, dass therapeutisch von diesen Wirkungen nicht viel zu hoffen ist.

In Übereinstimmung mit früheren fand **Guilleminot** einen Einfluss des Radiums auf das Pflanzenwachstum. In allen diesen Themen stecken hochinteressante biologische Fragen, deren Lösung freilich noch lange ausstehen wird.

Die Röntgendiagnostik und Therapie war gleichfalls gut, wenn auch nicht so zahlreich vertreten. **Jolasse**, Hamburg, **Leven**, Paris schildern den Stand der Magen-Darmdiagnostik. **L. Leonard** brachte hierzu ausgezeichnete Bilder.

Die Behandlung von Rückenmarkskrankheiten schildert **D. Nobeles**, Gent. Über technische Neuerungen an Röntgenröhren trägt **Fürstenau**, Berlin, und über einen neuartigen Messapparat **H. Bauer** vor. Aus den Vorträgen der andern Abteilungen wäre manches von allgemeinem Interesse; ich erwähne nur das wichtigste.

Frau **Curie** schildert ihre neueste Errungenschaft, das metallische Radium, auf elektrolytischem Wege gewonnen.

**O. Hahn** demonstriert die von ihm dargestellten hochaktiven Mesothor- und Radiothorpräparate.

Die Eigenart des Kongresses sei noch durch einige feuilletonistische Bemerkungen illustriert.

Der Brennpunkt des allgemeinen Interesses war **Mme. Curie** als Präsidentin. Ein müdes, bleiches, durchgeistigtes Gesicht mit selten schöner Stirne. Sie nimmt mit ruhiger Würde die Ovationen an, die ihr gebracht werden. Ganz selten fliegt ein Lächeln über ihre Züge

und verwandelt ihr Gesicht in überraschender Weise; fast mädchenhaft lieblich sieht sie dann aus. Wie eine Fürstin wird sie geehrt. Bald durch Anrede des Kongressleiters, dann durch die Begrüssung des ersten Redners, Rutherford, der von ihren und ihres Mannes Verdiensten spricht. Übrigens ein prächtiger Gegensatz: Rutherford, das Bild der Gesundheit, gross, breit, kräftig und mit köstlich burschikosem Humor.

Die Vielfältigkeit der Sprachen wurde teilweise wieder bitter empfunden, zumal da der Präsident nicht in der Lage war, zur Verständigung beizutragen. Bei internationalen Sitzungen, die zu einem unmittelbaren Resultat führen sollen, scheint mir nach mehrfachen Erfahrungen die französische Sprache vorläufig noch als einzige zum Ziele zu führen.

Die biologische Radiumforschung dürfte dem vielleicht teilweise berechtigten Misstrauen der rein naturwissenschaftlichen Kreise gegenüber diesmal etwas an Boden und Bürgerrecht gewonnen haben.

Der nächste Kongress findet wahrscheinlich in München statt. Über den Inhalt der einzelnen Vorträge nebst Diskussion wird von anderer Seite ausführlich berichtet werden.

## **82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Königsberg i. Pr. vom 18. bis 24. September 1910.**

Berichterstatter: **W. Carl-Königsberg.**

**Planck, Berlin:** Die Stellung der neueren Physik zur mechanischen Naturanschauung.

Die für die Physik wichtigste Naturanschauung ist die mechanische, die durch die glänzende Entwicklung der kinetischen Atomistik gefördert, viele Naturerscheinungen in verständlicher Weise erklärt, z. B. die Brown'schen Molekularbewegungen und die radioaktiven Vorgänge. Zu einer grossen Reihe von Naturvorgängen liefert sie keine befriedigende Erklärung, so z. B. für die Hypothese eines materiellen Lichtäthers. P. schlägt daher vor, das Problem des Lichtäthers einmal von dem Prinzip der Relativität aus anzugreifen. Als Begründer des relativen Zeitbegriffes, der für die Annahme des Prinzipes der Relativität notwendig ist, ist H. A. Lorentz zu nennen, als Förderer A. Einstein und H. Minkowski. Nach Minkowski besitzt die unseren Beobachtungen zugängliche physikalische Welt 4 vollkommen gleichberechtigte und vertauschbare Dimensionen, drei Dimensionen des Raumes, die vierte die der Zeit. Die Entscheidung für die physikalische Zulässigkeit dieser Anschauungen kann nur das Experiment bringen, welches bei positivem Ausfall uns in den Anfang einer ganz neuen Weltanschauung setzen würde.

**Mie, Greifswald:** Eine bequeme Methode zur Erzeugung ganz schwach gedämpfter elektrischer Schwingungen von kleiner Wellenlänge (Demonstration).

M. berichtet über eine bequeme Methode zur Herstellung schwach gedämpfter kurzwelliger elektrischer Schwingungen. Benötigt wird hierzu eine Versuchsanordnung, durch welche sich die Stosserregung

mit Hilfe eines Löschfunkens, die bekanntlich in der drahtlosen Telegraphie (System Telefunken) zur Herstellung sehr langer Wellen benutzt wird, auch für kleine Wellen von höchstens einigen Dezimeter Wellenlänge verwenden lässt. Man bekommt dann sehr wenig gedämpfte Wellen, was für Messungen mit diesen Schwingungen, die wahrscheinlich noch manche physikalisch sehr interessante Tatsachen zu Tage fördern werden, grosse Vorteile bietet.

**Schnee, Schöneberg:** Hochfrequenz und Thermopenetration im Vierzellenbade.

Der Vortragende gibt eine auf Grund der neuesten wissenschaftlichen Erfahrungen zusammengestellte Übersicht über die Erzeugung und therapeutische Anwendung der Hochfrequenz und Thermopenetration. Seine Versuche haben ergeben, dass sich beide Stromarten sowohl zur allgemeinen wie zur lokalen Applikation im Vierzellenbade eignen, wobei ihre Wirkungen noch deutlicher und erfolgreicher zu Tage treten. In der Diskussion bestätigt Schreiber-Königsberg die günstigen Wirkungen der Hochfrequenzströme. Rautenberg-Königsberg berichtet über dauernde Herabsetzung des Blutdruckes.

**Garré, Bonn:** Kleine osteomyelitische Epiphysenteile als Ursache jahrelanger intermittierender Gelenkschmerzen.

Unter den durch Staphylokokken hervorgerufenen Osteomyelitiden gibt es auch chronische, nicht zur Eiterung führende Formen: sklerosierende Formen der Diaphysenosteomyelitis nur mit Granulationsherden im Knochen, ohne Sequesterbildung. Solche Herde kommen nun aber auch in den Epiphysen vor und machen dann vorwiegend Gelenksymptome. Diese sind im Gegensatz zu denen bei den eitrigen Formen hauptsächlich der rezidivierende intermittierende Gelenkhydrops und die Gelenkneuralgie. Vortragender teilt drei Fälle mit. In allen drei Fällen half das Röntgenbild zur Diagnose. Bohnengrosse Herde sklerosierten Knochens in der Tibiaepiphyse. Operation des Herdes, wenn dieser wie in zwei seiner Fälle lokalisierbar war, hilft prompt.

**Neisser, Stettin:** Über Mikrogastrie.

N. zeigt schematische Abbildungen von Röntgenaufnahmen, welche die Entfaltung des Magens bei Aufnahme von Speisen unter normalen und pathologischen Verhältnissen darstellen. Die mangelhafte Entfaltung hat er an einem von ihm näher ausgeführten Krankheitsbilde, der Mikrogastrie, studiert.

**Völcker, Heidelberg.** Über die Dilatation von Nierenbecken und Ureter.

V. zeigt zirka 50 Abbildungen von Pyelographien; sie betreffen zunächst Wandernieren. Die Nierenbecken stehen in der Höhe des 1., 2., 3. oder 4. Lendenwirbels. Sie sind entweder gegen den Ureter nicht geknickt, oder am Abgang des Ureters geknickt oder 2 cm unterhalb des Abganges. Ferner drückt sich die Anteversion der Wanderniere in den Photogrammen aus. Die Kelche verschwinden in der Anteversionsstellung. Die Dilatation soll unterschieden werden in: 1. Dilatation des Beckens allein; 2. Dilatation des Beckens und der Kelche; 3. Dilatation der Kelche allein. Die Dilatation des Beckens

allein ist auf mechanische Hindernisse zurückzuführen; bei weiterer Fortsetzung des Prozesses entsteht aus ihr die Dilatation des Beckens und der Kelche und schliesslich die Sackniere. Von dieser Reihe zu trennen ist eine andere; sie beginnt mit der Dilatation der Kelche allein. Die Ursache dieser Form ist die primäre Infektion, sie endet in der echten Pyonephrose. Dann zeigt der Vortragende Photogramme von Nierenabszessen, ferner von einer parenchymatösen Nephritis, dann Photogramme, welche durch Aufrollung des Ureterkatheters im Nierenbecken die Form annähernd wiedergeben, ferner Abbildungen erweiterter Ureteren und schliesslich drei Photogramme von allgemeiner Dilatation der Harnwege, in denen die Füllung der Nierenbecken von der Blase aus gelang. Die Blase wurde mit Collargol gefüllt, die Urethra mit dem Finger verschlossen und die Patientin aufgefordert, zu urinieren. Sie urinierte rückläufig in ihr Nierenbecken, sodass damit die Genese der ascendierenden Entzündung und der Mechanismus der fortschreitenden allgemeinen Dilatation direkt klar wurde.

**Scholtz und Schlesies**, Königsberg; Experimentelle Untersuchungen über Thermopenetration.

Zweck der Untersuchung ist zu sehen, welchen Einfluss die Thermopenetration auf akute Entzündung hat. Dazu wurden zirka 20 Versuche gemacht. Es wurden Kaninchen in die Subkutis und in die oberflächliche Muskulatur Fäden eingeführt, die mit einer 5% bis 50% Lösung von Argentum nitricum getränkt waren. Nach 6 bis 24 Stunden war oft schon ein entzündliches Infiltrat zu tasten und es wurde nun mit der Behandlung begonnen. Die Bestrahlung wurde sowohl bei Fortdauer des reizenden Körpers, als auch nach Entfernung des Argentumfadens vorgenommen. Gesamtzeit der Bestrahlung 1 bis 2 Stunden, häufig mit Unterbrechungen. Nach 24 Stunden wurden die bestrahlten Herde zugleich mit den unbestrahlten exzidiert. Die mikroskopische Untersuchung ergab keinen wesentlichen Einfluss der mit Thermopenetration behandelten Stellen gegenüber den unbehandelten.

**Grisson**, Berlin: Die objektive Darstellung von Bewegungsvorgängen mit Hilfe von Röntgenstrahlen.

Dem Vortragenden ist es gelungen, mit einem besonders gebauten Röntgen-Instrumentarium alle Körperteile mit einem einzigen Induktionsschlage zur Darstellung zu bringen. Die in stetiger Bewegung befindlichen Organe wie Lunge, Herz, Magen u. s. w. kommen daher wie im Zustande der Ruhe zur Darstellung.

Durch die zwangsläufige Verbindung dieses Instrumentariums, des sog. Einzelschlag-Grissonators, mit einem Registrierautomaten ist das Problem der objektiven Darstellung von Bewegungsvorgängen der inneren Organe gelöst worden.

**Stuertz**, Metz führte die objektive Darstellung der Herzbewegung aus.

An Hand von Röntgenbildern und einer Einzelschlag-Aufnahme der in Bewegung befindlichen Zeiger des Registrierautomaten wird die Sicherheit der objektiven Bilddarstellung bewiesen.

Durch den Vergleich der erhaltenen Röntgenbilder mit den Aufzeichnungen des Registrierautomaten erhält man Kenntnis von den tat-



sächlichen Bewegungsvorgängen. Die mit dieser Einrichtung erhaltenen Röntgenbilder können auch auf Films übertragen zu kinematographischen Vorführungen verwendet werden.

**Haudek, Wien:** Das penetrierende Magengeschwür und der Wert seines Nachweises.

Während das Magenkarzinom schon lange der Diagnose durch die Radiologie zugänglich ist, hat die Röntgendiagnose des Magengeschwürs bisher versagt. Auch experimentell durch Exzision der Schleimhaut und Muskularis gesetzte Ulzera bei Hunden machten keinerlei Veränderungen, die sich radiologisch nachweisen liessen. Dagegen konnte der Vortragende bei penetrierenden Magengeschwüren im Röntgenbild Veränderungen feststellen, die er für ganz charakteristisch hält. Beim penetrierenden Magengeschwür verlötet die Serosa des Magens mit einem Nachbarorgan, gewöhnlich Leber oder Pankreas, in das das Geschwür dann durchbricht. In diesen Organen entsteht dann durch die peptische Wirkung des Magensaftes eine Nische, die sich radiologisch darstellen lässt. Während beim Karzinom eine Ausfransung des Wismutschattens entsteht, die wie eine unebene Delle in der normalen Magenform erscheint, ist der Schatten des Wismuts, das diese Nische ausfüllt, als divertikelartige Ausstülpung oder Appendix im Radiogramm zu sehen. Über dem Schatten sieht man eine kleine Luftblase. Der Vortragende hat bereits in 17 Fällen die Diagnose des penetrierenden Magengeschwürs auf diese Weise stellen können. Klinisch imponieren diese Fälle oft als Karzinome mit fühlbarem Tumor. In 12 Fällen wurde die Diagnose durch die Operation bestätigt. Diskussion:

Ewald-Berlin fragt, ob nicht die Schärfe der Röntgenbilder darunter gelitten habe, dass Leber und Rippenbogen die Stelle des Ulcus an der kleinen Kurvatur überlagern.

Haudek erwidert, dass die Schärfe des Wismutschattens viel zu gross sei, um eine Unkenntlichmachung durch den Leber- oder Rippenbogenschatten zuzulassen.

Kümmel-Hamburg bestätigt, dass es niemals Schwierigkeiten macht, die kleine Kurvatur röntgenologisch aufzunehmen.

Haudek erinnert noch an einen Fall von nicht perforiertem Ulcus ventriculi, den er radiologisch diagnostizieren konnte.

**Nagelschmidt, Berlin:** Über Diathermie und Hochfrequenzströme.

Redner erklärt die Unterschiede in der Beurteilung des Wertes der Methode seitens verschiedener Forscher durch Differenzen der Apparate und Technik. Wie überall in der Medizin ist auch hier die richtige Dosis und ganz besonders die richtige Applikationsweise maßgebend, weil die Ströme eine rein lokale Wirkung haben. Diathermie ist eine Eigenschaft der Hochfrequenzströme überhaupt und spielt als solche auch bei der Anwendung der d'Arsonval'schen Apparate eine Hauptrolle. N. hat mit diesem Namen die für Hochfrequenzströme charakteristische Durchwärmungsmöglichkeit beliebig dicker Gewebsschichten bezeichnet. Klinisch muss man zwei Anwendungsformen unterscheiden, je nachdem man nur geringe Temperatursteigerungen oder durch Anwendung besonderer Elektroden Zerstörung von Gewebe durch

Wärmekoagulation erzielen will. Er zeigt Pulskurven, aus denen die starke blutdruckherabsetzende Wirkung bei Arteriosklerose hervorgeht, ferner Kurven, die eine deutliche Besserung des nochgradig arhythmischen Pulses bei schwerer Herzmuskelerkrankung aufweisen. Man kann auch durch bestimmte Anwendungsweise den Blutdruck steigern oder die Zirkulation lokal oder allgemein beeinflussen. So hat er Fälle von Herzasthma und intermittierendem Hinken z. T. dauernd gebessert. Auch Leber-, Nieren- und Pankreaserkrankungen sind dieser Behandlung zugänglich. Besonders wichtig ist die schmerzstillende Wirkung, die sich bei Migräne, Neuralgien sowie bei Tabes zeigt. Die Krisen und lanzinierenden Schmerzen werden meist sofort beseitigt. Auch bei Gicht und Gelenkleiden zeigt sich diese Wirkung. — Die chirurgischen Zerstörungen von Gewebe gestatten, Krebsgeschwülste, tuberkulöse Wucherungen etc., ohne Eröffnung von Blut- und Lymphbahnen zu operieren, sodass eine Verschleppung von Krankheitskeimen während der Operation ausgeschlossen ist. Er wendet das Verfahren zur Behandlung von Lupus jetzt ausschliesslich an, da es gestattet, selbst einen ausgedehnten Lupus in 1--2 Sitzungen zu heilen. Das Neue des Verfahrens der Diathermie liegt darin, dass man imstande ist, Wärme in beliebiger Stärke da, wo man will, in die Tiefe des Körpers zu bringen.

### 78. annual meeting British medical association.

26. Juli 1910, London.

**Gilbert Barling:** Bei dem Enthusiasmus, mit der die Radiumtherapie in England aufgenommen wurde und bei ihrer grossen Verbreitung dürfte der Standpunkt eines bedeutenden englischen Chirurgen zu dieser Frage interessieren. Als Heilmittel bei malignen Erkrankungen hat sich das Radium absolut nur beim *ulcus rodens* bewährt. In der Karzinomtherapie muss ein definitives Urteil noch abgewartet werden, da der Zeitraum für die als geheilt angesprochenen Fälle für Rezidive noch zu kurz sei. Einige günstige Erfolge werden zuzugeben. Grosse Tumoren werden verkleinert, zeigen aber oft nach Aussetzen der Therapie vermehrtes Wachstum, auch Generalisation ist beobachtet worden. Dankbar sei die günstige Beeinflussung der Schmerzen bei inoperablen Geschwülsten, die rasche Vernarbung offener Stellen anzuerkennen. Trotz allem glaubt B. die Verantwortung noch nicht übernehmen zu können, bei operablen Geschwülsten anders als mit dem Messer eingreifen zu dürfen.

#### Section of radiology and medical electricity.

**Mackenzie Davidson.** Das Radium hat bei malignen Erkrankungsformen nur beschränkten Nutzen. In erster Linie ist es bei superfiziellen, speziell Augen- und Liderkrankungen mit Erfolg anwendbar, er prophezeit der Radiumtherapie eine grosse Zukunft.

**Thomson,** Cambridge bespricht als Physiker die zerstörenden Elemente der Röntgenstrahlen. Dieses seien die weichen Strahlen, die sofort vom Körper absorbiert werden. Bei der Exploration sei es sehr wichtig, sich dieser Strahlen zu entledigen. Therapeutisch seien es aber gerade die Strahlen, auf die das Hauptgewicht falle. Er dachte deshalb über eine Methode nach, gerade diese Strahlen zu er-

zeugen; in der Röhre selbst sei dies sehr schwierig, aber ein Schüler von ihm, Barkla, regt die Frage an, ob die Sekundärstrahlen, die entstehen, wenn die Primärstrahlen unter gewissen Bedingungen auf Metall oder ähnliche Substanzen fallen, nicht für diesen Zweck Verwendung finden könnten.

**Dominici und Warden**, Paris berichten über Heilerfolge mit Radium bei Lymphadenoma, Sarkom der Mukosa des Oberkiefers, des Hodens etc.

**Thurstan**, Holland demonstriert einen Projektions-Durchleuchtungsschirm, der es ermöglicht, das Bild gleichzeitig vielen zu zeigen.

**Morton**, London zeigt merkwürdige Knochenveränderungen bei Röntgendermatitis.

**Somerville**, Glasgow empfiehlt die Hochfrequenzströme zur Beseitigung von neuralgischen und Frakturschmerzen, sowie bei Dermatitis und auch bei Neurasthenie.

**Jellineck**, Wien bespricht die Gefahren des elektrischen Stromes für den menschlichen Körper. Die Voltzahl sei nicht so maßgebend wie die Ampèrezahl und die Dauer des Kontaktes. Bei der ersten Hilfe bei Unglücksfällen sei die Blutüberfüllung des Gehirns durch Kopfhochlagerung zu beseitigen.

**Leopold Freund** gibt einen Überblick über die Krankheitsfälle, bei denen X-Strahlen in Betracht kommen.

Bei der therapeutischen Bestrahlung von Hauterkrankungen seien viele Misserfolge darauf zurückzuführen, dass die Haut durch Stehenlassen von Krusten nicht genügend vorbereitet sei. Mit dem scharfen Löffel event. mit Kauterisation müssten dieselben vorher sorgfältigst entfernt werden.

**George Dawson Turner**, hat Versuche angestellt über die Einwirkung der X-Strahlen auf das wachsende Kaninchenhirn. Gewichtsveränderungen seien unleugbar, trotzdem mikroskopisch keine pathologischen Prozesse am Gehirn nachweisbar seien. Eine Gefahr für Bestrahlung kindlicher Köpfe besteht seiner Meinung nach nicht.

**Bailey**, Brighthon berichtet über seine Erfolge bei rheumatischen Arthritiden und ähnlichen fibrinösen Ablagerungen im Gelenk durch Anwendung von strahlender Hitze mit folgender Jodionisation; letztere hält er für wertvoller als die sonstige halogene Ionotherapie.

**Lewis Jones** hatte mit der gleichen Therapie ausgezeichnete Erfolge bei schmerzhafter Knieanschwellung älterer Leute (Arthritis deformans).

**Leduc**, Nantes ebenfalls bei fibrinösen Ankylosen. Er beschreibt ausführlich die Technik.

**Simpson** spricht über die Vorteile des Röntgen-Photogramms bei Frakturen.

**Rowden** hält das Röntgenbild bei guter Technik für das zuverlässigste Diagnostikum bei Nierensteinen.

Mosenthal-Berlin.

### Notizen.

Nach vielfachen Bemühungen ist es Frau Curie in Paris in ihren weiteren experimentellen Versuchen gelungen, das Radium zum erstenmal rein darzustellen. Die grosse Bedeutung dieses Resultates liegt auf der Hand. Es sei auf das ausführliche Referat auf Seite 305 der vorliegenden Nummer deshalb auch an dieser Stelle besonders verwiesen. St.

### Sprechsaal.

1. **Bleiglas.** Wieviel Prozent Blei enthält das käufliche Bleiglas?

Dr. M., Berlin.

Antwort. Sie finden Ihre Anfrage in dem Artikel: „Über die Absorptionsfähigkeit des Bleiglases von Heinz Bauer in vorliegender Nummer beantwortet. Red.

2. **Entwickler.** Ich entwickle meine Röntgenplatten mit 5prozentigem Rodinal-Entwickler (laut Vorschrift). Die Entwicklungsdauer beträgt damit bis zu 15 Minuten. Wie kann ich den Prozess abkürzen?

Dr. M., Hamburg.

Antwort. Sie können ohne Gefahr konzentrierten Entwickler (1:10) benutzen, wodurch die Entwicklungsdauer auf wenige Minuten abgekürzt wird. Zusatz von 10 Tropfen Bromkalilösung (1:10) auf 100 ccm Entwickler verhindert Schleierbildung, ist jedoch meist entbehrlich.

Dr. B—y.

### Patentanmeldungen und Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Mitgeteilt von Patentanwalt Dr. Landenberger - Berlin.

- 57 a. 426 104. Projektions-Kinematographenapparat. Polyphos, Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., München. 9. 5. 10. P. 17, 375.
- 57 a. 426 745. Kinematographischer Aufnahmeapparat für Röntgenbilder. Reiniger, Gebbert & Schall. Akt.-Ges., Erlangen. 7. 10. 08. R. 22, 304.
- 57 a. 426 948. Einrichtung zur Herstellung von Momentaufnahmen mittels Röntgenstrahlen, besonders für kinematographische Zwecke. Siemens & Halske. Akt.-Ges., Berlin. 3. 6. 10. S. 22, 207.
- 57 b. 426 105. Kassette zur Aufnahme mittels Röntgenstrahlen. Polyphos, Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., München. 9. 5. 10. P. 17, 376.
- 57 b. 426 939. Einrichtung für Momentaufnahmen mittels Röntgenstrahlen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 1. 6. 10. S. 22, 183.
- 21 g. 428 912. Fahrbare Röntgeneinrichtung. Dr. G. Bucky, Berlin, Potsdamerstrasse 23 a. 9. 7. 10.
- 21 g. R. 24 927. Radioaktives Präparat, bei welchem die radioaktive Substanz in einem inerten Material eingebettet ist. Radiogen. G. m. b. H. Charlottenburg. 9. 8. 07.

- 57 a. S. 30 385. Kinematograph mit zwangsläufiger Verbindung zwischen der Vorrichtung zum Einstellen des Filmbandes im Belichtungsfenster und derjenigen zum entsprechenden Verstellen der Blende. Seischab & Co., Nürnberg. 10. 12. 09.
- 21 g. S. 27 047. Gleichrichter für Röntgenapparate. Roentgen Manufacturing Co., Philadelphia. 13. 7. 08
- 57 a. C. 19 261. Mikrokinematographischer Aufnahmeapparat. Compagnie Générale de Phonographes, Cinemathographes et Appareils de Précision. Paris. 9. 6. 10.
- 21 g. 434 569. Fahrbarer Trocken- und Ablegeschrank für Röntgenplatten. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Erlangen. 3. 8. 19. R. 27 647.
- 30 a. M. 39 888. Apparat zur Augenuntersuchung mittels Röntgenstrahlen. Dr. Angelo Megardi, Padua, Italien. 15. 12. 09.

## Literatur - Übersicht.

### I. Bücher (Fortsetzung).

(Besprechung vorbehalten<sup>1)</sup>).

- The Svedberg:** Über die Bildung disperser Systeme durch Bestrahlung von Metallen mit ultraviolettem Licht und mit Röntgenstrahlen. Mit 2 Textfiguren. Verlag von Almqvist und Wiksells Boktryckeri A.-B., Upsala. 1910.
- Rieder, H.:** Die Sanduhrformen des menschlichen Magens mit besonderer Berücksichtigung der Röntgen-Untersuchung. Mit 24 Tafel- und 56 Textabbildungen. Verlag von J. F. Bergmann. Wiesbaden 1910. Preis M. 1.80.
- Helferich:** Atlas und Grundriss der traumatischen Frakturen und Luxationen. Mit 78 Tafeln und 316 Figuren im Text. Verlag von J. F. Lehmann, München. Preis M. 14.—.
- Allgemeine Therapie:** u. a. **Holz knecht:** Röntgentherapie und Radiumtherapie. **Freund:** Lichttherapie. Heft 8 der „Jahreskurse für Ärztliche Fortbildung.“ Verlag von J. F. Lehmann, München. Preis M. 3.50.
- Lange und Ludloff:** Orthopädie und Krankheiten der Bewegungsorgane. Heft 9 der „Jahreskurse für Ärztliche Fortbildung“ Verlag von J. F. Lehmann, München. Preis M. 2.70.

### II. Zeitschriften-Literatur.

#### a) Röntgenstrahlen.

- Markovic, A.:** Röntgenologische Diagnostik der Schädelbasisverletzungen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 5.
- Putti, V.:** Die angeborenen Deformitäten der Wirbelsäule (Schluss). Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 5.

<sup>1)</sup> Besprechung erfolgt insoweit die Bücher bei der Redaktion eingegangen sind.

- Haenisch, G. F.:** Über die Periarthritis humero-scapularis mit Kalkeinlagerung im Röntgenbilde. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 5.
- v. Dehn:** Zur Kasuistik der Lungeninduration. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 5.
- Beck, E. G.:** Stereoskopische Radiographie als diagnostisches Hilfsmittel bei Lungentuberkulose. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 5.
- Haenisch, G. F.:** Nierencyste im Röntgenogramm. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Band XV, Heft 5.
- Schürmayer, C. B.:** Pathologische Fixation bezw. Lageveränderung bei Abdominalorganen und die röntgenologische Diagnosestellung. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- Haenisch, G. F.:** Isolierte Fraktur des Capitulum (Eminentia capitata) humeri. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- Haenisch, G. F.:** Die isolierte Aufnahme einer Unterkieferhälfte, zugleich ein Beitrag zur Röntgendiagnose der Unterkiefertumoren. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- Wenckebach, K. F.:** Ein Universal-Röntgenstativ. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- van Schouwen, G.:** Beschreibung seiner Privat-Röntgeneinrichtung. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- Christen, Th.:** Röntgenphotographie und Röntgentherapie, zwei komplementäre Probleme. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- v. Jaksch, R. und Rotky, H.:** Nachtrag zur Mitteilung: „Über eigenartige Knochenveränderungen im Verlaufe des Morbus Basedowii“ in Band XIII, Seite 1 dieser Zeitschrift. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- Péteri, J. und Singer, G.:** Ein Fall von Myositis ossificans progressiva bei einem 4 Jahre alten Knaben. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- Kuchendorff:** Drei Fälle von Längsbrüchen der Kniescheibe mittels schräger Durchleuchtung festgestellt. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- Kaestle:** Kritische Bemerkungen über die durch erhöhte Strahlenabsorption Kontraste bildenden Mittel in der Röntgenologie. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- Holzknacht:** Weitere Mitteilungen über die Skala zum Sabouraud. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band XV, Heft 6.
- Freund, L.:** Die Röntgenbehandlung der Kröpfe. Wiener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 21.
- Schwarz, G.:** Nachweis des Coecum mobile mittels Röntgenstrahlen. Wiener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 23.

- Schwarz, G.:** Röntgenoskopische Beobachtungen von Eigenpulsation der Hilusschatten und ihrer Verzweigung. Wiener klinische Wochenschrift 1910. Nr. 24.
- Pasteau, O. und Belot, J.:** Valeur de la radiographie pour le diagnostic des affections rénales. Der Wert der Röntgen-diagnostik für die Nierenerkrankungen. Paris chirurgical. 1910, März.
- Otten, M. und Schefold:** Beitrag zur Differentialdiagnose zwischen Eventratio und Hernia diaphragmatica. Deutsches Archiv für klinische Medizin 99. Band, Seite 468.
- Marinesco, G.:** Die Radiotherapie der progressiven Paralyse. Wiener klinisch-therapeutische Wochenschrift Nr. 22, 1910.
- Anschütz, Albert:** Ein Fall von Pectoralis- und Rippendefekt bei Hochstand des Schulterblattes derselben Seite. Inaugural-Dissertation. Universität München, Juni 1910.
- Die Grundlagen der Röntgenphotographie.** Photographische Kunst. Jahrgang IX. Heft 2 u. 4, S. 17—19 u. 50—52.
- Laan, H. A.:** Angeborener Femur- und Fibuladefekt. Ned. Tydschr. v. Geneesk. 1910, Bd. 1, Nr. 21.
- Schwarz, E.:** Der Gewölbebruch des Schädels im Röntgenbilde. Beiträge zur klinischen Chirurgie Band 68. Heft 1.
- Laubmann:** Zur Behandlung der Coxa vara. Beiträge zur klinischen Chirurgie, Band 68. Heft 2.
- Rosenbach, Fritz:** Das Röntgenkarzinom und seine Entstehung. v. Langenbecks Archiv, Band XCII. Heft 1.
- Ziegner:** Die coxitischen Luxationen des Kindesalters. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 105, Heft 3—4.
- Stierlin:** Ein Beitrag zur radiographischen Untersuchung der Kolonperistaltik. Zeitschrift für klinische Medizin, Band 70, Heft 5 u. 6.
- Stiller:** Kritische Glossen eines Klinikers zur Radiologie des Magens. Archiv für Verdauungskrankheiten. Band XVI, Heft 2.
- Hürter:** Unsere Erfahrungen in der Radiologie des Digestions-traktus. Archiv für Verdauungskrankheiten, Band XVI, Heft 2.
- Herweg, J.:** Über die Fortpflanzungsrichtung der von Röntgenstrahlen ausgelösten sekundären Kathodenstrahlen. Physikal. Zeitschrift 11, 170—171.
- Kaye, G. W. C.:** Über die Verteilung der Röntgenstrahlen aus einer Focusröhre. Proc. Royal Soc. London, Serie A, 83, 189—194.
- Svedberg, Th.:** Über die Bildung disperser Systeme durch Bestrahlung von Metallen mit ultravioletem Licht und Röntgenstrahlen. Zeitschrift für Chemie und Industrie der Kolloide 6. 129—136.
- Vegård, L.:** Über die Polarisation der X-Strahlen im Vergleich zu ihrem Vermögen, Kathodenstrahlen hoher Geschwindigkeit zu erregen. Proc. Royal Soc. London, Serie A, 83 379—393.
- Thomson, J. J.:** Über eine Theorie der Struktur des elektrischen Feldes und ihre Anwendung auf die Röntgenstrahlen und auf das Licht. Philos. Magaz. [6], 19, 101—313.
- Sommerfeld, A.:** Über die Verteilung der Intensität bei der Emission von Röntgenstrahlen. Phys. Zeitschrift 11, 99.

**Stark, J.:** Weitere Beobachtungen über die dissymmetrische Emission von Röntgenstrahlen. *Physikal. Zeitschrift* **11**, 107—112.

b) Radium.

**Minet, H.:** Traitement des Tumeurs vésicales par le Radium  
Behandlung der Blasen tumoren durch Radium. *Journal de Physiothérapie*. Nr. 85. 15. Januar 1910.

**Dominici, H. und Chéron, H.:** Traitement des cancers profonds par le Radium. Behandlung der tiefen Carcinome durch Radium. *Journal de Physiothérapie*, Nr. 87. 15. März 1910.

**Guilleminot:** Sur les actions biologiques des rayons du radium. Über die biologischen Wirkungen der Radiumstrahlen. *Journal de Physiothérapie*, Nr. 87. 15. März 1910.

**Leduc, Stéphane:** Ionisation destructive ses indications, ses résultats immédiats ou éloignés. Indikationen und Resultate der Ionisation. *Journal de Physiothérapie*. Nr. 88. 15. April 1910.

**Monod, Ch.:** Du rôle du Radium en chirurgie dans le traitement du cancer. Die Rolle des Radiums bei der Carcinombehandlung. *Journal de Physiothérapie*. Nr. 90. 15. Juni 1910.

