



3 1761 03552 5815

UNIV. OF  
TORONTO  
LIBRARY













# MITTHEILUNGEN

AUS DER SAMMLUNG DER

## PAPYRUS ERZHERZOG RAINER



ZWEITER UND DRITTER BAND

MIT 3 LICHTDRUCKTAFELN UND 18 TEXTBILDERN

WIEN

VERLAG DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI

1887

240743 -  
11/2/30.

HERAUSGEGEBEN UND REDIGIRT VON JOSEPH KARABACEK

P  
K 111  
1151

# INHALT

des zweiten und dritten Bandes.

## Studien und Forschungen:

Die Daten griechischer Papyrus aus römischer Kaiserzeit. (I. bis III. Jahrhundert n. Chr.) Hierzu Tafel I und II. Von K. WESSELY . . . . .	I
Ueber das Datum eines Papyrus-Horoskopes. Von R. SCHRAM . . . . .	37
Zum Evangeliumfragment Raineri. Von G. BICKELL . . . . .	41
Aus einer koptischen Klosterbibliothek, II. Von J. KRALL . . . . .	43
Literarische Fragmente aus el-Faijûm: II. Sokrates; III. Platon, Gorgias; IV. Theokrit; V. Fragmente einer polemischen Rede gegen Sokrates. Von K. WESSELY . . . . .	74
Das älteste liturgische Schriftstück. Von G. BICKELL . . . . .	83
Das arabische Papier. (Eine historisch-antiquarische Untersuchung.) Hierzu Tafel III. Von J. KARABACEK . . . . .	87
Die Ufsmüneiner Papiere 89 — Datirungen 90 — Vergleichende Statistik der Papyrus- und Papier- jahreszahlen 96 — Wann hat die ägyptische Papyrusfabrication aufgehört? 98 — Beginn der Papierbereitung im Islâm 108 — Nationalität der ersten (Samarqander) Papiermacher 114 — Das Samarqander Linnenpapier 115 — Welcher Nationalität gebührt die Ehre der Erfindung des Hadernpapiers? 117 — Die Reichspapierfabrik zu Bagdad und Weiterverbreitung des Papiers durch die Araber 119 — Die Papierfabriksstädte 121 — Die arabischen Papierstoffe 128 — Die Entstehung der Fabel vom Baumwollenpapier 129 — Zur Technologie des Papiers 136 — Zur arabischen Diplomatie 152 — Die mittelalterlichen Papierformate der ägyptischen Regierungs- kanzleien 157 — Schluss 158 — Anhang: Transcription, Uebersetzung und Erklärung der auf Tafel III abgebildeten arabischen Papiere 160.	
Die Faijûmer und Ufsmüneiner Papiere. (Eine naturwissenschaftliche, mit Rücksicht auf die Erkennung alter und moderner Papiere und auf die Entwicklung der Papierbereitung durchgeführte Untersuchung.) Mit 16 Textbildern. Von J. WIESSNER . . . . .	179
Einleitung . . . . .	179
I. Capitel. Historischer Ueberblick über die bisherigen auf die Prüfung alter Papiere bezuziehenden Forschungen . . . . .	183
II. Capitel. Die Entwicklung, der heutige Zustand und die Sicherheit der mikroskopischen Papier- untersuchung . . . . .	191
1. Die technische Unterscheidung der Papiere vor Auftreten der sogenannten Hadernfurrogate . . . . .	191
2. Mikroskopische Untersuchungen antiker Gewebe und Papiere bis zur Mitte unferes Jahrhunderts . . . . .	192
3. Mikroskopische Untersuchungen der Gefpinnst- und Papierfasern von SCHLIDEN, REISSER und SCHACHT aus den Jahren 1848 bis 1853 . . . . .	195
4. Mikroskopische Untersuchungen der Papierfasern, welche seit Einführung der Hadernfurrogate unternommen wurden . . . . .	196
5. BRIQUET'S und CARCEL'S mikroskopische Untersuchung alter Papiere . . . . .	215

III. Capitel. Prüfung der Leimung des Papiers . . . . . 218

IV. Capitel. Prüfung der Faijümer Papiere . . . . . 222

1. Charakteristik der Faijümer Papiere . . . . . 222

2. Leimung der Faijümer Papiere . . . . . 224

3. Füllung der Faijümer Papiere . . . . . 227

4. Untersuchung des den Papieren anhaftenden Staubes . . . . . 230

5. Inkrustierung der Fasern . . . . . 231

6. Länge der Fasern . . . . . 233

7. Bestimmung der Faserforts . . . . . 235

8. Beweise für die Behauptung, daß die Faijümer Papiere aus Hadern erzeugt wurden . . . 237

9. Untersuchung der Tinte, mit welcher die Faijümer Papiere beschrieben sind . . . . . 239


V. Capitel. Untersuchung orientalischer und europäischer Papiere aus dem IX. bis XIX. Jahrhundert 241

Anhang . . . . . 255

**Kleinere Mittheilungen:**

Strafsenverzeichnisse aus Arsinoë. Von K. WESSELY . . . . . 261

Der Achmümer Fund. Von J. KRALL . . . . . 264

Was bedeutet die frontispiciale Sigle  in der türkischen Diplomatie? Von J. KARABACEK . . . . . 268

СФРАГИС. Von K. WESSELY . . . . . 270

Zum Decret von Canopus. Von K. WESSELY . . . . . 271

Erstes urkundliches Auftreten von Türken. Von J. KARABACEK . . . . . 272

**Nachweis der Tafeln und Textbilder:**

- Tafel I: Seite 23, 31.
- Tafel II: Seite 28, 33.
- Tafel III: Nr. 1. Seite 140, 144, 146, 160 f. — Nr. 2. Seite 140, 146, 162 f. — Nr. 3. Seite 146, 165 f. — Nr. 4. Seite 146, 167 f. — Nr. 5. Seite 92, Anmerkung 2, 146, 169 f.
- Im Texte: Lichtdruck Seite 141, 239, Transparentbild eines Papieres mit Garnfäden aus dem Jahre 946/7 n. Chr.
- Holzschnitte: Seite 176, arabische Toleranzmarke vom Jahre 900 n. Chr. — 193, Baumwoll- und Leinenfafer, nach FRANCIS BAUER. — 195, Baumwoll- und Leinenfafer, nach SCHLEIDEN. — 198, Mechanisch angegriffene Baumwoll- und Leinenfafer. — 206, Leinenbaftzelle, Hanfbaftzelle, Hanffaferfragment. — 207, Enden von Hanfbaftzellen, nach SCHACHT. — Oberhaut des Flachs- und Hanftengels. — 209, Haar des Hanftengels. — 211, Baumwolle. — 212, Mechanisch angegriffene Leinen- und Baumwollfafer. — 213, Leinenfafern in verletztem und unverletztem Zustande. — 214, Mechanisch (durch Vermahlung) angegriffene baumwollartig aussehende Leinenfafer.

Berichtigung: Seite 146, Zeile 1 lies: 0·90 Francs.

---

# MITTHEILUNGEN

AUS DER SAMMLUNG DER

# PAPYRUS ERZHERZOG RAINER

---

Herausgegeben und redigirt von Joseph Karabacek.

---

## DIE DATEN GRIECHISCHER PAPYRUS AUS RÖMISCHER KAISERZEIT.

(I. bis III. Jahrhundert n. Chr.)

Mit den Lichtdrucktafeln I und II.

Es ist bekannt, welche Bedeutung die Monumente für die Geschichte der römischen Kaiserzeit bei der theilweisen Mangelhaftigkeit der Ueberlieferung besitzen, und nicht den letzten Rang nehmen unter diesen die ägyptischen Kaifermünzen ein; sie sind von besonderem Werthe für die Chronologie dieser Periode, und jede geschichtliche Darstellung derselben wird den Zusammenstellungen dieser Münzen Rechnung tragen; denn es ist von nicht geringer Wichtigkeit der Umstand, daß das Kaiferjahr in Aegypten eine von dem tribunicischen abweichende Zeitdauer hatte, und daß sich, da diese und jene einander durchkreuzen, eine engere zeitliche Begrenzung von Ereignissen ungenauen Datums erzielen läßt. Das ägyptische Kaiferjahr dauerte vom 29. August des einen Jahres bis zum 28. August des anderen. Mochte der Zeitraum, den die Regierung eines Kaifers vor dem 29. August dauerte, noch so gering gewesen sein, er wurde als das erste Regierungsjahr gerechnet und mit demselben Tage begann das zweite. Aber die alexandrinischen Kaifermünzen sind nicht die alleinigen Monumente, die sich nach dieser Art des Datirens richten, auch die ägyptischen Papyrus tragen dieselbe. Dieser Umstand konnte nicht die gehörige Ausnützung finden, weil ja bisher ein empfindlicher Mangel an datirten Stücken gerade für diese Periode herrschte. Jetzt steht die Sache anders; auch diese Periode fand eine reichliche Vertretung in den Papyrus aus dem Faijümer Funde, und ein wie großes Contingent der wichtigsten Stücke die erzherzogliche Sammlung stellt, zeigt die nachfolgende Zusammenstellung.

Hand in Hand mit den Münzdatirungen gehen die der Papyrus und sie bieten demnach eine erwünschte Bestätigung und Ergänzung der bisher gewonnenen Thatfachen. Sie gehen aber auch in Jahre und Perioden, für welche Münzen nicht vorliegen. Gewinnreich ist die genaue Datirung nach Monaten und Tagen, die sich in der überwiegenden Mehrzahl der Stücke vorfindet. Wenn HERMANN SCHILLER in Burs. Jahresb. XI, pag. 518,

mit Rücksicht auf die Mangelhaftigkeit der Ueberlieferung sagt: ‚Ob in diesen Zeiten (scil. III. Jahrhundert n. Chr.) die Chronologie überhaupt je aufgeklärt werden wird, ist fraglich; man wird zufrieden sein müssen, wenn man nach den Münzen ungefähr die Zeit bestimmen kann; Tag und Monat wird stets unzuverlässig bleiben, solange nicht neue Funde neues Licht verschaffen‘, so können wir nunmehr darauf hinweisen, daß an der Hand der Papyrus jetzt doch einige Thatfachen bis auf die Monate genau sich werden feststellen lassen.

Die Stelle, wo sich die Datirung vorfindet, ist bei den Schriftstücken der Anfang oder das Ende; gelegentlich wird sie bei Terminangaben in der Mitte der Urkunden wiederholt, z. B. mit den Worten ἀπὸ τοῦ ἐνεστῶτος ἔτους τοῦ κυρίου ἡμῶν αὐτοκράτορος καίσαρος τοῦ δείνα κτλ. oder ἀπὸ τοῦ δείνα μηνὸς τοῦ δείνα ἔτους τοῦ δείνα καίσαρος τοῦ κυρίου u. dergl. Wir haben die Beobachtung gemacht, daß die Datirung bei kleineren Schriftstücken am Ende steht, in welchem Falle vielfach die Jahreszahl in Ziffern angegeben wird; in Buchstaben ausgeschrieben wird sie, wenn die Datirung am Anfange steht, wie dies bei größeren Contracten der Fall ist; dagegen treffen wir die umfangreichen Titulaturen vollständiger am Ende der Schriftstücke; es ist dies vielleicht damit zu erklären, daß ohnehin das Präscript der Urkunden in Folge der Beibehaltung alten Formelkrames eine bedenkliche Länge hatte; ich sage alten Formelkrames, weil sich die Einleitungen der Contracte selbst im III. nachchristlichen Jahrhundert noch nicht wesentlich von den ptolemäischen unterscheiden; man vergleiche den Papyrus bei LEEMANS I, 79, ἔτους ἔκτου καὶ εἰκοστοῦ ἐφ' ἱερέως τοῦ ὄντος Ἀλεξάνδρου καὶ τῶν ἄλλων κοινῶν μηνὸς Δίου Θωσθ τεσσαρεσκαδεκάτη, mit zahlreichen Einleitungsformeln der Faijûmer Contracte, z. B. ἔτους ἐβδόμου αὐτοκράτ[ορος καίσαρος Μάρκου] Αὐρηλίου Σεουήρου Ἀλεξάνδ[ρου εὐσεβοῦς εὐτυχοῦς] σεβαστοῦ ἐφ' ἱερέων τῶν ὄντων ἐν Ἀλεξανδρείᾳ καὶ τῶν ἄλλων τῶν γραφομένων κοινῶν [μηνὸς] Ἀδριανοῦ Χοιᾶκ δεκάτη κτλ.

Es ist einleuchtend, daß die Art zu datiren in jenen Jahrhunderten nicht so einfach war, wie heutzutage oder wie in arabischer Zeit, wo durch die griechische Jahreszahl in den ersten Jahrhunderten der Hidshra auch kleine Fragmente vollständig datirt sein können. In Folge der Zerstückelung sind viele genaue Daten auf Papyrus aus römischer Kaiserzeit zerstört worden, indem bald die Zahl der Regierungsjahre, bald wieder der Name des regierenden Kaisers ausgefallen ist, ein Verlust, der nur selten durch längere Erwägungen und Schlüsse auf Grund der erhaltenen Indicien ausgeglichen wird; es ist daher unsere Sorge vor Allem auf die Auffindung und Vereinigung der zusammengehörigen Fragmente gerichtet gewesen, und ist mir dies auch innerhalb der vier Jahre, während deren ich mich mit diesem Gegenstande beschäftige, vielfach gelungen, so hoffe ich doch später Nachträge zu liefern.

#### Augustus.

Münzen bis LMF.<sup>1</sup>

Wiener Papyrus Nr. XXXI, Col. III, Zeile 6, 8:<sup>2</sup>

του λθL, του ML

<sup>1</sup> v. SALLET, Die Daten der alexandrinischen Kaifermünzen, Berlin 1870, gibt als das letzte Jahr Lμc (46) an, indem er mit LETRONNE und FRIEDLÄNDER, Blätter für Münzkunde, II, 1865, S. 277, abweichende Datirungen annahm; aber mit Unrecht, wie J. KRALL und O. HIRSCHFELD in den Wiener Studien, V, pag. 313 ff. und 319 ff. gezeigt, denen v. SALLET, Zeitschrift für Numismatik XII, pag. 376 ff., auch zustimmt.

<sup>2</sup> Die griechischen Papyrus der kaif. Sammlungen Wiens, pag. 23.



**Domitianus.<sup>1</sup>**

Münzen LA bis LIΕ.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 83/84, Zeile 1 (Nr. 1491):

ετου]ς τριτο[υ αυτοκρα]τορος καισαρος [δομιτιανο]υ σε[βαστο]υ γερμανικου μ[ηνος] . . . . .

Id. Zeile 17:

διεληλυθοτος δε[υτερου] ε]τους αυτοκρατορος καισαρος δομιτιανου σεβαστου γερμανικου.

Der Beiname ‚Germanicus‘ erscheint seit dem Jahre 84 = ἔτους τρίτου; ist derselbe hier mit δευτέρου ἔτους verbunden, so können wir die nachherige Uebertragung späterer Titulaturen auf frühere Jahre constatiren.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 29. September 93 (Nr. 2):

20. ετους
21. τρικαιδεκατου αυτοκρατορος
22. καισαρος δομιτιανου σε
23. βαστου γερμανικου.

**Traianus.<sup>2</sup>**

Münzen von LA bis LK.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 109/110, Zeile 1 (Nr. 1505):

ετους τρικαιδεκατου αυτοκρατορος καισαρος νερουα τραιανου σε[βαστου] . . .

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 114, Zeile 1 ff. (Nr. 1490):

1. ετους επτακαιδεκατου αυτοκρατορος
2. καισαρος νερουα τραιανου σεβαστου γερμανικου
3. δακικου.

Papyrus Erzherzog Rainer, Zeile 1 (Nr. 1506):

//// δε[κα]του ετους αυτοκρατορος καισαρος νερουα τραιανου σεβαστου γερμανικου δακικου.

Die Papyrusdatirungen stimmen überein mit den sonst bekannten; da also zufolge der anderen Quellen Trajan von LIH an ἄριστος σεβαστός titulirt wird (vergl. ECKHEL, VI, pag. 448, LETRONNE, Recueil I, 108; 119 LIΘ αυτοκρατορος καισαρος νερουα τραιανου αριστου σεβαστου γερμανικου δακικου), anderseits seit 97 γερμανικός, seit 103 oder vielleicht Ende 102 δακικός ist (MOMMSEN, Hermes, III, 127), so ist der an dritter Stelle citirte Papyrus zwischen 106 und 114 geschrieben.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> In die Lücke treten Inschriften und Ostraka, davon z. B. eines mit τριτου L γαιου καισαρος, BIRCH, Nr. 5790c.

<sup>2</sup> Ein δευτέρου L νερουα καισαρος του κυριου erscheint auf dem Ostrakon bei BIRCH Nr. 5790w, ein LB auf einer Münze in München . . . SALLET, pag. 99; ECKHEL kennt LB κρατησις. Viele Papyrusfragmente enthalten zwar den Namen Νερούα, sind aber nicht sicher zu beziehen.

<sup>3</sup> Ostraka bieten τριτου L Τραιανου καισαρος αριστου του κυριου, Λη Τραιανου αριστου του κυριου, BIRCH, Nr. 5790 w, 5790 l.

**Hadrianus.**

Münzen LA bis LKB.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 124 (Nr. 1492):

42. ετους ογδοου
43. αυτοκρ]ατορος καισαρος τραιανου αδριανου
44. σεβαστο]υ επειφ μια και εικαδι.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 125, Zeile 1 (Nr. 1576):

L ενατου αυτοκρατορος καισαρος τραιανου αδριανου σεβαστου μεχειρ κζ̄.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 129/130 (Nr. 1701):

3. ετους τεσσαρακαιδεκατου
4. αυτοκρατορος καισαρος
5. τραιανου αδριανου
6. σεβαστου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 134 (Nr. 1404):

1. ετους οκτωκαιδεκατου
2. αυτοκρατορος καισαρος αιλιου
3. τραιανου αδριανου σεβαστου.....

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 135/136 (Nr. 1514 bis 1516):

Lκ αυτοκρατορος καισαρος αιλιου αδριανου σεβαστου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 138 (Nr. 1573):

- . ε[τους] δευτερου και[ εικοστου
- . αυτοκρατορος καισαρος[ αιλιου
- . τραιανου αδριανου σεβασ[του
- . παυνη ιζ̄

Einen Monat später, als dieser Papyrus geschrieben ist, war Hadrian todt. Aus diesem 22. Jahre stammt wohl auch dieser fragmentarische Papyrus Erzherzog Rainer (Nr. 1533 bis 1536):

- Zeile 1. ε]τους δευουδερου (sic) και ικοστου αυτοκρατορος....  
Zeile 2. σεβαστου μεχειρ ι.

**Antoninus Pius.**

Münzen von LA bis LKΔ.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 139, Zeile 1 (Nr. 1702):

ετους δευτερου αυτοκρα[τορ]ος καισαρος τιτου αιλιου αδρια[νου αντωνινου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 143 (Nr. 1703):

Lε̄ αυτοκρατορος καισαρος τιτου αιλιου αδριανου αντωνινου [σε]βαστου ευσεβους.

Die Abfolge der Titulatur ist ganz entsprechend der so häufigen lateinischen: Imperator Caesar T. Aelius Hadrianus Antoninus Augustus Pius. Ich schliesse hier das ebenfalls stilkirte Fragment (Papyrus Erzherzog Rainer) an (Nr. 1704):

Zeile 1. Ε]του[ς τοσοῦδε αυτοκρατορος] καισαρος τιτου αιλιου αδριανου αντωνινου σεβαστου ευσεβους.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 150 (Nr. 1705):

Zeile 1. ετους τρικαιδεκατου αυτοκρατορος καισαρος τιτου αιλι]ου αδριανου αντωνινου σεβαστου ευσεβους μηνος δυκτρου τυβι [τριτη.

Papyrus Parif. XVII. Notices et Extraits XVIII, 2, pag. 230:

Zeile 1. ΛΙΖ αυτοκρ]ατορος καισαρος τιτου αιλιου αδριανου αντωνινου σεβαστου ευσεβους.

Die Ergänzung der Pariser Herausgeber ist, wie ich in den Wiener Studien, VII, 71 gezeigt, unrichtig; die Urkunde ist Ende April 153 (im 16. Jahre) geschrieben.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 160 (Nr. 1539):

Zeile 3. ετους τρι  
2. του και ικοστου αντωνινου [καις]α[ρος  
1. του κυριου.

Singular ist jedenfalls die Datirung der Horoskope auf Papyrus, von denen zwei in Paris und zwei in London sich befinden; sie ist jedoch in ihrer Lesart gesichert, was ich gegen HENRY BROWNE im Journal of Philology (Cambridge), II, pag. 44, bemerke, der ΛΑ in ΛΔ ändern möchte. Der Papyrus XIX bis der Notices et Extraits XVIII, 2, pag. 237, bietet nämlich:

Zeile 3. Λ̄α αντωνινου καισαρος του κυριου  
4. μηνος αδριανου η̄ κατα δε τους αρχαι<sup>ο</sup>  
5. τυβι η̄.

αρχαι<sup>ο</sup> = ἀρχαίους, vergl. über diese Art zu kürzen meine „Sächsishe Papyrus“ pag. 241.

Der Papyrus XIX ib. pag. 236:<sup>1</sup>

Zeile 7. επι αΛ αντωνινου  
8. καισαρος του κυριου μηνος αδριανου η̄  
9. κατα των ηλληνων κατα δε τους αιγυπτιους  
10. τυβι η̄.

<sup>1</sup> Zu dem Papyrus sind mittlerweile neue Fragmente von EUGÈNE REVILLEOUT hinzugefunden worden, die unter der Nummer Musées nationaux Nr. 2342 vereinigt sind; wir lesen nunmehr Folgendes (Höhe 29 Centimeter, Breite 25 Centimeter):

Recto.

1. Columne.	1. επ...	2. Columne.
	2. σκεψαμενος απο πολλων βιβλων ως παρεδοθη	1. φαιν[ων
	3. ημειν απο σοφων αρχαιων τουτεστιν χαλδαικων	2. ζωνι
	4. και [π]ετοσιριε μαλιετα δε και ο βασιλευς νεχευς	3. κατ

Der Papyrus CX des British Museum Nr. 1, 2 ff.:

2. ...αντωνιν]ου καισαρος του κυριου  
3. .... ου η κατα δε τους αρχαι.

Also daselbe Datum. Das erste Jahr des Antoninus Pius begann erst Mitte Eriphi, und trotzdem finden wir hier den Monat Hadrianus. Wir können also ein nachträgliches Rückverlegen des ersten Jahres über den Eriphi hinaus constatiren vergl. Elagabal.

	η	
5.	ωστερ και αυτοι συνυδρευαν απο του κυριου ημων	4. μειος
6.	ερμου και ακκληπιου ο εστιν ιμουθου υιος ηφαιστου	5. ερμου
7.	κατα τον δοθεντα μοι χρονον επι αL αντωνινου	6. στερε
8.	καισαρος του κυριου μηνος αδριανου η	7. ετηρις
9.	κατα των ηλληνων κατα δε τους αιγυπτιους	8. ανατελ
10.	τυβι η ωρας α της ημερας και	9. αστερο
11.	Θεον ηλ[ιο]ν ψηφεισθεις κατα την ελαχιστην μεγεθου	10. μοιρω[ν]
12.	τ...c ευρεθη ζωδιω τοξοτη μοιρων ις	11. διο
13.	λε... ης εξηκονταδος λε ο εστιν	12. δεπ
14.	//// ι δωδεκατ /// οικω διος τριη	13. μω
15.	ρ..μω/// τελλεται δε αυτω	
16.	ωκω.μοιρας επτ	
17.	θω εν τω ουραν	
18.	νβ..οβελιστ	
19.	αυτω αιγοκε	
20.	νχ..εριν	
21.	φατος	

Verso (unedirt vergl. Notices et Extraits XVIII, 2, pag. 235).

1. κ  
2. ων' γαιος ιουλιος κλημης δια γαιου επωνυ  
3. χεμβηχιος ψεναμουνιος και πιβωτος ...μον  
4. ψενμωνθου επωνυχου και πιβωτος π...  
5. επωνυχου πετεχωντος και ψινθωτου σενου  
6. παθειουτος πιβωτος και ψε[ν]μωνθου...  
7. επωνυχου και ωρου χεμενης ψεναμουνι<sup>0</sup>  
8. πεκ.νχιος και πορενθου α.ηριος πορενθου  
9. πασημς και πετεχωντος...ν...ου..  
10. και τι.....νεου...θο  
11. νθ 6

Fragment Recto,	τοσου και τυχ νκαι ετερο ηταξει το δε εαν τις αυτ νειε τας θει ον ται στησαι ων γονεων ετυχης βιουτ	Verso.	ωτο ωνθου φοι ωνθου φοι θουαμνιος και ε νομηους και αδελφ
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	-----------------------------------------------------------------------

Die Parifer Ausgabe hat Recto I, 1. ἐπ ἀ[γαθῶ]? — Ib. Zeile 5 in συνυδρευαν ist das mittlere u durchstrichen. — Zeile 6, α ist in der Ligatur sehr ähnlich einem η; lesen wir aber unten Zeile 9 Αιγυπτιους, so müssen wir auch hier Ηφαιστου geben. — Zeile 10, ιη. — Zeile 11, κη μενου editio Paris.

**Antoninus Pius confecirt.**

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 222 (Nr. 1436):

ιε Λ θεου αιλιου αντωνινου.

Papyrus Erzherzog Rainer (Nr. 44, vor dem Jahre 210, 211):

- . . . του δεινα ετους θεου]
- . αιλιου αντωνινο[u.

**Marcus Aurelius und Lucius Verus.**

Münzen des Lucius Verus von ΛΑ bis Λ ΕΝΑΤΟΥ.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 164 (Nr. 1575):

- . του ενεστωτος ΔΛ
- . αντωνεινου και ουηρου των κυριων
- . σεβαστων.

Idem:

- . ΛΔ αντωνεινου και
- . ουηρου των κυριων σεβαστων τυβι ιδ.<sup>1</sup>

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 162, 163 (Nr. 1002):

- . γΛ αντωνινου
- . και ου]ηρου καισαρων των
- . κυριων. . .]

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 168 (Nr. 1507):

5. ετους ογδοου αυτοκρατ
4. καισαρος μαρκου αυρηλιου αντωνινου σεβαστου αρμεν
3. μηδικου παρθικου μεριστου και αυτοκρατορος καισαρος
2. λουκιου αυρηλιου ουηρου σεβαστου αρμενιακου [μη]δικ
1. παρθικου μεριστου παυνη κτ.

Papyrus Erzherzog Rainer aus den Jahren 166 bis 169 (Nr. 1706):

1. οκρα
2. κου παρθικου μεριστου
3. σεβαστου.

Wir ergänzen so: 1. [ετους τοσουδε αυτ]οκρα[τορος καισαρος μαρκου αυρηλιου αντωνινου. 2. σεβαστου αρμενιακου μηδ]ικου παρθικου μεριστου [και αυτοκρατορος καισαρος λουκιου. 3. αυρηλιου ουηρου] σεβαστου [αρμενιακου μηδικου παρθικου μεριστου]. Den Namen Armeniacus hat Verus seit 163, Marcus seit 164 (ECKHSEL VII, pag. 72), den Namen Medicus

<sup>1</sup> Vergl. Wiener Studien VII, 118: Λβ | αντωνινου κ ουηρου | καισαρων των κυριων und Ostrakon 42. FRÖHNER: Λγ' | αντωνεινου και ουηρου | καισαρων των κυριων | σεβαστων παυνη γ'. 44: Λε' | αντωνινου και ουηρου καισαρων των κυριων παυνη δ. | CIG 4701: Λδ αντωνεινου και ουηρου των κυριων αυτοκρατορων

haben beide seit 166 (ECKHIEL VII, pag. 52); die Reihenfolge der Titel ist (z. B. bei Verus in der Inschrift CILII, 3399, WILM. 950: imp. caes. l. aurelio vero. aug. armen. part. max. med.) auch eine andere; der Name Parthicus Maximus steht als der schwerwiegendste an letzter Stelle (WILM. 951); ihn führte L. Verus (MOMMSEN, St. R. 2, 1053, Anmerkung 4); aber auch auf stadtrömischen und provinziellen Inschriften erscheint Marcus häufig als Parthicus Maximus, wie hier, nicht als Parthicus allein (SCHILLER, Geschichte der römischen Kaiserzeit, II, 636, Anmerkung 3), was allem Anscheine nach der officielle Gebrauch wäre. Während hier ein μεγίστου zu viel, so ist in der demotischen Datierung (vergl. diese Mittheilungen I, pag. 90) der Inschrift von Philä ein solches zu wenig; es sieht so aus, als ob man nach dem Namen Verus die so ähnliche Titulatur des Marcus (Sebastos Parthikos Armeniakos Medikos für Σεβαστὸς Ἀρμενιακὸς Μηδικὸς Παρθικὸς) einfach abgeschrieben hätte; das demotische Papyrusfragment schließt sich unserer griechischen Papyrus vielleicht ganz enge an (Armeniakos steht vor Medikos und dieses vor Parthikos), und so sind wenigstens die Daten unserer beiden griechischen und des demotischen Papyrus consequent.

**Lucius Verus consecrirt.**

Papyrus Erzherzog Rainer aus der Zeit Caracalla's (Nr. 1489):

γ Λ θεου ουηρου.

Es ist dies das lateinische diuus Verus.

**Marcus Aurelius.**

Münzen von ΛΑ bis ΛΙΘ.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 175 (Nr. 1707):

Zeile 1. Λ ιε α[υρη]λιου αντωνινου καισαρος του κυριου φαμενωθ πεμπτη και [εικοστη.

Sitzungsberichte der Berliner Akademie 1883, S. 897 ff. WILCKEN, Papyrus XVII:

- . Λ ιε αυρηλιου αντωνινου
- . καισαρος κυριου μεσορι α.

Ibid. XVI:

- . . . . | Δ Λ αυρηλιου αντωνει[γου
- . καισαρος του κ]υριου.

**Marcus Aurelius Antoninus und Marcus Aurelius Commodus.**

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 178/179 (Nr. 1517):

1. Λ ΙΘ αυτοκρατο . . . . .
2. αυρηλιου κομμοδου . . . . .
3. σαματικων μεγιστω[ν . . . . .

Die Ergänzung dieses Papyrus wird gegeben durch C. I. G. 4704: υπερ αυτοκρατορων καισαρων μαρκου αυρηλιου αντωνινου και μαρκου αυρηλιου κομμοδου σεβαστων αρμενιακων μηδικων παρθικων γερμανικων σαματικων μεγιστων. Auch hier läßt sich Zeile 2 entsprechend

restituieren, da die Zeilenlänge durch die nothwendigen Ergänzungen in der ersten Zeile gegeben ist:

1. ΛΙΘ αυτοκρατο[ρων καισαρων μαρκου αυρηλιου αντωνινου και μαρκου
2. αυρηλιου κομμοδου [σεβακτων αρμενιακων μηδικων παρθικων γερμανικων
3. αρματικων μεγακτω[v.

Commodus ist Cäfar seit 166 gewesen; Imperator Augustus war er im Jahre 179 auch (v. MOMMSEN, St. R. 2, 777, Anmerkung 3; H. SCHILLER, II, 660, Anmerkung 8, 9). Die Namen Armeniacus, Medicus, Parthicus hatte der Vater in den Jahren 164 und 166 erworben (ECKHEL, VII, pag. 72); hier trägt sie Commodus gemeinschaftlich mit ihm, wie er auch die Namen Germanicus und Sarmaticus — hier Sarmaticus maximus, zu Ende der Titulatur — mit dem Vater in den Jahren 172 und 175 (ECKHEL, VII, pag. 73) annahm.

Auf diese Gefammtherrschaft <sup>1</sup> nimmt Bezug ein Papyrus Erzherzog Rainer aus dem Jahre 212/213:

. . . . . τοκοῦδε Λ]  
 . θεων αντων[ινου και κομμοδου.

(Marcus Aurelius und Commodus confecirt.)

### Commodus.

Münzen: 1. Jahre des Marcus Aurelius, nach seinem Tode fortgezählt ΛΙΑ bis ΛΑΓ; das letzte Jahr ΛΑΓ ist auf Münzen sicher nachweisbar, aber ‚rarissimum‘ (ECKHEL).

(2. Eigene Daten ΛΑ bis ΛΘ.)

Nur die erstere Zählmethode ist uns bisher in den Papyrus begegnet. Auch die Namen des Commodus wechseln, 178 bis 180 heißt er L. Aelius Aurelius Commodus Aug., 181 bis 182 M. Commodus Antoninus, 183 bis 191 M. Aurelius Commodus

<sup>1</sup> In einem Papyrus, der aus der Zeit Caracalla's stammt und nach 213 geschrieben ist, finden wir zweimal frühere Daten citirt; so einmal γΛ θεου ουηρου; ferner noch folgendes Datum (Nr. 1489):

. διελη<sup>λ</sup> ιδΛ  
 . αντωνινου καισαρος του κυριου  
 . και θ λουκ κ ουηρου μην φα<sup>μ</sup>

Da die Schrift auch sonst mitten im Texte Abkürzungen enthält, darunter auch κ[αι], so liegt darin nichts auffälliges; die Schrift selbst ist aber so unbestimmt, dafs auch für λουκ κ möglich wäre zu lesen: λουκιου; ein θεου λουκιου aber ist unmöglich. Wir haben nun in einem anderen Papyrus aus dem Jahre 214 eine ähnliche Stelle gefunden: τω διεληλυθοσι πεντεκαιδεκατω ετει αντωνινου καισαρος του κυριου και ι λουκιου [...] ου μηνι τυβι δ; και ist hier deutlich, ebenso λουκιου; davor konnte ich einen dem ι ganz ähnlichen Zug erkennen; so ist in dem einen Falle ουηρου, im anderen λουκιου gefichert. Eine befriedigende Erklärung fand ich nicht. Sollten diese Daten und deren Lesung richtig sein, so ist vielleicht 'Αντωνίνος der Kaiser Marcus; sein 14. Jahr dauerte vom 29. August 173 bis 28. August 174; ein neuntes Jahr zu derselben Zeit entspricht einem ersten Jahre, das (vor 29. August) 166 begann; in diesem Jahre wurde Commodus ‚nominatus inter caesares‘ (V. Comm. XI, 13) und mit ihm zugleich einer von seinen Brüdern, worüber V. Comm. I, 10 berichtet: appellatus est autem caesar cum fratre Severo; an dem überlieferten Namen Severo nahm CASAUBONUS Anstofs und schrieb: Sex. Vero, URXINUS schrieb: suo Vero; entstand die Silbe se durch die doppelte Schreibung von se, so hätten wir fratre Vero; Schwierigkeiten bereitet nur der Umstand, dafs als Zeitpunkt der Ernennung in der V. Comm. XI, 13 angegeben wird: quarto iduum Octobrium quas Herculeas postea nominavit; aber LAMPRIIDIUS zeigt von c. XI, 8 ab Widersprüche. Doch die Namen wären vielmehr so zu deuten: αντωνινου auf A. Pius, λουκ. auf L. Verus und ουηρου auf Marcus.

Antoninus, 191 und 192 L. Aelius Aurelius Commodus Pius Felix (H. SCHILLER, II, 661, Anmerkung 2). Diese Ansätze stimmen auch vielfach mit den Papyrus überein; vergl. jedoch unten die Jahre 181/182.

A. Umfangreiche Titulatur.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 184 (Nr. 1574):

- Zeile 1. Ετους τεταρτου και εικοστου αυτοκρατορος καισαρος μαρκου αυρηλιου κομμοδου αντωνινου σεβαστου αρμενιακου.  
2. μηδικου παρθικου σαρματικου γερμανικου μεγιστου μηνος λωιου παυνη ιζ̄.

Darnach läßt sich ergänzen ein Papyrus Erzherzog Rainer aus demselben Jahre (Nr. 1528, 1529):

- Zeile 1. Ετους τεταρτου . . .  
2. αυτοκρατορος καισα . . .  
3. αυρηλιου κομμοδου αντωνεινου  
4. μηδικου παρθικου σαρματικου  
5. μεγιστου παχων [κ]ζ̄.

Einige Monate früher ist geschrieben in demselben Jahre der Papyrus Erzherzog Rainer (Nr. 1527):

- Zeile 1. Ετους τετα[ρτου και]ι εικοσ[του αυ]τοκρατο[ρος]  
2. και]σαρος [αιλιου] αυρηλι[ου κ]ομμοδου [αν  
3. τωνεινου [ε]σεβαστου αρμενιακου μηδικου  
4. παρθι[κου ε]σαρματικου [γερ]μανικου [μ]εγιστου[υ μη  
5. νο]ε δυ[ετρου τυβι.

Der Beiname Britannicus, den Commodus im Jahre 184 annahm (ECKHEL, VII, 112), erscheint hier noch nicht.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 190 (Nr. 1519, 1520):

- Zeile 1. ετους τριαντοστου] αυτοκρατορος καισαρος μαρκου αυρηλιου κομμοδου αντωνινου ευσεβουε  
2. . . . .μηδικου παρθικου σαρματικου γερμανικου μεγιστου βρεταννικου μηνος [φαμενωθ.

Dieser Akt enthält unten die Vermerkung κατεχω(ρισα) λL φαμε λ̄.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 191 (Nr. 1532):

- Zeile 1. ετους πρωτου και τριαντο[ετου  
2. . . .ευτυχουε σεβαστου αρμενι[ακου  
3. μηνος αδριανου ιβ̄.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 192 (Nr. 1575):

- Zeile 1. ετους δευτερου και τριαντ[οστου αυ]τοκρατορος καισαρος λουκιου αιλιου  
2. αυρηλιου κομμοδου ευσεβουε ευτυχουε σεβαστου αρμενιακου μηδικου  
3. παρθ[ικου] σαρματικου γερμανικου μ[εγιστ]ου βρεταννικου μηνος α[ρτεμει]ου φαμενωθ  
4. κζ̄.



In diese Periode seit 185, da Commodus den Namen Felix führte, fällt auch dieser fragmentarische Papyrus Erzherzog Rainer (Nr. 1526):

- Zeile 4.  $\kappa\alpha\iota\sigma\alpha\rho[\omicron\varsigma \mu\alpha\rho\kappa]\omicron\upsilon [\alpha\upsilon]\rho\eta\lambda\iota\omicron\upsilon \kappa\omicron\mu\mu\omicron\delta\omicron\upsilon$   
3.  $\epsilon\upsilon\sigma\epsilon\beta\omicron\upsilon\varsigma [\epsilon\upsilon\tau]\upsilon\chi[\omicron\upsilon\varsigma \sigma\epsilon\beta]\alpha\tau\omicron\upsilon \alpha\rho\mu\epsilon\nu\iota\alpha\kappa\omicron\upsilon$   
2.  $\pi\alpha\rho\theta\eta\kappa[\omicron\upsilon\varsigma \sigma]\alpha\rho\mu\alpha\tau\iota\kappa\omicron\upsilon [\gamma\epsilon\rho\mu]\alpha\nu\iota\kappa\omicron\upsilon \mu\epsilon\gamma\iota\sigma\tau\omicron\upsilon \beta\rho\epsilon\tau\alpha[\nu\nu\iota\kappa\omicron\upsilon$   
1.  $\tau\upsilon\beta\iota \bar{\iota}$ .

Die Form τριαντοστος (= τριακοστός) geht auf die neugriechische Form τριάντα zurück, die schon auf einer argivischen Inschrift bei FOU CART, 137 steht, G. MEYER, Gr. Gr.<sup>2</sup>, §. 399. Auch in den letzten Jahren finden wir die gebräuchlichen Monatsnamen, und nicht die nach Commodus benannten. Aber selbst bei DIO, LXXII, 15, der von dem ungewöhnlichen Umfange der Titulatur dieses Kaisers spricht, finden wir jene von Marcus und Verus erworbenen Namen Ἀρμενιακός Μηδικός Παρθικός nicht; er nennt sich αὐτοκράτωρ Καῖσαρ Λούκιος Αἴλιος Αὐρήλιος Κόμμοδος, Αὔγουστος εὐσεβῆς εὐτυχῆς, Καρματικός, Γερμανικός μέγιστος Βρεττανικός, wozu im Uebrigen die Papyrus stimmen.

#### B. Kürzere Titulatur.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 181/182 (Nr. 1708):

- Zeile 1.  $\epsilon\tau\omicron\upsilon\varsigma \delta\epsilon\upsilon\tau\epsilon\rho\omicron\upsilon \kappa\alpha\iota \epsilon[\iota]\kappa\omicron\sigma\tau\omicron\upsilon$   
2.  $\alpha\upsilon\rho\eta\lambda\iota\omicron\upsilon \kappa\omicron\mu\mu\omicron\delta\omicron\upsilon \alpha\upsilon\tau\omega\nu\iota\omicron\upsilon$   
3.  $\kappa\alpha\iota\sigma\alpha\rho\omicron\varsigma \tau\omicron\upsilon \kappa\upsilon\rho\iota\omicron\upsilon$ .

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 182 (Nr. 1709):

- .  $\epsilon\tau\omicron\upsilon\varsigma \kappa\beta \mu\alpha\rho\kappa\omicron\upsilon \alpha\upsilon\rho\eta\lambda\iota\omicron\upsilon \kappa\omicron\mu\mu\omicron\delta\omicron\upsilon \alpha\upsilon\tau\omega\nu\iota\omicron\upsilon \sigma\epsilon\beta\alpha\tau\omicron\upsilon \pi\alpha\chi\omega\nu \lambda$ .

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 187 (Nr. 1710):

- Zeile 2.  $\epsilon\tau\omicron\upsilon\varsigma \kappa\zeta' \mu[\alpha\rho\kappa]\omicron\upsilon \alpha\upsilon[\rho\eta\lambda\iota\omicron\upsilon$   
1.  $\kappa\omicron\mu\mu\omicron\delta\omicron\upsilon\ldots\ldots\ldots$

Berliner Papyrus vom Jahre 189:

- .  $\Lambda\kappa\theta$   $\alpha\upsilon\rho\eta\lambda\iota\omicron\upsilon \kappa\omicron\mu\mu\omicron\delta\omicron\upsilon \alpha\upsilon\tau\omega\nu\iota\omicron\upsilon \kappa\alpha\iota\sigma\alpha\rho\omicron\varsigma \tau\omicron\upsilon \kappa\upsilon\rho\iota\omicron\upsilon$  und ungenau (I, IV, VIII).  
 $\Lambda\kappa\theta$   $\alpha\upsilon\rho\eta\lambda\iota\omicron\upsilon \alpha\upsilon\tau\omega\nu\iota\omicron\upsilon \kappa\alpha\iota\sigma\alpha\rho\omicron\varsigma \tau\omicron\upsilon \kappa\upsilon\rho\iota\omicron\upsilon$ .

Höchst wichtig ist ein Papyrus Erzherzog Rainer vom 11. Jänner 193 (Nr. 1577):

- Zeile 1.  $\Lambda\lambda\gamma$   $\lambda\omicron\upsilon\kappa\iota\omicron\upsilon \alpha\iota\lambda\iota\omicron\upsilon \alpha\upsilon\rho\eta\lambda\iota\omicron\upsilon$   
2.  $\kappa\omicron\mu\mu\omicron\delta\omicron\upsilon \kappa\alpha\iota\sigma\alpha\rho\omicron\varsigma \tau\omicron\upsilon \kappa\upsilon\rho\iota\omicron\upsilon$   
3.  $\tau\upsilon\beta\iota \bar{\iota}\zeta$ .

Wir sehen hier den Namen L. Aelius Aurelius Commodus und die Datirung  $\Lambda\lambda\gamma$  in erfreulicher Weise bestätigt; sind schon Münzen aus diesem Jahre des Commodus eine große Seltenheit, so ist vollends der Papyrus ein Unicum. Interessant ist, daß derselbe nach des Commodus am 31. December 192 eingetretenen Tode geschrieben ist; vergl. Seuerus Alexander ( $\alpha\Lambda$   $\gamma\alpha\iota\omicron\upsilon \pi\epsilon\sigma\kappa\epsilon\nu\nu\iota\omicron\upsilon \nu\iota\gamma\epsilon\rho\omicron\varsigma \kappa\alpha\iota\sigma\alpha\rho\omicron\varsigma \tau\omicron\upsilon \kappa\upsilon\rho\iota\omicron\upsilon \epsilon\pi\epsilon\iota\phi$  1. Ostr. 33, SAYCE, 1884).

### Septimius Seuerus.

Die Münzen, welche für diesen Kaiser und seinen Nachfolger felten find, erhalten eine erwünschte Ergänzung durch zahlreiche Papyrus. Bekannt sind die Jahre LA bis LH; vergl. Berliner Zeitschrift für Numismatik, I, pag. 205.

Papyrus Erzherzog Rainer (Nr. 79):

...περτινακος σεβαστου αραβ...

Eine Münze mit LZ hat: αυτ κ λ σεπ σεουηρος πΕΡΤ СΕΒ ΑΡΑΒΙΚ. SALLET, pag. 44 = lateinisch: Imp. caes. l. septimio seuro pertinaci aug. p. m. trib. pot., III, WILM, 983. Der Papyrus ist also etwas nach 195 geschrieben.

### Seuerus und Caracalla.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 199 (Nr. 1578):

- Col. II, Zeile 1. ετους ογδοου αυτοκρα  
2. αραβικου αδιαβηνικο[υ παρθικου μεγιστου  
3. σεβαστων  
Col. I, Zeile 1. ....λουκιου σεπτιμιου σεουηρου ευσεβους [περτινακος  
2. ...παρ]θικου μεγιστου και μαρκου αυρηλιου  
3. ...φαωφι εικαδι.

Dieselbe Titulatur ist für diese Zeit nachweisbar; C. I. L. 8, 4583; 2, 1254 u. ä. Dagegen am Seuerusbogen: Parthico Arabico et Parthico Adiabenoico. Auch hier entbehrt der Sohn des Namens Παρθικός μέγιστος, der in eben diesem Jahre angenommen wurde.

Mit kürzerem Titel erscheinen die beiden in dem Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 205 (Nr. 1401):

- Zeile 2. Λ τρικαιδεκατου σεουηρου και αντων[ινου  
1. καισαρων των κυριων φαρμουθι τε[ταρτη,

und öfters in Fragmenten:

...ων καισαρων λουκιου σεπ....,

in einem zweiten:

- Zeile 1. σαρων λουκιου σεπ  
2. σεβαστων,

in einem dritten (Nr. 99):

- Zeile 1. των κυριων ημων αυ[τοκρατορων  
2. σεπτιμιου σεουηρου ευ[σεβους περτινακος  
3. και μαρκου αυρηλιου α[ντωνινου  
4. σεβαστων.

Diese Fragmente sind zwischen den Jahren 198 und 210 geschrieben, da in ihnen einerseits Caracalla, andererseits Septimius Seuerus erscheint.

**Seuerus, Caracalla und Geta.**

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 204 (Nr. 1429):

- Zeile 9. Λιβ αυτοκρατορων  
 8. καισαρων λουκιου σεπτιμ  
 7. σεουηρου ευσεβουc περτιν  
 6. αραβικου αδιαβηνικου  
 5. παρθικου μεγαcτου και μα  
 4. αυρηλιου αντωνινου  
 3. ευσεβουc και πουβλιου  
 2. σεπτιμιου γετα καισαροc  
 1. σεβαστων μεχειρ ιη.

Der Name Geta ist unverfehrt; Caracalla heifst Pius seit 201. Λιβ ist sicher. Nach diesem Texte ist zu erganzen ein anderer Papyrus Erzherzog Rainer, der noch vor 211 geschrieben ist (Nr. 44):

- Zeile 1. Λι . . . . . των καισαρων λο  
 2. εβουc περτινακοc  
 3. παρθικου μεγαcτου και μ  
 4. ευσεβουc και πουβλιου σε  
 5. σεβαστων.

Auch das letzte Jahr des Kaisers ist vertreten durch den Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 210 (Nr. 1711):

- Zeile 1. Λ[ι]θ αυτοκρατορων καισαρων λ[ουκιου σεπτιμιου σεουηρου  
 2. ευσεβουc περτινακοc [αραβικου αδιαβηνικου  
 3. παρθικου μεγαcτου και [μαρκου αυρηλιου αντωνινου  
 4. ευσεβουc και πουβλιου σε[πτιμιου γετα καισαροc  
 5. σεβαστων.

Der Name Britannicus kommt hier nicht vor.

**Seuerus confecirt.**

Papyrus Erzherzog Rainer vom 27. December 222 (Nr. 1436):

- εΛ θεου σεουηρου und  
 γΛ.

Es ist dies ganz das lateinische diuus Seuerus (WILM. 842, 1721).

**Seuerus und Caracalla confecirt.**

Papyrus Erzherzog Rainer vom 27. December 222 (Nr. 1436):

- ιβΛ θεων σεουηρου και αντωνινου.

### Caracalla und Geta.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 211 (Nr. 1486):

- Zeile 3. ΛΙΘ αυτοκρατορων καισαρων μαρκου αυρηλιου  
2. αντωννιου και πουβλιου σεπτιμιου γετ[α καισαρος  
1. βρετανικων μεγα[των ευσεβων σεβα[των.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 27. Juli 211 (Nr. 1487):

- Zeile 5. ΛΙΘ α[υτοκρατο]<sup>οc</sup>ρων (sic) καισαρων  
4. μαρκο[υ αυρηλιο]υ αντωννιου  
3. και πουβλιο[υ σεπτιμιου] γετα καιε[αρος  
2. βρετ[ανικων μεγα]<sup>ου</sup>των ευσεβων  
1. σεβαε[των μεε]<sup>ου</sup>ρη γ.

In Zeile 5 ist *uv* durchstrichen und ist *oc* darüber geschrieben; die dritte Zeile ist ganz durchgestrichen; ebenfalls corrigirt, und zwar durch ein übergeschriebenes *ou* ist in Zeile 2 *μεγιστων*.

Diese beiden Papyrus stehen in ihrer Art wohl einzig da: sie sind die Zeugen jener geschichtlich denkwürdigen, nur kurzen Gesamtherrschaft Caracalla's und Geta's; sie endete mit der Ermordung Geta's, der in den Armen seiner Mutter, ungefähr im Februar 212, starb; doch der Bruderhafs Caracalla's rastete auch dann nicht; mit seltenem Eifer wurde überall der Name des Unglücklichen getilgt; wo er sich in öffentlichen Inschriften vorfindet, ist er regelmässig ausgekratzt oder entstellt und überschrieben. So auch in unserer Urkunde; wie kleinlich man bei diesen Correcuren verfuhr, zeigt der zweite Papyrus, in welchem der Plural *αυτοκρατορων* in *αυτοκρατορος* und *μεγιστων* in *μεγιστου* umgeändert wurde. So sind diese Schriftstücke werthvolle Denkmale aus jener Epoche, deren Bedeutung umso höher anzuschlagen ist, als nur wenige Inschriften in die Zeit der Gesamtherrschaft fallen. Wir erfahren nunmehr auch, das Geta ebenso wie Caracalla nach den Jahren des Vaters Septimius Severus, fortgesetzt nach dessen Tode zählte. Da sich aber Münzen mit den Daten *ΛΖ* bis *ΛΘ* (des Severus) aufgezählt finden (SALLET, pag. 50), so dürfte die Frage geäußert werden, ob nicht vielleicht *ΛΖ* und *ΛΙΘ* bei näherer Prüfung sich ergebe. Den Titel *Britannicus maximus* tragen sowohl Caracalla, als auch Geta, wenigstens hier. Es ist also der erste Papyrus zwischen dem 4. Februar und dem 28. August 211 geschrieben.

### Caracalla.

Münzen: 1. Jahre des Severus bei dessen Lebzeiten *ΛΙΖ*; Papyrus siehe oben unter Severus und Caracalla, und Severus, Caracalla und Geta.

2. Nach dessen Tode weitergezählt *LKA* bis *LKΓ*. In diese Lücke treten die zahlreichen Papyrus.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 212/213 (Nr. 1712):

- Zeile 1. προς το ενεστος κα L σεουηρου  
2. αντωνινου καισαρος του κυριου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 212/213 (Nr. 757):

- Zeile 1. ετους κ]α αυτοκρατορος καισαρος μαρκου αυρηλιου  
2. σεουηρου αντωνινου παρθικου μεγιστου  
3. βρεταννικου μεγιστου γερμανικου μετ  
4. [ευσεβους σεβας]του.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 213 (Nr. 1713):

- Zeile 1. Lκα μα[ρκου α]υρηλιου  
2. σεουηρου αντωνινου  
3. παρθικου μεγισ[του βρε]ταννικου  
4. μεγιστου γερμανικου μεγιστου  
5. ευσεβους σεβαστου επειφ ιθ.

Papyrus Erzherzog Rainer vom März/April 213 (Nr. 1714):

- Zeile 1. ετους κ]α αυτοκρατορος και[σαρος μαρκου  
2. αυ]ρηλιου αντωνινου π[αρθικου  
3. μεγιστου βρεταννικου [μεγιστου  
4. ευσε]βους σεβαστου.

In diesen Papyrus ist  $\alpha$  sicher. In den Arvalakten erscheint schon 20. Mai 213, ‚Germanice maxime‘ vergl. H. SCHILLER, II, 743 A 5 gegen MOMMSEN, Eph. epigr. 1, 134, Anmerkung 4.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 23. Februar 214 (Nr. 723 bis 725):

- Zeile 1. ετους] δευτερου και εικοστου αυτοκρατορος καισαρος μαρκου αυρηλιου σεουηρου  
αντωνινου παρθικου μεγιστου βρεταννικου μεγιστου γερμανικου μεγιστου ευσεβους.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 29. Mai 215 (Nr. 1511):

- Zeile 1. Lκτ μαρκου αυρηλιου σεουηρου αντωνεινου  
2. παρθικου μεγιστου βρεταννικου μεγιστου  
3. γερμανικου μεγιστου ευσεβους σεβαστου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Juli/August 215 (Nr. 1411):

- Zeile 1. Lκτ. . . ] μαρκου αυρηλιου σεουηρου  
2. μ]εγιστου βρεταννι[κου μεγιστου  
3. σεβας]του μεσορη.

In diese Zeit mag auch fallen das Fragment (Papyrus Erzherzog Rainer, Nr. 774 bis 776):

- Zeile 6. . . οκρατορος καισαρος  
5. υ σεουηρου  
4. αντωνινου παρθικου  
3. μεγιστου βρεταννικου  
2. μεγιστου γερμανικου μετ  
1. ευσεβους σεβαστου.

Der Name Felix (seit 213 in den Münzen) erscheint in diesem Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 215 (Nr. 1715):

- . ετους κγ αυτοκρατορος καισαρος
- . [μαρκου αυρηλιου]υ σεουηρου
- . αντωνινου παρθικου
- . μεγιστου βρετανικου
- . μεγιστου γερμανικου μεγ
- . ευσεβους ευτυχους σεβαστου.

Aus dem Ende des Jahres 216 stammen zwei Papyrus Erzherzog Rainer (Nr. 751):

- Zeile 1. Lκε
2. μαρκου α]υρηλιου σεουηρου αντωνινου καισαρ[ος
3. του κυριου αθυρ εικαδι  
und του ενεστωτος κεL.

Es ist vielleicht anzunehmen, daß die ägyptische Empörung im Herbst 216 gedämpft war. Auch in Berlin sind Papyrus dieses Kaisers (z. B. aus Lκγ).

Der Name M. Aurelius Seuerus Antoninus wird vor M. Aurelius Antoninus überwiegend bevorzugt. Nach dem Gefagten ist es also wenig wahrscheinlich, daß es Münzen eigenen Datums von Caracalla gibt; mit Recht hat v. SALLET solche mit Lγ und Lθ zurückgewiesen; Münzen mit Lβ haben vielmehr Lιβ; HUBER in der Wiener numismatischen Zeitschrift, III, v. SALLET, Berliner Zeitschrift für Numismatik, III, 147 und STÜVE ib. XIII, 246, haben sich mit Recht gegen die Existenz dieser Gattung ausgesprochen.

#### Elagabal.

Münzen: von LA bis LE; Berliner Zeitschrift für Numismatik, I, pag. 205.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 30. August 218 (Nr. 1716):

- Zeile 1. ετους δευτερου αυτοκρατορο[ς καισαρος μ]αρκου αυρηλιου
2. αντωνινου ευσεβους ευτυχους σεβαστου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 219 (Nr. 366, 367):

- Zeile 6. φαμουθι του ενεστωτος BL
5. Lβ αυτοκρατορος
4. καισαρος μαρκου αυρηλιου
3. αντωνινου
2. ευσεβους ευτυχους
1. σεβαστου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 218 (Nr. 1717):

- Zeile 1. ετους δευτερου αυτοκρατορος καισαρος μαρκου αυρηλιου
2. αντωνινου ευσεβους ευτυχους σεβαστου μηνος
3. σεβαστου αθυρ πεμπτη.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 221 (Nr. 1718):

- Zeile 1. ΛΔ αυτοκρατορος  
2. καισαρος μαρκου  
3. αυρηλιου αντωνινου  
4. ευσεβους ευτυχους σεβαστου  
5. τυβι.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 2. Juni 221 (Nr. 1485):

Zeile 1. ετους τεταρτου αυτο]κρατορος καισαρος μαρκου αυ]ρηλιου αντωνινου ευσεβους]  
ευτυχους σεβαστου,

in demselben werden erwähnt:

τρ]ιτω ετει μηνι τυβι, dann  
πρωτω ετει [μηνι] φαρμουθι und ein noch früheres Datum aus dem ersten Jahre.  
Man ignorirte offenbar bei nachträglichen Datirungen den Umstand, das das erste Jahr  
nicht von der Regierung des eben herrschenden Kaisers allein ausgefüllt war.

#### Seuerus Alexander.

Münzen: 1. Cäfar, Datum des Elagabal ΛΔ, Ε, Berliner Zeitschrift für Numismatik, I, 205. 2. Augustus ΛΑ bis ΛΙΔ.

In zahlreichen Papyrus in Wien, mehreren in Berlin und einem in Paris sind fast alle Jahre vertreten, zum Theile auch in mehreren Exemplaren. Auch MURALT, Catalogue 1864, Nr. 2 bietet . . .ου αυρηλιου σεουηρου αλε. . . καισαρος του κυριου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 27. December 222 (Nr. 1436):

- Zeile 4. ΛΓ̄ αυτοκρατορος καισαρος  
3. μαρκου αυρηλιου σεουηρου  
2. αλεξανδρου ευσεβους ευτυχους  
1. ευτυχους σεβαστου.

An demselben Tage ist ein anderer Papyrus Erzherzog Rainer geschrieben (Nr. 1525):

- Zeile 3. ΛΓ̄ αυτοκρατορος καισαρος μαρκου  
2. αυρηλιου σεουηρου αλεξανδρου ευσεβους  
1. ευτυχους σεβαστου.

Wir lassen noch folgende, sämmtlich in den Papyrus Erzherzog Rainer enthaltene Daten folgen:

- Zeile 5. Λε αυτοκρατορος καισαρος  
4. μαρκου αυρηλιου σεουηρου  
3. αλεξανδρου ευσεβους  
2. ευτυχους σεβαστου  
1. φαωφι ιθ (Nr. 49).

- Zeile 1. ετους εκτου αυτοκρατορος καισαρος μαρκου αυρηλιου σεουηρου  
2. αλεξανδρου. . . μηνος αρτεμισιου φαμενωθ ογδοη.

- Zeile 1. ετους εκτου αυτοκρατορος καισαρος μαρκου αυρηλιου  
2. σεουηρου αλεξανδρου ευσεβους αυτυχου[ς σεβαστου  
3. . . . μηνος Ξαντικου μεχειρ [δευτε]ρα (Nr. 1444).
- Zeile 1. ετους εβδομου αυτοκρατ[ορος καισαρος μαρκου  
2. αυρηλιου σεουηρου αλεξανδ[ρου ευσεβους ευτυχους  
3. σεβαστου. . . <sup>1</sup> (Nr. 1428).
- Zeile 1. Λη αυτοκρα[τορος καισαρος  
2. μαρκου αυρηλιου σεουηρου (Nr. 1719).
- Zeile 1. ετους ογδοου [αυτοκρατορος καισαρος μαρκου αυρηλιου σεουηρου  
2. αλεξανδρου | ευσεβους ευτυχους σεβαστου μηνος  
3. γορπιαίου επ[ειφ. . . .] (Nr. 1720).
- Zeile 4. Λια'' αυτοκρατορος  
3. καισαρος μαρκου αυρηλιου  
2. σεουηρου αλεξανδρου  
1. ευσεβους ευτυχους σεβαστου (Nr. 1423).
- Zeile 4. Λιβ αυτοκρατορος καισαρος  
3. μαρκου αυρηλιου σεουηρου  
2. αλεξανδρου ευσεβους  
1. ευτυχους σεβαστου τυβι ζ (Nr. 1433).
- Zeile 10. ιβL μαρκου αυρηλιου σεουηρου  
11. αλεξανδρου καισαρος του  
12. κυριου (Nr. 1466).
- Zeile 3. Λιγ αυτοκρατορος [καισαρος μαρκου  
2. αυρηλιου σεουηρου [αλεξανδρου ευ  
1. σεβους ευτυχους σεβαστου (Nr. 48).
- Zeile 1. τω μηνι επειφ [του  
2. ενεστωτος ιγL [μαρ]κου  
3. αυρηλιου | σεουηρου  
4. αλεξαν[δρου καισαρος  
5. του κυριου (Nr. 1463).

Die Münzen tragen die Umschrift A·KAI·M·AYP·CEOYHP·ALEΞANΔPOC·EYCEB oder EY·CEB.

Eine Datirung aus dem 14. Jahre (Papyrus Erzherzog Rainer) enthält eine Correctur bei der Jahreszahl (Nr. 1475):

- Zeile 4. ΛΙΑ αυτοκρατορος  
3. καισαρος μαρκου  
2. αυρηλιου σεουηρου  
1. αλεξανδρου.

ΛΙΑ ist aus ΛΙΕ corrigirt worden; ein Umstand, der für die Methode von Wichtigkeit ist.

<sup>1</sup> ΗΕΒΔΟΜΟΥ steht auf einer alexandrinischen Münze des Seuerus Alexander; diese Form für L habe ich auch auf Papyrus nicht bemerkt. (Berliner numismatische Zeitschrift XI, 52.)



Papyrus Erzherzog Rainer vom 5. April 235 (Nr. 1402):

- Zeile 1. ετους τεσσαρεσκαδεκατου αυτοκρα[τορος] καισαρος μαρκου αυρηλιου σεουηρου  
αλεξανδρου ευσεβους  
2. ευτυχους σεβαστου δαισιου φαρμουθι δεκατη.

Dieser Papyrus ist nach Alexanders Tode geschrieben. BORGHESI, O. V, 485 f., III, 450 f. setzt ihn an mit dem 18. oder 19. März. H. SCHILLER, II, pag. 783 A 3 läßt ihn in die erste Hälfte März 235 fallen; O. SEEK, Rhein. Mus. XLI, pag. 164 entscheidet sich für den 18. März; dagegen JOSEPH LÖHRER, De C. Iulio Vero Maximino, Diff. Münster, pag. 33 ff. für den 10. Februar. Es ist hierbei auch zu erwägen, wo Seuerus Alexander ermordet wurde; spätere Schriftsteller nennen Mainz, Herodian, VI, 7 die Gegend am Rheinufer, die Vita Max. d. 7, 4 cum in Gallia esset et non longe ab urbe quadam castra posuisset. Nach der Vita Alex. 59, 6 (Aurelius Victor Caes. 24, 4) wurde er ermordet in Britannia ut alii uolunt in Gallia in uico cui Sicilia (respective Sicila bei Aurel. Vict.) nomen est, wobei man erinnert an den uicus Britannicus (Bretzenheim bei Mainz); FRÖHNER (Philologus Suppl. V, 1, pag. 30, Kritische Anal. 32) identificirt jenes Sicilia mit Sitillia zwischen Autun und Bourbon l'Archambault (oder Bourbon-Lancy). Wir haben oben gesehen, daß die Nachricht von Commodus' Tode einige Tage brauchte, um von Italien nach Aegypten zu gelangen; die Nachricht von Maximins Erhebung war in Rom mindestens schon am 25. März, da jener durch den Senat anerkannt wurde, bekannt; jedenfalls erscheint LÖHRER'S Ansatz, Alexander sei am 10. Februar gestorben, zweifelhaft. Vergl. unten Maximinus.

#### Mamaea.

Papyrus Parif. 69, C 10:

μαμαιαν την κυριαν ημων (circa 233).

#### Maximinus.

Münzen: LA bis LD.

Wie im ersten Jahre des Maximinus in den Subscriptionen datirt wurde, erfelen wir aus einem Berliner Papyrus mit La αυτοκρατορος καισαρος γαιου ιουλιου σεουηρου μαξιμινου ευσεβους ευτυχους σεβαστου; aus diesem ersten Jahre datirt nach meiner Vermuthung auch ein Papyrus Erzherzog Rainer, der so lautet (Nr. 1479):

- Zeile 1. μηνος φαρμουθι  
2. ιδL α]λεξανδρου ερωσθαι σε  
3. ευχ]ομαι  
4. La αυτοκ]ρατορος καισαρος γαιου  
5. ιουλιου] σεουηρου μαξιμινου  
6. ευσεβ]ους ευτυχους σεβαστου  
7. π]α<sup>χ</sup> ιZ.

In den zu Ende der Urkunden angeetzten Datirungen finden wir regelmäsig unter dieser Regierung ausnehmend volle Titulaturen, es wird auch nie Maximus vergessen; auf

das Einlangen der Nachricht von des Maximus Erhebung zum Cäfar bezieht sich ein Berliner Papyrus bei PARTHEV, Nuove Memorie d. Inst. arch. II, 440: 1. ἐπεὶ γ[νω]στ... 2. εὐανγέλθῃ περι τοῦ ἀνη. 3. γορεύεσθαι καίσαρα τὸν τοῦ. 4. θεοφιλεστάτου κυρίου. 5. ἡμῶν αὐτοκράτορος καίσαρος. 6. Γαίου Ἰουλίου Οὐήρου Μαξιμίνου. 7. εὐσεβοῦς εὐτυχοῦς σεβαστοῦ. 8. παῖδα Γάιον Ἰούλιον Οὐήρον 9. Μάξιμον σεβαστόν. 10. χρή τιμιώτατε τὰς. 11. θεὰς κωμάζεσθαι etc. Auf irgend eine Mittheilung der Beamtenschaft unter sich weist in unfrem Papyrus das zu Ende stehende ἐρρώσθαί σε εὐχομαι, vergl. Wiener Studien III, der Wiener Papyrus 31, Anmerkung 33, 34; von Wichtigkeit ist das Vorkommen des Kaisernamens Ἀλεξάνδρου und die Uebereinstimmung von φαρμουθί mit dem darauffolgenden παχύν. Aus jenem φαρμουθί stammt der letzte Papyrus des Seuerus Alexander, dessen Name also das letzte Mal noch im zweiten Viertel des Jahres 235 erscheint.

### Maximinus und Maximus.

Reiche Titulaturen finden sich zu Ende der

Papyrus Erzherzog Rainer (a. 236/237, Nr. 1455):

- Zeile 1. ετους] γδ' αυτοκρατορος καισαρος γαιου ιουλιου ουηρου  
 2. μαξιμινου σεβα]στου αρματικου και γαιου ιουλιου  
 3. ουηρου μαξιμο]υ καισαρος σεβαστου υιου του σεβαστου

zweimal.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 26. Jänner 237 (Nr. 1412):

- Zeile 1. Λγ α[υτοκρατορος  
 2. κ]αισαρος γαίου Ἰουλίου ουηρου μαξι[μινου  
 3. γε]ρμανικου μεγιστου ευσεβους ευτυχ[ους σεβαστου  
 4. και γαίου Ἰουλίου ουηρου μαξιμου [ι]ε[ρωτατου  
 5. καισαρος γερμανικου μεγιστου σεβαστου  
 6. υιο]υ του σεβαστου.

Aus diesem dritten Jahre stammt auch ein Petersburger Papyrus, dessen Lesung ZÜNDEL verfuht hatte.

ZÜNDEL, Rheinisches Museum XXI,  
 pag. 431 ff.

Meine Lesung nach MURALT'S Catalogue,  
 pag. 3 a, Zeile 10 ff.

- Zeile 10. επι αυτοκρατορος ///  
 11. γαιου ιουλιου ουηρου ξ ν  
 12. γερμανικου μεγιστου τ ευ  
 13. τυχους σεβαστου και γαιου  
 14. ουηρου μαξιμου γερμανικου  
 15. μεγιστου ερωτατου κ

- Λγ αυτοκρατορος καισαρος  
 γαιου ιουλειου ουηρου μαξιμινου  
 γερμανικου μεγιστου ευσεβους ευ  
 τυχους σεβαστου και γαιου ιουλειου  
 ουηρου μαξιμου γερμανικου  
 μεγιστου του ιερωτατου και[σαρος etc.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Juni-Juli 237 (Nr. 1410):

- Zeile 1. [Λγ αυτοκρατορος  
2. καισαρος γαιου ιο[υλιου ουηρου  
3. μαξιμεινου [ευ]σε[βους ευτυχους  
4. σεβαστου γερμανικ[ου μεγιστου δακιку  
5. μεγιστου αρματ[ικου μεγιστου  
6. και γαιου ιουλιου ουηρο[υ μαξιμ]ου  
7. γερμανικου μεγιστου δ[ακιку  
8. μεγιστου αρματικου μεγι[ςτου  
9. του ιερωτατου και]σαρος σε[βαστου υιου  
10. του σεβαστ]ου.

Aus dem vierten Jahre stammen:

Papyrus Erzherzog Rainer vom September-October 237 (Nr. 1530):

- Zeile 1. ε[τους τετ]αρτου αυτοκρατορος [καις]αρος γαιου ιουλιου ου[ηρο]υ μαξιμεινου  
ευσεβους  
2. ευτυχ[ου]ς σεβαστου γερ[μανικου] μεγιστου δακιку [μ]εγιστου αρματικου με-  
γιστου  
3. και γαιου [ιο]υλιου ουη[ρου μαξιμι]νου γερμανικου μεγιστου δακιку μεγιστου  
4. σ[αρ]ματι[κο]υ μεγιστ[ου του ιερωτα]του καισαρος σε[βαστο]υ υιου του σε[βαστου].

Papyrus Erzherzog Rainer vom 29. Jänner 238 (Nr. 1448):

- Zeile 1. Λδ αυτοκρατορος καισαρος γαιου ιο[υλιου ουηρου  
2. μαξιμεινου ευσεβους ευτυχους σεβ[αστου  
3. γερμανικου μεγιστου δακιку μεγιστου σ[αρματικου  
4. μεγιστου και γαιου ιουλιου ουηρου μαξιμ]ου  
5. γερμανικου μεγιστου δακιку με[γιστου  
6. αρματικου μεγιστου του ιερωτατου και]σαρος  
7. σεβαστου υιου του σεβαστου.

Nach ECKHEL, VII, pag. 291, nahm Maximinus den Titel Germanicus im Jahre 236 an; später die Titel Sarmaticus und Dacicus; alle drei Titel führt auch Maximus (H. SCHILLER, II, 786, Anmerkung 7). Der Titel Dacicus erscheint in den Papyrus im Juni-Juli 237, während er im Jänner noch fehlt. Auffallend ist das Fehlen des ersten Titels in einem Papyrus aus Λγ, was durch eine zweite Copie noch erhärtet wird; noch dazu geschieht dies in einem amtlichen Schriftstück. Dann finden wir statt des lateinischen nobilissimus Caesar (filius Augusti, WILM. 1007) im griechischen ιερωτάτου καίσαρος (σεβαστοῦ υἱοῦ τοῦ σεβαστοῦ). Ich glaube nicht, daß Καίσαρος Σεβαστοῦ bei Maximus wörtlich zu nehmen sei; wie denn schon eine Münze des Diadumenian LB in München Κ(αισαρ) ΣΕΒ(ατος) bietet, trotzdem er Cäsar war (ähnliche Erscheinungen sind nachher bei Philippus II. und Saloninus). Darnach ist MOMMSEN'S Bemerkung zu einer Inschrift zu berichtigen, die gesetzt ist den beiden Kaisern Maximus und Balbinus und dem Cäsar Gordianus, „mit dem hier wohl zuerst auftretenden Titel nobilissimus Caesar pius Augustus, vergl. St.-R. II, 1106.“ Es ist somit unmöglich, das vorliegende Material der Papyrus in der Streitfrage, ob

Maximus zum Augustus erhoben wurde, zu verwenden (vergl. H. SCHILLER, II, 795, Anmerkung 2).

Kurz ist die Titulatur zu Anfang der Schriftstücke, z. B. des Papyrus Erzherzog Rainer vom 28. Februar 238 (Nr. 1409):

Zeile 1. ετους τ]εταρ[του αυτο]κρ[ατορ]ος καισαρος γα[ιου ιο]υλιου ουηρου μαξιμινου  
ευεβους ευτυχους  
2. σεβατο]υ.

Nicht lange darauf kommen die Erhebungen neuer Kaiser, für welche eine ansprechende Chronologie O. SEECK, pag. 168 aufgestellt hat. Ein fünftes ägyptisches Jahr des Maximinus und Maximus, von welchem U. WILCKEN, Observationes, pag. 16, fabelt, hat es nach aller menschlichen Berechnung nie gegeben (siehe Neue philologische Rundschau 1887, Nr. 2, pag. 30). Nach dem Gefagten sind in diese Periode folgende fragmentarisch erhaltene Papyrus Erzherzog Rainer zu setzen (235 bis 238):

I. Zeile 1. γ]αιου [ιουλιου ουηρ]ου μαξιμινου  
2. γ]ερ[μανικου μεγιστου (Nr. 68).

II. Zeile 1. καισαρος γαιου  
2. μινου γερμ  
3. εβαστ  
4. του

III. Zeile 1. ρατορος καισαρος γαιου  
ιουλι[ου] . . . .  
2. σεβαστου μηνος λωιου . . . .

Die so schwierige und wichtige Chronologie des Jahres 238<sup>1</sup> erhält durch einen in jeder Beziehung merkwürdigen Papyrus ein neues Denkmal aus jener Zeit.

<sup>1</sup> Man vergleiche die Controverse zwischen H. SCHILLER und O. SEECK (Bursians Jahresbericht, XI, 464 ff.). Wir wissen, daß die beiden Gordiane 22 Tage, und zwar vor dem 29. August 238 regierten; daß der dritte Gordian 7 (ägyptische) Jahre zählte bis vor dem 29. August 244, also sein LA noch vor dem 29. August 238 begann; die Kaiser Pupienus und Balbinus regierten 99 Tage lang in diesem Jahre; der gegen sie ziehende Kaiser Maximinus fand bei Aquileja den Honzo in Folge des Schmelzens des Schnees im Gebirge mächtig angeschwollen; nach dieser Zeit aber wehrte sich noch Aquileja gegen ihn erstaunlich lange, bis ihn seine meuternden Soldaten erschlugen. Dazu kommt, daß nach dem Chronographen vom Jahre 354 Maximins Todestag der 18. Juli oder nach SEECK der 17. Juni ist, und vielleicht nach Herodian Kaiser Gordian I. am 17. März erhoben wird. Dies gibt nach SEECK:

Erhebung Gordian I. den 16. März.

Aufbruch Maximins gegen Italien Ende März oder Anfangs April.

Tod der ersten Gordiane den 6. April.

Wahl des Pupienus und Balbinus den 16. April.

Beginn der Belagerung von Aquileja Anfang Mai.

Tod Maximins den 17. Juni.

Tod des Pupienus und Balbinus den 23. Juli.

Einer genauen Untersuchung werth wären die Alexandriner mit LA des Gordian III.; denn durch das Todesdatum der Kaiser Pupienus und Balbinus wird auch die Zeit des capitolinischen Agon bestimmt.

Unfer Papyrus, der vom 11. Thoth datirt ist, verurfacht besonders die Frage, wie lange es wohl dauerte, bis eine Nachricht nach Arfinoë von Rom aus kam. Bei Commodus fanden wir, daß 10 Tage nach seinem Tode noch nach seinem Namen datirt wird; bei Severus Alexander, daß die Nachricht von seinem Tode mindestens ebenso lange (25. März bis 15. April) brauchte; dies lehren wenigstens unsere Urkunden. So könnte man sich zu der Ansicht neigen, daß die oben genannten Daten noch um etwas herunterzurücken wären.

**Pupienus, Balbinus und Gordian III.**

Münzen: LA (allein).

Papyrus Erzherzog Rainer vom 8. September 238 (Abbildung: Tafel I):

- Zeile 5. Λβ αυτοκρατορος καισαρος μαρκου κλωδιου  
4. πουπηνου ευσεβ ευτυχουσ σεβαστου κς αυτοκρατορος  
3. καισαρος δεκιμου καιλιου καλουϊνου βαλβεινου  
2. ευσεβουσ ευτυχουσ σεβαστου κς μαρκου αντωνιου  
1. γορδιανου του ιερωτατου καισαρος θωθ ια.

Der vorzüglich erhaltene Αϛτ gibt deutlich die Namen des Imperator Caesar D. Caelius Caluinus Balbinus p. f. aug., und es ist überhaupt nicht lange her, dafs wir diesen vollständig kennen (durch MOMMSEN, Berliner Zeitschrift für Numismatik, VIII, pag. 26) Der Name Pupienus des anderen Kaisers schwankt zwischen den Formen Πουπηνος, Ποπηνος, Πουπηνος, Πουπηνιος, Ποπηνιος, Ποπαηνιος, Ποπαννιος; es gibt ja auch Formen wie ευπνον λαγανα. . . ., Wiener Studien III, Wiener Papyrus 31, pag. 8. Auch die Schwankung zwischen seinen Namen treffen wir hier wieder; während der Papyrus μαρκου κλωδιου π. bietet, steht auf den Münzen (ECKHEL, IV, 88 und STÜVE, Berliner numismatische Zeitschrift, XIII, 245):

Α·Κ·Μ·ΚΛΩΔ·ΠΟΥΠΙΗΝΟC·ΑΥΓ oder  
Α·Κ·Μ·ΚΛΩ·ΠΟΥΠΙΗΝΟC·ΕΥ·C oder auch  
Α·Κ·Μ·ΚΛΩ·ΠΟΥΠ·ΜΑΖΙΜΟC·CΕΒ·

Gordian führt hier den Titel ιερώτατος Καϊσαρ wie C. Iulius Verus Maximus, während beide Male im lateinischen steht nobilissimus caesar; ob das ihm beigelegte pius Aug. und ιερώτατος hilft, die Münzaufschrift Μ·ΑΝ·ΓΟΡΔΙΑΝΟC ΟC CΕΒ )( LA (Berliner Zeitschrift für Numismatik, II, 250) zu erklären?

Mit Recht staunen wir aber ob der Fülle des Urkundenschatzes, den die erzherzogliche Sammlung beherbergt; denn es liegt in ihr dieser schöne vollständige Papyrus als Zeuge einer ephemeren Regierung, die nur 99 Tage dauerte, an welche bisher keine gröfsere Inschrift mahnte, sondern nur höchstens zerbröckelte Steinfragmente in Africa.

**Gordianus III.**

Münzen (als Augustus): LA bis LZ.

Aus dem siebenten Jahre ist auch die Inschrift C. I. G. 5006: έβδομου έτους γορδιανοϋ datirt.

A. Ebenso datirt sind zahlreiche Papyrus Erzherzog Rainer, z. B. einer vom 21. September 238 (Nr. 1421, 1422):

- Zeile 3. Λβ'' αυτοκρατορος καισαρος  
2. μαρκου αντωνιου γορδιανου  
1. ευσεβουσ ευτυχουσ σεβαστου θωυθ κΔ.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dieser Papyrus ist, sowie die meisten anderen von mir erst aus Fragmenten zusammengesetzt worden; das jetzt mir vorliegende Stück vom Rande half mir erst das Datum κδ sicher zu lesen; ich hatte früher die Theile des κ, die mir allein vorlagen, für ein α angesehen.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Februar-März 239 (Nr. 1076):

- Zeile 2. Λβ αυτο[κρατορος καισαρος μαρκου  
1. αντωνιου γορδιανου | . . . φαμενωθ.

Papyrus Erzherzog Rainer vom April-Mai 241 (Nr. 1470):

- Zeile 4. μηνι παχω]ν του διε<sup>λ</sup> δL  
3. μαρκου αντ]ωνιου  
2. γορδιανου κ]αισαρος  
1. του κυριου].

Papyrus Erzherzog Rainer vom August-September 241 (Nr. 1471):

- Zeile 5. Λε αυτοκρατορος  
4. καισαρος μαρκου  
3. αντωνιου γορδιανου  
2. ευσεβους ευτυχους  
1. σεβ[ατου] θωθ.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jänner-Februar 242 (Nr. 1459):

- Zeile 4. τω μη̄ μεχειρ του  
3. ενεστωτος εL μαρκου  
2. αντωνιου γορδιανου  
1. καισαρος του κυριου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 1. Mai 242:

- Zeile 2. Λε μαρκου αντωνιου γορδιανου  
1. καισαρος του κυριου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Juni-Juli 242 (Nr. 1458):

- Zeile 4. τω μηνι επ[ιφ] του  
3. ενεστωτος εL μαρκου  
2. αντωνιο̄ γορ[διανου  
1. καισαρος του κυριου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Juli-August 242 (Nr. 1471):

- Zeile 5. Λε' αυτοκρατορος  
4. καισαρος μαρκου  
3. αντωνιου γορδιανου  
2. ευσεβους ευτυχους  
1. σεβαστου μεσορη.

Papyrus Erzherzog Rainer vom August-September 242 (Nr. 1469):

- Zeile 4. τω μη]νι θωθ του  
3. ενεστ]ωτος εL μαρκου  
2. αντω]νιου γορδιανου  
1. καισαρ]ος του κυριου.

Papyrus Erzherzog Rainer vom October-November 242 (Nr. 1468):

- Zeile 5. τωι μηνι αθυρ  
4. του ενεστωτος cL  
3. μαρκου αν]τωνιου  
2. γορδιανου ευ]σεβουc  
1. ευτυχουc ce]βαcτου.

B. Datirt nach tribunicifchen Kaiferjahren:

Papyrus Erzherzog Rainer vom April 242 (Nr. 1503):

- Zeile 1. μαρκος αντωνιος γορδιανος ε[υσεβ]ης ευτυχηc  
2. ceβαcτουc] δημαρχιων (sic) εξουcιαc το [ε' υ]πατοc το β'.

### Philippus I.

Münzen: LA bis LZ.

### Philippus II.

Münzen: a) Als Cäfar mit Daten des Vaters LB bis LD. b) Als Augustus mit Daten des Vaters LD bis LZ. Er heißt auf ihnen selbst als Cäfar K·CEB oder K·C, ebenso wie Saloninus und früher Diadumenian und Gordianus III.

Leipziger Papyrus I vom Jahre 244/245 nach meiner Lesung in den Sitzungsberichten der königl. sächsischen Gefellschaft der Wissenschaften 1885, philol.-historische Classe, pag. 238:

- Zeile 7. Lβ' αυτοκρατοροc  
8. καικαροc μαρκου ιουλιου  
9. φιλιππου ευσεβουc  
10. ευτυχουc και μαρκου  
11. [ιουλιου φιλιππου του]  
12. [γενναιοτατου και επιφα]  
13. [νεcτατου καικαροc ceβαcτων].

Dafs weiter am Ende ein ceβαcτων zu ergänzen ist, zeigt das Fehlen des ceβαcτου in der 10. Zeile.

Papyrus Erzherzog Rainer (Fragment, Nr. 95):

.....ιουλιω φιλιππω...  
.....και μαρκω.....

Papyrus Erzherzog Rainer vom 2. September 246 (Nr. 1501, 1553):

- Zeile 1. L]Δ'' αυτοκρατοροc καικαροc μαρκου ιουλιου φιλιππου  
2. ευ]σεβουc ευτυχουc και μαρκου ιουλιου φιλιππου  
3. του γε]ναιοτατου και επιφανεcτατου καικαροc ceβαcτων.

Papyrus Erzherzog Rainer vom August-September 246 (Nr. 1413 bis 1420):

- Zeile 6. ΛΔ αυτοκρατορος καισαρος  
5. μαρκου ιουλιου φιλιππου  
4. ευσεβους ευτυχους και μαρκ  
3. ιουλιου φιλιππου του γενναιοτατου  
2 και επιφανεστατου καισαρος  
1. σεβαστων.

Da auch dieser Papyrus aus mehreren Stücken von mir (ebenso wie der vorhergehende) zusammengesetzt ist, so kann man bei γενναιοτατου, welches in die Bruchfläche zu stehen kam, zweifeln und an ιερωτατου denken.

Ein Berliner Papyrus trägt das von mir ergänzte Datum:

. Λε [αυτοκρατορων καισαρων μαρκου] ιουλιου φιλιππου....

Aus demselben Jahre stammt die Inschrift C. I. G. 5010:

vergl. 5069: . Λε των κυριων ημων φιλιππων σεβαστων παχων κα  
. των κυριων ημων [φιλιππων] σεβαστων.

Ich vergleiche dazu die in der Berliner Zeitschrift für Numismatik, I, 335 publicirte Münzaufschrift: ΑΥ·ΚΑΙ·Μ·ΙΟΥΛΙ·ΦΙΛΙΠΠΟΝ·ΕΥ·ΣΕ.

#### Otacilia?] Seuera.

Papyrus Erzherzog Rainer (Nr. 1452):

...? μ. ωτακλιας]— σεουηρας σεβαστης.

#### Traianus Decius, Herennius Etruscus Caesar, Hostilianus Caesar.

Münzen: LA bis LB, respective LB und LB (LA?).

Ueber die Datirung einzelner Jahre siehe MOMMSEN, Bullet. 1865, pag. 27.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 4. März 251 (Nr. 1484):

- Zeile 5. Λβ' αυτοκρατορος καισαρος [γαιου μεττιου κυντου]  
4. τραιανου δεκιου ευσεβους [ευτυχους και κυντου ερεννιου]  
3. ετρουσκου μεττιου δεκιου και γαιου ου[αλεντος οστιλιανου]  
2. μεττιου κυντου των [σεβ]αμιωτατων [καισαρων σεβαστων]  
1. φαμενωθ η.

Des Decius' Söhne sind auf lateinischen Inschriften nobilissimi caesares. Meine Ergänzung σεβαστων beruht auf Erwägungen über die Länge der vierten und zweiten Zeile. Es fiel also die Gothenchlacht nicht vor den März 251.

#### Trebonianus Gallus, Volufianus.

Münzen: LB?? und ΛΓ, respective ΛΓ.

Papyrus Erzherzog Rainer (aus 251 bis 253, 29. August, Nr. 67):

- Zeile 1. αυτοκρατορων καισαρων  
2 και γαιου ου.



Papyrus Erzherzog Rainer vom 6. Juli 252? 253? (Nr. 1424):

- Zeile 3. L... αυτοκρατορων καισαρων] γαιου ουιβιου τρεβονιανου γαλλου  
2. και γαιου ουιβιου αφινιου γαλλ]ου ουελδουμιανου ουολουσιανου  
1. ευσεβων ευτυχων σεβαστων] επειφ ιβ'.

Den zweiten Papyrus haben wir ergänzt mit Hilfe des ersten, der Betrachtung der Zeilenlänge und der Inschriften. Wir haben die Wahl zwischen ετους β und ετους γ. Ergänzen wir Lβ (nicht ετους β, weil die Datirung zu Ende des Papyrus steht), so bewahrheitet sich die Angabe, daß der Cäsar Hostilianus Ende 251 starb und darnach Volufian Augustus wurde; ergänzen wir Lγ, so haben wir das Datum des Sieges über Gallus und Volufianus, der gewiß vor dem 29. August 253 fällt, enger begrenzt. Man beachte hier Ουελδουμιανου, neben Voldumiano, Veldumniano; auch hier fehlt darnach Λουκιου.

#### Valerianus und Gallienus.

Münzen Valerians: LA bis LH, vergl. Berliner Zeitschrift für Numismatik, I, 205 (also bis nach dem 29. August 260).

Papyrus Erzherzog Rainer vom 7. October 254 (Nr. 1003, 1537):

- Zeile 3. Lβ' των κυριων ημων ουα  
2. λεριανου και γαλληνου σεβαστων.

Zeitschrift für ägyptische Sprache 1878, pag. 109, vergl. Hermes 1884, pag. 291:

- Zeile 1. Lβ αυτοκρατορ[ων] καισαρων πουπλ[ιου]  
2. λικιννιου ου[αλ]εριανου και που[πλιου λι]κιν[νι]ου  
3. ουαλεριανου γαλληνου [ευσεβων ευτυχων  
4. σεβαστων μεσορη δ.

Außerdem existiren in Berlin mehrere Papyrus aus der Zeit des Valerian und Gallien

#### Valerianus, Gallienus und Saloninus.

Münzen des Saloninus Caesar: LΔ bis LH, Berliner Zeitschrift für Numismatik, I, pag. 205 (LA bis LF unsicher), auch mit der Umschrift: Π·ΛΙΚ·ΚΟΡ·ΟΥΑΛΕΡΙΑΝΟΣ ΚΑΙC CEB.

Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 259/260 (Nr. 1504):

- Zeile 1. ετους εβ[δο]μου αυτοκρατ[ορος καισαρ]ος (sic) πουβλιου λικιννιου ουαλεριανου  
2. και πουβλιου λικινν[ιου ουαλερια]νου γαλληνου γερμανικων μεριστων  
3. ευτυχων ευσεβων σεβαστων και π[ουβλιου λικινν]ιου κορηλιου ουαλεριανου  
4. του επιφανεστατου.

εβ[δο]μου ist sicher. Καισαρ]ος ist in jenen confusen Zeiten für καισαρων verschrieben; über den Titel Germanicus maximus den Valerian und Gallien führen, vergl. ECKHEI, VII, pag. 385 ff., 400 ff. Daß επιφανέστατος der Titel der Caesares ist, fahen wir oben, also etwa einem lateinischen nobilissimus caesar entsprechend.

**Gallienus.**

Münzen: **LA** bis **LIζ**. Seit **LH** ist immer **ΑΥΤ·Κ·Π·ΛΙΚ·ΓΑΛΛΙΗΝΟC CEB**, ohne **ΟΥ**(αλεριανος) nach **ΛΙΚ**· vergl. die Papyrus. (STÜVE, Zeitschrift für Numismatik XIII, 245.)

Papyrus Erzherzog Rainer vom 29. September 263 (Nr. 1403):

- Zeile 3. **Λι'** του κυριου ημων  
2. **γαλλιηνου** **σεβα**του.

A. BAUER, Aegyptische Zeitschrift a. a. O. citirt aus einem Berliner Papyrus (ich berichtige zugleich):

- Zeile 1. . . **φαρ**  
2. **μουθι** του **ενεστωτος** **IL**  
3. **απο** [γενηματος] του **διεληλυθοτος** **ΘL**  
4. του κυριου **γαλλιηνου** **καισαρος**  
5. **σηβα**του.

Die Druckfehler **ιc** und **θε** sind offenbar in **IL** und **ΘL** umzucorrigiren; gemeint ist der März-April 263 und das Jahr 261/262. In das vorhergehende Jahr fällt die ägyptische Empörung und das Pronunciamento des Macrianus, der seine beiden Söhne T. Fulvius Junius Macrianus und T. Fulvius Junius Quietus zu Kaisern ausrufen liefs. Unsere Papyrus stimmen zu dem Gefagten, wir finden in ihnen nach Gallien, respective Valerian, Gallien und Saloninus datirt **LZ**, **LΘ**, **LI**, **LIA**, und wie durch ein Wunder erhalten liegt auch ein Papyrus, vollständig und genau datirt, aus dem Zwischenregime vor.

**Macrianus und Quietus.**

Münzen: Nur mit **LA** und der Umschrift **A·K·T·Φ·ΙΟΥΝ·ΜΑΚΡΙΑΝΟC·Ε·CΕB** und **A·K·T·Φ·ΟΥΛ·ΚΟΥΗΤΟC·Ε·CΕB**.

Papyrus Erzherzog Rainer vom 1. März 261 (Abbildung: Tafel II):

- Zeile 2. **Λι'** των κυριων ημων **μακριανου** και **κητου**  
1. **σεβα**των **φαμενωθ** **ε<sup>-</sup>**

Vor Allem ist es klar, das der alte Macrian die Kaiserwürde nicht besitzt (vergl. jedoch Zeitschrift für Numismatik XI, 252); schon ECKHEL, VII, pag. 466, hat an ihr gezweifelt und sichere Alexandriner gibt es nur von Macrianus (junior), dem Bruder des Quietus, dessen Münzen nach ECKHEL perrari sind. Ferners müssen wir bedenken, das wir jetzt erst ein genau bestimmtes ägyptisches Datum aus jener Erhebung besitzen, die in Aegypten wohl spätestens am 29. August 261 ihr Ende gefunden hat; durch den Papyrus mit **LΘ** (Gallienus) bestätigt sich auch, das schon im folgenden Jahre Gallienus wieder anerkannt war, wie er es noch um den 29. August 260 gewesen, da Münzen mit **LH** des Valerianus, Gallienus und Saloninus existiren. Andere Papyrus des Gallien befinden sich in Berlin, darunter einer aus **LIζ** (17), den mir U. WILCKEN in Berlin zu zeigen die Güte hatte. Diese auffallende Datirung ist vorderhand durch die Annahme eines Schreibfehlers in jener confusen Zeit zu erklären, vergl. oben das aus **LIE** umcorrigirte **LID** des Severus Alexander. Die Münzen Galliens gehen bis **LIζ** (16).

Verhältnismäßig wenige Papyrus vertreten die folgende Periode. Von **Aurelian** haben wir kein vollständiges Stück, nur Fragmente (Nr. 961) mit ...αυρηλιανου... (ηL αυρηλιανου αυτοκρατορος και αL κλαυδιου καισαρων των κυριων πυ ιη, Ofr. 3, SAYCE, 1885).

**Probus.**

Münzen: LA bis LH.

Papyrus Erzherzog Rainer aus dem Jahre 279/280 (Nr. 2000):

Le προβου γεμ...

Eine Inschrift aus dem Jahre 280 nennt Probus: uerus Gothicus und uerus Germanicus; MOMMSEN bemerkt zu ihr C. I. L. II, 3738: Inde ea nomina non tam colligas cum adscuiscce, sed cum adsciscere posset, recusauisse; Münzen bei ECKHEL, VII, pag. 506, haben victoria germ., victoria gothic.

**Diocletian.**

Münzen: LA bis LIB.

**Maximian.**

Münzen: LA bis LIB. (LK: Zeitschrift für Numismatik XIII, 245.)

**Constantius Chlorus.**

Münzen: LA bis LΔ (mit LIA Diocletians zweifelhaft).

**Galerius Maximianus Caesar.**

Münzen: LA bis LΔ.

Unter Diocletian beginnt eine neue Art zu datiren; denn indem bis dahin die ägyptischen Urkunden nach den ägyptischen Jahren bestimmt sind, finden wir jetzt Consularjahre zur Datirung herangezogen; bald ist die eine, bald die andere Methode verwendet, ja sie finden sich beide zusammen in einer Urkunde, welche oben die neue, unten die alte Datirung trägt. Das Latein dringt in die alexandrinische Münze, welche endlich mit dem 12. Jahre Diocletians schließt; in den Papyrus finden wir noch eine geraume Zeit bis ins IV. Jahrhundert hinein die alte Art zu datiren.

Papyrus Erzherzog Rainer (Nr. 1508):

- Zeile 4. Λγ αυτοκρατορος κα[ισαρ]ος γ[αιου]  
3. ουαλεριου δ[ιοκλητ]ιανου [και β. . .  
2. καισαρος μαρκου αυρηλιου [μαξιμιανου]  
1. ευεβων ευτυχων σε[βατων].

FRÖHNER, Philol. Suppl. V, 1, pag. 49, Holztafel im Marceller Museum vom 21. April 294:  
υπατιας φλαυειου κωνσταντινου και ουαλ[εριου μαξιμιανου καισαρων] των επαρχων.

Papyrus Erzherzog Rainer (Nr. 3), Datirung zu Beginn der Urkunde:

1. επι υπατων των κυριων ημων μαξιμιανου σεβαστου  
2. το ε' και μαξιμιανου καισαρος το β.

Datirung zu Ende der Urkunde:

Zeile 7. ΛΙΓ/ και ΛΙΒ' των κυριων ημων διοκλητιανου

6. και μαξιμιου σεβαστων και ΛΕ/ των κυριων ημων κωνσταντιου και μαξιμιανου  
επιφανεστατων καισαρων επειφ κτ'.

Die alte Datirung findet sich auch in einer Pachturkunde zu Ende des Textes (Papyrus Erzherzog Rainer, Nr. 1509):

Zeile 6. ΛΙΖ και ΙΖ των κυριων  
5. ημων διοκ[λη]τιανου και  
4. μαξιμα[νου ε]σεβαστων  
3. και ενατο[υ τω]ν κυριων ημω<sup>ν</sup>  
2. κωνσταντ[ιου] και μαξιμιανου  
1. επιφανεστατων καισαρων.

Mit Recht bezweifelt also SALLET, pag. 90, eine Münze des Constantius Chlorus mit LIA Diocletiani.

Ein Papyrus aus Saqqâra, gelesen von E. EGGER, Rénue archéologique 1872, pag. 140, bietet:

...μαξιμιανου σεβαστ[ων] και ΛΙβ των κυρι[ων]  
...στατων καισαρων.

Dies ist nach dem oben Gefagten so zu ergänzen:

Λκ και ΛΙθ των κυριων ημων διοκλητιανου και] μαξιμιανου  
σεβαστ[ων] και ΛΙβ των κυρι[ων]  
ημων κωνσταντιου και μαξιμιανου επιφανε]στατων καισαρων.

Ein Papyrus Erzherzog Rainer enthält im Texte die hierhergehörige Datirung καΛ και ιγΛ (der Augusti und der Caesares); die volle Datirung der Urkunde ist verlöschet.

Wir wollen hier noch in Kürze über die Monatsnamen bemerken, daß in den Präscripten der Urkunden neben den ägyptischen Monaten auch die makedonischen (oder, wie sie später genannt werden, hellenischen) erscheinen, und zwar in derjenigen Zusammenstellung, die schon etwa seit 100 v. Chr. sich nachweisen läßt:

Dios Thot	Artemisios Phamenoith
Apellaios Phaophi	Daisios Pharmuthi
Audynaios Athyr	Panemos Pachon
Peritios Choiak	Loos Payni
Dystros Tybi	Gorpiaios Epiphi
Xanthikos Mecheir	Hyperberetaios Mesore.

Ja es wird gelegentlich nach den makedonischen Monaten allein datirt; nur in den seltensten Fällen aber finden wir römische Monate, so in einem aus Rom datirten Erlasse. Wir schliessen einige Beispiele für das Gefagte an: λωιου παννι ιζ; δυετρου τυβι (ιβ'); μηνος Ξανδικου μεχειρ ενατη; γορπιαιου επειφ; αρτεμικιου φαμενωθ ογδοη; δαικιου φαρμουθι; μηνος αδριανου χοιακ δεκατη; μηνος αδριανου ιη.

Wochentage sind schon im III. Jahrhunderte n. Chr. hier nachweisbar; so ist die obenerwähnte Holztafel aus dem Jahre 294 geschrieben an einer ημερα ηλιου; weitere Belege liefern Zauberpapyrus.

### Transcription der auf Tafel I und II abgebildeten Papyrus.

1. Rechtsurkunde vom 11. Thoth des 2. Jahres der Gesamttregierung des Papienus, Balbinus und Gordian III. (28. September 238 n. Chr.).

1. ομολογει αυ[ρη]λιος ιχυρας θεογ[ειτ]ονος μητρος
2. ταρσεωσ απο κωμησ ενεβητη εχειν
3. παρα αυ[ρη]λιου διοσκορου [εξ]ηγητευαν
4. τοσ [β]ουλευτου της αρει[νο]ιτων πολεωσ
5. κ[αθαρου] πυρου αρταβασ εικοσι τεσσαρεσ
6. η[μικ]υων και την αποδοσιν ποιησε
7. ται ο ιχυρας τω αυρηλιω διοσκορω
8. εν μηνι φαωφι του ενεστωτοσ δευτε
9. ρου ετουσ τασ του πυρου αρταβασ εικο
10. σι τεσσαρεσ ημικου εν τη αυτη κωμη
11. μετρω δρομων τετραχοινικω εαν δε
12. μη αποδοι ο ιχυρας τη προκειμενη
13. προθεσμια εκτισι τω διοσκορω την επι
14. του καιρου εσομενην πλειστην τειμην
15. του πυρου ανυπερθετωσ γεινομενησ
16. αυτω της πραξεωσ εκ τε του ιχυρα και
17. εκ των υπαρχοντων αυτου παντων
18. καθαπερ εγ δικησ και επερωτηθισ ο ις
19. χυρας ωμολογησεν
20. αυρηλ ιχυρας ωσ Λμ ουλ γονατι δεξιω
21. Λβ' αυτοκρατοροσ καισαροσ μαρκου κλωδιου
22. πουπιηνου ευσεβ ευτυχουσ σεβαστου κς αυτοκρατοροσ
23. καισαροσ δεκιμου καιλιου καλουϊνου βαλβεινου
24. ευσεβουσ ευτυχουσ σεβαστου και μαρκου αντωνιου
25. γορδιανου του ιερωτατου καισαροσ θωθ ια —

Zeile 4 lies 'Αρεινοϊτῶν.

Zeile 5, 10 lies τέσσαρασ.

Zeile 10 lies ἡμικυ, vergl. Papyrus Nr. 17, Zeile 5 der Bibliothèque nationale μέρος ἡμικου.

Zeile 14 lies ἐκτέλει.

Zeile 16 lies γινομένησ.

Zeile 18 lies ἐκ, G. MEYER, Gr. Gr. 2, §. 275.

Zeile 22 ευσεβ(ουσ) κ(αι). Die Endbuchstaben sind, in einem cursiven Zuge verschmolzen, nicht mehr genau unterscheidbar, cf. Z. 24.

### Uebersetzung.

Es erklärt Aurelios Ischyras, Sohn des Theogiton von der Mutter Taëfis, gebürtig aus der Ortschaft Senebie, daß er von Aurelios Dioskoros, dem ehemaligen Exegeten und Gemeinderathe der Stadt Arsinoë vierundzwanzig Artaben reinen Weizens habe; die Rückerstattung wird dieser Ischyras an Aurelios Dioskoros im Monate Phaophi des laufenden zweiten Jahres machen, und zwar von den vierundzwanzig Artaben Weizen,

in eben diesem Orte, gemessen nach dem auf dem Markte gebräuchlichen Vierchoinikenmase. Wenn aber Ischyras zur bestimmten Frist das Getreide nicht zurückstellt, so muß er alsbald dem Dioskoros denjenigen Preis für den Weizen zahlen, der in jener Zeit der Maximalpreis sein wird, ohne irgend einen Aufschub. Ischyras haftet jenem sowohl mit seiner eigenen Person, als auch mit all seinem Besitze, dem Rechte gemäß. Ischyras hat auf Befragen seine Zustimmung zu diesem Contracte gegeben. Aurelios Ischyras ist ungefähr 40 Jahre alt, sein besonderes Kennzeichen ist ein Mal auf dem rechten Knie. — Im zweiten Jahre unseres Kaisers und Herrn M. Clodius Pupienus des Frommen, des Glücklichen, des Erlauchten und unseres Kaisers und Herrn D. Caelius Calvinus Balbinus des Frommen, des Glücklichen, des Erlauchten und des heiligen Cäsars M. Antonius Gordianus am 11. Thoth.

#### Anmerkungen.

Unsere Urkunde ist eine jener Sorte, die unter dem Namen prêt de blé bekannt sind, und die schon aus der ptolemäischen Zeit, sowohl griechisch als demotisch abgefaßt aufgewiesen werden können. Der hier erwähnte Aurelios Dioskoros war Gemeinderath von Arfinoë und gewesener Exeget, er war verheirathet mit Aurelia Thermutharion, einer Bürgerin von Antinoë, von welcher er mehrere Kinder hatte; er starb vor dem Jahre 254 n. Chr. und hinterließ baare Capitalien und Grundbesitz in der Umgebung von Dionysias; nach seinen jetzt unter den Papyrus Erzherzog Rainer befindlichen Contracten zu schließen, führte ihn sein Besitz zu zahlreichen Geschäftsverträgen, Verpachtungen, Darlehen etc.

Zeile 1 ff. Parallelstellen: Papyrus Erzherzog Rainer vom 6. December 226: ὁμολογεῖ Αὐρηλιος Ψεναμουνης Διογενους [μητρος] Ταμηειτος απο κωμης Τοσαυεως ως ετ[ων]. . κοντα εξ ουλη αντικνημιω δεξιω, vergl. meine Sächsischen Papyrus, pag. 272, Nr. 31, Recto.

Zeile 4 ff. Parallelstellen: Papyrus Nr. 7 du Louvre: εδανεισεν Αρσιησις Ωρου των απο της Διοσπολεως χοαχυτων Ασκληπιαδι τη και Σεν[ιμουθιν πατρος] Πανατος Περσινη μετα κυριου Αρπαησις του χοαχυτου των απο της αυτης Διοσπολεως ενταφιαστων πυρου αρταβας εικοσι δυο ημισυ ατοκουσ το δε δα(νειον) τουτο αποδοτωι Ασκληπιας Αρσιησει εν μη παχων  $\bar{\alpha}$  του αυτου ιζ L πυρον νεον καθαρον αμυλον . . . . . και αποκαταστησάτωι εις οικον προς αυτον τοις ιδιοις ανηλωμασι εαν δε μη αποδωι καθ α γεγρ(απται) αποτεισάτωι το δανειον τας του (πυρου αρταβας) κβL εκατης την εσομενην εν τη αγοραι τιμην παραχρημα ημιολιον η δε πραξις εστωι Αρσιησει εκ των Ασκληπιαδος και εκ των υπαρχοντων αυτη παντων πρασσοντι καθαπερ εγ δικης (a. 99 v. Chr.). Musées nationaux Nr. 7140 (aus dem VI. Jahrhundert n. Chr.): ὁμολογ. εξ αλληλεγγυης εσχηκεναι ημας παρα της υμετερας ὑπεροχης εις λογῶ σπερμωβολειας του ημων αγρου καρπ̄ δεκατης ινδ/ σιτου αρταβας τεσσαρακοντα δυο γι/ σ μβ και ετοιμος ημας εχειν οτεδαν βουληθειητε απο[δουσαι την] τουτων τιμην αναγκη. . . . . Papyrus Erzherzog Rainer vom 10. Jänner 192: αποδωσω σοι τω μηνι φαμενωθ του ενεστωτος και προκειμενου ετους ανυπερθετως της πραξεως σοι ουσης και τοις παρα σου εκ τε εμου και εκ των υπαρχοντων μοι παντων πρασσοντι καθαπερ εκ δικης, v. Wiener Studien IX, pag. 255, Papyrus Leyd. O.

Zeile 11. Die Bedeutung von μέτρῳ δρόμων τετραχοινίκῳ wird klar durch den Gegenfatz dazu im Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 216: εκφοριου αποτακτου των ολων αρουρων εξ πυρου ιδιοτικη μετρησι αρταβας εικοσι, „zwanzig Artaben nach eigenem

Masse; wir fanden den Ausdruck öfter; dazu vollständiger in einem Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 154: πυρου αρταβων δεκα μετρω δρομων τετραχοινικω θησαυρου. Unter θησαυρός haben wir die Getreidemagazine zu verstehen, in welchen die als Steuerleistung eingenommenen Kornfrüchte sich befanden, später genannt τὰ δημόσια ὄρρια (Londoner Papyrus vom Jahre 543: Αυρηλιου Ανουπ τω θαυμας μεσιτη δημοσιων ορειων = horreorum); bei der Entgegennahme der Naturalsteuer wurde natürlich das Quantum mit den officiellen Mäsen nachgemessen; von den dabei beschäftigten Leuten ist die Rede im Papyrus 66 du Louvre, Col. 2, Zeile 26: προς τοις δοχικοις μετροις των θησαυρων; so wurde denn das Vierchoinikenmaß (Schol. Aristoph. Nubes 639), wie es dort in Verwendung stand, das Normalmaß. In einem von Professor A. BAUER copirten Fragmente lese ich noch: προκιμενης τοπαρχιας διαμηνιαιου φαρμουθι του ενεστωτος ιL" απο γενη(ματος) του διεληλυθοτος ΘL" του κυριου Γαλληνου καισαρος σεβαστου υπερ αλλω. . . πυρου δοχικων (αρταβων) βωσο". . . αι και διασταλειαι ως πρωκειται εστι δε: Λευκο-πυργειτου ανω, εποικιου Παλλαντος, Διοδωρου εποικιου. . .<sup>1</sup>

2. Pachtvertrag vom 5. Phamenoth des 1. Jahres der Gesamttregierung des Macrianus und Quietus (1. März 261 n. Chr.).

1. α[υ]ρηλια Θερμουθαριω η [κα]ι [ηρα]ις μητηρ
2. δι/ των τεκνων παρα αυρηλιων ιουλιου
3. υϊου παρμενωνος ουτρανου των εντιμως
4. απολελυμενων και αμμωνα οικητου μου
5. των δυο βουλομεθα μισθωσασθαι παρ α
6. σου τας υπαρχουσας σοι περι κωμην διονυ
7. σιαδα ελεωνος εν τρισι τοποις εν μεν το
8. πω επιχαρου λεγομενου αρουρας πενται και
9. εν τοπω δαριου λεγομενου αρουρης μιας και ομοι
10. ως εν τοπω γεμηνεως λεγομενο[υ α]λλης
11. αρουρας μιας η οσε ηαν ωσιν και εν τοπ[ω
12. θαλαα[υτ]εως [λεγομε]νου φοινικωνος και [τω]ν
13. εν τοις ελ[εον]ικοις φοινικες οντων ημ[ων
14. των μισ[θο]υμενων παντων των αρουρων
15. επι χρονον ετη τρια απο του ενεστωτος πρω
16. του ετους φορου του φοινικωνος κατ εκατου
17. ετους αργυριου δραχμας εκατον και εξερετων αρ
18. ταβας τρις και συρων αρταβης ομυσου των
19. δε ελεωνων επικαρπων ι τριτον μερι ημιν
20. τοις μισθουμενοις τον δε κατ εκατον φορον

<sup>1</sup> Die am unteren Rande der Urkunde sichtbaren Schriftreste rühren von einem dem IX. Jahrhundert angehörenden arabischen Lapidare officieller Documente her. Erfichtlich hat der Schreiber einer arabischen Kanzlei den Papyrus nach sechshundertjähriger Ruhe für seine kalligraphische Uebung als schätzbares Material hervorgeholt. Dies Beispiel zeigt die Haltlosigkeit der von einer Seite gemachten Einwendung gegen die Möglichkeit des gemeinsamen Vorkommens griechischer Schriftstücke aus römischer Kaiserzeit mit arabischen Documenten an einem und demselben Aufbewahrungsort (Archiv). Die Redaction.

21. αποδωσωμεν εν μηνι αθυρ των δε η δημο  
παντων sic!
22. ριων προς εμε την κτητορα των δε εργων
23. παντων των ελεωνων και φοινικωνος χω
24. ματισμου ποτισμου υποσχισμους εκαφητου
25. Ξηρολογιας κορμολογιας ζωρυγων και υπαγωγων
26. αναβολας και τα αλλα οσα καθηκι εκ του ειδιου τοις
27. δεουσιν καιροις βλαβος μηδε εν ποιουτες και κοπρι<sup>v</sup>
28. εμου παρασχομενης τα κτηνη και μετα τον χρονον
29. παραδωσωμεν αποδωσων λογης sic! καρπου καθως και
30. υμεις παραελαβαμεν αγρωσθεως δισης πασης
31. αν φενηται μισθωσεως αυρη ιουλις και α[μ] μειςθ<sup>—</sup>
32. ως προκίται
33. Λα' των κυριων ημων μακριανου και κυητου
34. σεβατων φαμενωθ ε'

Zeile 1 lies Αὐρηλία Θερμουθαρίω τῆ και Ἑραῖδι μητρι.

Zeile 2 δι(καίω).

Zeile 3 lies ουετερανου.

Zeile 4. Die Personalpronomina und Personen der Verba sind hier wunderbar vertauscht; bald reden die Miethsleute die Grundbesitzerin in der zweiten Person an; dann wieder erscheinen solche Constructionen, wie wenn Aurelia Thermutharion die Sprechende, nicht die Angesprochene wäre; so hier μου für σου.

Zeile 5. Ursprünglich stand hier μησθωσασθαι, dann wurde η zu ι corrigirt; auch hieß es zuerst παρε σου, vergl. Wiener Studien VII, pag. 77; IX, pag. 268; G. MEYER, Gr. Gr. 2, §. 418 A. Dann strich man ε durch und schrieb ein α hinzu.

Zeile 7 lies ἐλαιῶνος < ἀρούρας >.

Zeile 8 lies λεγομένω, πέντε.

Zeile 9 lies λεγομένω ἄρουραν μίαν.