**Krieg, F.:** Über die physiologische Wirkung radiumhaltiger Kochsalzquellen. *Medizinische Klinik*. 1910. Nr. 29.

**Caan, Albert:** Über Radiumwirkung auf maligne Tumoren. Beiträge zur klinischen Chirurgie, Band LXV, Heft 3.

**Dambrin und Tanzi:** Behandlung eines Angioms mit Radium. *Gazette des hôpitaux*. Nr. 76. 1910.

**Lenkei:** Beitrag zur Methode der Bestimmung des Radium- bzw. Radiumemanationsgehaltes in Gewicht bzw. Volummaß. Gehalt des Balaton-Seewassers und des Seegrundes an radioaktiven Substanzen. *Zeitschrift für physik. u. diätet. Therapie*. 1910, Heft 4.



# Inhalts-Verzeichnis.

Heft 9 u. 10.

## Original-Arbeiten.

	Seite
zur Verth. Knochenveränderungen bei Lues hereditaria heranwachsender Kinder im Röntgenbild, unter besonderer Berücksichtigung des chronischen Kniegelenkergusses . . . . .	271
Bauer, H. Über die Absorptionsfähigkeit des Bleiglasses . . . . .	275

## Referate.

### I. Bücher.

Arnsperger, H. Die Röntgenuntersuchung der Brustorgane und ihre Ergebnisse für Physiologie und Pathologie . . . . .	277
Waldenström, H. Die Tuberkulose des Collum femoris im Kindesalter und ihre Beziehungen zur Hüftgelenkentzündung . . . . .	278
Röntgenhandbuch	278
Boruttau, H. und Mann, L. Handbuch der gesamten medizinischen Anwendungen der Elektrizität . . . . .	279
Fürstenau, R. Die Technik der Röntgenapparate . . . . .	280
Wickham und Degrais. Radiumtherapie . . . . .	281
Kaufmann, H. Das Radium und die Erscheinungen der Radioaktivität . . . . .	283
Dentmann, L. Radium und Stoffwechsel . . . . .	283
Schmidt, C. Die Photographie im Dienste wissenschaftlicher Forschung . . . . .	283
Bockenheimer, Ph. Atlas chirurgischer Krankheitsbilder in ihrer Verwertung für Diagnose und Therapie . . . . .	284
Linden, A. Die Standentwicklung und ihre letzten Fortschritte . . . . .	285
Hauberisser, G. Anleitung zum Photographieren . . . . .	285
Hauberisser, G. Wie erlangt man brillante Negative und schöne Abdrücke? . . . . .	285
Lubinus. Die Verkrümmungen der Wirbelsäule. Ihr Wesen und ihre Behandlung . . . . .	286
Lubinus. Lehrbuch der Massage . . . . .	286

### II. Zeitschriften.

#### A. Röntgenstrahlen.

##### 1. Röntgendiagnostik und Allgemeines.

Böhm, Max. Über die Form der Wirbelsäule . . . . .	286
Savy, P. M. Les pleurésies médiastines . . . . .	287
Weill, E. und Mouriquand, G. Le triangle primitif d'hépatisation pneumonique . . . . .	288
Arnsperger, H. Die Röntgendiagnostik der Lungenkrankheiten . . . . .	289
Otten, M. Die Röntgendiagnose der Lungengeschwülste . . . . .	289
Haller, A. Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose . . . . .	290
Nelson, H. R. Frühdiagnose der Lungentuberkulose mittels Röntgenstrahlen . . . . .	290
Knox, R. Two cases of thoracic disease presenting similar appearances on radiographic examination . . . . .	290

##### 2. Röntgentherapie.

Kausch, W. Die chirurgische Behandlung der Tuberkulose . . . . .	291
Chartin, M. Effets de la radiothérapie sur une sclérose latérale amyotrophique, une syringomyélie, une paraplegie spasmodique . . . . .	291
Kuchendorf. Zwei Fälle von Basedow'scher Krankheit durch Röntgenstrahlen sehr günstig beeinflusst . . . . .	291

	Seite
<b>Schilling.</b> Die Röntgentherapie bei chronischer Bronchitis und Bronchialasthma . . . . .	292
<b>Zauponi.</b> Sugli effetti dei raggi X nella leucemia . . . . .	292
<b>Hayes, M.</b> A case of splen-medullary leukaemia treated by the X-Rays . . . . .	293
<b>Aubertin, Ch. und Bordet, E.</b> Über die Einwirkung der X-Strahlen auf die Thymus . . . . .	293
<b>Casemir, W.</b> Die Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen auf Zellen . . . . .	293
<b>Köhler, A.</b> Zur Röntgentherapie mit Massendosen . . . . .	294

### 3. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.

<b>Ceresole, G.</b> La teleradiografia. (Die Teleradiographie) . . . . .	295
<b>Sutton, R. L.</b> A modified „Cornell“-Ray tube . . . . .	295
<b>Graessner, R.</b> Fortschritte in der röntgenologischen Technik und Diagnostik . . . . .	296
<b>Nemenow, M. J.</b> Zur Technik der Teleröntgenographie . . . . .	296
<b>Bordier, H.</b> Die Rolle des Filters in der Radiotherapie . . . . .	297
<b>Allen, J. S. und Dunham, H. K.</b> Die physikalische Messung der X-Strahlen . . . . .	297
<b>Watson, J. F.</b> Eine einheitliche Bezeichnung für die Dosierung . . . . .	297
<b>Levy-Dorn.</b> Projektion von stereoskopischen Röntgenbildern . . . . .	297
<b>Köch.</b> Über Röntgenaufnahmen mit einem Induktionsschlag . . . . .	298
<b>Aubourg, P.</b> État actuel de la radiographie en chirurgie dentaire . . . . .	298
<b>Wertheimer, A.</b> Über Röntgenkinematographie (Bioröntgenographie) innerer Organe des Menschen . . . . .	298
<b>Fürstenau, R.</b> Über eine neue Röntgenröhre . . . . .	299

## B. Radium.

### 1. Radiumtherapie etc.

<b>Kemen.</b> Erfolge mit Kreuznacher Radium-Emanationsbädern und lokal angewandten Radiopräparaten . . . . .	299
<b>Kantas, M.</b> Die Anwendung des Radiums bei den narbigen Laryngeal- und Trachealstenosen . . . . .	300
<b>Steiner, R.</b> Über den gegenwärtigen Stand der Strahlenbehandlung bei Augenkrankheiten . . . . .	301
<b>Kromayer.</b> Die Behandlung der roten Muttermale mit Licht und Radium nach Erfahrungen an 40 Fällen . . . . .	302
<b>Engelmann, W.</b> Über die Aufnahme von Radiumemanation durch die Haut . . . . .	302
<b>Menéndez, D.</b> Epiteliomas cutáneos curados por el radium . . . . .	303
<b>Regato.</b> Resultados de la radium-terapia en dermatologia . . . . .	303
<b>Chevrier, L.</b> Behandlung des gonorrhöischen Rheumatismus durch intraartikuläre Injektionen von unlöslichen Radiumsalzen . . . . .	303
<b>Dominici, H., Chéron, H. und Barbarin, P.</b> Heilung eines tiefen Hämato-Lymphangioms durch Radium . . . . .	304
<b>Monod.</b> Behandlung des Krebses durch Radium . . . . .	304
<b>Fabre, S.</b> Considérations générales sur la Radiumtherapie en gynécologie . . . . .	304
<b>Kühler.</b> Radiumkuren in Bad Kreuznach . . . . .	305

### 2. Radiumphysik etc.

<b>Curie, P. und Debierne, A.</b> Über das metallische Radium . . . . .	305
<b>Jansen, H.</b> Untersuchungen über die Radioaktivität einiger dänischer Quellen . . . . .	306
<b>Fischer, J. F.</b> Radium und seine therapeutische Verwendung . . . . .	306
<b>Weisz, E.</b> Ungeregelte Verhältnisse bei Bestimmung und Bewertung der Radiumemanation . . . . .	306
<b>Raffety.</b> Atmospheric Electricity . . . . .	306
<b>de Courmelles, F.</b> The Surgical Opening of the skin to facilitate the penetration of the X-Rays, ultra-violett rays, and the radiations of radium . . . . .	307

	Seite
<b>Schober, J. B.</b> Emanation of Radium absorbed retained by cocoa nut charcoal . . . . .	307
<b>Engelmann, W.</b> Wird Radiumemanation durch die Haut aufgenommen . . . . .	307
<b>Gruener, P.</b> Die Fortschritte der Radioaktivität von Anfang des Jahres 1908 bis Mitte 1909 . . . . .	308
<b>Hesius, B.</b> Die Restaktivität einiger Heilquellen . . . . .	308
<b>Antonoff, G. N.</b> Radium D and its products of Transformation . . . . .	308
<b>Soddy, Fr. und Russell, A. S.</b> The constant of Uranium X . . . . .	309
<b>Waters, J. W.</b> Radioactive Minerals in Common Rocks . . . . .	309
<b>Waters, J. W.</b> The Rate of decay of the Radioactivity of Polonium . . . . .	309
<b>Mesernitzki, P. G.</b> Radium und Torium im Borshomwasser . . . . .	309
<b>Guilleminot.</b> Sur le radiochroisme des corps organiques vis-à-vis des rayons $\alpha$ , $\beta$ et $\gamma$ du radium et des rayons X. . . . .	310

### III. Berichte aus Versammlungen.

Kongress für Radiologie und Elektrizität in Brüssel . . . . .	311
82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Königsberg i. Pr. . . . .	313
78. Annual meeting british medical association, London . . . . .	317
Notizen . . . . .	319
Sprechsaal . . . . .	319
Patentanmeldungen und Gebrauchsmustereintragungen . . . . .	319

### Literatur-Übersicht.

Bücher . . . . .	320
Zeitschriftenliteratur:	
a) Röntgenstrahlen . . . . .	320
b) Radium . . . . .	323

---

*Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, **Originalmitteilungen, Bücher und Separatabdrücke** aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

**Dr. med. Albert E. Stein in Wiesbaden, Taunusstrasse 1**  
*oder an die Verlagsbuchhandlung **J. F. Bergmann in Wiesbaden** einzusenden.*

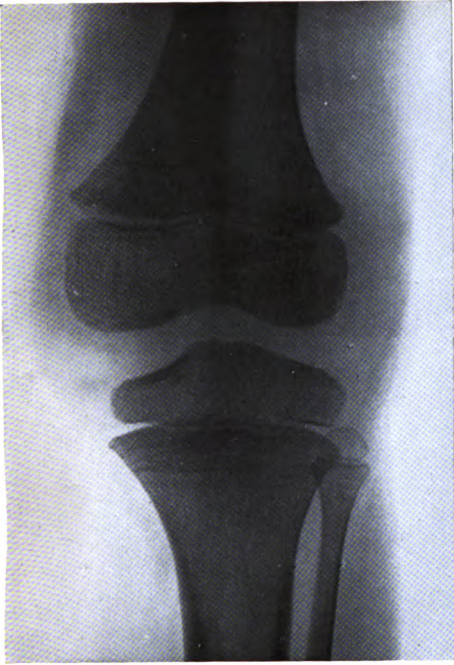


Fig. 1.

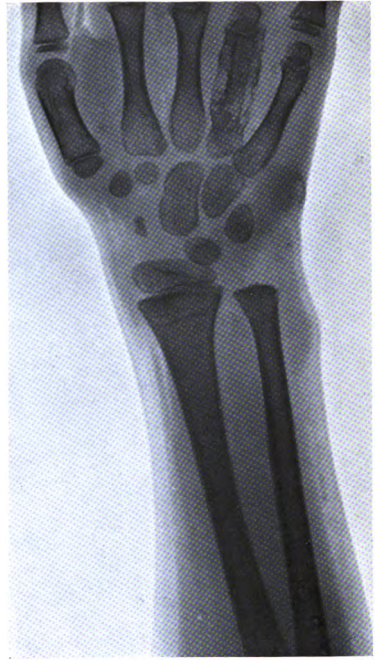


Fig. 2.

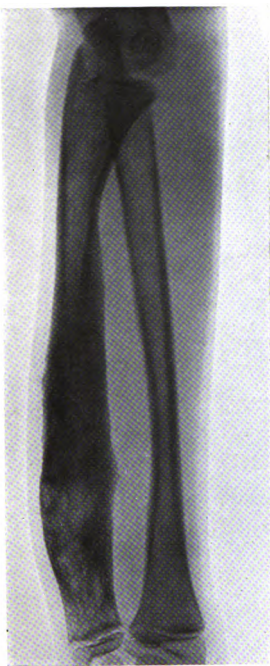


Fig. 3.



Fig. 4.



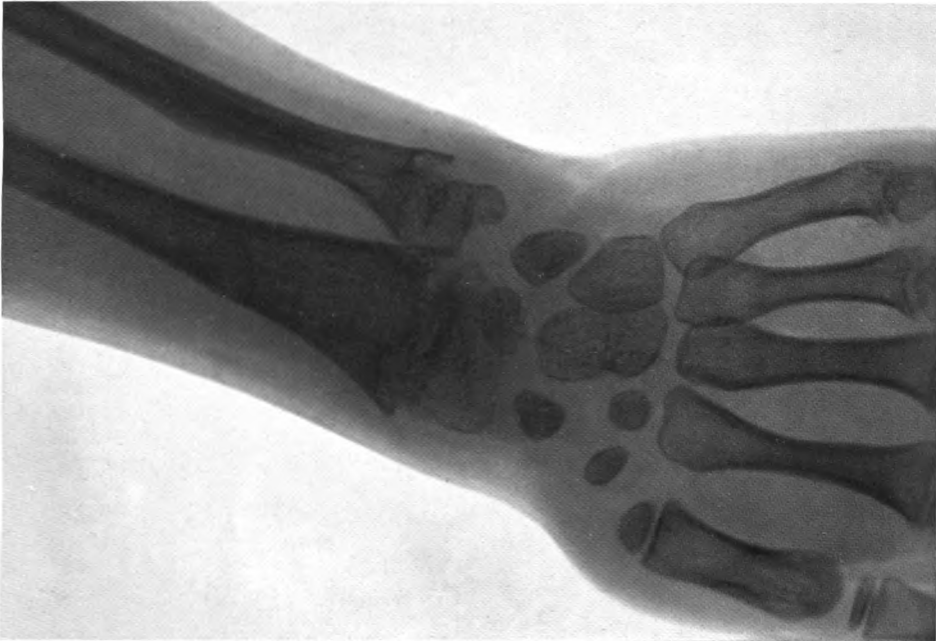


Fig. 5.

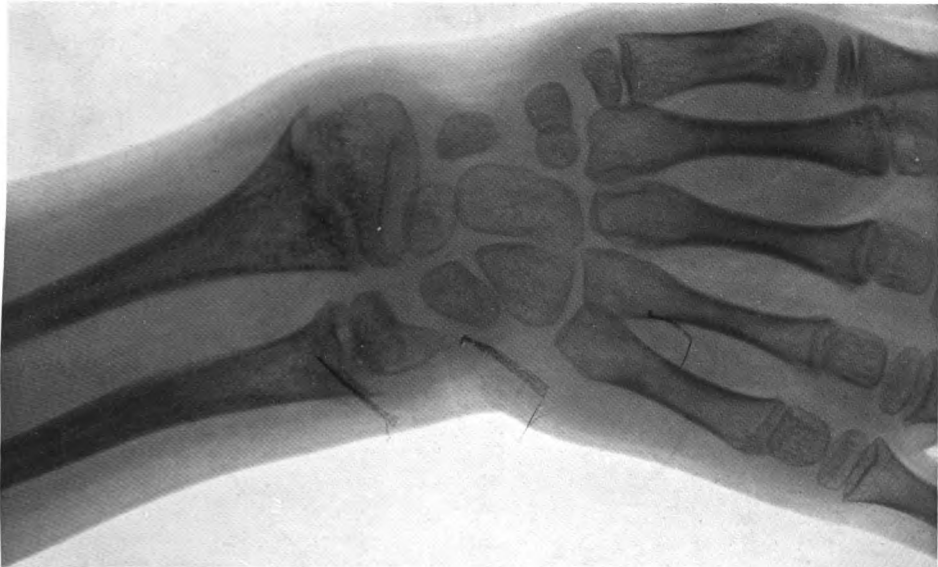


Fig. 6.





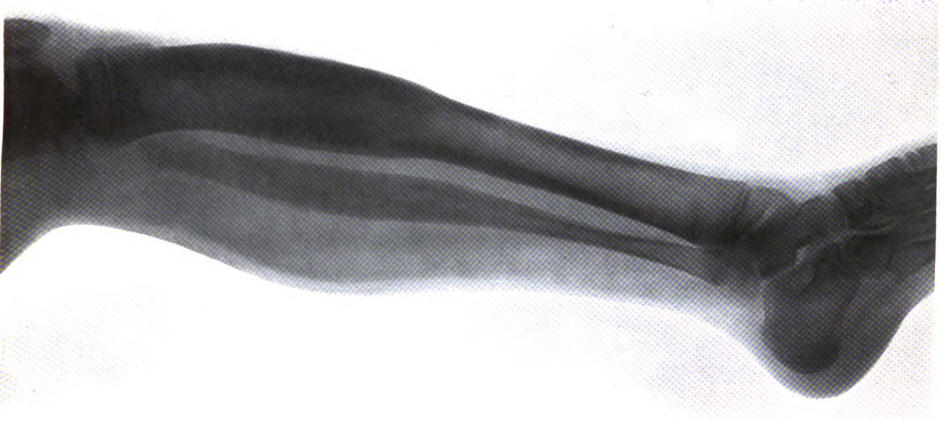


Fig. 7.



Fig. 8.





# Zentralblatt

für

## Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete

herausgegeben von  
**Dr. Albert E. Stein**  
in Wiesbaden.

Prof. Dr. Ph. Bockenheimer  
in Berlin.

Prof. Dr. G. von Bergmann  
in Berlin.

Redaktion: Dr. Stein, Wiesbaden, Taunusstrasse 1.

---

**I. Jahrgang.**

**1910.**

**Heft 11.**

---

### Original-Arbeiten.

Elektrotechnisches Institut des physikalischen Vereins  
zu Frankfurt a. M.

#### Die Abhängigkeit der Unterbrechungszahl des Wehnelt- unterbrechers von dem Härtegrad der Röntgenröhre.

Von

**Dr. P. Ludewig.**

Mit 1 Abbildung im Text und 1 Tafel XII.

Die Frage nach der Dosierung der Röntgenstrahlen steht heute sowohl in der Therapie, als auch in der photographischen Röntgentechnik im Vordergrund des Interesses. Es soll deswegen im folgenden auf einen Punkt hingewiesen werden, der bei der Dosierung von grosser Bedeutung ist.

Die Belichtungszeit einer Röntgenplatte ist neben anderen Faktoren von der Unterbrechungszahl des Unterbrechers abhängig. Die eigenartige Form des sekundären, durch die Röntgenröhre fliessenden Stromes<sup>1)</sup> zeigt unter der Voraussetzung, dass kein Schliessungslicht vorhanden ist, nur im Moment der primären Stromunterbrechung einen kurzdauernden Strom an, der bei ungeändertem Primärstrom nach jeder Unterbrechung in gleicher Gestalt

<sup>1)</sup> Es ist hier und in den folgenden Zeilen immer der gewöhnliche Betrieb mit Induktor und Unterbrecher vorausgesetzt.

wiederkehrt. Ist die Unterbrechungszahl des primären Stromes gering, so ist auch das Integral des durch die Röntgenröhre fließenden Stromes gering; ist sie gross, so ist auch die Wirkung auf die photographische Platte gross. Unterbrechungszahl und photographische Wirkung sind also direkt proportional. Bei der Bestimmung der Belichtungszeit wird sonach die Berücksichtigung der Unterbrechungszahl eine wichtige Rolle spielen.

Dieses Grundprinzip der Röntgenpraxis ist bei Benutzung eines mechanischen Unterbrechers sehr einfach in Rechnung zu ziehen. Aus der Umdrehungszahl des den Unterbrecher betreibenden Motors geht die Unterbrechungszahl des primären Stromes und damit die sekundliche Anzahl der Pulsationen des sekundären Stromes eindeutig hervor. Die Art der Röhre, insbesondere ihre Härte hat hier keinen Einfluss.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse bei Benutzung des Wehneltunterbrechers. Die Unterbrechungszahl des Wehneltunterbrechers ist schon bei seiner Inbetriebsetzung ohne ein Induktorium, wenn also eine reine Selbstinduktionsspule in den Unterbrecherkreis eingeschaltet wird, von einer grossen Anzahl Faktoren abhängig, deren Einfluss sich teils nur qualitativ angeben, teils nur ausserordentlich schwer fassen lässt.

Wirkt bei Einschaltung des Induktoriums die sekundäre Spule auf die primäre zurück, so beeinflusst sie durch die Formänderung der primären Kurve zugleich auch die Unterbrechungszahl. Es mag mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, dass gerade in dieser Überlegung die grosse Verschiedenheit des Wehneltunterbrechers gegenüber den mechanischen Unterbrechern liegt, eine Verschiedenheit, die allerdings für die Technik nur bei Beurteilung der hier behandelten Frage eine Rolle spielt, die aber vom physikalischen Standpunkt, d. h. bei Beurteilung der Kopplungsbedingungen zwischen primärer und sekundärer Induktorspule sehr wesentlich ist.

Die Rückwirkung der sekundären Spule des Induktors auf die primäre ist in der Literatur mannigfach behandelt worden, es seien die Namen: Colley, Walter, Oberbeck, Klingelfuss, Johnson, Duddel genannt. Sie behandeln im wesentlichen die theoretischen Beziehungen, die zwischen zwei mit einander induktiv gekoppelten Kreisen auftreten und die wegen der Ähnlichkeit der Versuchsbedingungen<sup>1)</sup> den Verhältnissen gleichen, die bei zwei

<sup>1)</sup> Auch primär befindet sich (parallel zur Unterbrechungsstelle) ein Kondensator.

miteinander gekoppelten Hochfrequenzschwingungskreisen auftreten. Diese Beziehungen gelten jedoch durchweg nur für den Betrieb mit mechanischen Unterbrechern, bei denen im Gegensatz zum Betrieb mit dem Wehneltunterbrecher nach der primären Stromunterbrechung eine Pause des primären Stromes einsetzt, in der die durch die primäre Unterbrechung angestossenen, zusammengekoppelten (primär und sekundär) Kreise in ihren Stromkurvenformen den mathematischen Beziehungen folgen können.

Dasselbe Problem gestaltet sich bei Benutzung des Wehneltunterbrechers vom mathematischen Standpunkt wesentlich komplizierter. Das Fehlen des primären Kondensators hat zur Folge, dass dieser Kreis für sich nicht schwingungsfähig ist. Ferner fehlt nach der Unterbrechung die Pause; der Primärstrom setzt sogleich von neuem ein und die Rückwirkung des im Sekundärkreis durch den primären Stromabfall erzeugten Stromes auf den Primärkreis lagert sich über den Stromanstieg des Primärstromes.

Hat man ein Induktorium mit einer grossen Kapazität der sekundären Spule, so gerät der Sekundärkreis nach dem primären Stromabfall in Schwingungen, die auf den Primärkreis zurückwirken (vergl. Oszillogramm VI und Tab.) und sich dem Stromanstieg überlagern.

Aus dem Oszillogramm geht ferner hervor, dass auch bei primärem Stromschluss der Sekundärkreis einen zweiten Anstoss bekommt, der durch seine Rückwirkung auf den Primärstrom die eigenartigen Stromanstiegkurven des Wehneltunterbrechers hervorruft.

Der bei der Aufnahme der reproduzierten Oszillogramme I bis VII benutzte Induktor hatte eine relativ sehr grosse Kapazität der sekundären Spule. Die Kurven sind also unter diesem Gesichtspunkt zu betrachten, der für die Beurteilung der Intensität der Schwingung wichtig, für das von uns behandelte Problem unwesentlich ist.

Belastet man die Sekundärspule des Induktors, so nimmt die Kurve des primären Stromes eine andere Gestalt an, die je nachdem rein kapazitive oder induktive oder Widerstandsbelastung vorhanden ist, anders ausfällt.

In einer früheren Arbeit<sup>1)</sup> sind eine Reihe von Kurven des Primärstromes gegeben, bei deren Aufnahme die sekundäre Spule durch einen lichtbogenartigen Stromübergang zwischen zwei Spitzen

<sup>1)</sup> P. Ludewig: Über die sogenannten elektrolytischen Stromunterbrecher. Diss. Göttingen 1907 und Annalen d. Phys. 25, S. 467 ff. 1908.

belastet war. Es ist dort schon gezeigt, dass, je nachdem der Sekundärkreis offen oder kurz geschlossen ist, die Zeitkonstante des primären Stromanstiegs variiert, und dass ferner bei Belastung der Sekundärspule mit der Lichtbogenscheinung der primäre Stromverlauf, solange der Lichtbogen dauert, eine der kurzgeschlossenen Sekundärspule entsprechende Zeitkonstante hat, während nach dem Verlöschen des Lichtbogens die Zeitkonstante gleich der bei offener Sekundärspule aufgenommen ist. Der Lichtbogen entspricht demnach in seiner Wirkung einem Ohm'schen Widerstand.

Einen derartigen scharfen Knick zeigt auch der Stromanstieg des Primärstromes bei Belastung mit der Röntgenröhre (vergl. Oszillogramm I bis V). Zugleich zeigen diese Oszillogramme noch eine überlagerte Schwingung, die durch die Kapazität der Sekundärspule ausgelöst wird<sup>1)</sup>.

Um die Abhängigkeit der Unterbrechungszahl des Wehneltunterbrechers von der Härte der im Sekundärkreis eingeschalteten Röntgenröhre zu finden, wurde bei Einschaltung verschieden harter Röntgenröhren je der primäre Stromverlauf oszillographisch aufgenommen. Die dazu benutzte Schaltung zeigt Fig. 1. Zu einem

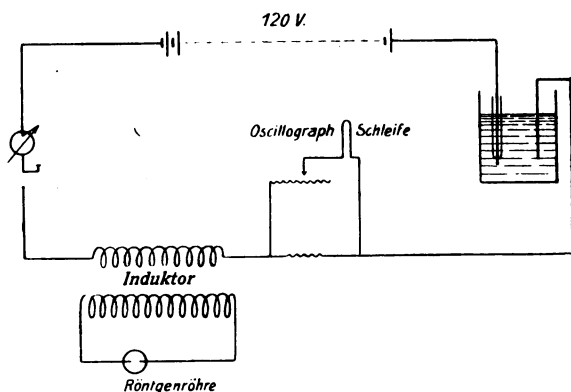


Fig. 1.

im Primärkreis liegenden, induktionslosen Widerstand ist die Oszillographenschleife unter Vorschaltung eines geeigneten Widerstandes parallel gelegt.

Bei den reproduzierten 7 Oszillogrammen war die Umdrehungsgeschwindigkeit der das photographische Negativpapier tragenden

<sup>1)</sup> Die Klarlegung der eigenartigen Wirkung der sekundären Kapazität bleibt einer späteren Veröffentlichung vorbehalten.

Trommel bei allen die gleiche, so dass Abszisse und Ordinate denselben Maßstab haben.

Die in der Tabelle enthaltenen Daten entsprechen den reproduzierten Oszillogrammen. Man sieht, wie mit zunehmender

Tabelle

Stiftlänge 3,5 mm, Stiftdicke 1 mm, Vorschaltwiderstand 4 Ohm, Betriebsspannung 120 Volt. Der Härtegrad ist in Einheiten der zwölfteiligen Benoit-Walter-Skala angegeben.

Oszillogramm Nr.	Stromstärke Amp.	Härte der Röhre	Unterbrechungszahl pro Sek.	Bemerkungen
I	10,6	sehr weich	104	—
II	11	2	92	—
III	9	5	77	—
IV	8	7—8	75	—
V	12	ca. 12	63	—
VI	6,2	—	38	sekundäre Spule offen.
VII	8,5	—	73	An Stelle der Röhre ein dünner, angefeuchteter Faden von 1,2 m Länge eingeschaltet.

Härte die Unterbrechungszahl abnimmt, wie gross speziell der Unterschied in den Unterbrechungszahlen ist, je nachdem die Röhre nicht eingeschaltet oder eingeschaltet ist.

(Bei der Aufnahme der Kurve VII wurde anstelle der Röntgenröhre ein dünner angefeuchteter Bindfaden von 1,2 m Länge eingeschaltet. Der so zustande kommende Primärstrom zeigt grosse Ähnlichkeit mit den bei Röhrenbelastung erhaltenen.)

Der Schluss, den wir aus den Kurven und aus der Tabelle ziehen müssen, ist der, dass beim Betrieb mit dem Wehneltunterbrecher der die Röntgenaufnahme leitende bei Einschaltung einer neuen, verschieden harten Röhre die dadurch bedingte Änderung der Unterbrechungszahl bei der Bemessung der Belichtungszeit in Rechnung setzen muss und dass im besonderen berücksichtigt werden muss, dass vor Einschaltung der Röhre die Stromkurve und damit auch die Unterbrechungszahl eine wesentlich andere ist.

## Bericht über Vergleichsmessungen der Sabouraud' und Noiré'schen Reaktionsdose mit absoluten Einheiten.

Von

**Fr. Klingelfuss, Basel.**

(Nach einem Vortrag, gehalten am VI. Röntgenkongress, Berlin 1910.)

Mit 1 Abbildung im Text.

In früheren Mitteilungen<sup>1)</sup> habe ich ein Messverfahren für die Bestimmung der, insbesondere bei der Röntgentherapie in Betracht kommenden Grössen, aus den in absolutem Mafz gemessenen, dabei aufgewendeten elektrischen Grössen näher beschrieben. Ich konnte damals nicht nur schon zeigen, dass man auf diese Weise mit kalibrierten Röhren überraschend gute Übereinstimmung zwischen den elektrischen Grössen und der photochemischen Reaktion der Röntgenstrahlen erhält, sondern auch, dass das hierbei in Betracht kommende Härtemessinstrument (Sklerometer) ein überaus zuverlässiges und bequem zu überwachendes Zeigerinstrument für die Beurteilung der Strahlenhärte ist. In der Folge ist die Bedeutung dieses Instrumentes für die Messungen von Röntgenstrahlen immer deutlicher zu Tage getreten, und man darf wohl behaupten, dass ohne dieses Instrument die in vorliegender Arbeit niedergelegten Beobachtungen wohl kaum durchzuführen gewesen wären.

Es sei hier gleich von vornherein festgestellt, dass es sich bei meinen Messungen nicht darum handelte, die Grösse einer für die Therapie in Betracht kommenden Dose zu bestimmen, sondern lediglich um die Bestimmung der absoluten Einheiten, die zur Verfärbung einer Sabouraud- und Noiré-Pastille bis zur braungelben Färbung der Vergleichsfarbe erforderlich sind. Aus diesen Bestimmungen sollte ermittelt werden, wie sich die absoluten Einheiten einer grösseren Beobachtungsreihe zu einander verhalten, eventuell ob dieselben für die Verfärbung einen konstanten Wert liefern, und ob die absolute Messung an Stelle der Sabouraud- und Noiré-Pastille gesetzt, zuverlässige Resultate erwarten lasse.

Ich werde nun im nachfolgenden zeigen, dass letzteres in der Tat der Fall ist, ja, dass die absolute Messung die Sabouraud'

---

<sup>1)</sup> Verhandlungen der deutschen Röntgengesellschaft, Bd. IV, S. 145, 1908 und Comptes rendues des séances du quatrième Congrès intern. d'électrologie et de radiologie médicales, Amsterdam 1908, p. 449.

und Noiré'sche — und damit sämtliche auf ähnlichen Prinzipien beruhenden Vergleichsmethoden — an Genauigkeit bei weitem übertrifft, und betrachte es nach Durchführung dieser rein physikalischen Untersuchung als eine Aufgabe des Arztes, die für die Therapie in Betracht kommenden Konstanten in absolutem Maß zu bestimmen. Dass für diese Untersuchungen gerade die Sabouraud' und Noiré'sche Vergleichsmethode und nicht eine der anderen bekannten Reaktionen herangezogen wurde, hatte seinen Grund einerseits darin, dass sie sich am besten zur rationellen Durchführung derartiger Beobachtungen anwenden lässt. Andererseits war für die Wahl dieser Pastille maßgebend, dass die Verfärbung eine direkte ist, und nicht erst durch weitere Behandlung hervorgerufen werden muss, wie z. B. beim photographischen Verfahren, wodurch weitere Fehlerquellen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Der Gang der Versuche, sowie die Versuchsanordnung waren die folgenden, teils bei therapeutischer Bestrahlung üblichen. Den Strom liefert ein Induktorium von 30 oder 40 oder 50 cm Schlagweite. Der primäre Gleichstrom ging durch einen Starkstrom-Dauer-Unterbrecher mit Ablesvorrichtung für die Anzahl der Unterbrechungen. Die Sekundärwicklung bei den verwendeten Induktorien besass die nötige Einrichtung zur Einschaltung der Zeigerinstrumente für die Strom- und Härtmessung. Um eine Ventilröhre, die das Messresultat in unbeständiger Weise beeinflusst haben würde, nicht einschalten zu müssen, wurde das Zustandekommen des Schliessungsinduktionsstromes mit grosser Sorgfalt und mit Zuhilfenahme einer besonderen Vorrichtung verhütet. Mittels einer weichen, dauernd eingeschalteten Gehrkeschen Glimmlichtröhre wurde die Entladungsrichtung fortlaufend überwacht und in manchen Fällen zur genaueren Prüfung der Entladungen das Kurvenbild der Glimmlichtröhre im rotierenden Spiegel beobachtet. Um Wärmestrahlung, die etwa von der Glaswandung der Röhre ausgehend auf die Verfärbung des Bariumplatincyanürs hätte Einfluss haben können, abzuhalten, wurde die Pastille zwischen Aluminiumblech von 1 mm Dicke verpackt. Dieser Aluminiumträger war mit einer grösseren Eisenmasse dicht verschraubt, sodass die Temperatur desselben kaum über die Zimmertemperatur anstieg. Die nachstehenden Vergleichungen haben also Gültigkeit für Röntgenstrahlen, die durch 1 mm dickes Aluminium gefiltert sind — also wie sie etwa bei der Therapie bei Tiefenbestrahlung benutzt werden. Die Versuche haben aber bestätigt, dass das für gefilterte Strahlen erhaltene Resultat, d. h. die Proportionalität zwischen absolutem Maß und Verfärbung der Sabouraud-Pastille auch für ungefilterte Strahlen Gültigkeit hat. Der Aluminiumträger für die Pastille einerseits und eine Höhenmarke am Röhrenhalter mit Regulierschraube, wodurch die Antikathodenmitte sich bei verschiedenen Röhren auf gleiche Höhe einstellen liess, andererseits, ermöglichten die Einhaltung der gleichen Entfernung zwischen Antikathodenmitte und Sabouraud-Pastille. Diese betrug bei allen nachstehend genannten Versuchen



12 cm. Es wurde ferner Sorge getragen, dass bei der gleichen Röhre stets der, die gleiche Fläche der Glaskugel durchsetzende Strahlenkegel zur Messung benützt wurde. Dadurch sollte Verschiedenheit in der Glasdicke und damit der Einfluss der damit zusammen hängenden verschieden grossen Absorption der weicheren Strahlen verhütet werden.