Zeile 10 lies λεγομένω ἄλλην ἄρουραν μίαν.

Zeile 11 lies ἡ ὄσαι ἂν ὤσιν, vergl. Wiener Studien VIII, pag. 111.

Zeile 12 lies λεγομένω φοινικῶνα και τοὺς . . . φοίνικας.

Zeile 13 lies οὐσῶν ὑμῶν . . . πασῶν τῶν ἀρουρῶν.

Zeile 15. Ich finde den Sprachgebrauch, ἐπὶ χρόνον ἔτη τοσάδε zu sagen für ἐπὶ τριετῆ, τετραετῆ . . . χρόνον.

Zeile 16. καθ' ἕκαστον ἔτος. Ueber unregelmäßige Aspiration in späterem Griechisch und deren Spuren in den ältesten Bibelhandschriften vergl. E. NESTLE, Ulmer Programm 1886, Septuaginstudien, pag. 10, Nr. 23. Das von G. MEYER, Gr. Gr. 2, §. 243 aus Inschriften belegte καθ' ἕτος steht häufig so in den Papyrus.

Zeile 17 lies ἔξαιρέτων < καρπῶν >.

Zeile 18 lies ἡμῖς.

Zeile 19 lies ἐλαιῶνων . . . ἢ τρίτον μέρος ἡμῖν oder τρία μέρη ὑμῖν?

Zeile 20 lies μισθουμένοις, καθ' ἕκαστον.

Zeile 21 lies ἀποδώσωμεν; vor δημο steht ein durchstrichenenes η; die hier zu Grunde liegende, aber gründlich verdorbene Rechtsformel lautet in einem Papyrus Erzherzog Rainer vom 4. März 251: τῶν τῆς γῆς δημοσιῶν πάντων ὄντων πρὸς εὐ τὸν τῆν γῆν ἔχοντα, in einem anderen vom 7. November 224: τῶν τῆς γῆς δημοσιῶν πάντων ὄντων πρὸς εὐ τὸν γεούχον u. dgl.; es wäre also hier zu schreiben gewesen: τῶν δὲ (τῆς γῆς) δημοσιῶν πάντων ὄντων πρὸς εὐ τὴν κτήτορα, im Gegenfatze dazu: τῶν δὲ ἔργων πάντων ὄντων πρὸς ἡμᾶς; dieser Gedanke wurde aber wieder gekreuzt von einem anderen: ἡμεῖς δὲ . . . ὑποσχισμοὺς . . . Ξηρολογίας κορμολογίας . . . ἀναβολὰς και τὰ ἄλλα ὄσα καθήκει εκ τοῦ ἰδίου ποιήσωμεν βλάβος μηδέ ἔν ἐμποιοῦντες . . .



- Zeile 23. Ursprüngliches κω ist zu χω umgeformt.  
Zeile 24. Das Substantiv κκαφητός (Theophrast C. Pl. 3, 21 [10, 2 Schn.] Jo. Chryf. t. 6, pag. 93 C) hat Anlaß zu einem Fehler gegeben: zuerst war geschrieben κκαφητρου, das in κκαφητου umgeformt wurde.  
Zeile 25. Ζωρυγων = διωρυγων ist in eine Reihe zu stellen mit zabolus = διάβολος etc. G. MEYER, §. 260.  
Zeile 26 lies καθήκει, ίδίου.  
Zeile 27 lies ποιούντες, bei κοπρίζοντες sind die beiden letzten Silben in der Feder stecken geblieben.  
Zeile 28 lies σοῦ.  
Zeile 29 lies παραδώκομεν ἀπὸ συλλογῆς.  
Zeile 30 lies ἡμεῖς παρελάβαμεν, ἀγρώστειω, δείξεις.  
Zeile 31 lies ἀν φαίνονται μισθῶσαι. Ἄσρηλιος Ἰουλιος καὶ Ἄμμωνᾶς μεμισθώμεθα ὡς πρόκειται,

### Uebersetzung.

An Aurelia Thermutharion, auch genannt Herais, als Mutter in Stellvertretung ihrer Kinder — von uns zweien, Aurelius Julius, dem Sohne des Parmeno, ehrenvoll entlassenen ausgedienten Veteranen und Aurelius Ammonas, deinem Diener.

Wir wollen von Dir die im Burgfrieden der Ortschaft Dionysias gehörigen Grundstücke pachten, und zwar Olivenpflanzungen in dreierlei Rieden; nämlich in der sogenannten Epicharu-Ried fünf Aruren Olivenpflanzungen; in der sogenannten Dariu-Ried eine Arure und desgleichen in der sogenannten Gemineos-Ried eine zweite Arure, mehr oder weniger, soviel es eben ausmacht; ferner in der sogenannten Thalaaut-Ried eine Pflanzung von Dattelpflanzen, auch die Dattelpflanzen, die unter den Olivenpflanzungen sich vorfinden, auf die Dauer von drei Jahren, gerechnet von dem laufenden ersten Jahre; der Zins für die Olivenpflanzung beträgt jährlich 100 Drachmen, dazu drei Artaben auserlesene Datteln und eine halbe Artabe von der syriscchen Sorte; von dem Ertrage der fruchttragenden Oelbäume gehört ein Drittel uns, den Pächtern. Den Zins geben wir jedesmal im Monate Athyr. Alle Umlagen für den Grund und Boden aber treffen Dich, die Grundbesitzerin; dagegen uns alle Arbeiten in der Oliven- und Dattelpflanzung, und zwar das Umgraben, Wässern, Stutzen, Behacken des Bodens, das Abfammeln der dünnen Theile, die Pflege der Stämme, das Aufwerfen von Dämmen und Gräbenziehen, und überhaupt alles, was nothwendig ist zu thun zur gehörigen Zeit, ohne daß wir irgend einen Schaden anrichten, ferner das Düngen; zu den Arbeiten leihst Du die Zugthiere. Nach Ablauf der Zeit werden wir nach Abfammeln der Früchte die Pflanzung so zurückgeben, wie wir sie empfangen, frei von Unkraut und Unreinlichkeit, daß Du sie nach Belieben vermiethest. Aurelius Julius und Aurelius Ammonas, wir haben gepachtet, so wie es geschrieben vorliegt.

Im ersten Jahre unserer Herren, der Augusti Makrian und Quietus, am 5. Phamenoth.

### Anmerkungen.

Zeile 1. Der Act beginnt mit dem Dativ der angesprochenen Person, an welche sich mit παρὰ und später mit παρὰ — χαίρειν die Angabe des anderen Contrahenten anschließt. Parallelstelle: Papyrus Erzherzog Rainer vom 6. December 226: Ἀσρηλία Ταῶπι Ὀννόφριος μητρὸς Τακ[αταρίου] ἀπὸ κώμης Ταναήσεως ὡς ἐτῶν τριάκοντα τ[ριῶν] λευκοχρόω χωρὶς κυρίου χρηματιζούση κατὰ Ἐ[μμαίων] ἔθη τέκνων δικαίω.

Zeile 2. Zu Ἀσρηλίων Ἰουλίω καὶ Ἄμμωνᾶ vergl. meine Sächsischen Papyrus, pag. 245, Nr. 5. Der Name Ἄμμωνᾶς findet sich zum Beispiel auch im Papyrus aus Saqqârah.

Zeile 3. Lateinisch: ueteranus (causa) honesta missione missus.<sup>1</sup>

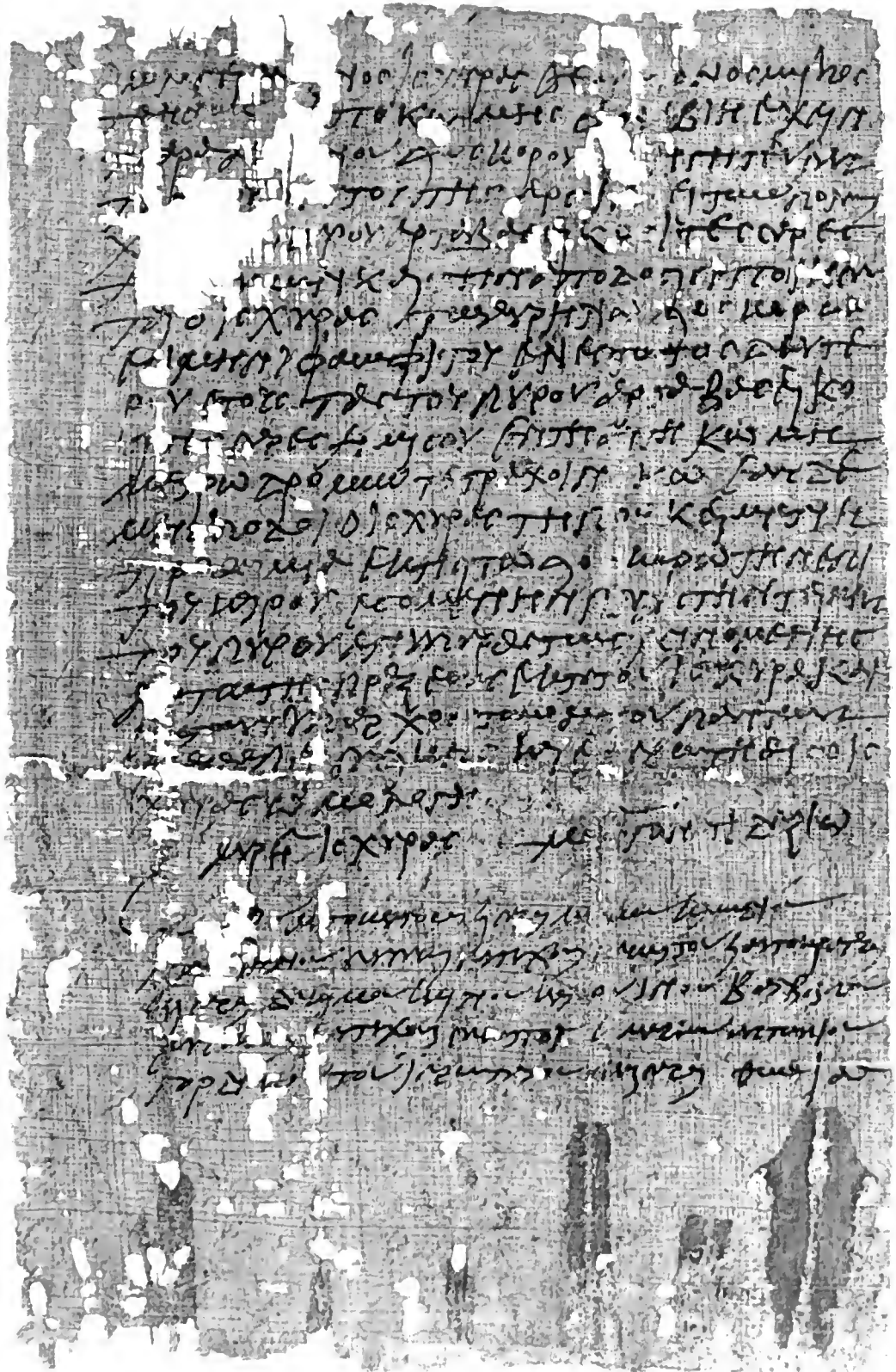
Zeile 5 ff. Parallelstellen: Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 154: βουλομαι μισθω-  
σασθαι παρα σου εις ετη εξ απο του ισιοντος επιτακαιδεκατου ετους αντωνινου καισαρος του  
κ[υριου] τας [υπα]ρχουσας σοι περι κωμην αρσινη[ν ηρα]κλειδου μεριδος κληρου κατοικικου  
αρου[ρας τ]ρεις η σοαι εαν ωσιν εν δυσι σφραγιδι εν μεν [τη]ι πρωτη σφραγιδι αρουρας δυο  
εν τοπω . . . ελει . . . λεγομενωι εν δε τη δευτερα σφραγιδι [την λοιπη]ν αρουραν [μια]ν εν  
τοπω εγμερ . . . λεγομενωι εκφοριου του παντος καθετος εκατον . . . . . Papyrus Erzherzog  
Rainer vom Jahre 263: παρα αυρηλιου ηουτος επαγαθου μητρος διδυμης απο κωμης διονυ-  
σιαδα βουλομαι μισθωσασθαι παρα σου τας υπαρχουσας σοι περι την προκειμ(ενην) κωμην  
διονυσιαδα εν τοπω ψιβιστανεωσ λεγομ(ενω) σιτικασ αρουρας δυο η σοαι εαν ωσι επι χρονον  
ετη τεσσαρα απο του ενεστωτος ετους . . . . . και επιτελεσω τα κατ ετος εργα παντα σοα  
καθηκει εκ του ιδιου . . . και μετα τον χρονον παραδωσω τας αρουρας απο . . . αγρωσ[τεωσ]  
και δεισης πασης εαν φαινηται μισθωσαι. αυρ(ηλιος) ηουσ ως L λ ουλη γαστροκνημια αριστερα.  
Londoner Papyrus vom VI. Jahrhundert n. Chr.: και εκ των περιγιγνομενων εξ αυτων  
καρπων ενιαυσιωσ . . . διαφερειν σοι . . . μερη τρια και ημιν μερος εν απο δε του χορτου  
εχειν σε μερη πεντε και ημιν μερος εν και επαναγκεσ επιτελεσωμεν τα προς την καλλιεργειαν  
των αυτων αρουρων εργα παντα . . . ποιεισθαι δε ημασ και την δεσιν του χορτου της δε  
κοπης του αυτου χορτου και παντοιων τετραποδων και προχρειασ των σπερματων ορωντων  
προς σε etc.

Zeile 17. In einem Contracte über die Vermietung eines Palmenhaines werden  
ausbedungen: αργυριου δραχμια εξηκοντα και εξαιρετων φοινικες ξη; der letzte Absatz heisst  
dort so: και μετα τον χρονον παραδωσω τα μεν σπειρομενα απο συνκομιδης τους δε φοινικασ  
κατωχουμενους υποκαρπους ως και παρελαβον.

Die Ortschaft κώμη Διονυσιάς ist aus unsern bisherigen Quellen wohlbekannt; so  
nennt sie Ptolemaeus, während die Not. dign. die Accusativform Dionysiada bietet; an  
analogen Umformungen fehlt es nicht, zum Beispiel Babylona, Ptolomaida, Beronicen,  
Canopon, Naucratim, Philas, Thebas, Pithona (MOMMSEN, Sitzungsberichte der Berliner  
Akademie 1887, pag. 362). Die Erklärung dieser Erscheinung mag darin zu suchen sein,  
dass dem fremden Wanderer auf seine Frage, wohin er komme, mit dem Ortsnamen im  
Accusativ geantwortet wurde, oder in Ausdrücken wie unser περί Διονυσιάδα nach der  
Frage, wo derselbe sich befinde. Merkwürdige Analogien bietet das Deutsche in den  
entlehnten Ortsnamen auf *ach* (vergl. F. MIKLOSICH, Denkschriften der kaiserl. Akademie,  
philos.-histor. Classe XXI, 1872, pag. 90).

Zeile 23 ff. Die auf die Cultur der Oelbäume bezüglichen Ausdrücke werden klar  
durch die Auseinandersetzungen des Plinius, N. H. XVII, 30 ff.; an recht fruchtbaren  
Plätzen nehme man Alles, was trocken ist und was der Wind zerbrochen hat, weg . . .  
um die Stämme mache man Gruben und umgebe sie mit Mist . . . ferner hat es sich  
vorthellhaft bewiesen, einen alten Oelgarten ein Jahr um das andere umzuackern; man  
zieht Gräben um die Bäume, damit die Luft Zutritt hat.

<sup>1</sup> Im Berliner Papyrus 6 bei PARTHEY, Memorie II, 445 ist also in Zeile 3 zu lesen: ουτεράνωσ τών] εντείμωσ απολυθέντων und 8. 4: Μάρκου Αύρηλί[ου Ώρειώνωσ ουτεράνωσ] τών εντείμωσ απο[λυθέντων].



Rechtsurkunde vom 11. Thoth des 2. Jahres der Gesamtherrschaft des Papien Ballbinus und Gordian III (28. September 238 n. Chr.)

(Originalgröße)



2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300  
 301  
 302  
 303  
 304  
 305  
 306  
 307  
 308  
 309  
 310  
 311  
 312  
 313  
 314  
 315  
 316  
 317  
 318  
 319  
 320  
 321  
 322  
 323  
 324  
 325  
 326  
 327  
 328  
 329  
 330  
 331  
 332  
 333  
 334  
 335  
 336  
 337  
 338  
 339  
 340  
 341  
 342  
 343  
 344  
 345  
 346  
 347  
 348  
 349  
 350  
 351  
 352  
 353  
 354  
 355  
 356  
 357  
 358  
 359  
 360  
 361  
 362  
 363  
 364  
 365  
 366  
 367  
 368  
 369  
 370  
 371  
 372  
 373  
 374  
 375  
 376  
 377  
 378  
 379  
 380  
 381  
 382  
 383  
 384  
 385  
 386  
 387  
 388  
 389  
 390  
 391  
 392  
 393  
 394  
 395  
 396  
 397  
 398  
 399  
 400  
 401  
 402  
 403  
 404  
 405  
 406  
 407  
 408  
 409  
 410  
 411  
 412  
 413  
 414  
 415  
 416  
 417  
 418  
 419  
 420  
 421  
 422  
 423  
 424  
 425  
 426  
 427  
 428  
 429  
 430  
 431  
 432  
 433  
 434  
 435  
 436  
 437  
 438  
 439  
 440  
 441  
 442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525  
 526  
 527  
 528  
 529  
 530  
 531  
 532  
 533  
 534  
 535  
 536  
 537  
 538  
 539  
 540  
 541  
 542  
 543  
 544  
 545  
 546  
 547  
 548  
 549  
 550  
 551  
 552  
 553  
 554  
 555  
 556  
 557  
 558  
 559  
 560  
 561  
 562  
 563  
 564  
 565  
 566  
 567  
 568  
 569  
 570  
 571  
 572  
 573  
 574  
 575  
 576  
 577  
 578  
 579  
 580  
 581  
 582  
 583  
 584  
 585  
 586  
 587  
 588  
 589  
 590  
 591  
 592  
 593  
 594  
 595  
 596  
 597  
 598  
 599  
 600  
 601  
 602  
 603  
 604  
 605  
 606  
 607  
 608  
 609  
 610  
 611  
 612  
 613  
 614  
 615  
 616  
 617  
 618  
 619  
 620  
 621  
 622  
 623  
 624  
 625  
 626  
 627  
 628  
 629  
 630  
 631  
 632  
 633  
 634  
 635  
 636  
 637  
 638  
 639  
 640  
 641  
 642  
 643  
 644  
 645  
 646  
 647  
 648  
 649  
 650  
 651  
 652  
 653  
 654  
 655  
 656  
 657  
 658  
 659  
 660  
 661  
 662  
 663  
 664  
 665  
 666  
 667  
 668  
 669  
 670  
 671  
 672  
 673  
 674  
 675  
 676  
 677  
 678  
 679  
 680  
 681  
 682  
 683  
 684  
 685  
 686  
 687  
 688  
 689  
 690  
 691  
 692  
 693  
 694  
 695  
 696  
 697  
 698  
 699  
 700  
 701  
 702  
 703  
 704  
 705  
 706  
 707  
 708  
 709  
 710  
 711  
 712  
 713  
 714  
 715  
 716  
 717  
 718  
 719  
 720  
 721  
 722  
 723  
 724  
 725  
 726  
 727  
 728  
 729  
 730  
 731  
 732  
 733  
 734  
 735  
 736  
 737  
 738  
 739  
 740  
 741  
 742  
 743  
 744  
 745  
 746  
 747  
 748  
 749  
 750  
 751  
 752  
 753  
 754  
 755  
 756  
 757  
 758  
 759  
 760  
 761  
 762  
 763  
 764  
 765  
 766  
 767  
 768  
 769  
 770  
 771  
 772  
 773  
 774  
 775  
 776  
 777  
 778  
 779  
 780  
 781  
 782  
 783  
 784  
 785  
 786  
 787  
 788  
 789  
 790  
 791  
 792  
 793  
 794  
 795  
 796  
 797  
 798  
 799  
 800  
 801  
 802  
 803  
 804  
 805  
 806  
 807  
 808  
 809  
 810  
 811  
 812  
 813  
 814  
 815  
 816  
 817  
 818  
 819  
 820  
 821  
 822  
 823  
 824  
 825  
 826  
 827  
 828  
 829  
 830  
 831  
 832  
 833  
 834  
 835  
 836  
 837  
 838  
 839  
 840  
 841  
 842  
 843  
 844  
 845  
 846  
 847  
 848  
 849  
 850  
 851  
 852  
 853  
 854  
 855  
 856  
 857  
 858  
 859  
 860  
 861  
 862  
 863  
 864  
 865  
 866  
 867  
 868  
 869  
 870  
 871  
 872  
 873  
 874  
 875  
 876  
 877  
 878  
 879  
 880  
 881  
 882  
 883  
 884  
 885  
 886  
 887  
 888  
 889  
 890  
 891  
 892  
 893  
 894  
 895  
 896  
 897  
 898  
 899  
 900  
 901  
 902  
 903  
 904  
 905  
 906  
 907  
 908  
 909  
 910  
 911  
 912  
 913  
 914  
 915  
 916  
 917  
 918  
 919  
 920  
 921  
 922  
 923  
 924  
 925  
 926  
 927  
 928  
 929  
 930  
 931  
 932  
 933  
 934  
 935  
 936  
 937  
 938  
 939  
 940  
 941  
 942  
 943  
 944  
 945  
 946  
 947  
 948  
 949  
 950  
 951  
 952  
 953  
 954  
 955  
 956  
 957  
 958  
 959  
 960  
 961  
 962  
 963  
 964  
 965  
 966  
 967  
 968  
 969  
 970  
 971  
 972  
 973  
 974  
 975  
 976  
 977  
 978  
 979  
 980  
 981  
 982  
 983  
 984  
 985  
 986  
 987  
 988  
 989  
 990  
 991  
 992  
 993  
 994  
 995  
 996  
 997  
 998  
 999  
 1000

Fachschrift von 5 Plancholl. 30. 1. Jahr. 31. Gefamntgerichte de. Mezzano und Quier  
11. März 201 n. Chr.



## ÜBER DAS DATUM EINES PAPYRUS- HOROSKOPES.

Auf pag. 5 des vorangehenden Auffatzes wird ein Horoskop erwähnt, welches sich auf dem Papyrus XIX bis der Notices et Extraits XVIII, 2, pag. 237 findet, und über dessen Datum die Meinungen theilweise auseinandergehen. Während daselbe nach der gewöhnlichen Lesart LA in das erste Jahr des Antoninus zu versetzen wäre, wollte man anderseits, wie ebenfalls pag. 5 hervorgehoben ist, die Lesart LΔ vertheidigen und demzufolge das Datum des Horoskopes ins vierte Jahr des Antoninus verlegen; es sind übrigens noch andere Lesarten aufgetaucht, welche ebenfalls eine Verschiebung um einige Jahre bedingen würden. Bei diesem Mangel an völliger Sicherheit über die Zeit einer Aufzeichnung, welche ja doch in sich selbst ihr Datum trägt, schien es mir nicht ganz ohne Interesse zu sein, den Zeitpunkt des Horoskopes durch astronomische Rückrechnung womöglich festzustellen. Man darf bei Untersuchungen dieser Art natürlich von vornherein nicht auf eine besonders große Uebereinstimmung zwischen den Angaben der Astrologen und den rückgerechneten Werthen hoffen, wenn auch der Zeitpunkt der richtige ist, denn bekanntlich wurden ja solche Horoskope oft erst viele Jahre nach der Geburt des Betreffenden gestellt, und der Astrolog mußte dann mit Hilfe der noch recht mangelhaften Planetentafeln die Oerter der einzelnen Planeten zurückrechnen; dabei darf es uns nicht wundern, wenn dieselben, obwohl immer die Bogenminute angegeben erscheint, doch meist um ein bis zwei Grad falsch herauskamen. Wir werden uns also, wie gesagt, mit einer nur ganz beiläufigen Uebereinstimmung begnügen müssen, aber auch diese dürfte hinreichen, um das Datum mit großer Sicherheit festzustellen, da sehr lange Zeiträume vergehen müssen, bis mehrere Planeten und Mond und Sonne wieder nahezu in dieselbe gegenfeitige Stellung kommen.

Das Horoskop ist, wenn wir die Lesart LA annehmen, vom ‚ersten Jahre des Antoninus, den achten des Monates Hadrian nach den Hellenen und den achtzehnten des Monates Tybi nach alter Zeitrechnung, in der ersten Stunde des beginnenden Tages‘ datirt.

Zunächst erhalte ich nach pag. 37 und 45 meiner ‚Hilfstafeln für Chronologie‘ sowohl für den 8. Choiak des alexandrinischen, als für den 18. Tybi des beweglichen ägyptischen Jahres im ersten Jahre des Antoninus völlig übereinstimmend den 4. December des Jahres 137. Dies ist also der Tag, für den wir die Planetenörter zu rechnen hätten, es wird sich aber zunächst noch darum handeln, welches ‚die erste Stunde des beginnenden

Tages' ist, ob dieselbe vom Morgen oder, wie dies später in den astrologischen Angaben immer geschieht, vom Mittag an zu zählen ist. Darüber gibt uns nun der Inhalt des Horoskopes sofort Aufschluss. Das Wort Horoskop hat nämlich eine doppelte Bedeutung; während es im weiteren Sinne eben die Angabe der Planetenstellung zu einer bestimmten Zeit, meist zur Zeit der Geburt, bezeichnet, bezeichnet es dagegen im engeren Sinne denjenigen Punkt der Ekliptik, welcher in dem betrachteten Augenblicke eben aufgeht. In unserem Papyrus ist nun das Horoskop als im 15. Grad des Schützen befindlich angeführt, während die Sonne im 13. Grade des Schützen steht. Das Horoskop ist also bald nach der Sonne aufgegangen und daher ist auch der Zeitpunkt, der mit ‚in der ersten Stunde des beginnenden Tages‘ bezeichnet ist, der Zeitpunkt bald nach Sonnenaufgang. Da nun unter der Breite von Memphis die Sonne in dieser Jahreszeit etwa um 7 Uhr Morgens aufgeht, so dürften wir jedenfalls einen genügend genauen Werth für die Stunde gewählt haben, wenn wir die einzelnen Planetenörter für den 4. December 137 um 6 Uhr Weltzeit rechnen, oder um 6 Uhr Morgens unter dem Meridian von Greenwich, also um etwa 8 Uhr Morgens für Memphis.

Ich ziehe hier von den Angaben des Horoskops nur diejenigen in Betracht, welche sich direct auf die Oerter der Planeten beziehen und übergehe dasjenige, was rein astrologischer Natur ist, da es für unseren Zweck mehr als genügend ist, sich auf die Nachrechnung der Planeten zu beschränken.

Dem Horoskop zufolge steht:

Sonne im	♌	13° 23'	im Hause	♌	in den Grenzen	♀	also in	253° 23'
Mond im	♋	3° 6'	„ „	♄	„ „	♃	„ „	303° 6'
Saturn im	♋	3° 8'	„ „	♄	„ „	♃	„ „	303° 8'
Jupiter im	♈	2° 44'	„ „	♂	„ „	♀	„ „	2° 44' (9° 44':)
Mars im	♄	30° 0'	„ „	♄	„ „	♂	„ „	300° 0'
Venus im	♌	9° 54'	„ „	♌	„ „	♌	„ „	249° 54'
Merkur im	♌	18° 2'	„ „	♌	„ „	♀	„ „	258° 2'

In der Angabe für Jupiter scheint, wie sich sofort ergibt, ein Fehler von einigen Graden vorgefallen zu sein; es finden sich nämlich im Horoskope bei allen Planeten außer den Positionen auch noch die Häuser und die Grenzen, in denen sie stehen, angegeben, und beim Jupiter heißt es ‚im Widder 2° 44', im Hause des Saturn und in den Grenzen der Venus'. Während nun in der That das ganze Zeichen des Widders das Haus des Saturns ist, so erstrecken sich doch die Grenzen der Venus nur vom 6. bis zum 12. Grade des Widders; soll also der Jupiter wirklich in den Grenzen der Venus sein, so muß es wohl statt 2° 44' eine zwischen 6 und 12 liegende Zahl von Graden sein; nehmen wir also aus diesen beiden Werthen das Mittel, so werden wir uns wohl kaum sehr weit von der Wahrheit entfernen, wenn wir für den Ort des Jupiter 9° 44' des Widders annehmen.

Ich habe nun für den bezeichneten Zeitpunkt, und zwar für den Mond nach HANSEN'S ‚Tables de la lune', für die Sonne aber und für die Planeten nach den LE VERRIER'schen Sonnen-, respective Planetentafeln, die sich im 4., 5., 6. und 12. Bande der ‚Annales de l'observatoire de Paris' vorfinden, die bezügliche Rechnung ausgeführt,



wobei natürlich die kleinen Glieder, welche innerhalb der hier gesteckten Genauigkeitsgrenzen ohne merkbarcn Einfluss sind, vernachlässigt wurden, und gelangte zu folgenden Werthen:

Jahr 137, Dec. 4, 6<sup>h</sup> Weltzeit.

Länge der Sonne	.....	251°	43'
„ des Mondes	.....	301°	34'
„ des Saturn	.....	297°	17'
„ des Jupiter	.....	10°	20'
„ des Mars	.....	202°	4'
„ der Venus	.....	251°	30'
„ des Merkur	.....	229°	58'

Vergleicht man diese Werthe mit den im Horoskop angegebenen, so findet man für die einzelnen Planeten folgende Abweichungen:

Sonne	....	+ 1°	40'
Mond	.....	+ 1°	32'
Saturn	....	+ 5°	51'
Jupiter	....	— 7°	39' (—0° 39')
Mars	.....	— 2°	4'
Venus	....	+ 1°	36'
Merkur	....	+ 28°	4' (—1° 56').

Es stimmen also mit Ausnahme des Merkur alle Planeten so gut, als man es eben erwarten darf,<sup>1</sup> besonders wenn man die beim Jupiter schon früher aus einem andern Grunde vermuthete Correction vornimmt. Die Abweichung beim Merkur dagegen ist so nahe bei 30°, also bei einem ganzen Zeichen, das man sofort versucht ist, anzunehmen, der Astrolog habe einfach etwas nachlässig gerechnet und sich beim Merkur um ein ganzes Zeichen geirrt, wo er dann freilich seinem armen Clienten einen ganz andern Lebenslauf vorherfagen mußte, als es sonst der Fall gewesen wäre; doch vielleicht trug der Fehler dazu bei, das die Vorherfage eintraf. Jedenfalls ist es nicht bloß ein Schreibfehler, denn nicht nur ist deutlich angegeben, das Merkur ἐν τῷ τοξότην stand, sondern überdies auch noch im Hause des Jupiter, welches thatsächlich der Schütze ist, und auch der Beifatz ἐν ἐκτρέφῃ stimmt nur mit 258° und nicht mit 228°; darüber also, das, wenn der Fehler von einem Zeichen vorgefallen ist, dies thatsächlich ein Rechenfehler des Astrologen war, kann kein Zweifel bestehen. Nichtsdestoweniger kann man fast mit völliger Gewißheit behaupten, das dieser Fehler wirklich gemacht wurde, denn die übrigen Planeten stellen das Datum so fest, das wir vorläufig vom Merkur ganz absehen und uns damit begnügen können, zu untersuchen, ob die übrigen Planeten zu einen andern als dem hier gegebenen Zeitpunkte wieder so nahe stimmen können, als es jetzt der Fall ist.

<sup>1</sup> Eigenthümlich ist es, das beim Saturn die Übereinstimmung eine wesentlich bessere wird, wenn man seinen Ort statt mit den LE VERRIER'schen, mit älteren Planetentafeln zurückrechnet. So z. B. erhält man nach den Tafeln in der Berliner „Sammlung astronomischer Tafeln 1776“ den Werth 302° 39' für Saturn, also bis auf 29' mit der Angabe stimmend.

Zunächst kann die Sonne als ziemlich genau bestimmt betrachtet werden, ein großer Fehler in der Länge derselben ist ja durch die Angabe der Jahreszeit völlig ausgeschlossen. Es können also nur Daten in Betracht kommen, in denen die Länge der Sonne wieder dieselbe ist. Dies geschieht nun nach je einem Jahre; da aber gleichzeitig auch der Mond in dieselbe Stellung zurückkehren soll, in der er sich gegenwärtig befindet, so kann dies nur nach einer Zahl von Jahren geschehen, welche eine ganze Anzahl von Mondumläufen enthält, also nach 3, 8, 11 oder 19 Jahren; nach 3 Jahren wäre aber Saturn um mehr als  $36^\circ$ , Jupiter um  $110^\circ$ , Mars um etwa  $136^\circ$  von den angegebenen Orten entfernt; die Lesart **LD** ist also, wie man sieht eine reine Unmöglichkeit; nach 8 Jahren wäre Saturn etwa um  $122^\circ$ , Jupiter um etwa  $108^\circ$ , Mars um  $130^\circ$  von den Angaben entfernt; nach 11 Jahren würde zwar Jupiter halbwegs, wenn auch nicht gut, stimmen, dagegen wäre Saturn um etwa  $145^\circ$  und Mars um etwa  $31^\circ$  von den Angaben verschieden; nach 19 Jahren, nach denen der Mond am besten stimmt, sind Saturn, Jupiter und Mars fast am entgegengesetzten Punkte ihrer Bahn. Es ist also, ohne daß wir den Merkur irgendwie in Betracht zogen, erwiesen, daß ein anderes Datum als das angenommene dem Monde und den Planeten Jupiter, Saturn und Mars gleichzeitig nicht genügen kann. Aber selbst wenn man annehmen wollte, daß auch der Mondort fehlerhaft sei, so wäre es doch nicht möglich, durch Fortschreitung um eine nicht allzu große Zahl von Jahren auch nur den Planeten Saturn, Jupiter und Mars zu genügen, während bei Annahme des ursprünglich angenommenen Datums nicht nur der Mond und die Planeten Saturn, Jupiter und Mars, sondern auch die Venus ziemlich genau an den angegebenen Orten stehen, so genau als es eben bei einer Zurückrechnung nach mangelhaften Tafeln erwartet werden kann; daß eine Zurückrechnung stattgefunden hat, ist übrigens schon daraus ersichtlich, daß das Jahr dem Antoninus zugeschrieben wird, während ja Hadrian noch lebte. Das Datum erscheint also durch die anderen Planeten so festgestellt, daß man jetzt mit Sicherheit behaupten kann, bei Merkur sei tatsächlich ein Fehler von einem Zeichen vorgefallen, ein Fehler, der ja übrigens sehr leicht erklärlich ist. Corrigieren wir also die Länge des Merkur um  $30^\circ$ , dann stimmt auch er recht gut mit der Angabe, und man kann daher mit Sicherheit behaupten, daß nur die Lesart **LA** richtig sein kann, und daß das Datum des Horoskopes der 4. December des Jahres 137 ist.

WIEN.

Robert Schram.

## ZUM EVANGELIENFRAGMENT RAINERI.

Zu meinem Artikel über das vielbesprochene Evangelienfragment im vorigen Bande dieser Zeitschrift habe ich jetzt den wichtigen Nachtrag hinzuzufügen, daß in der ersten Zeile statt  $\omega\varsigma \epsilon\acute{\xi}\eta\gamma\omicron\nu$  vielmehr  $\omega\varsigma \epsilon\acute{\xi} \epsilon\theta\omicron\upsilon\varsigma$  zu lesen, der erste Satztheil des erhaltenen Textes also zu überetzen ist: ‚nachdem sie aber der Sitte (d. h. dem Pascharituale) gemäß das Mahl gehalten hatten.‘ Daß die deutlich vorliegenden Züge zu Anfang der zweifelhaften Stelle nicht die zweite Hälfte eines  $\eta$  sein können, ergibt sich aus der krummen Form des Vertikalstriches. Dieser ist also die erste Hälfte eines  $\theta$ , von dessen Querstrich sich in der That noch ein deutlicher Anfang etwas unter dem vorhergehenden, anstossenden Querstrich findet, welcher letztere zu einem  $\epsilon$  gehört haben muß. Von  $o$  sind Spuren des rechten Randes, von  $u$  der schräge Grundstrich, von  $c$  Andeutungen erhalten, wie ich mich durch erneute Vergleichung des Originales überzeugt habe.

Die richtige Lesung dieser Stelle ist auch sachlich von Wichtigkeit. Die in den apostolischen Constitutionen im Wesentlichen noch vorliegende gemeinfame Grundlage aller späteren Liturgien geht, wie ich früher nachgewiesen habe, von der Voraussetzung aus, daß die Consecrationen des Brotes und Weines unmittelbar nach einander und zwar gegen Ende des Hallel, also nach dem Paschamahl, stattgefunden haben. Der Kelch wäre demnach der vierte oder Hallelbecher, das Segnen, Brechen und Darreichen des Brotes aber eine im jüdischen Pascharituale in diesem Stadium nicht übliche Handlung gewesen. Hinsichtlich des Kelches scheint nun zwar der heil. Paulus (I. Kor. 11, 25) diese Auffassung zu begünstigen, wenn man nicht etwa sein  $\mu\epsilon\tau\grave{\alpha} \tau\omicron \delta\epsilon\iota\pi\nu\eta\varsigma\alpha\iota$  von der Communion der Jünger verstehen will. Aber wenigstens für das Brot liegt doch die Annahme gar zu nahe, daß es der Heiland bei derselben Gelegenheit gesegnet, gebrochen und gereicht habe, wo diese Acte auch im Pascharituale vorgeschrieben waren, also nach der Haggada, beim wirklichen Anfange der Mahlzeit; denn das Brotbrechen schon bei ihrem Scheinanfange ist bekanntlich erst durch das Aufhören des Tempeldienstes und des Osterlammopfers veranlaßt (vergl. meine Schrift ‚Messe und Pascha‘, S. 43).

In der That scheinen auch Matthäus und Markus wenigstens die Consecration des Brotes durch ihr  $\epsilon\varsigma\theta\iota\omicron\nu\tau\omega\nu \alpha\upsilon\tau\omega\nu$  in die Zeit des Mahles selbst zu verlegen. Nun wird man aber Bedenken tragen, die Consecration des Kelches durch einen längeren, in den Berichten der Evangelisten mit keinem Worte angedeuteten Zwischenraum von der des Brotes zu trennen. Erstere wäre also eher bei dem zweiten oder Haggadabecher, als bei dem vierten oder Hallelbecher anzusetzen. Hiefür spricht zunächst der Bericht bei Lukas, wenn wir die wörtlich aus Paulus entlehnte und in alten occidentalischen Textzeugen

fehlende Stelle über den zweiten Kelch als Interpolation auscheiden. Denn er erwähnt alsdann zuerst den Kelch und dann das Brot, was mit den Functionen zu Anfang des Paschamahles übereinstimmt. Noch deutlicher sprechen die unschätzbaren liturgischen Documente in der neuentdeckten urchristlichen Doctrina Apostolorum. Sie enthalten zuerst eine Eulogie über den Wein, dann eine über das Brot, offenbar beide den entsprechenden jüdischen nachgebildet, endlich eine Dankfagung μετὰ τὸ ἐμπληθῆναι, also nach der Communion und der damit verbundenen Agape, welche dem jüdischen Dankgebet nach dem Mahle entspricht, während sie zugleich die Grundlage für das große eucharistische Gebet (Präfation und Kanon) der apostolischen Constitutionen zu bieten scheint. Der Hymnus, welchen Matthäus und Markus vor dem Verlassen des Speisesaales erwähnen, ist natürlich der zweite Theil des Hallels.

Zu den genannten Zeugen gefellt sich nunmehr bestätigend unser uraltes Evangelium. Zwar ging in demselben, wie Paulus, Markus und Matthäus übereinstimmend bezeugen, die Erwähnung des Brotes der des Weines voraus, während Lukas in einer ihm eigenthümlichen Quelle die umgekehrte Reihenfolge fand; aber um so bestimmter wird hier durch μετὰ δὲ τὸ φαγεῖν ὡς ἐξ ἔθους bestätigt, daß die auf jeden Fall vorhererwähnten Einsetzungsworte über Brot und Wein nicht nach dem Mahle, sondern zu Anfang desselben anzusetzen sind, wo auch der jüdische Pascharitus nach dem Segnen und Trinken des zweiten Bechers das Segnen und rituelle Essen des Brotes vorschrieb.

Zum besseren Verständnisse des Obigen seien die Hauptbestandtheile der Paschafeier hier aneinandergereiht: Festeinweihungseulogie mit Trinken des ersten Bechers; Scheinanzug des Mahles, Frage und Belehrung über das Fest (Haggada) mit dem ersten Theile des Hallels (Psalm 113 und 114, Septuag. 112 — 113, 8), dem Segnen und Trinken des zweiten Bechers; Segnen, Brechen und Essen des Brotes; rituelles Essen vom Osterlamme; Paschamahl; Dankfagung nach dem Mahle mit Segnen und Trinken des dritten Bechers; zweiter Theil des Hallels (Psalm 115 bis 118 und 136, Septuag. 113, 9 — 117; 135) mit Segnen und Trinken des vierten Bechers, sowie Dankfagung für denselben.

Für meine Vermuthung, daß Matth. 26, 24 (Mark. 14, 21) nicht in dem Papyrus-evangelium gestanden habe, liefse sich vielleicht der Korintherbrief des heil. Clemens von Rom anführen, in welchem (c. 46) der Gedanke, ‚es wäre ihm besser, nie geboren zu sein‘ nicht auf Judas bezogen, sondern mit dem auch sonst dem Wehe über Judas auffallend ähnlichen Christusprüche Matth. 18, 6. 7 (Mark. 9, 42) verbunden erscheint.

INNSBRUCK.

G. Bickell.

## AUS EINER KOPTISCHEN KLOSTER- BIBLIOTHEK.

### II.

Als Hauptergebnis unserer letzten Untersuchung hat sich die Thatfache ergeben, daß die koptischen Papyrus Erzherzog Rainer zwei durch dialectische und sonstige Eigenthümlichkeiten scharf von einander geschiedene Gruppen darstellen. Das numerische Verhältniß der beiden Gruppen läßt sich am leichtesten daraus ersehen, daß von etwa 160 Contractfragmenten, welche im koptischen Antheile der Papyrus Erzherzog Rainer vorkommen, etwas über hundert der Faijümer Gruppe zuzuweisen sind. Die koptischen Faijümer Papyrus sind sonach in der Sammlung fast doppelt so stark vertreten, als die Schmüner. Der Natur dieser Papyrusfunde entsprechend, welche den schriftlichen Nachlaß einer gewissen Zeit, für die koptischen Papyrus mit verschwindend geringen Ausnahmen des VII. bis IX. Jahrhunderts, und einer bestimmten Gegend uns gibt, zeigen die Zahlenverhältnisse der Hauptbestandtheile der großen Gruppen eine gewisse Constanz. So kann man annehmen, daß durchschnittlich unter je tausend koptischen Papyrus — wobei selbstverständlich alle, auch die kleinsten Stücke bestimmt und gezählt werden müssen — etwa 60 Stück Contractfragmente (etwa 6 Procent), fast ebensoviele Bruchstücke von Rechnungen, Inventaren u. s. w. und gegen 800 (fast 80 Procent) Briefe vorkommen.

Bei dem gänzlichen Mangel an authentischen Fundberichten und der, wie es scheint, geringen Aussicht, von den Arabern über die Fundorte Sicheres zu erfahren, mußte es uns genügen, an der Hand der Quellen auf jene Momente aufmerksam zu machen, welche derartige massenhafte Urkundenanhäufungen an einem und demselben Orte befördert haben. Das gleichzeitige Auftreten von zahlreichen und zum Theile zusammenhängenden Fragmenten von Papyrusbüchern in der Gruppe, welche als Schmüner Papyrus zu bezeichnen sind, hat uns bestimmt, als Aufbewahrungsort dieser Papyrus eine Klosterbibliothek anzunehmen. Zur weiteren Begründung dieser Aufstellung, welche auch für die Faijümer koptischen Papyrus als die wahrscheinlichste sich erweist und damit auch zur Rechtfertigung des Titels dieser der allgemeinen, die Edition vorbereitenden Beschreibung der koptischen Stücke der Sammlung gewidmeten Seiten sei auf eine Reihe von Stellen aus koptischen Papyrus hingewiesen.

Faßt in allen Rechtsurkunden, welche die Gesamtheit der üblichen Formeln<sup>1</sup> bieten, lesen wir am Schlusse vor den Zeugenunterschriften und nach den Bestimmungen über das Bußgeld — πρόστιμον — die Formel:

ἀπῶραε εἰὼλ ρι ἰνομικος εἰρηνη εἰὼλ †<sup>2</sup>  
ἀπῶραε εἰὼλ ρι ἰνομικ / εἰρηνη εἰὼλ προς τακολλοθια...<sup>3</sup>  
ἀπῶραε εἰὼλ εἰρηνη εἰὼλ ρι ἰνομικος κατα τακολλοθια...<sup>4</sup>  
ἀπῶραε εἰὼλ προς τακολλοθια ἰνομος †<sup>5</sup>  
ἀπῶραε εἰὼλ κατα τακολλοθια ἰἰνομος<sup>6</sup>

„Ich habe (die Urkunde) bei dem Νομικός<sup>7</sup> deponirt, gemäß den Bestimmungen der Gesetze.“

<sup>1</sup> Die erhaltenen Faijûmer Rechtsurkunden, welche in ihrer Gesamtheit demnächst besprochen werden sollen, sind leider nicht so ausführlich als wie die Contracte aus T'eme. So lautet die Πρόστιμον-Formel des Kopt. Pap. Nr. 1332 aus Herakleopolis:

Zeile 10. /// νεἰχωμε εἰεραρι ρε[τ]η εἰβιμα ἰπαιτωκρατωρ  
11. /// νεἰχωμε εἰετι ἢ ἡ<sup>ο</sup> νε<sup>ο</sup> ἰπροετιμων ατω πτε νει  
12. χωμε σω εἰεμαντ πατλατ ναμφιβολια.

Zu Zeile 10 vergl. kopt. Pap. Nr. 1285: ἡβαρι ρετῆ εἰερ ///.

Zur Schlufsformel kopt. Pap. 1286: εἰωλεν ἰπρωτι ἰπαιτωκρατωρ  
kopt. Pap. 356:

/// εἰ μἰνωτ† ἰπαιτ ///  
/// ταρχι εἰων † ///

und die Stelle der Papyrus aus T'eme: εἰωρη μἰνωτε ἰπαιτωκρατωρ μἰ πωχαἰ ἰπενχίεσοτε εταρχει εἰων.

<sup>2</sup> Papyrus in Privatbesitz. Die Schlufsformel desselben lautet:

ἰεεαναιτει ἰμοϋ  
ϋη τεϋρῶποεταεε ἰμἰν ἰμοϋ ἰπἰνεωε ἰϋρῶἰ  
ετσω ἰτεἰραεε ἰχουεε ται ἰταἰεἰπτε ετωρϋ  
ἰαν εορϋ εο ἰχουεε εἰεβαἰοτ ϋμ μανἰμ εἰπαεμφρα  
ἰιζε ἰμοε ἰρητῆ ἰεεοϋε ϋτἰν αρχη ἰμ ϋι εἰοτεια  
ἰμ εοἰητε τἰπἰτχουεε ϋη ἰνομος ατω ἀπῶραε  
εἰὼλ ϋι ἰνομικος εἰρηνη εἰὼλ †

<sup>3</sup> Papyrus des Britischen Museums, Revue égyptologique, I, S. 102.

<sup>4</sup> Ebendasselbst, Revue, I, S. 106, Note.

<sup>5</sup> Papyrus in Privatbesitz:

ατω εἰεβαἰοτ ϋμ μανἰμ εἰπαεμφραἰιζε  
μμοε ἰρητῆ ἰεεεεε ἰοἰη ἰταρομολοεε  
ατοϋε ερον ἀνεοτμεε ἀπταχροε ἰρῶἰ  
τραφετε ϋι μαρτωροε ἀπῶραε εἰὼλ  
προς τακολλοθια ἰνομος †

<sup>6</sup> Papyrus von Bulaq: Études égyptologiques, 5, S. 22, πσ, ηϋ, ϋη.

<sup>7</sup> Kopt. Pap. Nr. 1247: ἰμαναρἰοε ἰεζενἰἰἰ ἰνομικος, Kopt. Pap. Nr. 1251: † φοιβαμμων νει ελϋ ἰχἰαν / ατω ἰνομἰνο<sup>ο</sup>.

Das Amt eines νομικός ward, namentlich in der arabischen Zeit, von Diakonen bekleidet.

Als speciellen Aufbewahrungsort der Urkunden führt der Bulaqer Papyrus Nr. 14 die Bibliothek des Klosters an:

ἀΓΓΕΛΙΑ ΠΡΕΣΒΥΤΕΡΙΑΤΟΥ ΔΙΤΑΛΩ ΜΗΔΕΙΩΤ ΠΕΠΙΕΝ/ 11 ⲙⲏ ΝΙΚΟΝΟΜΟΣ ΤΑΡΕΥΡΑΔΩ Ϟϩ ΤΒΙΣΤΛΙΟ-  
ΘΗΚΗ ΜΗΜΑ ΕΤΟΥΡΑΔΩ.<sup>1</sup>

In den Klöstern, in den geistigen Centren der koptischen Bevölkerung, häuften sich einerseits Urkunden und Aufzeichnungen der mannigfachsten Art zum Zwecke der Aufbewahrung auf, andererseits aber bereits halbbeschriebene Papyrus, deren leer gebliebene Stellen für Concepte, Rechnungen, Briefchen und fogar, wie die Funde zeigen, Rechtsurkunden verwendet werden konnten. In den Klöstern wird die papyrusbedürftige ärmere Bevölkerung ihren Bedarf gedeckt haben. Man darf überhaupt nicht übersehen, daß das Kanzleiwesen in den Händen der Kopten war, unter 'Abd-el-'aziz war, wie die koptische Lebensbeschreibung des Patriarchen Izaak schreibt, das ganze πρεσβυτεριον voll von Christen.

Aber damit sind die allgemeinen Schlusfolgerungen, welche sich aus dem statistischen Bestande der koptischen Urkunden ergeben, noch nicht ganz erschöpft. Wir sehen, daß die koptischen Urkunden Faijûmer und Schmûner Provenienz, etwa von den letzten Decennien der griechischen Herrschaft bis ins III. Jahrhundert der Hidshra reichen, also dem VII. bis IX. Jahrhundert angehören. Von den Bruchstücken von Codices abgesehen, wüßte ich unter den gegen dreitausend Papyrus kein Stück namhaft zu machen, welches etwa dem IV. oder V. Jahrhundert zuzuweisen wäre. Und doch geht in dem griechischen Bestande der Sammlung eine ununterbrochene Reihe von Urkunden von der Zeit Domitians an bis ins VIII. Jahrhundert. Diese Erscheinung läßt sich meines Erachtens auf zweierlei Weise erklären: entweder sind diese griechischen Stücke im Wesentlichen an anderen Stellen als die koptischen gefunden worden, eine Annahme, welche jedoch wenig für sich hat, oder aber es ist unter der griechischen Herrschaft die Anwendung der koptischen Schrift zu profanen Zwecken, vor Allem zur Ausfertigung von Rechtsurkunden, nur eine sehr beschränkte gewesen. Koptische Briefe sind uns durch eine beachtenswerthe Stelle des Liberatus Diaconus,<sup>2</sup> der sein Breviarium Causae Nestorianorum et Eutychanorum um 560<sup>3</sup> nach guten Quellen zusammenstellte, für die zweite Hälfte des V. Jahrhunderts bezeugt. Die älteste datirte koptische Rechtsurkunde ist der von mir an anderer Stelle mitgetheilte Pachymiospapyrus aus den letzten Decennien der griechischen Herrschaft über Aegypten. Es wird wohl lange gedauert haben, bis die koptische Sprache, welche der Sprache der gebildeten Kreise, also der griechischen entgegengestellt wird,<sup>4</sup> sich die Berechtigung, bei Rechtsurkunden neben der griechischen verwendet zu werden, erkämpft

<sup>1</sup> Papyrus von Bulaq, S. 45.

<sup>2</sup> Cap. XXIII. Contigit autem Paulum (sc. der Bischof von Alexandria) invenire litteras eius Aegyptiace scriptas, et legere.

<sup>3</sup> KRÜGER, Monophysitische Streitigkeiten, S. 32.

<sup>4</sup> So im Leben des heil. Apater: νεκε πρωτεμων πανατιρ αμστρεμῆχνημ . . . . ανατιρ δε αγερστω παρ αμστερχολαετιος (HYVERNAT. Les actes des Martyrs de l'Égypte, S. 97).

haben wird. Wie conservativ man in diesen Dingen war, lehrt der Umstand, dafs uns keine Rechtsurkunde auf Pergament vorliegt, das Pergament wird einfach nicht als dem Papyrus für die Ausstellung von Rechtsurkunden ebenbürtig angesehen. Vollends ob ein officielles Schriftstück in koptischer Sprache, wie das Sigill (Kopt. Pap. Nr. 1800), von dem bereits die Rede war,<sup>1</sup> in der griechischen Zeit möglich gewesen wäre, bleibt mir sehr zweifelhaft. In der gefamnten Papyrusmasse bilden die Papyrus des II. und III.<sup>2</sup> Jahrhunderts der Hidſchra den Hauptbestand, die Urkunden des I. Jahrhunderts sind bereits verhältniſsmäſsig felten und ähnlich steht es mit den Urkunden früherer Jahrhunderte; wenn einſt die Maſſen griechischer Papyrus aller Theilſammlungen, nach Jahrhunderten geordnet, gezählt ſein werden, wird ſich das Verhältniſs auch ſtatistiſch klarlegen laſſen. Stücke wie das nicht-kanoniſche Evangeliumfragment waren ſchon zu der Zeit, da die Maſſen unſerer Papyrus zuſammenkamen, groſſe Seltenheiten. Begreiflich wird es daher nach dem Gefagten erſcheinen, dafs von der vollends in Arfinoë und Schmûn nicht ſehr bedeutenden profanen Schreibthätigkeit der Kopten der griechiſchen Zeit keine Spuren in unſeren Papyrus ſich nachweiſen laſſen.

Die tiefeingreifenden Unterſchiede, welche die einzelnen Nomen Aegyptens von Alters her ſchieden, werden wohl auch auf diplomatiſchem Gebiete ſich geltend gemacht haben. Es wird noch die Zeit kommen, da man die Provenienz einer ausführlicheren Urkunde auch dort wird erkennen können, wo beſtimmte Angaben derſelben darüber fehlen. Jede neue Vergleichung der Schmûner und Faijûmer Urkunden läſt uns kleinere und gröſſere Abweichungen erkennen. Die Faijûmer Urkunden werden viel Alterthümliches erhalten haben.

<sup>1</sup> Mittheilungen, I, S. 16

<sup>2</sup> Zur Ergänzung und Beſtätigung früherer Aufſtellungen (Mittheilungen, I, 22) ſei angeführt, dafs die Schmûner Papyrus uns zwei neue Datirungen geliefert haben, aus dem III. Jahrhundert der Hidſchra, wo die Zählung nach Indictionſjahren ſeltener angewendet wurde. Der kopt. Pap. Nr. 1993 gibt:

ετ<sup>ο</sup> ςμα,

und ebenſo eine Specification von 120+98 Stück Kleinvieh nach Farbe und Geſchlecht.

επιφ κγ ετ<sup>ο</sup> ςβ .....  
 εεοοτ παλατ .....ρκ  
 οιλε ιγ εεω ηεοιμε πζ  
 εοιβ γ ριαιβε ηεοιμε ιη  
 εεοοτ εναμε .....ζη  
 οιλε ιγ εεω ηεοιμε ο  
 εοιβ γ ριαιβε ηεοιμε ιβ

Die Rechnung ſtimmt:

$$\begin{aligned} \iota\gamma + \gamma + \pi\zeta + \iota\eta &= \rho\kappa \\ \iota\gamma + \gamma + \omicron + \iota\beta &= \zeta\eta. \end{aligned}$$

αλατ ſteht für αλιτ, hier wie in den alchimiſtiſchen Fragmenten (Aegyptiſche Zeiſchrift 1885, 103 ff.). Die Ueberſetzung ‚weiſſes Gewand‘ für die Gruppe  $\int \textcircled{\alpha} \delta$  hat BRUGSCH, wie WB. V, 95 ff. zeigt, inzwiſchen durch ‚milchblau, hellblau‘ erſetzt.





formel — des Chael, des Sohnes des Piakû Kosma, an Chael, dem Sohne des Philotheos, dem Weinhändler, über 3 Goldstücke für den Monat Athyr, neben anderen  $2\frac{1}{12}$ , also zusammen  $5\frac{1}{12}$ , aufser dem Antheile, der (schon) auf dem oberen Theile des Blattes stand.