Welchen Anteil an der Verfärbung die Sekundärstrahlung hat, konnte hier nicht ermittelt werden. Es ist aber angenommen, dass bei der getroffenen Versuchsanordnung die Sekundärstrahlung in der Gegend der Pastille so gering war, dass sie auf die Messungen keinen in Betracht fallenden Einfluss gehabt haben könne. Ein wichtiges Glied der Versuchsanordnung war natürlich die Röntgenröhre selbst. Vor allem war darauf Bedacht zu nehmen, dass bei der ziemlich hohen Belastung, um die Expositionsdauer bis zur Verfärbung der Pastille nicht gar zu lange ausdehnen zu müssen, die Röhre nicht ermüdete. Die Ermüdung zeigt sich auf zweierlei Arten. Nach der einen durch zu hohes Anwachsen der Temperatur und Sinken der Härte, eine Folge zu grosser Energiezufuhr in Bezug auf die Abkühlungsverhältnisse der Röhre, nach der anderen Art trat die Ermüdung ein durch zu schnelles Anwachsen der Härte, meistens (aber nicht ausschliesslich) eine Folge zu geringer Energiezufuhr und des gleichzeitigen Fehlens weicher Strahlen im Strahlenkomplex. Durch die Einstellung auf eine bestimmte, für eine Röhre zu ermittelnde Grösse der Energiezufuhr, liess sich die betreffende Röhre längere Zeit hindurch (bis zu einigen Stunden ununterbrochener Einschaltung) konstant halten. Als ein vorzügliches Instrument, Änderungen in der Röhre infolge Temperatur- oder Härtezunahme sofort wahrzunehmen, erwies sich auch hier das erwähnte Zeigerinstrument (Sklerometer).

Tabelle I.

Zeit z	Abgelesene Werte		JH	t =	$t \cdot \frac{(JH)_{n-1} + (JH)_n}{2}$	Be- strahl- ungs- zeit Minuten	Summe der mitt- leren tJH	Farbe der Pastille Sabouraud u. Noiré
	J Milli- amp.	H Sklerom.- Teile		$z_n - z_{n-1}$	= mittlere tJH			
10 40	2	84	168	—	—	—	—	—
10 45	2,5	80	200	5	900	5	—	—
10 50	2,6	77	200	5	1000	10	—	—
11 00	3	71	213	10	2065	20	—	noch zu hell
11 10	3	68	204	10	2085	30	6070	Übereinstimmend mit dem Original

Tabelle II.

Zeit z	Abgelesene Werte		J · H	t = z <sub>n</sub> - z <sub>n-1</sub> Minuten	t · $\frac{(JH)_{n-1} + (JH)_n}{2}$ = mittlere t J H	Be- strah- lungs- zeit Mi- nuten	Summe der mitt- leren t J H	Farbe d. Pastille Sabouraud u. Noiré
	J Milli- amp.	H Sklerom. Teile						
11 25	1	46	46	—	—	—	—	
11 27	1	50	50	2	96	—	—	
11 35	1	55	55	8	420	—	—	
11 55	0,9	58	52,2	20	1072	—	—	
12 00	1	60	60	5	280	—	—	
12 10	1	61	61	10	605	—	—	
12 20	0,95	63	59,9	10	604	—	—	
12 40	0,9	70	63	20	1229	75	—	noch deutlich heller
1 03	0,9	73	65,7	23	1480	<b>98</b>	<b>5786</b>	<b>Überein- stimmend mit dem Original</b> (Wasser- temperatur im oberen Ballon 38°C)
1 05	0,9	75	67,5	—	—	—	—	nicht bemerk- bar dunkler als das Original
1 10	0,9	75	67,5	5	337	103	<b>6123</b>	nicht bemerk- bar dunkler als das Original
1 11	0,8	75	62,4	—	—	—	—	eben bemerkbar dunkler
1 20	0,8	75	62,4	9	562	112	<b>6685</b>	eben bemerkbar dunkler

$$\text{Mittlerer Wert für t J H} = \frac{6123 + 5786}{2} = 5955$$

Einige Vorversuche, von denen die Tabelle I und II die typischen Zahlen wiedergeben, zeigten nun, dass die Reaktionsfarbe der Sabouraud u. Noiré-Pastille mit Aufwendung einer elektrischen Arbeit (gemessen an den Ausschlägen J des Milliampèremeters und H des Sklerometers sowie der Bestrahlungsdauer t) von J H t ~ 6000 Einheiten mit einer bestimmten Röhre erhalten wurde. Nachdem das bekannt war, musste sich die Expositionszeit für eine Reaktion mit der betreffenden Röhre ohne weiteres im voraus angeben lassen, und man hatte nur nötig, die Stromintensität und die davon abhängige Härte entsprechend einzustellen, wobei die Stromintensität innerhalb der für die Röhre zulässigen Grenze gehalten werden muss. Also nach der Konstruktion und den Abkühlungsverhältnissen der Röhre zwischen 0,5 und etwa 3 Milliampère, falls es sich um so hohe, wie hier im Frage stehende Dosen handelt. (Für kleinere Dosen kann eine Röhre entsprechend höher belastet werden, ohne deren vorzeitige Ermüdung befürchten zu müssen).

Da sich eine Röhre während der Bestrahlung fortwährend ändert, so muss durch entsprechende Regulierung des Primärstromes das Produkt  $JH$  auf gleicher Höhe gehalten werden, wenn die Reaktion in einer bestimmten Zeit sich einstellen soll.

Solange es der Technik nicht gelingt, sicher funktionierende Wattmeter — denn um wattmetrische Messungen handelt es sich — von genügender Empfindlichkeit für die hier in Frage kommenden Grössen herzustellen, so lange ist man genötigt, das Produkt der beiden Grössen rechnerisch zu ermitteln. Zur Vermeidung dieser Rechnung bei der Arbeit, habe ich mir Tabellen angefertigt, an Hand deren die Einstellung ohne weiteres mechanisch ausgeführt werden kann. Die Tabellen sind für verschiedene Konstanten  $JH$  berechnet, z. B. für  $JH = 200$  — Expositionszeit =  $\frac{J \cdot H \cdot t}{200}$  (für

vorstehende Röhre  $\frac{6000}{200} = 30$  Minuten) gehört zu

einem J von	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	Milliampère
ein H von	66	69	71,5	74	77	80	83,3	87	91	95	100	C

oder für  $JH = 150$  — Expositionszeit =  $\frac{JHt}{150}$  (für obige Röhre

$\frac{6000}{150} = 40$  Minuten) gehört zu

einem J von	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	Milliampère
ein H von	60	62,3	65,2	68,2	71,5	75	78,5	83	88,2	94	C

oder für  $JH = 100$  — Expositionszeit =  $\frac{JHt}{100}$  (für obige Röhre

$\frac{6000}{100} = 60$  Minuten) gehört zu

einem J von	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	Milliampère
ein H von	50	52,6	55,5	60	62,5	67	71	77	83	91	100	C

Derartige Tabellen können in beliebiger Zahl innerhalb der zulässigen Grenzen angefertigt werden. Als solche sind uns vier gegeben, und zwar je eine obere und untere Grenze für die Intensität und für die Härte der Röhre. Praktisch bei Dosen von 6000 Einheiten mit Rücksicht auf die Röhre für  $J$  etwa 0,5 bis 3 Milliampère und für  $H$  50—135 C (Sklerometereinheiten).

Der Gang einer Bestrahlung an Hand einer  $JH$ -Tabelle ist nun der folgende: Wir benützen eine kalibrierte Röhre (Vergl. w. u. die Mitteilung über das Kalibrieren einer Röntgenröhre). Der aktive Strahlenkegel soll mit Rücksicht auf die Glasabsorption

stets durch die gleiche Stelle der Glaskugel austreten. Die Röhre gebe in einem bestimmten Abstand eine Sabouraud u. Noiré-Reaktion mit 6000 Einheiten (vorstehende Röhre). Wir belasten die Röhre mit einer Intensität, bei der dieselbe ihre Härte möglichst wenig ändert, (zu kleine Intensität erhöht, zu grosse erniedrigt bei Dauerbestrahlung in der Regel die Härte). Ein Vorversuch lehrt uns, dass die in Anwendung kommende Röhre mit einer JH-Belastung von 150 Einheiten ihre Härte am wenigsten ändert.

Die Reaktion wird also in  $\frac{6000}{150} = 40$  Minuten erreicht. Wir halten nach der Tabelle JH = 150 die beiden Grössen J und H immer möglichst nahe an zwei zusammengehörende Zahlenwerte, z. B. auf 2,0 J am Milliampèremeter und 75 H am Sklerometer abgelesen. Ändern sich die Ausschläge, so sind nötigenfalls durch Nachregulieren am Primärstrom wieder zwei den Tabellenzahlen nächste Werte einzustellen. Das Nachregulieren erfordert einen Widerstand, der kleine Änderungen vorzunehmen gestattet.

(Schluss folgt.)

---

## Referate.

### I. Bücher.

**Jauges.** Les rayons de Röntgen dans le diagnostic et le traitement des tumeurs hypophysaires du gigantisme et de l'acromégalie (aus dem Laboratorium von Bécélère-Paris.)

Paris. G. Steinheil 1909. 120 S.

Die Arbeit gibt eine ausführliche Studie der Pathologie, Klinik und Therapie der Erkrankungen der Hypophysis; besonders interessierten uns die radiotherapeutischen Versuche des Verfassers.

Aus dem reichen Inhalt sei hier folgendes wiedergegeben:

Die Hypophysentumoren gehören zu den pathologischen Zuständen, die zur Domäne der radiodiagnostischen und radiotherapeutischen Massnahmen zählen.

Ihre Diagnose ist, besonders im Beginn der Erkrankung, schwierig. Späterhin sind neben allgemeinen Symptomen des Hirndrucks und konzentrischer Einengung des Gesichtsfeldes namentlich die Erscheinungen des Riesenwuchses und der Akromegalie charakteristisch.

Hat man Verdacht auf einen bestehenden oder sich entwickelnden Hypophysentumor, so muss eine systematische Röntgenexploration des Skelettes vorgenommen werden.

An den langen Röhrenknochen erkunden wir die Verhältnisse an den Epiphysenknorpeln, ob der Riesenwuchs abgeschlossen oder noch im Fortschreiten begriffen ist, an den Skeletteilen der Hände und Füße erkennen wir die eigenartigen Strukturveränderungen der Akromegalie. Besonders wichtig ist der Befund am Schädel und der Sella turcica. Wir können bestimmen, ob die Höhlung der Sella mit oder ohne Verbreiterung ihrer Mündung nach der Schädelhöhle ausgeweitet ist, wie weit die die Hypophyse sonst umgebenden Skeletteile (processus clinoides, lamina sphenoidalis), erhalten oder zerstört sind u. a. m. Auf diese Weise kann man — wenn auch indirekt — einen Hypophysentumor nicht nur diagnostizieren, sondern auch angeben, wie weit er sich ausdehnt und ob er sich mehr nach der Nase oder der Schädelhöhle zu ausbreitet.

Neuere Beobachtungen haben erwiesen, dass sichere Fälle von Hypophysentumoren auf methodische Röntgenbestrahlungen dahin reagierten, dass eine bemerkenswerte Besserung aller Symptome, besonders aber der okulären Störungen eingetreten ist. (Näheres über diesen interessantesten Teil der Arbeit Seite 97 ff., über die Technik besonders Seite 99.)

Diese günstigen Resultate beruhen auf der spezifischen Empfindlichkeit der Drüsenelemente und zelligen Tumoren für Röntgenstrahlen, die ja eine ungemein dichte Schicht passieren müssen, bevor sie zum Krankheitsherd gelangen.

Neben der radiologischen existiert nur noch eine Art von Behandlung für die nicht syphilitischen Hypophysentumoren: die chirurgische; diese aber ist enorm schwierig und in ihren Resultaten nicht sehr befriedigend. Deshalb mache man zunächst unter allen Umständen einen Versuch mit der Radiotherapie.

Die in einem sehr klaren Französisch geschriebene Arbeit kann jedem, der sich für die einschlägigen Verhältnisse interessiert, zum Studium empfohlen werden. Sie besitzt ein sehr eingehendes, die fremde (deutsche) Publizistik besonders berücksichtigendes Literaturverzeichnis; es mangeln einige Abbildungen resp. Tafeln, die recht angenehm gewesen wären. Schild-Berlin.

**Dr. H. Haike**, Privatdozent, Berlin. Die Röntgenuntersuchung der Nasennebenhöhlen der Kinder und ihre Ergebnisse für Entwicklungsgeschichte, Diagnostik und Pathologie.

Mit 23 Tafeln und 4 Textfiguren. Berlin 1910.

Verlag von August Hirschwald. 48 Seiten. Preis Mk 6.—.

In seinem Vorworte weist der Verfasser darauf hin, dass auch in der Rhinologie das Skiagramm ein notwendiger Bestandteil

unseres diagnostischen Rüstzeugs geworden und speziell auf dem Gebiete der Nasennebenhöhlen als ein alle anderen an Wert weit überragendes Hilfsmittel nicht mehr zu entbehren sei.

Haïke prüfte durch fleissige eingehende Untersuchungen an etwa 150 Kindern im Alter von 2—6 Jahren mit über 600 röntgenographischen Aufnahmen die anatomischen Verhältnisse des Nebenhöhlengebietes, um festzustellen, was als Norm für jedes Alter und was als variierende Abweichung aufzufassen sei. Gegenstand seiner Untersuchungen waren die verschiedenen Schädelhöhlen: die Stirn-, die Kiefer-, die Keilbeinhöhle und das Siebbeinlabyrinth.

Die Ergebnisse bildeten die Grundlage für die Lösung von Fragen entwicklungsgeschichtlicher Natur und zur diagnostischen Klärung pathologischer Fälle, insbesondere bei Ozaenakranken Kindern.

Die einzelnen Abschnitte sind sehr sorgfältig und ausführlich bearbeitet; auch der Technik, die bei Kindern ganz besondere Schwierigkeiten bietet, ist ein Kapitel gewidmet.

Die Ausführungen sind durch treffliche Röntgenbilder, einzelne Textfiguren und Krankengeschichten bestens erläutert.

Die Arbeit ist speziell den Rhinologen und Röntgenologen zum Studium bestens zu empfehlen. Bätzner-Berlin.

**De Keating-Hart, Paris.** Die Behandlung des Krebses mittelst Fulguration. Uebersetzung von Dr. E. Schumann.

Leipzig. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 37 Seiten. Preis M 2.40.

Das kleine Werk macht uns mit dem Instrumentarium, der Technik und der Wirkungsweise der Blitzbehandlung bei der Behandlung des Krebses bekannt. Die Methode besteht bekanntlich darin, dass Funken eines hochgespannten und hochfrequenten Stromes durch die Geschwulstmassen geschickt, die zerstörten Neubildungen operativ entfernt werden und dann nochmals eine Einwirkung der Fulguration stattfindet. In der Vereinigung des elektrischen Verfahrens mit dem chirurgischen Vorgehen liegt das Spezifische dieser Methode.

Das Instrumentarium setzt sich zusammen aus einem der üblichen Apparate zur Erzeugung für hochfrequente Ströme. Notwendig ist eine Funkenlänge des Induktors von 40 cm und eine hohe Unterbrechungszahl des Unterbrechers. (Wehnelt-Turbinenunterbrecher.) Der Funken wird von den Polen eines kleinen Solenoid entnommen, dem sogenannten Oudinschen Resonator. K. bevorzugt die unipolare Funkenanwendung, d. h. der Patient

steht mit dem Erdboden in Kontakt und ist durch einen zweiten Draht mit dem Gegenpol des Solenoids verbunden, wiewohl diese Anordnung weniger zerstörend wirkt als die bipolare.

Benutzt werden besondere Elektroden, denen jede gewünschte Länge gegeben werden kann, bei denen vor allem aber eine Vorrichtung für Luftkühlung angebracht ist. Diese hat den Zweck, einmal das Eindringen von Exsudatmassen, dann aber auch eine stärkere Erwärmung zu verhindern; letztere ist nur geeignet, die reine Funkenwirkung zu zerstören und zu verschleiern.

Der Patient befindet sich auf einem hölzernen Operationstisch. Eine Narkose (Chloräthyl und Äther sind der Feuergefährlichkeit wegen nicht zu gebrauchen) ist unbedingt erforderlich.

Ist die Weichteilbedeckung der Geschwulst gesund, so ist sie so zu durchtrennen, dass die Geschwulstmasse möglichst, ohne selbst ange schnitten zu sein, zu Tage liegt.

Vor der operativen Entfernung der krebsigen Masse mit Messer, Schere, scharfem Löffel findet zuerst eine Fulguration statt. Der Nutzen dieser elektrischen Vorbehandlung ist ein mehrfacher. Die gefässzusammenziehende Wirkung des Funkens verringert die Kapillarblutung; auch wird durch die Schliessung der Gefässe die Wiedereinimpfung des Krankheitsstoffes erschwert; ferner wird für die nachfolgende chirurgische Behandlung die Auffindung der trennenden Fläche zwischen gesundem und krankem Gewebe erleichtert.

Der nun folgende chirurgische Akt ist von grosser Bedeutung. Die bösartige Geschwulst ist so zu behandeln, als ob sie eine gutartige wäre, d. h. man exstirpiert nur das deutlich makroskopisch veränderte Gewebe.

Es muss aber darauf geachtet werden, dass alle verstreuten Karzinomknoten, wie solche sich namentlich bei den Schleimhautkrebsen vorfinden, entfernt werden und zwar gründlich.

Nach dieser Ausschälung beginnt die wiederholte Funken einwirkung. Es handelt sich um 4 Hauptwirkungen, die erzielt werden sollen: Gewebszerstörung, Blutstillung, Beeinflussung der Lymphzirkulation, Reizwirkung und Umstimmung gegenüber dem tieferliegenden Gewebe.

Die blutstillende Wirkung erstreckt sich nur auf die sogenannte Flächenblutung; grössere Arterien und Venen müssen unterbunden werden. Wenn eine gewisse Zeit die Funken auf denselben Punkt gerichtet sind, so sieht man bald einen trockenen, übelriechenden Schorf entstehen, der auf die Wärmewirkung zurück-

zuföhren ist. Diese soll möglichst vermieden bzw. verringert werden, was einmal durch die Kühlung der Elektroden geschieht, dann aber auch dadurch, dass man während der ganzen Sitzungsdauer die Elektroden in gleichmäßigen Drehbewegungen über das Operationsfeld wandern lässt. Nicht die Verschorfung, sondern die Tiefenwirkung der Funken ist die Hauptsache.

Obwohl das tiefere Gewebe zuerst völlig normal aussieht, hat die Fulguration doch die Wirkung gehabt, es völlig abzutöten; es gelangt daher später in der Form eines Schorfes zur Abstossung, während das normale Gewebe sich kaum verändert.

Schon während der Operation oder unmittelbar danach setzt eine gewaltige seröse, mehr oder minder blutig gefärbte Absonderung ein, die sich im Verlauf der nächsten 24 Stunden erheblich steigert, dann zurückgeht und durch eine seropurulente Absonderung ersetzt wird. Hiermit geht die Schorfabstossung Hand in Hand. Mikroskopisch finden sich in dem Sekret grosse Mengen von polynukleären Lymphzellen. Das gewaltige Auftreten der Sekretion ist ein günstiges Zeichen; das Ausbleiben der Absonderung durchaus unerwünscht.

Die reaktive Veränderung der tieferliegenden, bei der Fulguration nicht gleich verschorften Gewebe lässt sich in eine lokale und in eine Fernwirkung einteilen. Erstere zeigt sich in einer erstaunlichen Neigung zur Vernarbung, letztere in einer Art Lähmung oder Hemmung der vorhandenen Metastasen. K. sah geschwürige, in der Haut gelegene Knoten mitunter vernarben oder sogar verschwinden, ohne dass diese von direkten Funkeneinwirkungen betroffen waren. Desgleichen sah er Lymphdrüsen völlig verschwinden und beobachtete die Umwandlung krebsfallener Lymphdrüsen in ein bindegewebig degeneriertes Gewebe. Diese regressiven Veränderungen sind aber nicht von langer Dauer, sodass es sich empfiehlt, auch die Behandlung der Metastasen sofort vorzunehmen. Überhaupt soll man bestrebt sein, in einer Sitzung die Heilung herbeizuföhren.

Nach der Fulguration ist bei allen Fällen die Wunde soweit als angängig zu schliessen, aber für ausgiebige Drainage nach allen Richtungen hin Sorge zu tragen. Bei der starken Sekretion ist meistens innerhalb 24—48 Stunden ein Verbandwechsel erforderlich. Im Stadium der Schorfabstossung muss man auf Sekretverhaltungen achten und gelegentlich einige Nähte lösen.

Vorschriften für die Funkenlänge, über die Zeitdauer usw. können nicht gegeben werden; hier kann nach K. nur die persönliche Erfahrung entscheiden.



Eine ausreichende Erklärung für die Wirkung der Blitzbehandlung wird nicht gegeben. Die Erfolge der Behandlung werden durch 11 Beobachtungen, die mit Krankengeschichte und Abbildungen vor, während und nach der Behandlung wiedergegeben werden, demonstriert. Graessner-Cöln.

**Ernst Sommer, Zürich.** Jahrbuch über Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der physikalischen Medizin. Unter Mitarbeit zahlreicher Autoren auf dem Gebiet der physikalischen Medizin.

Mit 8 Illustrationen im Text und 29 Abbildungen auf 11 Tafeln. Leipzig. Verlag von Otto Nemnich. I. Jahrgang. Preis geh. *M* 10 geb. *M* 12.

Das Jahrbuch bezweckt die Einführung der verschiedenen Zweige der physikalischen Therapie in immer weitere ärztliche Kreise und will im Rahmen strenger Wissenschaftlichkeit über alles Neue auf diesem Gebiete berichten. Der vorliegende erste Band soll als Grundlage dienen, auf den sich alljährlich erscheinende weitere Bände mit ihren Berichten über Leistungen und Fortschritte aufbauen.

Das Buch ist aus einzelnen Arbeiten zusammengefasst, worin die Verfasser alles Wissenswerte in den einzelnen Disziplinen kritisch würdigen.

Die Aufgabe, die sich die Verfasser stellten, den augenblicklichen Standpunkt der Physiotherapie in referierender und orientierender Übersicht kritisch darzustellen, ist ihnen aufs beste gelungen.

Die grundlegenden Erkenntnisse in den einzelnen Disziplinen der physikalischen Therapie sind ohne viel theoretische Erörterungen in knapper, klarer Form wiedergegeben.

Ein beigefügtes bibliographisches Register bringt reichliche Fachliteratur in kritischer Sichtung.

Gute Abbildungen ergänzen die Arbeiten.

So dürfte dem von Sommer mit einem Stabe trefflicher Mitarbeiter herausgegebenen Jahrbuch die weiteste Verbreitung zu wünschen sein, nicht bloss unter den Spezialisten, sondern vor allem im Kreise der praktischen Ärzte. Bätzner-Berlin.

## II. Zeitschriften.

### Röntgenstrahlen.

#### Röntgendiagnostik.

**Henry K. Pancoast, Philadelphia.** Röntgendiagnose von Achondroplasia und Kretinismus.

American Quaterly of Roentgenologie, März 1910.

Bericht über die röntgenographische Untersuchung von drei Fällen von Achondroplasia, an welche Verf. differentialdiagnostische Bemerkungen zwischen dieser Erkrankung, Kretinismus und Rachitis knüpft. Als typische Eigentümlichkeiten der Achondroplasia im Röntgenbilde bezeichnet P.:

1. Eine in die Augen fallende verlangsamte Entwicklung der Epiphysenknochenkerne; trotzdem sind die Epiphysen viel besser entwickelt als die Diaphysen, zum Unterschiede von dem Kretinismus, bei welchem das umgekehrte Verhältnis radiologisch nachgewiesen werden könne.

Ferner findet sich bei Achondroplasia eine auffallende Verbreiterung der Diaphyse in der Nähe der Epiphyse und dies insbesondere bei den langen Röhrenknochen und den Metakarpal- und Metatarsalknochen, wodurch Hände und Füße eine radiologisch charakteristische Form erhalten.

2. Abnormitäten in Grösse und Wachstum der Diaphysen.

Auffallende Verkürzung der langen und kurzen Röhrenknochen, eine Erscheinung, die man übrigens, wenn auch in verringertem Mafse, bei der Rachitis und dem Kretinismus finden kann.

Ferner sind alle Röhrenknochen viel dicker als unter normalen Verhältnissen, während bei Kretinismus und Rachitis die Dicke der Knochen relativ der Länge entspricht.

Ein weiteres charakteristisches Zeichen für Achondroplasia sieht P. in der Krümmung der langen Röhrenknochen namentlich femur, tibia, fibula, ulna.

3. Starke Erweiterung der Knochenkanäle, die man am besten im Calcaneus sehen kann.

4. Exostosenbildung, die sich symmetrisch an beiden humeri vorfindet, jedoch an den unteren Extremitäten fehlt.

5 Der Femur zeigt einen gut entwickelten Kopf, sowie auch gut entwickelte Trochanteren, während der Hals kurz und dünn ist.

Reichmann - Chicago.

**Thomas Morgan Botch.** The diagnosis of diseases in early life by the Roentgen Method. (Die Röntgendiagnose der Krankheiten des frühesten Kindesalters.)

British medical Journal. Juli 1910.

Nach Beschreibung mit Illustration und Röntgenbildern der normalen Anatomie des Kindes vom intrauterinen Leben bis zur Pubertät, diskutiert Verfasser die Frage der so häufigen Widersprüche zwischen Alter des Kindes und Durchschnittsgrösse und kommt zu dem Schluss, dass die Entwicklungsstufe eines Kindes nicht nach den Durchschnittsmassen zu beurteilen sei, sondern dass die Entwicklung resp. die Veränderung der Epiphysen ein viel verlässlicher Faktor für die Entwicklungsstufe des Kindes sei.

Der grösste Teil der sehr ausführlichen Arbeit befasst sich mit der Beschreibung der Säuglings- und Kinderkrankheiten. Am Schlusse jeden Abschnittes werden entsprechende Röntgenogramme gebracht. Traumatische Erkrankungen, abgesehen von Fremdkörpern, werden nicht beschrieben.

Mosenthal-Berlin.

**H. Krukenberg,** Elberfeld. Kontraindikation der Äthernarkose bei Röntgenaufnahmen.

Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 4.

Nach der Einrenkung einer kongenitalen Hüftgelenksluxation wurde eine Röntgenaufnahme gemacht, während das betreffende Kind noch mit dem Roth-Dräger'schen Sauerstoffnarkosenapparat für kombinierte Chloroformäthernarkose narkotisiert wurde. Plötzlich fand eine gewaltige Explosion statt. Der Äthervergaser sprang dabei in kleinste Stücke. Glücklicherweise fanden ernstere Verletzungen der Anwesenden nicht statt. Der Fall ist aber eine ernste Warnung, Röntgenaufnahmen bei der Anwesenheit von Ätherdämpfen nicht vorzunehmen.

Stein-Wiesbaden.

**Gustav Loose,** Bremen. Praktische Ergebnisse aus dem Gebiete der Röntgenologie. Moderne Röntgenologie im Dienste des praktischen Arztes.

Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 22.

L. gibt in diesem Aufsätze, welchem ein im ärztlichen Verein zu Bremen gehaltener Vortrag zugrunde liegt, eine Übersicht über die Entwicklung der Röntgenologie und bespricht die hauptsächlichen Kapitel der Röntgendiagnostik und der Röntgentherapie in übersichtlicher Weise.

Stein-Wiesbaden.

**Maxime Ménard, Paris.** Die Irrtümer in der Radiographie. Ihre Ursachen. Medizinisch-gerichtliche Überlegungen dazu.

Bulletin médical 1909, Nr. 99.

Zur Vermeidung der radiographischen Irrtümer rät Verf. 1. die Platte horizontal zu legen; 2. das aufzunehmende Objekt stets der Platte parallel und so nah wie möglich zu legen; 3. den Normalstrahl richtig einzustellen. M. zeigt an einigen Beispielen speziell des Handgelenks, dass bei unrichtiger Einstellung der Röhre oder der Platte Frakturen sehr leicht vorgetäuscht werden können. An anderen Aufnahmen wird gezeigt, dass auch zu harte oder zu weiche Röhren, sowie eine unsachgemäße Entwicklung der Platte, ebenso wie unzuweckmäßiges Kopiermaterial irrtümliche Diagnosen veranlassen können.

Bei seinen medizinisch-gerichtlichen Betrachtungen kommt M. zu dem Schlusse, dass 1. jeder, der Röntgenphotographien begutachten soll, die normale und pathologische Anatomie durchaus beherrschen muss; 2. dass stets sehr gutes Kopiermaterial (Papier) für die zu beurteilenden Photographien verwandt werden muss; 3. dass jede Aufnahme eine ausführliche Notiz tragen muss, welche die verwandte Technik und den Befund wiedergibt; 4. dass der Sachverständige stets die Originalplatte einsehen muss; 5. dass die gerichtlichen Sachverständigen in der Lage sein müssen, die Aufnahmen selbst zu wiederholen, und zwar unter den gleichen Bedingungen, unter denen die ursprüngliche Aufnahme gemacht wurde.

Stein-Wiesbaden.

**W. Risel, Zwickau i. S.** Ein Beitrag zur Kasuistik der Fremdkörperereinheilung im Herzen (im Herzen eingeheilte Nadeln).

Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 19.

R. beschreibt einen gelegentlich der Sektion einer an Inkarnation eines Bauchwandbruches verstorbenen 55jährigen Frau zufällig erhobenen Befund von Einheilung von 3 Nadelstücken in die Herzspitze. Das beigegebene Röntgenogramm zeigt deutlich die Lage der Nadeln im Herzmuskel. Die angestellten Nachforschungen ergaben, dass sich bei der Patientin vor 16 Jahren im Anschluss an die Operation eines Nabelbruches eine Psychose entwickelt hatte, im Verlaufe deren sie mehrere Selbstmordversuche gemacht und u. a. auch Nadeln verschluckt hatte. Bei dieser Gelegenheit müssen die vorgefundenen Nadeln in den Körper gelangt sein. Ob eine Wanderung vorliegt oder ob die Nadeln seinerzeit direkt in das Herz eingestossen worden sind, lässt sich nicht mehr feststellen. R. ist aber der Ansicht, dass es sich ursprünglich

nur um eine Nadel gehandelt hat, welche dann später innerhalb des Herzmuskels in 3 Stücke gebrochen ist.

Stein-Wiesbaden.

**Max Cohn, Moabit.** Über Fremdkörper-Lokalisation.

Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 22.

### 1. Nadeln im Kniegelenk.

C. berücksichtigt bei dem Aufsuchen von Fremdkörpern mit Hilfe der Röntgenstrahlen zunächst zwei zu einander senkrechte Ebenen; durch diese wird der Fremdkörper auf eine bestimmte Linie lokalisiert. Um nun noch festzustellen, ob er nahe oder weit von der Oberfläche entfernt ist, wird ausserdem eine Durchleuchtung ausgeführt, welche zirkulär um das zu untersuchende Glied herum vorgenommen wird. Hierdurch entstehen 2 Schattenbilder. Je weiter Knochen und Fremdkörper von einander entfernt sind, d. h. je näher der Fremdkörper der Körperoberfläche liegt, um so weiter müssen sich bei der Drehung Fremdkörper und Knochen von einander entfernen. Mitteilungen von 2 besonders schwierigen Fällen von Nadeln im Kniegelenk, welche erfolgreich durchleuchtet und operiert wurden.

### 2. Gebisse im Ösophagus.

Mitteilung eines Falles, bei dem ein Gebiss 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Jahre in der Speiseröhre gelegen hatte, ohne besondere Beschwerden zu machen. Erst nach dieser Zeit war ein Durchbruch nach dem linken Hauptbronchus erfolgt, welcher den Tod herbeigeführt hatte.