Kopt. Pap. Nr. 1315:

ατω ανα[κ νε] χαιλ̄ ημη̄ ηνιαβοτ̄ βοεμα  
 ειρε ηχαιλ̄ ημη̄ ηφιλ̄<sup>θ</sup> ψαηρηεν  
 κε λιχρ̄ῑ μακ̄  
 λιχῑ κε αρ̄<sup>θ</sup> ο γ̄ τριᾱ ηταλη̄ ρε̄ παρ̄αοολ̄<sup>1</sup>  
 χοριε̄ κε αρ̄<sup>θ</sup> ο β̄ ηβ̄  
 ετε̄ ηεῑ τηροτ̄ κε αρ̄<sup>θ</sup> ο ε̄ ηβ̄<sup>τ</sup> πεν̄ δωδεκ̄/μ̄  
 χοριε̄ ητρε̄ ερε̄ ηνωεῑ ρε̄ ηειρωμε̄.

Die Schmäner Urkunden kennen die Form ρολοηοτει nicht. Sie geben vielmehr wie die thebanischen ρολοκοττηοτ̄.<sup>2</sup> Vergleiche (Kopt. Pap. Nr. 3001):

τατῑ μη̄τεροοτε̄ ρολοκοττη  
 ηοτ̄ε̄,

oder in der Schuldverfchreibung (Kopt. Pap. Nr. 3002):

ληχῑ ἀηληροτ̄ ημαγταε̄ ρολοκοτ̄η  
 ηερεταοεμων̄ ητοοτη̄.

Selten wird jedoch das Wort ausgeschrieben, für gewöhnlich haben wir die Abkürzung ρολοκ̄<sup>τ</sup> oder das griechische ρ̄.

Aber auch zur Erforschung der Ausbreitungsbezirke der koptischen Dialecte liefern uns die koptischen Papyrus, welche sich über einen längeren Zeitraum und einen grossen Theil des verhältnissmässig wenig durchforschten Mittelägyptens erstrecken, werthvolles Materiale. Was uns die literarischen Quellen zur Verfügung stellen, beschränkt sich im Wesentlichen auf eine Stelle des koptischen Grammatikers Athanas von Qûs.

Vergleicht man die fragliche Stelle in ihrer ursprünglichen Fassung bei QUATREMÈRE<sup>3</sup> mit der memphitischen Bearbeitung, welche in der einen Handschrift auf der Berliner Bibliothek sich findet,<sup>4</sup> so zeigt sich ein bemerkenswerther Unterschied. Nach Athanas von Qûs wird der sahidische Dialect in Misr<sup>5</sup> gesprochen, nach der Bearbeitung wird dagegen bereits in Misr, Cairo und fogar nilaufwärts bis Muniyet abi Qais oder Muniyet

<sup>1</sup> Aufser dem Monat ραοολ̄ (vergl. auch Kopt. Pap. Nr. 1328: εο]τ̄ ηε̄ ραοοωλ̄ und oben Kopt. Pap. Nr. 1556: ρεοοωλ̄) finde ich noch in den Faijûmer Urkunden erwähnt:

Kopt. Pap. Nr. 261: τωε̄η.

Kopt. Pap. Nr. 125: εοτ̄ε̄ χιακ̄.

Kopt. Pap. Nr. 748:

ηαψαηε

ηαωηι.

<sup>2</sup> Aegyptische Zeitschrift 1880, S. 123 ff. Vergl. χροσ̄ε̄ εν̄ ολοκοτ̄τινοῑς (Diokletian. Edict).

<sup>3</sup> Recherches sur la langue et la littérature de l'Égypte, 20, 21.


<sup>4</sup> Aegyptische Zeitschrift 1878, S. 23 und A, 1.

<sup>5</sup> Man sieht, dafs an dieser Stelle مصر̄ nicht das Land, sondern die Stadt bezeichnet. Vergl. Mittheilungen, I, 4.

beni Chusaib der boheirische Dialect gesprochen, das heisst der Dialect von Alexandrien hat, wohl mit als Folge der Verlegung des Sitzes des Patriarchats von Alexandrien nach Cairo (1043), den sahidischen Dialect weit nach Süden zurückgedrängt.

Es bekümmert den Uebersetzer nicht, dass sein Ausspruch, wonach der boheirische Dialect in der Stadt Misr gesprochen wurde, in Widerspruch steht mit der für die frühere Zeit giltigen, aus seiner Vorlage herübergenommenen Angabe, dass in derselben Stadt Misr der sahidische Dialect zu Hause sei. Was uns Athanas von Qûs mittheilt, wird durch die Papyrus bestätigt; in Memphis herrschte nicht der früher fälschlich memphitische genannte, sondern ein sahidischer Dialect. Bereits die Papyrus des Klosters Apa Jeremias aus der Mitte des VIII. Jahrhunderts weisen neben zahlreichen Incorrectheiten boheirische Formen auf, begreiflich genug, denn die Verdrängung des sahidischen Dialectes aus Misr ist nicht mit einem Schlage erfolgt. Die früheren Bezeichnungen, memphitischer und thebanischer Dialect, haben die richtige Annahme zur Grundlage, dass Memphis und Theben, die Centren des politischen Lebens, auch Centren literarischer und sprachlicher Thätigkeit werden konnten; wenn sie dennoch den Thatfachen so wenig entsprechen, so müssen die Gründe dafür anderweitig gesucht werden.

Strabo kennt noch Memphis als grosse volkreiche Stadt, es war die zweite nach Alexandrien.<sup>1</sup> Waren schon damals einzelne Theile der Stadt verödet, so ist der Verfall in den folgenden Jahrhunderten ziemlich rasch eingetreten. In der Legendenliteratur, welche die diokletianische Christenverfolgung zum Vorschein gebracht hat, erscheint Memphis nur einmal gelegentlich in den Acten des heiligen Apater,<sup>2</sup> an seine Stelle ist das nördlich gelegene Babylon getreten, zu Strabo's Zeit eine starke Festung und Garnisonsplatz einer der drei Aegypten bewachenden Legionen. Wenn wir Diodor's Vorlage trauen können, so hatte bereits Ktesias sowohl Babylon als auch das benachbarte Troja erwähnt.<sup>3</sup> Nach Diodor war die erstgenannte Stadt eine Niederlassung von babylonischen Kriegsgefangenen des Königs Sesoösis. Wie die Griechen dem bereits in den Texten der Pyramidenzeit genannten Orte Ta-roû den ihnen geläufigeren Namen Troja gaben und dann die Gründung desselben auf abtrünnige trojanische Flüchtlinge des Menelaos zurückführten, so sind sie sicherlich bei dem Orte Babylon vorgegangen.

Es erscheint uns mehr als wahrscheinlich, dass der ägyptische Name des Obeliskens<sup>4</sup> , *blbl*, welcher vielleicht *babl* gesprochen wurde, dem Namen Babylon, oder wie die Kopten sagen, wenn sie sich nicht einfach der griechischen Form bedienen, *βαβυλ*,<sup>5</sup> zu Grunde liegt. Heisst doch das Babylon im Norden unmittelbar benachbarte Heliopolis geradezu auch das ‚Haus des Obeliskens‘, *Hat-blbl*. Haftete der Name an jener so obeliskreichen Gegend, so ist begreiflich, dass die Griechen, durch den Gleichklang verleitet, in der festen Stadt (*χωρίον καρτερόν* sagt auch Diodor), die sich dort erhob, eine Ansiedlung babylonischer Kriegsgefangenen erkennen konnten. Haben sie doch

<sup>1</sup> S. 807.

<sup>2</sup> HYVERNAT, Les actes des Martyrs de l'Égypte, S. 94.

<sup>3</sup> I, 5 b.

<sup>4</sup> Vergl. SCHIAPARELLI, Il significato simbolico delle Piramidi egiziane, S. 6.

<sup>5</sup> *βαβυλ* *ητε* *χιμα* oder *τβαβυλ* *πιημαε*. Das mesopotamische Babylon, welches in den Annalen Thulmes III. um 1500 v. Chr. erwähnt wird, heisst auch nicht anders — *B(a)l(c)l*.

den Namen der Stadt Κοπτῶ von dem griechischen κόπτειν abgeleitet.<sup>1</sup> Nicht anders verfahren die Araber,<sup>2</sup> welche den Namen der Stadt ẖais auf den gleichnamigen Unterfeldherrn des Amru zurückführten. In den ägyptischen Märtyreraeten wird Babylon zu wiederholten Malen erwähnt,<sup>3</sup> in dem Apophthegmata Patrum (Leben des Arsenios) erscheinen Memphis, Troja, Babylon neben einander genannt — εἰς Τρώην τῆς ἄνω Βαβυλῶνος κατέναντι Μέμφεως. Dann verlieren wir die Spur von Memphis immer mehr. Nur die biblischen Erinnerungen, vor Allem die Kornspeicher des Joseph, sicherten ihm in der Reifeliteratur des Mittelalters eine Stelle. Nur sehr sorgfältige arabische Schriftsteller sind über die genaue Lage von Memphis im Klaren, so sehr ist der alte Sitz des ägyptischen Reiches verschollen. Aber es lebt in seinen Kindern fort, seine Ruinen sind in die etwas nördlich gelegenen Neuanfiedlungen verbaut worden und damit fast jede Spur der Riesenstadt und ihrer Tempel in unseren Tagen verschwunden.

In der arabischen Zeit erhebt neben dem alten Babylon und daselbe in sich aufnehmend, eine neue Stadt. Bei den Arabern heißt Babylon, wie das Land Aegypten selbst, مصر *Miṣr*.<sup>4</sup> Auch die Kopten nannten die Stadt wie das Land, κωμῆ. Daneben beliefsen sie dem ausschließlich von Kopten bewohnten Quartiere Babylon den alten Namen und sprachen, wenn sie Fostat speciell hervorheben wollten, von einem Φωστατου κτε βαβυλωνι. Dafs sie es wirklich so gehalten haben, geht aus zahlreichen Belegen hervor.

Noch M. WANSLEB,<sup>5</sup> um mit dem Jüngsten anzufangen, nennt in seinem Verzeichnisse der alten Bischofsitze Aegyptens die Stadt Massr und bemerkt hiezu: ‚en Copte Chimi, ou Camia, c'est le vieux Caire'. Vor Allem wichtig sind jedoch die gleichzeitigen Zeugen, die koptischen Papyrus des Klosters Apa Jeremias im Nomos von Memphis, welche sich in Paris und Berlin befinden.<sup>6</sup> Dieselben erhalten durch einige arabische Papyrus in Paris und London Licht. Alle diese Stücke gehen, um nach Analogie der Vorgänge bei anderen Papyrusgruppen zu schliessen, auf eine gemeinsame Fundquelle zurück. In den koptischen Papyrus des Apa Jeremias wird wiederholt κωμῆ erwähnt — einmal erscheint auch Babylon<sup>7</sup> — und es stünde um unsere bisherigen Ausführungen schlecht, wenn die Vergleichung mit den entsprechenden arabischen Stücken es ergeben würde, wie dies von anderer Seite behauptet worden ist,<sup>8</sup> dafs κωμῆ nicht Fostatu-Misra, sondern ‚Ober-

<sup>1</sup> Plutarch, De Iside ac Osiride, c. 14.

<sup>2</sup> QUATREMÈRE, Mémoires, I, 141.

<sup>3</sup> Vergleiche die Stellen bei QUATREMÈRE, a. a. O. I, 45.

<sup>4</sup> Vergl. Literarisch kritische Beilage der Monatschrift für den Orient 1885, Mai.

<sup>5</sup> Histoire de l'Église d'Alexandrie, S. 19, 23.

<sup>6</sup> Siehe Études égyptologique, V, 103 ff.; Recueil de travaux relatifs à l'archéologie et la philologie égyptiennes et assyriennes, VI, S. 64 ff.; Zeitschrift für ägyptische Sprache, 23, 145 ff. Die erste Erwähnung des Klosters des Apa Jeremias findet sich bei dem Reisenden ins heilige Land Theodosios, der um 520 bis 530 schrieb (ed. GILDEMEISTER): Item in Aegypto est civitas Memphis. . . ibi sunt duo monasteria, unum est religionis Wandalorum (charakteristischer Weise wirft der Autor die Monophysiten mit den Arianern zusammen) sancti Hieremiae, Romanorum sancti Apollonii eremitae. Dann kommt das Kloster in des Chronik des Johannes von Nikiu vor (ed. ZOTENBERG), pag. 488 ff. Zu der ebendasselbst erwähnten ‚île de Saint-Iraï, située dans le fleuve de Menouf' vergl. den Topos der Ama Irai (τοπος ἡἄμα ἡραϊ) in Tammôu von Memphis (ταμμῶου ἡτε κωμῆ), HYVERNAT, Les Actes des Martyrs, S. 94.

<sup>7</sup> Siehe unten S. 56 A, 4.

<sup>8</sup> Ägyptische Zeitschrift 1885, S. 149.

ägypten' bedeute. Wenn auch in den beiden von DE SACY<sup>1</sup> publicirten und behandelten Pässen zwei Inwohnern des Klosters Apa Jeremias thatfächlich die Erlaubniß gegeben wird, ins Sa'id, nach Oberägypten, zu ziehen, so ist es etwas vorfehnell, das in den koptifchen Urkunden, welche keinesfalls eine Ueberfetzung der arabifchen darstellen, vorkommende **ⲕⲏⲙⲉ** als Oberägypten zu faffen. **ⲕⲏⲙⲉ** für Oberägypten wäre erst zu belegen. Auch in den Faijûmer Papyrus heißt Oberägypten nur **ⲙⲁⲣⲏⲉ**.

Vergl. Kopt. Pap. Nr. 1161: **ⲁⲑⲁⲛⲁⲥⲓ ⲛⲓⲉⲙⲁⲣⲏⲉ**.

Einfach überfehen wurde ferner, daß noch zwei Pässe, einer im Louvre und einer im britifchen Mufeum<sup>2</sup> exiftiren, in welchen zwei andere Unterbeamte einem Kopten, Namens Kallipeche<sup>3</sup> Uenafcr die Erlaubniß ausftellen, nach Foftât zu ziehen. Und nur diese Urkunden finden ihr vollkommenes Analogon in den koptifchen Texten. Bereits an einer anderen Stelle habe ich darauf aufmerkfam<sup>4</sup> gemacht, daß die letzteren alle im Monate Paophi ausgestellt find. Es zeigt sich, daß die arabifchen Pässe für Foftât im Monate Rabî I des Jahres 133 der Hidſchra (= 750 n. Chr.) gefchrieben find. Der Monat Rabî I ging im Jahre 133 vom 7. October bis 5. November, der Paophi vom 28. September bis 28. October; man fieht, der koptifche und der arabifche Monat decken sich in ihrem größeren Theile. Die Pässe für Oberägypten dagegen find für die Dauer des Monats Schewwâl des Jahres 133 der Hidſchra, also Mai 751 n. Chr., ausgestellt.

Das Datum der arabifchen Pässe zeigt, verglichen mit dem einzigen ganz erhaltenen der koptifchen Papyrus, daß wir es hier nicht mit einem Ereigniffe zu thun haben, als welches sich der im letzten Monate des Jahres 132 erfolgte Tod des letzten Omajjaden und der Uebergang der Herrschaft an die Abbâſiden empfehlen würde,<sup>5</sup> sondern daß wir eine Folge von regelmâßig im Paophi sich einftellenden Anläffen vor uns haben. Denn der koptifche Papyrus gibt den Paophi der dritten Indiçtion, der arabifche Paß ist vom October 750 ausgestellt, welcher Monat jedenfalls die vierte Indiçtion hatte. Es ist nach dem Gefagten nicht unmöglich, daß der koptifche Papyrus im October 749 gefchrieben ist. Die paläographifchen Anzeichen entsprechen dem aus allgemeinen Erwägungen gewonnenen Anfatz. Weder aus den koptifchen noch aus den arabifchen Papyrus erhalten wir irgend einen Aufſchluf über den Zweck der Reife der koptifchen Mönche nach Foftât. Vielleicht handelte es sich um die Regelung der Kopfsteuerangelegenheiten, und hier fei auf eine Épiſode aus der Wahlgeſchichte des damaligen Patriarchen von Alexandrien, Chaïl, hingewieſen: „Accidit ut eo ipso tempore monachi, tributi gravissimi ab Kacemo impositi remissionem postulaturi Misram proficiscerentur, advenirentque 13<sup>a</sup> mensis Thoth, qua die missi a Praefecto cum literis ad desertum tendebant.“<sup>6</sup> Wahrſchein-

<sup>1</sup> Mémoires de l'Institut Royal de France, Academie des Inscriptions et Belles-lettres, Bd. IX, 1831, S. 60 ff. und Bd. X, S. 65 ff. Journal asiatique, IX, 1826, 220 ff.

<sup>2</sup> British Mufeum, Oriental 15, abgebildet in den Publicationen der Palaeographical Society 'Arabic', Plate 5 (mit Transcription und Ueberfetzung) und SILVESTRE, Paléographie Universelle, 1 Th., Paris 1841.

<sup>3</sup> In correcten Transcriptionen entspricht arabifches **ك** einem griechifch-koptifchen **ⲕ** — **ⲕⲓⲗ**, **ⲕⲁⲛⲗ** — arabifches **ق** dem **ⲕ** — **ⲕⲓⲣⲓ**, **ⲕⲓⲣⲉ**.

<sup>4</sup> Recueil, VI, 79.

<sup>5</sup> Daran dachte bereits DE SACY, Mémoires, a. a. O., S. 72.

<sup>6</sup> RENAUDOT, Historia Patriarcharum Alexandrinorum, S. 209

lich jedoch hatten die Mönche andere Geschäfte in Fostât und Babylon, beziehungsweise im Sa'id zu verrichten.

Ebenfowenig ist die Stellung des Archimandriten einerseits den Mönchen, andererseits den arabischen Steuerbeamten gegenüber klar. Wir sehen nur, daß die Bürgschaft die Folge haben soll, daß der Archimandrit den Mönchen, für welche gebürgt wird, *εικελι*, beziehungsweise *εικελε*, *εικελι*, *εικελι* gibt'. Deckt sich dieses Wort mit dem lateinischen sigillum, so bedeutet es nach koptischem Sprachgebrauche nicht speciell einen Geleit-schein, Paß, sondern allgemein jede von einer Behörde ausgestellte, mit einem Siegel versehene Urkunde größeren Formats. So heißt es in dem Steuererlasse des Steuer-einnehmers Raschid<sup>1</sup> aus der Mitte des VIII. Jahrhunderts:

Kopt. Pap. Nr. 1800:

Zeile 12 v. u.

ατω ημελαμφισ/

εικεινελλι αικητη αιτααβεθ ρη ταβοσλλα.

„Macht keine Ausflüchte diesem Sigillum gegenüber. Ich habe es geschrieben (und) gestiegelt mit meinem Siegel (bulla).“<sup>2</sup>

Welcher Art das vom Archimandriten ausgestellte Sigillum für *ημε* war, ob es nur allgemein die Erlaubnis zum Verlassen des Klosters oder noch weitere Rechte verlieh, wissen wir nicht. Jedenfalls war das für die Mönche wichtigste Stück der von den arabischen Beamten ausgestellte Geleit-schein.

Man sieht, daß die Papyrus des Klosters Apa Jeremias weit davon entfernt sind, eine Gleichsetzung von *ημε* und Oberägypten zu fordern, sich vielmehr in den Gang der bisherigen Untersuchung vorzüglich einfügen. Den weiteren Schicksalen von Fostât, vor Allem der Gründung von el-Kâhirah, welche schon in die Zeit gehört, da der Papyrus vom Papier verdrängt wurde, nachzugehen, fällt außerhalb unserer Aufgabe. Es genüge, darauf hinzuweisen, daß die bereits von ZOËGA<sup>3</sup> auszugsweise mitgetheilten Acten des Märtyrers Johannes, Sohnes des Marcus, aus dem Jahre 1211 uns für Maṣr el-Kâhirah die Uebersetzung *χημι ητε ημευρωμι*<sup>4</sup> geben.

Schlimmer als Memphis ist es der alten Reichshauptstadt Theben ergangen. Schon unter den Ramessiden trat der Verfall von Theben rasch ein. Die Stadt lag zu abseits, um bei dem Gange der Weltbegebenheiten als Mittelpunkt ägyptischen Lebens dienen zu können. Noch eine zeitgenössische Erwähnung der Machtstellung Thebens ist die bekannte Stelle in der Ilias,<sup>5</sup> welche sicherlich in ein höheres Zeitalter zu setzen ist, als die meisten der Erklärer ihr beizulegen geneigt sind. Die Residenz Psammetiks und seiner Nachfolger ist Sais. Aber selbst in der Zeit der Dodekarchie, um die Wende des VIII. und VII. Jahrhunderts thronen in Theben keine Könige, sondern nur Fürsten und Propheten des Amon, mit Namen Montomes (Mnthmh'a) und Petiamenophis. Gehen schon

<sup>1</sup> Siehe Mittheilungen, I, 16.

<sup>2</sup> Aehnlich Kopt. Pap. Nr. 279: *ημελαμφισαλε ηεικεινελλι αιτααβεθ ρη τ[α]βοσλλα* †. Kopt. Pap. Nr. 527: *αιτααβεθ ρη ταβοσλ[α]*. Kopt. Pap. Nr. 1022: *ηεικεινελλι αιτααβ[ε]θ [ρη τα]βοσλλα*.

<sup>3</sup> Catalogus, S. 87.

<sup>4</sup> Vergl. die vollständige Edition dieser Acten im Journal asiatique 1887, S. 133 ff.

<sup>5</sup> IX, 381 ff., vergl.: Manetho und Diodor (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie in Wien, XCVI. Bd., S. 268).

die ältesten nachweisbaren Ansiedlungen der Griechen in Aegypten in das erste Viertel des VII. Jahrhunderts zurück und fällt der Beginn des Verkehrs nach Aegypten noch in eine frühere Zeit, so müssen die Phöniker in noch viel früheren Jahrhunderten in Griechenland die Kunde von dem weltbeherrschenden Theben, was es zur Zeit der ersten phönikischen Colonisationsfahrten thatsächlich war, verbreitet haben. Die Bergung der Königsmumien im Schachte von Deir-el-Bahari ist ein weiterer Beleg für die Verödung der Stadt in ihrem weiteren Umfange. Denn mehr als gegen die Gräberdiebe, denen durch die Zusammenstellung aller damals eruirbaren Königsmumien an einem Orte die Arbeit nur erleichtert werden konnte — man wird wohl kaum annehmen wollen, daß die von ferne sichtbare Eingangstelle des künstlichen Schachtes von 11½ Meter Tiefe und die an demselben Arbeitenden verborgen bleiben konnten — war die Maßregel unserer Meinung nach gegen die Schakale gerichtet, von deren zerstörender Thätigkeit in ägyptischen Gräbern ein griechischer Papyrus aus der Ptolemäerzeit<sup>1</sup> Kunde gibt.

Die Züge der Aethiopen und Assyryer werden dazu beigetragen haben, den Auflösungsproceß der ehemaligen Weltstadt zu fördern. Daß Herodot von Theben nur den Tempel des Ammon erwähnt — dessen Verwüstung der Ptolemäerzeit vorbehalten blieb — ist ein Beweis dafür, daß Theben im Wesentlichen damals denselben Zustand der Verödung bot wie heutzutage. In den bereits von Ktesias betretenen Bahnen wandelnd haben neuere Kritiker daraus einen Beweis für die Lügenhaftigkeit Herodots ableiten wollen:<sup>2</sup> „Herodot beschreibt die Wunderbauten Thebens nicht, also ist er in Theben trotz seiner bestimmten Angabe nicht gewesen.“ Den großen wohl erhaltenen Bauten von Unter- und Mittelägypten, zudem umgeben von einem gewaltigen öffentlichen Leben, gegenüber verschwanden Thebens ausgedehnte Trümmerstätten. Die Königsgräber und Memnons tönende Statue, die einzigen Anziehungspunkte für die griechisch-römischen Touristen, waren zu Herodots Zeit nicht zugänglich. Um die Wende des II. und III. Jahrhunderts verfiel der Touristenstrom und damit die letzte Einnahmequelle Thebens.

Es treten sonach in der Zeit, da die Entwicklung des koptischen Schriftwesens anzunehmen ist, die alten Reichshauptstädte Memphis und Theben<sup>3</sup> zurück; dafür gewinnen die mittelägyptischen Städte an Bedeutung, vor Allem Oxyrrhynchos, die berühmteste unter den oberägyptischen Städten,<sup>4</sup> die Metropole der Eparchie Arkadien, in der es von Mönchen wimmelte, welche zum Theile in alten Tempeln ihre Wohnsitze aufgeschlagen hatten, in der es 12 Kirchen gab und die Zahl der Klöster die Zahl der übrigen Behaufungen überwog.<sup>5</sup> Nach später Ueberlieferung soll die Stadt sogar 360 Kirchen gehabt

<sup>1</sup> Nr. 6 der akademischen Publication.

<sup>2</sup> SAYCE, The ancient Empire of the East, Herodotos I—III, S. XXVI, XXVII.

<sup>3</sup> Schon Diodor hat im Wesentlichen das Richtige, I, 50: Οὕτω δὲ καλῶς ὁ κτίσας αὐτὴν (sc. Μέμφιν) ἐστοχάσατο τῆς τῶν τόπων εὐκαιρίας ὥστε τοὺς ἐξῆς βασιλεῖς σχεδὸν ἅπαντας καταλιπόντας τὰς Θήβας τὰ τε βασιλεία καὶ τὴν οἰκίαν ἐν ταύτῃ ποιεῖσθαι. διόπερ ἀπὸ τούτων τῶν χρόνων ἤρξατο ταπεινοῦσθαι μὲν τὰ περὶ τὰς Θήβας, αὐξεσθαι δὲ τὰ περὶ τὴν Μέμφιν, ἕως Ἀλεξάνδρου τοῦ βασιλέως.

<sup>4</sup> *νεμπε φουδιε ετφεωιτ ητε φμαριε ηχιμι*, ZOËGA, Catalogus, S. 117.

<sup>5</sup> Rufinus, Historia Monachorum, Caput V, de Oxyrrhyncho civitate: Venimus autem et ad civitatem quandam Thebaidis, nomine Oxyrrhynchum. . . repletam namque eam monachis intrinsecus vidimus et extrinsecus omni ex parte circumdatam. Aedes publicae et templa superstitionis antiquae, habitationes nunc erant monachorum et per totam civitatem multa plura monasteria quam domus videbantur. Sunt autem in ipsa urbe, quia est ampla valde et populosa duodecim ecclesiae.

haben.<sup>1</sup> Aber trotzdem nicht bedeutend genug um neben Antinoë oder Arfinoë eine ausschlaggebende Rolle zu spielen. Hand in Hand mit dem Mangel an einem politischen Centrum geht der Mangel an bedeutenden schriftstellerischen Persönlichkeiten, die auf die Entwicklung des koptischen Schriftwesens einen nachhaltigen Einfluss hätten gewinnen können. Der einzige Schriftsteller von Bedeutung, der uns bekannt ist, ist Schenute.

Unter diesen Umständen erscheint es uns nothwendig, in der Frage nach den koptischen Dialekten einfach topographisch vorzugehen. Es sollen darum vor Allem die Fragmente, deren sprachliche Formen außerhalb des Rahmens der Eigenthümlichkeiten fallen, welche wir als saijûmische zu bezeichnen uns gewöhnt haben, zusammengestellt und auf ihre locale Provenienz hin geprüft werden. Im Anschlusse daran sollen die Localitäten, welche in unseren Papyrus vorkommen, und die hauptsächlich für die Geographie Mittelagyptens von Wichtigkeit sind, behandelt werden.

Es ist bekannt, daß es neben den Texten, welche, um das Auffallendste herauszugreifen,  $\alpha\alpha\alpha\alpha$  und  $\lambda\epsilon\upsilon$  schreiben, auch solche gibt, welche wohl  $\alpha\alpha\alpha\alpha$ , aber nicht  $\lambda\epsilon\upsilon$ , sondern  $\rho\alpha\alpha$  schreiben. Die überraschenden Funde von Akhmîm legen zugleich die Frage uns vor nach der Zugehörigkeit der in diesen Fragmenten enthaltenen Sprache.

In diesem Zusammenhange enthält der Kopt. Pap. Nr. 1865 trotz seiner Kleinheit (er mißt nur  $4\frac{1}{2}$  Centimeter Breite :  $5\frac{1}{2}$  Centimeter Höhe) erhöhte Wichtigkeit. Es ist ein Fragment eines zweiseitig beschriebenen Papyrusblattes und zwar wahrscheinlich je einer der beiden Columnen, welche auf jeder Seite desselben standen. Von den beiden Seiten ist die eine verhältnißmäßig gut erhalten, von der anderen sind mehrere Buchstaben ganz verschwunden. Die besser erhaltene sei vorangestellt:

Zeile 1. // ο σ ω ψ ε // // ρ η η · κ η η ε τ // // ε τ ε ἴ π τ η ρ γ · η ε // // τ α κ η ε η ε τ ψ α // // η ε ἴ ε ε τ η α ε ο τ // // ἡ τ ε ε ἴ μ η ε · η ρ ε γ // // η ε η ρ ο τ α ἴ η ε · // // ω τ ἡ ἴ ω η ρ τ η ρ // // κ · ἡ τ α κ η ε η ρ ε γ // // η ε · ο τ ἡ ἡ α α β α λ //	// η ρ ο ἴ χ η η // // · ε ἴ μ ω η η ε τ ρ // // η γ ρ ο α ρ ρ η ἴ · α γ τ // // η τ η α σ ἡ τ ε η γ ἴ // // α η α β α λ · τ ο τ ε α γ // // η α τ γ τ α η ρ ο ρ ἴ // // † ε α τ ἡ η ε γ ἴ // // η ἴ ω τ // // ε η α ε ἴ τ //
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Die einzelnen Satztheile sind durch Punkte mitten in der Zeile getrennt. Worttheilungen habe ich bisher nur auf Papyrus beobachtet, die Pergamente scheinen sie nicht anzuwenden. Noch ältere Papyrus als der hier besprochene, welche mit möglichster Ausnützung des Raumes auf der Vorder- und Rückseite in ungemein dichter Schrift geschrieben sind — sie stellen wohl die Fragmente einer κεφαλὴ<sup>2</sup> dar — theilen nicht

<sup>1</sup> QUATREMÈRE, Mémoires, I, S. 256.

<sup>2</sup> Dieses in der ägyptischen Gräcität nicht selten vorkommende Wort (vergl. Psalm 39, 8: ἐν κεφαλίδι βιβλίου γέγραπται περί ἐμοῦ) wird Aporhthegmata Patrum erklärt: κεφαλὶδα, τουτέστι τόμον γεγραμμένον ἔωθεν καὶ ἔωθεν (περί τοῦ ἁγίου Ἐφραίμ, β'). Die sahidische Uebersetzung läßt uns an dieser Stelle in Stich: ρηκεφαλὶε, ετε ηαι οστομοε εγεηρ ρηροση ατω ριβολ (ZoëGA, 315). Die boheirische Uebersetzung gibt Psalm 39, 8 und Hebr. 10, 7: ηιαρι ηχωμ.



blofs einzelne Satztheile, fondern auch einzelne Worte und Worttheile, die letzteren freilich durch über der Zeile befindliche Punkte, ab,<sup>1</sup> verfahren aber hierin, wie folgende Beispiele lehren, gar nicht consequent.

/// ΠΑΠΤΗΑΘΥ' ρΗΤ' . ΜΠΠΜΠΤ ///  
 /// ΨΗΝΕΣΕΠΜΟΤΩ' ΠΠΕΤΠΨ'ΥΧΗ· ΑΘΡΩΤ ///  
 /// ΥΤΕ' ΜΠΣΟΨΕΤΠΠΕΠΗΑΘΥ' ρΗΤ  
 ΟΥΑΔΒΕ' ΠΕΤ' ΟΥΑΔΒΕΥΑΡ'  
 ΜΠΤ' ΡΕΥ' ΨΤΩΗ· ΠΥΕΧΕ ΜΗΨΤΩΗ

Vergleicht man unfer kleines Fragment mit den von MASPERO in Achmim acquirirten, von BOURRIANT publicirten Texten, fo zeigt fich, dafs beide in sprachlicher Hinficht zufammengenhören. Das Fragment fchreibt  $\text{ϕεαυ}$  (II, 7), in Achmim erworbene Papyrus geben  $\text{εϕεαυ}$   $\text{πιοτερηϛ}$  und  $\text{ϕεαυ}$   $\text{πωταν}$   $\text{νιμ}$  und  $\text{κλμρονομι}$   $\text{μνεαϑπτη}$   $\text{εριδαρωτη}$  u. f. w. Das Fragment fchreibt  $\text{πωταϑη}$ , die Papyrus  $\text{βωταϑη}$ . Wie das Fragment fo fchreiben auch die Papyrus  $\text{τιρωτ}$ ,  $\text{τιρω}$  ( $\text{πρωμε τιρωτ}$ ,  $\text{ϑπ ηρωεε τιρωτ}$ ). Das Fragment gibt  $\text{αβαλ}$ , die Papyrus  $\text{αβαλ}$   $\text{πρωχε}$   $\text{νιμ}$   $\text{αβαλ}$   $\text{ρωτοοτε}$ . Die Papyrus geben die boheirifirende Form  $\text{αρωμ}$ , das Fragment hat ebenfalls  $\text{αρωμ}$ . Nur in einem wefentlichen Punkte unterfcheidet fich das Fragment Nr. 1865 von den in Achmim erworbenen Papyrus; das Fragment kennt kein  $\text{ϑ}$ , es hat nur ein  $\text{ϑ}$  und bezeichnet durch dieses Zeichen oder durch das  $\text{ψ}$  die Laute, welche in den Achmimer Papyrus durch  $\text{ϑ}$  wiedergegeben werden. Ein und derfelbe Dialekt liegt uns hier vor, einmal in einer urfprünglichen und dann in einer wahrſcheinlich unter Einwirkung ſahidifcher Texte modificirten Schreibung. Es mag daran erinnert werden, dafs die Texte mit  $\text{ϑ}$  immer in Begleitung von alten, manche Eigenthümlichkeiten aufweifenden<sup>2</sup> ſahidifchen Papyrus auf den Markt gebracht werden. Das find die Erwägungen, welche mich beftimmt haben, der Schrift der Achmimer Papyrus ein höheres Alter zuzuweiſen als dem kleinen Fragmente, welches hinwiederum feinerfeits die paläographifchen Merkmale eines hohen Alters aufweist. Indem dieſelben es nicht geftatten, das Fragment Nr. 1865 ſpäter als ins IV. Jahrhundert zu fetzen, find die älteften Achmimer Papyrus dem III. Jahrhundert zuzuweiſen, und ich glaube, dafs die paläographifche Prüfung der Stücke dieſes Ergebnifs nur bekräftigen wird.

Der Ort, an dem die Papyrus auf den Markt gebracht werden, iſt natürlich nicht maßgebend für die Frage nach der Fundſtelle derſelben, es iſt daher ungenau und

<sup>1</sup> Aber auch koptiſche Papyrus der arabiſchen Zeit kennen dieſe Uebung, neben der allgemeineren der Wortabtrennung durch zwei oder drei Punkte. Vergl. Kopt. Pap. Nr. 370:

//  $\text{εμεκ' νερεαβ}$  //  
 //  $\text{κ' χεαηαν' οστ}$  //  
 //  $\text{μερ' νερωτ}$  //  
 //  $\text{εια' ηαρ' ελακ'}$  //  
 //  $\text{αποσηαρ' ελακ}$  //  
 //  $\text{ηαχαικ' ποτχει}$  //

<sup>2</sup> So lautet der Anfang des 119. Pfalms:  $\text{αειωωψ ερραϊ ερον ηχοικ}$ . Pfalm 115. 4 heiſt es dagegen:  $\text{αειωω ερραϊ ενχοικ}$ .



beide zeigen den unterägyptischen Dialekt. Von dem einen (Kopt. Pap. Nr. 114) sind nur einzelne Worte erhalten, wir lesen am Anfang: † φ̄† ενζ[ορπ, τικζινι, ζτρωρι, τεφτζου νεμαν; er bewegt sich sonach in den Bahnen des Papyrus Nr. 1785. Anders steht es dagegen mit dem dritten Papyrus. Dieser kennt ein ϩ neben ϫ. Er schreibt: Kopt. Kap. Nr. 31:

ερε πνουτι αρεϩ εροκ εβολ απεθ<sup>υ</sup> νιβεν § τεφρωπτι  
 νωτεν τετενιερπενμεβι . . . . . § τεφτι ουνιζ<sup>τ</sup>  
 εναρι νωτεν . . . . . § τεφναρμεκ εβολ απεθ<sup>υ</sup> νιβεν

(Gott bewahre Dich vor allem Uebel und bereite es uns, daß Ihr unfer gedenkt, er gebe ein langes Leben Euch . . . [und] rette Dich vor allem Uebel),

ferner εχουν, χω εχρηει, ειταμω, νμωφ ερωπ νιβεν.

Bemerkenswerth sind neben απεθ<sup>υ</sup> (vergl. Kopt. Pap. Nr. 163: πτεφραρεϩ εροκ εβαδλ μπεθατ ημ, πτεφενσπαζε μμοκ ϩα τεφκενι ετορεεβ . . . . und ϩηα πτεκαρεϩ ερωστ εβολ ϩα πιπερωστ, Johannes 17, 15) die Form ϫπτι für ϫβτι, ϩωπ für ϩωβ, μεβι für μεσι.

Das angeblich in dem Demotischen wurzelnde Zeichen **H** habe ich in keinem Papyrus bisher gefunden. Doch hier gilt das ‚dies diem docet‘. Und so sei auch bemerkt, daß das Zeichen ϩ, welches in den in Akhmim gekauften Papyrus vorkommt, ein neuer Beleg dafür ist, daß koptische Buchstaben auch durch Differenzirung bereits vorhandener entstanden sind. Warum entlehnten die Kopten, welche die Akhmimer Papyrus zu einer Zeit schrieben, wo das Demotische noch nicht ausgestorben war, nicht das Zeichen **H** aus dem Demotischen, sondern schieden das ϩ vom ϩ durch einen Querstrich? Man möchte vermuthen, daß das boheirische Zeichen **H** nichts anderes sei als 1+2, indem der differenzirende Strich an einer anderen, dem Schreibenden bequemeren Stelle gesetzt wurde, ähnlich wie bei **6** und **8**.<sup>1</sup>

Man sieht, daß die Uebung koptisch ohne oder nur mit theilweiser Benützung der dem griechischen Alphabete hinzugefügten koptischen Zeichen in Unterägypten allgemein war; daß sie nicht die alleinherrschende war zeigt der in seiner Schreibung so wenig consequente Papyrus Nr. 160 (er schreibt εχαι neben εϩαι), dem wir die interessante Form σιοτε (für σιοιε, neuere Aussprache *scheus*) entnehmen. Mehr läßt sich bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse mit Sicherheit nicht sagen, doch sei die Vermuthung zu äußern gestattet, daß die Texte im baschmurischen Dialekt nach Art des Papyrus Nr. 1785 geschrieben waren. Denn Alles, was wir über die Bewohner des Baschmur wissen, zeigt, daß unter denselben griechische Einwirkungen sehr stark sein mußten; umso eher aber konnten sie sich veranlaßt sehen, des bloßen griechischen Alphabetes auch zur Niederschrift koptischer Texte sich zu bedienen.

Indem wir uns zu der Zusammenstellung der in Faijümer und Schmäner Texten vorkommenden Ortsangaben wenden, glauben wir eine Ergänzung der noch verhältnißmäßig mangelhaften Kenntnifs Mittelägyptens zu liefern, zu gleicher Zeit aber auch vom koptischen Standpunkte aus einen kleinen Beitrag zu den Principien der altägyptischen Namengebung. Es seien auch die fragmentarisch vorhandenen Namen angeführt,

<sup>1</sup> Siehe Mittheilungen, I. S. 111.

denn es ist möglich, daß diese durch besser erhaltene Stücke anderer Sammlungen ihre Ergänzung finden.

In den Papyrus Faijûmer Provenienz wird natürlich die Stadt Arfinoë am häufigsten erwähnt. So in einer Schuldverschreibung (Kopt. Pap. Nr. 3003):

ΑΠΑΚ ΠΕ ΘΕΟΞΩΡΑΚΙ ΠΥΗ ΠΘΩΞΩΕΙ ΠΑΠΟΛΙΕ ΕΠΙΑΜ ΕΣΙΕΡΕΙ  
ΙΩΑΝΝΙΝΕ ΠΥΗ ΠΦΟΙΒΑΜΟΥ ΠΥΗ ΠΠΑΡΑΣΗ ΠΑΤΕΙΠΟΛΙΕ ΚΟΥΩΤ u. f. w.

Einmal erscheint in einem Papyrus aus Arfinoë ein Strafsenname:

Kopt. Pap. Nr. 20: απο λαυρ/ παρεμβολ<sup>1</sup>

Daß häufig Papyrus aus ρηνε vorkommen, ward bereits erwähnt.<sup>2</sup>

Vergl. außerdem Kopt. Pap. Nr. 1014:

† ρᾶ ἡλῆ μπισοῦτι ἡγαρεν ///  
μῆ κολλοῦσε ἡμηλι φ ///  
ρᾶ πταῦ ρηνε πολιε η ///

Kopt. Pap. Nr. 1286: ἀβξελλα πατρωλιε ρη|η|ε.

Kopt. Pap. Nr. 171:

Zeile 5. ρᾶ πταῦ ρηνε πολιε μπισομοε ερερει u. f. w.

Kopt. Pap. Nr. 329: παατεωρ ρεμηταῦ ρη|ε.

Daneben wird auch Babylon, wohin der Verkehr des Faijûm sich hauptsächlich richtete,<sup>3</sup> recht oft genannt. Die üblichen Schreibungen sind:

Kopt. Pap. Nr. 189: βαβιλων. Kopt. Pap. Nr. 2: παβτλων. Kopt. Pap. Nr. 40: παβτλ.  
Kopt. Pap. Nr. 59: βαβτλων, und Kopt. Pap. Nr. 1324: βαβελων.

In einem längeren Briefe meldet ein gewisser Jezid an seinen Bruder Abu 'Ali seine glückliche Ankunft in Babylon.

Kopt. Pap. Nr. 803:

Zeile 2. ΤΙΤΑΜΟ ΠΤΕΚΜΠΤΕΣΗ ΞΑ ΠΠΟΥΤΕ ΞΙΜΟΕΙΤ<sup>1</sup> ΗΑΗ ΑΠΤΕ ΕΡΟΥΗ  
εβαβιλων ατω πηηηε ελαοτ εμιτε<sup>5</sup> ηετηαποτϋ.

Abu 'Ali wohnte wohl in Faijûm, so kommt es, daß der Brief seines Bruders unter den Papyrus Faijûmer Provenienz sich vorfand. In demselben Briefe finden wir

Verfo Zeile 8: ηρωρμηε ηβαβιλων,

den Hafen von Babylon und vorher noch

Verfo Zeile 7: ταληαητρε ηλιρωηε,

also wohl die Brücke (القنطرة *al-qanṭare*) der Stadt λιρωηε, es ist das altägyptische La-hun (Ellahûn).

<sup>1</sup> Vergl. WESSELY, Prolegomena, 20; από ἀμφόδου παρεμβολῆς.

<sup>2</sup> Mittheilungen, I, S. 64.

<sup>3</sup> Zur Zeit der Weinlese im Faijûm — um den 21. Juli — ist der Weg mit Leuten befâet, welche Trauben nach Cairo bringen und zurûckkehren. WANSLEB, Sammlung der merkwûrdigen Reifen im Orient, herausgegeben von PAULUS, III, 266.

<sup>4</sup> Vergl. den Papyrus aus dem Kloster des Apa Jeremias bei Memphis:

Zeile 7. ἡγαρε ἡπισοῦτε ἡξιμοεῖτ

8. ηακ εβαβτλων.

<sup>5</sup> εἰ μήτι.

Die griechischen Papyrus erwähnen bekanntlich öfter eine Stadt Theodosiupolis zusammen mit der Stadt Arsinoë, vergl.: Φλς Μηνά τῷ ἐνδοξοτ[άτ]ω στρατηγῷ καὶ παγάρχῳ τῆς Ἀρσινοϊτῶν π/ καὶ Θεοδοσιουπολιτῶν.<sup>1</sup>

Ebenso erscheint Theodosiupolis sowohl bei Hierokles (Eparchie Arkadien, neun Städte: Kynopolis, Oxyrrhynchos, Herakleopolis, Arsinoë, Theodosiupolis, Neilopolis, Aphroditopolis, Pemphis (?), Letopolis), als in der Notitia I episcopatum (Oxyrrhynchos, Metropole: Groß-Herakleopolis, Neilupolis, Arsinoë, Theodosiupolis, Aphroditopolis, Μεμφιλιτου) unmittelbar nach der Stadt Arsinoë genannt. Daneben kommt sowohl bei Hierokles, als auch in der Notitia episcopatum ein zweites Theodosiupolis in der Eparchie Θεβαΐδος τῆς ἔγριτα gleich hinter Hermiopolis-Schmûn vor. Ein koptisches Städteverzeichnis nennt einen Ort **ⲡⲉⲧⲁⲙⲟⲩⲟⲩ** als dem arabischen Taha entsprechend,<sup>2</sup> welcher Name hier wiederum dem koptischen Stadt- und Nomosnamen **ⲡⲟⲩⲣⲱ** entspricht.<sup>3</sup> Dieser Ort Theodosiu-Tuhô liegt zwischen **ⲡⲒⲌⲌⲤⲀⲢ** und **ⲀⲢⲒⲢⲱⲐⲐ**, **ⲙⲌⲞⲨⲒ** und **ⲧⲌⲞⲨⲒ** (Minjeh), **ⲀⲢⲒⲢⲱⲐⲐ** und **ⲧⲌⲞⲨⲒ** und besteht heute noch unter dem Namen Taha el-amudên, 15 Kilometer unterhalb Minieh. Es kann kein Zweifel sein, daß die mit Arsinoë zusammen genannte Stadt Theodosiupolis mit dem Orte Theodosiu-Tuhô nichts zu thun hat, selbst wenn, was nicht anzunehmen, der Verwaltungsbezirk des genannten Pagarchen Menas Arkadien in seinem weitesten Umfange umfaßte, etwa wie derjenige jenes Herokellianos, welcher Hegmôn war über die drei Städte Herakleopolis (**ⲑⲒⲢⲒⲒ**), Oxyrrhynchos (**ⲡⲉⲙⲌⲒⲒ**) und Kynopolis (**ⲕⲀⲒⲒ**).<sup>4</sup> Man möchte eher vermuthen, daß gerade unser Lihône, welches in alter Zeit Stadt des Königs Osorkôn und später wahrscheinlich Ptolemaïs hieß,<sup>5</sup> den Namen Theodosiupolis erhielt.

Stadt und Nomos Oxyrrhynchos erscheinen ebenfalls in den Papyrus.

Kopt. Pap. Nr. 42:

† ἐν ὀνοματι τοῦ θεοῦ ἐκράφιμεν ν///  
**ⲀⲢⲀⲢⲒ ⲛⲉ ⲓⲟⲛⲉⲢⲒ ⲡⲒⲢⲒⲢⲒ ⲡⲒⲉⲟⲢ** ///  
**ⲪⲒⲢⲌⲞⲨⲒ ⲑⲌ ⲡⲧⲀⲙ ⲡⲉⲙⲌⲒⲒ ⲉ** ///  
**ⲛⲒⲪⲟⲓ**

Damit bricht der Papyrus ab, welcher, wenn er vollständig wäre, möglicher Weise für den Dialekt von Oxyrrhynchos (**ⲡⲉⲙⲌⲒⲒ**) als aufschlußreich sich ergeben würde. Wir sagen nur möglicher Weise, denn es kann trotz der Erwähnung des Nomos **ⲡⲉⲙⲌⲒⲒ** der Papyrus im Faijûm geschrieben sein.

Wir finden ferner einen Ort **ⲬⲉⲒⲉⲛⲟⲩⲧⲒ**, welcher freilich mit der bekannten Heimatstadt Manetho's nichts zu thun hat. Die griechischen Papyrus zeigen, daß hier eine Ortschaft im Faijûm gemeint ist.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> WESSELY, a. a. O., S. 13, 15, 70.

<sup>2</sup> Sahidische Handschrift der Nationalbibliothek, Nr. 44, fol. 79.

<sup>3</sup> Vergl. CHAMPOLLION, L'Égypte sous les Pharaons, I, 299; QUATREMÈRE, Mémoires, I, 367; VANSLEB, Histoire de l'église d'Alexandrie, 25.

<sup>4</sup> Acten des Märtyrers Epime: **ⲑⲉⲣⲟⲛⲉⲗⲗⲓⲁⲛⲟⲩ ⲑⲱⲓ ⲀⲧⲀⲓⲛⲓ ⲡⲒⲛⲉⲙⲟⲢ ⲉⲩ ⲛⲟⲓⲒ ⲒⲛⲟⲓⲒ ⲑⲒⲢⲒⲒ ⲡⲉⲙⲌⲒⲒ ⲡⲉⲙⲌⲒⲒ ⲡⲉⲙⲌⲒⲒ ⲛⲀⲒⲒ**. ZoëGA, Catalogus 24. Daneben erscheint auch der **Ⲭⲟⲩⲧ** von Oberägypten (**ⲙⲀⲢⲒⲒ**).

<sup>5</sup> Pianchi Stele, Zeile 77, vergl. DÜMICHEN, Geschichte des alten Aegypten, S. 227.

<sup>6</sup> Wiener Studien, Bd. VIII, S. 115.





Einen Ort Πυρρος gibt der Kopt. Pap. Nr. 1032:

- Zeile 1. ϣⲏⲛⲟⲩⲧⲧⲓ ⲛⲣⲏⲛⲓⲁⲛⲁ
- 2. ρⲁⲙⲓ ⲁⲣⲁ ⲑⲉⲟⲫⲓⲗ.....ⲛⲁⲛⲓⲧⲣⲟⲥ ρⲉ ⲛ
- 3. ⲧⲁϣ ⲛⲓⲁⲙ ⲉⲛⲉⲣⲉⲓ u. f. w.

Ob der Ort Πυρρος, welcher im Kopt. Pap. Nr. 1287:

- Zeile 1. ⲁⲛⲁⲗ ⲛⲉ ⲫⲟⲣⲉ
- 2. ⲛⲉⲧⲙⲙⲁϣⲓ
- 3. ⲛⲁⲛⲟⲩⲣⲓ ⲉⲓⲉⲣⲉⲓ

vorkommt, im Faijûm lag, oder sonst eines der häufig vorkommenden Πυρρος: Πυρρος gemeint ist, läßt sich nicht sagen. Vergl. auch Kopt. Pap. Nr. 292:

/// ρⲓⲧⲓ ⲁⲓⲟⲥⲕⲟⲣⲟⲥ ⲛⲁⲛⲟⲩⲣⲓ ///

Einen Ort dieses Namens können wir aus den Schmäner Urkunden belegen. In dem koptischen Sigillum Nr. 279 lesen wir unter anderen auch folgende χωρῖον:

- ⲟ  
χ φαⲓⲛⲓⲡⲡ
- ⲟ  
χ φⲛⲉβⲓ
- ⲟ  
χ ⲡⲣⲁⲛⲓ
- ⲟ  
χ ⲓⲁⲥⲁⲛⲙⲱ

in dem koptischen Briefe Nr. 103 kommt das

ⲱ  
χ ⲁⲗⲉⲗⲁⲛδⲣ

vor.

Wir finden in einem Papyrus, von dem nur die eine Hälfte erhalten ist, Reste von Namen von Localitäten.

Kopt. Pap. Nr. 15:

- Zeile 1. /// ⲛⲟⲩⲧⲓ ⲁⲛⲁⲗ ⲛⲉ ⲛⲓⲁⲛⲟⲩ ϣⲉⲛⲟⲩⲧⲧⲓ ⲟ
- /// ⲧⲉⲙⲓⲛ ρⲙ ⲛⲧⲁϣ ⲛⲓⲁⲙ ⲉⲓⲉⲣⲉⲓ
- /// ⲓⲧⲣⲟⲥⲧⲁⲧⲓⲛⲉ ⲛⲁⲧⲏⲟⲗⲓⲥ ρⲉ ⲉⲛⲓⲁⲛ

u. f. w.

Auf der Rückseite steht:

ⲧ  
ⲱⲣⲁⲙ ⲱⲥⲛⲁⲙ ⲥⲉⲛⲟⲩ ⲛⲓⲁⲛ ⲟⲩ ⲁⲓⲟⲥⲕⲟⲣⲟⲥ ⲛⲁⲛⲟⲩⲣⲓ

Leider fehlt in dem Kopt. Pap. Nr. 262 das Stück, in welchem wir den koptischen Namen des in der Zeugenunterchrift genannten und auch in den griechischen Papyrus so oft erwähnten Ortes Εἰκοσιπενταρουῶν erwarten möchten.

Zeile 5. ⲱ ⲡ ⲧⲧ  
χ εἰκ / ⲁⲣⲣ.

Die in dem Kopt. Pap. Nr. 1281 und 279 genannte κώμη:

ⲧⲉⲃⲉⲧⲏⲧⲏ

ist aus verschiedenen griechischen Urkunden wohlbekannt.



Ferner lesen wir im

Kopt. Pap. Nr. 176: ///  $\psi\omega \rho\epsilon\mu \eta\tau\alpha\psi \eta\mu\alpha\mu$ .

Kopt. Pap. Nr. 1254:

- Zeile 1. †  $\rho\epsilon\mu \eta\lambda\epsilon\eta \epsilon\iota\mu\sigma\tau\tau\iota$  ///  
 2.  $\eta\alpha\eta\psi\eta\mu\sigma\tau\epsilon\sigma\epsilon\beta\theta$  ///  
 3.  $\eta\eta\lambda\mu$ .

Vergl. die Ortsnamen Ψένύρις, Ψινέκταβις κώμη Αἴγυπτία, Ψενακὴ κώμη τοῦ Ἀθριβίτου νομοῦ bei STEPHAN BYZ.

Kopt. Pap. Nr. 1302:

Zeile 2. ///  $\eta\epsilon \rho\epsilon \eta\tau\alpha\psi \eta\mu\alpha\mu$  ///

Als Heimat der Zeugen wird zweimal angeführt:

Zeile 9. ἀπο<sup>χ</sup> καμινῶν.

Eine κώμη dieses Namens kennen auch die griechischen Papyrus. Dieser Ortsname ist in einer Gegend, wo die Ziegelfabrication in großer Blüthe stand, nicht auffallend.<sup>1</sup> In einem koptischen Briefe geschäftlichen Inhalts erscheinen folgende χωρίον genannt.

Kopt. Pap. Nr. 1239:

$\omega$   
 $\chi$  ἀριδεου  
 $\omega$   
 $\chi$  μουει  
 $\omega$   
 $\chi$  νικης.

Als Personennamen kommt  $\mu\sigma\tau\epsilon\iota$  — griechisch Μούη, vergl. Apophthegmata Patrum, περὶ τοῦ ἄββα Μούη — vor im Kopt. Pap. Nr. 295:

$\alpha\eta\alpha\kappa \eta\epsilon \mu\sigma\tau\epsilon\iota \epsilon\iota\epsilon\sigma\tau\epsilon\iota \tau\alpha\kappa\omega\beta$ .

Gar häufig, und wir haben hier wieder zwei Fälle vor uns, war in Aegypten seit alter Zeit die Uebung, Ortschaften nach Persönlichkeiten zu benennen, denen der Grund und Boden in denselben gehörte. So heißen bereits in der Pyramidenzeit Ortschaften des Thî nach ihm: ‚See, Lotos, Weinberg, Todtenopfer des Thî‘, oder nach einem anderen Großen ‚Fischfang, Lotos des Pehen‘ u. s. w.

Indem wir uns zu den Urkunden, welche wir als Schmäner Provenienz bezeichnet haben, wenden, seien aus denselben einige herausgegriffen, neben dem bereits Beigebrachten zum Beweise, daß wir uns thatsächlich auf dem Boden des alten Schmin und Umgebung befinden.