Stein-Wiesbaden.

**Quénu.** Des corps étrangers (projectiles) de l'articulation du genou. [Über Fremdkörper (Geschosse) im Kniegelenk.]

Revue de chirurgie, Bd. 41, S. 353.

Dass Geschosse gerade in der Gelenkhöhle stecken bleiben, ist ein sehr seltenes Vorkommnis. Wenn die Röntgenaufnahme das Geschoss im Cavum des Gelenks nachweist, so ist eine baldige Entfernung wenigstens unter normalen Verhältnissen angezeigt, da auch bei reaktionsloser Einheilung der Fremdkörper später Beschwerden macht. In Kriegszeiten wird man allerdings meistens das Gelenk in Ruhe lassen müssen und eventuell später die Kugel entfernen.

Ottendorff-Hamburg-Altona.

**Lefars et Rubens-Duval.** Les sarcomes primitives des synoviales articulaires. (Die primären Sarkome der Synovialis.)

Revue de chirurgie Bd. 49, S. 751.

Bei dieser sehr seltenen Erkrankung, die bisher nur am Knie- und Fussgelenk beschrieben wurde, ist die Tatsache von Interesse,

dass im Gegensatz zu Tuberkulose, der das klinische Bild am meisten gleicht, die knöchernen Bestandteile des Gelenkes intakt bleiben. Der Verlauf ist sehr langsam und schmerzlos, die Prognose aber besonders bei der diffusen Form recht trübe.

Ottendorff-Hamburg-Altona.

**Belot et Chaperon.** Arthropathies psoriasiques au stade de début  
(Über psoriatische Gelenkentzündungen im Anfangsstadium).

Société de radiologie médicale de Paris 11 I 10.

Demonstration von Röntgenbildern, nach denen es sich im Beginn um einen Schwund der Gelenkknorpel handelt, die durch Knochengewebe ersetzt werden und so zu einer völligen Ankylose des Gelenks führen.

Ottendorff-Hamburg-Altona.

**Otto Friedrich,** Bonn. Über Knochensyphilis im Röntgenbilde.

Zeitschr. f. Röntgenkunde. Bd. 12, Heft 1.

F. bringt Röntgenogramme von 2 Fällen von Lues, die die bekannten typischen Veränderungen an den Knochen zeigen und beweisen, dass der Röntgenbefund differentialdiagnostisch allein ausschlaggebend sein kann.

Graessner-Cöln.

**C. Manhold,** Heidelberg. Hereditäre Polydaktylie.

Zeitschr. f. orthopädische Chirurgie XXIII, 3/4

Beschreibung und Röntgenbefund eines Falles von hereditärer Polydaktylie, bei dem sämtliche Finger der rechten und der linken Hand 3gliedrig waren. Es waren 5 Finger da, jedoch kein Daumen. Rechts war ausserdem ein — abgeschnürter — überzähliger Finger vorhanden. Andere Missbildungen an der oberen Extremität sind nicht vorhanden. An den Füßen ist rechts eine doppelte grosse Zehe, die in fast rechtem Winkel absteht, links eine doppelt angelegte, grosse Zehe, bei der die beiden Hälften fast bis oben hin verwachsen sind, zu verzeichnen.

E. Mayer-Cöln a. Rh.

**Eugen Bibergeil,** Berlin. Zur Kasuistik seltener angeborener Deformitäten.

Zeitschr. f. orthop. Chirurgie XXIII, 3/4.

Aus der Berliner Universitätspoliklinik für orthop. Chirurgie beschreibt uns B. einen Fall, bei dem ein Defekt der rechten Tibia, eine Hernia lumbalis und eine Skoliose als angeborene Deformitäten beobachtet wurden. Nach dem Röntgenbefund war die Tibia als Rudiment an der stärksten Konkavität der eigenartig gebogenen und stark ausgebildeten Fibula vorhanden. Die starke, angeborene Skoliose ist linkskonvex mit einer Konkavität im Bereiche der

unteren Brust- und oberen Lendenwirbelsäule nach rechts und beruht auf Veränderungen in der Brust- und Lendenwirbelsäule. Der Knochenkern des Körpers und der Bögen des 10. und 11. Brustwirbels sind auf der rechten Seite mit einander verwachsen. An der rechten Darmbeinschaukel besteht ein kleiner Knochendefekt. B. glaubt, dass die angeborenen Deformitäten auf einer Störung zur Zeit der Knochenkernanlage, wahrscheinlich durch Druckwirkung im frühesten Fötalleben zurückzuführen sind.

E. Mayer-Cöln a. Rh.

**Preiser, Hamburg.** Über eine typische posttraumatische und meist zur Spontanfraktur führende Ostitis navicularis carpi.

Zentralblatt für Chirurgie 1910, Nr 28, S. 929 ff.

P. berichtet in einer vorläufigen Mitteilung unter Hinweis auf eine demnächst in den „Fortsch. auf d. Geb. d. Röntgenstrahlen“ erfolgende ausführliche Publikation über eine bereits in 6 Fällen von ihm genau und lange beobachtete Erkrankung des Kahnbeins. Anschliessend an einen Sturz auf die Hand bildet sich eine Druckempfindlichkeit des Kahnbeins und eine leichte Bewegungsbeschränkung aus, als deren auf dem Röntgenbild nachweisbare anatomische Grundlage sich eine scharf begrenzte zentrale Aufhellung im Kahnbein vorfand. Sekundär stellt sich dann nach Verlauf kurzer Zeit eine spontane Querfraktur ein. Ausheilung nach chronischem Verlauf unter geringen Beschwerden. In einem Fall bildeten sich 2 Tage nach dem Trauma 3 kleine, isolierte, nebeneinanderstehende Aufhellungsherde, die nach 10 Tagen zu einem querverlaufenden Band zusammengeflossen waren. Eine Spontanfraktur trat in diesem Fall nicht auf. P. neigt auf Grund des Studiums der Gefässversorgung des Kahnbeins zu der Annahme, dass es sich um eine primäre Abreissung des dorsalen Ligamentum navi-lunatum handle. Da das zentrale Kahnbein hierdurch ausser Ernährung gesetzt werde, sei der Prozess als eine rarefizierende Ostitis aufzufassen. Die Möglichkeit, dass in einzelnen Fällen eine primäre Infraktion gleichzeitig vorhanden sein könne, wird zugegeben.

Adolf Alsberg-Cassel.

**P. Ewald, Hamburg.** Zur Ätiologie der Myositis ossificans traumatica.

Zentralblatt für Chirurgie 1910, Nr. 22, S. 771 ff.

Ein Fall von ungewöhnlich ausgebreiteter Myositis traumatica in der Umgebung des Hüftgelenks nach rechtzeitig reponierter traumatischer Hüftverrenkung, bei dem die Menge des neugebildeten Knochengewebes in gar keinem Verhältnis zu der im primären

Röntgenbild nachgewiesenen Kleinheit der bei der Verletzung abgesprengten Knochen stand, gab Veranlassung zu einer erneuten Prüfung der Ätiologie der Erkrankung. Auf Grund der Tatsache, dass die Myositis ossificans ihre Prädilektionsstellen gerade in der Umgebung der grossen Körpergelenke hat, nimmt E. an, dass die in das traumatisierte Muskelbindegewebe sich ergiessende Synovialflüssigkeit den knochenbildenden Reiz ausübe. Diese Annahme wird unterstützt durch den nicht seltenen Operationsbefund von Cysten mit synoviaähnlichem Inhalt inmitten des neugebildeten Knochengewebes. Experimentelle Untersuchungen am Kaninchen verliefen erfolglos.

Adolf Alsberg-Cassel.

**Edwin Beer, Newyork.** Die Behandlung von gutartigen Geschwülsten der Harnblase mittels Oudinstrahlen.

Zentralblatt für Chirurgie 1910, Nr 34, S. 1115 ff.

Verf. lobt auf Grund seiner an 2 Patienten gewonnenen Erfahrungen eine neue Methode der Gewebszerstörung mittels des Hochfrequenzstromes nach Oudin. Die Ströme wurden mit Hilfe eines doppelläufigen Ureterencystoskops direkt auf die zu behandelnden Zottengeschwülste geleitet. Unter gleichzeitiger starker Gasentwicklung erfolgt Verkohlung der berührten Partien und Nekrotisierung der Umgebung. Behandlungsdauer jeder einzelnen Stelle 15—30 Sekunden. Die Blase wird mit destilliertem Wasser gefüllt. Die heilende Wirkung wird nach Ansicht des Verfassers nicht nur durch die entwickelte Wärme, sondern auch durch Ionisation und Elektrolyse bedingt. Das Verfahren scheint eine gute blutstillende Wirkung zu haben und soll für den Patienten nicht unangenehmer sein als eine einfache Cystoskopie.

Adolf Alsberg-Cassel.

**A. Lambott<sup>e</sup> et O. Dauwe, Antwerpen.** La fracture indirecte du col du péroné. (Sekundäre Fraktur des Fibulahalses.)

Journal de radiologie et Annales de la Société belge de radiologie, 15 Juillet 1910, vol. IV, fasc. 21, p. 221—227.

Bei Unterschenkelfrakturen kann die Fibula gleichzeitig mit einer eventuellen Fraktur ihrer Diaphyse oder unteren Extremität in selber Höhe wie die Tibia auch noch eine Fraktur direkt unterhalb des Kopfes aufweisen. In den zwei letzten Jahren hatte Lambotte Gelegenheit 7 solche Frakturen zu behandeln.

Bemerkenswert ist, dass die Fibulahalsfraktur sehr schwer heilt trotz der geringen Dislokation. Ausserdem können diese Frakturen schwere Komplikationen verursachen wegen der Nähe des Nervus popliteus externus: Schmerzen, Paraesthesien, Lähmungen werden nicht selten beobachtet.



Verf. empfehlen deshalb dringend bei allen Unterschenkel-  
frakturen (besonders bei der Dupuytrenschen Form) auch das  
obere Ende der Fibula radiographisch zu untersuchen.

L. Mayer-Brüssel.

**Paul Charles Petit, Paris.** La Fracture des chauffeurs. (Die  
Automobilfraktur.)

Journal de radiologie et Annales de la Société belge de radiologie, 15 Juillet  
1910, vol. IV, fasc. 21, p. 227—232.

P. hat 64 Chauffeure auf Handgelenkfrakturen nach „Retour  
de manivelle“ untersucht; 25 mal waren keine Knochenschädigungen  
nachweisbar; 2 mal entstand eine direkte Mittelhandknochenfraktur  
(erster und vierter); 6 mal waren Radius und Ulna gebrochen;  
1 mal wurde ein Teil des Scaphoideus abgerissen; 28 mal war der  
Radius allein gebrochen und zwar nach ziemlich verschiedenen  
Arten, die Verf. genau beschreibt. Klinisch ist zu bemerken, dass  
die typische Deformation des Handgelenks meistens fehlt und dass  
die Diagnose besonders durch den starken lokalisierten Schmerz  
zu stellen ist.

L. Mayer-Brüssel.

**Elbe.** Zur Fistelbehandlung mit Einspritzungen von Wismutpaste  
nach E. G. Beck.

Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 13.

Für den Röntgenologen von besonderem Interesse ist das Er-  
gebnis der Nachprüfung der Beckschen Methode. Verf. hält die  
Becksche Methode für überlegen der Jodoform- und Kollargol-  
anwendung zur Orientierung über Fistelgänge und Eiterhöhlen im  
Röntgenbilde und ungefährlich bei der Verwendung von Bismutum  
carbonicum.

Das Bismutum subnitricum ist gefährlich da, falls in den mit  
Wismut gefüllten Hohlräumen der Darmflora verwandte Bakterien  
vorhanden sind, durch Spaltung Nitritbildung veranlasst wird, die  
dann von rapid deletärer Wirkung gefolgt sein kann. Den thera-  
peutischen Wert des Verfahrens schätzt Elbe nicht hoch und rät  
von der Verwendung in der allgemeinen Praxis ab. Die Intoxikations-  
erscheinungen, die Verf. beobachtete, bestanden zweimal in blau-  
grauer Verfärbung des Zahnfleisches und einmal acht Wochen nach  
der ersten Injektion in schwerer ulzeröser Stomatitis.

Kurt Bendix-Berlin.

**H. Henrici, Aachen.** Der Wert der Röntgenaufnahmen zum Nach-  
weis von Zahnwurzelerkrankungen beim Kieferhöhlenempyem.  
Zeitschr. f. Laryngologie und Rhinologie, Heft I, Band II, 1910.

Die Zahnaufnahmen werden in folgender Weise ausgeführt:  
Eine in schwarzes Papier und wasserdichten Stoff (Guttapercha)

gehüllte Filmplatte (etwa  $3\frac{1}{2}$ —5 cm) wird mit 2 Fingern fest gegen die Innenseite des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers angedrückt. Die Durchleuchtung geschieht am besten so, dass die einfallenden Strahlen mit der Zahnachse einen Winkel von  $75^\circ$  bilden. Hierauf ist besonders zu achten, denn da der Film infolge der Krümmung des Gaumens den Zähnen nicht ganz parallel liegen kann, treten sonst leicht Verzeichnungen und damit Unschärfen auf, die ein richtiges Beurteilen des Bildes sehr erschweren.

Der Kopf des Patienten muss bei der Aufnahme vollkommen fixiert sein. Die Aufnahmen werden mit möglichst weichen Röhren gemacht. Die Entfernung der Röhre beträgt 30—40 cm, die Belichtungsdauer 10—30 Sek. Die seitliche Kopfdurchleuchtung, bei der auch verwertbare Resultate gewonnen werden können, wie aus der Arbeit von Peyser hervorgeht, kann nicht mit der Methode von Sjögren konkurrieren, denn es leuchtet ein, dass durch das Aufeinanderprojizieren beider Seiten leicht Unklarheiten entstehen.

Eine gut gelungene Aufnahme vom gesunden Zahn gibt uns ein Bild, als wenn der Zahn in seiner Alveole mitten durchsägt wäre. Wir erkennen scharf den Pulpakanal, die umgebende Wurzelmasse und als ganz scharfe dünne Linie den vom Zahn nicht ausgefüllten Raum der Alveole. Dann folgt die Knochenmasse des Unterkiefers mit mehr oder weniger scharfer Knochenzeichnung (Knochenbälkchen). An der Wurzelspitze wird die Trennung dieser einzelnen Teile unscharf infolge des hier dickeren Knochens. Der Zahn, der sich im ganzen als kompaktere Masse deutlich durch seine hellere Färbung von der Umgebung abhebt, geht an der Wurzelspitze ohne scharfe Abgrenzung in den Knochen über. Das Bild der Wurzelspitze ist besonders wichtig. Eiterherde um die Wurzel, Granulom an ihr, Cysten lassen sich deutlich durch einen dunkleren Hof um die Spitze herum erkennen. Es ragt dann die scharf begrenzte Wurzelspitze in ein mehr oder minder grosses dunkles Feld hinein. Sehr gut sind mit der Röntgenaufnahme Wurzelreste nachzuweisen.

Gegen die dunkel erscheinende Kieferhöhle setzt sich der Knochen fast stets durch eine deutlich erkennbare hellere Linie ab. Ragen Zahnwurzeln in die Kieferhöhle hinein, so lässt sich diese Linie als dünner Überzug an den Wurzelspitzen meist verfolgen.

Eine Fistel, die von einem Zahn oder einem Krankheitsherd aus zur Kieferhöhle führt, durchbricht als dunkle oft unregelmäßige Linie den Knochen und die helle Begrenzungslinie der Kieferhöhle.

Sippel-Würzburg.

**G. Schwarz.** Die Röntgenstrahlen im Dienste der Ohrenheilkunde.

Monatsschrift für Ohrenheilkunde. Heft VI, 1910.

Relativ spät, erst nach der grössten Vervollkommnung der röntgenologischen Technik konnten praktisch brauchbare Ergebnisse auf otologischem Gebiete erzielt werden, da die knöchernen Teile des Gehörorganes und seine Anhänge ein für Röntgenstrahlen schwer zugängliches Gebiet darstellen. Heute liegt der Indikationsbereich für die otologische Röntgendiagnose im grossen ganzen abgeschlossen vor.

Technisch wichtig ist ein entsprechend stark gebautes Induktorium, um Schnellaufnahmen zu ermöglichen und sogenannte „Verwacklungen“ zu vermeiden, ferner entsprechende Blenden gegen schleierbildende Sekundärstrahlen und Röntgenröhren von mittlerer Härte wegen der dicken Knochenmasse des Kraniums. Zu harte Röhren geben kontrastlose Bilder.

Nach den Untersuchungen von Leidler und Schüller kann man röntgenologisch fast den ganzen anatomischen Bau des Ohres übersehen. Fernerhin können Fremdkörper, z. B. Projektile, mittels Radioskopie und Radiographie in ihrer Lage leicht nachgewiesen werden. Bei Frakturen kommt lediglich die Radiographie bei frontalem Strahlengang in Betracht. Bei Otitis media ist die Aufnahme richtung sowohl eine frontale als auch sagittale. Für letztere ist die von Kühne und Plagemann angegebene occipitotubero-frontale Lage besonders wertvoll. Den Operateur orientieren die Röntgenstrahlen schon vorher über die Struktur des Operationsgebietes. Tumoren, kariöse und osteomyelitische Prozesse, Missbildungen und Asymmetrien geben ein weiteres Indikationsgebiet.

Die Röntgentherapie steht auf otologischem Gebiete noch ganz in ihren Anfängen. Hier ist vor allem die richtige Dosierung der Strahlenmengen von Wichtigkeit. Man verwendet hierzu das Radiometer von Sabouraud und das einstufige Kalomelradiometer von Schwarz. Die Radiotherapie erstreckt sich bis jetzt hauptsächlich auf Ekzema chronicum des äusseren Ohres, Lupus der Ohrmuschel, Skrophuloderma, Epitheliom, Tumoren des Ohres, Otitis sclerosa, Otitis media chronica. Sippel-Würzburg.

**Oertel,** Berlin. Kurze Bemerkungen über die Verwendbarkeit der Röntgenphotographie in der Rhino- und Otologie, nebst Beschreibung eines neuen Stuhles für Röntgenaufnahmen. (Aus dem Röntgenlaboratorium der Kgl. Charité-Ohrenklinik. Geh. Rat Passow.)

Beiträge zur Pathologie des Ohres etc. von A. Passow. Band III, Heft 3.

In allen Veröffentlichungen der neuern Zeit wird die Wichtig-

keit des Röntgenogramms für die Diagnose der Nebenhöhlen-erkrankungen hervorgehoben, natürlich nur in Verbindung mit eingehender klinischer Untersuchung. Für die Empyeme der Kieferhöhlen ist das Röntgenbild nicht ausschlaggebend, da Differenzen in der Dicke der Knochenwandungen und Schleimhäute von früheren Erkrankungen herrühren können. Für die Diagnose von Tumoren, von Erkrankungen des Siebbeins (Mucocele), der Stirnhöhlen (Eiterungen, Zugang zur Stirnhöhle), ferner bei Fremdkörpern ist die Röntgenuntersuchung äusserst wertvoll. Erkrankungen des hintern Siebbeins und der Keilbeinhöhle sind der Röntgendiagnose nicht zugänglich.

In der Otologie hat man mit meistens gutem Erfolge bei Mastoiditiden, bei Tumoren des Felsenbeins, Sequesterbildungen in demselben die Röntgenstrahlen angewandt. Um bequem die Durchleuchtungen und Aufnahmen ausführen zu können gibt Verfasser die Beschreibung eines für den Zweck von ihm konstruierten Stuhles.  
Steinauer-Berlin.

### **Aus österreichischen Vereinen.**

#### **K. K. Gesellschaft der Ärzte in Wien.**

Sitzung vom 4. Februar 1910.

**G. Schwarz** berichtet über eine Methode zum Nachweis des mit Wismutbrei gefüllten Coecum mobile mittels der Röntgenstrahlen. Beim Übergang von der aufrechten Stellung in die Seitenlage kann man die Verlagerung des Coecums am Schirm verfolgen.  
Eisler-Wien.

Sitzung vom 11. Februar 1910.

**M. Haudek** demonstriert eine Röntgenaufnahme von subakuter Miliartuberkulose. Eine 30jährige Frau erkrankte vor 6 Wochen unter Schüttelfrost, Mattigkeit, Kopfschmerz, Husten, Atemnot und Schmerzen in der rechten Brustseite. Im Sputum Gram-positive Kettenkokken. Auf dem Röntgenbild sind feine hirsekorngrosse Schattenflecken zu sehen, die am Schirm nicht nachzuweisen waren.  
Eisler-Wien.

Sitzung vom 25. Februar 1910.

**R. Kienböck** demonstriert einen Fall von doppelseitiger Fraktur eines Karpales, rechts des Lunatum, links des Naviculare. Diese Knochenveränderungen wurden erst durch die Röntgenaufnahme konstatiert, da sie dem Patienten so geringe Beschwerden machten, dass er sich erst nach längerem Befragen eines Sturzes auf beide ausgestreckten Arme entsinnen konnte. Die Radiogramme müssen sorgfältig studiert werden, damit man sich nicht später verleiten lässt, Arthritis rheumatica, Ostitis tuberculosa oder syphilitica anzunehmen.

**R. Kienböck** demonstriert das Bild einer dorsalen Luxation der Hand in der perilunären Gelenklinie, d. i. der Linie, die im Radiokarpalgelenk und um die distale Gelenkfläche des Lunatum verläuft. Diese Luxation wird in den meisten Fällen verkannt und als Volarluxation des Lunatum gedeutet. Nach Resektion des Kopfes des Kapitatum gelingt in den meisten Fällen die Reposition.

Eisler-Wien.

Sitzung vom 4. März 1910.

**R. Kienböck** berichtet über einen Fall von Barlow'scher Krankheit. Ein 2jähriger Knabe litt seit einiger Zeit an heftigen Schmerzen in den Beinen und hatte Fieber (38,5"). Der linke Oberschenkel war angeschwollen und druckschmerzhaft. Die klinische Diagnose schwankte zwischen Osteomyelitis und Osteosarkom. Das Radiogramm zeigt den normalen Femurdiaphysenschatten in einem im ganzen homogenen, langgestreckten Schattenherd liegend, der von einer scharf begrenzten, dichteren Randzone eingesäumt wird. Der Epiphysenkernschatten ist abgehoben. Es ist das Bild eines umfangreichen subperiostalen Hämatoms und der umgebenden dünnen Knochenschale.

Eisler-Wien.

Sitzung vom 22. April 1910.

**G. Schwarz** zeigt ein Röntgenbild, auf dem die Luftwege beider Unterlappen bis in die feinen Bronchien mit Wismutaufschwemmung ausgegossen sind. Die Flüssigkeit gelangte durch eine Perforationsöffnung auf Grund eines Ösophaguskarzinoms in die Trachea, wobei der Patient keine besonderen subjektiven Beschwerden hatte.

**M. Haudek** demonstriert das Bild eines im pylorischen Teil mit Wismutbrei gefüllten Magens, über dessen Niveau ein Schattenfleck den Ausguss einer Ulcusnarbe darstellt. Eisler-Wien.

Sitzung vom 3. Juni 1910.

**G. Schwarz** zeigt das Radiogramm eines Falles von akuter disseminierter Bronchopneumonie. Die zahlreichen dunklen Flecke schwanden mit dem Fieber.

Sitzung vom 17. Juni 1910.

**W. Falta** und **G. Schwarz** stellen einen Mann mit Verlagerung des Magens und Knickung des Ösophagus vor. Nach einem vor 15 Jahren erlittenen Trauma gegen die Magengegend war Blut im Erbrochenen und im Stuhl erschienen. Jetzt wieder nach dem Essen Schmerzen. Die Durchleuchtung ergibt abnormen Hochstand des linken Zwerchfells, in der Vorwölbung liegt der Magen, wahrscheinlich infolge von Narbenbildung.

Eisler-Wien.

### Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde in Wien.

Sitzung vom 27. Januar 1910.

**R. Bauer** zeigt einen Fall von Ulcus ventriculi mit ungewöhnlichem Verlauf. Bei einer 59jährigen Frau stellte sich nach 17jähriger Unterbrechung 3—4 Stunden nach der Mahlzeit Erbrechen ein. Röntgendurchleuchtung ergab eine Magendehnung und Pylorus-

stenose und gleichzeitig wurde Antiperistaltik beobachtet. Das Auftreten von Blut im Erbrochenen und Stuhl gab die Indikation zur Operation. Bei dieser wurde der Pylorus normal und in seiner Nähe an der kleinen Krümmung ein Geschwür gefunden. Der durch das Ulcus ausgelöste Pylorospasmus hatte zur Antiperistaltik geführt.

Eisler-Wien.

Sitzung vom 24. Februar 1910.

**Eppinger und Schwarz** zeigen das Röntgenbild eines Falles von Mikrogastrie (Verkleinerung des Magens auf ein 10 cm langes und  $2\frac{1}{2}$  cm breites Gebilde) mit offenstehendem Pylorus. Bei der Durchleuchtung gelangten die Wismutmassen nach kurzem Aufenthalt im Magen in das dilatierte Duodenum. Da Karzinom nach der Anamnese nicht in Frage kam, die Wassermann'sche Reaktion dagegen positiv ausfiel, handelte es sich um luetische Veränderungen.

Eisler-Wien.

### **Wissenschaftliche Gesellschaft deutscher Ärzte in Böhmen.**

Sitzung vom 16. Februar 1910.

**R. v. Jaksch.** Über traumatische und nichttraumatische Veränderungen der ersten Rippe im Röntgenbilde.

Bei einem Patienten, der einen Unfall erlitten, zeigt sich trotz negativem Resultat einer vorgenommenen klinischen Untersuchung nach 2 Jahren Volumen pulmonum auctum und eitrige Bronchitis. Die Röntgenaufnahme weist auf alte Fraktur der I. Rippe hin.

Eisler-Wien.

### **Ärztlicher Verein in Brünn.**

Sitzung vom 21. Februar 1910.

**W. Bittner** demonstriert das Röntgenbild:

1. eines kongenitalen Tumors des Schädels,
2. eines Sarkoms der Tibiadiaphyse. Eisler-Wien.

### **Wissenschaftliche Sitzung beim Stiftungsfest des zahnärztlichen Vereins in Frankfurt a. M. vom 9.—10. April 1910.**

**Michel, Würzburg:** Die Lichttherapie der Zahnheilkunde.

Im ersten Teil des Vortrages lässt sich der Vortragende über die Lichtwirkung im Allgemeinen aus. Er betont den Unterschied zwischen chemisch wirksamen Strahlen und Wärmestrahlen.

Es werden eine grössere Reihe von Autoren, welche den Beweis erbracht haben, dass dem Sonnenlicht bakterizide Wirkung zukommt, angeführt. Ebenso werden die Relationen des Sonnenlichtes zum elektrischen Lichte besprochen.

Als Hauptbeweis der Gleichartigkeit beider Lichtarten wird die Congruenz der beiden Spektren angeführt.

Nach Besprechung der aktinischen Wirkung, Ätherschwingungen, Beeinflussung der Atomenmechanik, geht der Verfasser auf Besprechung des Zellenlebens bei und nach der Belichtung über.

Analytische und synthetische Prozesse, Oxydation und Desoxydation Assimilation und Dissimilation alles durch quantitative und qualitative Lichtvermehrung hervorgerufen, findet hier Erklärung.

Nach Aufzählen der in der Lichttherapie gebräuchlichen Lampen stellt der Verfasser drei Fragen auf:

1. Wirken Lichtstrahlen tatsächlich bakterizid?
2. Zerstören sie krankes Gewebe und helfen sie neues Gewebe wieder aufbauen?
3. Wie verhalten sich bei diesen Vorgängen die Wärmestrahlen der Lichtquelle?

Nach eingehender Beantwortung und Beweisführung der ersten Frage wird in weitgehender Weise über die Abstossung desorg. Gewebes und über die Neuproduktion (relative Entzündung) vorgetragen. Dass bei diesen Prozessen die Gewebshyperämie, welche sowohl durch die Licht- als Wärmestrahlen bedingt ist, ausserordentlich unterstützend wirkt, ist besonders betont.

Des weitern werden eine Reihe von Versuchen angeführt, die dartun sollen, in welcher Weise und in welcher Zeit Toxine, Fermente und Bakterien sowohl vom Sonnen- als vom künstlichen Lichte zerstört werden können, auch die Entdeckung Tappeiners, dass Pflanzengewebe empfindlicher gegen Lichtstrahlen als tierisches Gewebe, findet hier Berücksichtigung.

Nach Angabe der Mittel, welche dem Arzte zu Gebote stehen, um die Penetrationskraft des Lichtes zu erhöhen (Eosin, Erythrosin, Thyolau, Adrenalin, Effektkohlen, Lichtkonzentration durch Quarzlinzen) geht der Vortragende auf den 2. Teil der Abhandlung über. Die therapeutischen Erfolge des Lichtes bei der Anwendung in der Zahnheilkunde. Er spricht über die Schwierigkeit der Belichtung des Cavum oris. Nach Anführung einer Reihe von Autoren, die auf diesem Gebiete schon Arbeiten veröffentlicht, lässt er sich über die Behandlung, der für den Zahnarzt ausserordentlich wichtigen Erkrankung der Alveolarpyorrhoe in den verschiedenen Stadien aus.

Des weitern hat der Vortragende akute und chronische Kieferhöhlen-erkrankungen, Stomatitis ulcerosa, Glossodynie, Aphthen, akute und chronische Periodontitis, Kiefer- und Schleimhauttuberkulose behandelt.

Die Technik der Belichtung, Operationen, die der Belichtung vorhergehen oder ihr nachfolgen, Erscheinungen, die bei und nach der Belichtung in dem erkrankten Gewebe auftreten, werden geschildert. Der Behandlung von Trigemimus-Neuralgien durch blaues Licht, ebenso der anästhesierenden Wirkung durch dasselbe wird kurz gedacht.

Zum Schlusse wird noch darauf hingewiesen, dass bei Mund- und Nasenschleimhauttuberkulose im Anschluss an Masern- und Scharlach-erkrankungen dem roten Lichte eine spezifische Wirkung zuzusprechen ist.  
(Autoreferat).

**Apfelstaedt**, Münster i. W.: »Die Röntgenstrahlen als diagnostisches Mittel in der Zahnheilkunde.«

**Port**, Heidelberg: »Zahnaufnahmen mit Röntgenstrahlen.«

### Versammlung der deutschen Zahnärzte. Würzburg, Mai 1910.

**Rob. Beyrath**-Würzburg sprach über die Wirkungen der X-Strahlen auf das tierische Gewebe, wobei er hervorhob, dass die Röntgenstrahlen in geringen Dosen einen Reiz auf die Zellen ausüben, während sie in

mittleren und hohen Dosen lähmend bezw. abtötend wirken. Betreffs der Dosierung wies er darauf hin, dass man jetzt in der Technik so weit vorgeschritten sei, dass man die X-Strahlen fast ebenso genau wie jedes andere Medikament zu therapeutischen Zwecken dosieren könne. Bei Durchleuchtungen und Bestrahlungen müsse man daran denken, dass die Wirkung der X-Strahlen bei älteren und jüngeren männlichen und weiblichen Individuen und ebenso in den einzelnen Körperregionen eine verschiedene sei.

Er mahnt besonders zur Vorsicht bei Durchleuchtungen und Bestrahlungen von Kindern unter 7 Jahren mit Rücksicht auf eventuell auftretende Wachstumsstörungen, woran der Zahnarzt bei häufigen Durchleuchtungen des Kiefers denken müsse.

Zum Schluss zeigt er Photographien von Röntgenverbrennungen und Wachstumsstörungen und warnt davor, beim Ausdosieren und Probieren der Röhren die Hand als Testobjekt zu gebrauchen  
(Selbstbericht).

---

### Notizen.

In Wien fand am 28. Oktober die feierliche Eröffnung des neuerbauten Radiuminstitutes statt. Zu diesem Institut hat der Grossgrundbesitzer Dr. Karl Kupelwieser den Betrag von einer halben Million Kronen gestiftet. Die österreichische Regierung hat dem Institut 3 gr Radium zur Verfügung gestellt, die den Wert von 1 Million Kronen repräsentieren. Leiter des Institutes ist Prof. Dr. Franz Exner.

---

### Patentanmeldungen und Gebrauchsmuster-Eintragungen.

- 21 d. F. 28 538. Einrichtung zum Ausgleichen von Belastungsschwankungen bei Mehrleiteranlagen mittels Ausgleichsapparates. Felten & Guillaume-Lahmeyer-Werke. Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 8. Oktober 1909.
- 21 d. F. 30 051. Kaskadenschaltung einer Ein- oder Mehrphasenmaschine mit einem Gleichstrom-Wechselstrom-Umformer; Zus. z. Anm. F. 29 246. Felten & Guillaume-Lahmeyer-Werke Akt.-Ges. Frankfurt a. M. 2. Juni 1910.
- 21 d. F. 30 106. Anordnung zur Regelung von Induktionsmotoren durch Zuführung von Spannung veränderlicher Periodenzahl und Grösse zu Ständer und Läufer; Zus. z. Pat. 224 721. Felten & Guillaume-Lahmeyer-Werke Akt.-Ges., Frankfurt a. M., 13. Juni 1910.
- 21 d. H. 49 275. Einrichtung zur genauen Zentrierung des Ständers gegenüber dem Läufer bei kleinen, vertikalen Elektromotoren hoher Drehzahl. Hartmann & Braun, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 10. Jan. 1910.
- 21 d. K. 43 980. Bürstenhalter für elektrische Maschinen, bei welchem eine oder mehrere Druckfedern im wesentlichen in Richtung der Bürstenachse unmittelbar auf die Rückfläche der Bürste wirken und über der Bürste im Bürstengehäuse Einschnitte zwecks Regelung der Federkraft vorgesehen sind. Peter Köth, Gross-Gerau. 14. März 1910.



- 21 d. S. 30 341. Stromtransformator für hohe Spannungen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 3. Dezember 1909.
- 21 d. W. 32 388. Einrichtung zum wirksamen Kühlen von Kommutatoren für dynamoelektrische Maschinen, mit ringförmigen scheibenartigen Vorsprüngen, auf deren radialen Flächen die Kommutatorbürsten schleifen, d. h. von sogenannten Scheibenkommutatoren. Westinghouse Electric Company, Limited, London. 23. Juni 1909.
- 21 d. 435 466. Transformator mit Röhrenwicklung und durch Bandagen miteinander verbundenen Spulen. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 31. August 1910.
- 21 d. 435 466. Transformator mit Röhrenwicklung und durch Bandagen miteinander verbundenen Spulen. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 31. August 1910.
- 30 f. 435 931. Induktionsapparat für elektromedizinische Zwecke. Friedrich Lauer, Mergelstetten, Württ. 9. Dezember 1909.

## Literatur - Übersicht.

### I. Bücher (Fortsetzung).

(Besprechung vorbehalten<sup>1)</sup>.)

- Guilleminot, H.:** Radiométrie Fluoroscopique. 1910. Verlag von G. Steinheil, Paris. Preis Fr. 2.50
- Lohde-Böttcher, C.** Ernst von Leyden Lebenserinnerungen. Mit einem Vorwort von Wilhelm Waldeyer, Geh. Medizinalrat. 1910. Deutsche Verlags-Anstalt Stuttgart und Leipzig. Preis M. 6.—, geh. M. 8.— geb.
- Zimmern, A.:** Les courants de haute fréquence et la d'arsonvalisation. I. Vol. in — 18, de 100 pages, avec 22 figures. J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.
- Verhandlungen der deutschen Röntgengesellschaft, 6. Band.** Verhandlungen und Berichte des 6. Kongresses am 3. April 1910 in Berlin. Hamburg 1910. Verlag von Lucas Gräfe & Sillem. Preis M. 8.—.
- Witzel K.:** Atlas der Zahnheilkunde in stereoskopischen Bildern. II. Serie: Röntgenaufnahmen. 50 Taf. m. deutschem, engl. u. französ. Text. Verlag von J. Springer, Berlin. Preis M. 24.—.
- Emmerich:** Lexikon für Photographie und Reproduktionstechnik. A. Hartlebens Verlag. Wien und Leipzig, 20 Lief. à 50 Pf., Lief. 15—20.

### II. Zeitschriften-Literatur.

#### a. Röntgenstrahlen.

- Weber, A.:** Ein Apparat zur automatischen Entwicklung von Röntgenplatten. Münchener medizinische Wochenschrift 1910. Nr. 32.

<sup>1)</sup> Besprechung erfolgt insoweit die Bücher bei der Redaktion eingegangen sind.

- Beck, E. G.** Der diagnostische Wert und die therapeutische Wirkung der Wismutpaste bei chronischen Eiterungen. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 33.
- Görl:** Die Sterilisierung der Frau durch Röntgenstrahlen. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 34.
- Kaestle, C.** Versuch einer neuen Methode zur Prüfung der Verweildauer von Flüssigkeiten im Magen. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 35.
- Gillet:** Neue Erfolge in der Bestimmung der Lage von Fremdkörpern mittelst Röntgenstrahlen. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 35.
- Achelis, W.** Über die Röntgendiagnose der miliaren Lungentuberkulose. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 36.
- Faulhaber:** Zur Röntgendiagnostik des tiefgreifenden (kallösen) Ulcus ventriculi. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 40.
- Bardachzi, F.:** Zur Röntgentherapie der Uterusmyome. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 42.
- Freudenthal, W.:** Die Entfernung von Fremdkörpern aus dem Ösophagus und den Bronchien mit Hilfe des fluoroskopischen Schirmes. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 33.
- Schmincke, R.:** Ein Hilfsmittel zur Unterscheidung der Systole und der Diastole bei der Auscultation. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 33.
- Einhorn, M.** Über Duodenalernährung. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 34.
- Davidsohn, F.:** Röntgenstrahlen und Zahnheilkunde. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 34.
- Schütz, R.** Über schweren chronischen Colonspasmus. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 37.
- Drehmann, G.:** Zur Frage der angeborenen Coxa vara. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 38.
- Cohn, M.:** Zur Untersuchung des Magens mit Wismutkapseln. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 39.
- Alexander, A.:** Die Indikation und die Methodik der Röntgenbestrahlung der Hautkrankheiten. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 42.
- Strauss, A.:** Zur Röntgenstrahlenmessung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 32.
- Einhorn, M.:** Erfahrungen über den Duodenalinhalt. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 33.
- Bloch, W.:** „Normalaufnahmen“ des Herzens und ihre klinische Bedeutung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 36.
- Joachimsthal:** Über angeborene Wirbelanomalien als Ursache von Rückgratsverkrümmungen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 37.
- Rhese:** Die Diagnostik der Erkrankungen des Siebbeinlabyrinths und der Keilbeinhöhle durch das Röntgenverfahren. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 38.

- Katz, W.:** Röntgenaufnahmen auf Bromsilberpapier. Medizinische Klinik 1910, Nr. 37.
- Schanz, A.:** Zur Behandlung der Ostitis fibrosa tibiae. Medizinische Klinik 1910, Nr. 41.
- Robinson, R.:** Röntgen-Analyse der Spaltbildungen des Kreuzbeins bei Myelodysplasie. Wiener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 32 und 33.
- Haudek, M.:** Über die radiologischen Kriterien der Pylorusstenose. Wiener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 36.
- Maier, R.:** Die röntgenologischen Grundlagen der idiopathischen Osteopsathyrose. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 1910, XXVII. Bd., 1. u. 2. Heft.
- Simon, G.:** Über die schmerzenden Füße der Rekruten. Deutsche militärärztliche Zeitschrift, 19. Heft. 5. Oktober 1910.
- Daae, H.:** Einige Schiessversuche mit automatischer Pistole. Deutsche militärärztliche Zeitschrift, 19. Heft. 5. Oktober 1910.
- Hänisch, F.:** Hydronephrose infolge Ureterknickung im Röntgenbilde. (Pyelographie.) Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung 1910, Bd. 12, H. 9.
- Reifferscheid, K.:** Histologische Untersuchungen über die Beeinflussung menschlicher und tierischer Ovarien durch Röntgenstrahlen. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung, Bd. 12, H. 7.
- Fränkel, M.:** Sensibilierungsversuche in der Gynäkologie und ein kleiner Hilfsapparat zur rationellen Anwendung der Röntgenstrahlen in der Frauenheilkunde. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung 1910, Bd. 12, H. 10.
- Rosenthal, J.:** Röntgenaufnahmen in  $\frac{1}{3000}$  Sekunde. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung 1910, Bd. 12, H. 10.
- Schwarz, G.:** „Bemerkung“ über meinen Aufsatz „Die Basedowdebatte in der k. k. Gesellschaft der Ärzte.“ Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung 1910, Bd. 12, H. 10.
- Schmidt, H. E.:** Die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Behandlung der Tuberkulose. Reichs-Medizinal-Anzeiger 1910, Nr. 14.
- Hürter:** Die Radiologie der Lungenspitzentuberkulose. Reichs-Medizinal-Anzeiger 1910, Nr. 20 u. 21.
- Örtel:** Demonstration von Schädelröntgenogrammen aus der Ohrenklinik in der Charité. Physiologische Gesellschaft zu Berlin. Sitzung vom 4. März 1910. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 35.
- Herz, M.:** Vom Herzen, das zu wenig Platz hat. Archiv für phys. Medizin und mediz. Technik, V. Bd. H. 3, 1910.
- Rosenthal, J.:** Über „Schärfe“ und „Kontrast“ von Röntgenbildern. Archiv für phys. Medizin und mediz. Technik, V. Bd., H. 3, 1910.
- Wetterer, J.:** Die Röntgenbehandlung der tiefer liegenden Tumoren. III. Kongress für Physiotherapie in Paris. März 1910. Arch. f. phys. Medizin und mediz. Technik, V. Bd., H. 3, 1910.

Vorträge und Demonstrationen.

- Ziegner:** Über koxitische Luxationen. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins. Sitzung vom 9. Mai 1910. Zentralblatt für Chirurgie, 1910, Nr. 29.
- Reiss, E.:** Ein Fall von Crises noires. Wissenschaftliche Vereinigung am städt. Krankenhaus zu Frankfurt a. M. Sitzung vom 10. Mai 1910. Münchener medizinische Wochenschrift Nr. 28, 1910.
- Thost:** Röntgenaufnahmen von Kehlköpfen. Ärztlicher Verein zu Hamburg. Sitzung vom 24. Mai 1910. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 28.
- Görl:** Weitere Erfahrungen über die Sterilisierung von Frauen durch Röntgenstrahlen. Nürnberger medizinische Gesellschaft und Poliklinik. Sitzung vom 28. April 1910. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 28.
- Bennecke:** Röntgenogramm eines Falles von Vagina duplex, Uterus didelphys mit Abortus mensis II im rechten, kleineren Uterushorn. Rostocker Ärzteverein. Sitzung vom 15. Januar 1910. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 28.
- Brünings:** Demonstration orthodiagraphischer Röntgenaufnahmen injizierter normaler und pathologischer Tracheobronchialbäume. Naturwissenschaftl.-medizinische Gesellschaft zu Jena. Sitzung vom 2. Juni 1910. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 29.
- Brünings:** Übereine röntgenographische Darstellungsmethode der Nebenhöhlen und des Schläfenbeines. Verhandlungen des Vereins deutscher Laryngologen. XVII. Tagung zu Dresden am 11. und 12. Mai 1910. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 29.
- Böhme:** Verruköser Lupus der Hände. Verein für innere Medizin und Kinderheilkunde in Berlin. Sitzung vom 15. Februar 1910. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV., H. 4.
- Cohn:** Neue Artröntgenologischer Untersuchung von Knochengeschwülsten. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins. Sitzung vom 10. Januar 1910. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 4.
- Stenermark:** Fälle von Ulcus rodens perforans. Krakauer Ärzte-Gesellschaft. Sitzung vom 18. Mai 1910. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 4.
- Ziesché:** Ein Fall von Spondylitis gummosa. Breslauer chirurgische Gesellschaft. 1910. 14. März. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 4.
- Köhler:** Fortschritte der Röntgendiagnostik der letzten Jahre, besonders betreffend Physiologie und Pathologie des Verdauungstraktus. Verein der Ärzte Wiesbadens. 1910, 16. März. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 4.
- Weber:** Automatischer Entwicklungsapparat für Röntgenplatten. Medizinische Gesellschaft zu Giessen. 1910, 25. Januar. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 4.

- Wichern:** Über Veränderungen des Kolon im Röntgenbild bei chronischer Obstipation. Medizinische Gesellschaft in Leipzig. VIII. Sitzung, Dienstag, den 21. Juni 1910. Medizinische Klinik 1910, Nr. 30.
- Ziegler, K.:** Milzexstirpation und Röntgenbehandlung bei Leukämie. Klinischer Abend in der Medizinischen Klinik in Breslau am 1. Juli 1910. Berliner klinische Wochenschrift, 1910, Nr. 32.
- Hagen:** Über Knochenlues im Röntgenbild. Ärztlicher Verein in Nürnberg. Sitzung vom 21. April 1910. Münchener medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 33.
- Achelis:** Über die Röntgendiagnose der miliaren Lungentuberkulose. Unterelsässischer Ärzteverein zu Strassburg. Sitzung vom 30. Juli 1910. Münchener medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 33.
- Wetzel, G.:** Die aufrechte Haltung des menschlichen Kopfes. Neue Verbesserungen am diagraphischen Apparat. Berliner klinische Wochenschrift, 1910, Nr. 33. Medizinische Sektion der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau. Sitzung vom 8. Juli 1910.
- Wichern:** Über Veränderungen des Kolon im Röntgenbilde bei chronischer Obstipation. Medizinische Gesellschaft zu Leipzig. Sitzung vom 7. Juni 1910. Berliner klinische Wochenschrift 1910, Nr. 33.
- Schepelmann:** Zwei seltene Halswirbelbrüche. Verein der Ärzte in Halle a. S. Sitzung vom 8. Juni 1910. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 32.
- Kreibich:** Demonstration mehrerer mit Radium-, Röntgen- und Finsenstrahlen etc. behandelter Fälle von Lupus. Wissenschaftliche Gesellschaft deutscher Ärzte in Böhmen. Sitzung am 11. Februar 1910. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 31.
- Schepelmann:** Über Blutgefässschatten im Röntgenbilde. Verein der Ärzte Halle a. S. Sitzung vom 25. Mai 1910. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 30.
- Haudek, M.:** Vorläufige Mitteilung über die Röntgendiagnose der Pylorusstenose. Gesellschaft f. innere Medizin und Kinderheilkunde. Sitzung vom 30. Juni 1910. Münchener medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 30.
- Fischl und Porges:** Röntgenuntersuchungen des Magendarmtrakts mit spezieller Berücksichtigung der Frühdiagnose des Magenkarzinoms. Verein deutscher Ärzte in Prag. Sitzung vom 27. Mai 1910. Münchener medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 30.
- Clunet, M. und Raulot-Lapointe:** Das Röntgenstrahlenkarzinom. Académie de médecine. Sitzung vom 19. April 1910. Münchener medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 30.
- Peysers:** Weiterer Beitrag zur Röntgenuntersuchung der Nebenhöhlen. Laryngologische Gesellschaft zu Berlin. Sitzung vom 27. Mai 1910. Berliner klinische Wochenschrift. 1910, Nr. 31.

# Inhalts-Verzeichnis.

Heft 11.

## Original-Arbeiten.

	Seite
<b>Ludewig, P.</b> Die Abhängigkeit der Unterbrechungszahl des Wehneltunterbrechers von dem Härtegrad der Röntgenröhre . . . . .	325
<b>Klingelfuss, Fr.</b> Bericht über Vergleichsmessungen der Sabouraud' und Noiré'schen Reaktionsdase mit absoluten Einheiten . . . . .	330

## Referate.

### I. Bücher.

<b>Jaugeas.</b> Les rayons de Röntgen dans le diagnostic et le traitement des tumeurs hypophysaires du gigantisme et de l'acromégalie . . . . .	335
<b>Halke, H.</b> Die Röntgenuntersuchung der Nasennebenhöhlen der Kinder und ihre Ergebnisse für Entwicklungsgeschichte, Diagnostik und Pathologie . . . . .	336
<b>de Keating-Hart.</b> Die Behandlung des Krebses mittelst Fulguration . . . . .	337
<b>Sommer, E.</b> Jahrbuch über Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der physikalischen Medizin . . . . .	340

### II. Zeitschriften.

#### A. Röntgenstrahlen.

##### 1. Röntgendiagnostik und Allgemeines.

<b>Pancoast, H. K.</b> Röntgendiagnose von Achondroplasie und Kretinismus	341
<b>Rotch, Th. M.</b> The diagnosis of diseases in early life by the Roentgen Method . . . . .	342
<b>Krukenberg, H.</b> Kontraindikation der Äthernarkose bei Röntgenaufnahmen . . . . .	342
<b>Loose, G.</b> Praktische Ergebnisse aus dem Gebiete der Röntgenologie. Moderne Röntgenologie im Dienste des praktischen Arztes . . . . .	342
<b>Ménard, M.</b> Die Irrtümer in der Radiographie. Ihre Ursachen. Medizinisch-gerichtliche Überlegungen dazu . . . . .	343
<b>Risel, W.</b> Ein Beitrag zur Kasuistik der Fremdkörpereinheilung im Herzen (im Herzen eingeheilte Nadeln) . . . . .	343
<b>Cohn, M.</b> Über Fremdkörper-Lokalisation . . . . .	344
<b>Quénu.</b> Des corps étrangers (projectiles) de l'articulation du genou . . . . .	344
<b>Lejars et Rubens-Duval.</b> Les sarcomes primitives des synoviales articulaires . . . . .	344
<b>Belot et Chaperon.</b> Arthropathies psoriasiques au stade de début . . . . .	345
<b>Friedrich, O.</b> Über Knochensyphilis im Röntgenbilde . . . . .	345
<b>Manhold, C.</b> Hereditäre Polydaktylie . . . . .	345
<b>Bibergeil, E.</b> Zur Kasuistik seltener angeborener Deformitäten . . . . .	345
<b>Preiser.</b> Über eine typische posttraumatische und meist zur Spontanfraktur führende Ostitis navicularis carpi . . . . .	346
<b>Ewald, P.</b> Zur Ätiologie der Myositis ossificans traumatica . . . . .	346
<b>Beer, E.</b> Die Behandlung von gutartigen Geschwülsten der Harnblase mittels Oudinstrahlen . . . . .	347
<b>Lambotte, A. et Dauwe, O.</b> La fracture indirecte du col du péroné . . . . .	347
<b>Petit, P. Ch.</b> La Fracture des chauffeurs . . . . .	348
<b>Elbe.</b> Zur Fistelbehandlung mit Einspritzungen von Wismutpaste nach E. G. Beck . . . . .	348
<b>Henrich, H.</b> Der Wert der Röntgenaufnahmen zum Nachweis von Zahnwurzelerkrankungen beim Kieferhöhlenempyem . . . . .	348

	Seite
<b>Schwarz, G.</b> Die Röntgenstrahlen im Dienste der Ohrenheilkunde . . .	350
<b>Oertel.</b> Kurze Bemerkungen über die Verwendbarkeit der Röntgen- photographie in der Rhino- und Otologie, nebst Beschreibung eines neuen Stuhles für Röntgenaufnahmen . . . . .	350

**III. Berichte aus Versammlungen.**

Aus österreichischen Vereinen.

K. K. Gesellschaft der Ärzte in Wien . . . . .	351
Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde in Wien . . . . .	352
Wissenschaftliche Gesellschaft deutscher Ärzte in Böhmen . . . . .	353
Ärztlicher Verein in Brünn . . . . .	353
Wissenschaftliche Sitzung beim Stiftungsfest des zahnärztlichen Vereins in Frankfurt a. M. . . . .	353
Versammlung der deutschen Zahnärzte in Würzburg . . . . .	354
Notizen . . . . .	355
Patentanmeldungen und Gebrauchsmuster-Eintragungen . . . . .	355

Literatur-Übersicht.

Bücher . . . . .	356
Zeitschriftenliteratur:	
a) Röntgenstrahlen . . . . .	356
Vorträge und Demonstrationen . . . . .	359

*Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, **Originalmittellungen, Bücher und Separatabdrücke** aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

***Dr. med. Albert E. Stein in Wiesbaden, Taunusstrasse 1**  
oder an die Verlagsbuchhandlung **J. F. Bergmann in Wiesbaden** einzusenden.*

**Anzeigenpreis**  
im Zentralblatt für Röntgenstrahlen einschl. **kostenloser** Aufnahme der Firma in diese Bezugsquellenliste bei 1mal. Abdruck pro Seite 36 M.,  $\frac{1}{2}$  Seite 20 M.,  $\frac{1}{4}$  Seite 12 M. Bei 6mal. Abdruck 10% Rabatt, bei 12mal. Abdruck 30% Rabatt.

# Bezugs- quellenliste

**Die Aufnahme**  
in diese Bezugsquellenliste erfolgt für Inserenten im Zentralblatt für Röntgenstrahlen **vollständig kostenlos** und werden neue Rubriken nach Erfordern errichtet.

des

## Zentralblattes für Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete.

Zusammengestellt durch **J. F. Bergmann** in Wiesbaden  
nach den Angaben der betreffenden Firmen.

---

### **Bleiglas, Bleiglasansätze für Therapie:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

### **Blitz-Röntgen-Apparate:**

Veifa-Werke, Aschaffenburg.

### **Dessauer-Apparate:**

Veifa-Werke, Aschaffenburg.

### **Gummischutzstoff:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

### **Kontrastin:**

Polyphos-Elektrizitäts-Gesellschaft München.

### **Kühlstäbe für Wasser-Kühlröhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

### **Mammut-Röhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

### **Photo-Hilfsbuch:**

Dr. C. Schleussner, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M.

### **Photographische Platten und Planfilms für wissenschaftliche und ärztliche Aufnahmen.**

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. („Agfa“.)

Dr. C. Schleussner, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M.

### **Radium und Radiumträger:**

Veifa-Werke, Aschaffenburg.



**Röntgen-Apparate:**

Veifa-Werke, Aschaffenburg.  
Polyphos-Elektrizitäts-Gesellschaft, München.

**Röntgen-Handbuch:**

Dr. C. Schleussner, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M.

**Röntgenograph. Bedarfsartikel:**

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. („Agfa“.)

**Röntgen-Röhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.  
Polyphos-Elektrizitäts-Gesellschaft, München.  
Veifa-Werke, Aschaffenburg.

**Röntgen-Spezialplatten:**

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. („Agfa“.)  
Dr. C. Schleussner, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M.  
Veifa-Werke, Aschaffenburg.

**Röntgen-Spezialplatten und Planfilms, Spezialfilms für Zahn-Aufnahmen:**

Dr. C. Schleussner, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M.

**Schutzhandschuhe, Schutzkappen, Schutzschürzen:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

**Starkstrom-Kühlröhre:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

**Therapie-Röhren:**

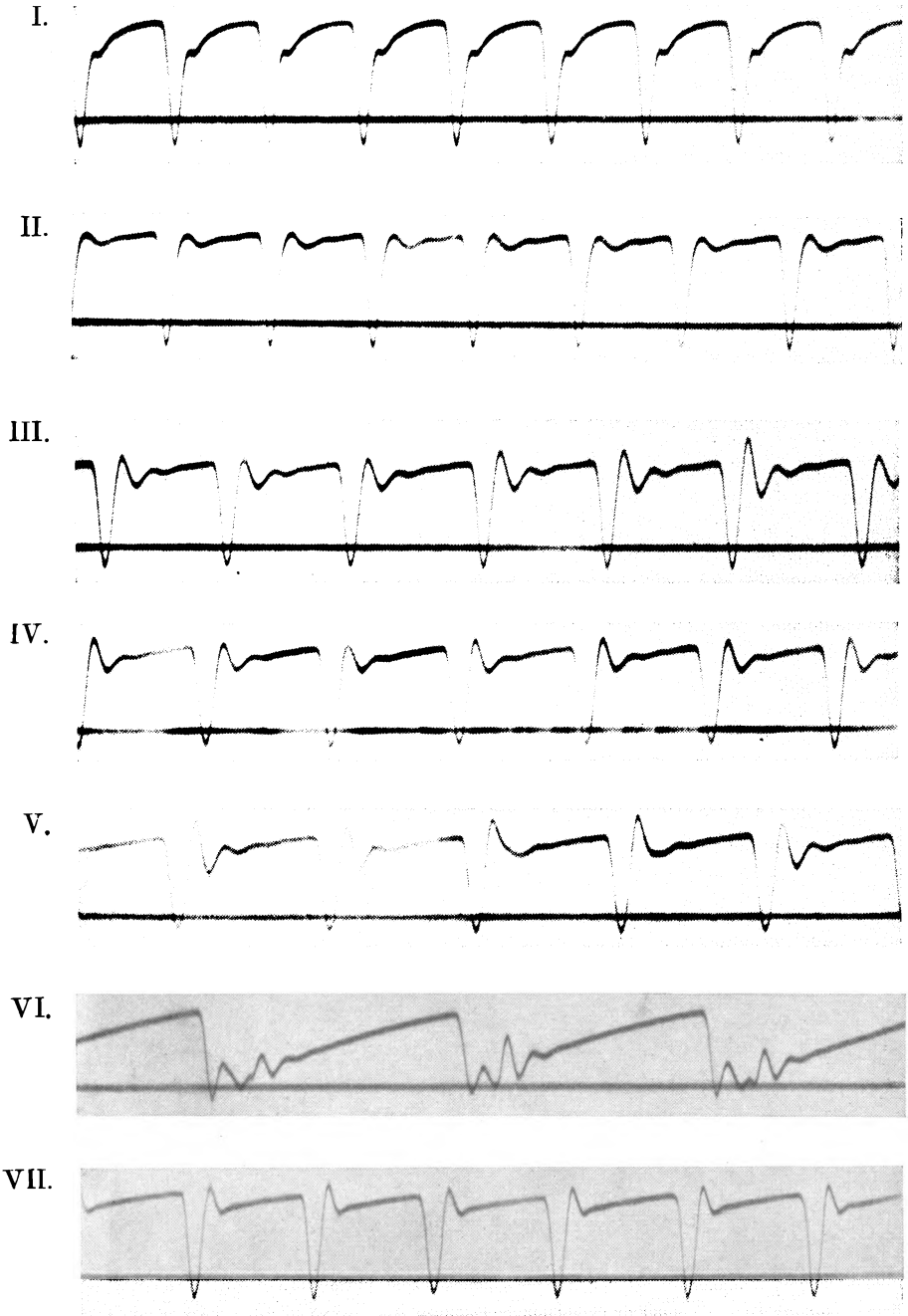
C. H. F. Müller, Hamburg V.

**Ventil-Röhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.  
Polyphos-Elektrizitäts-Gesellschaft, München.

**Wasser-Kühlröhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.



VERLAG VON J. F. BERGMANN, WIESBADEN.



# Zentralblatt

für

## Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete

herausgegeben von  
Dr. **Albert E. Stein**  
in Wiesbaden.

Prof. Dr. **Ph. Bockenheimer**  
in Berlin.

Prof. Dr. **G. von Bergmann**  
in Berlin.

Redaktion: Dr. Stein, Wiesbaden, Taunusstrasse 1.

**I. Jahrgang.**

**1910.**

**Heft 12.**

### Original - Arbeiten.

#### Bericht über Vergleichsmessungen der Sabouraud' und Noiré'schen Reaktionsdose mit absoluten Einheiten.

Von

Fr. Klingelfuss, Basel.

(Schluss.)

Nach diesem Verfahren wurden eine Reihe Reaktionen mit der kalibrierten Röhre ausgeführt, wovon hiernach einige typische Fälle behandelt werden sollen.

Tabelle III.

JH = 200. Expos. Zeit 30 Min. Induktor 40 H B. 50 U.

Zeit = z	Abgelesene Werte		JH	t = $z_n - z_{n-1}$ Minuten	$t \cdot \frac{(JH)_{n-1} + (JH)_n}{2}$ = mittlere t JH	Be- strahl- ungs- zeit Minuten	Summe der mitt- leren t JH	Farbe der Pastille Sabouraud und Noiré
	J Milli- amp.	H Sklerom- Teile						
8 45	2	100	200	—	—	—	—	—
8 47	2,2	95	209	2	409	—	—	—
8 55	2,5	86	215	8	1696	—	—	—
8 56	2,4	85	204	1	209	—	—	—
9 05	2,5	84	210	9	1863	—	—	—
9 15	2,7	80	215	10	2125	<b>30</b>	<b>6302</b>	mit Original überein- stimmend

Diese Reaktion ist nach den Zahlen der Tabelle III um 5 % zu hoch ausgefallen. Die Reaktionsfarbe der Pastille liess keine Abweichung erkennen. Wir werden sehen, dass bei der einfachen Vergleichung der Farben grössere Fehler vorkommen.

Tabelle IV.

JH = 150. Expos.-Zeit 40 Min. Induktor 50 B. 50 U.

Zeit z	Abgelesene Werte		t = JH, z <sub>n</sub> - z <sub>n-1</sub> Minuten	t = $\frac{(JH)_{n-1} + (JH)_n}{2}$ = mittlere t JH	Be- strahl- ungs- zeit Minuten	Summe der mitt- leren t JH	Farbe der Pastille Sabouraud und Noiré
	J Milli- amp.	H Sklerom.- Teile					
10 05	2	85	170	—	—	—	—
10 08	2	80	160	3	495	3	495
10 10	2	78	156	2	316	5	811
10 20	1,8	83	151	10	1535	15	2346
10 30	1,8	83	151	10	1510	25	3856
10 37	1,8	83	157	7	1057	32	4913
10 45	1,65	90	148	8	1196	40	6109
10 47	1,6	94	150	—	—	—	—
10 54	1,6	94	150	7	1050	47	7159

Um 10<sup>37</sup> (Tabelle IV) wurde die Pastille mit dem Original verglichen, sie war kaum bemerkbar heller. Um 10<sup>45</sup> war die Reaktionsfarbe vom Original nicht zu unterscheiden. Um 10<sup>54</sup> war die Farbe nicht bemerkbar dunkler. Die Reaktion wurde also auch hierbei erreicht mit 6109 Einheiten. Diese Zahl ist um ca. 1,8 % zu hoch. Aber wir sehen, dass bei über 1000 Einheiten zu viel oder zu wenig, die Farbenabweichung nur unsicher festzustellen ist. Diese Unsicherheit der Farbenvergleichung innerhalb 2000 Einheiten bei einer Normaldosis von 6000 Einheiten entspricht einem Spielraum von 33<sup>1</sup>/<sub>3</sub> % bei der Dosierung mit Sabouraud u. Noiré-Pastillen. Möge dieser Fehler durch sorgfältigste Beobachtung mittels entsprechender Vorrichtung (Photometer) auch noch vermindert werden, er wird infolge der Schwierigkeit der Vergleichung der Farbe des Bariumplatinocyanürs mit einer anderen Farbe einer nichtfluoreszierenden Substanz immer noch ganz erheblich grösser bleiben, als bei einer mit gleicher Sorgfalt ausgeführten Messung mit absoluten Einheiten. Im letzteren Falle hat man es in der Hand, durch sorgfältige Ablesung und Regulierung der absoluten Genauigkeit beliebig nahe zu kommen.

Es wurde auch der Einfluss einer Änderung der Unterbrechungszahl auf das Messresultat geprüft, unter Einhaltung des Produktes  $JH$  für eine bestimmte Expositionszeit, in der die Verfärbung der Sabouraud u. Noiré-Pastille sich vollziehen sollte.

Tabelle V.

$JH = 150$ . Expos. Zeit 40 Min. Induktor 50 B 82 U.

Zeit z	Abgelesene Werte		$JH$	$t = z_n - z_{n-1}$ Minuten	$t \times \frac{(JH)_{n-1} + (JH)_n}{2}$ mittlere $t JH$	Bestrahlungszeit Minuten	Summe der mittleren $t JH$	Farbe der Pastille Sabouraud u. Noiré
	J Milliamp.	H Sklerom. Teile						
3 40	1,65	0	148,5	—	—	—	—	
3 45	1,55	98	152	5	750	—	—	
3 50	1,5	100	150	5	755	—	—	
3 55	1,4	107	150	5	750	—	—	
4 00	1,4	107	150	5	750	20	3005	zu hell
4 05	1,3	112	145,6	5	739	25	—	
4 10	1,4	107	150	5	750	30	4494	noch deutlich heller
4 16	1,4	107	150	6	900	36	5394	kaum vom Original zu unterscheiden
4 17	1,4	107	150	0	—	—	—	
4 21	1,4	107	150	4	600	40	5994	mit Original übereinstimmend
4 24	1,4	107	150	—	—	—	—	
4 28	1,5	110	165	4	630	44	6624	nicht bemerkbar dunkler als das Original

Aus Tabelle V ist ersichtlich, dass die Milliampère erniedrigt werden müssen, wenn die Unterbrechungszahl erhöht wird, damit die Reaktion unter sonst gleichen Umständen in der gleichen Zeit eintritt.

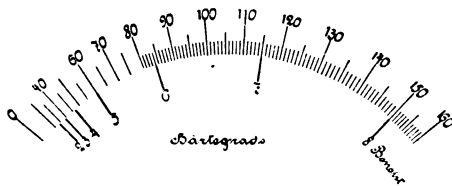
Das erklärt sich dadurch, dass die Sklerometer-Ausschläge bei erhöhter Unterbrechungszahl grösser werden (z. B. zeigte das Sklerometer für die gleiche Röhre bei 50 Unterbrechungen und 0,5 Milliampère 65 H und bei 80 Unterbrechungen und 0,5 Milliampère 85 H). In der Tat muss auch die Elektrizitätsmenge bei 80 Unterbrechungen eine grössere sein, als bei 50 Unterbrechungen, wenn in beiden Fällen das Milliampèremeter gleiche Ausschläge gibt. Dieser grössere Wert findet offenbar seinen Ausdruck im grösseren Ausschlag des Sklerometers, wie die Resultate vorstehender Messungen zu bestätigen scheinen.

Dass man einen — und zwar unter Umständen ganz erheblichen — Fehler begeht, wenn bei der Messung der Röntgenenergie nur die Ausschläge des Milliampèremeters, mit Vernachlässigung

der Sklerometerausschläge als Maße benutzt werden, geht aus verschiedenen Resultaten obiger Messungen hervor. Nehmen wir ein Beispiel aus den letzten Beobachtungsreihen (Tabelle V).

Es wurde mit der Konstante  $J.H = 150$  bestrahlt, nach welcher mit der betreffenden Röhre 40 Minuten zu exponieren ist, um die Sabouraud-Reaktion auf 12 cm Distanz durch 1 mm Aluminiumfilter zu erhalten. Die mittleren Ausschläge des Milliampèremeters betragen im dritten Falle 1,434 Milliampère, diese mit der Expositionszeit multipliziert ergeben  $1,434 \cdot 40 = 57$  Milliampère-minuten.