Kopt. Pap. Nr. 1937:

†  $\alpha\eta\sigma\kappa \phi\eta\lambda\eta\mu\eta\mu\kappa\eta\sigma\tau\epsilon\iota \eta\eta\epsilon \eta\eta\mu\alpha\eta\alpha\kappa\alpha\rho\iota\sigma\epsilon \tau\alpha\sigma\tau\eta\eta\epsilon$   
 $\eta\eta\omega\mu\epsilon\mu\mu\sigma\tau\eta\epsilon \epsilon\iota\epsilon\sigma\tau\alpha\iota \eta\eta\alpha\rho\chi\omega\eta\eta \rho\epsilon \alpha\iota\sigma\tau\epsilon\iota \alpha\eta\eta\lambda\eta\mu\eta\sigma\tau$   
 $\eta\eta\tau\sigma\tau\epsilon \rho\alpha\eta\eta\epsilon\mu\sigma\tau\sigma\tau \eta\eta$  //

<sup>1</sup> Vergl. Herodot, II, 179: ἔλκυαντες δὲ πλίνθους ἰκανὰς ὠπτησαν αὐτὰς ἐν καμίνοις.

oder Kopt. Pap. Nr. 1353:

† ἀνοκ θεοζορε η̄νεκμα[μα]ρς ε̄ερνε  
η̄ρωμεσημοτη ε̄ιεραῑ //////////////// ποσοῑ<sup>ε</sup>  
ⲭε δ̄ῑⲁι ⲁⲩⲱ ⲁ̄π̄λ̄ηροϥ η̄τοϥⲧⲓ ρα νεφοροϥ η. f. w.,

oder als Vormerkung auf der Rückseite einer Liste, Kopt. Pap. Nr. 1330:

/// τε τανοζειζιε μιαμοτη η̄γε η̄παπποτε η̄ρωμεσημοτη,

oder in einem Protokolle:

/// μεριστου του θεου και ρς<sup>1</sup> η̄μων παχωνς ιθ  
/// μητοϥ η̄μμοτη τηολιε ενερᾱι.

Neben der Stadt Schmûn-Hermopolis werden in den koptischen Papyrus auch andere Localitäten des Nomos von Schmûn genannt. So erscheinen in einer Schuldverschreibung (Kopt. Pap. Nr. 3002) als Schuldner Bewohner von Ηοσειρε im Nomos von Schmûn,

η̄ρωμηοσειρε ρμ ποϥ η̄μμοτη τηολιε

genannt. Wir finden unter denselben einen η̄οσι η̄νε, einen ιωη η̄γε η̄ταρνε, einen κονε η̄γε η̄πατλε, einen λοτλοϥ, einen η̄αμων η̄γε η̄φοιβαμμων, einen η̄πα<sup>2</sup> η̄γε η̄ρηρα-η̄λειδα, einen φιβ η̄γε η̄ρηρακειδα, einen ιωραηη η̄γε η̄ταρνε, einen ρωρ η̄γε η̄μια, einen ενωχ η̄γε η̄βικτωρ, einen η̄μποτε<sup>3</sup> η̄γε η̄ανοτη. Sie alle sind, auffallend genug, des Schreibens unkundig. Ihre ε̄τμ[ιοτη]<sup>4</sup> stehen am Schlusse der Urkunde. Ihre Namen hat auf ihr Verlangen der Stadtschreiber ἀπολλω beigefügt:

† ἀνοκ ἀπολλω η̄ερα<sup>5</sup> η̄τιμε ⲁⲩⲏⲱⲩⲧⲓ ⲧⲁⲓⲣⲁⲓ ραροϥ ⲭησοτηοι η̄ερᾱι ⲁη̄ †.

Einen Ort des Namens Bûšîr in der Nähe von Schmûn nennen die arabischen Autoren; nach Ibn Haukal ward in Bûšîr der Chalif Merwân getödtet.<sup>6</sup> Die Schmûn gegenüberliegende Stadt Antinoë wird mehrmals in den Papyrus Schmûner Provenienz erwähnt.

Kopt. Pap. Nr. 1348: η̄ρωμαητιμοϥ.

Kopt. Pap. Nr. 1773: η̄ρ̄μαητιμοϥ,

<sup>1</sup> Für σωτηροϥ.

<sup>2</sup> Ueber den Namen η̄πα vergl. unsere Bemerkungen in der Revue égyptologique, II, 348.

<sup>3</sup> Beim ε̄τμ[ιοτη] wird der Name ε̄ενοτοϥ ἀνοτη geschrieben. Es werden in dieser Urkunde bei den Unterschriften die Namen von Vater und Sohn ohne das übliche η̄γε einfach nebeneinander gestellt. So η̄πα ρηραλ/, ιωραηη ταρνε η. f. w. In dieser aus Zeit- und Raumerparnis sich ergebenden Schreibung die Erklärung der koptischen Doppelnamen zu erkennen, hindern uns Verbindungen wie: η̄ακοϥ ιωραηη (auch abgekürzt ιω) η̄μη η̄μια, η̄ακοϥ κωιηη η̄η[η] η̄ηακοϥ ⲁⲁⲁ, η̄ακοϥ κωιηη η̄μη η̄αρι.

<sup>4</sup> Mittheilungen, I, 66.

<sup>5</sup> Ein anderer Papyrus (Brief) gibt: † ε̄αραηιοη η̄εϣολαετιμοϥ η̄ερερᾱι η̄ψαϩ ιεαη η̄βονθοϥ, und ähnlich in der Adresse: ταε η̄ψαϩ ιεαη η̄βονθοϥ ριτη̄ ε̄αραηιοη. Wegen ψαϩ vergl. Mittheilungen, I, 65, A. 4; wegen βονθοϥ ebendafelbst I, 6 und Ζοῦγα, Catalogus, S. 238: ιοτλιοϥ η̄βονθοϥ η̄κομη-ταηηιοϥ (?), κομηνταρήςιος; ε̄ϣολαετιμοϥ ist der Advocat.

<sup>6</sup> QUATREMÈRE, Mémoires sur l'Égypte, I, 112; CHAMPOLLION, L'Égypte sous les Pharaons, I, 294.

und wohl auch in den Papyrus 1305 (nicht Schmüner Provenienz):

αποκ ιεαν ηγε νεερετι προμπολλοεανι†νω τιμελε †

Sie war in der späteren Kaiserzeit eine der wichtigsten oberägyptischen Städte, die metropolis Thebaidis, wie sich Rufin in seiner Historia Monachorum<sup>1</sup> ausdrückt, unter den Arabern ist sie immer mehr verfallen. In unmittelbarer Nähe der Stadt Antinoë lag, wie uns die boheirischen Acten des heil. Apater<sup>2</sup> zeigen, der Ort ησιμιλαρ, in welchem QUATREMÈRE<sup>3</sup> das Vorbild von Psinaula erkennen wollte. Ein koptischer Papyrus (Nr. 3001) gibt uns einen ähnlichen Ortsnamen:

Zeile 1. † αποκ †βιβ ημνηετιροτ<sup>4</sup> ηρωμτχιμελα ρη ητομ ημμοτη ηπολιε εισραι ηπαχαειε  
2. ηκτρς ανα ζαχαριαε ηπεριβλεπτοε ηχαρ<sup>5</sup>

Unter den Unterschriften steht:

αποκ †βιβ ημνηετιροτ τιετοιχει ετενηενε.

In einer anderen Rechtsurkunde kommt die Ortschaft νεοτβαι vor. Kopt. Pap. Nr. 1307:

Zeile 1. /// ατω φιερεωε μψοτβαι εισραι ηπαχαειε ηενδοζοτς<sup>Δ</sup> ηκτρς χριε  
2. /// ρητηε ρηπ ημεναλοηρ<sup>Ε</sup>/ ημομεε Δημητρι,

<sup>1</sup> C. XII.

<sup>2</sup> HYVERNAT, Les actes des Martyrs de l'Égypte, I, S. 95, 113 und 92: ησιμιλαρ εφθεντ εμμοτηε †βακι (also wie in den koptischen Papyrus ημμοτη ηπολιε). Zu der Legende vom Aufenthalte Christi, Maria's und Josephs im Nomos von Schmün, auf welche in diesen Acten Bezug genommen wird (S. 82, 92) vergl. RUFINUS, Vita Monachorum, C. VII: In finibus Hermopolis, ad quam civitatem Salvatore[m] cum Maria et Joseph de Judeae finibus venisse, tradunt.

<sup>3</sup> A. a. O. I, 43.

<sup>4</sup> Πεττηριος.

<sup>5</sup> χαρ<sup>†</sup> für χαρτοτλαρηε, der hier den Titel περιβλεπτοε erhält. Bei diesem Anlasse bemerke ich nachträglich (siehe Mittheilungen, I, 66), das der Titel ευκλεεστατοε in einem koptischen Brief dem Δοτς beigelegt wird: τειετολη μετηεεστατοε ηΔοτς. Es mus keinesfalls darunter ein byzantinischer Statthalter der Thebais gemeint sein, wie dies STERN (Aegyptische Zeitschrift 1884, S. 154 A, 5) in einem ähnlichen Falle annimmt, um daraus fogar Schlüsse auf die Zeit der erwähnten Begebenheit zu ziehen. Es kann vielmehr ebenfogut ein arabischer Emir gemeint sein. Sprechen doch die Kopten noch am Ende des VII. Jahrhunderts von einem Augustalis in Alexandrien. Ich bemerke, das auch ein Emir, wie der koptische Papyrus von Bulaq Nr. 1 zeigt, den Titel ευκλεεστατοε erhielt (ει ημαμετ αμια ετη/ αμια της ηαβαρχιαε ερμοηεεε). Vermuthen möchte ich, das das räthselhafte με ετοστη (?) ενδοτς des Berliner Papyrus bei STERN für ετ]εεεεστατοε ενδοτς verlesen ist. Es liegt nach dem Gefagten kein Grund vor, anzunehmen, das in dem fraglichen Berliner Papyrus ein byzantinischer Dux gemeint sei, und sonach die in demselben erörterten Umstände in die vorislamische Zeit zurückreichen' — was ohnehin mit dem übrigen Inhalte der Urkunde sich wenig vereinbaren liefs. Bei diesem Anlasse gehe ich aus einem hiesigen Papyrus eine Stelle, durch welche die richtige Lesung des Berliner Papyrus vor dem Originale sich herstellen lassen dürfte:

γ/ι/ χρ/ <sup>ο</sup>β ατω τε τελεια τιμ[η  
αεει ετοοτ ηοιτοοτκ ησιχ εσιχ.....  
.....  
Δι χειροε ειε χειρα οικοθεν ηποτβ ηΔοηιμον  
ατω ηνεφαλαιον.

und unter den Zeugenunterschriften:

/// ημιν μινε προμησεσβαϊ τιονμητρε επιρομολογια εσο ηπερτιν †

und wohl auch Kopt. Pap. Nr. 2050: ///// βαϊ ρμ πομυ π̄.

Ferner finden wir Kopt. Pap. Nr. 1293: ημνε π̄ρηρακλειδην προμημωτε εισραϊ u. s. w.

Kopt. Pap. Nr. 1308, die wenig orthographische Unterschrift: προμασινε τομηιρε ταεραλια.

Kopt. Pap. Nr. 1060: /// ρωμετ̄λνε ρμ πομυ π̄μμοστη.

Kopt. Pap. Nr. 1062: οσοις ημνε ημκακαρ/ αποσφ̄ ηερωμεσωνε η////.

Hiezu ist zu vergleichen der oben besprochene Ort λι-ρhone und Strabo, 800: τὸ δὲ παλαιὸν καὶ Θῶνιν τινα πόλιν ἐνταῦθ' ἄρα φασιν, ἐπώνυμον τοῦ βασιλέως τοῦ δεξαμένου Μενέλαόν τε καὶ Ἑλένην ξενία. Gemeint ist der bei Homer, 4, 228 genannte Thon, der Gemal der Polydamna, den spätere Griechen zum Wächter der kanopischen Nilmündung (Herodot, II, 114) machten.

Ein griechischer Contract aus Hermopolis, welcher in arabischer Zeit ausgestellt wurde, nennt einen Ort mit Namen:

ημα φημερη.

Zum Schluffe sei noch ein koptischer Papyrus nicht Fajjûmer und Schmûner Provenienz angeführt, in welchem der Ort μαρεκαουσολτι vorkommt.

Kopt. Pap. Nr. 1305:

Zeile 6. ηο[εμα α]πολλω και λεοητι ηοεμα και ραμια <sup>ηε</sup>  
ηοεμα και απα ιοτλι ιωσνη ηερεμυαρε  
ηαισολτι.

Beachtenswerth ist in diesem Papyrus die Anwendung der griechischen Conjunction και. So steht Zeile 9 και αηη und Zeile 17 και αηεμεη.

Indem wir diese dialektischen und geographischen Untersuchungen, zu denen die weitere Durchforschung des fraglichen Materials noch zahlreiche Nachträge zweifellos liefern wird, vorläufig abschliessen, geben wir als Fortsetzung des bereits Mitgetheilten eine neue Reihe noch unedirter Fragmente der koptischen Literatur, die Anführung der Varianten der Papyrus Erzherzog Rainer zu den bereits vorliegenden Texten uns für später vorbehaltend.

Bemerkenswerth ist es, das unter der Fülle von Stücken mit einer einzigen Ausnahme (siehe S. 54) keine Fragmente von Rollen sich vorgefunden haben. Die Ausnahme bestätigt nur die Regel, denn die κεφαλιε geht in ein ganz anderes Alter — etwa III. Jahrhundert — zurück, als die Reste der ‚Schmûner‘ Klosterbibliothek. Man wird annehmen haben, das unter Einwirkung des zunehmenden Umsichgreifens des Pergaments seit dem IV. Jahrhundert das Papyrusbuch zur Regel wird. Sieht man sich die spärlichen Reste von lateinischen und griechischen Papyrusbüchern an, welche PAOLI in seiner Schrift: ‚Del Papiro, specialmente considerato come materia che a servito alla scrittura,‘ S. 53 ff., zusammengestellt hat, so kann man die Reichhaltigkeit des Fundes auch nach dieser Seite hin würdigen.

Fragmente aus den Königsbüchern.

Von einem Codex, der die Bücher der Könige enthielt, sind uns zehn kleinere Fragmente erhalten. Vorder- und Rückseite der Papyrusblätter waren in je zwei Columnen beschrieben. Die Höhe der Blätter läßt sich bei der Kleinheit der Fragmente nicht bestimmen. Die Breite war circa 21 Centimeter. Der Gewinn an ganzen Versen sei hier hervorgehoben. Er ist umso bedeutender, wenn man den geringen Umfang der bisher bekannten Stücke der Königsbücher erwägt, welche in der Edition von CIASCA nur ein Blatt einnehmen.

	Vorderseite.		Rückseite.
2. Könige 6, 19.	<p>ατω  ελευαιος νε  χαγ πατ κε  παϊ αν τε  τιολι εις  ταϊ τε τερον  αμνεϊτη  οτεροτητη  πρωει· ατω  φραχι τητ  τη ερατη  μρωμε  πετετησι  νε κωη·</p>	2. Könige 6, 24.	<p>πετημαρεμ  βολη τηρε  ατω αγει ε  οραϊ αρομο  οε ορωε π  τεαμαρια  6, 25. ατισ προε  βωον μω  νε οπ τεα  μαρια· ατω  εις μιν  με ητεραια  πετρομοε  ορωον μδ  τε οταπε π</p>
2. Könige 3, 25.	<p>////////// μμ  εναποτοτ  ατραροτ ε  μιαρ μαν  τοττατε  πωνε εοραϊ  πνεμη· ατω</p>		<p>πετηεχ  εφενλομη  ατωοτ ε  τιολι ατ  οιοτε ερ[οτη  ερος</p>

Pfalm 111.

Aus dem Papyrusbuche, aus welchem wir oben (Mittheilungen I, 68) einen Theil des 110. Pfalms mitgetheilt haben, geben wir den folgenden, 111. Ueber das Alter und die Zugehörigkeit dieser Papyrusblätter vergl. die Bemerkungen oben S. 55 und 1, 2. Die Texte geben keine Interpunctionen.

αλληλοτια  
παϊατη μρωμε ετρωτε οητη μωοις  
ατω ερε περοτωμ οπ πετηπολυ









- ет  
 ретет̄и ѡнимаже же от̄н  
 не потωщ мпф̄т̄ · ет  
 паноуц етераниц ец  
 3. жни евол · ф̄жω  
 кар ммое ρ̄т̄и техаріе п  
 тат̄теіц нни · потан  
 нм ет̄р̄п̄т̄ниот̄ ешт̄м̄  
 жеіе прит̄ · мпара он  
 етеуши ем̄ннотеі · ал  
 ла мнпотеі птац еелре  
 м̄прит̄ · потееі пот  
 ееі нос пта п̄ф̄т̄ тощ  
 ннц̄ пр̄т̄щ̄і мпс̄т̄е ·  
 4. ната он кар ете от̄ант̄н  
 потата ммелое ρ̄т̄ от̄  
 еома потωт̄ · ем̄  
 неіρωб̄ потωт̄ ен не  
 теит̄и немелое тирот̄ ·  
 5. теі те т̄п̄р̄н тирен ана<sup>н</sup>  
 от̄еωма потωт̄ ρ̄т̄ не  
 х̄е · потееі же потееі  
 апап немелое пнен  
 6. ерит̄ · етант̄н же м  
 мет̄ пр̄п̄р̄мат̄ ет̄цаве ·  
 ната техаріе пта̄т̄теіе  
 7. нни · еіте от̄ироф̄т̄  
 ф̄а ната п̄щ̄и ит̄с̄т̄е  
 еіте от̄ѡлвоніа ρ̄т̄ т̄  
 ѡлвоніа · еіте нет̄  
 8. ф̄еб̄ω ρ̄т̄ теεб̄ω · еіте  
 нет̄нараналі ρ̄т̄ неоп̄е  
 нет̄ф̄ ρ̄т̄ от̄мет̄ранлоте ·  
 нет̄ирос̄р̄іета ρ̄т̄ от̄ено  
 жн · нет̄п̄ееі ρ̄т̄ от̄от̄  
 9. рат̄ · тасали жен̄р̄т̄ион  
 рше · етет̄п̄мас̄т̄ м

- пнеооот̄ · етет̄п̄т̄ωт̄і  
 ммат̄и енет̄п̄анот̄ц ·  
 10. етет̄п̄ρωλ̄с̄ ерот̄н ене  
 т̄перит̄ ρ̄т̄ от̄мет̄маіеа<sup>н</sup> ·  
 етет̄п̄жеіеі енет̄п̄ерит̄  
 11. ерат̄и ρ̄т̄ птаіа · ен  
 тет̄п̄аі нωжен ρ̄т̄ тее  
 ноз̄н · етет̄п̄бар̄бер  
 ρ̄т̄ неіпа · етет̄п̄аі нρ̄т̄  
 12. ρе̄л̄ мн̄ос̄ · етет̄п̄де  
 щ̄и ρ̄т̄ ѡел̄не · етет̄п̄  
 ρ̄т̄номне ρ̄т̄ теѡл̄ц̄іе  
 етет̄п̄ир̄оεс̄арт̄ир̄і е  
 13. нещ̄л̄п̄л̄ · етет̄п̄к̄і  
 поні енеχр̄іа п̄нетоу  
 аав · етет̄п̄инт̄ п̄  
 са т̄мет̄маіцемао ·  
 14. емот̄ енет̄ннт̄ п̄еωт̄н̄ ·  
 емот̄ ато м̄не̄л̄εεт̄р̄і ·  
 15. леуц̄и м̄п̄ нет̄леуц̄и ·  
 л̄м̄і м̄п̄ нет̄л̄м̄і ·  
 16. етет̄п̄м̄ннотеі ет̄м̄нот̄  
 еі потωт̄ м̄п̄ нет̄п̄ерит̄ ·  
 етет̄п̄са̄м̄е ен еп̄м̄ ет̄  
 жас̄іонт̄ · алла ете  
 т̄нмооуц̄и м̄п̄ нет̄еб̄і  
 17. ит̄ · м̄не̄л̄уц̄ои п̄  
 саб̄і нит̄и от̄аεет̄т̄н̄т̄<sup>о</sup> ·  
 енет̄ет̄п̄т̄ωб̄і ен пот̄  
 пнеооот̄ ρа от̄пнеооот̄ п̄  
 лаау · етет̄п̄ц̄и м̄п̄  
 л̄доуц̄и п̄нет̄п̄анот̄ц̄ ·  
 м̄не̄м̄та евол̄ ӣл̄ωм̄і  
 18. нм̄ · ец̄же от̄ан п̄  
 сом̄ е̄л̄п̄атаат̄т̄ннот̄  
 еεл̄ор̄р̄нн̄и м̄п̄ ρ̄ом̄е  
 нм̄ ·

11, 32. Das Wort онт, welches bereits ZOËGA, 346 vorkam (же еп̄жн аир ρа̄ρ п̄нобе онт ерот̄н ет̄р̄і) und dessen Existenz PEYRON f. v. befritt, wird durch unsere Stelle gefichert.

Apophthegmata Patrum.

In Ergänzung der von ZOËGA mitgetheilten Stücke der Vita Monastica seien hier folgende zwei Stücke angeführt. Der griechische Text nach MIGNE, Patres Graeci, LXV.

Αρχοσε ετθε ανα θε S. 196. Ἐλεγον περὶ τοῦ ἀββᾶ  
ωδωρος · μῆ ανα Θεοδώρου καὶ τοῦ ἀββᾶ  
λοτυμανος παηρε Λουκίου τῶν τοῦ  
πατοι · σε ατρ Ἐννάτου. ὅτι ἐποίησαν  
ταιοῦ προμπε ετρ πενήκοντα ἔτη  
ραλ μπετμεεεε μ χλευάζοντες τοὺς λογισμοὺς  
μῆ μμοτ · σε αὐτῶν, καὶ λέγοντες·  
ερμμη τευρωοτ Μετὰ τὸν χειμῶνα τοῦτον  
ει ἠτηπαιωω μεταβαίνομεν  
πε εβολ ρμ πεμα ἐντεῦθεν.  
ερμμη πμωμ Ὅτε δὲ πάλιν  
σε μωπε ματχο ἤρχετο τὸ θέρος,  
οε · σε ερμμη η ἔλεγον, ὅτι  
μωμ παραυε τι Μετὰ τὸ θέρος τοῦτο  
παιωωπε εβολ ἀπερχόμεθα  
ρμ πεμα · ἐντεῦθεν.  
Ατω ται τε θε πατ Καὶ οὕτως ἐποίησαν  
ρπειοσοειμ τιρη πάντα τὸν χρόνον  
ησι ηεπειοτε · οὐ (ἀείμνηστοι Πατέρες).

Αρχοσε ἡσι ανα ποι S. 208. Εἶπεν ὁ ἀββᾶς Ποιμὴν  
μῆ ετθε ανα ιω περὶ τοῦ ἀββᾶ  
ραηηε ηκολοβοῦ Ἰωάννου τοῦ κολοβοῦ  
σε αττωρμ ηποτ ὅτι παρεκάλεσε τὸν  
τε ατη μπολτωμο Θεὸν, καὶ ἦρθη τὰ πάθη  
εβολ μμοτ ατω ἀπ' αὐτοῦ καὶ  
αημωπε ηαμεριμ γέγονεν ἀμέριμος  
ηοε αηβωη σε καὶ ἀπελθῶν  
Αρχοσε ηοτα ηολλο εἶπέ τι γέροντι·  
σε ηηασ εροι μοτ Ὅρῳ ἑμαυτὸν  
αατ σε ημοτη εμη ἀναπαυόμενον, καὶ μηδένα  
πολτωμο ρηωῖ· πόλεμον ἔχοντα.  
Πεχε ηολλο ηαη σε Καὶ λέγει αὐτῷ ὁ γέρων·  
βωη παρακαλει μη ὍΥπαγε, παρακάλεσον  
ηοττε σεαε ερε μ τὸν Θεὸν, ὥστε τὸν  
πολτωμο ει ηαη · πόλεμόν σοι ἐλθεῖν,

Ζήτη μπόλτμοε ταρ ε  
σαρε τειψτχη προ  
κοιπει ατω  
ητερε ηπολτμοε  
τωοση εκωγ μηεγ  
κοτγ εμληλ εφιτγ  
μματ αλλα ηεγ  
χω μμοε κε ηχοειε  
επε ταδε ηαι ταρτηο  
μοιη ρμ ηπολτμοε

διὰ γὰρ τῶν πολέμων  
προκόπτει  
ἡ ψυχή. καὶ  
ἐλθόντος  
τοῦ πολέμου, οὐκ ἔτι  
εὔξατο ἀρθῆναι αὐτὸν  
ἀπ' αὐτοῦ, ἀλλ' ἔλεγε·  
Δός μοι, Κύριε  
ὑπομονὴν  
ἐν τοῖς πολέμοις.

Der Satz: καὶ ἦν εἶχεσ πρότερον συντριβὴν καὶ ταπείνωσιν nach ἐλθεῖν fehlt im koptischen Text.

Ebenso fehlt im koptischen Texte παρεκάλεσεν οὖν nach ψυχή.

WIEN, 16. Juni 1887.

J. Krall.

## LITERARISCHE FRAGMENTE AUS EL-FAIJÛM.

### II. Ifokrates.

Was die Quellen für eine Geschichte des Ifokrates-Textes betrifft, sind wir verhältnismässig gut bestellt; denn ausser zahlreichen Citaten (B. KEIL, *Analec̄ta Isocratea* pag. 13 sq.) und zwei alten Handschriftenclassen lernen wir nunmehr aus früheren Jahrhunderten Textesproben durch die Papyri kennen. Der Ifokrates-Papyrus von Marseille ist durch die Publication A. SCHOENE's, *Mélanges Graux*, pag. 481 sq. und die sich anreihenden Aufsätze von F. BLASS und B. KEIL bekannt; er stammt aus dem IV. Jahrhundert unserer Zeitrechnung, nach den Schriftzügen und anderen Indicien zu urtheilen, und ist keine eigentliche Handschrift, sondern eine private Abchrift eines Theiles der Nikokles-Rede. Um mindestens zwei Jahrhunderte älter ist unser Fragment einer Buchrolle mit dem Texte der fünften Rede. Nachdem es mir gelungen, zwei Fragmente zusammenzufinden, liegt nunmehr eine Spalte vollständig abgeschlossen vor; von der vorhergehenden sind Reste nur auf dem ersten Fragmente erhalten. Der freie Raum zwischen den Columnen beträgt 2 Centimeter, der untere Rand 6 Centimeter, der obere 5 Centimeter, die Spalte ist 13·4 Centimeter hoch, 4·5 Centimeter breit.

Wenn wir durch den Papyrus Maffiliensis erfahren haben, dass bereits im IV. Jahrhundert n. Chr. nicht nur überhaupt Textesfälschungen vorhanden waren, sondern guten Theils diese selben, die wir in unseren späteren Handschriften finden, so wird durch unseren Papyrus die scharfsinnige Hypothese F. BLASS' zur vollen Gewissheit erhoben, dass die Quellen dieser Verderbnisse auf die Rhetorenschulen zurückgehen. (*Jahrb. für Philolog.* 1884, pag. 427 ff.) Denn auch der Text unseres Papyrus geht vielfach mit der sogenannten Vulgata.

Erste Columne (Fragment I).

- V, §. 114, 1. εἰχENEICTOYCEΛ ,EC  
 2. ληναCΔΥΝΑΙ'ΑΝΟ  
 3. μοιωθHNAITΟICE  
 4. κεινουΒΟΥΛΕΥΜΑ  
 5. CIV ECΤΙΝΔΕCΟΙΠΕΙ  
 6. CΘΕΝΤΙ ΤΟICΥΠΕΜΟΥ  
 7. λεγομενΟIC·ΤΥΧΕΙΝ

8. δοξης οι Α σ Α Ν Α Υ Τ Ο Σ  
 §. 115. 9. βουληθησ ρα Ο Ν Γ Α Ρ  
 10. εστιν εκ των Π Α Ρ Ο Ν  
 11. των κτησασθ Α Ι Τ Η Ν

1. Am Rande wird, mit einem beiftrichähnlichen Zeichen die Variante  $\epsilon\sigma$  zu  $\epsilon\iota\sigma$  angeführt. — 8.  $\sigma\sigma$  mit kleineren Buchstaben, wegen Raummangel.

4. βουλευμασιν v. βουλήμασι BLASS (Γ). — 9. ῥᾶον v. BLASS ῥάϊδιον ΓΕΛ Vict. Turr. — 11. κτησασθαι Γ Turr. BLASS κτήσασθαί  $\sigma\epsilon$   $\epsilon$  v.

Zweite Columne.

Fragment I.	Fragment II.
V, §. 116, 1. ΠΕΙΡΩ <u>Μ</u> αι <u>Π</u> ΡΟΤΡΕ	14. Αλλων ζωων απαντων
2. ΠΕΙΝΕ <u>Π</u> Ι <u>Τ</u> Α <u>Σ</u> Ε <u>Υ</u> Ε <u>Ρ</u> ΓΕ	§. 117, 15. ΕΥ <u>Δ</u> οκιμους <u>Α</u> <u>Σ</u> <u>Α</u> <u>Λ</u> <u>Λ</u> <u>α</u>
3. ΣΙΑ <u>Σ</u> Τ <u>Ω</u> Ν <u>Ε</u> Λ <u>Λ</u> Η <u>Ν</u> Ω <u>Ν</u>	16. ΚΑ <u>Ι</u> <u>Τ</u> ω <u>Ν</u> <u>Θ</u> ε <u>ω</u> <u>Ν</u> Τ <u>Ο</u> Υ <u>Σ</u>
4. ΚΑ <u>Ι</u> <u>Π</u> Ρ <u>Α</u> Ο <u>Τ</u> Η <u>Τ</u> Α <u>Κ</u> Α <u>Ι</u>	17. Μ <u>Ε</u> Ν <u>Τ</u> Ω <u>Ν</u> <u>α</u> <u>γ</u> <u>α</u> <u>θ</u> <u>ω</u> <u>ν</u>
5. Φ <u>Ι</u> Λ <u>Α</u> Ν <u>Θ</u> Ρ <u>Ω</u> Π <u>ΙΑ</u> Ν <u>Ο</u> Ρ <u>ω</u>	18. Η <u>Μ</u> Ι <u>Ν</u> <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Τ</u> <u>Ι</u> <u>Ο</u> <u>Υ</u> <u>Σ</u> <u>Ο</u> <u>Ν</u> <u>Τ</u> <u>Α</u> <u>Σ</u>
6. Γ <u>Α</u> Ρ <u>Τ</u> Α <u>Σ</u> <u>Μ</u> <u>Ε</u> <u>Ν</u> <u>Χ</u> <u>Α</u> <u>Λ</u> <u>Ε</u> <u>Π</u> <u>Ο</u>	19. Ο <u>Λ</u> Υ <u>Μ</u> Π <u>Ι</u> Ο <u>υ</u> <u>σ</u> <u>Π</u> <u>Ρ</u> <u>Ο</u> <u>Σ</u> <u>Α</u>
7. Τ <u>Ε</u> Τ <u>Α</u> Σ <u>Λ</u> Υ <u>Π</u> Η <u>Ρ</u> α <u>σ</u> <u>Ο</u> <u>Υ</u> <u>Σ</u> <u>Α</u> <u>Σ</u>	20. Γ <u>Ο</u> Ρ <u>Ε</u> Υ <u>Ο</u> Μ <u>Ε</u> <u>ν</u> <u>Ο</u> <u>Υ</u> <u>Σ</u> <u>Τ</u> <u>Ο</u> <u>Υ</u> <u>Σ</u>
8. ΚΑ <u>Ι</u> <u>Τ</u> Ο <u>Ι</u> <u>Σ</u> <u>Ε</u> <u>Χ</u> <u>Ο</u> <u>Υ</u> <u>Κ</u> <u>Α</u> <u>Ι</u>	21. Δ <u>Ε</u> <u>Π</u> <u>Ι</u> <u>Τ</u> <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Σ</u> <u>Σ</u> <u>Υ</u> <u>Μ</u> <u>Φ</u> <u>Ο</u> <u>Ρ</u> <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Σ</u>
9. Τ <u>Ο</u> Ι <u>Σ</u> <u>Ε</u> <u>Ν</u> <u>Τ</u> <u>Υ</u> <u>Γ</u> <u>Χ</u> <u>Α</u> <u>Ν</u> <u>Ο</u> <u>Υ</u> <u>Σ</u> <u>Ι</u>	22. ΚΑ <u>Ι</u> <u>Τ</u> <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Σ</u> <u>Τ</u> <u>Ι</u> <u>Μ</u> <u>Ω</u> <u>Ρ</u> <u>ΙΑ</u> <u>Ι</u> <u>Σ</u>
10. Τ <u>Α</u> Σ <u>Δ</u> Ε <u>Π</u> Ρ <u>Α</u> Ο <u>Τ</u> Η <u>Τ</u> Α <u>Σ</u>	23. τ <u>Ε</u> <u>Τ</u> <u>Α</u> <u>Γ</u> <u>Μ</u> <u>Ε</u> <u>Ν</u> <u>Ο</u> <u>Υ</u> <u>Σ</u> <u>Δ</u> <u>Υ</u> <u>Σ</u> <u>Χ</u> <u>Ε</u>
11. Ο <u>Υ</u> <u>Μ</u> <u>Ο</u> <u>Ν</u> <u>Ο</u> <u>Ν</u> <u>Ε</u> <u>Π</u> <u>Ι</u> <u>Τ</u> <u>Ω</u> <u>Ν</u>	24. ρ <u>Ε</u> <u>Σ</u> <u>Τ</u> <u>Ε</u> <u>Ρ</u> <u>Α</u> <u>Σ</u> <u>Τ</u> <u>Α</u> <u>Σ</u> <u>Ε</u> <u>Π</u> <u>Ω</u> <u>Ν</u> <u>Υ</u>
12. Κ <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Τ</u> <u>Ω</u> <u>Ν</u>	25. Μ <u>Ι</u> <u>Α</u> <u>Σ</u> <u>Ε</u> <u>Χ</u> <u>Ο</u> <u>Ν</u> <u>Τ</u> <u>Α</u> <u>Σ</u> <u>Κ</u> <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Τ</u> <u>Ω</u> <u>Ν</u>
13. ανθρωπων <u>Κ</u> <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Τ</u> <u>Ω</u> <u>Ν</u>	26. Μ <u>Ε</u> <u>Ν</u> <u>Κ</u> <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Τ</u> <u>Ο</u> <u>Υ</u> <u>Σ</u> <u>Ι</u> <u>Δ</u> <u>Ι</u> <u>Ω</u> <u>Τ</u> <u>Α</u> <u>Σ</u>
	27. κ <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Τ</u> <u>Α</u> <u>Σ</u> <u>Π</u> <u>Ο</u> <u>Λ</u> <u>Ε</u> <u>Ι</u> <u>Κ</u> <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Ν</u> <u>Ε</u>
	28. ω <u>Σ</u> <u>Κ</u> <u>Α</u> <u>Ι</u> <u>Β</u> <u>Ω</u> <u>Μ</u> <u>Ο</u> <u>Υ</u> <u>Σ</u> <u>Ι</u> <u>Δ</u> <u>Ρ</u> <u>Υ</u>

5. ω klein. — 7.  $\epsilon$  ausgestrichen; darüber  $\eta$  von derselben Hand. —  $\sigma$  klein. — 9.  $\sigma$  klein. — 12. Die Lücke ist für ζωων zu grofs. — 24.  $\kappa\alpha\iota$  von derselben Hand.

2. επι τας ευεργεσιασ των] v. ἐπί τὲ τὰς εὐεργεσίας τὰς τῶν BLASS (Γ). — 4. πραοτητα και φιλανθρωπιαν] BLASS (Γ) πραότησ καὶ φιλανθρωπίασ  $\epsilon$  v. — 7. χαλεποτετασ] χαλεπότησ BLASS etc. — 11. μονον] BLASS (Γ) μόνων  $\epsilon$ . — 12. επι των... και των ανθρωπων και των αλλων ζωων απαντων] ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ἄλλων ζῶων ἀπάντων BLASS (Γ)

ἐπὶ τῶν ζώων καὶ τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ἄλλων ζώων ἀπάντων v. — 18. ἡμιν αἰτιουσ]  
v. αἰτίους ἡμῖν BLASS (Γ). — 24, τας] τας.

### III. Platon, Gorgias.

Aus einem Papyruscodex des Platonischen Gorgias ist uns dies eine Fragment erhalten. Es misst 8·3 Centimeter in die Breite und 8·8 Centimeter in die Höhe; Recto und Verso sind beschrieben; vom Recto aus betrachtet erscheint die erhaltene Spalte nach unten und nach links unvollständig in Folge des Bruches im Papyrus; oben ist ein Rand von 2 Centimeter Höhe frei. Die Schriftzüge weisen mit Sicherheit auf das III. Jahrhundert n. Chr. hin. In vielen Beziehungen ist unser Papyrus interessant, und nicht zum Mindesten wegen seines Formates; denn das beide Seiten beschrieben sind, ist für uns auffällig, die wir gewohnt sind, die schöne alte Papyrusunciale regelmäßig auf nichtopisthographen Rollen zu sehen; es liegt uns also vielmehr hier das älteste Beispiel für einen Papyruscodex vor, unter jenen Verhältnissen dem Formate für Bücher der Armen und einer armen Zeit; an eine private Abschrift denken wir nicht, dafür sind die Schriftzüge zu gleichmäßig, sorgfältig und schön. Die eine Seite, welche jetzt unser Recto bildet, dürfte 28 Zeilen ungefähr enthalten haben; nämlich die 13 erhaltenen und circa 15 ausgefallene; letztere Addenden erhält man bei der Division der Anzahl der fehlenden Buchstaben (circa 490) durch die mittlere Größe einer Zeile (circa 33 Buchstaben). Der Text beider Seiten, sowie die Correcuren stammen von derselben Hand; seine Eigentümlichkeiten mögen hier folgen.

Das 1 adfer. fehlt: Recto 2. τῆ ψυχῆ ἐγγιγνομενω, doch Verso 1. διακειμενω. ü steht in ὑγι V. 10 (dagegen R. 10 υγια). Ein hochragendes i haben R. 1 ἴχυν ἴωω. Bei γγ (2. ἐγγιγνομενω), ττ (V. 4 ἐλαττ) steht der bei Consonantenhäufung gebräuchliche Apostroph. Der Lenis findet sich vor in V. 8: οὐκουν. Die Paragraphos trennt V. 7 und V. 8.

Ein tiefftehender Punkt trennt kleinere Cola: 9. ταξει ονομα, V. 1 διακειμενω η ατια, V. 10 πειν ὑγιανοντα, desgleichen ein Punkt inmitten der Zeile: V. 2 ηδιστα η ποτα η, V. 9 αποπιμπλαναι οιον, bei größeren Pausen trifft man den Punkt in der Höhe: R. 6 ἐρω' ου δε, 12 σωματος', V. 7 αναγκη γαρ' (falsch). Interessant ist die Verwendung der Interpunktion bei dem Personenwechsel im Dialoge, der übrigens sonst nicht weiter angezeigt wird.

R. 1. Kal.	λεγεις εγωγε	So.
5. Kal.	σικρατες αλλ	So.
12. So.	εστιν εστιν	Kal.
12. Kal.	εστιν ταις	So.
V. 7. Kal.	ναι: οὐκουν	So.

Recto pag. 504 B, C, D.

Pag. 504 C, 1. ἸΧΥΝΙΩΩΛΕΥΕΙΕΥΩΓΕΤΙΔΕΑυ  
2. ΕΝΤΗΤΟΥΧΗΕΓΓΙΓΝΟΜΕΝΩΕΚ—  
3. ταξεωσκαιτουκομουπειρωευρειν

4. εἰπεῖν ὡς περ ἐκεῖνο τοῦ ὀνόματος  
 5. αὐτοῦ λέγει ὡς κρατεῖ ἄλλοι <sup>COI</sup>  
 6. ἐστὶν ἐγὼ ἐρωτῶ ὡς δὲ ἀνμένει  
 7. καλῶς λέγειν φάθει εἰδὲ μη  
 8. εἰ πῖτρε πέμοι γὰρ δοκεῖ  
 9. σώματος ταξέει ὀνόματι εἶναι  
 10. ἐξοῦ ἐναυτῶ ὑγίεια γίγνεται  
 11. ἀρετῆ τοῦ σώματος ἐστὶ ταῦτα  
 Pag. 504 D, 12. ἔστιν ταῖς δεγετῆς ψυχῆς  
 13. κῶσμησει

Die ersten fünf Zeilen sind nach rechts hin vollständig erhalten; in Zeile 2 steht nach εκ ein wagrechter Strich als Füllfel; in Zeile 4 ist der Schweif des Α verlängert worden; dagegen wurde aus Raummangel in Zeile 5 COI kleiner geschrieben.

Zeile 12. Von ψυχῆς sind schwache Spuren.

4. ἐκεῖνο] ἐκείνω con. HEINDORF. — 7. ἐγὼ καλῶς λέγειν] καλῶς ἐγὼ λ. Γ. — 8. ἐμοὶ γὰρ δοκεῖ] ἔμοιγε δ. vlg. SCHANZ T ἔμοιγε γὰρ B sed γὰρ punctis notatum et γὰρ ad γε margini adscriptum. — 9. ταξέει] ταξέειν vlg. cf. G. MEYER, Gr. Gr.<sup>2</sup> 306. — 10. ὑγίεια] ἡ ὑγίεια vlg. καὶ ὕ. F. — 11. ἐστὶ ταῦτα] ἔστιν ταῦτα SCHANZ. — 12. ταῖς δε γε τῆς ψυχῆς] ταῖς δὲ τῆς ψυχῆς vlg.

Verfo pag. 504 E, 505 A.

- Pag. 504 E, 1. ΔΙΑΚΕΙΜΕΝΩ <sup>Ο</sup> ΗΣΙΤΙΑ ΠΑΛΛΟΙ ΔΙΔΟΝΑΙ  
 2. ΔΙΣΤΑΨΗ ΠΟΤΑΚΑΙ ΑΛΛΟΟΤΙΟΥΝΟΜΗ  
 3. ΤΟΝ ΕΣΘΟΤΙ ΠΛΕΟΝΗΤΟΥΝΑΝΤΙΟΝ  
 4. ΤΟΝ ΔΙΚΑΙΟΝ ΛΟΓΟΝ ΚΑΙ ΕΛΑΤΤΟΝ  
 Pag. 505 A, 5. ΚΑΙ ΓΑΡ ΟΙΜΑΙ ΛΥΣΙΤΕΛΕΙΝ ΜΕΤΑ  
 6. ΡΙΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΣΤΙΝ ΑΝΘΡΩΠΩ  
 7. ΓΑΡ ΟΥΤΩΣ ΚΑΙ ΖΗΝ ΜΟΧΘΗΡΩΣ  
 8. ΝΑΙ ΟΥΚ ΟΥΝ ΚΑΙ ΤΑΣ ΕΠΙΘΥΜΙ  
 9. ΝΑ ΓΟΙΟΝ ΠΕΙΝΩΝΤΑ ΦΑΓΕΙΝ  
 10. Η ΔΙΨΩΝΤΑ ΠΙΝΕΙΝ ἜΓΙ  
 11. ΙΑΤΡΟΙΩΣ ΤΑ ΠΟΛΛΑ  
 12. ΟΥΔΕ ΠΟΤ

Die Anfänge der Zeilen 1, 2, 3, 6, 7 sind erhalten. Zeile 2 *καί* ist durchstrichen.

1. διακειμενω] I. διακειμενωι — διακειμενωι η αιτια] ΖCY BEKKERI; δ. c. vlg. SCHANZ —  
<sup>ο</sup>παλλοι] πολλά vlg. — 2. και] <sup>η</sup>ή vlg. — αλλο οτιουν] άλλ' ότιούν vlg. άλλό τι ούν] BT. —  
 3. αυτον] B αυτό vlg. SCHANZ — εσθ οτι] εσθ ότι BT εσθ' ότε apogr. BODL. 2 . . . . .  
 SCHANZ — ελαπτον] βλάπτον coní VERMEHREN, βλάψει coní WENDT. — 5. . . . . <sup>και</sup>γάρ] ού  
 γάρ vlg. — λυσιτελειν] λυσιτελεί vlg. — <sup>ζην</sup>εστιν] ζήν vlg. — haec fere papyr. exhibuit: και  
 ού γάρ, οίμαι, λυσιτελείν μετά μοχθηρίας σώματος εστιν άνθρωπω. ανάγκη γαρ — 7. ουτως]  
 ούτω vlg. — και ζην] b, και ζήν και BT (ζήν IV, ζήν και ζ BEKKERI). — 8. ουκουν και]  
 ούκ ούν και JAMBL. ουκούν B, ούκουν T (και add. ΖCY BEKKERI).

#### IV. Theokrit.

Unfer Fragment entstammt einem Pergamentcodex des fünften nachchristlichen Jahrhunderts, in Quartformat so geschrieben, daß Vers und Zeile zusammenfallen; 32 solche Verszeilen standen auf je einer Seite; aus dem oberen Theile eines Blattes ist unfer Stück herausgeriffen; es ist 5·7 Centimeter hoch, von diesen fallen 3 auf den Rand, 2·7 auf die Schrift; die Breite beträgt 3·6 Centimeter. Es enthält auf dem Recto Idyll IV, Vers 34 bis 38, auf dem Verso Idyll V, Vers 3 bis 8, daraus erhellt, daß auch die Seite, aus welcher daselbe herausgeriffen ist, 32 Verse faßte (63—38+7); ferner, daß in der Handschrift V auf IV folgte und nicht IV auf V, oder gar irgend ein anderes Gedicht neben IV oder IV stand (Wiener Studien VIII, 2). Aus IV gibt noch ein anderes Fragment eine Probe, das sich im Louvre befindet (Musées nationaux Nr. 6678).

Recto.

- IV. 34. αιγων ογδωκοντα μονος κατ <sup>I A</sup> ΔΆCCETOμαζαc  
 35. τηνει και τον ταυρον απ ωρεο <sup>Ε</sup>ΑΓ'ΕΠΙΕΖΑc  
 36. τας οπλαc κηδωκ' αμαρυλλιδι <sup>ΤΑΙ</sup>τΕΔΕΓΥΝΑικεc  
 37. μακρον αναυσαν χω βουκολοc ε <sup>Ε</sup>ΖΕΓΕΛαcκεν  
 38. ω χαριεcσ' αμαρυλλι μοναc ceθεν ου <sup>Ε</sup>ΔΕΘΑνοιαc

V. 34. In der Lücke, zwei Buchstaben groß, scheint **AI** gestanden zu haben; von **I** wenigstens glaube ich Spuren zu sehen. Dieses **AI** stünde dann wohl für **Ε**, wie ja auch das Pariser Fragment 4 Recto, Idyll XIII, 56 <sup>Ε</sup>ΩΙΧΑΙτο bietet. — Das ursprüngliche *δacceto* wurde von der ersten Hand in *δαιcato* umcorrectirt, indem **C<sup>1</sup>** und **Ε** ausgestrichen wurden und **I** über **C**, **A** über **Ε** verzeichnet ward. Als Variante wird aufgeführt *κατεθόιαcτο* Dorv. *ni fallor unde suspiceris κατεθόιαcτο'*, eine Conjectur, die MEINEKE wohlgefiel.

V. 35. *ἀγε πιάζαc*, das sich allgemein findet, fehlen wir in der Hs. p. zu *ἀγ' έπιάζαc* abgetheilt; einen Schritt weiter davon ist unfer *ἀγ' έπιέζαc* entfernt.



V. 36. In τ€ ist € durchstrichen und mittelst eines daruntergesetzten Punktes gekennzeichnet; darüber steht, von der ersten Hand eingetragen, das richtige ται.

Verfo.

- V. 3. ουκ αΠΟΤᾹΣΑ // PA  
 4. τον μ€ΥΤᾹΝCΥΡΙΓτα προαν κλεψαντα κοματαν  
 5. ταν ποΙᾹΝCΥΡΙΓτα τυ γαρ ποκα δωλε σιβυρτα  
 6. εκτα CΩCῩριγγα τι δ ουκετι συν κορυδωνι  
 7. αρκει ΤΟΙ ΚΑλαμασ αυλον ποππυσδεν εχοντι  
 8. ταν μοι €̄δωκε λυκων ωλευθερε

V. 3. Das Pergament scheint die bisher unbekannte Variante ἄκρασ für κράνας zu bieten (κρήνας ist die Variante in der Handschrift K).

V. 6. ἐκτάω haben e. p. k. vulg. ἐκτάα BRUNCK d. e. g.

V. 8. Von € ist nur mehr der oberste Theil sichtbar.

V. Fragmente einer polemischen Rede gegen Isokrates.

Unter den literarischen Feinden des IV. vorchristlichen Jahrhunderts ist vielleicht eine der bedeutendsten die, welche auf dem Gebiete der attischen Beredsamkeit ausgefochten wurde, der Kampf des Isokrates und seiner Nebenbuhler, insbesondere Antisthenes, Alkidamas und Polykrates. Die Polemik bewegte sich nicht nur auf allgemeinem Gebiete, sondern es gab da Streitschriften, die gegen ein bestimmtes Werk des Gegners gerichtet waren; ein bekanntes Beispiel dafür ist des Isokrates' Rede ‚Buisiris‘, in welcher im Besonderen die gleichnamige Arbeit des Polykrates zur Besprechung gelangt. Dafür verfahren auch die Gegner des Isokrates auf die gleiche Weise; Polykrates vergalt seinerseits den Angriff, indem er ganz nach des Gegners Art die isokrateische ‚Helena‘ verurtheilte (Hypothes. Is. Hel.); so gab es von Antisthenes eine Rede, πρὸς τὸν Ἴσοκράτους ἀμάρτυρον (Diog. 6, 15). In einen ganz analogen Fall führen uns nun die Bruchstücke einer polemischen Rede gegen Isokrates, in welcher augenscheinlich die neunte Rede dieses Autors, der Euagoras angegriffen wird. Wir sind der Meinung, daß sie noch aus dem IV. Jahrhundert v. Chr. stammt, da die persönlich geführte Polemik uns auf jene Kreise der Nebenbuhler unseres Redners weist; dabei wird der Euagoras richtig als ein Enkomion aufgefaßt, und darnach richtet sich die Kritik einer Stelle; wir könnten noch hinzufügen, daß die Citate aus Isokrates, was die Gestalt des Textes betrifft, mit dem codex Urbina Γ gehen (vergl. B. KEIL, Analec̄ta Isocratea, pag. 73 ff.).

Die (fünf) erhaltenen Fragmente entstammen offenbar einer nicht opisthographen Rolle, die in schönster Schrift etwa im I. oder II. Jahrhunderte unserer Zeitrechnung geschrieben wurden. Die Columnen, von denen fünf fragmentarisch erhalten sind, bestanden aus Zeilen von je 18 bis 23 Buchstaben. Es gelang mir zweimal, die räumliche Zusammengehörigkeit je zweier Stücke festzustellen.



C. Viertes und fünftes Fragment.

Nach der Höhe zusammengestellt sind sie 10 Centimeter hoch, 8 Centimeter breit. Der obere Rand beträgt 8 Centimeter, der Rest des Intercolumniums zu links 1·8 Centimeter.

Fünfte Columnne.

1. ΠΟΙΗΣΑΙΟΥΚΕΓΚΩ
2. ΕΙΛΛΟΓΟΥΚΑΙΠΕΡΙΠΛ
3. ΕΠΟΙΗΣΑΝΤΟΣΦΑΣΑΥΤ
4. ΤΟΥΣΠΡΟΤΕΡΟΝΑΥΤΩ
5. ΟΥΣΟΝΤΑΣΤΟΥΤΟΚΑΙΥπ
6. ΛΗΝΕΠΙΨΟΓΟΝΕΙΝΑ
7. ΤΩΝΠΡΟΤΕΡΩΝΜΕΜΝΗΜ
8. ΝΩΝΑΥΤΩΝΤΑΧΥΝΤο[νκ]αι
9. ΡΟΝΛΑΚΕΔΑΙΜΟΝΙΟΙπΑρ
10. ΑΣΑΝΟΥΚΑΥΤΟΙΑΡΑΩΙΣΟΚΡΑ
11. ΤΕΣΩΣΤΕΚΑΙΤΗΝΑΣΙΑΝΚΑ
12. ΚΩΣΠΟΙΕΙΝΕΠΕΧΕΙΡΗΣΑΝ
13. ΕΙΣΤΟ

Zeile 5 ist π, Zeile 8 ο und αι, Zeile 9 π, ρ, Zeile 13 ιστο nur in geringen Resten erhalten.

Dieses werthvollste Stück bietet wegen seiner Lückenhaftigkeit Schwierigkeiten, an die wir heranzutreten versuchen. Ein Gedanke wird alsbald klar, wenn wir Isokrates Euagoras, §. 53 zur Vergleichung heranziehen; es heißt dort von dem freundschaftlichen Verhältnisse Konons' zu Euagoras: πρώτον μὲν γὰρ οὐκ ἔφθασαν ἀλλήλοις πλησιάσαντες καὶ περὶ πλείονος ἐποίησαντο φᾶς αὐτοὺς ἢ τοὺς πρότερον οἰκείους ὄντας; aus dieser Stelle wird nur der zweite Theil wörtlich angeführt und als Uebertreibung getadelt:

,καὶ περὶ πλείονος  
ἐποίησαντο φᾶς αὐτ|οὺς ἢ  
τοὺς πρότερον αὐτῶ[ν οἰκεί  
ους ὄντας· τοῦτο καὶ ὑ|περβο  
λήν ἐπίψογον εἶναι [φημι.

ὑπερβολὴν (ἐπίψογον) ist in demselben Sinne gesagt wie in Euagoras, §. 72, εἴ τις τῶν ποιητῶν . . . ὑπερβολαῖς κέχρηται u. dergl. Vor οἰκείους ist ein αὐτῶν eingeschoben, das aus Handschriften des Isokrates nicht bekannt ist.

Da mit Zeile 2, καὶ das Citat aus Isokrates beginnt, bleibt von dem vorhergehenden Satze nur übrig: ποιησαι ουκ ερωμι . . . εια λογου; hier können wir nur die Vermuthung

äußern, daß die Worte des Isokrates, §. 53: συνέβη γὰρ αὐτῷ διὰ τὴν ἄφιξιν τὴν εἰς Κύπρον καὶ ποιῆσαι καὶ παθεῖν πλείτ' ἀγαθὰ getadelt werden: es sei die Erwähnung eines Verhältnisses, bei dem beide Theile, Konon und Euagoras, sich gleich gut stehen, kein Gegenstand einer Lobrede, und passe also nicht zur Tendenz des isokrateischen ‚Euagoras‘; darnach geben wir versuchsweise die Ergänzung: ‚συνέβη γὰρ αὐτῷ . . . πλείτ' ἀγαθὰ καὶ παθεῖν καὶ] ποιῆσαι‘ οὐκ ἐγκ[ώμιον ὑγί]εια λόγου.

In dem darauffolgenden Stücke wird Isokrates bei dem Namen angesprochen, wie im ‚Busiris‘ wiederum Polykrates von diesem, und in seinen Worten ein Widerspruch nachzuweisen versucht: Euagoras, §. 54: ὀρώντες (Konon und Euagoras) γὰρ αὐτὴν (Athen) ὑπὸ Λακεδαιμονίοις οὔσαν καὶ μεγάλη μεταβολῇ κεχημένην λυπηρῶς καὶ βαρέως ἔφερον, ἀμφοτέροι προσήκοντα ποιοῦντες: τῷ μὲν γὰρ ἦν φύσει πατρις, τὸν δὲ διὰ πολλὰς καὶ μεγάλας εὐεργεσίας νόμῳ πολίτην ἐπεποιήντο· σκοπούμενοι δ' αὐτοῖς, ὅπως τῶν συμφορῶν αὐτὴν ἀπαλλάξουσιν, ταχὺν τὸν καιρὸν Λακεδαιμόνιοι παρεσκεύασαν: ἄρχοντες γὰρ τῶν Ἑλλήνων καὶ κατὰ γῆν καὶ κατὰ θάλατταν εἰς τοῦτ' ἀπληστίας ἦλθον, ὥστε καὶ τὴν Ἀσίαν κακῶς ποιεῖν ἐπεχείρησαν; hier wird zuerst der Gedankengang getadelt, daß ja von Konon und Euagoras nicht die Initiative zu den patriotischen Thaten ausging, sondern daß die Lakedaimonier den Anlaß erst gegeben haben:

τῶν προτέρων μεμνημ[έ  
νων αὐτῶν ,ταχὺν [τὸν κ]αι-  
ρὸν Λακεδαιμόνιοι [π]α[ρεσκεύ  
ασαν· οὐκ αὐτοὶ ἄρα, ὡ Ἰσόκρα-  
τες.

In dem Citate aus Isokrates steht deutlich ταχὺν, während die Handschriften zwischen ταχὺν cod. Γ und ταχύ Δ v. schwanken.

Nur mehr das Citat, ohne den Tadel, enthält das Endstück des Papyrus: ὥστε καὶ τὴν Ἀσίαν κακῶς ποιεῖν ἐπεχείρησαν ε . . . Die geringen Buchstabenreste nach ε scheinen wohl den Anfang von εἰς το[ῦτ' ἀπληστίας etc. zu geben; wir hätten dann wieder eine geringfügige Abweichung von Isokrates' Worten bei dem Citiren zu beobachten, wie soeben bei τῶν προτέρων μεμνημένων αὐτῶν und vielleicht zu Anfang bei πλείτ' ἀπαθὰ καὶ παθεῖν καὶ] ποιῆσαι.

WIEN, April 1887.

K. Weffely.

## DAS ÄLTESTE LITURGISCHE SCHRIFTSTÜCK.

Während die ältesten bisher bekannten liturgischen Handchriften kaum bis zum Ende des V. Jahrhunderts hinaufreichen, enthält die Papyrusammlung Seiner Kaiserl. Hoheit des Erzherzogs Rainer, als eines der werthvollsten unter ihren zahlreichen Kleinodien, auch ein um wenigstens zwei Jahrhunderte älteres Schriftstück liturgischer Bestimmung. Es ist dies ein länglich viereckiges Papyrusblatt, 26 Centimeter breit und 11 Centimeter hoch, dessen Schrift K. WESSELY in der Oesterreichischen Monatschrift für den Orient (1884, S. 152) dem Anfange des IV. Jahrhunderts zugesprochen hat.<sup>1</sup> Im September 1887 habe ich dasselbe gemeinschaftlich mit J. KRALL gelesen. Auf dem Recto des Blattes ergibt sich folgender Text:

1. † ογενθησεβηθλεεμκαιανατραφειενναζαρετκατηγησασεντοικαλιλα
2. ηταμεσιμωνεξουρανουτωαστερωσφανεντωσπημεναισακκραουροντες
3. εθαυμασανουγονηπεσουντεςελεγανδοξατοπατριαληλουη
4. δοξατουιωκαιτοαγιωπνεματιαληλουηαλληλουηαλληλουηα.

Auf dem Verso, dessen Text sich durch die plumpere, nachlässigere Schrift und auch, wie KRALL erkannt hat, durch die Art des Zusammenfaltens des Blattes als nachträgliche Zuthat zu dem ursprünglichen kundgibt, findet sich, abgesehen von drei Resten einer, wie es scheint, ausradirten älteren Schrift, folgendes:

1. τυβι ε̄
2. †† εκλεκτοσαηιοσιωαννησοβαπτιστησκυριζασμετανοια
3. ενολωτωκοσμωεισαφεισιντωναμαρτιωνημων.

Das wäre nach correcter griechischer Schreibweise:

Ὁ γεννηθεὶς ἐν Βηθλεὲμ καὶ ἀνατραφεὶς ἐν Ναζαρέτ, κατοικήσας ἐν τῇ Γαλιλαίᾳ, εἶδομεν σημεῖον ἐξ οὐρανοῦ· (τῷ) ἀστέρος φανέντος, ποιμένες ἀγραυλοῦντες ἐθαύμασαν· (οὐ) γονυπεσόντες ἔλεγον· δόξα τῷ Πατρὶ, ἀλληλούϊα· δόξα τῷ Υἱῷ καὶ τῷ ἁγίῳ Πνεύματι, ἀλληλούϊα, ἀλληλούϊα, ἀλληλούϊα.

„Der du geboren wardst zu Bethlehem und auferzogen zu Nazareth, gewohnt hast in Galiläa, wir haben ein Wunderzeichen vom Himmel gesehen; als der Stern erschien,

<sup>1</sup> Eine Abbildung des Stückes in Lichtdruck wird seinerzeit im *Corpus Papyrorum Raineri* publicirt werden. Die Redaction.

staunten die auf dem Felde übernachtenden Hirten; knieend sprachen sie: Ehre sei dem Vater, Alleluja; Ehre sei dem Sohne und dem heiligen Geiste, Alleluja, Alleluja, Alleluja.'

Verfo: Τυβὶ ε'. Ἐκλεκτὸς ὁ ἅγιος Ἰωάννης ὁ βαπτιστής, ὁ κηρύξας μετάνοιαν ἐν ὅλῳ τῷ κόσμῳ εἰς ἄφεσιν τῶν ἁμαρτιῶν ἡμῶν.

,Am 5. Tybi. Auserwählt ist der heilige Johannes der Täufer, welcher Buße gepredigt hat in der ganzen Welt zur Vergebung unserer Sünden.'

Obgleich der obere Rand des Blattes sehr zerfasert und ungleich ist, fehlt doch nichts vom Texte, als etwa die Ueberschrift auf dem Recto, als deren Rest über dem ν von ἐν der Endpunkt eines weit nach unten reichenden Buchstabens, also eines ι, betrachtet werden könnte. Das wäre, wie sich später zeigen wird, jedenfalls Τυβὶ ζ' (am 6. Tybi). Die Deutung κατοικήσας (der du gewohnt hast) ist der zunächst plausibler scheinenden κατηχήσας (der du gelehrt hast) dennoch vorzuziehen; denn letztere stimmt nicht zu der sonstigen ‚Orthographie‘ unseres Textes und hebt den hier beabsichtigten Gegensatz der irdischen Unscheinbarkeit des Heilandes mit seiner, durch die himmlischen Wunder bezeugten, göttlichen Hoheit nicht hervor. In ηταμε = εἶδομεν soll vielleicht ν durch die Verlängerung des mittleren Querstriches des ε bezeichnet sein, wie auch durch die lange Ausschwenkung des letzten α von μετάνοια ein schließendes ν angedeutet scheint. Der Gedanke ‚wir haben ein Zeichen vom Himmel gesehen‘ ist bei der solidarischen Einheit der Kirche aller Zeiten mit den Augenzeugen der Erscheinung Christi unbedenklich. Statt ατερωσ φανερωσ könnte man auch ατερας φανερασ lesen, was die Schriftzüge sogar näher legen; doch ist hier auf jeden Fall der Genitivus absolutus beabsichtigt. Das ου vor γουπεσουντες (nach WESSELY aus γουπετουντες durch Ueberschreiben eines ε corrigirt) wäre im Textzusammenhange nur dann erklärbar, wenn man in οὐ γουπεσόντες eine rubricistische Anweisung an die Gemeinde finden könnte, hier nicht niederzuknien. Ich glaubte daher früher, das folgende Wort ἐλέησον lesen zu müssen, bis mich WESSELY von der Nothwendigkeit, darin ελεσαν = ἔλεγον anzuerkennen, überzeugte. So entsteht ein schön zusammenhängender und zu einer einzigen Periode abgerundeter Sinn des ganzen Textes, wenn man die Wörtchen οὐ und τῷ (letzteres durch fünf darüberstehende Punkte bezeichnet), die sich keinem möglichen Gedanken- gange anpassen, als Anfänge von Psalmversen faßt; vergl. weiterhin.

Die liturgische Bestimmung unserer Texte ergibt sich nicht nur aus ihrem Inhalte und der Angabe des Tages, für den sie bestimmt sind, sondern auch aus einem äußeren Merkmale. KRALL erkannte nämlich in vier rundlichen Löchern die Stellen, wo die Finger des Sängers das Schriftstück festgehalten und so allmählich durchgerieben hatten. Die beiden beim Recitiren des ursprünglichen Textes entstandenen Durchlöcherungen stehen etwa 3 Centimeter vom unteren Rande, die rechte 6 und die linke 7 von dem jedesmaligen Seitenrande ab; während bei den beiden anderen, welche dem Abingen des Verfotextes ihre Entstehung verdanken, die entsprechenden Zahlen 4, 8 und 9 sind, da hier der leere Raum viel höher hinaufreicht. Dabei ist noch zu beachten, daß der obere Rand des Rectotextes der untere des Verfotextes ist.

Auf solchen einzelnen Blättern standen also wechselnde liturgische Gefangstexte, welche für je ein bestimmtes Fest des Kirchenjahres dienten. Wurden später neue Feste eingeführt oder mit eigenen Antiphonen versehen, so half man sich wohl auch durch nachträgliche Aufzeichnung ihres Textes auf dem Verfo des Blattes, auf dessen Recto

der Text für das zunächst eintreffende Fest stand. So erklärt sich hier die Lobpreisung Johannis des Täufers für den 5. Tybi. Darunter wäre zunächst der 31. December zu verstehen. Da sich aber keine Spur eines an diesem Tage gefeierten Festes des Täufers findet, während der koptische Ritus in der Vigil des Epiphaniensfestes, also am 5. Januar, noch jetzt das Lob dieses Heiligen stark hervorhebt,<sup>1</sup> so wird man annehmen müssen, daß Tybi hier ausnahmsweise als bloßes Aequivalent für den Januar des julianischen Kalenders stehe, der angegebene Tag also der 5. Januar sei, ähnlich wie die Syrer die Namen ihrer ursprünglich nach dem Mondumlaufe regulirten Monate später auf die römischen übertragen haben. Die ägyptische Kirche feierte also am Tage vor Epiphanie Johannes den Täufer wegen seiner nahen Beziehung zu einem Hauptgegenstande der Feier, der Taufe Christi; daselbe thun aus gleichem Grunde die Griechen, Maroniten und Jakobiten am 7. Januar, die Nestorianer am Freitag nach Epiphanie, die Armenier am ersten Tage nach der Octav dieses Festes, der kein Sonntag, Mittwoch oder Freitag ist.

Der ursprüngliche Text muß sowohl wegen der Zeitbestimmung des Verfotextes, als auch wegen des Inhaltes, namentlich der Erwähnung des wunderbaren Sternes,<sup>2</sup> für Epiphanie selbst (6. Januar) bestimmt gewesen sein. Ein eigenes Weihnachtsfest bestand, wenigstens im Orient, am Anfange des IV. Jahrhunderts überhaupt noch nicht, daher hier auch die Geburt Christi noch mit zu den auf Epiphanie gefeierten Ereignissen gehört.

Das hohe Alter unseres Papyrus erleichtert sehr die Beantwortung der Frage, in welchem Theile der Liturgie seine beiden Festtexte zur Verwendung kamen. Damals gab es nämlich, abgesehen von den Psalmen selbst und den übrigen Lectionen aus der heiligen Schrift, noch keine anderen wechselnden Bestandtheile der Liturgie und des Officiums, als die Antiphonen (damals ‚Akrostichien‘, auch Hypakoë oder Responsorien genannt) zu den Psalmen. Sie waren Refrains, welche das Volk, besonders der Chor der Sängerknaben, wie in unserem ‚Invitatorium‘, nach je einem oder zwei Versen des von einem einzigen Sänger vorgetragenen Festpsalmes der Liturgie respondirte, um diese dadurch in engere Beziehung zu dem Gegenstande der Feier zu bringen. Auch unsere beiden Texte waren also solche Refrains zu dem Festpsalme der betreffenden Tage, welcher am Anfange der Liturgie zwischen den alttestamentlichen und den neutestamentlichen Lectionen vorkam. Die Doxologie, welche später den Schluß der Psalmen bildete, ist hier noch ein integrierender, ja untrennbarer, Bestandtheil des Festresponsoriums, indem sie den Hirten von Bethlehem in den Mund gelegt wird.

Während das kurze Responsorium für die Vigil nach jedem Psalmverse einfach wiederholt ward, muß das lange für Epiphanie in drei Abätze eingetheilt gewesen sein, welche nacheinander als Refrains zu ebensovielen Abschnitten des Festpsalmes dienten. Denn die räthselhaften Wörtchen τῷ und οὐ können nur die Anfangsworte derjenigen Psalmverse sein, mit welchen ein neuer Refrain begann. Der Festpsalm für Epiphanie muß der 32. (hebr. 33.) gewesen sein. Nach jedem seiner fünf ersten Verse oder Distichen

---

<sup>1</sup> Vergl. in TUKI'S koptischem Missale den ‚Canon‘ für Vesper und Matutin der Paramone oder Vigil von Epiphanie (S. 207). Der Canon für die Nocturn des Epiphaniensfestes selbst (S. 208) wird auch am Feste Johannis des Täufers gebraucht.

<sup>2</sup> Für Epiphanie findet sich sogar der Name ‚Fest des Sternes‘, z. B. in dem irischen Stowe Missal (von dessen zweiter Hand aus dem IX. Jahrhundert).

wiederholte das Volk oder der Chor das erste Drittel unseres Textes von  $\delta$  γεννηθείς bis  $\xi\xi$  οὐρανοῦ. Vom 6. Verse an, welcher mit τῷ beginnt, respondirte man ebenso das zweite Drittel von ἀκτέρος bis ἑθαύμασαν; endlich vom 16., mit οὐ beginnenden Verse bis zum Schlusse des Psalms das letzte Drittel von γονυπετόντες bis zum letzten Alleluja.

Beide Texte gehören zwar als Antiphonen, wie man sie nach unserem jetzigen Sprachgebrauch nennen würde, oder besser als Responsorien, der christlichen Hymnologie an, zeigen auch deutlich poetische Diction und einen gewissen freien Rhythmus, wie andere Dichtungen aus den ersten christlichen Jahrhunderten, z. B. Gloria in excelsis, Te decet laus, Φῶς ἰλαρόν, Vesperhymnus der apostolischen Constitutionen, die Hymnen von Clemens Alexandrinus auf den Erlöser und von Methodius im Symposion. Jedoch binden sie sich weder an die prosodische Metrik der Hellenen, noch an die syllabarische Rhythmik, welche die byzantinischen Meloden später von den Syrern entlehnten. Jedenfalls stehen sie einzig da als liturgische Urkunden aus einer Zeit, welche der aller bisher gefundenen um Jahrhunderte vorausgeht und, nach der irrigen Behauptung vieler Gelehrten, die Formulare der Liturgie bloß mündlich überliefert haben soll.

Dies paläographisch feststehende hohe Alter wird auch durch die eigenthümliche Fassung der Doxologie bestätigt, welche der vorarianischen Zeit angehören muß, da später die Katholiken an der abgeforderten Erwähnung des Vaters, die Arianer aber an der Gleichstellung der göttlichen Personen Anstoß genommen haben würden.

INNSBRUCK.

G. Bickell.

Anmerkung. Auch in sprachlicher Beziehung erscheint dieser Text merkwürdig, als ein Monument des vulgären Griechisch. Vor allem macht sich der Jotacismus bemerkbar: γεννηθείς, ηταμε (η = ει), τοι, πημεναις, κατηγορησας (οι = η), κιμιων, αλληλουηα (η = ι, ει = ι), γονυπετουντες, κυριζας (η = υ). — Ο steht für ω und umgekehrt: κιμιων, ακτερως, φανεντως, το πατρι, το υιω, το αριω πνεματι, ω κυριζας; αι ist gleich ε: πημεναις; die neugriechische Aussprache des ευ gab Anlaß zu der Form πνεματι, G. MEYER, Gr. Gr. §. 121. Schwund des Nafals findet statt in εβηθλεεμ, MEYER, §. 294, vergl. επολι = έμ πόλι ibid. Consonantengemination wird nicht geschrieben, γεννηθείς, MEYER, §. 287. Media und Tenuis werden mit einander vertauscht, wir finden nicht nur τ für δ, sondern auch κ für γ und γ für κ (ηταμε = εἶδομεν, MEYER, §. 197; κατηγορησας, καλιεα, ακκραυρουντες). Die Articulation des λ ist in letzterem Worte gehemmt durch das benachbarte ρ; vergl. πρηρουταν = πληρουντα (a. 487 p. Chr.). Zu den von MEYER, §. 533 verzeichneten Aoristen gehört ηταμε; eine ähnliche Erscheinung bietet ελεγαν für ελεγον.

K. Weffely.



## DAS ARABISCHE PAPIER.

(Eine historisch-antiquarische Untersuchung.)

Mit der Lichtdrucktafel III und zwei in den Text gedruckten Abbildungen.

Die erzherzogliche Sammlung schließt unter ihren mannigfachen Schriftschätzen auch einen hervorragenden Bestand von Papieren in sich. Von den Urfängen der Papierbereitung, deren Kenntniß der empfängliche Genius der Araber von den Grenzen des himmlischen Reiches her der Cultur des Abendlandes vermittelt, bis in das späte Mittelalter, aus einem sechshundertjährigen Zeitraume, breitet sich vor unseren Augen eine fast unübersehbare Menge von Papierdocumenten aus, ein Bild der umwälzenden Entwicklung des Beschreibstoffes liefernd, wie es in solcher Vereinigung und Grofsartigkeit anderswo nicht zu schauen ist.

Soweit die Papiere der erzherzoglichen Sammlung von mir geordnet, geprüft und gezählt sind, umfassen sie 12.500 Stücke, und noch ist der Vorrath nicht erschöpft. Die ältesten gehen, wie später nachzuweisen sein wird, wohl in die letzten Decennien des II. Jahrhunderts der Hidschra (796 bis 815 n. Chr.) zurück, das jüngste datirt aus dem Jahre 1388. Es ist eine geschlossene Kette, an der kein Glied fehlt.

Angeichts eines in solcher Vollkommenheit sich darbietenden Materiales schien der Gedanke an die stoffliche Prüfung auf naturwissenschaftlichem Wege unabweisbar. Nur von ihr allein konnte man positive Resultate erwarten, ergebnisreiche Aufschlüsse für die Geschichte des Papiers, welche zu erlangen die historische Forschung auf Grund abendländischer Quellen bisher vergebens angestrebt. Und diese Aufschlüsse sind uns in reichem Mafse, in überraschender Weise zu Theil geworden.

Schon vor nahezu drei Jahren hat sich Professor WIESNER auf meine Bitte dieser mühevollen Arbeit zu unterziehen begonnen, und es war mir durch seine Güte vergönnt, bald darauf eine Mittheilung über seine Entdeckungen in die Oeffentlichkeit gelangen zu lassen.<sup>1</sup> Später hat WIESNER selbst, im ersten Jahrgange dieser ‚Mittheilungen‘, in einer vorläufigen Anzeige über diesen Gegenstand sich vernehmen lassen<sup>2</sup> und berichtet jetzt in einer folgenden Abhandlung (S. 179 ff.) abschließend über den Gang und die Ergebnisse seiner tiefeingreifenden Untersuchungen.

---

<sup>1</sup> In einem am 23. Jänner 1885 im k. k. Oesterreichischen Museum gehaltenen populären Vortrage. Vergl. Oesterreichische Monatschrift für den Orient, 1885, 165 ff.

<sup>2</sup> ‚Mikroskopische Untersuchungen der Papiere von el Fajjûm‘, I, 45 ff.

Was das bewaffnete Auge WIESNER'S mit autoritativer Sicherheit aus den altehrwürdigen Papierresten herauszulesen verstanden, gestaltet sich gar vielfach fruchtbringend. In erster Linie wird ihm die historische Forschung Dank wissen. Die durch ihn auf naturwissenschaftlichem Wege gewonnenen Resultate geben ihr ein erstes und sicheres Fundament, auf welchem sich weiter bauen läßt; sie haben unumtöflich dargethan, daß die bisherige Auffassung gewisser Cardinalfragen in der Geschichte der Papierbereitung, wie die Kriterien der Papiererkennung, verfehlt waren; sie räumen gründlich mit altgewurzelten Irrthümern auf, welche von den Lehrstühlen herab immer wieder Verbreitung fanden und bahnen eine neue Ordnung der Dinge an, welcher sich auch die hartnäckigsten Zweifler wohl oder übel werden anbequemen müssen. Schon allein daß WIESNER den jahrhundertalten Wahn von der Existenz des Baumwollenpapiers zerflört, macht sein Verdienst um unsere Wissenschaft zu einem bleibenden.

Erfreulich ist es nun zu sehen, wie hier zum ersten und wohl nicht zum letzten Male naturwissenschaftliche Kriterien in einer eminent historisch-antiquarischen Frage mit entscheidendem Schwergewicht eintreten. Die Wichtigkeit des Zusammenwirkens dieser zwei an sich so divergirenden Forschungsmethoden springt aber noch um vieles deutlicher in die Augen, wenn wir die zum Ueberdrufs ausgefogenen abendländischen Quellen und ihre zweifelhaften Ergebnisse verlassen, um uns dem Ausgangspunkt der Papierfrage, dem Orient selbst, zuzuwenden. Man betritt damit freilich ein Gebiet, von dem unsere Paläographen kaum mehr als vom Hörensagen wissen. Darin liegt meines Erachtens eben auch ein Entschuldigungsgrund dafür, wenn die Bedeutung orientalischer Studien für die Lösung uns berührender culturgegeschichtlicher Probleme unterschätzt wird und man die darauf abzielende Richtung derselben vor gar nicht langer Zeit noch als unebenbürtig aus dem Bereich allnährender Lehrstätten verwiesen sehen wollte.

In den folgenden Blättern will ich daher zu zeigen versuchen, daß eben auch für die Geschichte des Papiers unser alter Lehrmeister deselben als solcher von Neuem sich bewährt; daß gerade vom Oriente her die mikroskopische Lösung jener wichtigsten Fragen, worin uns die abendländischen Quellen im Stiche lassen, glänzend bestätigt und mit der Macht urkundlicher Zeugnisse gestützt wird.

Gehen wir daran, den Anfängen des Papiers unter den Arabern nachzuforschen und das endliche Obfiegen dieses Beschreibstoffes über Papyrus und Pergamen zu fixiren; so werden wir uns zunächst mit dem durch eine glückliche Fügung dargebotenen antiquarischen Materiale zu befaßen haben.

In Beziehung auf seine Provenienz ist Folgendes zu bemerken.

Während die Papyrus der erzherzoglichen Sammlung ihrer Hauptmasse nach, trotz der von einer Seite dagegen erhobenen nichtigen Einwände, wie anderwärts bewiesen werden soll, einem Fundorte in dem Weichbilde von Arsinoë-Fajûm entstammen, kommen unsere Papiere nur zum allergeringsten Theile von dort her: ihre Fundstätte ist, was ich früher schon einmal ausgesprochen (Mittheilungen, I, 66, 107), das Gebiet von el-Ufchmûnein, *الاشمونين*, koptisch *ⲙⲓⲙⲟⲩⲏ*, Schmun, das *Ἐρμούπολις* der Griechen und Hauptstadt des gleichnamigen Gaues. Das arabische Ufchmûn *اشمون* oder el-Ufchmûnein *الاشمونين* nach der vulgären Bezeichnung,<sup>1</sup> ehemals eine volkreiche Provinzialhauptstadt

<sup>1</sup> Merâsid el-ittilâ', I, 69

Mittelägyptens und Sitz bedeutender Manufacturen, lag drei Stationen vom westlichen Nilufer,<sup>1</sup> nahe dem Josephs-Canal; heute gehört die kaum 10.000 Einwohner zählende Stadt zu dem Mudirat des drei Kilometer entfernten el-Minjeh.<sup>2</sup>

Nach Aussage der arabischen Finder nämlich ward die Papiermasse aus dem Ufchmûner Boden gehoben. Zahlreiche Schriftstücke bestätigen dies. Wir sehen in ihnen je nach der Bedeutung ihres Inhaltes die Stadt in verschiedentlichen Beziehungen genannt. Steuerurkunden sind dafelbst ausgefertigt: sie stammen entweder *من ديوان الأشمونين*, aus dem Diwân von el-Ufchmûnein<sup>3</sup> für ein bestimmtes Steuerjahr (Papier 8143) oder beziehen sich auf die *كورتين الأشمونين*, beiden Ufchmûner Verwaltungsdistricte<sup>4</sup> (7281). Der provinziale Tributarius bezahlt *المجاية بالأشمونين* *عما يجب عليه من الجباية بالأشمونين*, gemäß dem, wozu er verpflichtet ist, von dem Tribut in el-Ufchmûnein<sup>5</sup> (8133) seine Quote und erhält dafelbst die Quittirung. Vielfach werden Acte in den *اعمال الأشمونين*, Amtsbezirken von el-Ufchmûnein<sup>6</sup> abgehandelt (7249, 8102, 8132), über welche der *والى الأشمونين*, Statthalter von el-Ufchmûnein<sup>7</sup> gesetzt erscheint (9457); Vorladungsschreiben *الى مجلس المحكم العزيز بمدينة الأشمونين* zum hohen Tribunal in der Stadt el-Ufchmûnein (7329, 7352, 8108) geben Zeugniß von dem Rechtsleben der Stadt. Leute, welche sich *الأشمونى*, gebürtige Ufchmûner<sup>8</sup> nennen, senden und empfangen Briefe oder erscheinen in Actenstücken (4074, 5310, 7327, 7495), oder es wird der Stadtname selbst auf den Adressen der Correspondenzen ersichtlich gemacht, und zwar an Briefen aus und nach el-Ufchmûnein (7418, 8227, 8232); so schreibt z. B. ein vertrauter Sklave: *بجامع مدينة الأشمونين*, bei der Hauptmoschee der Stadt el-Ufchmûnein<sup>9</sup> seine Epistel (7328); ein Brief (3090) gelangt nach el-Ufchmûnein von einer zärtlichen Mutter an ihren dafelbst wohnenden Sohn. Von einer zweiten Dame, der *مutter des Hufein*<sup>10</sup> gelangt ein Brief an diesen in das Quartier der Faradsch-Moschee der Stadt (2088), wieder ein anderer kommt *من سوقها الاعظم بخط مسجد . . .*, von ihrem großen Marktplatz im Moscheeviertel N. N.<sup>11</sup> (10.276), wie überhaupt zahlreiche Documente ausdrücklich die Ufchmûner Provenienz vermerkt an sich tragen.<sup>12</sup> Handel und Wandel, wie beide in ihren hauptfächlichsten Formen durch unsere Papiere zum Ausdruck kommen, weisen gleichfalls dahin: so die aus el-Ufchmûnein datirten Rechnungen (4122), so das Papier 7158, worin von bestimmten *الشون* *en للفيوم*, zweihundert und fünfzig Speicher für el-Faijûm<sup>13</sup> die Rede ist, oder das aus dem IX. Jahrhundert stammende Papier 7334, in welchem der Astrolog 'Omar ibn Suleimân nach dem Ufchmûner Pfundgewichte *(بالرطل الأشمونى)* rechnet. Diese und andere, wegen ihrer großen Zahl hier schwer aufzuführende Belegstücke, beweisen demnach klar die Herkunft unserer ganzen Papiermasse. Aber nicht der Inhalt allein, auch die äußere Erscheinung des Materials in Form, Farbe und gewisse charakteristische Eigenthümlichkeiten der Schreibart lassen mit zwingender Nothwendigkeit die eine Provenienz mit wenigen Ausnahmen für alle Stücke erkennen: es ist das Territorium von el-Ufchmûnein, vorzüglich mit der gleichnamigen Metropole und dann mit noch anderen Orten — deren jeder Sitz eines Landamtes *(ديوان الناحية)* war — wie: *إبشاده* *Ibschâde* = *не-шатс*,

<sup>1</sup> Abû-l-fedâ, Takwîm el-buldân ed. SCHIER, 91.

<sup>2</sup> Kitâb atsâr el-adhâr, Beirût 1291 II. (1875), I, 191.

<sup>3</sup> Papier 3111, 3306, 3439, 6656, 6657, 6947, 7121, 7249, 7356, 7372, 7417, 8013, 8010, 8036, 8103, 8146, 8159, 8225, 8226, 8231, 8233 u. f. w.

Mitth. a. d. S. d. Papyrus Erz. Rainer 1887. II u. III Bd.

دلجة Daldsche, طحا Tahâ = ταραω, تروط oder دروط Terot = τερωτ, انصنا oder انصنا Anšina = ανσηνοσ, Antinoë etc.

Dafs diese vollkommene Sicherheit in der Zutheilung unserer Papiere für die dialectische Beurtheilung der in ihrer Reihe sich vorfindenden koptischen Schriftstücke von Wichtigkeit ist, leuchtet ein. Diese letzteren machen indess nur einen geringen Bruchtheil des Ganzen aus: gegenwärtig an 500 Stücke gegenüber den 12.000 Arabischen.

Es würde mich von dem vorgesteckten Ziele weit entfernen, wollte ich auf eine Schilderung des Inhaltes dieser Papiere eingehen, der, so unvollkommen erhalten auch die Mehrzahl der Stücke sein mag, in hunderterlei Beziehungen neue Gesichtspunkte eröffnet, neue Kenntnisse uns vermittelt. Selbst die kleinsten Stückchen der disiecta membra sind schätzbar, Unica, deren jedes nach irgend einer Richtung hin als willkommener aufschlussgebender Fund sich erweisen kann. Und daneben steht eine herrliche Reihe von Hunderten der schönsten, wohl erhaltenen Urkunden.

Sieht man davon ab, dafs unsere Papiere, wie sie sind, im ganzen oder fragmentarischen Zustande, an sich schon als eine epochemachende Erscheinung auf dem Gebiete des orientalischen Urkundenwesens ganz unerwartet auftauchen, dafs durch sie culturgeschichtlich wichtige Fragen, wie z. B. die der Erfindung des Buchdruckes, in ein neues Licht gerückt werden; so ist es vorzüglich das hohe ehrwürdige Alter einzelner Stücke, welches von dem Standpunkte des hier zu behandelnden Gegenstandes, den Papieren der erzherzoglichen Sammlung eine besondere Bedeutung verleiht. An diese ältesten, hart an die Grenze der ersten arabischen Papierbereitung hinanreichenden merkwürdigen Schriftdenkmäler, schliesst sich aber eine chronologische Reihe von Papierdaten, wie ich sie ähnlich an den Papyrus nachzuweisen so glücklich war (Mittheilungen, I, 50, 124), Daten, welche im gegenseitigen Zusammenhalt, auch in der so oft behandelten Frage des völligen Unterganges der Papyrusfabrication in Aegypten eine entscheidende Wendung herbeizuführen berufen sind. So darf es ungefehlt ausgesprochen werden: unsere Papiere repräsentiren ein in seiner Art einziges Untersuchungsmaterial, eine greifbare Geschichte dieses Beschreibstoffes.

Die ältesten Stücke der Sammlung, obwohl gut erhalten, sind leider nicht datirt; doch hilft die auf Grund vergleichender Prüfung datirter Papyrustexte gefammelte Erfahrung einigermaßen über diesen Mangel hinweg, zumal ja die Schreibschulung der einen Epoche stets eine constante charakteristische Eigenart vor der anderen aufweist und daher zwischen dem Ductus am Papyrus und Papier, wofern er gleichzeitig sein soll, ein Parallelismus ausgesprochen sein muss. In der That finden wir dies sogleich an dem ältesten bisher von mir aufgefundenen Papier 7161, dessen Schriftzüge in die Zeit zwischen 180 bis 200 d. H. = 796 bis 815 n. Chr. weisen, bestätigt. Ein oder zwei andere Stücke gehören möglicherweise auch noch in das II. Jahrhundert der Hidshra.

Aus dem III. Jahrhundert der Hidshra oder IX. Jahrhundert n. Chr. mehrt sich die Zahl der sicheren Papiere bis auf etwa zwei Dutzend. Als frühestes Datum möchte man an Nr. 7800 das Jahr 203 H. = 819 n. Chr. ansehn; indess scheint diese Annahme nicht über alle Zweifel erhaben. Denn die dort in den vereinzelt stehenden Zügen ٢٣ سنه d. i. ٢٣ تيبه, Tybi (Jänner) 203<sup>e</sup> bemerkbaren griechischen Zahlbuchstaben könnten allenfalls auch statt des Jahresdatums eine Zahlungs- oder Einnahmevermerkung für jenen Monat bedeuten. Die Lesung سنه, Jahr für تيبه, Tybi ist aber ausgeschlossen.

In dem Papiere 4092 wird eines der sechs kanonischen Traditionarier, des zeitgenössischen Suleimān ibn el-Afcha'th es-Sidchiftānīj, geb. 202 (817), gest. 275 (889) gedacht. Da derselbe auf seinen behufs Sammelns von Traditionen unternommenen Reisen auch Aegypten besuchte, und zwar in Begleitung und unter Mitwirkung seines 230 (845) geborenen Sohnes 'Abdallāh, so ist dadurch die Zeit des Papiers einigermaßen bestimmt.<sup>1</sup>

Ein drittes, gleichfalls noch aus dem III. Jahrhundert, vom Redfcheb 287 datirtes Stück (7801) fällt schon in das Jahr 900 n. Chr. (2. bis 31. Juli); ein viertes (Nr. 10973) trägt das Datum Safar 296, d. i. November 908 n. Chr.

Anders steht es mit den Papieren des IV. und der folgenden Jahrhunderte. Diese enthalten reichlich Jahresdaten. Sie beginnen, soweit ich bis jetzt solche constatiren konnte, mit 300 (912) und endigen mit 790 (1388). Ihre Reihe, die sich insbesondere in dem IV. Jahrhundert glänzend entwickelt, bietet die Mittelglieder, aus welchen sichere Schlüsse für die Zeitbestimmung der großen Masse nichtdatirter Papiere gezogen werden können. Die Jahresdaten sind zweierlei Art: arabisch in Worten ausgefchrieben oder in griechischen Zahlbuchstaben ausgedrückt. Letztere, ziemlich selten, bilden nur die Fortsetzung einer in den arabischen Papyrus häufig zum Ausdruck gelangten Gepflogenheit. So stehen demnach in den Papieren die Jahresdaten:

τζ	d. i.	307	d. H.	=	919	n. Chr.
τκζ	„	326	„	=	938	„
τλ	„	330	„	=	942	„
τλζ	„	337	„	=	948/9	„
τλη	„	338	„	=	949/50	„
τλθ	„	339	„	=	950/1	„
τμβ	„	342	„	=	953	„
τμδ	„	344	„	=	955	„
τμη	„	348	„	=	959/60	„
τμθ	„	349	„	=	960	„
τν	„	350	„	=	961	„
τνζ	„	356	„	=	967	„
τνη	„	358	„	=	969	„
τξ	„	390	„	=	1000	„
τκζ	„	427	„	=	1036	„
φιγ	„	513	„	=	1119	„

Das Datum φρι fällt als ein spätes Vorkommen sofort auf. Und doch ist der Nachweis der durch die Kanzleien in Aegypten volksthümlich gewordenen Verwendung griechischer Schriftzeichen mit diesem Beispiel bei weitem nicht abgeschlossen; denn ich habe sie in unseren arabischen Papiertexten selbst noch bis in das XIV. christliche Jahrhundert verfolgen können! Handelt es sich auch dabei lediglich nur um Rechnungsbeispiele, so sind selbst diese, bei unserer gegenwärtigen Unbekanntheit mit dem griechischen Urkundenwesen des Mittelalters für die Kenntniss der Entwicklung griechischer Curfive neben den bekannten Buchschriften von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

<sup>1</sup> Nawawī, Kitāb iahdīb el-asmā, ed. WÜSTENFELD, 710, 712; Ibn Challikān, Kitāb wafajāt el-a'jān, ed. WÜSTENFELD, Nr. 271; Abū-l-Mahāsin, Annales ed. JUVNBOLL, II, 79, 234.

Die gewöhnliche Art der Datirung ist selbstverständlich die arabische, d. h. die Schreibung der Jahreszahlen mit Worten, wodurch die weitgehendste Sicherheit in der chronologischen Beurtheilung des gefamnten Schriftenmaterials verbürgt wird. Die Reihenfolge der Zahlenstellen ist stets die gewöhnliche, mit der Einheit beginnende, z. B. *خمس* fünf und zwanzig und dreihundert, während die umgekehrte Ordnung: *ثلاثمائة وخمس وعشرين* dreihundert fünfundzwanzig<sup>1</sup> durchaus auf einen Rechnungsinhalt hinweist. Ich bemerke dies ausdrücklich, weil selbst die bloße Erkennung der Jahresdaten in unseren Papieren nicht selten zu den anstrengendsten Leistungen des Entzifferers gehört. Während meiner zwanzigjährigen paläographischen Studien habe ich nicht so schwierige, oft unüberwindlich scheinende Schrifttexte gesehen, wie die der Ufchmüner Documente. Ihr Ductus ist vom IV. Jahrhundert der Hidschra an gewöhnlich die sogenannte *قرمطة* Karmatha, von der man fälschlich annimmt, sie sei das ‚gekünstelte‘ Lapidare oder ‚verzierte Kufi‘ der epigraphischen Denkmäler gewesen. Unsere *مقرمط* ‚karmathisch‘ geschriebenen Urkunden zeigen ein bis zur Widersinnigkeit fortgeschrittenes System von Ligaturen in den drei Hauptkategorien der Homogenität, des Gegenzuges und der Kreuzung, sowie eine weitausgedehnte Anwendung der *Involutio litterarum*, auch bei allen gewisser Verbindungen unfähigen Buchstabenformen, also compacte Verschlingungen, welche selbst dem gewiegtesten Schriftkenner des Arabischen wie unlösbare Räthsel erscheinen müssen und die Divinationsgabe des Entzifferers in hohem Grade herausfordern. Kurz, die Schrift unserer Papiere ist, dem Entstehungscharakter der meisten Urkunden entsprechend, ein vielfach verschlungener, gedrängter Kanzlei- oder *Diwân*-Zug und *قرمطة* ‚Karmatha‘ ist nur der ältere Name für die *ديوانى* ‚*Diwânî*‘ genannte, in allen Principien mit ihr identische Curfive, welche mit Unrecht als eine türkische Erfindung für Diplomentexte angesehen wird.<sup>1</sup>

Um nun die in unseren Papieren sich entgegensetzenden graphischen Schwierigkeiten, noch mehr aber die trotz alledem verbürgte Sicherheit in der Lesung der für die historische Behandlung des Beschreibstoffes so ungemein wichtigen Jahresdaten zu zeigen, gebe ich im Folgenden 51 charakteristische Beispiele derselben, welche zugleich die Bewegung der Urkundenschrift während einer Epoche von fünfthalbhundert Jahren wenigstens andeutungsweise erkennen lassen.<sup>2</sup>

Die Schriftproben sind von mir facsimilirt und sodann in Einsechstelreduction photographisch wiedergegeben.

<sup>1</sup> Profeffor DE GOEJE hat in der zweiten Auflage seines vortrefflichen ‚Memoire sur les Carmathes du Bahraïn et les Fatimides‘, 1886, 199 ff. eine dankenswerthe Zusammenstellung von Textbelegen über die Bedeutung des Namens der Karmathen gegeben. Daraus beziehen sich die folgenden Stellen auf die Erklärung der Karmathaschrift: Ibn Doreid, *Dschamharat al-lugha*, III, Fol. 391 r: *والقرمطة مدانة الحطو ومقاربة ومنه قرمطة الكتاب*; *Dschauhari*: *القرمطة في الحط مقارنة السطور*; *Kâmûs* mit Comm. des *Tâdfeh el-arûs*: *القرمطة في الحط دقة*; *Ibn Challikân*, Nr. 186, pag. 124: *والقرمطى*; *والقرمطة في اللغة تقارب الشيء بعضه من بعض يقال خط مقرمط ومشى مقرمط اذا كان كذلك*.

<sup>2</sup> Sehr instructiv sind in dieser Beziehung auch die weiter oben besprochenen, im Anhange vollständig edirten und auf Tafel III abgebildeten fünf Papierdocumente. Nr. 5 ist Donnerstag den 8. Juli 1036 n. Chr. in compactem, verschlungenem und ligaturenreichem Karmatha-Ductus ausgefertigt.

Papier Nr.	Text.	Auflöfung.	Jahre	
			d. H.	n. Chr.
7810	وكتب في مسرى سنة اثنتين وعشرين وثلاثمائة	وكتب في مسرى سنة اثنتين وعشرين وثلاثمائة	322	934
8133	سنة ثمان وعشرين وثلاثمائة الحراجية	سنة ثمان وعشرين وثلاثمائة الحراجية	328	940
8035	وكتب في سنة ثمان وثلاثين وثلاثمائة	وكتب في سنة ثمان وثلاثين وثلاثمائة	338	950
7847	سنة اثنتين واربعين وثلاثمائة	سنة اثنتين واربعين وثلاثمائة	342	953
7882	لحراج سنة اربع وستين وثلاثمائة	لحراج سنة اربع وستين وثلاثمائة	364	974/5
7901	سنة سبع وتسعين وثلاثمائة الحراجية	سنة سبع وتسعين وثلاثمائة الحراجية	397	1006/7
8139	لسنة احدى واربعمائة	لسنة احدى واربعمائة	401	1010/11
8130	سنة اثنتين واربعمائة	سنة اثنتين واربعمائة	402	1011/12
7915	لسنة خمس واربعمائة الحراجية	لسنة خمس واربعمائة الحراجية	405	1014/5
8321	اييب سنة ست واربعمائة	اييب سنة ست واربعمائة	406	1015/6
7967	سنة ثلث عشرة واربعمائة	سنة ثلث عشرة واربعمائة	413	1022, 3
7929	شهور سنة ست عشرة واربعمائة الحراجية	شهور سنة ست عشرة واربعمائة الحراجية	416	1025
8132	بأعمال الاشمونين لسنة اربع وعشرين واربعمائة الحراجية	بأعمال الاشمونين لسنة اربع وعشرين واربعمائة الحراجية	424	1033
7877	كتب في شهر صفر سنة ثلاثين واربعمائة	كتب في شهر صفر سنة ثلاثين واربعمائة	430	1038 9
8146	لشهر بونيه سنة ثلاثين واربعمائة الحراجية	لشهر بونيه سنة ثلاثين واربعمائة الحراجية	430	1038/9

Papier Nr.	Text.	Auflösung.	Jahre	
			d. H.	n. Chr.
7802	سنة اثنى عشر	سنة اثنى عشر وثلثين واربعمئة	432	1040/1
7941	سنة اربع وثلثين واربعمئة	شعبان سنة اربع وثلثين واربعمئة	434	1042/3
8006	سنة اربع وثلثين واربعمئة الخراجية	لسنة اربع وثلثين واربعمئة الخراجية	434	1042/3
7881	سنة اربع وثلثين واربعمئة	لاثنتا عشرة خلون من شهر ربيع الاخر سنة اربع وثلثين واربعمئة	434	1042
7807	سنة ست وثلثين واربعمئة الخراجية	سنة ست وثلثين واربعمئة الخراجية	436	1044/5
7945	سنة سبع وثلثين واربعمئة الخراجية	سنة سبع وثلثين واربعمئة الخراجية	439	1047/8
7885	سنة سبع وثلثين واربعمئة	سنة سبع وثلثين واربعمئة	439	1047/8
7883	سنة سبع وثلثين واربعمئة	سنة سبع وثلثين واربعمئة	439	1047/8
7948	سنة خمس واربعين واربعمئة	سنة خمس واربعين واربعمئة	445	1053/4
7861	سنة احدى وخمسين واربعمئة	سنة احدى وخمسين واربعمئة	451	1059
7959	سنة سبع وخمسمئة	سنة سبع وخمسمئة	507	1113/4
7963	سنة اربعين وخمسمئة	سنة اربعين وخمسمئة	540	1145/6
8371	سنة خمس واربعين وخمسمئة	سنة خمس واربعين وخمسمئة	545	1150/1
8149	سنة اثنى عشر وتسعين وخمسمئة	ذى القعدة سنة اثنى عشر وتسعين وخمسمئة	592	1196
6650	سنة ثمان وستمئة	سنة ثمان وستمئة	608	1211/2
7968	سنة عشرة وستمئة	سنة عشرة وستمئة	610	1213/4
7972	سنة تسع وثلثين وستمئة	سنة تسع وثلثين وستمئة	639	1241/2
6590	سنة اربعين وستمئة	سنة اربعين وستمئة	640	1242/3
7974	سنة اثنى عشر واربعين وستمئة	سنة اثنى عشر واربعين وستمئة	642	1244/5



Papier Nr.	Text.	Auflöfung.	Jahre	
			d. H.	n. Chr.
7976	لسنة ثلث واربعين وستمئة	لسنة ثلث واربعين وستمئة	643	1245/6
8364	لسنة سبع وخمسين وستمئة	لسنة سبع وخمسين وستمئة	657	1259
7975	ربيع الاول سنة ثمان وستين وستمائة	ربيع الاول سنة ثمان وستين وستمائة	668	1269
7980	وكتب لسنة ثلث وثمانين وستمئة	وكتب لسنة ثلث وثمانين وستمئة	683	1284/5
8164	سنة تسعين وستمئة	سنة تسعين وستمئة	690	1291
8156	سنة ست وتسعين وستمائة	سنة ست وتسعين وستمائة	696	1297
8008	صفر سنة ثمان وتسعين وستمئة	صفر سنة ثمان وتسعين وستمئة	698	1298
7982	سنة سبعمئة	سنة سبعمئة	700	1300/1
8158	سنة خمس وسبعمئة	سنة خمس وسبعمئة	705	1305 6
7985	سنة سبع وسبعمئة	سنة سبع وسبعمئة	707	1307/8
7987	سنة اربع عشرة وسبعمئة	سنة اربع عشرة وسبعمئة	714	1314/5
7989	من شهر جمادى الاول سنة ثلثين وسبعمئة	من شهر جمادى الاول سنة ثلثين وسبعمئة	730	1330
7991	سنة ست وثلاثين وسبعمئة	سنة ست وثلاثين وسبعمئة	736	1335/6
7993	رجب الفرد من سنة خمس واربعين وسبعمئة	رجب الفرد من سنة خمس واربعين وسبعمئة	745	1344
8142	سلخ من جمادى الاول سنة اربع واربعين وسبعمئة	سلخ من جمادى الاول سنة اربع واربعين وسبعمئة	744	1343
7995	صفر سنة تسع [و]ستين [و]سبعمئة	صفر سنة تسع [و]ستين [و]سبعمئة	769	1367
7998	سنة اثنتين وثمانين وسبعمئة	سنة اثنتين وثمانين وسبعمئة	782	1380

Infofern als diese graphifchen Beispiele einen Begriff von der textlichen Befchaffenheit der Papiere liefern und die Sicherheit in Betreff ihrer Zeitbestimmung darthun, möchten sie vorläufig genügen. Was nun die chronologifche Reihe der Papiere anlangt, fo dürfte es zweckmäßsig fein, sie im Anfnchluffe an die Papyrusdatirungen vorzuführen, indem ich bemerke, daß die einzelnen Jahresangaben keineswegs ebenfo viele Stücke bedeuten; im Gegentheil, manche Jahre erfeheinen documentarifch vielfach belegt.

### Papyrus.

#### I. Jahrhundert der Hidfehra.

(622 bis 718 n. Chr.)

- a)* Indictionenjahre: XV. Indiction (641—642 Chr. = 20—21 H.).  
I. „ (642—643 Chr. = 21—22 H.).  
II. „ (643—644 Chr. = 22—23 H.).  
VI. „ (647—648 Chr. = 27—28 H.).  
XI. „ (652—653 Chr. = 32—33 H.).  
*b)* Hidfehrajahre: 22, 30(?), 73, 76, 84, 90, 91, 95.

#### II. Jahrhundert der Hidfehra.

(719 bis 815 n. Chr.)

104, 106, 111, 112, 116, 117, 119, 124, 125, 130, 137, 142, 144, 150, 154, 162, 164, 169, 170, 171, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 183, 189, 191, 192, 194, 196, 197, 198, 199.

#### III. Jahrhundert der Hidfehra.

(816 bis 912 n. Chr.)

200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209,  
210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219,  
220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229,  
230, 231, 232, 233, — 235, 236, 237, 238, 239,  
240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249,  
250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259,  
260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269,  
270, — 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279,  
280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289,  
290, 291, 292, — 294, — — 297, — 299.

#### IV. Jahrhundert der Hidfehra.

(913 bis 1009 n. Chr.)

305, 306, 308, 310, 311, 314, 319, 320, 323.

Papiere.

IV. Jahrhundert der Hidfehra.

(913 bis 1009 n. Chr.)

300, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 315, 320, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 373, 374, 375, 376, 377, 381, 382, 384, 385, 386, 388, 389, 390, 394, 395, 396, 397, 398, 399.

V. Jahrhundert der Hidfehra.

(1010 bis 1106 n. Chr.)

400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 421, 422, 423, 424, 425, 427, 428, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 449, 451, 460, 464, 470, 475, 480, 482, 490.

VI. Jahrhundert der Hidfehra.

(1107 bis 1203 n. Chr.)

500, 504, 506, 507, 513, 517, 521, 530, 540, 543, 545, 561, 584, 592.

VII. Jahrhundert der Hidfehra.

(1204 bis 1300 n. Chr.)

600, 603, 604, 608, 610, 612, 613, 616, 619, 621, 622, 624, 626, 627, 634, 635, 637, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 649, 651, 657, 659, 660, 661, 664, 665, 666, 668, 673, 674, 678, 679, 680, 681, 683, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 692, 693, 695, 696, 698.

VIII. Jahrhundert der Hidfehra.

(1301 bis 1397 n. Chr.)

700, 703, 704, 705, 706, 707, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 724, 725, 726, 727, 728, 730, 732, 734, 736, 737, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 747, 750, 751, 755, 757, 764, 769, 771, 780, 782, 783, 785, 789, 790.

Diese über einen achthundertjährigen Zeitraum sich erstreckenden chronologischen Reihen gewähren, wie man anerkennen wird, einen grofsartigen Einblick in die Urkundenbewegung gerade der glänzendsten islâmitischen Epochen des Nillandes. Sie geben, wie ich schon einmal (Mittheilungen, I, 50) betont, nicht allein ein sehr anschauliches Bild von dem Umfange der arabischen Papyrusfabrication in Aegypten in nachbyzantinischer Zeit; sondern dienen auch zur endgiltigen Lösung der vielfach erörterten Frage ihrer Dauer. Denn als statistisches Material genommen, lassen unsere Jahresdaten genau die

Zeitgrenzen erkennen, bis zu welchen der Papyrus trotz dem in den östlichen Provinzen des Chalifates auftauchenden Papiere, in den westlichen Ländergebieten, auch des Abendlandes, erfolgreich sich zu behaupten wufste; wie dann beide mit einander concurriren, bis endlich das Papier, als billigeres und technisch weit vollkommeneres Schreibmaterial, über den Papyrus obsiegte und diesen durch Jahrtausende in Aegypten eingebürgerten nationalen Beschreibstoff endlich ganz verdrängte.

Dieser Zeitpunkt ist bis jetzt in unserer chronologischen Reihe mit dem Jahre 323 d. H. = 935 n. Chr. fixirt. Dieses Jahr ist das letzte der datirten Papyrus, nachdem bereits vom Beginne des IV. Jahrhunderts die Papiere mit ihnen Jahr für Jahr concurrirend auftreten. Früher, im III. und gegen die Wende des II. Jahrhunderts, ist das Papier als neuer Handelsartikel, wie wir oben an der Hand der Daten gesehen, wohl auch in Aegypten eingedrungen, ohne indess eigentlich daselbst festen Fuß gefast zu haben. Es kann daher mit vieler Wahrscheinlichkeit die ägyptische Fabrication des Papyrusbeschreibstoffes um die Mitte (zweite Hälfte) des X. Jahrhunderts n. Chr. im Großen und Ganzen als erloschen angenommen werden.

Befragen wir nun unsere arabischen Quellen, was sie in dieser Beziehung zu berichten wissen. Aus allen ihren Angaben geht hervor, daß das Papier in Aegypten während des III. Jahrhunderts d. H., also im IX. christlichen Säculum, thatsächlich den Papyrus nicht zu verdrängen vermocht hat, da dieser, wie ja unsere Urkunden beweisen, wenigstens in der ersten Hälfte des genannten Jahrhunderts, der guten alten Zeit entsprechend, noch manufacturgemäß und, nach Angabe el-Kindi's († 246 H. = 860 n. Chr.), ohne Concurrenz erzeugt wurde; auch das Volumen der Rollen hatte damals noch keine Einbuße erlitten, denn man fertigte solche in der Länge von 30 Ellen (14,5 Meter) und darüber, und in der Breite einer Spanne (gemessen zwischen Daumen und Zeigefinger).<sup>1</sup> Als der Chalife el-Mu'tasim billah im Jahre 221 d. H. (836 n. Chr.) sich entschloß, die alte unzufriedene Residenz am Tigris zu verlassen und Sâmarrà, etwa drei Tagereisen nördlich von Bagdad, neu zu gründen,<sup>2</sup> ließ er dorthin aus vielen Städten des Reiches Künstler und Gewerbsleute mit ihren Familien verpflanzen, welche dieser Stadt der Paläste alsbald zu einem märchenhaften Aufschwunge verhalfen. Der sehr alte Ja'kûbî (er schrieb im Jahre 891) erinnert ausdrücklich an diese Colonisation:<sup>3</sup> mit den Kräften aus Aegypten wurde der Versuch gemacht, die Papyrusfabrication in die neue Residenz, wo die Vorbedingungen hierzu, wenn nicht durch Lieferungen des Schilfgewächses aus Aegypten (vergl. Roms Papyrusfabrik zu Plinius' Zeit!), so doch in dem Vorkommen deselben am Euphrat und in Palästina gegeben waren, einzuführen.<sup>4</sup> Ein Beweis, daß dieser Industriezweig gegenüber dem bereits von Osten her mächtig andringenden Papiere noch widerstandsfähig geblieben, daß die althergebrachte Gewohnheit durch die Neuerung nicht schnell genug entwurzelt

<sup>1</sup> Sojûthî, Husn el-muhâdhare, Ausgabe von Bulâk, 1299 H., II, 230.

<sup>2</sup> Siehe Mittheilungen, I, 96.

<sup>3</sup> Kitâb el-buldân, ed. JUVENBOLL, 39.

<sup>4</sup> Die Stelle lautet: *وحمل من مصر من يعمل القراطيس*. Es waren eben nur Vertreter gewerblicher Specialitäten, welche aus allen Theilen des Reiches herbeigeholt wurden; aus Baffora kamen die Arbeiter für Glas- und Thonwaren und die Flechter der bekannten Binfenmatten (hûşur), Kâfa fandte feine Töpfer und Parfumeure etc.

werden konnte. Es standen sich eben zwei verschiedene, durch die beiden Beschreibstoffe zum Ausdruck gelangende Culturbewegungen gegenüber, jede für sich eine halbe Welt in Anspruch nehmend. Dies geht deutlich aus einer Aeußerung des Dschähiz († 255 H. = 869 n. Chr.) hervor, indem er sagt:<sup>1</sup> *وقراطيس مصر للمغرب ككواغيد سمرقند للمشرق* ,die Papyrusblätter Aegyptens sind für den Westen das, was die Papiere Samarkand's für den Osten sind.' Hiermit sind die beiden Centren dieser Beschreibstoffe genannt: Aegypten als Papyrusland und Samarkand, die Metropole des Papierlandes, von woher das Papier, wie gezeigt werden wird, seinen Umzug durch die Welt antrat. Und noch Ibn el-Fakih, welcher sein geographisches Buch um 903 n. Chr. schrieb, bemerkt darin von den Aegyptern: *ولهم القراطيس التي لا يشركهم فيها احد* ,sie haben die Papyrusblätter, bezüglich welcher sie ohne Concurrenten sind.'<sup>2</sup> So versorgte das Nilland nach Osten hin die nähergelegenen Provinzen des Chalifenreiches selbst dann noch mit Papyrus, als, wie ich später darlegen werde, bereits die Regierungskanzleien Harûn-ar-Raschîd's und dieser Fürst selbst zu eigenem Bedarf sich des Papiers bedienten. Denn noch sehen wir 816—817 Chr. die Papyrushändler (*اصحاب القراطيس*) in dem bekannten kaufmännischen Viertel (Karch) von Bagdad ihre Geschäfte betreiben,<sup>3</sup> und Abû Naşr Bîfchr ibn el-Harith († 227 H. = 842 Chr.)<sup>4</sup> erzählt ein eigenes Erlebniss, wie er in Bagdad ein vom Erdboden aufgelesenes Papyrusblatt mit Rosenwasser gewaschen und mit Moschus parfümirt habe (*غسلت القراطيس بالورد*).<sup>5</sup>

Während des ganzen IX. Jahrhunderts blieb diese Congruenz der beiden Beschreibstoffe in jenen Ländern bestehen; hiezu gefellte sich, wie kaum bemerkt zu werden braucht, selbstverständlich auch das Pergamen. Ja, es reicht schon an die Schwelle des X. Jahrhunderts hinan, wenn der Isfahâner 'Alî ibn el-Azhar († 307 H. = 919, 20 Chr.)<sup>6</sup> in einem an Freundes Adresse gerichteten Briefe eine Charakteristik verschiedener Gattungen von Rohrfedern (*الاقلام*) bezüglich des Verhältnisses ihrer Verwendung für die Papiere (*القراطيس*), Pergamene (*المجلود*) und Papyrus (*القراطيس*) gibt.