Im zweiten Falle (Tabelle IV) betragen die mittleren Ausschläge des Milliampèremeters annähernd 1,825 Milliampère, wir



hätten also mit dieser Grösse  $\frac{57}{1,825} = 31$  Minuten exponieren müssen, um die Sabouraud-Reaktion zu erhalten, in Wirklichkeit brauchten wir aber deren 40. Der Fehler beträgt  $= 22\frac{1}{2}\%$ .

Umgekehrt haben wir in letzterem Falle mit der mittleren Intensität 1,825 Milliampère 40 Minuten bestrahlt und erhalten aus den beiden Faktoren  $1,825 \cdot 40 = 73$  Milliampère-Minuten. Würden wir hieraus, wieder ohne Rücksicht auf die Sklerometerausschläge, die Expositionszeit für den dritten Fall berechnet haben,

so hätten wir  $\frac{73}{1,434} = 51$  Minuten bestrahlen müssen. In Wirk-

lichkeit war aber die Reaktion nach 40 Minuten erreicht, und der Fehler beträgt  $+ 27,5\%$ , d. h. man würde um  $27,5\%$  zu viel Strahlen applizieren. Das sind Zahlen, die man nicht vernachlässigen darf. Nun ist allerdings einzuwenden, dass auch die Härte der Röhre bei diesen Beobachtungen in Rechnung zu ziehen ist; wird die Härte, wie das hierbei üblich ist, mittels der Benoist-Skala abgeschätzt, so hätte man mit derselben z. B. nach Tabelle V, wo die Härte mit dem Sklerometer gemessen, zwischen 90 H und 112 H sich bewegte, also mit dem Benoist-Instrument zwischen 6,2 und 6,8 Einheiten, oder mit dem Benoist-Walter-Instrument zwischen etwa 5,1 und 5,4 Einheiten genau abzuschätzen im Stande sein müssen, nur um die extremen Härten in Rechnung setzen zu

können. Jeder, der mit derartigen Abschätzungen zu tun gehabt hat, kann beurteilen, was das heisst. Günstigstenfalls würde für die Härte eine mittlere Ablesung von  $6\frac{1}{2}$  Benoist, bzw. die entsprechenden Benoist-Walter in Rechnung gesetzt, und damit der oben erwähnte Fehler von  $+27,5\%$  begangen worden sein. Ähnlich verhält es sich bei den Zahlen der Tabelle IV. Hier bewegen sich die Sklerometerausschläge H zwischen 78—90 Skalenteilen. Ein Blick auf die Sklerometerskala (vergl. Fig. 1) überzeugt uns, dass es mit den Instrumenten vom Benoistschen Typus ganz unmöglich wäre, die Abweichungen von 6 Benoist bzw. 5 B.-W. einwandfrei ermitteln und in Rechnung setzen zu können, und doch ist diese Möglichkeit eine Bedingung, wenn Dosierungsfehler in der hiervor angegebenen Höhe vermieden werden sollen.

Es ist nach den hier niedergelegten Beobachtungen erwiesen, dass zur Messung der Röntgenstrahlenenergie für radiotechnische Zwecke mittels der Instrumente, welche die der Röhre zugeführte elektrische Energie messen, neben den Ausschlägen des Milliampèremeters auch diejenigen des Sklerometers in Rechnung zu ziehen sind, und dass die Milliampèremeterausschläge allein für diesen Zweck unzuverlässige Werte liefern. Die Milliampèremeter-Ablesungen allein haben deshalb keine allgemeine Giltigkeit als Mafsstab für die Reaktionsdosis.

Es erübrigt noch einiges über die Kalibrierung einer Röhre mit Hilfe der absoluten Messmethode zu sagen.

Es handelt sich beim Kalibrieren einer Röhre wesentlich darum, den Quotienten zu bestimmen zwischen der elektrischen Energie, die der Röhre nach Abzug der Ionisationsarbeit zugeführt und in Röntgenstrahlenarbeit transformiert wird und den von der Röhre ausgesandten, auf die Flächeneinheit ausserhalb der Röhre in einer bestimmten Entfernung auftreffenden Röntgenstrahlen.

Das kann für den vorliegenden Zweck mit hinreichender Genauigkeit in der Weise ausgeführt werden, dass man mit der zu kalibrierenden Röhre eine Sabouraud-Reaktion auf eine bestimmte Entfernung herstellt und die dazu aufgewendete elektrische Arbeit mit Hilfe des Sklerometers (das von mir angegebene Sklerometer misst infolge besonderer Schaltung der Messspule die elektrische Spannung mit Ausschluss der Ionisationsspannung, also die Spannung beim Übergang der Kathodenstrahlen zwischen Kathode und Anode), des Milliampèremeters und der Zeit genau feststellt. Die Röhre wird dann mit der so erhaltenen Reaktionskonstante bezeichnet und kommt in der hiervor näher angedeuteten Weise bei der Therapie zur



Anwendung. Beim Kalibrieren mit der Sabouraud-Pastille habe ich jeweilen schon Vergleichen vorgenommen, bevor die Reaktionsfarbe erreicht war, und notiert, wenn diese Farbe noch eben erkenntlich heller als die Normalfarbe war. Dann habe ich eine entsprechende Notiz gemacht, als die Normalfarbe erreicht war, und schliesslich die Bestrahlung noch darüber hinaus fortgesetzt, bis die Farbe eben erkenntlich dunkler wurde. Das arithmetische Mittel aus den  $JHt$ -Zahlen für die eben erkenntlichen Abweichungen nach unten und nach oben habe ich dann für die betreffende Röhre als die Reaktionskonstante bezeichnet für eine Sabouraud-Reaktion in einer bestimmten Entfernung, eventuell durch einen bestimmten Filter.

Zur vollständigen Kalibrierung der Röhre gehört aber noch eine weitere Prüfung, und zwar auf die Homogenität der Strahlen innerhalb gewisser Grenzen. Es hat sich nämlich gezeigt, dass die gefundene Reaktionskonstante nicht für jede beliebige Belastung einer Röhre und für jeden Zustand derselben Gültigkeit hat. So gilt die Konstante z. B. bei zu hoch angestiegener Temperatur der Röhre nicht mehr. Diesen Zustand erkennt man aber ohne weiteres durch rapides Fallen des Sklerometerauschlages.

Aber auch ohne diese Erhitzung hat die Konstante nur innerhalb gewisser Grenzen Gültigkeit, die bei einer guten Röhre etwa zwischen  $\frac{1}{2}$  und 3 Milliampère Belastung liegen. Diese Homogenitätsgrenzen werden ermittelt durch sechsmalige photographische Aufnahme einer Metalltreppe auf eine Platte  $9 \times 12$ , wie das früher in den Verhandlungen der D. Röntg.-Ges., Bd. IV, 1908, S. 148, näher angegeben wurde. Man hält das Produkt aus Strom, Härte und Zeit für jede Aufnahme konstant, ändert aber jedesmal die Stromintensität zwischen 0,5 als untere und 3, 4 oder 5 Milliampère als obere Grenze. Soweit die Streifen gleiche Schwärzungsabnahme zeigen (vergl. l. c. Fig. 3), ist die Röhre für die betreffende Intensität homogen. Werden die in Frage kommenden Röhren für Stromintensitäten von 1—3 Milliampère benutzt, so ist die Homogenitätsprüfung in der Regel überflüssig, weil dabei Abweichungen von den Konstanten selten vorkommen und diese dann vernachlässigt werden dürfen.

Über die Härte und deren Änderung, die natürlich ebenfalls insofern zu berücksichtigen ist, als die weichen und harten Strahlen verschieden absorbierbar sind, ist hier nichts weiteres zu bemerken und kann diesbezüglich auf die Mitteilung in den Verhandlungen der D. Röntg.-Ges. von 1909, S. 62, verwiesen werden.

## Technische Mitteilungen.

### Zur Plattenverstärkung.

Um Störungen bei der Quecksilberchlorid-Verstärkung zu vermeiden, die sich im Fleckigwerden des Negativs äussern, empfiehlt Namias in Eders Jahrbuch, die in Quecksilberchlorid (mit Zusatz von 2 % Kochsalz und 1 % Salzsäure) ausgebleichte Platte zu waschen, 10 Minuten mit einer 1 % Salpetersäurelösung zu behandeln, dann wieder sorgfältig zu wässern und endlich in Ammoniak (gibt kräftigere Verstärkung) oder Natriumsulfit zu schwärzen. Es werden dabei die noch von der Gelatine zurückgehaltenen Spuren von Quecksilbersalzen sicher zerstört. („Apollo“).  
St.

---

### Universalkitt.

In der von der Neuen Photographischen Gesellschaft herausgegebenen Monatsschrift „Das Bild“ (Heft 3, Jahrg. 6) wird ein „Universalkitt“ empfohlen, der für Röntgenzwecke gut verwendbar sein dürfte, da er Schwerspat enthält, der bekanntlich eine grosse Absorptionsfähigkeit für Röntgenstrahlen besitzt.

Der Kitt besteht nur aus Syndetikon und feinst gemahlenem Schwerspat. Nach dem Erhärten ergeben beide Stoffe eine steinharte Masse, von schmutzig weisser Farbe. Am besten ist es, wenn man sich einen kleinen Vorrat von syrupartiger Beschaffenheit zusammenrührt und ihn in einer Weithalsflasche zur Verwendung aufhebt. Je nach Bedarf mischt man dann in einem besonderen Nöpfchen so viel weiteren Schwerspat hinzu, dass man einen Teig von der gerade erforderlichen Steifigkeit erhält.

Die Vorratsflasche wird locker mit einem Korke verschlossen und dann in ein Einmacheglas, dessen Boden mit Wasser bedeckt ist, gestellt. Wenn man die Mündung des letzteren mit Pergamentpapier verbindet, kann man den Kitt beliebig lange aufheben, ohne dass der Kork festklebt.

Dieses ausgezeichnete und billige Bindemittel haftet an Holz, Glas, Pappe und rauhem Metall. Seine Verwendungsmöglichkeiten sind sehr gross.

Der beschriebene Kitt kann mit Staubfarben in beliebiger Weise getönt werden, um nicht zu sehr von der Umgebung abzustechen. Hierbei muss aber berücksichtigt werden, dass er wesentlich heller aufdrocknet, als er im feuchten Zustande aussieht.

B-y.

## Referate.

### I. Bücher.

**Carl Beck**, New-York. Die chirurgischen Krankheiten der Brust und ihre Behandlung.

Aus dem Englischen übersetzt von Dr. Schröder, Düsseldorf. Berlin 1910, Verlag von August Hirschwald. Preis M. 12.—.

Der bekannte New-Yorker Chirurg hat es unternommen, auf Grund seiner reichen Erfahrung uns eine erschöpfende Darstellung der Chirurgie der Brust zu geben. Mit ausserordentlicher Gründlichkeit behandelt B. das ihm vertraute Gebiet. Die Anatomie ist durch sehr übersichtliche und ausgezeichnet reproduzierte Abbildungen klargelegt. In einer Anzahl von Photographien sehen wir die Missbildungen, die in dieser Körperregion vorkommen. Dann lernen wir die Erkrankungen der Brustwand, Verletzungen, Kontusionen, Tumoren usw. kennen, ebenfalls an Hand teilweise sehr schöner Photographien. Das nächste Kapitel befasst sich mit den Krankheiten der Brusteingeweide, Perikard, Herz, Pleura und Lunge, wobei die in Frage kommenden operativen Eingriffe zum grössten Teil bildlich dargestellt sind. Vielfach sind auch Röntgenbilder zur Erläuterung des Textes herangezogen, während der Wert des Röntgenverfahrens für die Brustchirurgie gewürdigt wird. Das Schlusskapitel des nicht nur für den Spezialchirurgen, sondern für jeden Arzt hochwichtigen und hochinteressanten Buches bildet eine Beschreibung der Krankheiten der Brustdrüsen und ihre Behandlung, bei der sich ja B. durch eine Reihe neu angegebener Operationsmethoden ein bleibendes Verdienst erworben hat. Ein Vorzug dieses sehr fleissigen, mustergültigen Werkes ist auch die auf 14 Seiten zusammengestellte Gesamtliteratur, in der B. mit nicht weniger als 36 eigenen Arbeiten vertreten ist.

Ph. Bockenheimer-Berlin.

**Philipp Floerke**. Schichtverziehungen bei Gelatineplatten.

Inaugural-Dissertation Marburg.

Bei allen beobachteten Agfa-Bromsilbergelatineplatten fand eine regelmässige Kontraktion in der einen Richtung und eine regelmässige Dilatation in der dazu senkrechten Richtung statt. Die Verziehung variiert mit der Art des Entwicklers und des Fixierbades, mit der Länge des Wässerns nach dem Fixieren, beim Belichten bis zur Schwärzung mit der Beschaffenheit der Luft und der zum Belichten benutzten Lichtquelle. Der Verziehungsfaktor schwankt bei  $9 \times 12$  Platten zwischen  $\frac{1}{2500}$  und  $\frac{1}{10000}$ , bei  $18 \times 24$  Platten zwischen  $\frac{1}{500}$  und  $\frac{1}{5000}$ . Die Verziehung kann künstlich

auf ein Minimum vermindert werden, wenn die Platten 8 Stunden lang bei 80° getrocknet und darauf in einer Wasserglaslösung gebadet, oder mit Chromalaun vor dem Belichten gegerbt werden. Die Aufkopierung eines Gitters ist zur Kontrolle der Schichtverziehung bei photogrammetrischen Messungen dringend zu empfehlen.

Ed. Schloemann-Düren.

## II. Zeitschriften.

### A. Röntgenstrahlen.

#### 1. Röntgentherapie.

**Richard Werner und Albert Caan, Heidelberg.** Über die Wirkung von Röntgenstrahlen auf Geschwülste.

Münchener medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 26.

In der Zeit vom 1. Januar 1908 bis 1. Mai 1910 wurden im Heidelberger Samariterhaus 255 maligne Tumoren mit Röntgenstrahlen behandelt. Davon waren 204 Karzinome, 36 Sarkome, 14 Lymphome, 1 maligne Struma. Weiterhin wurden 5 benigne Tumoren, 5 Fälle von Lupus, eine Drüsen- und Bauchfelltuberkulose und eine Anzahl von Hauterkrankungen bestrahlt. Die Röntgenbehandlung wurde meist mit der Radiumbehandlung kombiniert. Letztere bestand in Kapselbestrahlung oder in der Injektion von radioaktiven Substanzen. Auch die Kombination der Röntgenbehandlung mit der Thermopenetration wurde angewandt. Die verschiedenen Arten der Tumoren reagierten durchaus verschieden auf die Röntgenstrahlen. Von 77 Karzinomen der Brustdrüse wurden 6 nach der Radikaloperation bestrahlt, die alle vorläufig geheilt sind. Die 71 übrigen waren alle sehr weit fortgeschritten. 10 mal wurde eine deutliche Besserung beobachtet, 24 mal wirkten die Röntgenstrahlen grossenteils nur schmerzstillend; in 37 Fällen war irgend eine Beeinflussung gar nicht oder nur in sehr geringem Grade zu erkennen. Versuche, das Gewebe durch Einspritzung von 2—5% Cholinlösungen und ähnlichen Mitteln zu sensibilisieren, hatten keinen grossen Erfolg. Unter 34 bestrahlten Magenkarzinomen wurde nur bei 10 Patienten ein Erfolg beobachtet, der in einer Verkleinerung des Tumors, Hebung des Appetits, Gewichtszunahme und Verbesserung der Magenfunktion bestand. Auch hier war vor allem die Verminderung der Schmerzen zu konstatieren. Die Besserung hielt aber nur 1—2 Monate an. Nötig ist die Anwendung der konzentrischen Maximalbestrahlungen mit harten

Röhren. Bei 12 Fällen von Zungen-Karzinomen trat 8 mal nach Anwendung der Bestrahlung eine sehr auffällige Verschlimmerung, bestehend in Ausbreitung des Prozesses auf die benachbarten Lymphdrüsen, auf. Die Strahlen schienen hier eine direkt reizende Wirkung zu haben. Ein ähnliches Verhalten zeigten die Karzinome der Mundhöhle, bei denen unter 7 Fällen 3 mal Verschlimmerungen auftraten, während nur 1 Besserung zu verzeichnen war. Von 9 Karzinomen des Ober- und Unterkiefers reagierten 2 mit vorübergehender Besserung; einer dagegen mit bedeutender Verschlechterung. 6 Speiseröhrenkarzinome wurden wenig beeinflusst. Von 4 Karzinomen der Unterlippe wurden 2 sehr ungünstig beeinflusst, während die beiden andern günstigen Erfolg aufwiesen. Die Verff. hatten den Eindruck, dass die in der Wunde gelegenen Krebsreste gegen die Bestrahlungen empfindlicher sind, als die subkutan gelegenen. Sehr ungünstig reagierten auch 5 Fälle von Karzinomen in der Ohrgegend. Von 3 Hautkarzinomen wurde nur 1 geheilt. 5 branchiogene Karzinome der Karotisgegend wurden ungünstig beeinflusst. 2 Kehlkopfkarzinome zeigten keine Besserung. Auch 11 maligne Tumoren der Lebergegend hatten keinen Nutzen von der Röntgenbestrahlung. Dagegen wurden von 10 inoperablen Mastdarmkarzinomen 3 entschieden gebessert, während bei 7 wenigstens die Schmerzen gelindert wurden. Bei 12 inoperablen Karzinomen des Uterus wurde 4 mal eine Verkleinerung des Tumors unter Abnahme der Schmerzen konstatiert, 7 mal war keine besondere Einwirkung zu erkennen, 1 mal musste die Bestrahlung wegen Eintritt von starken Blutungen aufgegeben werden.

Bei Fällen von Krebs der Nasenschleimhaut, der Pleura, der Blase, der Scheide etc. etc. waren die Erfolge verschieden.

Auch bei den Sarkomen waren grosse Unterschiede in der Behandlungsfähigkeit zu bemerken. Wenn dieselben gut reagieren, ist die Rückbildung allerdings eine auffallend rasche. Von 14 malignen Lymphomen und Lymphosarkomen wurden 8 wesentlich gebessert. 3 Melanosarkome dagegen reagierten nach anfänglicher Besserung mit einer rapiden Metastasierung über den ganzen Körper. Bei 5 gutartigen Strumen wurden gute Erfolge erzielt.

Bei einigen Patienten, welche mehrere mal sehr stark bis zum Auftreten eines Ekzems bestrahlt worden waren, zeigte sich neben einer sehr starken Pigmentbildung der Haut eine eigenartige

sammetartige Hypertrophie der Epidermis, die einige Wochen anhält, um dann in Atrophie überzugehen. Nach einigen Monaten wandelte sich diese wieder in normale Haut um.

Bei kombinierter Behandlung sind die Radiuminjektionen vorzuziehen, weil die perkutane Behandlung die Haut für die Anwendung der Röntgenbestrahlung zu empfindlich macht. Öfters sahen die Verff. nach lange dauernden Bestrahlungsbehandlungen das Auftreten von Anämie, die sie als eine Röntgenwirkung auf die blutbildenden Organe ansehen.

Was die Schlussfolgerungen betrifft, welche die Verff. aus den Beobachtungen ihres gesamten Materiales ziehen, so sind dies die allgemein anerkannten Grundsätze, welche darauf hinausgehen, dass operable Tumoren unter allen Umständen chirurgisch zu entfernen sind, dass aber eine Bestrahlung auch in diesen Fällen als Nachbehandlung empfehlenswert ist. Stein-Wiesbaden.

**Christoph Müller**, Immenstadt. Eine neue Behandlungsweise bösartiger Geschwülste.

Münchener medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 28.

Die von M. empfohlene neue Behandlungsmethode bösartiger Geschwülste besteht in einer Kombination der Behandlung mit Hochfrequenzströmen und der Röntgenbestrahlung. M. hat zunächst festgestellt, dass den Hochfrequenzströmen eine spezifische anämisierende Wirkung zukommt, die sich etwa 4 cm in die Tiefe erstreckt. Da nun aus den Mitteilungen von Schwarz-Wien bekannt war, dass die durch Kompression anämisch gemachte Haut weniger empfindlich für Röntgenstrahlen ist, so übertrug M. diese Tatsache auf seine eigenen Versuche und setzte mit der Röntgenbestrahlung ein, nachdem die Hochfrequenzströme einige Minuten auf die erkrankten Teile eingewirkt hatten. Es gelang ihm, auf diese Weise ohne jede Schädigung der Haut sehr grosse Röntgendosen in die Tiefe zu bringen und vorzügliche Heilresultate zu erzielen. Bei denjenigen Fällen, welche sich zunächst trotz dieser kombinierten Methode den Röntgenstrahlen gegenüber refraktä verhielten, wendete M. das umgekehrte Verfahren an und sensibilisierte die Haut für Röntgenstrahlen, indem er sie durch Anwendung der Thermopenetration zunächst hyperämisierte. Dabei müssen die Stellen, an welchen die Elektroden angelegt werden, von der späteren Röntgenbestrahlung ausgeschlossen werden, da sonst leicht Verbrennungen entstehen können. Die genauere Technik der Methode wird nicht geschildert; auch ist nicht angegeben, welche spezielle Apparate zur Verwendung kamen. Die näher angeführten

18 Fälle betreffen zumeist Karzinome und Sarkome, die teils vollständig geheilt, teils gebessert wurden. Eine Kombination mit Radiumbehandlung verträgt die Methode nicht. Grosse Vorsicht ist auch nötig, wenn schon anderweit vorher Röntgenbestrahlungen vorgenommen worden sind. M. stellt im Gegensatz zu der allgemein üblichen Anschauung die Forderung auf, dass auch an und für sich operable Tumoren dieser Behandlungsmethode unterworfen werden sollen, da man andernfalls den wahren Wert der physikalischen Behandlungsmethoden niemals völlig feststellen kann.

Stein-Wiesbaden.

**A. Contamin.** Résorption des tumeurs expérimentales de la souris sous l'influence des rayons X. Étude histologique. (Histologische Untersuchungen über die Resorption experimenteller Tumoren bei Mäusen unter dem Einfluss von X-Strahlen.)

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. Bd. 150, S. 1537. 1910.

Die mikroskopische Untersuchung eines durch X-Strahlen bestrahlten Impftumors einer Maus ergab, dass infolge der Bestrahlung das drüsige, lappige Epithelial-Gewebe des Tumors gegen ein Fasergewebe zurücktritt. Die Gewebsanteile, die nicht in Resorption begriffen sind, zeigen eine nahe Verbindung zwischen Stroma und Parenchym; bei fortschreitender Resorption ziehen sich die epithelialen Gewebsgruppen immer mehr zusammen und verlieren den Kontakt mit dem Stroma.

Grünhut-Wiesbaden.

**A. Contamin.** Immunisation contre le cancer de la souris inoculée avec des tumeurs modifiées par les rayons X. (Immunisierung der Maus gegen Krebs durch Einimpfung mit röntgenisiertem Tumorenmaterial.)

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'academie des sciences. Bd. 150, S. 128. 1910.

Mäuse, deren Krebstumoren durch Röntgenbestrahlung zur Resorption gebracht wurde, sind immun gegen erneute Krebsimpfung. Ebenso kann Einimpfung von bestrahltem isoliertem Krebsgewebe Immunität hervorrufen, doch ist die Art und Intensität der Bestrahlung von grosser Bedeutung. Eine zu starke Bestrahlung kann die immunisierende Wirkung aufheben, ja sogar sie in eine begünstigende umwandeln.

Grünhut-Wiesbaden.

**II. E. Schmidt,** Berlin. Beitrag zur Röntgenbestrahlung maligner Tumoren.

Zeitschrift für physik. und diätet. Therapie. XIV., Heft III.

Verf. hat in 2 Fällen an nach Operation rezidiviertem inoperablem Sarkom, einmal der Hals- und Achseldrüsen, das andere

mal der 1. Tonsille mit Drüsenmetastasen durch Bestrahlung (12) mit kleinen Dosen ( $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  der Erythemdosis) gute Erfolge erzielt. Bei beiden Fällen traten metastatische Herde auf, die durch Bestrahlung zur Rückbildung kamen. In einem anderen Fall wurde ein 3 Markstückgrosses Angiom durch 6 Röntgensitzungen beseitigt.  
Steinauer-Berlin.

**Trappe, Breslau.** Kombinierte (Röntgen-) Behandlung bei einem Falle von Sarkom der Schulter.

Therapeutische Rundschau Nr. 8. 1909.

Bericht über einen Fall von periostalem Spindelzellensarkom des Akromion, das rezidierte, 6 mal operiert wurde und schliesslich innerhalb Jahresfrist zur Lungenmetastase führte.

Zwischen den einzelnen Operationen wurde eine energische Röntgenbehandlung, mittelharte Röhre, 5 Minuten Dauer, bei 25 cm Röhrenabstand, angewandt, unter deren Einfluss die schnell aufgeschossenen Tumormassen sich rasch zurückbildeten, frische Granulation und Epithelisierung vom Rande her auftraten. Die Röntgenbehandlung musste wiederholt ausgesetzt werden wegen starken Haarausfalles und einer ziemlich schweren Röntgen-Dermatitis.

Nach der 6. Operation blieb der Patient unter fortgesetzter Röntgenbestrahlung regionär rezidivfrei, was er nach des Verfassers Ansicht der kombinierten Operations- und Röntgenbehandlung verdankte.

Die primäre Röntgenbestrahlung ist bei Cancroiden des Gesichts und der Haut gestattet, obwohl die Gefahr des Rezidivs bei diesem Verfahren sehr gross ist.  
Bätzner-Berlin.

**Gösta Forsell, Stockholm.** Om Röntgenbehandling af hudkräfta. (Röntgenbehandling bei Hautkrebs.)

Nord. Tidskr. f. Terapi. 1909, August.

Die Prüfung sowohl der primitiven Methode, welche zahlreiche, schwache Behandlungen bis zum Eintritte von Hautreaktion verwendet, als der expeditiven und expektiven Behandlungsart, bei der grosse Dosen in langen Zwischenräumen gegeben werden, hat Forsell zu dem Resultate geführt, dass der letzteren Behandlungsform entschieden der Vorzug zu geben sei. Als Beispiele wurden 5 besonders typische Krankengeschichten mitgeteilt. 6 Tafeln nach Photographien veranschaulichen die erzielten Heilerfolge. Unter Hautkrebs wurden verstanden atypisch wachsende Epithelgeschwülste, mochten sie sekundär auf der Basis von Narben, Warzen, Ekzemen u. dergl. oder primär entstanden sein. Die Be-



handlung wurde konsequent konzentrisch ausgeführt. Bei den späteren Behandlungen wurden die in Heilung befindlichen Partien, wo weder Auge noch Betastung Geschwulstreste entdecken konnte, geschützt und nur resistendere Partien von neuem exponiert.

Ein Ulcus rodens im Augenwinkel ohne Infiltration der Unterlage heilte nach zwei Behandlungen (5—3 Holzknechtsche Einheiten) im Laufe von 7 Wochen mit idealer Restitution der Haut. Von den anderen vier Fällen, bei denen tiefe Ulzeration und Infiltration der Unterlage bestand, brauchten drei zur Heilung eine Lichtmenge von 25—30 H während 2 $\frac{1}{2}$ —3 Monaten, einer sogar nur 18 H, auf 7 Wochen verteilt. Alles in allem wurde die Behandlungsmethode in 33 Fällen durchgeführt. Davon wurden 24 (73 %) geheilt, 7 (21 %) gebessert, 2 (6 %) blieben unbeeinflusst.

Böttcher-Wiesbaden.

**W. S. Newcomet.** R.-Behandlung des Mammakarzinoms.

Pennsylvania Medical Journal-athens. November 1909.

Empfiehlt R.-Behandlung nur nach vorausgegangener Radikaloperation.

Reichmann-Chicago.

**H. W. Dachtler.** Vorläufiger Bericht über postoperative Behandlung des Uteruskarzinoms.

The American Quarterly of Roentgenology. Vol. II, No. 1. Dezember 1909.

Nach einer Radikaloperation nach Wertheim wurden mittels eines Vaginalspekulums R.-Strahlen in die Tiefe gesandt. Patient befindet sich 2 Jahre nach der Operation wohl. (Folge der Röntgenbehandlung? Ref.)

Reichmann-Chicago.

**J. C. Price.** R.-Behandlung des Karzinoms.

Pennsylvania Medical Journal-athens. November 1909.

Bringt nichts neues.

Reichmann-Chicago.

**Contamin, Lyon.** Immunisation contre le cancer de la souris inoculée avec des tumeurs modifiées par les rayons X. (Immunisierung gegen den Impfkrebs der Mäuse mittels durch Röntgenbestrahlung veränderter Tumoren.)

Journal de physiothérapie. 8. Bd., S. 8.

Mäuse, deren Tumor spontan resorbiert wurde, ebenso wie solche, deren Tumor auf Röntgenbestrahlung hin verschwunden ist, sind gegen eine Neuimpfung unempfindlich. Impft man eine Maus mit Tumormasse von einem bestrahlten Tier, so bleibt häufig eine Wiederimpfung vergeblich. Benutzt man Tumoren, die nach der Abtragung bestrahlt sind, so wird meist Immunität erzielt. Ist die Bestrahlung zu intensiv, so bleibt, wahrscheinlich infolge Zerstörung der immunisierenden Substanz, der Impfschutz aus.

Es scheint sogar eher die Entwicklung eines Tumors dadurch begünstigt zu werden.

Conomont weist in der Diskussion darauf hin, dass obige Beobachtungen es als möglich erscheinen lassen, einen Menschen durch Impfung mit dem durch Operation entfernten und dann bestrahlten Tumor gegen ein Rezidiv zu schützen. Da wir aber die notwendige Bestrahlungsdosis z. Z. noch nicht kennen, so besteht einstweilen noch die Gefahr, dem betreffenden Individuum einen noch virulenten Tumor einzuzimpfen oder ihn durch Übertragung eines zu stark bestrahlten Tumors überempfindlich gegen ein Rezidiv zu machen. Ottendorff-Hamburg-Altona.

**Contamin, Lyon.** Rayons X et souris cancéreuses. Röntgenstrahlen und Krebsmäuse.)

Journal de physiotherapie. 8. Bd., S. 7.

Es wurden bestrahlt Mäuse, die mit Karzinom infiziert waren, und zwar 1. solche, die nach 15 bis 20 Tagen kleine Tumoren zeigten, 2. solche, die nach 30 Tagen grosse Geschwülste vom Körpergewicht der Maus selbst aufwiesen und 3. solche, die nach 2 oder 3 Monaten kleinere, stationär bleibende Tumoren trugen. Bei den ersten wurde der Tumor nach der Bestrahlung resorbiert, bei denen mit grossen Geschwülsten erfolgte auch eine Aufsaugung, doch gingen die Tiere 5—6 Tage später wohl infolge Intoxikation durch die resorbierten Tumormassen zu Grunde. Bei der 3. Reihe hatte die Bestrahlung keine Wirkung.

Ferner hat Verf. auch dem Tier entnommene Tumoren für sich bestrahlt und anderen Tieren inokuliert. Bei genügender Einwirkung der Strahlen blieb die Überpflanzung negativ, während nicht bestrahlte Tumorteile neue Tumoren hervorriefen. Die Wirkung der Bestrahlung war um so intensiver, je mehr von den Strahlen absorbiert wurde. Otte nd or ff-Hamburg-Altona.

**Carlo Bruzzone, Turin.** Tumori maligni della regione mastoidea. (Bösartige Geschwülste der Mastoidalgegend.)

Archivio italiano di otologia, rinologia e laringologia. Vol. 29, Fasc. 3. 1910.

Verf. berichtet über zwei gleichzeitig zur Beobachtung gekommene Geschwülste (ein Sarkom und ein Epitheliom) oberflächlicher Natur in der Mastoidalgegend, die sowohl ätiologisches als auch therapeutisches Interesse besitzen.

Bei dem einen Fall handelt es sich um einen nussgrossen Tumor der linken Mastoidalgegend, der in halbkreisförmiger Weise letztere umgeben hatte, mit seiner oberen Grenze den äusseren Gehörgang erreichte, seitwärts in einer Breite von 3 Fingern von

der Ohrmuschel sich ausdehnte und mit seiner unteren Grenze 2 cm das Ohrläppchen überragte. Die denselben bedeckende Haut war infiltriert, stellenweise rötlich gefärbt, meistens aber gelblich, stellenweise auch Hämorrhagien aufweisend. In der zentralen Partie zeigte der weiche, indolente Tumor eine leichte Exulceration, aus der gelbliche Flüssigkeit entströmte. Die korrespondierenden Unterkieferdrüsen sind sehr mälsig geschwollen, das linksseitige Trommelfell ist infolge der durch den Tumor bedingten Veränderung des äusseren Gehörganges nicht sichtbar und Zeichen von leichter Otitis sind nachweisbar. Die mikroskopische Untersuchung zeigt deutlich ein Sarkom mit grossen polymorphen Zellen. Nachdem der Tumor seiner Haut entblösst und völlig bis zum Periost abgetragen war, wurden radiotherapeutische Applikationen abwechselnd angewendet, sodass 14 Tage nach vollführter Operation die Wunde völlig geschlossen war und die mikroskopische Untersuchung der abgetragenen Granulationsmassen völlig gesundes Gewebe zeigte. Verfasser ist der Ansicht, dass dies der einzige Fall eines primär von der Hautgegend des Proc. mastoideus ausgehenden Tumors ist, gegenüber dem häufigen Vorkommen derartiger Tumoren in der Mittelohrgegend. Wahrscheinlich entwickelte sich der Tumor von einer durch den Kranken selbst gereizten, ursprünglich unschuldigen Protuberanz. Interessant ist endlich die ganz hervorragende Wirkung der Röntgenstrahlen in diesem Falle auf die breite Wunde des Operationsfeldes, welche, ohne dass irgend welche plastischen Vorkehrungen getroffen wurden, innerhalb weniger Tage heilte.