Ganz daselbe gilt auch von allen westlichen Gegenden des arabischen Weltreiches, und selbst Spanien. Auch da ist die Rivalität zwischen den beiden Beschreibstoffen eine ausgesprochene, und es ist wichtig, zu bemerken, daß man bei Anbeginn des X. Jahrhunderts am Guadalquivir ebenfugot noch den Papyrus, wie schon das Papier kannte und gebrauchte.<sup>7</sup> Beweis dessen das herrliche, auf spanischem Boden entstandene Werk ,el-'Ikd', in Wahrheit wie der Titel besagt, ,die Juwelenfemur' der arabischen anthologischen Literatur, dessen Verfasser Ibn 'Abd rabbihi (860 bis 940), ein gebürtiger Cordovaner, nicht nur jenen

<sup>1</sup> Ta'âlibî († 1038 n. Chr.), *Latâif el-ma'ârif*, ed. JONG, 97; Sojûthî, l. c. II, 238.

<sup>2</sup> Muchtaşar kitâb el-buldân, ed. DE GOEJE, 66.

<sup>3</sup> Tabarî, *Annales* ed. S. GUYARD, III, IV, 999.

<sup>4</sup> Ibn el Athîr, *Chronicon* ed. TORNBERG, VI, 377.

<sup>5</sup> Kazwînî, *'Adschâib el-machlûkât*, ed. WÜSTENFELD, II, 214.

<sup>6</sup> Abû-l-Mahâsin, *Annales* ed. JUVENBOLL, II, 208.

<sup>7</sup> Mukaddaff's (*Kitâb ahfân el-takâfîm*, ed. DE GOEJE, 239) Bemerkung: *وكل مصاحفهم ودفاترهم مكتوبة* ,alle ihre (der spanischen Araber) Korânexemplare und Bücher (*δισθέραι*) sind auf Pergamen geschrieben' betrifft natürlich nur zwei ganz specielle Handschriftenklassen. Was die ,Bücher', also Manuscripte profanen Inhalts anbelangt, so dürften trotzdem wohl genug Ausnahmen zu conflatiren sein.

Brief über das Verhalten des Papiers und Papyrus gegenüber verschiedenen Arten von Schreibfedern mittheilt, sondern auch sonst über die gangbaren Schreibmaterialien, namentlich den Papyrus, wohlunterrichtet sich ausläßt.<sup>1</sup>

Freilich über die Schwelle des X. Jahrhunderts vermochte der Papyrus dem Papiere gleichen Schrittes nicht mehr zu folgen. Es war der Zeitpunkt vollständigen Niederganges für den ersteren angebrochen. Sehr deutlich und instructiv vermögen wir dies an unseren arabischen Documenten zu beobachten. Mit dem an ihren chronologischen Daten wahrnehmbaren Auftauchen und Fortschreiten der Papiere zu Anfang des genannten Jahrhunderts geht das rapide Sinken der Qualität der gleichzeitigen Papyrus parallel. Ihr ‚Gewebe‘ (δικτύον, plagula, نسيج *nasadsch*) ist vollständig degenerirt. Von der ehemaligen Feinheit oder Düntheit (tenuitas, رقة) und feiner Ebenheit (levitas, مستوى السيج *sihâ'e*) ist keine Spur mehr zu finden. Die Markstreifen (σχίζα, schida, scissura, سحاة *sihâ'e*) sind dichtwandig, meist schwammig, nachlässig fortirt, ungleich gelegt, unvollkommen conglutinirt und geglättet.<sup>2</sup> Diese groben, rauhen, glanzlosen Blätter überwiegen die feineren Sorten bei weitem; an diesen letzteren aber kann man stets die Wahrnehmung machen, daß sie aus viel früherer Zeit stammen, daß sie Maculaturblätter sind, die schon einmal (auf einer Seite) beschrieben, nur hervorgeholt wurden, um neuerlich benützt zu werden. Es ist demnach keine zufällige Erscheinung, wenn unsere jüngsten arabischen Papyrusurkunden fast ausschließlich Opisthographen sind.

Alle diese äußerlichen Merkmale lassen im Vereine mit den chronologischen Ergebnissen deutlich erkennen: die Zeit des ‚Nilpapiers‘ war vorüber. Und wenn ich oben in Erwägung solch zusammenwirkender Momente den entscheidenden Wendepunkt um die Mitte (zweite Hälfte) des X. Jahrhunderts gesucht; so findet sich hiefür auch in den Quellen wieder der entsprechende Fingerzeig. Es ist bedeutungsvoll, daß der vielgereifte, wohlunterrichtete und mittheilfame Muḳaddafī in den den Specialitäten Aegyptens und dessen von dort ausgeführten Handelsartikeln gewidmeten Blättern seines köstlichen, 375 H. = 985/6 Chr. geschriebenen Buches<sup>3</sup> den Papyrus — wie es Ibn el-Faḳīh 903 noch thut — nicht mehr erwähnt. Unter den von ihm aufgezählten 42 Specialitäten Aegyptens befinden sich wohl die vorzüglichen Schreibfedern, nicht aber der Papyrus, an dessen Statt Muḳaddafī anderwärts lobpreisend der Papiere gedenkt.

Nichts beweifend ist daher, wenn der Verfasser des ‚Fihrist‘,<sup>4</sup> eines Buches, das zwei Jahre später, 377 H. = 987 Chr., geschrieben ward, dort zunächst die alte Zeit ins Auge fassend sagt: *وكتب اهل مصر في القرطاس المصرى ويعمل من قصب البردى*, ‚Die Aegypter schrieben (und schreiben) auf ägyptischem Papyrus, welcher aus der Papyrusstaude bereitet wird.‘ Daß die Erzeugung des Beschreibstoffes zu feiner Zeit noch nicht gänzlich erloschen, soll nicht bestritten werden; wohl wurde er eine Zeit lang auch darüber hinaus haupt-

<sup>1</sup> Ibn 'Abd rabbihi, el-'Iḳd el-farīd, Bulāker Ausgabe vom Jahre 1293 H., II, 223. Das spanische ‚albardin‘ ist die Ueberlieferung der arabischen Benennung der Papyruspflanze البردى *al-bardi*; im Dialekt von Valencia hat sich der Name ‚albardī‘ ganz unverändert erhalten. DOZY-ENGELMANN, Gl., 66 f.

<sup>2</sup> El-'Iḳd el-farīd, l. c. II, 221.

<sup>3</sup> Kitāb ahfān et-taḳāfīm, ed. DE GOEJE, 32 ff., 193 ff., 202 ff.

<sup>4</sup> Muhammed ibn Ishāḳ, Kitāb el-fihrist, ed. FLÜGEL, I, 21.

fächlich zu talismanischen und pharmaceutischen Zwecken bereitet. Seine Bedeutung als Schreibmaterial und Handelsartikel hatte er damals gewifs schon eingebüßt.<sup>1</sup>

Damit stimmt, was Ibn Hauḳal, der im Jahre 367 H. = 977/8 Chr. eine Geographie herausgab, gelegentlich seines Berichtes über das sicilische Papyruschilf, auf welches ich fogleich des Näheren zu sprechen kommen werde, darin<sup>2</sup> bemerkt: er kenne mit Ausnahme deselben auf der ganzen Erde nichts, was der ägyptischen Papyrusstaude ähnlich wäre. Es ist hier vergleichsweise eben nur von den Pflanzen die Rede, nicht von dem daraus zubereiteten Beschreibstoff, über welchen er, trotz seines Besuches von Aegypten (359 H. = 969 Chr.), in dem diesem Lande und seinen Erzeugnissen gewidmeten Capitel gänzlich Stillschweigen beobachtet. Die Wahl seiner Worte zeigt eben, dafs er zur Zeit der Schaffung des Werkes blofs die in Aegypten wachsende, zu anderen gewerblichen Zwecken cultivirte<sup>3</sup> Pflanze als Träger einer ruhmreichen Vergangenheit ins Auge zu fassen gewillt war.

Ganz unhaltbar ist es daher, wenn man den Untergang dieser Industrie Aegyptens zufolge einer gegen Ende des XII. Jahrhunderts von Eustathios, παρεκβολαὶ ad. Odyss. XXI, 390 mit Bezug auf diese Sache gethanen Aeufserung: ὦν ἡ τέχνη ἄρτι ἀπήλειπται in dieses Jahrhundert versetzen will.<sup>4</sup> Die Worte besagen gewifs nichts Anderes, als was wir von dem gleichzeitigen Botaniker en-Nabâtî, der 613 H. = 1216 Chr. nach Aegypten kam, erfahren, dafs nämlich, obfchon die Pflanze dort noch vorkomme, die Papyrusfabrication aufgehört habe.<sup>5</sup>

Solange nun die Fabriken in Aegypten thätig waren erklärt sich leicht der Gebrauch des Papyrus zu Urkunden in der abendländischen Christenheit. Denn noch bewahrte er da neben dem Pergamen sein Uebergewicht über das im Oriente bereits mit Erfolg concurrirende Papier.

<sup>1</sup> Einer viel früheren Zeit gelten auch die im Anschlusse an das Obige folgenden Worte des Fihrist: *والروم تكتب في الحرير الابيض والرق وغيره وفي الطومار المصرى وفي الفلجان وهو جلود الحمير الوحشية* und die Byzantiner (Griechen) schreiben auf weisse Seide, Pergamen und Anderes, auf ägyptische Papyrusblätter und auf Faldschân, d. s. aus der Haut von Wildeseleu bereite Pergamene. (Ueber ‚Eselpergamene‘, siehe WATTENBACH, Schriftwesen, 98.) Mit dem Wort *الفلجان* *el-faldschân*, ‚die zwei Hälften‘ sind offenbar die *Duplices* oder *Diptycha* (*δίπτυχα*) gemeint, deren beide Hälften, d. h. Deckel, nicht immer wie ursprünglich mit Wachs, sondern auch mit Pergamenblättern belegt wurden. Daher die Verbindung des Wortes mit Pergamen im Fihrist, wo auch später noch, S. 40, in demselben Sinne von alten arabischen *جلود فلجان* ‚faldschân Pergamenen‘ die Rede ist. Siehe auch S. 353 und dazu II, 188, Note. Die Methode der Beschreibung blofs zweier, durch Faltung miteinander zusammenhängenden Innenseiten scheint sich auch unter den Arabern späterer Zeit noch erhalten zu haben, wenigstens bietet die erzhertzogliche Sammlung aus dem XIII. Jahrhundert ein sehr schönes Beispiel dafür (Papier 7973; 24,5 × 18 Centimeter; Jahr 639 H. = 1241 Chr.).

<sup>2</sup> Kitâb el-mafâlik wa-l-memâlik, ed. DE GOEJE, 85 f.

<sup>3</sup> Makrizî, Chit. I, 186.

<sup>4</sup> WATTENBACH, Das Schriftwesen im Mittelalter, 1875, 85; GARDTHAUSEN, Griechische Paläographie, 35.

<sup>5</sup> Ibn Baitar, arabischer Text, I, 86 ff. Der Ausdruck *قرطاس* bei Makrizî, Chit. II, 274 und Calcafchandi, herausgegeben von WÜSTENFELD, 189, den man vielleicht als ‚Papyrusblatt‘ und Beweis für das Vorkommen dieses Beschreibstoffes in später Fatimiden-Zeit nehmen könnte, bedeutet eine ‚Düte‘, welche mit wohlriechendem Räucherpulver gefüllt war. Dozy, Suppl. II, 321 f. v.

Man geht daher nicht fehl, unter den *carta tomi* L, welche der merovingische König Chilperich II. im Jahre 716 dem Kloster Corbie bewilligte, wie auch WATTENBACH<sup>1</sup> gegen DELISLE und SICKEL annimmt, Papyrus zu verstehen; und zwar Rollen, entsprechend dem arabischen طومس *tûmus*<sup>2</sup> = τóμος, Abschnitt von قرطاس = χάρτης, welcher letzterer Ausdruck in unseren Urkunden gegebenen Falls auch die Papyrusrolle (aber nicht ein Theilstück, einen Abschnitt derselben, sondern so wie sie aus der Fabrik kommt) bezeichnet. Jüngere Erwähnungen dieses Stoffes diesseits der Alpen sind WATTENBACH nicht bekannt, mit Ausnahme noch einer Stelle vom Jahre 862, welche ihm zweifelhaft blieb. Sie betrifft Deutschland; ein Umstand, welcher SICKEL'S Bedenken erregte und ihm die Stelle als eine bedeutungslose, also nichts beweisende Phrase erscheinen läßt.<sup>3</sup> Es handelt sich um die Worte, welche bei der Zusammenkunft der Könige Ludwig und Lothar zu Mainz 862 die Bischöfe zu dem Schreiben der Könige an den Papst hinzufügen. Sie seien sehr eilig gewesen, schreiben sie: *unde etiam actum est, quod non iuxta morem antiquum in tuncardo conscripta cernitur (epistola) sed in membranis.*<sup>4</sup> Das sonst unbekanntes Wort *tuncardo*, meint WATTENBACH, kann nach dem Zusammenhang wohl nur Papyrus bedeuten, dessen Gebrauch zu Schreiben an den päpstlichen Hof also von der Etikette erfordert wurde. Ich muß bezüglich der Wortauslegung WATTENBACH beistimmen. Meines Erachtens ist nämlich *tuncardo* die sinnlose, doch leicht erklärliche Verschreibung aus *tumario*, in vulgärer Verdümpfung (wie *tumus* und *tumulus* bei BIRT, 240) von *tomario* = τoμάριον, arabisch طومار *tûmâr*, und bezeichnet gegenüber dem τóμος = طومس, ein noch kleineres Theilstück (*tomulus*) desselben, ein mehr oder minder umfangreiches Papyrusblatt. Es ist in unseren Papyrus oft gebraucht. Da heißt es طومار قرطاس, d. i. τoμάριον χάρτου, ‚ein Tûmâr einer Papyrusrolle‘, oder من القراطيس طومار, ‚von den Papyrusrollen ein Tûmâr.‘ So bestellt der ägyptische Finanzdirector el-Hafan ibn Sa'îd in einem mit feinem Insigne versehenen Billet (Papyrus 1054) am 1. Muharrem 196 H. = 23. September 811 Chr.:

بسم الله الرحمن الرحيم	Im Namen Gottes des Barmherzigen, des Erbarmenden!
ادفع الى رسولي من القراطيس	Uebergib meinem Boten von den reinen <sup>4</sup>
التقية طومار ٢٠ إن شاء الله	Papyrusrollen 1/3 Tûmâr, so Gott will!
وكتب في المحرم سنة ١٩٦	Geschrieben am 1. Muharrem des Jahres 196.

L. S. 
 الحسنى بن سعيد  
 يؤمن بالله ورسوله  
 \*

L. S. 
 el-Hafan ibn Sa'îd  
 der an Gott und seinen Gefandten glaubt  
 \*

<sup>1</sup> L. c. 88, und HEYD, Geschichte des Levantehandels, I, 99.

<sup>2</sup> Vergl. dazu FLEISCHER bei DOZY, Suppl. II, 74 f. v.

<sup>3</sup> Historische Zeitschrift von H. v. SYBEL, XXVII, 445.

<sup>4</sup> D. h. noch unbefahrenen (ἀγραφα).



Zwölf folche aus den Jahren 811 bis 815 datirende Bestellbriefe und dann noch andere Documente lassen uns die hauptfächlichsten Theilstücke, respective Abchnitte, طومار, pl. طوامير, der Rolle sammt den damals gangbaren Preisen feststellen. Darnach ergibt sich bei der Normallänge von 30 arabischen Ellen (14,5 Meter) für eine Rolle und der Fixirung des Goldkarats ( $\frac{1}{24}$  Dinâr Courant) jener Zeit auf 0,177 Grammes folgende Tabelle:

Rolle	Abchnitte		Preis in			
	τόμος	τομάριον	Dinâr	Karat	Drachme	Dânik
1	—	—	$\frac{1}{4}$	6	3	—
$\frac{2}{3}$	1	—	$\frac{1}{6}$	4	2	—
$\frac{1}{2}$	—	—	$\frac{1}{8}$	3	$1\frac{1}{2}$	—
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$	2	1	—
$\frac{1}{6}$	—	1	$\frac{1}{24}$	1	$\frac{1}{2}$	—
$\frac{1}{12}$	—	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	—
$\frac{1}{18}$	—	$\frac{1}{3}$	—	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	1

Somit kostete in Aegypten eine Papyrusrolle in der ersten Hälfte des IX. Jahrhunderts 6 Goldkarate (قيراط, κεράτιον) oder  $\frac{1}{4}$  Dinâr (دينار, Solidus) à 4,25 Grammes normal, d. i. 1,0625 Grammes Gold, nach heutigem Geldwerthe circa 3,25 Francs. Ein Tûmâr (τομάριον) war etwa 2,42 Meter lang und kostete 54 Centimes; ein Drittel-Tûmâr bewerthete sich bei einer Länge von 80,5 Centimeter auf circa 18 Centimes. Der Export von Papyrusrollen mußte sohin für die egyptischen Finanzen erträgnisreich gewesen sein.

Im Abendlande hatten sie sich im Verlaufe auch dieses Jahrhunderts ein weites Verbreitungsgebiet gesichert: die letzten fränkischen Papyrusurkunden sind vom Jahre 862 datirt;<sup>1</sup> ein Brief des Papstes Nicolaus I. ist am 28. April 863, eine Bulle Stephan VI. im Jahre 891 auf Papyrus geschrieben. Ja, noch während des X. Jahrhunderts, wofür WATTENBACH zu den Jahren 972 und 973 die Nachweise beibringt, ist der Papyrus für päpstliche Bullen (*ex papyreo tomo*) ausschließlich verwendetes Material. Im Anfange des XI. Jahrhunderts war der Stoff augenscheinlich schon ausgegangen und man bequeme sich zum Pergament, obwohl sein Gebrauch selbst bis auf Victor II., 1055 bis 1057, nicht völlig aufgehört hat.<sup>2</sup> Es scheint mir indefs mehr als zweifelhaft, ob derlei jüngste Ausfertigungen der päpstlichen Kanzlei mit der ägyptischen Papyrusfabrication in Verbindung gebracht werden dürften. Nach den Ergebnissen der vorausgegangenen Untersuchung dünkt es mir richtiger, sie als sicilische Fabrikate zu beanspruchen. Grund zu dieser Annahme gibt ein positives Zeugniß aus der zweiten Hälfte des X. Jahrhunderts, das

<sup>1</sup> TARDIF, Archives de l'empire; chartes et diplômes, Paris 1804 Nr. 74. GARDTHAUSEN, l. c. 35

<sup>2</sup> WATTENBACH, l. c. 90 f.; C. PAOLI, Del Papiro, 44, 64.

uns über die Cultur der Papyrusstaude bei Palermo und Zubereitung des Beschreibstoffes aus derselben, wichtigen Aufschluss bietet. Es ist die oben erwähnte Stelle bei Ibn Hauḳal:<sup>1</sup>

... قد غلب عليها البربير وهو البردى المعمول منه الطوامبر ولم اعلم لما بمصر من هذا البربير نظيراً بوجه الارض الا ما بصقلية منه واكثره يقتل حبلاً للمراكب واقله يعمل للسلطان منه طوامبر لا تريد على قدر كفايته

,... und das Sumpfgebiet Palermo's ist bereits vollständig überwuchert von dem ‚Papyrus‘ (*barbir*), d. i. Bardi-Schilf, aus welchem die Tûmâr (Urkundenblätter) zubereitet werden. Ich kenne auf der Erdoberfläche Nichts, was dem ‚Papyrus‘ Aegyptens ähnlich wäre, mit Ausnahme dessen in Sicilien. Aus dem Meisten davon werden Schiffstaue gedreht, das Wenigste wird für den Herrscher zu Tûmâr verarbeitet, jedoch stets nur nach Maßgabe seines Bedarfs.

Die Fassung der Schlussworte Ibn Hauḳal's involviret durchaus keinen Widerspruch gegen meine Beweisführung. Seit der Niederschrift seines Werkes, oder genauer, seit seinem zwischen 972/3 fallenden Aufenthalt in Palermo, konnte aus dem persönlichen, jedwede Exportfähigkeit des Papyrus ausschließenden Besitz des Fürsten doch wohl eine Einnahmequelle für den Staat erwachsen sein, wie das thatsächlich noch im XIII. Jahrhundert der Fall war. Anders verhält es sich mit den oben citirten Bullen von 972 und 975. Ihnen steht, in zeitlicher Congruenz, der bestimmte Wortlaut eines umsichtigen, scharf beobachtenden Reisenden entgegen, welcher sie als sicilisch anzusprechen verbietet. Kommt noch hinzu, daß in Hinblick auf diese späten Datirungen an eine gleichzeitige ägyptische Provenienz kaum gedacht werden kann, so erübrigt nur anzunehmen, man habe in Ermangelung frischer ägyptischer Papyrusrollen, die Ueberbleibsel solcher aus älteren Sendungen zum Gebrauche herangezogen. Bekannt ist ja, daß sich der Papyrusstoff lange Zeit hindurch beschreibfähig erhalten ließe. Viele Stücke der erzherzoglichen Sammlung zeigen selbst nach einem Jahrtausend und trotz ihrer ungünstigen Conservirungsverhältnisse noch heute bei voller Geschmeidigkeit eine taugliche Beschreibfläche. Daß man nun wirklich, und zwar schon in der Epoche des beginnenden Niederganges der ägyptischen Papyrusfabrication im Abendlande gezwungen war, hin und wieder aus decennienalten Rollenvorräthen zu schöpfen, dafür will ich sogleich ein schlagendes Beispiel eben aus der päpstlichen Kanzlei vorführen.

Es handelt sich um die berühmte, 39 Meter lange, zu Gunsten des französischen Klosters Tournus ausgefertigte Bulle Johann VIII. vom Jahre 876, welche in der Pariser Nationalbibliothek bewahrt wird. Dieselbe trägt an ihrer Spitze noch ein ansehnliches Stück der arabischen Fabriksmarke (πρωτόκολλον), d. h. die die Provenienz und Echtheit des Fabrikates verbürgende Schriftsignatur in Verbindung mit einem religiösen Formeltext, der, wie man sieht, das Haupt der abendländischen Christenheit gegen dessen Annahme durchaus nicht bedenklich stimmte.

Man hat sich mit diesem Protokoll vielfach beschäftigt. Maßgebend für die Erkenntniß desselben und die Herleitung des daran gefügten Beschreibstoffes war bisher AMARI'S Versuch zur Enträthselung jener Schriftzüge, von denen er jedoch nur die Worte الله

<sup>1</sup> Kitâb el-meḳâlik wa-l-memâlik, 85 f.

Allâh und . . . . سعيد بن Sa'id ibn . . . . zu entziffern vermochte.<sup>1</sup> Ich habe bei Betrachtung der von CHAMPOLLION-FIGEAC<sup>2</sup> gebotenen Abbildung sofort erkannt, dafs es sich da um eine ägyptische Provenienz handle. Der grofse Faijûmer Fund hat uns mit mehreren hunderten Beweisstückchen dieser Art aus byzantinischer und arabischer Zeit bedacht. Nach Form und Charakter fügt sich demnach das Protokoll der Bulle genau in die Reihe jener ein, welche in die erste Hälfte des IX. Jahrhunderts gehören. Selbst die Rollenbreite stimmt: nach AMARI 58 Centimeter, nach CHAMPOLLION-FIGEAC 2 alte Parifer-Fufs = 65 Centimeter; dem entsprechend ein fast gleichzeitiges Drittel-Protokoll der erzherzoglichen Sammlung (Papyrus 5364) zu 20 Centimeter auf eine ganze Breite von 60 Centimeter hinweist. Wenn AMARI, l. c. sagt: „la leggenda arabica, tramezzata di qualche linea rossa, si scorze in capo del ruolo in caratteri corsivi grandi e franchi,“ so hat er richtig geschildert. Die zwischen die Schriftzeilen gelegten rothen Doppellinien, die kräftigen, grofsen, schwungvollen, aber ligaturenreichen Züge entsprechen der Anordnung und Formgebung unserer arabischen Protokollschriften der bezeichneten Epoche, welche im gegenwärtigen Falle durch den Inhalt der theilweise erhaltenen ersten Zeile ganz genau bestimmt wird. Dieselbe ist nämlich zu lesen:

[على يد سعيد بن عبد ا[رحما]ن]

„Unter der Leitung des Sa'id ibn 'Abd er-rahmân.“

Die Formel على يدى ,unter der Leitung‘ führt hier wie in allen Protokollen, wo sie angewendet ist, den Finanzdirector von Aegypten (متولى خراج مصر oder عامل خراج مصر) ein, dem als Nachfolger des Comes largitionum sacrarum der byzantinischen Zeit, die ärarischen Papyrusfabriken auf die Autorität des Statthalters hin unterstellt waren: er war, wie der Comes largitionum, befugt, seinen Namen in das Protokoll der Rollen einzufügen.<sup>3</sup> Wenn nun auch in Folge schlechter Conservirung das üblicherweise beigefetzte Datum der Rollenemission fehlt, so ist uns durch einen glücklichen Umstand gegönnt, die Zeit der Amtswirkfamkeit des Finanzdirectors Sa'id ibn 'Abd er-rahmân zu ermitteln. Eine schöne, mit dem Inseigel versehene Urkunde der erzherzoglichen Sammlung (Papyrus arab. 4965) vom Jahre 223 H. = 838 Chr. bezeugt eben die Ablieferung eines gewissen Steuerbetrages:

الى استحق بن سمعون 4

القسطال بمحضرة صلح بن الوليد خليفة 4 عبد الله

بن خلف عامل سعيد بن عبد الرحمن مولى امير المؤمنين

4. . . . . an Izaak Sohn des Simeon  
 5. den Säckelmeister, in Gegenwart des Şalih ibn el-Walid, Stellvertreters des 'Abd allâh  
 6. ibn Chalef, Steuereinnahmers des Sa'id ibn 'Abd er-rahmân, des Freigelassenen des Fürsten der Gläubigen.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Storia dei Musulmani di Sicilia, II, 1858, pag. 299.

<sup>2</sup> Charte latine sur Papyrus d'Egypte de l'année 876, Paris 1835, pl. 1.

<sup>3</sup> Oesterreichische Monatschrift für den Orient, 1885, 164.

<sup>4</sup> Papyrus: حلهه .

<sup>5</sup> Ueber den ägyptischen Finanzdirector und seine Unterbeamten siehe diese Mittheilungen, I, 5 ff., 99.

Dieses Document setzt es außer Zweifel, daß der in dem Protokoll der Bulle Johann VIII. genannte Sa'ïd ibn 'Abd er-rahmân mit dem hier auftretenden gleichnamigen Finanzdirector identisch sei. Daraus folgt, daß die Bulle selbst auf einer viel älteren Papyrusrolle als ihr Datum 876 vermuthen läßt, ausgefertigt wurde, da zwischen diesem und dem aus unserem Papyrus 4965 constatirten Amtsjahre des Sa'ïd, 838, ein Zeitraum von 38 Jahren liegt, der sich eher um ein paar Jahre vergrößern, keinesfalls aber verringern kann, weil für das folgende Jahr 839 bereits ein anderer Finanzdirector Aegyptens ernannt war.

Ist hiemit die ägyptische Provenienz der Rolle erwiesen, so fallen alle Conjecturen AMARI'S und PAOLI'S bezüglich ihrer sicilischen Herkunft und die von dem Letzteren daran geknüpfte Hypothese einer selbst bis in das VIII. Jahrhundert zurückreichenden Papyrusindustrie der Insel.<sup>1</sup>

Hält man sich nur kritisch an die vorliegenden, wenn auch spärlichen Nachrichten, dann eröffnet sich für eine so frühe Existenz dieser Industrie auf Sicilien durchaus keine Möglichkeit. Schon mit Ibn Haukal's Worten von der unbedeutenden, bloß dem persönlichen Schreibbedürfnisse des Machthabers angepaßten Manufactur gegenüber der weitgehenden Ausnützung des palermitanischen Bardî-Schilfes zu maritimen Zwecken, ist der Voraussetzung einer langgeübten, vollentwickelten Papyrusfabrication auf Sicilien aller Grund und Boden entzogen: und das noch im letzten Drittel des X. Jahrhunderts! Zu Beginn desselben hat sie aber überhaupt noch gar nicht existiren können, da Ibn el-Faḳih, ein kritisch angelegter Berichterstatter, noch um 903, wie wir oben gesehen, positiv die ägyptische Papyrusfabrication von jedweder Concurrenz frei erklärt.

Zweifellos scheint mir daher der Beginn der sicilischen Papyrusproduction mit dem Verfall dieser Industrie in Aegypten unmittelbar zusammenzuhängen.<sup>2</sup> Vielleicht, daß der letztere mit der Auswanderung von Papyrusarbeitern eine Verpflanzung des Bardî-Schilfes auf sicilischen Boden zur Folge gehabt, damit sich ihnen in der Fremde eine Erwerbsquelle in der von den Vätern ererbten Weise wieder eröffne. Das wäre in der Geschichte der gewerblichen Künfte des Orients keinesfalls beispieillos.<sup>3</sup>

Leider fand ich bisher nirgends in den Quellen eine lichtverbreitende Andeutung über die Stellung des Papiers in Sicilien zu dem einheimischen Papyrus während der beregten Epoche. Denn daß dem ersteren Beschreibstoff bei seinem Vordringen über Nordafrika nach Spanien sein Eintritt in das arabische Sicilien verwehrt gewesen, ist schlechterdings nicht anzunehmen.

Es entsteht nunmehr die Frage: welcher Zeitraum trennt die Originen des Papiers unter den Arabern von seinem hier geschilderten völligen Sieg über den Papyrus?

Wenn ich hiemit der Frage über das erste Vorkommen und die Weiterverbreitung des Papiers im Islâm nähertrete, bin ich mir wohl bewußt, eines der schwierigsten und

<sup>1</sup> AMARI, Storia dei Musulmani di Sicilia, II, 299; CESARE PAOLI, Del Papiro, Firenze 1878, 37 f.

<sup>2</sup> Der von PARLATORE, Mémoires de l'Académie de sciences, Paris 1854, XII, 469 ff., so sicher aufgestellten Behauptung von dem Import einer syrischen Papyruspecies nach Sicilien durch die Araber, der auch CESARE PAOLI, l. c. 37 und TH. BIRT, Das antike Buchwesen, 223, folgen, fehlt jede historische Beglaubigung.

<sup>3</sup> Aehnliches geschah, als zu Justinians Zeit viele Seidenarbeiter aus Tyrus und Berytus in Folge des die Privatindustrie schädigenden ärarischen Monopols nach Persien auswanderten. Procopius, Anecdota ed. Bonn, III, 140 ff.

dunkelsten Capitel aus der Culturgeschichte der Menschheit anzufassen. Viel ist über diesen Gegenstand schon abgehandelt worden. Man hat mit grossem Aufwand von Scharfsinn und Gelehrsamkeit den diese Urgeschichte des Papiers umgebenden dichten Schleier zu lüften versucht, ohne aber dabei viel mehr als Hypothesen erreicht oder Behauptungen aufgestellt zu haben. Die von dem Standpunkte der Buchgelehrsamkeit mit Hestigkeit geführte Erörterung der substantiellen Beschaffenheit der ältesten Papiere, war ebensowenig fördernd, wie die Prüfung derselben unter dem Mikroskope oder mit Hilfe des Taftinnes, welche letztere Methode auch ihre energischen Vertreter gefunden hat.

Der von WIESNER (unten S. 183 bis 190) im ersten Capitel gegebene historische Ueberblick über die bisherigen auf die Prüfung alter Papiere bezugnehmenden Forschungen, überhebt mich, der Literatur über diesen Gegenstand noch einmal nachzugehen.<sup>1</sup> Nur soviel sei daraus hervorgehoben, dass es zwei Fundamentalsätze — die wichtigsten der ganzen Papiergeschichte — sind, welche allgemein als erwiesen betrachtet werden. Sie lauten:

1. Die ältesten (gefilzten) Papiere sind aus roher Baumwolle erzeugt worden.
2. Die Baumwollpapiere sind die Vorläufer des Hadernpapiers gewesen, dessen Erfindung den Deutschen oder Italienern zuzuschreiben ist.

Der erste, uns zunächst interessirende Punkt steht mit dem frühesten Vorkommen des Papiers in Mittelasien in Zusammenhang; die Araber sollen nämlich die Methode, aus Baumwolle Papier zu bereiten, von den Chinesen erlernt, nach Anderen selbstständig erfunden und dann nach dem Abendlande weiterverbreitet haben. Da begegnen wir denn allerdings gewissen Quellenangaben und selbst urkundlichen Belegen, welche in Sachen der Bezeichnung der Papiersubstanz an Bestimmtheit und Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig lassen: sie wissen in der That stets nur von einer *charta bombycina* oder *bombycis*, *gossypina*, *cattunea* zu berichten — was sollte dies anderes bedeuten, wenn nicht Baumwollpapier? Ein schwerer Irrthum! Wir Alle, ohne Ausnahme, sind ihm unterlegen. Man muss indess nur den Muth haben, ihn zu bekennen, um der Wahrheit in der neugebahnten Richtung mit Verständniss folgen zu können.

JULIUS WIESNER hat, wie ich Eingangs schon erwähnt, diesen Weg gezeigt, indem er auf Grund mikroskopischer Papieruntersuchungen und histologischer Kriterien unwiderleglich dargethan, dass es ein aus roher Baumwolle erzeugtes Papier nie gegeben habe, dass vielmehr die orientalisches-europäische Papierbereitung mit dem Hadernpapiere anhebt.

Es tritt demnach an mich die Forderung heran, zu zeigen, wie diese Frage nach den Berichten der Araber sich historisch gestaltet.

So sehr die arabischen Quellen, wenn auch zerplittert und zerstreut, eine Fülle aufschlussreicher Notizen enthalten, die als Lese Früchte gesammelt, sich zu einem ebenso grosartigen wie instructiven Bild gewerblicher Blüthe des Islâm im Mittelalter vereinigen

---

<sup>1</sup> Ich muss hier bemerken, dass Professor WIESNER, wie er S. 190 selbst sagt, an die naturwissenschaftliche Untersuchung der Papiere, ohne in die Geschichte des Gegenstandes eingeweiht zu sein, also ganz vorurtheilsfrei, herantrat. Auch von meinen historischen, seine mikroskopischen Resultate bestätigenden Ergebnissen hatte er, während seine Untersuchungen im Gange waren, keine Kenntniss, wie denn überhaupt unsere beiden Arbeiten vollständig unabhängig von einander entstanden sind.

lassen, ist doch in Bezug auf die Papierfabrication verhältnißmäßig wenig, sehr wenig von ihnen überliefert worden. Und dieser Mangel betrifft gerade denjenigen Culturträger, der die literarische Bewegung mächtig förderte, mit dem die Schreibluft der Araber ins Erstaunliche gewachsen ist. Nichtsdestoweniger dürfen diese an sich spärlichen literarischen Behelfe, nach Umfang und positivem Gehalt, über die die Papiergeschichte betreffenden Quellenbefunde des Abendlandes gefetzt werden.

I. Der Beginn der Papierbereitung im Islâm wird mit Facten in Zusammenhang gebracht, deren innere Unwahrscheinlichkeit schon obenhin zu Tage tritt: ‚Die Bereitung von Papier aus Baumwolle‘, schreibt WATTENBACH,<sup>1</sup> ‚soll bei den Chinesen seit uralter Zeit üblich und bei der Eroberung von Samarkand um das Jahr 704 den Arabern bekannt geworden sein.‘ Dieser die Papiergeschichte einleitende Satz ist in allen seinen Theilen irrig. Dafs die Chinesen aus (roher) Baumwolle — einem, nebenbei gefagt, für diesen Zweck wenig tauglichen Materiale — Papier gemacht haben sollten, ist nicht bewiesen; unter den mannigfachen, in ihren Schriften aufgezählten, zur Papierfabrication verwendeten Rohstoffen fehlt die Baumwolle.<sup>2</sup> Begreiflich, denn die Cultur der Baumwollstaude war den Chinesen in so früher Zeit gänzlich unbekannt; sie soll erst während der Regierung Kubilai Chàn's, 1257 bis 1294, aus Ma'bar (südliches Indien) ins Mittelreich eingeführt worden sein.<sup>3</sup>

Man sieht, die Annahme der Existenz chinesischer Baumwollenpapiere ist eine rein willkürliche; sie ist aber alt und weitverbreitet<sup>4</sup> und hat eben in WATTENBACH nur ihren bekanntesten Vertreter gefunden. Wahrscheinlich gründet sie sich auf einen Rückschlufs von den sogenannten *chartis bombycinis* des europäifchen Mittelalters, einer Bezeichnung, von der, wie wir sehen werden, auch sonst alles Unheil ausgegangen ist. Genug dem, ebenso wie die Prämisse ist auch die Folgerung falsch; denn die Araber konnten gar nicht von den Chinesen die Papierbereitung aus Baumwolle gelernt haben. In der That berichten ihre Quellen etwas ganz Anderes.

Fest steht vor Allem, dafs Chinesen die Lehrmeister in der Papierbereitung gewesen sind. Alle Nachrichten stimmen darin überein. Ueber den Zeitpunkt, wann dies geschehen, gehen aber die Angaben auseinander.

Als früheste Erwähnung des Papiers überhaupt ist das Jahr 30 d. H. = 650/1 n. Chr. genannt;<sup>5</sup> da soll es zum erstenmale als Handelsartikel aus China nach Samarkand, die Capitale von Soghd (Sogdiana), eingeführt worden sein. Auf die Genauigkeit dieses Datums ist nicht zu bauen; gleichwohl bezeichnet es die Epoche chinesifchen Einflusses in Transoxanien.<sup>6</sup> Ueber die Weiterverbreitung des Papiers lagen bisher nur wirre, durch den Orientalisten MICHELE CASIRI vermittelte Zeugnisse vor, die heute noch mit historischer

<sup>1</sup> Das Schriftwesen im Mittelalter, 115.

<sup>2</sup> ST. JULIEN, Industries anciennes et modernes de l'Empire Chinois d'après des notices traduits du chinois. Paris 1869, 145.

<sup>3</sup> Zeitschrift der D. M. G., I, 224.

<sup>4</sup> KEFERSTEIN in der Allgemeinen Encyclopädie von ERSCH und GRUBER, 3. Section, XI. Theil, pag. 84.

<sup>5</sup> 'Ali ibn Muhammed el-Fârîfî in Burhân-i Kâthî, Calcutta 1818, App. f. v. قرطاس; CASIRI, Bibl. Arab. Hisp., II, 9.

<sup>6</sup> REINAUD, Mémoire géographique, historique et scientifique sur l'Inde, 1849, 305.

Beweiskraft in den meisten unserer Schriften zu Recht bestehen. Wieder ist es zunächst ein Gewährsmann 'Alī ibn Muhammed el-Fārīfī, der die Propagierung des Papiers von der Eroberung Samarqands durch die Araber im Jahre 85 d. H. = 704 n. Chr. ausgehen läßt. Ein gewisser Jûfuf soll damals das Papier nach Mekka gebracht haben, worauf es drei Jahre später, 88 d. H. = 707 n. Chr., zum erstenmale dafelbst fabricirt worden sei. Letzteres Datum wird gegründet auf eine von dem Mekkaner Abû 'Alī Muhammed el-Ghazâlî überlieferte Nachricht: القراطس عمر في مكة سنة ثمانية [suppl. صنعة] اول من صنّف [l. ثمان]، welche nach CASIRI'S Uebersetzung<sup>1</sup> lautet: „Anno Egirae 88. Christi 706.<sup>2</sup> quidam *Josephus*, cognomento *Amru*, omnium primus Chartam in urbe Meccana invenit, ejusque usum Arabibus induxit.“<sup>3</sup> Ein Blick auf den arabischen Text lehrt die Unverläßlichkeit dieser Uebersetzung. Dort heißt nämlich der sogenannte ‚Erfinder‘ weder Jûfuf noch 'Amru, sondern 'Omar, und dieser kann nicht Jûfuf, und Jûfuf kann nicht cognomento 'Amru geheissen haben. Die Verwirrung wird noch größer, wenn man in dem 1818 zu Calcutta herausgegebenen persischen Wörterbuch Burhân-i-Ķâthi<sup>4</sup> folgende Darstellung des Sachverhaltes liest:

کاغذ و آن از مدت دیرباز در ملک چین مستعمل بود که از ریزهای ابریشم می ساخته اند تا آنکه در سال سی ام هجری طرح ساختن آن در سمرقند رواج یافت چنانچه علی بن محمد فارسی صاحب تاریخ عرب نوشته و در سال هشتاد و پنجم هجری چون ملک سمرقند مفتوح مسلمانان شد یوسف بن عمرو طریق ساختن کاغذ در آنجا آموخته در مکّه آمد و بهر دمان آموخت و در آن زمان چیزیکه بدان قراطس ساخته میشد صرف بنامه بود و در سال هشتاد و هشت هجری اول قراطس در مکّه ساخته شد

„Das Papier, welches aus Abfällen von Rohseide zubereitet wurde, war seit langer Zeit nur im Reiche China in Gebrauch, bis es im Jahre 30 der Hidsehra nach Samarkand gelangte und von da aus in den Verkehr kam, wie dies 'Alī ibn Muhammed Fārīfī, der Verfasser einer Geschichte der Araber, schreibt. Im Jahre 85 der Hidsehra, als das Königreich Samarkand den Muslimen erobert wurde, lernte dort Jûfuf ibn 'Amr die Zubereitung des Papiers kennen und kam nach Mekka, wo er die Kunst anderen Individuen mittheilte. Und das, was man damals (zur Vervollkommnung) mit jenem Papiere unternahm, war der (stoffliche) Wechsel der Baumwolle. Im Jahre 88 der Hidsehra wurde dann das erste Papier in Mekka gemacht.“

Diese Stelle ist auch in VULLERS' Lexicon Persico-latinum, II, 720 abgedruckt, glücklicherweise nur als persischer Text, nicht auch in Uebersetzung, denn sonst hätte sie gewiß den größten Schaden verursacht. Namentlich würden die Verfechter der

<sup>1</sup> Bibl. Arab. Hisp., II, 9.

<sup>2</sup> Das Jahr 88 d. H. beginnt mit dem 12. December 706 und endigt mit dem 30. November 707.

<sup>3</sup> Darnach auch SCHÄFER, Geschichte von Spanien, II, 126.

<sup>4</sup> Muhammed Husein ibn Chalef et-Tibrzî, Burhân-i-Ķâthi, Calcutta 1818, App. f. v. قراطس.

Theorie vom Baumwollenpapier und mit ihnen ihr jüngster Anwalt, CESARE PAOLI,<sup>1</sup> darin den stringenten Beweis für ihre Ansichten gefunden haben. Damit dies nun aber hier nicht möglich werde, muß ich gleich beifügen, daß die ganze schöne Geschichte, mit all ihrem schmuckreichen Beiwerk, wie der Herausgeber des *Burhân-i Kâthi'* einbekennt, von: ميكائيل كسيرى, d. i. Michael Casiri († 1791) herrührt! Es ist darin Wahres mit Falschem, fremdes und eigenes Gut vermischt. Das, was el-Ghazâlî berichtet, sieht hier so aus, als käme es aus der Feder des el-Fârîfî. Einzig dankenswerth ist die correcte Mittheilung des Namens يوسف بن عمرو, Jûsuf ibn 'Amr', denn jetzt erkennt man CASIRI'S Verfahren: er suchte den unbequemen 'Omar mit Jûsuf in Einklang zu bringen; deswegen machte er عمرو 'Omar zu عمرو 'Amr(u) und diesen zum Beinamen (!) des Jûsuf, weil ihm wiederum der von el-Fârîfî genannte Jûsuf Sohn des 'Amr(u)' nicht paßte. Aus der Vereinigung beider Namen wurde aber die dreijährige Lehrzeit zu Gunsten der Mekkaner Papiercomposition abgeleitet. So hat CASIRI gearbeitet!

Hieraus folgt, daß das von den beiden Autoren el-Fârîfî und el-Ghazâlî Berichtete nicht in connexivem Zusammenhange steht, schon darum nicht, weil 'Omar im Jahre 88 das Papier, welches Jûsuf 85 nach Mekka brachte, dahier nicht 'erfinden' konnte. Nur die 'Umwandlung in Baumwolle' ist eine Erfindung, doch die des CASIRI. Und weiter, können Ghazâlî's Worte überhaupt keine Beziehung zur Papierfabrication haben. Dieser, ein Schriftsteller aus späterer Zeit (XIII. Jahrhundert), hat einen verdorbenen Text überliefert. Diefs beweist zunächst die unpassende Setzung القرطاس, 'charta' für das erforderliche الكاغد, 'Papier', und das Verbum صنف, welches in der ihm vindicirten Bedeutung 'erfinden' eine wenig fachgemäße Anwendung erfahren hätte, wird wohl aus اول من صرف verfehrien sein, so daß die Stelle meines Erachtens zu lauten hat: القرطاس عمر في مكة الخ, 'der Erste, welcher das Papier (zum Schreiben) gebrauchte, war 'Omar in Mekka etc.' Denn zweifellos ist es, daß unter diesem 'Omar keine sonst unbedeutende Persönlichkeit, sondern der nachmalige zweite Chalife dieses Namens, welcher im Jahre 88 in Mekka sich aufhielt,<sup>2</sup> gemeint sei. Die schlichte Namensnennung in Verbindung mit der für sie historischen Jahreszahl genügt. Im anderen Falle hätte die Urquelle des Ueberlieferers gewiß nicht verabsäumt, zu dem 'Omar', wie üblich, auch noch das Patronymicon hinzuzufügen. Es liegt hier eben ein bestimmter Fall der sogenannten Primitien (الأوائل) vor. Omar, indem er sich des Papiers in Mekka bediente, favorisirte es gegenüber den gangbaren Beschreibstoffen und functionirte dadurch gewissermaßen den Gebrauch desselben, der sich seit diesem Zeitpunkte in der arabischen Halbinsel verallgemeinerte. Diefes Papier war zweifellos chinesisches Fabricat (ورق صيني). Wenn Jûsuf ibn 'Amr wirklich Proben desselben nach Mekka gebracht, kann dies nur in der Absicht, ihm daselbst ein Absatzgebiet zu schaffen, geschehen sein. Handelsartikel war es längst schon; so berichtet der Verfasser des Fihrist, daß er bei einem Sammler alter Manuscripte unter Anderen auch eine autographische Abhandlung des Grammatikers Abû-l-Aswad († 69 H. = 688 Chr.) gesehen habe, welche, wie er sich zu entsinnen glaubt, auf vier Blätter chinesischen Papiers (من ورق الصين) geschrieben war. Andere arabische Manuscripte derselben Sammlung wiesen den gleichen

<sup>1</sup> Archivio storico italiano, 1885, XV, 230.

<sup>2</sup> Tabari, Annales ed. GUIDI, II, IV, 196; El-Fâfî, Schafâ el gharâm, ed. WÜSTENFELD, 301.



Beschreibstoff auf.<sup>1</sup> In Arabien existirte zu Beginn des VIII. Jahrhunderts noch keine einheimische Papierfabrication, und als man damit begann, war sicherlich Mekka nicht der Ort, wo man Papier zuerst erzeugte, geschweige denn erfunden hätte. Doch über die Papiermanufacturen Arabiens später.

Um nichts besser steht es mit dem zweiten Hauptpunkt, der Eroberung von Samarqand im Jahre 85 H. = 704 Chr., welche allgemein zum Schlagwort für die Zeitbestimmung der Papieranfänge unter den Arabern geworden ist. Man muß sich nur wundern, wie diese Fabel sich so lange erhalten konnte. Die arabischen Geschichtschreiber der Eroberungszüge, welche es bei ihren reichlichen Daten an glaubwürdigen Zeugnissen niemals fehlen lassen, wissen von einer selbst nur vorübergehenden Occupation Samarqands in dem für die Propagirung des Papiers von 'Alī ibn Muhammed angegebenen Jahre nichts zu berichten. Es steht vielmehr fest, daß gerade anno 85 der Tarchūn von Sogdiana in ungefährmälertem Machtbesitz zu Samarqand Ruhe und Frieden genoss.<sup>2</sup>

Die erste ‚Eroberung‘ dieser altberühmten Stadt geschah im Jahre 56 H. = 676 Chr. durch Sa'īd, den Sohn des Chalifen Osmān, der von diesem zum Statthalter von Chorāfān, ernannt worden war. Freilich wollte dieselbe nicht viel befagen. Sie kam auf Grund friedlichen Uebereinkommens zu Stande, indem der arabische Feldherr ‚und Wer sonst noch wollte‘ die Bewilligung erhielt, bei einem Thore in die Stadt hinein und bei einem anderen Thore hinauszuziehen.<sup>3</sup> Die Araber hatten in den Gefilden Transoxaniens noch durch viele Jahre harte Kämpfe zu bestehen, bis der ungebändigte Sinn der Türken sich endlich unter das Joch des Islām beugte. So blieb auch das schätzereiche Samarqand mit seinen Künften, trotzdem es mehrmals dem Namen nach erobert wurde, dennoch ‚verschlossen‘ (انغلقت) der arabischen Beutegier, in Folge der zähen Widerstandskraft und Tapferkeit seiner wehrhaften Bevölkerung, sowie der explosiven Heftigkeit, mit welcher sie das fremde Joch immer wieder abzuschütteln wußte.<sup>4</sup> Entschieden wurde ihr Schicksal erst, als der tapfere Kuteiba ibn Muslim mit dem Plane der gründlichen Eroberung und Bekehrung des Oxuslandes zum Islām auszog. Doch fällt die in diesem Feldzug erfolgte Belagerung und Einnahme der soghdischen Hauptstadt erst in das Jahr 93 d. H. = 712 n. Chr. Von nun ab blieb sie dem Islām unterthan, denn der abziehende Sieger ließ seinen Bruder 'Abdallāh mit einer starken Besatzung und strengen Vorschriften zur Niederhaltung der widerspenstigen Bevölkerung daselbst zurück.<sup>5</sup>

Unter den hier kurz angedeuteten historischen Umständen kann natürlich an eine gewerbliche Beziehung zwischen den beiden nationalen, von einander sich feindlich abschließenden Elementen, demnach auch an die Reception des Papiers durch die Araber in Samarqand, vor 712 nicht gedacht werden; für ein solches Geschehnis in diesem Jahre liegt aber kein Zeugnis vor. Es ist daher die Conclusion HAMMER-

<sup>1</sup> Kitāb el-fihrist, l. c. 41.

<sup>2</sup> Ibn el-Athīr, Chronicon ed. TORNBORG, IV, 403.

<sup>3</sup> Belādforī († 892 Chr.), Kitāb futūh el-buldān, ed. DE GOEJE, 415; Tabari, Annales, ed. THORBECKE, II, I, 179; Tārīh Abī-l-fedā, Constantinopler Ausgabe vom Jahre 1286, I, 197.

<sup>4</sup> Ja'kūbī, Kitāb el-buldān, ed. JUVENBOLL, 74: انغلقت سمرقند بعد ان افتتحت عدة مرات لضعفها وشجاعة رجالها وشدة ابطالها.

<sup>5</sup> Belādforī, l. c. 421 f.; Tabari, l. c. II, IV, 1241 ff., 1252.

PURGSTALL's, mittelst welcher dieser eine in Ta'âlîbî's ‚Buch der Stützen‘ befindliche Stelle über die Verbreitung des Papiers mit dem Jahre der ersten Eroberung Samarqands, 676, in Verbindung bringt, von vornherein abzuweisen. Berühmt ist, schreibt HAMMER-PURGSTALL nach seiner Quelle, ‚das Papier Samarqands, weil das erste Papier im Islâm von China über Samarqand nach Persien und Arabien kam, im Jahre wo Zijâd b. Sâlih nach der Schlacht von Athlah die Bewohner von Samarqand gefangen fortgeführt. Da Samarqand erst im Jahre 56 d. H. erobert ward, so wird hierdurch die Epoche der Einfuhr des Papiers, welche CASIRI nach einem arabischen Schriftsteller ins 30. Jahr d. H. gesetzt, um 26 Jahre näher gerückt.‘<sup>1</sup>

Die Geschichte der Eroberungsepoche kennt keinen Heerführer Namens Zijâd Sohn des Sâlih; ebenfowenig berichtet sie über eine Schlacht bei ‚Athlah‘, richtig: Athlach.

In einem anderen Werke theilt Ta'âlîbî dieselbe Relation, doch in veränderter Fassung mit, woraus ersichtlich ist, dafs HAMMER-PURGSTALL es mit seiner Quelle nicht genau genommen hat. Die sehr wichtige Stelle lautet:

ومن خصائص سمرقند الكواغيد التي عطلت قراطيس مصر وجلود التي كان الاوائل يكتبون فيها لأنها  
 احسن وانعم ووافق ولا تكون الا بها وبالصين ذكر صاحب الكتاب المسالك والممالك أنه وقع من الصين الى سمرقند  
 في سبى سباهم زياد بن صالح من اتخذ الكواغيد بها ثم كثرت الصنعة واستمرت العادة حتى صارت متجراً لاهل  
 سمرقند فعم خيرها والارتفاق بها في الافاق ،

‚Von den Befonderheiten Samarqands sind die Papiere zu erwähnen, welche die Papyrusrollen Aegyptens und die Pergamene, deren man sich früher zum Beschreiben bediente, verdrängt (wörtlich: vernichtet) haben, weil sie schöner, angenehmer und tauglicher sind.‘<sup>2</sup> Man findet sie nirgends als da und in China. Der Verfasser des Werkes „Die Reiserouten und Königreiche“ berichtet, dafs das Papier von China durch Kriegsgefangene nach Samarqand gelangte, und zwar ist es Zijâd Sohn des Sâlih gewesen, welcher diese Kriegsgefangenen machte, unter denen sich welche befanden, die daselbst das Papier zubereiteten. Darnach wuchs die Papierfabrication und ward zum bleibenden Gebrauch, bis sie für die Bevölkerung von Samarqand die Bedeutung einer Handelsmanufaktur gewann. So wurde sie der menschlichen Gefammtheit in allen Ländern der Erde zu Nutz und Frommen.‘<sup>3</sup>

Aehnlich schreibt el-Kazwinî:<sup>4</sup>

وبسمرقند من الاشياء الطريفة تنقل الى سائر البلاد منها الكاغد السمرقندى الذى لا يوجد مثله الا بالصين  
 وحكى صاحب الممالك والمسالك أنه دفع من الصين الى سمرقند سبى كان فيهم من يعرف صنعة الكاغد فاتخذها ثم  
 كثرت حتى صارت متجراً لاهل سمرقند فمنها تحمل الى سائر البلاد ،

<sup>1</sup> Zeitschrift der D. M. G., VIII, 529.

<sup>2</sup> Diese Worte liefern neuerdings einen unzweideutigen Beleg für die Richtigkeit des oben fixirten Zeitpunktes des Unterganges der ägyptischen Papyrusfabrication.

<sup>3</sup> Latâif el-ma'ârif, ed. JONG, 126.

<sup>4</sup> 'Adschâib el-machlûkât, ed. WÜSTENFELD, II, 360.

„Zu Samarqand gibt es verschiedenerlei hübsche Sachen, die über alle Länder verbreitet werden; so das Samarqander Papier, welches man in gleicher Art nirgends aufser in China findet. Es erzählt der Verfasser des Werkes ‚Die Königreiche und Reiserouten‘, das Kriegsgefangene dieses Papier von China aus, Samarqand zugebracht haben, indem sich unter ihnen Leute befanden, welche die Kunst der Zubereitung des Papiers verstanden, worauf sie es daselbst fabricirten. Seit dieser Zeit vermehrte es sich, bis es für die Bevölkerung Samarqands zum Handelsartikel wurde, den man von hier aus nach allen Ländern exportirte.“

Diese äußerst kostbaren Zeugnisse sind von entscheidender Bedeutung: sie ermöglichen in der That den Zeitpunkt des ersten Auftretens des Papiers im Islâm auf das Genaueste zu fixiren.