Der zweite Fall betrifft einen 62jährigen Mann, bei dem vor 8 Jahren in der rechten Mastoidalgegend, beiläufig in der Mitte des Sulcus retroauricularis, eine bohnergrosse Protuberanz sich zeigte, welche durch Nadelstiche gereizt, langsam sich vergrössernd, in der Mitte exulzerierte, das ganze rechte Ohrläppchen mit eingenommen hatte und zur vollständigen Zerstörung des rechten Nervus facialis führte. Innerhalb weniger Monate gestaltete sich der Tumor zu einer unregelmässigen, fluktuierenden, bis 3 cm oberhalb der oberen Insertion der Ohrmuschel reichenden, die intra- und präaurikuläre Gegend in einer Distanz von 2 cm einnehmenden Geschwulst. Die Geschwulst ist von mehrfachen Ulzerationen besetzt, deren Granulationsmassen in den Gehörgang sich vorstrecken, dessen Eingang zum Teil zerstörend; das Ohrläppchen hat elefantastische Verdickung angenommen; völlige Taubheit des Ohres dieser Seite. Wegen der allgemein schlechten Gesundheitsverhältnisse des Kranken wird nicht operiert, sondern es werden 32

Injektionen von Trypsin in den Tumor gemacht und in der Zwischenzeit 20 Bestrahlungen vorgenommen. Da der Kranke Syphilis durchgemacht hatte und die Wassermannprobe positiv ausgefallen ist, andererseits die histologische Untersuchung ein deutliches Epitheliom zeigte, so handelt es sich in diesem Falle um ein auf luetischer Basis entstandenes Epitheliom, welches, da keine Knochenschmerzen nachweisbar waren, von der Haut dieser Gegend ausgegangen sein muss. Verf. weist auf fünf analoge, in letzter Zeit von Massei berichtete Fälle von Epitheliomen auf syphilitischer Basis hin. Da in diesem Falle sowohl das Gehörlabyrinth als auch der mittlere Gehörgang keine Veränderungen zeigten, wie es sonst bei allen den von Kretschmann neuerdings berichteten 11 Fällen von Epitheliomen in der Mastoidalgegend der Fall ist, so muss der Tumor als ein primäres Epitheliom dieser Gegend angesehen werden. Verf. weist auf die hochinteressante Wirkung des Trypsins hin, welches zur Erweichung der Geschwulst führte, das Gewebe weniger resistenzfähig und sehr empfindlich Strahlen gegenüber machte. In dieser Kombination sieht der Verf. einen wichtigen therapeutischen Ausweg bei der Behandlung schwer operabler Tumoren genannter Gegend. R. Steiner-Rom.

## 2. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.

**Gottwald Schwarz**, Wien. Über die Fortschritte in der Dosierung der Röntgenstrahlen und das einstufige Kalomelradiometer.

Münchener medizinische Wochenschrift 1909, Nr. 50.

Schwarz benützt bei seinem Mess-Verfahren die von ihm im Jahre 1905 festgestellte Tatsache dass die sog. Fowler-Edersche Flüssigkeit (bestehend aus 2 Teilen konzentriertem Ammonoxalat und 1 Teil konzentrierter Sublimatlösung) durch die X-Strahlen unter Abscheidung von Kalomel zersetzt wird.

In eine sogen. Prüfzelle, d. h. einem Reagensröhrchen, wird für jede Messung mittelst Pipette die oben angegebene Messflüssigkeit, „Kalomelogen“ genannt, eingefüllt und diese Prüfzelle durch einen am Röhrenhalter befestigten Draht an symmetrisch zum Arbeitsfeld gelegener Stelle in halber Fokus-Hautdistanz angebracht.

Diejenige Röntgenlichtmenge, welche den ersten Trübungsgrad durch Abscheiden von Kalomel hervorruft, ist eine konstante und soll als „Kalom“ bezeichnet werden. Ein dem Apparat beigegebener Testkörper, nämlich ein geätztes und mit Wasser gefülltes Reagensröhrchen, entspricht dieser Trübung.

Von 5 zu 5 Minuten wird die Bestrahlung unterbrochen, um die Trübung nicht zu überschreiten.

Ist die Trübung eingetreten, so wird, falls man mehr wie 1 Kalom geben will, die Prüfzelle entleert und frisch mit Kalomelogen gefüllt. 1 Kalom soll einem Drittel derjenigen Dosis entsprechen, die auf der behaarten Kopfhaut Epilation ohne entzündliche Erscheinungen hervorruft.

Der Apparat heisst einstufiges Kalomelradiometer, kostet 40 K., Messflüssigkeit für 200 Bestrahlungen 2 K.

Fackenheim - Wiesbaden.

**Th. Christen, Bern.** Zur Dosierungsfrage.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 1.

C. hat das von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall konstruierte Schiebelineal zur Ermittlung der Expositionszeiten praktisch und theoretisch untersucht und glaubt, dass die theoretische Begründung dieses Instrumentes in mehreren Punkten irrtümlich sei. Seine rein mathematischen Deduktionen können im Referat nicht wiedergegeben werden. C. kommt zu dem Schlusse, dass das Schiebelineal ein für die praktischen Zwecke der Röntgenphotographie sehr nützlich Instrument ist, dass aber Fehlerquellen sind: die veränderliche Härte der Röhre, die unsichere Bestimmung des Härtegrades bei älteren Röhren, die Schliessungsströme und die veränderliche Dicke der Röhren verschiedener Herkunft.

Stein - Wiesbaden.

**Arthur Strauss, Barmen.** Die Dosierung der Röntgenstrahlen auf photographischem Wege ohne Anwendung einer Dunkelkammer.

Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 9.

St. empfiehlt bei der therapeutischen Verwendung der Röntgenstrahlen einen in ein schwarzes Papier geschlagenen Streifen Satrap-Gaslicht-Papier (Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin) Marke G. von der Grösse  $6 \times 9$  cm mitzubestrahlen. Dieser Streifen kann ohne Dunkelkammer in dem Röntgenzimmer selbst schnell und sicher in einer Metalllösung jederzeit entwickelt werden. Ein Vergleich des entwickelten Streifens mit der Kienböck'schen Standardskala (Reiniger, Gebbert & Schall) erlaubt, ohne weiteres abzulesen, welche Röntgenlichtmenge gegeben worden ist. Das Verfahren ist einfach und wenn man einmal die Standardskala besitzt, sehr billig; denn 150 Reagensstreifen kosten nur 45 Pfg. Ausserdem hat es den Vorteil vor dem Kienböck'schen Verfahren, dass man ohne Dunkelkammer arbeiten kann.

Stein - Wiesbaden.

**H. E. Schmidt, Berlin.** Eine Vorrichtung zur Desensibilisierung der Haut bei Tiefenbestrahlungen.

Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XV, H. 2.

Die hier beschriebene Vorrichtung besteht aus einer trichterförmigen Blende aus starkverbleitem Zinkblech, deren untere Öffnung durch eine abnehmbare Holzplatte, die zur Kompression dient, abgeschlossen ist. Die Holzplatte trägt an ihrer oberen Seite eine Aluminiumplatte von 1 mm Dicke zur Filtration der Strahlen. Der Trichter hat an seinem oberen Rande 4 Bänder, welche gegen einen gepolsterten Holzrahmen angezogen werden können, auf welchen wiederum der zu bestrahlende Körperteil gelagert wird. Der Apparat komprimiert am besten die Haut des Thorax und des Abdomens. An den Extremitäten kann man die Kompression zweckmäßiger durch die Stauung ersetzen.

Stein-Wiesbaden.

**R. Geigel, Würzburg.** Über Bestimmung der wahren Grösse von Organen etc. aus der Grösse des Schattens im Röntgenbild. Vorläufige Mitteilung.

Münchener medizinische Wochenschrift 1909, Nr. 32.

Geigel belichtet den Körper aus zwei verschiedenen Entfernungen. Bei jeder Aufnahme, bezw. Durchleuchtung erhält er auf der Platte, bezw. dem Schirm ein Schattenbild des Organs, dessen Durchmesser er bestimmen will. In diesen beiden Aufnahmen ist bekannt: 1. Der Durchmesser des Schattenbildes ( $h_1$  und  $h_2$ ); 2. die Entfernung der Antikathode vom Schattenbild ( $e_1$  und  $e_2$ ). Bei einer schematischen Zeichnung der Aufnahmeverhältnisse jeder Aufnahme entstehen je 2 ähnliche und gleichschenklige Dreiecke, deren Basis der Durchmesser des Schatten gebenden Organs  $x$  und der Durchmesser des Schattenbildes  $h_1$  und  $h_2$  bilden, dessen Spitze die Antikathode ist. Setzt man in diesen Dreiecken noch die Entfernung der Antikathode vom Organ  $= a$ , die Entfernung vom Organ zum Schattenbilde  $= b$ , d. h. 2 unbekannte Grössen, deren Summe  $a + b = e_1$  bekannt ist, setzt man ferner die genau zu messende Länge der Strecke, um welche die Antikathode bei der 2. Aufnahme weiter vom Organ entfernt ist,  $= f$ , so kam man nach dem Gesetz der Proportionalität korrespondierender Seiten in ähnlichen Dreiecken 2 Gleichungen bilden.

$$h_1 : x = (a + b) : a$$

$$h_2 : x = (a + b + f) : a + f, \text{ oder}$$

$$h_1 : x = e_1 : a$$

$$h_2 : x = e_2 : (a + f).$$

Unbekannt sind  $x$  und  $a$ , die man nach mathematischen Grundsätzen aus den beiden Gleichungen berechnen kann. Bisher ergaben die Versuche bei einfacher Anordnung noch geringe Fehlerquellen. Geigel beabsichtigt durch weitere Untersuchungen noch die Entfernungen festzustellen, bei welchen der zu erwartende Fehler der kleinste wird. Fackenheim-Wiesbaden.

**Max Reh**, München. Zur Bestimmung der wahren Organgrösse aus der Grösse des Röntgenshadows. Vorläufige Mitteilung.

Münchener medizinische Wochenschrift 1909, Nr. 41.

Verfasser griff auf die Ausführungen Geigels über dasselbe Thema in Nr. 32 der Münchener medizinischen Wochenschrift zurück. (vergl. vor. Refer.).

Unabhängig von Geigel hat er auf Anregung von Albers-Schönberg ebenfalls durch Anwendung des Proportionalgesetzes auf 2 Beleuchtungen mit variiertem Fokalabstande die Herzgrösse zu bestimmen gesucht.

Die dabei noch entstehenden Messfehler sind nach Untersuchungen des Verfassers durch die bei verschiedenen Röhren wechselnde Fokusbreite bedingt; letztere hat Verfasser bei seinen Röhren durch Messung des Shadows eines 5 cm breiten Blechstreifens bei bekannten Entfernungen bestimmt; sie betrug 8—10 mm. Sobald Verfasser diese Fokusbreite in seiner Formel berücksichtigte, verschwand der Messfehler.

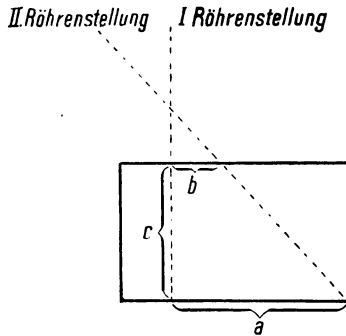
Der vom Verfasser in Aussicht gestellte Apparat soll eine rasche Bestimmung der Fokusbreite gestatten. Eine beigegebene Tabelle gestattet direkte Ablesung der wahren Organgrösse aus den beiden Shadowmessungen. Fackenheim-Wiesbaden.

**Christoph Müller**, Immenstadt. Eine einfache Methode zur Bestimmung des Tiefensitzes von Fremdkörpern mittels Röntgenstrahlen.

Münchener medizinische Wochenschrift 1909, Nr. 32.

Das Prinzip des Verfahrens beruht auf der gleichzeitigen Belichtung zweier in einer Entfernung von 7—10 cm parallel übereinander liegender Platten. Die eine Platte liegt auf dem Deckel, die andere auf dem Boden eines Kästchens. Auf dieses Kästchen wird der zu untersuchende Körperteil gelegt, darauf mit einer Röhre belichtet, die möglichst senkrecht über dem zu bestimmenden Fremdkörper steht. Nach der Belichtung wird die Röhre um ungefähr 8 cm nach der Seite verschoben und darauf nochmals eingeschaltet. Man erhält dann auf beiden Platten je 2 Shadowbilder des Fremdkörpers, deren Distanz ( $a$ ) auf der unteren Platte

grösser wie die (b) auf der oberen ist. Denkt man sich die Bildpunkte auf der gleichen Platte und die korrespondierenden Punkte auf den verschiedenen Platten durch Gerade mit einander verbunden, so erhält man Dreiecke, aus welchen sich nach dem



Gesetz der Proportionalität korrespondierender Seiten bei ähnlichen Dreiecken die Tiefe des Fremdkörpers berechnen lässt. Beifolgende Zeichnung möge dies erklären.

$c$  entspricht bei senkrechter Einstellung der Höhe des Kästchens,  $x$  ist die gesuchte, der Fremdkörpertiefe entsprechende Zahl. Dann ist  $a : b = (c + x) : x$ , woraus  $x = \frac{b}{a - b}$  leicht zu berechnen ist.

Fackenheim-Wiesbaden.

**William Cotton.** The principle of proportional representation in clinical radiography. (Das Prinzip proportionaler Darstellung in der Radiographie.)

Practitioner I. März 1909. p. 413.

Beim Vergleich der Radiogramme eines und desselben Organs verschiedener Individuen ist nach Verf. ein Faktor bisher nicht genügend gewürdigt worden, nämlich die Distanz des radiographischen Zentrums von dem darzustellenden Objekt. Diese Entfernung sollte stets im Verhältnis zur Grösse des Objekts gewählt werden. Sollten die Radiogramme miteinander vergleichbar sein, so müssen die Teile stets unter demselben Winkel photographiert werden. Die radiographische Achse kann einmal eine durch zwei bestimmte anatomische Punkte gegebene Linie sein (Radiographische Identifizierungsachse R. A. J.). Sodann kann man als radiographische Achse die kürzeste Entfernung des radiographischen Zentrums von der Ebene der Platte oder des Schirmes wählen (Radiographische Achse der Projektion R. A. P.). Man sollte durch geeignete Hilfsmittel (horizontaler Tisch etc.) diese beiden Achsen koinzi-



dieren lassen. So würde man die radiographische Achse par excellence erhalten, die der visuellen Achse der gewöhnlichen Perspektive entsprechen würde.

Dass man nur auf diese Weise zu einer genauen vergleichweisen Grössenabschätzung von Organen gelangen kann, zeigt Verf., indem er auf die Radiographie des Thorax hinweist. Hat man hier zwei voneinander in der Grösse verschiedene Brustkörper, von denen der eine normal ist, so können wir nicht etwaige Abweichungen in der Grösse des Herzens oder anderer innerer Organe vom Normalen aus irgendwelcher Differenz auf den Platten feststellen, wenn wir nicht in beiden Fällen das radiographische Zentrum genau fixiert haben. Die Fixierung der Distanz allein führt nur zu Irrtümern, und dies um so mehr, je mehr die Organe in der Grösse voneinander abweichen. Robert Lewin-Berlin.

## **B. Radium.**

### **Radiumtherapie.**

#### **C. Ramsauer und Albert Caan, Heidelberg. Über Radiumausscheidung im Urin.**

Münchener med. Wochenschr. 1910, Nr. 27.

R. und C. haben in 10 Fällen durch genaue Messungen festzustellen versucht, ob sich Radiumemanation resp. Radium in Substanz nach Injektion von radioaktiven Präparaten (Radiogenol-Charlottenburg, Radiol-Kreuznach und hochwertiges Radiol-Kreuznach) im Urin der behandelten Patienten nachweisen lässt, oder ob die radioaktiven Substanzen dauernd im Körper verbleiben, ob also in diesem Falle mit einer Dauerwirkung derselben auf den Organismus zu rechnen ist. Sie kamen zu dem Resultat, dass tatsächlich eine fortwährende Ausscheidung radioaktiver Substanzen im Urin stattfindet, und zwar in solcher Grösse, dass dieselbe bei gleichbleibender Stärke imstande ist, das Gesamtmaterial des injizierten Radiumdepots in absehbarer Zeit aus dem Körper zu entfernen. Dabei ist auf die Ausscheidung durch die Atmung und durch die Fäzes, sowie durch den Schweiß keine Rücksicht genommen, sondern nur der Urin berücksichtigt.

Stein-Wiesbaden.

#### **Görner, Dresden. Über die Anwendung von Radium bei rheumatischen Erkrankungen.**

Münchener med. Wochenschr. 1910, Nr. 27.

G. hat innerhalb der letzten 2 Jahre eine grosse Reihe klinischer Versuche mit den verschiedenen im Handel vorkommenden

emanationshaltigen Präparaten zur Behandlung rheumatischer Erkrankungen angestellt. Dabei ist er, obwohl er sich stets genau an die Vorschriften hielt, welche von den Fabriken gegeben werden, zu den entgegengesetzten Resultaten gekommen, wie fast alle anderen Autoren, die auf gleichem Gebiete gearbeitet haben. Obwohl die einzelnen Fälle fast nie unter 6 Wochen behandelt wurden und auch späterhin noch nachuntersucht wurden, konnten keinerlei Heilerfolge beobachtet werden, weder bei der Anwendung der Trinkkur noch bei der Anwendung der Badekur. Dabei kamen allein etwa 80 Kranke mit Polyarthrits zur Beobachtung. Die einzige Behandlungsart, bei der etwas Besserung vielleicht zu beobachten war, war die Verwendung radioaktiver Kompressen, die mit einer hochwertigen radioaktiven Substanz imprägniert sind. G. glaubt, dass, wenn die Wirkung der Heilquellen wirklich auf der Radiumemanation beruht, man dann, um ein Radiogenbad von der Stärke z. B. eines Gasteinerbades herzustellen, dem Bade wenigstens für 25 Mark emanationshaltiges Wasser zusetzen müsste. Dies ist in der Praxis natürlich unmöglich.

Stein-Wiesbaden.

**Oscar Hertwig, Berlin.** Neue Untersuchungen über die Wirkung der Radiumstrahlung auf die Entwicklung tierischer Eier.

Sitzber. d. Preuss. Akad. der Wissensch., 39, 1910, p. 751—71.

Fortsetzung der schon früher referierten (s. diese Zeitschrift I, H 7, p. 223) Bestrahlungsversuche an den Geschlechtsprodukten der Echinodermen und Amphibien (Sitzungsber. 15. Juli 1909 und 24. Febr. 1910). In der neuen Versuchsreihe wurden die Eier von *Rana fusca* und *Siredon pisciformis* mit Radium bestrahlt. Verf. fand zunächst, dass eine weit kürzere Zeit, als vorher angegeben, genügt, um deutliche Veränderungen in der Entwicklung der Eier hervorzurufen. Wurden Eier im Stadium der Zweiteilung 15 Minuten bestrahlt, so entwickelten sich dieselben nur bis zur Keimblase. Bei Anwendung eines stärkeren Radiumpräparats kam es zwar zur Gastrulation, doch in pathologischer Weise. Das schwächste Präparat störte in der gleichen Zeit nicht den Verlauf der Entwicklung, doch war die resultierende Larve in der Entwicklung zurückgeblieben und missbildet.

Aber auch schon eine Bestrahlung von 5 Minuten störte den Gang der Entwicklung, allerdings erst im Gastrulationsstadium. Am Embryo des Axolotl fanden sich nach dieser kurzen Bestrahlungszeit Störungen in der Ausbildung der Nervenplatte. In den früheren Untersuchungen wurde an den Samenzellen von Echino-

dermen die interessante Beobachtung gemacht, dass die bestrahlten Spermatozoen zwar in normaler Weise die Eier befruchten, dass jedoch die unbestrahlten Eier gleichfalls Entwicklungshemmungen zeigen. Dies wurde nun auch an Vertebraten nachgeprüft. Die Spermatozoen von *Rana viridis* wurden mit Radium  $\frac{1}{2}$ —2 Stunden bestrahlt. Alle mit solchen Spermatozoen befruchteten unbestrahlten Eier entwickelten sich normal bis zur Keimblase. Von diesem Zeitpunkte an wurde die Entwicklung mehr und mehr pathologisch. Die meisten Eier starben schon kurz nach der Gastrulation ab, selten kam es zur Ausbildung des Nervenrohrs. Nach 5minutenlanger Bestrahlung kam es zur Entwicklung abnormer Larven. In der feineren Struktur von Hirn und Rückenmark, Augenbecher und Ohrbläschen fanden sich mannigfache Abweichungen von der Norm. Bei stärkerer Intensität der Strahlen kam es in der gleich kurzen Zeit nur zur Ausbildung von Monstrositäten.

Als besonders bemerkenswert an diesen Ergebnissen hebt Verf. hervor, dass die durch Radiumwirkung auf das schon befruchtete Ei hervorgerufene Schädigung weit mehr die Entwicklung hemmt, als lediglich die Bestrahlung der männlichen Keime. In letzterem Falle liessen sich doch lebende Larven erzielen, die wenigsten 14 Tage lebend erhalten wurden.

Diese Tatsache hält Verf. für eine starke Stütze seiner Theorie von der Zeugung, wonach das neue Individuum aus der Amphimixis der mütterlichen und der väterlichen Zelle hervorgeht. Bei Bestrahlung des befruchteten Eies werden natürlich beide Komponenten in gleicher Weise geschädigt, während bei Bestrahlung von nur einer Komponente, also des Spermatozoon, die andere Komponente ihre volle Entwicklungsfähigkeit behält. Vor allem führt Hertwig die hier erhobenen Befunde gegen Loeb ins Feld, der dem Ei allein den bestimmenden Einfluss auf den Embryo zuschreibt; und diese Schlüsse des Verf. sind auch gegen Godlewski gerichtet, der dem Ei, wenigstens bis zum Ende der Gastrulation, ausschliesslich das Bestimmende in der Vererbungsrichtung zuschreibt. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die im Spermatozoon eingetretenen Schädigungen auf das befruchtete Ei übertragen werden, und dass dadurch in progressiver Weise der Entwicklungsprozess gehemmt wird. Daraus folgert Verf., dass in allen Stadien der Entwicklung auch die Erbmasse des Samenkörpers Wirkungen auszuüben vermag.

Vorzugsweise, wahrscheinlich ausschliesslich, wird der Kern durch die Radiumeinwirkung geschädigt. Man findet unregelmässige

Mitose, Austritt von Chromatinteilchen ins umgebende Protoplasma, Vermehrung der Kerne und Zerfallserscheinungen.

Aus dieser Kernschädigung erklärt sich nun sehr leicht die progressive Entwicklungshemmung des nicht bestrahlten Eies, wenn man mit Hertwig annimmt, dass der aus der Copulation hervorgehende Kern zu gleichen Teilen radiumbestrahlte männliche und normale weibliche Kernsubstanz enthält. Alle Kerne der Embryonalzellen erhalten in den weiteren Teilungen in demselben Verhältnis gemischte bestrahlte und nichtbestrahlte Kernsubstanz. Durch diese in geometrischer Progression statthabende Mitteilung der Radiumwirkung an alle Embryonalzellen erklärt Verf. wie es möglich ist, dass die verschwindend kleine männliche Erbmasse auf das Ei degenerierend wirken kann.

Als weitere Stütze seiner Anschauung führt Verfasser ein von Günther Hertwig angestelltes Experimentum crucis an. Hier wurden bestrahlte Eier von normalen Spermatozoen befruchtet. Solche Eier entwickelten sich ebenso gut, wie die mit bestrahlten Spermatozoen befruchteten normalen Eier. Man hätte erwarten sollen, dass dieselben infolge der Radiumwirkung ihre Entwicklung sehr bald einstellten. Statt dessen genügte die winzige normale Kernsubstanz des Spermatozoon, um die Entwicklung bis zum Larvenstadium gedeihen zu lassen. Es ist also für das Endergebnis gleich, welche von beiden Kernsubstanzen durch Radium geschädigt wurde, und auch dies spricht für die Äquivalenz der Erbmasse.

Merkwürdigerweise ändert sich die Radiumschädigung der Spermatozoen bei sehr langer Bestrahlungsdauer. Wurde 12 Stunden lang bestrahlt, so entwickelten sich die mit diesem Samen bestrahlten Eier besser als andere. Für dieses paradoxe Verhalten gibt Verf. folgende Erklärung: Man könnte annehmen, dass die Kernsubstanz der Spermatozoen durch die lange Bestrahlung so tief geschädigt werde, dass sie sich nach stattgehabter Befruchtung nur langsam und unvollkommen teilt. Der Eikern würde sich aber hier parthenogenetisch teilen. Es bietet sich hier die Möglichkeit, eine parthenogenetische Entwicklung bei Amphibieneiern durch Radiumbestrahlung anzuregen. So viel im engen Rahmen des Referats. Es empfiehlt sich jedoch die geistvolle Arbeit im Original zu lesen.

Robert Lewin-Berlin.

## **Berichte aus Versammlungen und Vereinssitzungen.**

**Sitzung des Vorstandes der Lupuskommission des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, im Reichstagsgebäude in Berlin am 12. Mai 1910.**

Referent: **Franz Nagelschmidt-Berlin.**<sup>1)</sup>

Es wurden zunächst 4 Vorträge von berufenen Vertretern der hauptsächlichsten Spezialbehandlungsmethoden gehalten, an welche sich eine umfangreiche Diskussion anschloss.

Als erster ergriff Professor **Lang**-Wien das Wort und sprach über die chirurgische Behandlung des Lupus. Er erkennt zunächst 2 Methoden als heilbringend und radikal gegen den Lupus wirkend an: die von ihm seit 1892 geübte operativ-plastische und die seit 1896 bekannter gewordene Finsenmethode. Er gibt zu, dass beide Methoden nur in beschränktem Malse anwendbar sind, und dass für den Erfolg die Indikationsstellung maßgebend ist. Er verfügt über eine Statistik von 441 Fällen, von denen er 308 nachkontrollieren konnte. Von diesen letzteren sind vollkommen rezidivfrei geblieben 256; bei weiteren 17 wurde ein kleiner Rezidivherd nachträglich exstirpiert. Bei 3 trat ein Rezidiv ausserhalb des Operationsgebietes auf. Er rechnet 276 mithin als dauernd geheilt. In 11 weiteren Fällen wurde ebenfalls ein Lupusrezidiv exstirpiert, aber nicht nachkontrolliert. 11 andere Patienten lehnten die Rezidivoperation ab, und 10 boten trotz der Operation inoperable Rezidive.

Nach ihm sprach Professor **Zinsser**-Köln über die Lupusbehandlung nach Finsen. Nach einem Überblick über die Statistiken von Finsen, anderer Autoren und seine eigene Statistik kommt er zu dem Resultat, dass die Finsenbehandlung in leichteren Fällen fast sichere Heilung bringt, in schwereren Aussicht auf vollkommenen Erfolg und in ganz schweren eine Besserung. Er bezeichnet als kleine Fälle solche bis Fünfmarkstückgrösse und rechnet hierbei mit 100<sup>o</sup>/<sub>o</sub> Heilung, wobei die Resultate kosmetisch gute sind, und eine elektive Wirkung, sowie die Schonung der Umgebung unverkennbar ist. Kosmetisch ist die Finsenmethode der Exstirpation bei weitem überlegen, insbesondere weil es sich meist um jugendliche Patienten handelt, deren Aussehen für ihre Lebensgestaltung wichtig ist. Die Zahl der Bestrahlungen schwankt hierbei und kann event. 40—100, auch mehr betragen. Die Patienten sind ausserhalb der Behandlungszeit, die allerdings ziemlich beträchtlich ist, zum grossen Teil arbeitsfähig. Bei grösseren Fällen kommt die lange Dauer und die Kostenfrage in Betracht. Er gibt hier den anderen Behandlungsmethoden, Salben, Röntgen, Quarz den Vorzug. Bei ganz ausgedehnten und tiefen Fällen ist die Finsenbehandlung nicht indiziert, höchstens zur Nachbehandlung bei Resten, die nach anderen Methoden übrig geblieben sind. Bezüglich der Kosten rechnet er als minimale Selbstkosten 1,50 M. pro Sitzung. Er kommt zu dem Schluss, dass die Finsenbehandlung das weiteste Indikationsgebiet

<sup>1)</sup> Wegen Platzmangel verspätet zum Druck gelangt. Red.

umfasst. Sie ist bis in gewissem Grade sicher erfolgreich, gefahrlos, die Resultate sind schön. Als Konkurrenz kommt nur die Exzision in Frage, während die anderen Methoden zur Vorbereitung und Unterstützung dienen.

Als dritter spricht **Wichmann-Hamburg** über die Radiumbehandlung des Lupus. Es eignen sich für die Radiumbehandlung im wesentlichen kleine Fälle auf der Haut und der Schleimhaut, besonders da, wo einzelne Knötchen vorhanden sind. Die  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen machen schon Nekrose, bevor die Bestrahlungszeit erreicht ist, welche für eine Tiefenwirkung nötig ist. Man soll daher das Radium filtrieren. Nach seinen Untersuchungen absorbiert angeblich der Lupus 66,7  $\frac{0}{10}$ , die gesunde Haut 31,7  $\frac{0}{10}$  der wirksamen Radiumstrahlung. Die Radiumbestrahlung ist als spezifisch verschieden von der Röntgenbestrahlung aufzufassen. Er behauptet Heilbarkeit des Lupus durch Radiumbestrahlung und erwähnt die Versuche, Emanationen, Injektionen induziert radioaktiver Körper, sowie radioaktiver Grundsubstanzen zu verwenden, als im Versuchsstadium befindliche Methoden.

Als vierter spricht **Gottschalk-Stuttgart** über die Lupusbehandlung nach anderen Methoden. Bei der Röntgenbehandlung sei vorwiegend das technische Können des Therapeuten für den Erfolg maßgebend. Die Mehrzahl kann gebessert werden. Er behauptet, dass eine kleine Zahl bei guter Technik und Ausdauer geheilt werden kann. Trotz grossen Materials berichtet er jedoch nur über 6 Heilungen reiner Röntgenfälle. Nach einem histologischen Exkurs über die Art der Röntgenwirkung wendet er sich gegen die ursprüngliche Wiener Methode der expeditiven Behandlung, und rät, so primitiv wie möglich zu behandeln. Man soll nur Reaktionen ersten Grades erzeugen und auch diese nur in refrakta dosi. Sobald das Stadium der Hyperämie erreicht ist, soll man mit modifizierter Technik weiterbestrahlen, unter Zuhilfenahme von künstlicher Hyperämie vor der Bestrahlung. Er ist der Ansicht, dass die Kombination von Röntgen und Finsen die führende Methode sein wird.

Als zweite Methode bespricht er die Quarzlampe. Sie sei kein Ersatz für Finsen, aber zur Vorbehandlung besser als Pyrogallus. Er vergleicht sie in ihrer Wirkung mit einer Schälpaste.

Drittens empfiehlt er die Tuberkulinbehandlung als Kombinatium und stellt zusammenfassend für kleine exogene Herde die Exzision und Plastik, für ausgedehntere Prozesse die Kombination von Röntgen- und Finsenbehandlung als empfehlenswert auf.

In der anschliesenden Diskussion wendet sich **Nagelschmidt-Berlin** zunächst energisch gegen die Röntgenbehandlung. Soll sie wirksam sein, so wird das gesamte Lupusfeld radiolabil, und bei späterer Nachbehandlung treten bei gelindesten Eingriffen Röntgenulzera auf. Selbst durch sehr intensive Röntgenbestrahlung, bei der das gesamte Hautgewebe in Mitleidenschaft gezogen wird, ist nur in den aller-seltensten Fällen eine vollständige Heilung zu erzielen. — Die nicht zur Besprechung gekommene Resorzinbehandlung macht bei grossen Flächen leicht Intoxikationserscheinungen, was bei Pyrogallus weniger der Fall ist. Diese Methoden sind als Vorbehandlung für Finsen

und Diathermie empfehlenswert. Die Quarzbehandlung ist langwierig, schmerzhaft, macht Nekrose und Narben und ist unsicher. Am besten sind bisher die Resultate der Finsenbehandlung und neuerdings der Diathermie. Die Anwendung dieser koagulierenden Wirkung der Hochfrequenzströme erfordert bei kleinen Lupi Lokalanästhesie, bei grossen flachen und multiplen Herden Narkose, bei einzelnen Knötchen gar keine Anästhesie. Die Methode gestattet die Behandlung grosser Flächen in kurzer Zeit. (Fünfmärkstücker Lupus dauert 2 Minuten.) Der Hauptvorzug ist, dass sie keine Eröffnung von Blut- und Lymphbahnen herbeiführt, die im Moment der Behandlung durch Koagulation trombosieren, so dass eine Verschleppung und Nachbarinfektion unmöglich ist. Man muss, wie bei der Exzision, möglichst im Gesunden operieren. Randrezidive, sowie Rezidive kleiner Knötchen sind nicht zu fürchten, da sie späterhin durch dieselbe Methode in wenigen Sekunden zu beseitigen sind. Die Exzision ist durch die Lokalisation oft in hohem Masse beschränkt. Dieses ist bei der Diathermie, die überall auf der Haut, der Schleimhaut in engen Kanälen, in unmittelbarer Nähe lebenswichtiger Organe möglich ist, nicht der Fall. Die Diathermie bietet die Vorteile des schnellen gründlichen Vorgehens, selbst bei ausgedehntesten und tiefgreifenden Herden (Knochen). Sie ist technisch leichter als der chirurgische Eingriff und vermeidet vor allen Dingen die Nachteile desselben, nämlich die Möglichkeit der Blutinfektion, der Keimversprengung in die Umgebung und der Weiterwanderung in die Lymphbahnen. Sie bedeutet daher einen wesentlichen Fortschritt in der Lupusbehandlung. Sie ist vor allem für ganz grosse Fälle anwendbar und auf Schleimhäuten.

**Neisser** - Breslau empfiehlt aus Sparsamkeitsrücksichten nur die aussichtsvollen Fälle zu behandeln. Die hochgradig verstümmelten, dauernd erwerbs- und gesellschaftsunfähigen will er in Siechenhäusern untergebracht wissen, und die Kategorie derjenigen, die an versteckter Stelle einen kleinen stationären Lupus haben, will er unbehandelt sehen. Nach den Langschen Resultaten sollte man heute fragen: Ist der Fall operabel? Dafür spricht der oft sichere Erfolg, die Kürze und Billigkeit des Verfahrens. Dagegen spricht die kosmetische Rücksicht und die event. Abneigung des Patienten gegen eine Operation. Sorgsame Finsenbehandlung erreicht dasselbe. Auch die Quarzlampe gäbe bei langdauernder Kontaktbehandlung gute Resultate. Die Röntgentherapie hält er besonders bei grossen Flächen und Schleimhautlupus geeignet. Bezüglich der Methodik wendet er sich gegen Gottschalk und empfiehlt starke, seltene Erythemdosen. Heilung tritt nur auf, wenn man es bis zur Ulzeration treibt. Die Pyrogallusmethode hält er für gut und empfiehlt dabei eine leichte Auskratzung. Das Tuberkulin betrachtet er als ein unentbehrliches Heilmittel, namentlich bei wulstigen Formen und auf der Schleimhaut. Bezüglich der Langschen Fälle hebt er hervor, dass es scheint, dass Lang nur reinen Hautlupus ohne Beteiligung der Schleimhaut zur Verfügung hatte, ein bei uns seltenes Vorkommnis.

**Jacoby**-Freiburg empfiehlt die galvanokaustische Stichelung, die unschädlich und auch auf Schleimhäuten wirksam sei. Die für die Finsentherapie geeigneten Fälle müssten besser ausgesucht werden, als bisher;

er rät zur gleichzeitigen Behandlung mit Thiosinamin oder Fibrolysin. Hierdurch würden narbige Stränge erweicht und eine grössere Tiefenwirkung ermöglicht. Die Finsen-Reynlampe sei nicht so gut wie der grosse Apparat. Zu vermeiden sind Verfahren, die nur Besserung machen, ferner solche, die zu einer Verbreitung der Tuberkuloseinfektion führen; ausser der radikalen Exzision, also: Skarifikation, blutige Stichelung, Auskratzung (besonders an der Oberlippe). Vielleicht ist der Forestsche Kaltkauter (Diathermie) empfehlenswert.

**Scholz-Königsberg** meint, dass auch mit beschränkten Mitteln grosse Lupusflächen durch Kombination von Pyrogallus, Tuberkulin, Röntgen, Quarzlampe geheilt werden können. Morsche Granulationen kratzt er aus, feste Lupusherde werden mit Kalilauge abgerieben, oder die sichtbaren Knötchen mit dem Spritzbrenner angebohrt, damit Pyrogallus besser eindringt. Er wünscht (wie Gottschalk) langdauernde entzündliche Reaktionen und wendet wechselnde Konzentration der Salben wochenlang unter Verhinderung der Epithelisierung an. Daneben gibt er Tuberkulininjektionen, ausserdem Röntgenbehandlung mehrmals in voller Erythemdosis. Mitunter schickt er dieser eine Quarzbestrahlung voraus. Spätere Teleangiiektasien nimmt er allerdings mit in Kauf.

**Blaschko-Berlin** modifiziert seine vor einigen Jahren in Berlin geäusserte Meinung über die Exzision und erweitert die Indikationen auf Fälle von über Fünfmärkstückgrösse. Aber nicht alle Fälle sind operabel, z. B. Lupus der Schleimhaut, des Naseneinganges, der Augwinkel, sowie die ganz grossen Lupusfälle. Auch die kleinen müssen nicht unbedingt operiert werden. Pyrogallus, event. mit vorhergehender Kalilaugenbehandlung, kann ganz allein zur Heilung führen, besonders beim Schleimhautlupus. Er wendet sich weiterhin gegen die blutigen Behandlungsmethoden (excl. Exzision) wegen der Infektionsgefahr. Die Galvanokautik sei nicht zu empfehlen, ebensowenig der Kaltkauter. Daneben empfiehlt er in allen Fällen Tuberkulin in so geringer Dosis, dass keine allgemeine Reaktion, sondern nur lokale Reaktion auftritt.

**Lesser-Berlin** hebt die Schwierigkeit der operativen Technik hervor, die für die Erfolge massgebend ist. Die kleinsten Fälle eignen sich gerade für Finsen. Er empfiehlt die Kombination mit Pyrogallusbehandlung. Über die Methode von Schulz der langdauernden Quarzbehandlung hat er noch kein definitives Urteil (75 Min. Bestrahlung). Die ganz schlimmen Fälle empfiehlt er indifferent mit Borsalbe im Siechenhaus zu behandeln.

**Veiel-Königsberg:** Röntgenstrahlen führen nur zu kosmetischen Heilungen. Finsenbehandlung eignet sich nicht für hypertropische Fälle. Die besten Resultate hat er mit Pyrogallusbehandlung, indem er sie unter Verringerung der Konzentration so langsam wie möglich heilen lässt. Bei gleichzeitigem Schleimhautlupus soll der Rhinologe mit dem Galvanokauter eingreifen. Auch unter Lupusherden befindliche tuberkulöse Drüsen sah er durch Pyrogallus ausheilen. Er warnt vor der Auskratzung nach 2 erlebten Exitusfällen (tuberkulöse Meningitis im Anschluss daran).

**Litzner-Schömborg** betrachtet den Lupus nicht als blosse Hautkrankheit, sondern verlangt Tuberkulinbehandlung bis zu höchsten Dosen



besonders bei Schleimhautlupus. Das Alttuberkulin verwirft er und verwendet nur noch Bazillenenulsion. Man muss lokale Reaktionen erzielen und Anaphylaxie vermeiden.

**F. König-Altona** zeigt einen Lupusfall, der trotz Röntgenbehandlung verschlimmert ist. Die Exzision des Lupus ist eine Kunst. Die Verbreitung in die Umgebung und besonders in die Tiefe ist zu berücksichtigen. Er hat Knötchen im subkutanen Gewebe, am Ohrknorpel, an den Faszien beobachtet; man soll also gründlich präparando operieren. Sehr tief sitzende Knötchen können durch die Strahlenbehandlung nicht erreicht werden. Oft macht die Chirurgie nur das Gebiet für die dermatologische Nachbehandlung frei.

**Levy-Dorn-Berlin** erklärt, dass die Finsenapparate nicht gleichwertig seien, und verlangt event. entsprechende Verlängerung der Exposition. Er empfiehlt, sich noch nicht auf eine bestimmte Methode der Röntgenbehandlung einseitig festzulegen. Genaue Dosierung ist notwendig.

**Klingmüller-Kiel**: In seinen Fällen sah er stets Schleimhautkomplikationen. So günstige Fälle wie Lang-Wien kommen hier nicht vor. Auch bei kleinsten Lupusherden habe er Misserfolge mit der Finsenreynlampe und mit Kalilaugestiften gesehen. Die Pyrogallusbehandlung nach Veiel gäbe ausgezeichnete Resultate. Die schlimmsten Erfahrungen hat er mit der Heissluftbehandlung nach Holländer gemacht. Die Quarzlampe könnte die Finsenreynlampe ersetzen. Sehr grosse Fälle sind für ihn ein noli me tangere. Er hat alles ausgekratzt, dann ausgebrannt, dann Pyrogallus angewandt und diese Behandlung 3 mal wiederholt. Der Erfolg war erbärmlich. Es traten bald reichliche Rezidive auf. Auf Schleimhäuten leisten Galvanokaustik und Jodjodkali-pinselung das beste. Bei Narben wirkt Lichtbehandlung schlecht. Das Quarzlicht erweicht die Narben. Er empfiehlt gleichzeitige Allgemeinbehandlung wegen häufig bestehender Organtuberkulose.

**Doutrelepont-Bonn**: Langs Fälle seien reine Hauttuberkulose. Früher hiess es: Nicht operieren, solange noch Lupus besteht. Erst nach Ausheilung soll man die Plastik machen. Sonst wird die neue Nase ebenfalls lupös. Bei tiefem Lupus, der über das subkutane Bindegewebe hinausgeht, rät er von der Operation ab. Tuberkulin kann radikal heilen. Pyrogallus wirkt nicht bei intakter Epidermis. Daher soll man vorher mit Kalilauge pinseln, oder die Quarzlampe anwenden. Exkochleation ist gefährlich; daher kratzt er nur oberflächlich ab mit anschliessender Anwendung des Glüheisens. Gegen Röntgenteleangiiektasien empfiehlt er Kohlensäureschnee. Er beschreibt eine neue chirurgische Behandlungsmethode nach Payr, welcher jederseits von dem Lupusherd im Gesunden einen geraden Schnitt bis auf die Faszien macht, die lupöse Haut mit subkutanem Fett von beiden Seiten aus löst, und unter der Lupusbrücke mit Perubalsam getränkte Jodoformgaze durchführt und sie mit dieser bedeckt und auf diese Weise das lupöse Hautstück von der Schleimhautseite aus gewissermassen behandelt. Bei dieser Art der Operation ist keine Kunst notwendig wie bei der Plastik. Er hat erst einen einzigen Fall versuchsweise in dieser Weise operiert.

**Fabry**-Dortmund hat die radikale Operation mit Erfolg gemacht. Auch die Auskratzung mit folgender Pyrogallus- und Sublimatbehandlung hat ihm gute Resultate ergeben. Der Dermatologe soll sich chirurgisch ausbilden. Er rät, nach der Exstirpation die Instrumente für Naht und Implantation zu wechseln. Er desinfiziert die Wundhöhle und das zu implantierende Feld mit Jodtinktur. Bei den allerersten auftretenden Lupusknötchen empfiehlt er Galvanokaustik.

**Axmann**-Erfurt: Gegen Teleangiektasien empfiehlt er Quarz- oder Uviolbestrahlung, sowie Kohlensäureschnee. Dieser hat ihm auch bei Narben und Keloiden gute Resultate ergeben.

**Arning**-Strassburg rät, vor Einleitung der Behandlung den opsonischen Index festzustellen. Er unterscheidet exogene und endogene Lupusformen. Er gibt während der Behandlung Fibrolysin zur Erzielung glatter und weicher Narben.

**Delbanco**-Hamburg rät, operable Fälle möglichst zu operieren. Die chemisch-elektiven Methoden und Kalilauge ergeben auch gute Resultate. Zum Operieren gehört eine besondere Kunst. Röntgen-, Finsen- und Pyrogallusmethode sind als wirksam zu betrachten. Auch er empfiehlt Trennung endogener und exogener Lupusinfektionen. Mitunter ist der Lupus nur als Hautmetastase zu betrachten. Die sekundären Formen haben oft eine grössere Tiefenausdehnung. Ein grosser Teil der Lupusfälle ist nur besserungs-, nicht heilungsfähig.

Im Schlusswort ergänzte **Lang**, dass er alle Methoden anwendet. Auch mit Finsen habe er glänzende Erfolge erzielt. Der Dermatologe sollte chirurgisch, laryngologisch und rhinologisch geschult sein. Was die tiefsitzenden Lupusherde angeht, so lernt man allmählich das Erkennen des Kranken im Gewebe. Ein exstirpiertes Stück untersucht er sofort mikroskopisch auf Schnitten, ob die Grenze im Gesunden liegt. Sonst wird mit Messer oder Schere noch nachgeholfen. Bedingung für die Operation sind gut abgegrenzte Herde. Der chirurgische Eingriff lässt sich im geringen Masse auch auf die Schleimhaut ausdehnen.

**Wichmann** sieht als Resultat der Sitzung Empfehlung der Kombination verschiedener Methoden. Als Direktive für den praktischen Arzt meint er, solle bei initialem Lupus die Operation indiziert sein. Die Betrachtung der Statistik ergibt bei einseitiger Methode schlechte Resultate, bei Kombination gute. Für die sehr häufigen, endogenen Fälle ist die Allgemeinbehandlung erforderlich. Er hält eine Propaganda zur Auffindung der initialen Fälle für wichtig.

**Gottschalk** erwähnt, dass die expeditiv Methode jetzt auch in Wien verlassen sei. Man soll nur in refraktären Dosen bestrahlen. Die Grösse der Dosis ist maßgebend für die Erzielung einer langdauernden Hyperämie, die er für die Heilung für notwendig hält.

**Zinsser** empfiehlt in seinem Schlusswort die Pyrogallusbehandlung als sehr gut, auch als Vorbehandlung für Finsen. Er warnt vor zu energischer Pyrogallusbehandlung wegen der Möglichkeit einer Tiefennekrose. Er gibt zu, dass selbst kleine (oft hämatogene) Fälle auf Finsen mitunter schlecht reagieren. Besonders bei Neigung zur Versprengung ist die Pyrogallusbehandlung ungeeignet. Hier soll man nur

Röntgen und Radium anwenden. Er warnt vor kritikloser Anwendung des Tuberkulins, das mitunter wegen Lungentuberkulose kontraindiziert sein kann. Auch er sieht als Resultat der Konferenz Kombination verschiedener Methoden an.

Fassen wir die vorstehende kurze Übersicht über die Lupusbehandlung kritisch zusammen, so können wir folgende Leitsätze aufstellen:

1. In allen Fällen ist eine roborierende Allgemeinbehandlung einzuleiten und die Infektionsmöglichkeit zu beseitigen.
2. Alle Fälle sind sorgfältig auf Schleimhautkomplikationen zu untersuchen. Falls solche vorhanden sind, soll ihre Behandlung sofort mit Diathermie in Angriff genommen werden (Lokalanästhesie).
3. Kleine Herde im Gesicht oder bei jungen Mädchen am Hals sind mit Pyrogallus oder Finsen in Angriff zu nehmen.
4. An verdeckten Körperstellen oder bei Resistenz gegen diese Methoden ist Diathermie indiziert.
5. Sehr grosse Fälle können mit Pyrogallus vorbehandelt werden; indessen ist ohne weiteres die Diathermie auch dort anwendbar. Für die Diathermie gibt es keine wegen ihrer Ausdehnung unzugänglichen oder aussichtslosen Fälle.
6. Das chirurgisch-plastische Verfahren ist lediglich als Nachbehandlung in geheiltem Gewebe anwendbar.
7. Vor jedem sonstigen blutigen Eingriff ist dringend zu warnen.
8. Die Tuberkulinbehandlung ist bei allen für Tuberkuloseinfektion disponierten Fällen, aber erst nach Beseitigung der lokalen Herde (bei Anwendung der Diathermie) anzuraten. Bei der Finsen- und Salbenbehandlung ist die Anwendung sofort indiziert.
9. Röntgen- und Radiumbehandlungen sind zu vermeiden; desgl. alle Verfahren, welche nur zu Besserungen (kosmetische Heilungen) führen.

### Patentanmeldungen und Gebrauchsmuster-Eintragungen.

- 57 c. 226 832. Photochemische Mensurflasche zum Abmessen fester Flüssigkeitsmengen. Ww. Bertha Stolze, geb. Haberecht, Dorothea Stolze, Margarete Stolze und Erwin Stolze. Charlottenburg, Umlandstrasse 175. 8. Dezember 1908.
- 57 d. 226 614. Verfahren zur Herstellung von gekörnten oder sonst in Einzelelemente zerlegten photographischen Bildern. Rudolf Widmann, München, Paul Heysestr. 26. 8. November 1906.
- 57 d. 226 833. Verfahren zur Herstellung von zusammengehörigen Negativ- und Positiv-Prägeformen. Dr. John Hartnett, Washington, 23. 3. 09.
- 57 a. P. 20 765. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung mehrerer Einfarbennegative für Mehrfarbenphotographie durch Belichtung mehrerer lichtempfindlicher Schichten vermittelt über diese wandernder streifenförmiger Lichtzonen. Ferdinand Pramor, Breslau, Kreuzstrasse 45. 27. November 1907.

- 57 d. T. 13 820. Verfahren zur Auflösung der Töne eines photographischen Bildes in ein vom Stein druckbares Korn durch Körnung der belichteten Schicht. Ignaz Timar, Berlin, Französischestr. 8 und Franz Fuchs, Rixdorf, Warthestr. 25. Januar 1909.
- 57 a. 431 072. Vergrößerungs- und Sucherapparat für photographische Kameras. Paul Dietz, Leipzig-Gohlis, Wilhelmstr. 15, 14. Juli 1910. D. 18 521.
- 57 b. 431 049. Lichtempfindlicher Schichtträger mit das Aneinanderhaften der Rückseiten der Schichtträger verhindernder Erhöhung. Louis Lang, Dresden, Ringstr. 27. 13. Juni 1910. L. 24 447.
- 57 c. 430 824. Zusammenlegbare, transportable Dunkelkammer und Vergrößerungsapparat. E. Feilner, Wiesbaden, Adelheidstr. 72. 20. Juli 1910. F. 22 772.
- 21 d. F. 29 201. Einrichtung zur Vermeidung von Funkenbildung bei Wechselstrom-Kommutatormaschinen; Zus. z. Pat. 227 254. Felten & Guilleaume-Lahmeyer-Werke Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 26. Jan. 1910.
- 21 d. S. 30 383. Mehrphasen-Kollektormaschine mit mehreren Bürstensäzen für jedes Polpaar. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 9. Dezember 1909.
- 57 a. G. 29 499. Vorrichtung zum Antrieb der die Bildbänder von Kinematographen fortschaltenden Teile durch Reibung. Arno Graue, Schöneberg, Cheruskerstr. 10. 2. Juli 1909.
- 57 b. R. 30 115. Verstärkungsschirm für photographische Röntgenaufnahmen. Reiniger, Gebbert & Schall, A.-G., Erlangen, Bayern. 1. Febr. 1910.
- 57 c. 433 567. Wässerungsapparat. Fritz Wolff, Heidenau. 3. August 1910. W. 31 346.

## Literatur - Übersicht.

### Zeitschriften-Literatur.

#### a) Röntgenstrahlen.

- Schwarz, G.:** Die Röntgenstrahlen im Dienste der Ohrenheilkunde. Mon. f. Ohrenheilk., H. VI, 1910.
- Henrici, H.:** Der Wert der Röntgenaufnahmen zum Nachweis von Zahnwurzelkrankungen beim Kieferhöhlenempyem. Zeitschrift für Laryngologie und Rhinologie. H. 1, Bd. II, 1910.
- Brünings und Albrecht, W.:** Wirkung des Sonnenlichtes, der Röntgenstrahlen und des Quecksilberdampflichtes auf die Kehlkopftuberkulose des Kaninchens. Zeitschrift für Ohrenheilkunde Bd. 60, H. 3 u. 4.
- Heyerdahl, S. A.:** Studien über die Orthodiagraphierung des Herzens und der Lungen bei Gesunden und Kranken. Inaug.-Diss. Christiania 1910.
- Ripperger, A. A.:** Röntgengefahren und Röntgenschutz. Festschrift zur vierzigjährigen Stiftungsfeier des deutschen Hospitals in New-York 1909.
- von Noorden, C.:** Zur Therapie der Gastropiose. Die Therapie der Gegenwart. 1910, Nr. 1.

- Fränkel:** Die Bedeutung der Röntgenstrahlen in der Gynäkologie. Therapie der Gegenwart, 1910, Nr. 7.
- Zwillinger:** Beitrag zur Röntgentherapie und Klinik des Skleroms. Zeitschrift für Ohrenheilkunde u. f. d. Krankheiten der Luftwege, Bd. 61, Nr. 1.
- Holzknacht, G.:** Die Duodenalstenose durch Füllung und Peristaltik radiologisch erkennbar. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 105, H. 1 u. 2.
- Burkhardt und Flörcken:** Über die Darstellung der Prostatahypertrophie im Röntgenbilde. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 105, H. 1 u. 2.
- Michailow, W.:** Der gegenwärtige Stand der Frage über die Röntgenbehandlung des Morbus Basedowii. Praktisches Wratsch 1910, Nr. 10 u. 11.
- Trillmich, F.:** Experimenteller Beitrag zur Einleitung des künstlichen Abortus und zur Sterilisation durch Röntgenstrahlen. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br., Juli 1910.
- Finckh:** Röntgenologische Diagnostik chirurgischer Magenkrankheiten, v. Brunssche Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 68, H. 1.
- Haudek, M. und Stigler, R.:** Radiologische Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Austreibungszeit des normalen Magens und Hungergefühl. Archiv für Physiologie Juni 1910, Bd. 133, H. 1—3.
- Gellin:** Die Thymus nach Exstirpation bezw. Röntgenbestrahlung der Geschlechtsdrüsen. Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie, Bd. 8, H. 1.
- Winkler, F.:** Die Röntgenverbrennung und ihre Behandlung. Monatschr. f. phys.-diät. Heilmethode, Nr. 6, 1910.

## b. Radium.

- Pässler, H.:** Über den Ersatz der sogenannten indifferenten Thermalbäder durch Inhalation ihrer Radiumemanation bei rheumatischen Krankheiten. Münchener medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 35.
- Werner, R.:** Zur biologischen Wirkung der Radiumstrahlen. Münchener medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 37.
- Nahmacher:** Radiumtherapie bei bösartigen Erkrankungen. Medizinische Klinik, 1910, Nr. 32.
- Gudzent, F.:** Radium und Stoffwechsel. Medizinische Klinik, 1910, Nr. 42.
- v. Jaksch, R.:** Radium, Radiumemanation und Radiumtherapie. Prager medizinische Wochenschrift, Nr. 33.
- Percival-Mills, G.:** Radiumwirkung auf normales Gewebe. Lancet 13. August.
- Friedrich, O.:** Über Radiumemanation. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung, 1910, Bd. 12, H. 9.

- Lenkei, W. D.:** Bestimmung des Radium- bzw. Radiumemanationsgehaltes in Gewicht- bzw. Volummaß. Gehalt des Balaton-Seewassers und des Seegrundes an radioaktiven Substanzen. Zeitschrift für phys. und diätet. Therapie, Bd. 14, H. 4 u. 5.
- Becker:** Ein neuer Emanationsmessapparat für direkte Ablesung (Emanometer). Zeitschrift für Balneologie, 1910, III. Jahrg. Nr. 12.
- Steffens, P.:** Witterungswechsel und Rheumatismus. Zugleich ein Beitrag zur Erklärung der Wirkung radioaktiver Bäder. Verein Freiburger Ärzte. Sitzung vom 18. März 1910. Archiv für phys. Medizin und mediz. Technik, V. Bd., H. 3. 1910.
- Schücking, A.:** Über Heilversuche mit Radiumemanation. Inaugural-Dissertation Bonn, Juli 1910.
- Grabley:** Über den wechselnden Gehalt der Atmosphäre an Radium-Emanation. Verein für innere Medizin und Kinderheilkunde in Berlin. Sitzung vom 20. Juni 1910. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 29.

### c) Verwandte Gebiete.

- Birch-Hirschfeld:** Bedarf das gesunde Auge des Schutzes gegen Licht, besonders gegen solches von kurzer Wellenlänge? Medizinische Klinik, 1910, Nr. 31.
- Helmbold:** Die Verwendung von Spektrallicht zur Augenuntersuchung. Medizinische Klinik, 1910, Nr. 42.
- Schmincke R.:** Thermopenetrationsbehandlung. Medizinische Klinik, 1910, Nr. 35 u. 36.
- Eitner:** Weitere Mitteilungen über Thermopenetration. Wiener klinische Wochenschrift, 1910, Nr. 35.
- Gara, S.:** Über Diathermie. Archiv für phys. Medizin und mediz. Technik, V. Bd., H. 3, 1910.
- Doumer:** Studien über die klinische Anwendung der d'Arsonvalisation. Zeitschrift für medizinische Elektrologie, Bd. 12, H. 3, 1910.
- Erfurth, A.:** Elektromat, ein verbessertes Vierzellenbad. Archiv für phys. Medizin und mediz. Technik, V. Bd., H. 3, 1910.
- Beer, E.** Die Behandlung von gutartigen Geschwülsten der Harnblase mittels Oudinstrahlen. Zentralblatt für Chirurgie, 1910, Nr. 34.
- Greinacher, H.:** Methoden und Apparate zur Messung kleinster elektrischer Ströme (elektrische Radiometrie). Schluss. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung, 1910, Bd. 12, H. 9.
- Freund, L.:** Beiträge zur Phototherapie. Zeitschrift für neue physikalische Medizin, Jahrgang II, Nr. 2.
- Jauberth-Hyères:** Über die Sonnenlichtbestrahlung schlecht heilender Wunden, speziell des Krampfadergeschwürs. Lyon médical, 1910, Nr. 28.
- Ohm, R.:** Eine Einrichtung für photographische Pulsregistrierung. Münchener medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 35.

- Schmidt, W.:** Goethes Farbenlehre und die Dreifarbenphotographie. Photographische Rundschau und Photographisches Zentralblatt, 24. Jahrgang, H. 15.
- Jacobsohn, L.:** Die Pepsinfestigkeit der belichteten Chromgelatine als Grundlage eines biologischen photographischen Entwicklungsverfahrens. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1910, Nr. 33.
- Luther:** Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der Natur des latenten Bildes. (Vortrag auf dem V. Internationalen Kongress für Photographie in Brüssel.) Phot. Rundschau, 1910, H. 19.
- Cunningham:** Über Selbstherstellung von Platinpapieren für braune Töne. Photographische Rundschau und Photographisches Zentralblatt, 1910, H. 9.
- Limmer:** Der Raster der Dioptrichrome-Dufayplatte. Photographische Rundschau, 1910, H. 9.

# Inhalts-Verzeichnis.

Heft 12.

## Original - Arbeiten.

	Seite
Klingelfuss, Fr. Bericht über Vergleichsmessungen der Sabouraud' und Noiré'schen Reaktionsdosis mit absoluten Einheiten (Schluss) . . .	361

## Technische Mitteilungen.

Zur Plattenverstärkung . . . . .	367
Universalkitt . . . . .	367

## Referate.

### I. Bücher.

Beck, C. Die chirurgischen Krankheiten der Brust und ihre Behandlung	368
Floerke, Ph. Schichtverziehungen bei Gelatineplatten. . . . .	368

### II. Zeitschriften.

#### A. Röntgenstrahlen.

##### 1. Röntgentherapie.

Werner, R. und Caan, A. Über die Wirkung von Röntgenstrahlen auf Geschwülste . . . . .	369
Müller, Ch. Eine neue Behandlungsweise bösartiger Geschwülste . . .	371
Contamin, A. Résorption des tumeurs expérimentales de la souris sous l'influence des rayons X. Étude histologique . . . . .	372
Contamin, A. Immunisation contre le cancer de la souris inoculée avec des tumeurs modifiées par les rayons X . . . . .	372
Schmidt, H. E. Beitrag zur Röntgenbestrahlung maligner Tumoren . . .	372
Trappe. Kombinierte (Röntgen-)Behandlung bei einem Falle von Sarkom der Schulter . . . . .	373
Forsell, G. Om Röntgenbehandling af hudkräfta . . . . .	373
Newcomet, W. S. R.-Behandlung des Mammakarzinoms . . . . .	374
Dachtler, H. W. Vorläufiger Bericht über postoperative Behandlung des Uteruskarzinoms . . . . .	374
Price, J. C. R.-Behandlung des Karzinoms. . . . .	374
Contamin. Immunisation contre le cancer de la souris inoculée avec des tumeurs modifiées par les rayons X . . . . .	374
Contamin. Rayons X et souris cancéreuses . . . . .	375
Bruzzone, C. Tumori maligni della regione mastoidea . . . . .	375

##### 2. Röntgentechnik, Physik der Röntgenstrahlen.

Schwarz, G. Über die Fortschritte in der Dosierung der Röntgenstrahlen und das einstufige Kalomelradiometer . . . . .	377
Christen, Th. Zur Dosierungsfrage . . . . .	378
Strauss, A. Die Dosierung der Röntgenstrahlen auf photographischem Wege ohne Anwendung einer Dunkelkammer . . . . .	378
Schmidt, H. E. Eine Vorrichtung zur Desensibilisierung der Haut bei Tiefenbestrahlungen . . . . .	379
Geigel, R. Über Bestimmung der wahren Grösse von Organen etc. aus der Grösse des Schattens im Röntgenbild . . . . .	379
Reh, M. Zur Bestimmung der wahren Organgrösse aus der Grösse des Röntgenshattens . . . . .	380



	Seite
Müller, Chr. Eine einfache Methode zur Bestimmung des Tiefensitzes von Fremdkörpern mittels Röntgenstrahlen . . . . .	380
Cotton, W. The principle of proportional representation in clinical radiography . . . . .	381

*B. Radium.*

1. Radiumtherapie etc.

Ramsauer, C. und Caan, A. Über Radiumausscheidung im Urin. . . . .	382
Görner. Über die Anwendung von Radium bei rheumatischen Erkrankungen . . . . .	382
Hertwig, O. Neue Untersuchungen über die Wirkung der Radiumstrahlung auf die Entwicklung tierischer Eier . . . . .	383

III. Berichte aus Versammlungen und Vereinssitzungen.

Sitzung des Vorstandes der Lupuskommission des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, in Berlin . . . . .	386
Patentanmeldungen und Gebrauchsmuster-Eintragungen . . . . .	392

Literatur-Übersicht.

Zeitschriften-Literatur:

a) Röntgenstrahlen . . . . .	393
b) Radium . . . . .	394
c) Verwandte Gebiete . . . . .	395

*Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, **Originalmittellungen, Bücher und Separatabdrücke** aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

***Dr. med. Albert E. Stein in Wiesbaden, Taunusstrasse 1***  
*oder an die Verlagsbuchhandlung **J. F. Bergmann in Wiesbaden** einzusenden.*

**Anzeigenpreis**  
im Zentralblatt für Röntgenstrahlen einschl. **kostenloser**  
Aufnahme der Firma in diese  
Bezugsquellenliste bei 1mal.  
Abdruck pro Seite 36 M.,  
 $\frac{1}{2}$  Seite 20 M.,  $\frac{1}{4}$  Seite 12 M.  
Bei 6 mal. Abdruck 10% Rabatt,  
bei 12 mal. Abdruck 30% Rabatt.

# Bezugs- quellenliste

**Die Aufnahme**  
in diese Bezugsquellenliste er-  
folgt für Inserenten im Zentral-  
blatt für Röntgenstrahlen  
**vollständig kostenlos**  
und werden neue Rubriken  
nach Erfordern errichtet.

des

## Zentralblattes für Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete.

Zusammengestellt durch **J. F. Bergmann** in Wiesbaden  
nach den Angaben der betreffenden Firmen.

### **Bleiglas, Bleiglasansätze für Therapie:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

### **Blitz-Röntgen-Apparate:**

Veifa-Werke, Aschaffenburg.

### **Dessauer-Apparate:**

Veifa-Werke, Aschaffenburg.

### **Gummischutzstoff:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

### **Kontrastin:**

Polyphos-Elektrizitäts-Gesellschaft München.

### **Kühlstäbe für Wasser-Kühlröhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

### **Mammut-Röhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

### **Photo-Hilfsbuch:**

Dr. C. Schleussner, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M.

### **Photographische Platten und Planfilms für wissenschaftliche und ärztliche Aufnahmen.**

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. („Agfa“.)

Dr. C. Schleussner, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M.

### **Radium und Radiumträger:**

Veifa-Werke, Aschaffenburg.

**Röntgen-Apparate:**

Veifa-Werke, Aschaffenburg.  
Polyphos-Elektrizitäts-Gesellschaft, München.

**Röntgen-Handbuch:**

Dr. C. Schleussner, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M.

**Röntgenograph. Bedarfsartikel:**

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. („Agfa“.)

**Röntgen-Röhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.  
Polyphos-Elektrizitäts-Gesellschaft, München.  
Veifa-Werke, Aschaffenburg.

**Röntgen-Spezialplatten:**

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. („Agfa“.)  
Dr. C. Schleussner, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M.  
Veifa-Werke, Aschaffenburg.

**Röntgen-Spezialplatten und Planfilms, Spezialfilms für Zahn-Aufnahmen:**

Dr. C. Schleussner, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M.

**Schutzhandschuhe, Schutzkappen, Schutzschürzen:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

**Starkstrom-Kühlröhre:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

**Therapie-Röhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

**Ventil-Röhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.  
Polyphos-Elektrizitäts-Gesellschaft, München.

**Wasser-Kühlröhren:**

C. H. F. Müller, Hamburg V.

ti



RM845  
. Z56

Zentralblatt für  
Röntgenstrahlen

v. 1  
1910

895824

DOES NOT CIRCULATE

RM  
845  
. Z56  
v. 1

Billings Library

895824

DOES NOT CIRCULATE





RM845  
. Z56  
J. 1  
1910

Zentralblatt für  
Röntgenstrahlen

895824

DOES NOT CIRCULATE



RM  
845  
. Z56  
V. 1

895824

Billings Library

DOES NOT CIRCULATE





RM845  
. Z56

v. 1  
1910

Zentralblatt für  
Röntgenstrahlen

895824

DOES NOT CIRCULATE

RM  
845  
. Z56  
v. 1

Billings Library

895824

DOES NOT CIRCULATE



UNIVERSITY OF



73 428