Während die öflichen Gebiete des Chalifates noch in aufrührerischer Bewegung gegen den ersten Abbâsiden verharrten, vollzogen sich in den angrenzenden Türkenländern unausgesetzt politische Umwälzungen, denen gegenüber die Araber unmöglich ruhige Zuschauer bleiben konnten. Insbesondere war es der fortdauernde chinesische Einfluß in den sich befindenden Türkenstaaten, welcher der angestrebten islamitischen Suprematie bislang unübersteigliche Schranken entgegensetzte, die Araber jedoch zur gelegentlichen Einmischung veranlaßte. So geschah es auch, als in der bezeichneten Epoche zufolge Zwistigkeiten ein Krieg zwischen zwei benachbarten turkistanischen Machthabern, dem Ichschid von Ferghana und Beherrscher von Schâsch, dem heutigen Taschkend, ausbrach. Der Ichschid, zu schwach im Widerstande, flehte den Kaiser von China um Hilfe an, welche ihm auch gewährt wurde. Nunmehr durch bedeutende chinesische Streitkräfte verstärkt, gelang es ihm, den Herrscher von Schâsch zu bezwingen, worauf auch dieser die Oberhoheit China's anerkannte. Dies war offenbar der Anlaß für den berühmten abbâsidischen Emiffâr in Chorâfan, Abû Muslim, seinen Unterstatthalter von Samarqand, Zijâd ibn Şâlih, an der Spitze einer Armee gegen die beiden Türkenfürsten auszufenden. Am Tharâzflusse fand der blutige Zusammenstoß statt. Der Kampf endigte mit einer völligen Niederlage der Ungläubigen, welche nach schweren Verlusten an Todten und nach Zurücklassung zahlreicher Gefangener von dem Sieger bis zur chinesischen Grenze, über welche sie flohen, verfolgt wurden. Dies geschah im Monate Dû-l-hiddscha 133, d. i. Juli 751 n. Chr.<sup>1</sup>

Es kann gar nicht anders sein, als das die von Ta'âlîbî nach seinem sehr alten Gewährsmann erzählte Begebenheit mit diesem historischen Factum zusammenfällt. Auch die Bezeichnung der Localität, wo der Kampf stattfand, stimmt beiderseits: Athlach, **اطلح**, eine sehr bedeutende, an Größe der Provincialhauptstadt Isbidschâb nahe kommende Stadt, war dem nordöstlich von Taschkend an einem gleichnamigen Flusse liegenden, moschusberühmten Tharâz benachbart.<sup>2</sup>

Jetzt hellt sich auch in schönster Weise der Sinn einiger Worte im Fihrist<sup>3</sup> auf, welche sonst die Genauigkeit seines vortrefflichen und gewissenhaften Verfassers in zweifel-

---

<sup>1</sup> Ibn el-Athîr, Chronicon ed. TORNBURG, V, 344; Târîch Ibn Chaldûn, Bulâker Ausgabe vom Jahre 1284, III, 178.

<sup>2</sup> Ibn Haukal, l. c. 390; Muqaddasi, l. c. 263.

<sup>3</sup> Kitâb el-fihrist, l. c. 21.

haftem Lichte erscheinen lassen könnten. Sie lauten: *ويقال أنه (الكاغد) حدث في أيام بني أمية* , und *وقيل في الدولة العباسية* , 'Einige fagen, das Papier fei unter den Omaiaden in Gebrauch gekommen, andere behaupten dies von der Zeit der Abbâfiden.' Aus der vorangehenden Darstellung ergibt ſich zur Evidenz, daß dieſes Ereigniß gerade noch in die bewegte Epoche des Ueberganges der Herrſchaft von den Omaiaden auf die Abbâfiden fiel!

Es kann ſomit hiſtoriſch ſicher das Jahr 751 n. Chr. als die Epoche, und Samarqand als der Ausgangspunkt der Papierfabrication im Islâm angenommen werden.

II. Welcher Nationalität gehörten dieſe erſten Samarqander Papiermacher an? Aus den mitgetheilten Berichten geht unzweifelhaft hervor, daß es nicht gefangene ‚Bewohner von Samarqand‘, ſoghdifche Türken, waren, welche Zijâd ibn Šâlih mit ſich fortgeführt, ſondern Kriegsgefangene, die er von Außen her nach Samarqand brachte. Die Faſſung der vorſtehenden arabifchen Texte läßt ſchon mit Gewißheit ſchließen, daß unter jenen Kriegsgefangenen ſich Chineſen als Papiermacher von Profeſſion befunden haben müſſen; ausdrücklich wird jedoch im Fihriſt gefagt: *ان صناعاً من الصين عملوه بخراسان* , es feien Arbeiter aus China geweſen, welche es (das erſte Papier) in Chorâfân machten'.<sup>1</sup> Es iſt dieſe eine culturgeſchichtliche Erſcheinung, deren Analogien — nicht allein im Oriente — ſtets da zu finden ſind, wo kriegeriſche Ereigniſſe eine Verſchiebung von Bevölkerungselementen zur Folge hatten. Als Sapor II., Sohn des Hormizdas, um die Mitte des IV. Jahrhunderts die an die Römer verlorenen Provinzen durchzog, ſoll er, wie einſt Darius mit den Mileſiern aus Kleinaſien verfuhr,<sup>2</sup> eine gewiſſe Anzahl kriegsgefangener Einwohner Meſopotamiens nach Suſa und anderen Städten von Perſis verpflanzt haben; weil aber unter dieſen Coloniften viele in der Weberei erfahrene Arbeiter ſich befanden, datiren die Araber ſeit jener Zeit den unvergleichlichen Aufſchwung der Sammtfabrication von Suſa und der Atlasweberei von Tuſer.<sup>3</sup> Gleichen Beweggründen entſprang die bekannte gewaltſame Entführung griechiſcher Seidenweber durch die ſiciliſchen Normannen König Roger's, 1147.<sup>4</sup> Oder, um noch ein zeitlich näherliegendes Beiſpiel zu nennen, wiſſen wir, wie auch die arabifchen Kriegsgefangenen zu Conſtantinopel im IX. und dem folgenden Jahrhunderte als Slaven zur Ausübung profeſſioneller Arbeiten verhalten wurden. ‚Aber‘, fügt der Berichtſtatter hinzu, ‚klug iſt Derjenige von ihnen, welcher, wenn er nach ſeinem Gewerbe gefragt wird, daſelbe nicht einbekennt'.<sup>5</sup>

In Samarqand wurde alſo zunächſt, das iſt ſicher, Papier nach chineſiſcher Art (*على مثال ورق الصين*) erzeugt. Die Subſtanzen derſelben beſtanden, wie angegeben wird, aus Gräſern und Pflanzen (*الحشيش والكلاء*).<sup>6</sup> In Wirklichkeit hat man in China bereits unter der Regierung des Kaiſers Kao-tſung, 649 bis 683, mit der Fabrication einer neuen Gattung Papieres aus einer Art Hanffafer (ſog. chineſiſches Gras, Baſtfafern von

<sup>1</sup> Kitâb el-fihriſt, l. c. 21.

<sup>2</sup> Herodot, VI, 20.

<sup>3</sup> Maſ'ûdî, Murûdſch eds-dfahab, Bulâķer Ausgabe, I, 124.

<sup>4</sup> Nicetas, Bonner Ausgabe Lib. II, cap. I, 99; II, 8, pag. 129 f.; OTTO FRISING. Episc. de geſtis Friderici I. Lib. I, cap. XXIII in Monum. Germ. Hiſt., Script. tom. XX, 370.

<sup>5</sup> Mukaddaſi, l. c. 148.

<sup>6</sup> Kitâb el-fihriſt, l. c. 21; Diwân el-inſchâ in Raſchid ed-dîn, Hiſt. des Mogols, ed. QUATREMÈRE, CXXXIV.

*Böhmeria* [Urtica] *nivea*) begonnen, dessen man sich wegen seiner besonderen Dauerhaftigkeit zu amtlichen Schriftstücken, und als es 715 vervollkommnet wurde, zur Ausfertigung kaiserlicher Befehle bediente.<sup>1</sup> Die gewöhnlichen, damals wie noch heute allgemein in China zu Papier verarbeiteten Rohstoffe sind jedoch die Baßfafern des Papiermaulbeerbaumes (*Broussonetia papyrifera*) und die jungen Schößlinge des Bambusrohres.

Diese eigentlich ‚chinesischen‘ Papiere Samarqands errangen sich bald weite Abfatzgebiete und hoben die commercielle Bedeutung der Stadt. Nicht umsonst galt ja von den Chorâfânern der Satz, sie seien so geschickt in allen Künften, als wäre ihr Land ein Stück von China!<sup>2</sup> Eine geraume Zeit hindurch wußten sie, die sich als gelehrige Schüler ihrer chinesischen Meister zeigten, ihre Kunst monopolisirt zu halten; deshalb gab es außer in China nirgendwo Papier, als eben in Samarqand. Als jedoch die Araber seine Zubereitung kennen lernten, verbreitete sich diese Kenntniß rasch über den ganzen Erdkreis.<sup>3</sup>

III. Aber das Fabricat, welches mittlerweile unter dem Namen ‚Samarqander Papier‘ (الكاغد السمرقندى) oder in weiterer geographischer Beziehung<sup>4</sup> ‚Chorâfâner Papier‘ (الورق الحراسانى) in der gesammten islâmischen Welt berühmt wurde, bezeichnet bereits einen unendlichen Fortschritt in der substantiellen Darstellung des Ganzzeuges, einen Sieg fremden Ingeniums über die Erfindungsgabe der Chinesen. Sobald von diesen das Princip der Darstellung gefilzter Papiere, das heißt die Herstellung eines feinfaserigen Ganzzeuges und das Schöpfen desselben zur Papierform gegeben war, schritt man gleich zur Bereitung des Beschreibstoffes aus Hadern oder Lumpen: ‚Was das chorâfânische Papier betrifft‘, schreibt 987 Muhammed ibn Ishâk im Fihrist,<sup>5</sup> ‚so wird es aus Linnen zubereitet, (فأما الورق الحراسانى فيعمل من الكتان).

Man hat den in dieser merkwürdigen Stelle gebrauchten Ausdruck الكتان *el-kattân* mit ‚Flachs‘ oder ‚Lein‘ überfetzen wollen.<sup>6</sup> Kein Zweifel, daß diese Bedeutung ihm zukommt: الكتان ist *Linum usitatissimum* L. Allein man kommt damit nach keiner Richtung aus.

Erfstens, technisch betrachtet, wäre die Verwendung des rohen Pflanzenstoffes statt der im alten Gewebe bereits ausgenützten, mürben Leinenfafer an und für sich schon schwer annehmbar; zweitens kommt vom materiellen Gesichtspunkte hinzu, daß die Leincultur in Chorâfân, einschließlic Transoxanien, für jene Zeit überhaupt nicht nachweisbar ist, mindestens aber ihrer Geringfügigkeit wegen für diesen technologischen Zweck ganz und gar unzulänglich gewesen wäre. Bezeichnend hiefür ist das geflügelte Wort des Dschâliz († 869 n. Chr.): قد علم الناس ان القطن لحراسان وان الكتان لمصر, ‚Alle Menschen wissen es ja

<sup>1</sup> ERSCH und GRUBER, l. c. 105; ST. JULIEN, l. c. 145.

<sup>2</sup> Ibn el-Faķih, l. c. 316.

<sup>3</sup> 'Izz ed-dîn 'Abd el-'azîz el-Ķâfîm, Kitâb el-muchtâr min nuzhat en-nâzir, bei CASIRI, l. c. I, 209; Diwân el-infchâ, l. c. CXXXIV.

<sup>4</sup> Ibn el-Faķih, l. c. 321 f.

<sup>5</sup> Kitâb el-fihrist, l. c. 21.

<sup>6</sup> DE SACY, Mémoires de l'Académie des Inscriptions etc., Tom. I, 188 f.; SPRENGER, Das Leben und die Lehre des Muhammad, III, XCII; GARDTHAUSEN, Griechische Paläographie, 49.

ganz gut schon, daß Chorâfân das Baumwollenland, Aegypten aber das Flachsland ist.<sup>1</sup> Daß dem so ist, kann man aus jenen zahlreichen, die jeweiligen Landesproducte behandelnden Stellen der arabischen Geographen entnehmen. Sprachlich unterliegt die Deutung von الكتان als ‚Linnen‘ selbstverständlich gar keiner Schwierigkeit; es herrscht bei diesem Worte daselbe Begriffsverhältniß wie bei dem griechischen λίνον. Demnach erklärt es, um nur ein paar Belege anzuführen, Zamachscharî in seinem arabisch-perfischen Wörterbuch mit ‚*pannus linteus*‘;<sup>2</sup> die syrîschen Lexikographen erklären: الكتان الرقيق مثل القصب الديقى, ‚feiner Kattân, ähnlich dem (ägyptischen) Dabîkîjj-Linnen‘, syrîsch بوسا *bûsâ*, ‚feines Linnen‘.<sup>3</sup> Von den ägyptischen Ortschaften Bûšîr und Samannûd wird berichtet, daß فيها من الكتان الذى يحمل الى سائر بلاد الاسلام والكفر وما يستعمله الملوك وغيرهم يكتب فيها, daselbst eine Gattung Kattân (Leinwand) erzeugt wurde, welche man in alle Länder des Islâm und des Unglaubens verführte, und welche die Herrscher, fowie andere Leute zum Beschreiben gebrauchten.<sup>4</sup>

Wenn hier also unter der Bezeichnung ‚*kattân*‘ durchaus nicht die rohe Leinfafer, sondern dieselbe in ihrer textilen Verarbeitung zu verstehen ist, so wird sich später der analoge Vorgang in Betreff einer anderen Sorte Papier ‚aus Hanf‘ (قنب) nachweisen lassen. Es wird sich auf Grund bestimmter Commentirung ergeben, wie auch dieser Terminus nicht die Rohfafer, sondern ein künstlich erzeugtes Product aus Hanf bedeutet. Die Redewendung من الكتان, ‚aus Leinwand‘, entspricht also dem in den Leges Alfonsi von 1263 vorkommenden ‚*de paño*‘.<sup>5</sup>

Aus dem Gefagten geht zweierlei hervor:

1. Es fällt auf und wirkt entscheidend, daß bei Beschreibung der Substanz der Papiere eines Baumwollenlandes par excellence nur vom Linnen die Rede ist. Daraus folgt, daß man schon damals in Chorâfân selbst die baumwollenen Lumpen — von dem Rohmaterial abgesehen — zur Papierbereitung untauglich befunden und erkannt haben mußte, daß dieselben wegen der natürlichen Elasticität der Baumwollfafer nur ein schwammiges, wassereinfaugendes, weiches, lockeres, wenig zweckentsprechendes Papier geben, welches, wenn nicht ausgiebig geleimt, ganz und gar zu Löschpapier, also unbeschreibbar wird. Und die ältesten Papiere des Islâm, welche die erzherzogliche Sammlung bewahrt, waren überhaupt sehr wenig geleimt! (WIESNER, unten S. 227.) Somit ist die Aufstellung: das Linnenpapier habe sich erst aus dem Baumwollhadernpapier entwickelt, was keiner besonderen Erfindung bedurfte (WATTENBACH, 117), unhaltbar.

2. Da die Samarqander nicht im Besitze der Leinpflanze als Culturproduct waren, verfielen sie sogleich auf die in alten, abgetragenen Geweben (Hadern) sich ihnen

<sup>1</sup> Wörtlich: . . . .daß die Baumwolle für Chorâfân und daß der Flachß für Aegypten ist. Ta'âlîbî, Latâif etc. 97; Zeitschrift der D. M. G., VIII, 526, wo aber ‚Lein‘ für ‚Hanf‘ zu lesen ist.

<sup>2</sup> Kitâb mukaddimet-el-adab, ed. WETZSTEIN, 62. Vergl. auch D. II. MÜLLER, Burg. I, 63, 10: جليل الكتان

<sup>3</sup> Bar Ali, Lex. ed. G. HOFFMANN, I, 82, Nr. 2309; PAYNE-SMITH, Thes., I, 472.

<sup>4</sup> 'Ali el-Dschauharî, ed-Durr ets-samîn, Cod. 917 (A. F. 282) der k. k. Hofbibliothek in Wien, Fol. 71a, wo nach ägyptischer Aussprache ‚*kittân*‘ vocalisirt ist (vergl. SPITTA, Grammatik des arabischen Vulgärdialektes von Aegypten, 101). Die erzherzogliche Sammlung besitzt eine Reihe solcher Beschreiblinnen mit koptischen und arabischen Texten.

<sup>5</sup> KEFERSTEIN, l. c. 85, Anmerkung 25, wo MAJANSIUS gegen ihn Recht behält.

darbietende Leinenfaser, als der tauglichsten zur Papierbereitung, da sie das feinste, glatteste, dichteste und festeste Papier liefert.

IV. Welcher Nationalität gebührt die Ehre der Erfindung des Hadernpapiers? Im negativen Sinne beantwortet sich diese Frage leicht von selbst. Weder die Italiener, noch die Deutschen, von welchen letzteren man es als am wahrscheinlichsten angenommen, haben um die Wende des XIII. Jahrhunderts das Hadernpapier erfunden.<sup>1</sup> Das steht nun fest, fowohl durch WIESNER'S mikroskopischen Befund an den weit älteren arabischen Papierdocumenten der erzherzoglichen Sammlung, wie durch das Ergebnis unserer historischen Untersuchung.

Die Erfindung ist ersichtlich in viel früherer Zeit im Oriente gemacht worden. Es ist aber nicht China, das Mutterland des Papiers, dem dieser weitere große, von unermesslichen Folgen begleitete Fortschritt zuzuschreiben ist. Denn einer Nachricht zufolge ist die Herstellung von Papier aus abgetragenen Zeugen (Hadern, Lumpen) in China gegen 940 n. Chr., also erst dann aufgebracht worden,<sup>2</sup> als man schon im ganzen Umkreis des arabischen Ländergebietes des Lumpenpapiers sich bediente und die Fabrication desselben schwungvoll betrieb.

Somit bleibt nur die Entscheidung zwischen den Arabern und Perfern.

Die von Samarkand ausgegangene persische, von den Arabern angenommene Bezeichnung کاغد *kâghad* oder *kâghid* für ‚Papier‘, ließe eher auf eine intensivere Beschäftigung des irânischen Volksstammes mit der aufkeimenden Industrie schließen. Bedenklich stimmt nur die von den Perfern selbst gegebene Etymologie des Wortes. *Kâghid*, sagen sie, sei entstanden aus کاغ *kâgh* ‚Geräusch, Lärm‘ und dem Suffix د *d* (دال نسبت), wodurch das infolge der Bewegung des Papiers verursachte knisternde Geräusch bezeichnet werde.<sup>3</sup> Eine sehr gekünstelte Ableitung. Viel wahrscheinlicher ist *kâghid* als persisches Lehnwort auf einen chinesischen Papierterminus zurückzuführen.

In Samarkand fassen eben die ersten chinesischen Papiermacher inmitten einer persisch redenden Bevölkerung. Das arabische erobernde und herrschende Element trat in den ersten Decennien des Besitzes der Stadt lediglich nur mit militärischer Autorität auf. Mit Fug und Recht kann daher der Zeitraum von dem ersten Auftauchen des Papiers in Samarkand, 751, bis zu dessen Fabrication und Weiterverbreitung durch die Araber, was, wie ich sogleich nachweisen werde, erst gegen Schluss des Jahrhunderts geschah, als die erste und persische Epoche der Papierbereitung im Islâm betrachtet werden. Mit aller Wahrscheinlichkeit darf daraus geschlossen werden, daß persische Kräfte die Samarkander Papierfabrication und mit ihr die Verwendung der Leinenhadern in Schwung gebracht.

Das Samarkander Papier hat seit seinem Entstehen bis zum Ausgange des Mittelalters nicht allein die östlichen Märkte beherrscht, sondern ist infolge seines Rufes auch sehr weit nach dem Westen verführt worden. Dies war insbesondere noch der Fall während des ganzen X. Jahrhunderts, wie in den gleichzeitigen Geographien des İstachri,<sup>4</sup>

<sup>1</sup> G. M. S. FISCHER in ERSCH und GRUBER'S Encyclopädie, I. c. 90.

<sup>2</sup> G. CH. LICHTENBERG, Vermischte Schriften, V, 508 bis 510.

<sup>3</sup> Muştelehat-i behâr-i 'adfehemi, Calcutta 1853, f. v. کاغد.

<sup>4</sup> Kitâb el-akâlim, ed. DE GOEJE, 288.

Ibn Hauḳal<sup>1</sup> und Muḳaddaſi<sup>2</sup> zu leſen iſt. Der letztere weiſt noch das کاغد سمرقند, Papier Samarḳands' als unvergleichlich zu rühmen.<sup>3</sup> Wir ſind in der Lage, die bis dahin gangbarſten Sorten deſelben verzeichnen zu können:<sup>4</sup>

1. الفرعونيّ *el-Fira'ûnijj*, d. h. das Fira'ûniſche, alſo Pharao-Papier, offenbar ſo genannt, weil es als Concurrenzartikel gegenüber dem ägyptiſchen Papyrus, mit dieſem in der Mache, was die Doppelfchiechtigkeit, Selisbreite, Collefis u. ſ. w. betrifft, wie wir ſpäter ſehen werden, auch äußerlich ähnlich zu fein, Anſpruch erhob.
2. السليمانيّ *es-Suleimânijj*, d. h. das Suleimâniſche, wahrſcheinlich benannt nach Suleimân ibn Râſchid, dem Finanzdirector von Chorâfân unter der Regierung des Chalifen Harûn ar-Raſchid, 170 bis 193 H. = 786 bis 809 n. Chr.
3. الجعفريّ *el-Dſcha'farijj*, d. h. das Dſcha'fariſche, benannt nach dem berühmten, allgewaltigen Barmekiden Wezir Dſcha'far ibn Jahja († 187 H. = 803 Chr.), welcher den Gebrauch des Papiers in die Staatskanzleien einführte.
4. الطليحيّ *et-Talhijj*, d. h. das Talhaiſche Papier, ſo benannt nach Talha, dem Sohne des Tâhir, zweitem Statthalter von Chorâfân aus dem berühmten Gefehlechte der Tâhiriden, 207 bis 213 H. = 822 bis 828 Chr.
5. الطاهريّ *et-Ṭahirijj*, d. h. das Ṭahirifehe, nach Tâhir II. ibn 'Abdallâh, dem Beherrſcher von Chorâfân, 230 bis 248 H. = 844 bis 862 Chr.
6. النوحيّ *en-Nûhijj*, d. h. das Nûhiſche, nach Nûh I. ibn Naſr, dem Samâniden-Herrſcher über Chorâfân und Tranſoxanien, 331 bis 343 H. = 942 bis 954 Chr.

Im XI. Jahrhundert ſcheint die Fabrication etwas zurückgegangen, die Papierqualität verroht zu fein, wenigſtens werden gewiſſe Sorten anderer Localitäten, wie z. B. das Papier der fyrifehen Fabrik von Tripolis über das Samarḳander geſtellt.<sup>5</sup> Auch die ägyptiſchen Papiere excellirten ſchon in Feinheit und Glätte des Zeuges.<sup>6</sup> Immerhin blieb aber Samarḳand auch in den folgenden Jahrhunderten ein von den Schriftſtellern unter den Stätten der Papierinduftrie mit Lob genannter Ort<sup>7</sup> und das کاغدی سمرقندی *kâghidi ſamarḳandî* ein in ganz Perſien gekannter Artikel.<sup>8</sup> Die Papiererzeugung unterlag dort ebenſogut wie anderwärts dem Wechſel; es gab trotzdem vorzügliche Sorten, welche dann ſchon durch ihre Namen gekennzeichnet waren, ſo das سلطانيّ سمرقندی, Samarḳander Sultân-papier', oder das حريریّ سمرقندی, Samarḳander Seidenpapier', welch letzteres, weit entfernt einen animalifehen Beſtandtheil zu beſitzen, aus leinenen Lumpen erzeugt, nur ſo genannt wurde, weil es ganz dünn, weich und ſeidenartig anzufühlen war. Es wurde ſelbſt noch in neuerer Zeit erzeugt,<sup>9</sup> und zwar gab es glänzend weiſe und

<sup>1</sup> Kitâb el-meſâlik wa-l-memâlik, l. c. 337.

<sup>2</sup> Kitâb ahfân et-taḳâſim, l. c. 326.

<sup>3</sup> GARDTHAUSEN, Griechiſche Paläographie, 48 war demnach irrig berichtet worden, wenn er behauptet, Muḳaddaſi nenne unter den Ausfuhrartikeln von Samarḳand kein Papier.

<sup>4</sup> Kitâb el-fibriſt, l. c. 21.

<sup>5</sup> Nâſiri Chosrau, Sefer nâme, ed. SCHEFER, 41.

<sup>6</sup> Ta'âlîbî in der Zeiſchrift der D. M. G., VIII, 526.

<sup>7</sup> Kazwînî, 'Adſchâib el-machlûḳât, l. c. II, 360; Sojûthî, Huſn el-muhâdhare, Bulâḳer Ausgabe, 1299 II., II, 288; Hâdſchî Chalfa, Dſchihân Nümâ, Conſtantinopel 1145 II., 350.

<sup>8</sup> Muſtelechât-i behâr-i 'adſchem, Calcutta 1853, f. v. کاغدی.

<sup>9</sup> PONCELIN DE LA ROCHE TILHAC, Philoſophiſche Beſchreibung des Handels und Beſitzes der Europäer in Aſien und Afrika, I, 25.



verschiedenfarbige silbergeblumte Arten, welche in ganz Persien einen ausgezeichneten Ruf genossen. Die schwache Leimung dieser Seidenpapiere ward durch Seife, ihre Glätte, wie in alter Zeit, durch gläserne Polirsteine erzielt. Es darf, gerade mit Bezug auf diese letztere Papiergattung, wohl die Vermuthung ausgesprochen werden, daß die spät-mittelalterliche Papiermanufactur Samarqands wieder unter chinesischen Einfluß zurückgekommen sei. Die Stadt unterhielt ja immer rege Handelsbeziehungen mit China, wo ihr Name wohlbekannt war. Im Yün-fchi und anderen chinesischen Werken der Mongolenzeit heißt sie *Sie-mi-fze-kan*;<sup>1</sup> sie wird auch *Sün-fze-kan* und auf einer chinesischen Karte von 1330 *Sa-ma-rh-kan* genannt. Andere Benennungen sind *Ho-chung-fu* (die Stadt zwischen den Flüssen) und *Ho-fu*. Der vortreffliche Ch'ang-ch'un, welcher 1221 bis 1224 die westlichen Länder Afiens bereifte, erzählt, wie allenthalben hier chinesische Arbeitsleute lebten.<sup>2</sup> In der That drückt sich chinesischer Einfluß hier, wie entlang der ganzen Ostgrenze des Chalifenreiches, in verschiedenen Zweigen der gewerblichen Künste unverkennbar aus.

V. Zu allgemeiner volkswirtschaftlicher Bedeutung gelangte das Papier erst, als es von der ihm anhaftenden Localisirung in Samarqand befreit, seinen Siegeslauf durch die civilisirte Welt in Ost und West antrat. Dieses große Ereigniß ist epochemachend in der Culturgeschichte der Menschheit, es bezeichnet einen wichtigen Abschnitt in der Geschichte des Beschreibstoffes.

Die wunderbar rasche und großartige Ausbreitung der Papierfabrication unter den Arabern steht, zunächst veranlaßt durch die Entwicklung der Staatsverwaltung auf einer breiteren Grundlage des Kanzleiwesens, mit dem Emporblühen der geistigen Thätigkeit, mit dem Aufschwunge einer nationalen Literatur und der eifrigen Pflege wissenschaftlicher Studien im innigsten Zusammenhange.<sup>3</sup> Hören wir darüber den berühmten Geschichtsphilosophen Ibn Chaldûn († 1408 n. Chr.):<sup>4</sup>

وكانت السجلات اولاً لاتساخ العلوم وكتب الرسائل السلطانية والاقطاعات والصكوك فى الرقوق المهيأة بالصناعة من المجلد لكثرة الرفه وقلة التواليف صدر الملة كما نذكره وقلة الرسائل السلطانية والصكوك مع ذلك فاقصروا على الكتاب فى الرق تشريعاً للمكتوبات وميلاً بها الى الصحة والاتقان ثم طما بجر التواليف والتدوين وكثر ترسيل السلطان وصكوكه وضاق الرق عن ذلك فأشار الفضل بن يحيى بصناعة الكاغد وضعه وكتب فيه رسائل السلطان وصكوكه واتخذها الناس من بعده صحفاً لمكتوباتهم السلطانية والعلمية وبلغت الاجادة فى صناعته ما شاءت ،

In den ersten Zeiten des Islâm, als man die Urkundenblätter zur Niederschrift wissenschaftlicher Kenntnisse benützte, wurden die fürstlichen Sendschreiben, die Verleihungsurkunden und andere officiële Actenstücke auf künstlich aus Thierhäuten bereiteten Pergamenten geschrieben, und zwar geschah dies, weil man im Ueberflusse lebte,<sup>5</sup> weil

<sup>1</sup> Mit welcher Namensform das *Semiscant* des abendländischen Mittelalters auffallend ähnlich ist.

<sup>2</sup> BRETSCHNEIDER, Notes etc., 1875, 38, note 93; 45.

<sup>3</sup> A. v. KREMER, Culturgeschichte des Orients, II, 307 f.

<sup>4</sup> Mukaddime, Bâlâkêr Ausgabe 1284, I, 352; Prolégomènes, Texte arabe par M. QUATREMERE, I, II, 350.

<sup>5</sup> Weshalb man sich den Luxus des theueren Pergaments wohl verflatten konnte.

ferner die geistige Production jener Zeit sehr gering war, wie wir später darthun werden, und weil nur selten fürstliche Rescripte und Kanzleiacten ausgefertigt wurden. Man verwendete dazu das Pergamen, um diesen Documenten einen Grad höherer Feierlichkeit zu geben, sowie um ihre Dauer und Authenticität zu sichern. Aber bald darauf stieg die Fluth geistiger Productionen in solchem Grade, vermehrten sich die Rescripte des Fürsten und die Ausfertigungen seiner Kanzleien so sehr, daß das Pergamen sich quantitativ als unzulänglich erwies. Da rieth el-Fadhil ibn Jahja Papier anzufertigen. So geschah es nun. Man verwendete fürderhin diesen Beschreibstoff zu den Sendschreiben des Fürsten und seinen übrigen Erläßen. Nachher war der Gebrauch der Papierblätter ganz allgemein, sowohl für die Schriftstücke der Regierungsämter, als auch für die wissenschaftlichen Werke, und die Papierfabrication gelangte zu einem hohen Grade der Vollendung.'

Der Zeitpunkt der Einführung, beziehungsweise Beginn der Fabrication des Papiers in Bagdad, zufolge welcher die Chalifenresidenz im wahren Sinne des Wortes auch wieder zu einer ‚Stadt des Heils‘ ward, läßt sich nach den vorstehenden Daten genau bestimmen, zumal, wenn man sie einer zweiten, historisch ebenso wohlbegründeten Nachricht gegenüberhält. In den arabischen Kanzleien, so überliefert nämlich der berühmte Makrizi aus sicherer Quelle,<sup>1</sup> verwendete man bis zum Sturze der Omajjaden vorzüglich Papyrusrollen (صحف مدرجة). Nachdem der erste Abbāsīde Abū-l-Abbās as-Saffāh den Barmekiden Chalid ibn Barmek zu seinem Wezir ernannt, wurde dieses Beschreibmaterial mehr und mehr aus den Kanzleien verdrängt, indem man vornehmlich Pergamen gebrauchte, bis endlich unter Harūn ar-Raschīd der obengenannte, zur Verwaltung der Reichsangelegenheiten berufene Dscha'far ibn Jahja einen neuen Wechsel veranlaßte, indem er das Papier in die Kanzleien und anregend auch unter die Bevölkerung einführte, wo es sich seitdem erhalten hat (الى ان تصرف جعفر بن يحيى بن خالد بن برمك في الامور). Einer der Hauptbeweggründe zu dieser Neuerung war, von der Kostspieligkeit des Pergamens abgesehen, daß man, wie ein anderer Historiker berichtet,<sup>2</sup> die Schrift an diesen und anderen Beschreibstoffen, z. B. den Papyrus, auskratzen oder abwischen und durch eine andere ersetzen konnte, was man bei dem Papiere nicht leicht, ohne die Spuren zu merken, wagen durfte.

Das in der Gunst ihres Herrn gleich feststehende barmekidische Brüderpaar el-Fadhil und Dscha'far wird also, wie man sieht, mit der umwälzenden Veränderung im arabischen Kanzleiwesen durch den Fortschritt zum Papiere in Beziehung gebracht. Ersterer soll den Rath hiezu ertheilt, Letzterer die Ausführung desselben übernommen haben. Diese Verbindung beider Namen mit dem denkwürdigen Ereignisse muß demnach ihren historischen Grund in der amtlichen Position, welche ihre Träger zu einer und derselben Zeit einnahmen, gehabt haben. Wirklich finden wir el-Fadhil von 178 bis 179 H. = 794 bis 795 Chr. als Statthalter in Chorāfān,<sup>3</sup> indeß sein Bruder Dscha'far die Geschäfte des Wezirat's führte. Schon mit Beginn des nächstfolgenden Jahres 180

<sup>1</sup> Chitat, Bulāker Ausgabe, I, 91.

<sup>2</sup> Diwān el-Infchā, in Raschīd ed-dīn, Hist. des Mogols, ed. QUATREMÈRE, I, CXXXIV.

<sup>3</sup> Er wurde schon 177 H. = 793 Chr. ernannt, trat jedoch erst zu Beginn des folgenden Jahres in Chorāfān ein. Ibn el-Athīr, l. c. VI, 96, 100, 101.

von diesem Amte abberufen, ward Dfcha'far für nur 20 Tage zum Gouverneur von Chorâfân, sodann zum Obercommandanten der Garde ernannt.<sup>1</sup>

In Chorâfân mag el-Fadhl den praktischen Werth des seit mehr als 40 Jahren dafelbst heimischen billigen Beschreibstoffes im amtlichen Verkehre erprobt und von dort aus die Einführung desselben auch für die Kanzleien der Reichscentralverwaltung bei seinem derselben vorstehenden allmächtigen Bruder Dfcha'far befürwortet haben. Dafs dieser durch die Anerkennung der chorâfânischen Papiermanufactur, sodann durch die Aufnahme und Popularisirung des Papiers sich in den Augen aller Volksclassen ein großes Verdienst erworben, erhellt wohl am besten aus der ehrenden Bezeichnung einer chorâfânischen Papiergattung mit seinem Namen, welche wir oben kennen gelernt haben.

Kurz, es ist soviel wie gewifs, dafs die Errichtung der ersten Papierfabrik zu Bagdâd, der zweiten des Reiches, von wo aus durch die Araber die Weiterverbreitung des Beschreibstoffes erfolgte, zwischen 794 und 795 n. Chr. stattfand.

VI. In ungemein rascher Aufeinanderfolge entstanden, als von der Regierung in Bagdâd einmal der Anstofs hiezu gegeben war, allerorten Papierfabriken. Aus den Andeutungen der morgenländischen Autoren kann man auf die Rapidität des Aufschwunges der Papiermanufactur schliessen. Leider sind sie, was die Nennung der Localitäten betrifft, vielfach nur bei Andeutungen geblieben, die indess selbst in ihrer Dürftigkeit schon das überraschende Bild einer glücklich blühenden Industrie von ungemessener örtlicher Ausdehnung liefern. Wie bei anderen Zweigen der orientalischen gewerblichen Künste, z. B. der Weberei und Keramik, könnte man auch hier die Frage, an welchen Orten man Papier fabricirt habe, eher umkehren und fragen: Wo ist kein Papier gemacht worden?

Es sind also nur wenige Stätten, Hauptcentren der Papierfabrication, welche wir aus den muhammedanischen Schriften bisher namhaft zu machen vermögen. Indem ich sie hier aufzähle, wird sich später noch die Gelegenheit ergeben, die eine oder andere eingehender zu besprechen. Es sind folgende:

1. Samarqand, سمرقند, die Mutterstadt aller Papierfabrication im Islam, welche oben ausführlich besprochen wurde. In späterer Zeit sind, angeschlossen an Samarqand, noch andere Papierfabriken in Chorâfân errichtet worden.

2. Bagdâd, بغداد, in officieller Benennung während des Chalifats مدينة السلام, ‚die Stadt des Heils‘. Hier erhielt sich — soweit meine Nachrichten reichen — die Papierfabrication auf alter Höhe bis tief in das XIV. Jahrhundert.<sup>2</sup> Auch wurden da zuerst Papiere größten Formates erzeugt, wie später des Näheren dargethan werden wird. Um die Wende des XII. Jahrhunderts befand sich nach dem Berichte des Geographen Jâkût, welcher seine Jugendzeit und einen großen Theil seines reiferen Alters bis zum Jahre 1213 in Bagdâd verlebte,<sup>3</sup> die Papierfabrik in dem großen Stadtquartier دار القزّ *Dâr el-kâzz*, d. i. ‚Seidenhaus‘, so benannt, weil dort früher eine Manufactur für Seidengefpinnfte in Thatigkeit

<sup>1</sup> Ibn el Athîr, l. c. VI, 104

<sup>2</sup> Geschichte Aegyptens unter Sultân Nâsir von 691 bis 741 d. H., Codex 400 der konigl. Hofbibliothek zu München, Fol. 97a; 'Askalânî, Ed-durrar el-kâmine, Arabische Handschrift der k. k. Hofbibliothek zu Wien, Codex 1172, II, Fol. 59a.

<sup>3</sup> Zeitchrift D. M. G. XVIII, 399.

Mith. a. d. S. d. Papyrus Erz. Rainer 1887. II. u. III. Bd.

war, von wo wahrscheinlich die im benachbarten Quartiere العتّابين, ‚der Attâbier‘ etablirten Weber der sogenannten (gestreiften) Attâbiftoffe ihr Rohmaterial bezogen.<sup>1</sup>

3. Tihâma, تهامة, südwestlicher Küstenstrich Arabiens. Hier ist wohl die drittälteste Stätte der Papierfabrication im Islâm. Das ‚tihâmische Papier‘ (ورق تهامى) hat mit dem chorâfâner Papier gewiß sehr bald und erfolgreich concurrirt; es wird mit diesem zugleich besonders hervorgehoben.<sup>2</sup>

4. Jemen, اليمن, das Hinterland von Tihâma, der Sitz uralter fabäischer Cultur, mit der berühmten Metropole Ṣan‘a, صنعاء.<sup>3</sup> Die Papierfabrication in Verbindung mit der Buchbinderei war im X. Jahrhundert, wie später gezeigt werden wird, in Jemen zu hoher Vollkommenheit gediehen.<sup>4</sup>

5. Aegypten, مصر. Die Vorbedingungen zur Papierfabrication waren hier wie in keiner anderen Provinz so günstig. Als ‚Flachsland‘ producirte es riesige Quantitäten *Linum usitatissimum*. Die Ausfaat geschah im Pharmuthi, 27. März bis 25. April, die Gelbreife trat schon ein im Hathor, 26. April bis 25. Mai. Sechs Scheffel Ausfaat für einen Feddân von 6034·18 Quadratmeter<sup>5</sup> gaben eine Fechung von etwa 30 Ballen Strohflachs. Der Pachtzins für den Feddân betrug je nach der Güte des Flachsbodens in alter Zeit in Mittelägypten zwischen 5 und 3 Dinâre (à 13 Francs Gold), in Dallâs gar 13 Dinâre.<sup>6</sup> Die Verwandlung des Baftes in feine spinnbare Fafer erzielte man nicht auf dem langwierigen, rein mechanischen Wege durch Drücken, Klopfen, Reiben etc., sondern verband bereits die Methode der chemischen Behandlung der Stengel im Rotteproceß (تعطين) mit nachfolgender mechanischer Bearbeitung. Fast in allen Gauen Aegyptens gab es Plätze für dieses Rotte- oder Gährungsverfahren, insbesondere aber waren sie zahlreich in el-Faijûm.<sup>7</sup> Die beste Flachsforte war die von el-Dschîze. Strenge polizeiliche Vorschriften sorgten dafür, daß bei der Flachsweberei das ägyptische Material nicht mit jenem von Nablûs in Syrien vermischet wurde, was als Betrug geahndet wurde.<sup>8</sup>

Von dieser so ergiebigen, den Wohlstand ganzer Bevölkerungsclassen begründenden Flachscultur, geben auch die arabischen Documente der erzherzoglichen Sammlung vielfach unmittelbares Zeugniß.<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Jâkût, Mu‘dfehem el-buldân, ed. WÜSTENFELD, II, 522.

<sup>2</sup> Kitâb el-fihrist, I, c. 40.

<sup>3</sup> Hamdânî, Kitâb ṣiffa dfehezîret el-‘Arab, ed. D. H. MÜLLER, 55.

<sup>4</sup> Makaddasî, I, c. 100.

<sup>5</sup> Der Papyrusfund von el-Faijûm, Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Philol.-histor. Classe, 1882, XXXIII. S. A. 14.

<sup>6</sup> Maḳrîzî, Chit. I, 102, wo die Zeit der Ausfaat und Reife mit einander verwechselt sind.

<sup>7</sup> Chit. I, 481, 43: .والفيوم فيه . . . . . واضع تعطين الكتان شئ كثير.

<sup>8</sup> En-Nabrawî, Nihâjet er-rutbe fi-talab el-hisbe, Mspt. der k. k. Hofbibl. in Wien, N. F. 272, Fol. 28a.

<sup>9</sup> Ich citire bloß Nr. 4110, 7164, 7246. — Bemerkte sei hier noch, daß die Aegypter in arabischer Zeit auch die Baumwollpflanze (*Gossypium*) cultivirten, vergl. Papyrus Nr. 368 und die Papiere 9583 bis 9585, welche mit einer Fütterung aus Baumwolle versehen sind. Das Vorkommen der Baumwollstaude (شجر القطن) in Nubien ist durch Maḳrîzî († 1442) bezeugt. In Aegypten säete man zu feiner Zeit die Baumwolle im Pharmuthi, 27. März bis 25. April, und zwar 4 Mafs Samen für den Feddân. Die Reife trat im Tot, 29. August bis 27. September ein, wobei die Ernte 8 Centner pro Feddân ergab (Chit. I, 102, 191). Das Papier 7281 der erzherzoglichen Sammlung enthält, um nur ein Beispiel anzuführen, die Bestätigung, daß ادى عبد الله بن الوليد

Es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn Aegypten in der Leinweberei das Vollkommenste leistete und mit diesem vorzüglichsten Manufact feiner koptischen Weber einen Welthandel trieb. Wie berühmt und kostbar die feinsten Kaşab- und Dabîkijj-Linnen waren, welche Verwendung sie gefunden, habe ich an anderem Orte nachgewiesen.<sup>1</sup> Genug dem, der gewaltige Leinwandverbrauch Aegyptens zu Hadern, die unerfchöpflichen, feinen Gräbern und Schutthügeln jeder Zeit entnommenen Leinwandsetzen haben das für die Papierbereitung schätzbarste Material geliefert.

Wenn nun im IX. Jahrhundert die ägyptische Papierfabrication überhaupt schon bestanden, so kann sie, aus den oben entwickelten Gründen, nur sehr wenig productiv gewesen sein. Der von mir eingangs constatirte Gebrauch des Papiers zu damaliger Zeit setzt keineswegs ein Landeserzeugniß voraus, denn die ältesten Papiere der erzhertzoglichen Sammlung können ebenfogut chorâfâner, bagdâder oder arabischer Provenienz sein, wie jene Papierrolle, aus welcher ein Sachverständiger bei dem Baue der großen Tûlûn-Moschee zu Fostât (Alt-Kairo), 876 bis 878, die architektonische Form des zu erbauenden Minarets herauschnitt.<sup>2</sup>

Anders vom X. Jahrhundert angefangen. Da gab es in Aegypten bereits Papier in Hülle und Fülle. Seinem eigenen Fabricat rühmt Ta'âlibî (961 bis 1038) besondere Feinheit und Glätte nach,<sup>3</sup> was befestigt wird durch ein außerordentlich dünnes und zartes Stück der erzhertzogl. Sammlung (Nr. 4133), das mit der Signatur: واحد ورق مصرى, 'Ein ägyptisches Papier' versehen, bei einer Oberfläche von 75 Quadratcentimeter und wahrscheinlicher Imprägnirung mit Erdstaub, bloß 0.375 Grammes wiegt! Es gehört in das XI. Jahrhundert.

Als der Perfer Nâşiri Chosrau auf seiner 1035 bis 1042 unternommenen Reise auch Aegypten besuchte, gewährte er im Bâzâr der Altstadt zu Kairo, el-Fostât, wie

در بازار آنجا از بقال و عطار و پیلمه و هر چه فروشند باروان آن از خود بدینند اگر زجاج باشد و اگر سفال و اگر کاغذ فی الجملة احتیاج نباشد که خریدار باروان بردارد

,die Gemüseverkäufer, Specerei- und Kurzwarenhändler sich selbst mit den nöthigen Gläsern und Fajencegefäßen, sowie mit dem Papiere versehen, worin all' das, was sie verkaufen, entweder schon enthalten ist oder eingewickelt wird. Es ist nicht nöthig, daß sich der Käufer um die Verforgung dessen, was er gekauft, kümmert.'<sup>4</sup>

Es war dies also starkes Packpapier, zweifellos einheimischer Fabrication, wie es noch um 1200 in Aegypten erzeugt wurde. Ein damals Aegypten bereisender Arzt aus Bagdâd, der bekannte Abd-el-latîf, erzählt, wie die Beduinen und Fellâhen die Grabkammern durchsuchten, um die darin gefundenen Mumienleinwanden entweder, falls sie noch genügende Haltbarkeit hatten, für sich zu Kleidungsstücken zu verwenden oder an

القطنى *ty*, 'Abd allâh ibn el-Walîd der Baumwollplanzer 3<sup>2</sup>/<sub>3</sub> Dînâre' für die in den beiden Ufshûner Verwaltungsbezirken fällige Steuer gezahlt habe.

<sup>1</sup> Die persische Nadelmalerei Sûfandchird, Leipzig, 1881, 187 f.

<sup>2</sup> Abd-l-mahâfin, Annales, ed. JUVENBOLL, II, 8: فاخذ دَرَجًا من الكاغذ .

<sup>3</sup> Zeitschrift der D. M. G., VIII, 526.

<sup>4</sup> Sefer namêh, ed. CH. SCHEFER, persischer Text 53.

die Papiermacher zu verkaufen, welche daraus Packpapier für die Specereihändler verfertigten.<sup>1</sup>

Leider sind wir über die ägyptischen Fabricationsplätze des Näheren gar nicht unterrichtet, trotzdem das *ورق مصري*, 'ägyptische Papier', wie wir sehen werden, selbst zu Bagdad unter den Chalifen eine große Rolle im Kanzleiwesen spielte und auch sonst über Format, Benennung und Gebrauch desselben bis in das späte Mittelalter wichtige Details berichtet werden. Ob etwa die alten Papyrusfabriken, z. B. im Delta in dem Städtchen Bûra, *بورى*, einem Küstenorte des Bezirkes Damiette,<sup>2</sup> oder in el-Faijûm nach und nach zu Papierfabriken umgewandelt wurden, muß ich dahingestellt sein lassen. Doch kann mit einiger Sicherheit angenommen werden, daß der Hauptsitz aller ägyptischer Papierbereitung zu el-Kâhira (Kairo) war. Dort drängte sich auch der Verkehr im Papierhandel zusammen. Die 'Strafse der alten Papiermacher' (*الوراقون القدماء*) wurde durch den von der Azhar-Moschee herführenden 'Türkenweg' (*درب الاتراك*) gekreuzt.<sup>3</sup> Der 'Chân des Papiermachersgeschäftes' (*خان الوراقة*) lag in dem zwischen der Behâ ed-dîn-Strafse und dem kleinen Marktplatz des Emîr el-Dschujûsch befindlichen Quartier, das östlich von dem Markt der Kesselmacher begrenzt wurde. Dieser, aus einer ehemaligen Stallung der Kammerpagen entstandene Chân umfaßte einen Complex von Wohnungen mit einer Papiermühle (*طاحون*).

6. Syrien, الشام. Der erste Platz für die Papiermanufactur dieser Provinz war ihre Hauptstadt, die paradisiische 'Weltbraut' (*عروس الدنيا*)<sup>4</sup> und ehemalige omajjadische Chalifenresidenz Damaskus, *Δαμασκός*, دمشق, zugleich der Centralpunkt mittelfyrischer Gewerbethätigkeit. Das 'Damascenische Papier', auch im Abendlande als *charta Damascena* wohlbekannt, ward schon im X. Jahrhundert, wie Muḳaddasî, 985/6, berichtet, mit verschiedenen berühmten kunstgewerblichen Erzeugnissen, darunter Atlas (Damast), von dort exportirt.<sup>5</sup> Im späteren Mittelalter den Muhammedanern auch unter dem Namen الورق الشامي, 'Syrifches Papier' oder kurzweg *الدمشقي*, 'Damascener' bekannt, hat die *charta Damascena* sehr bald mit dem bagdâder Papier zu rivalisiren begonnen, wie denn auch die verschiedenen fyrischen Papiermanufacturen nach und nach in die von Damaskus aufgegangen sind. Es wird dies später bei Besprechung der Damascener Papiergattungen und ihrer Verwendung nachgewiesen werden. Ich füge nur noch hinzu, daß zu Ibn Batûta's Zeit, 1327, nahe dem großen östlichen Thore der 'Omar-Moschee (Bâb Dfchairûn) der 'Markt der Papierhändler', سوق الوراقين, sich befand, wo dieselben Papier, Federn und Tinte verkauften.<sup>6</sup>

In Palästina finden wir eine zweite Papierfabrik in der alten galiläischen Stadt Tiberias, طبرية, am See, deren Papiere, ebenfalls von Muḳaddasî bezeugt, so alt wie

<sup>1</sup> Abd el-Latif, Relation de l'Égypte, par S. DE SACY, 198.

<sup>2</sup> Ja'kûbî, Kitâb el-buidân, l. c. 126 f.; A. V. KREMER, Culturgeschichte der Chalifen, II, 305.

<sup>3</sup> Makrizî, Chit. II, 10, 23. Die Bezeichnung *الوراقون* geht hier nicht etwa auf die 'Buchhändler'. Für diese hat Makrizî einen anderen Ausdruck, indem er II, 102 über den سوق الكتبيين, 'Buchhändlermarkt', handelt.

<sup>4</sup> Muḳaddasî, l. c. 159.

<sup>5</sup> L. c. 181.

<sup>6</sup> Ibn Batûta, Kitâb rihle, Bulâker Ausgabe 1287 II. I, 53.

die Damascenifchen, gleich diesen exportirt wurden.<sup>1</sup> Zu bemerken ist die auffallende Thatfache, dafs die gewerbereiche Stadt neben der Leinenmanufactur auch einen anderen, auf ihre Papierbereitung vielleicht nicht ohne Einflufs gebliebenen Industriezweig cultivirte, nämlich die Herstellung von Matten und Tauen, welche man aus dem in ihrer Umgebung vorkommenden حلفاء, Halfa, *Stipa tenacissima*, flocht,<sup>2</sup> also aus einem Material, das man seit längerer Zeit in den englischen Papierfabriken in erheblicher Menge zur Bereitung des Stoffes verwendet, der, mit Strohstoff vermifcht, ein besonders schönes, festes und nicht transparentes Papier liefert.

Wenden wir uns der nördlichen fyrifchen Küfte zu, fo treffen wir in der Reihe der altberühmten phönikifchen Städte auf Tripolis, طرابلس, als Sitz einer ausgezeichneten Papiermanufactur. Der obengenannte perfifche Reifende Nâşiri Chosrau<sup>3</sup> fagt darüber: ,Dort macht man gutes Papier, ähnlich dem Samarqander Papier, doch besser als dieses.‘ Die Stadt war abhängig von dem ägyptifchen Chalifate der Fatimiden. Und da fie, wie Nâşiri Chosrau verfichert, ein von den griechifchen, fränkifchen, spanifchen und maghribinifchen Kauffahrern gern befuchter Handelsplatz war, fo dürften die tripolitanifchen Papiere damals schon (1035 bis 1042) auch in das Abendland gedrungen fein.

Im nördlichen Syrien, etwas höher als Apameia, lag in dem fruchtbaren Orontes-Thal eine vierte Papiermanufacturftätte: die alchethitifche Königsstadt Hamath, von Antiochus IV. Epiphanes *Epiphaneia* umgenannt, bei den Arabern neuerdings Hamâ, حماة. Im früheren Mittelalter war das Papier von Hamâ, الحموي el-Hamarwîj, wohl fehr verbreitet und beliebt. Als dann diese Manufactur nach Damaskus übertragen wurde, hat man es dafelbst unter dem alten Namen weiter erzeugt.<sup>4</sup>

Noch wäre eine fünfte fyrifche Papierfabriksstadt zu erwähnen, welche, wenn auch nicht direct in den arabifchen Schriften als folche bezeichnet, doch aus gewissen nothwendigen Gründen, wie mich dünkt, dafür angefehen werden kann. Es ist das in quellenreicher Oafe an der grofsen, aus Nordfyrien nach Mesopotamien führenden Heerstrafse, nahe dem Euphrat gelegene *Hierapolis*, Ἱεράπολις, arabifch منبج *Mambidsch*. Ich werde diese Annahme im Folgenden an gehöriger Stelle zu begründen fuchen.

7. Nordafrika, المغرب, *el-Maghrib*. Aus dem gefamnten nordafrikanifchen Länderbesitz des Islâm, von der Syrtenlandfchaft (Tripolis) angefangen, bis zu dem westlichften gebirgigen Küftenftrich des Mittelmeeres und des angrenzenden atlantifchen Küftenlandes, also dem fogenannten المغرب الأقصى, ‚äufsersten Westen‘ der Araber oder *Mauretania* der Römer, ist nur dieses Gebiet, aus welchem uns eine Kunde über die mittelalterliche Papierfabrication zugekommen ist. Sie hat da fpätestens im XII. Jahrhundert gewifs schon die höchste Blüthe in der 808 von den Idrifiden gegründeten Hauptftadt Fes, فاس, erreicht.<sup>5</sup> Dafs hier der Gebrauch des Papiers zu damaliger Zeit bereits vollständig

<sup>1</sup> Mukaddaf, l. c. 180.

<sup>2</sup> l. c. 162.

<sup>3</sup> Sefer Nâmèh, ed. Chr. SCHEFFER, 41.

<sup>4</sup> Diwân el-infchâ, l. c. CXXXV.

<sup>5</sup> El-Bekrî, Kitâb el-maghrib, ed. DE SLANE, Alger 1857, 115; Kitâb el-iftibâr fi ‘adfehâib el-amsâr, ed.

eingebürgert war, beweist — wenn schon nicht maghribinische Papircodices und vollständige Korânexemplare in Papier vorlägen — die folgende historische Begebenheit.

Von besonderer Pracht in der ornamentalen Ausschmückung war die sogenannte Gebetnische (*mihrâb*)<sup>1</sup> in der Karawijîn-Moschee zu Fes, indem sie rings von herrlichen gold- und farbenreichen Arabeskensculpturen umgeben war. Als nun 1145 der Almohade 'Abd el-Mûmin in Fes einzog, fürchtete man in der Stadt von der puritanischen Gesinnung dieses Fürsten einen Gewaltstreich gegenüber jenem Moscheenschmuck. So erfand man denn zur Errettung des Kunstwerkes eine List, indem man es eiligst mit Papier überklebte, darauf einen Gipsbelag anbrachte, diesen weiß übertünchte und glättete und so unter der kalten Fläche die kunstvollen Sculpturen verschwinden ließ.<sup>2</sup>

Man hatte also bei dieser Procedur ersichtlich ein geleimtes Papier aus mittelfeiner oder ordinärer Masse von gehöriger Stärke und Festigkeit zur Verfügung gehabt. Dieser Umstand, sowie das Vorhandensein feinerer, beschreibfähiger Papierforten in den noch erhaltenen maghribinischen Codices unserer Bibliotheken, berechtigt zur Annahme einer in ihren Sorten mannigfaltigen Papierproduction der mauretanischen Hauptstadt und aller anderen nicht genannten Concurrenzmanufacturen. Zur willkommenen Illustration dient daher der statistische Nachweis, daß einige Decennien später, 1184—1213, in Fes nicht weniger denn 400 Mahlfleine für die Papiererzeugung thätig waren.<sup>3</sup>

8. Spanien, الأندلس. Obwohl das Papier in der iberischen Halbinsel schon von so frühen spanischen Autoren wie Ibn 'Abd rabbihi, 860—940, gekannt und besprochen wird,<sup>4</sup> und man weiß, daß der große Bibliothekskatalog des Chalifen el-Hakam II, 961—976, aus Heften zu je 20 Blättern Papier bestand,<sup>5</sup> geht die erste positive Kunde einheimischer Fabrication doch erst aus viel späterer Zeit uns zu. Und zwar ist es nur die eine Stadt *Xativa*, شاطبة *Schâtiba*, das alte *Sactabis*, heute San Felipe in Valencia, welches als ein Hauptsitz der Papiermanufactur zuerst von el-Idrîsi, 1154, gerühmt wird: ومدينة شاطبة مدينة حسنة ولها قصاب يضرب بها المثل في الحسن والمنعة ويعمل بها من الكاغذ ما لا يوجد له نظير. Schâtiba ist eine hübsche Stadt mit Schlössern, deren Schönheit und Festigkeit sprichwörtlich geworden ist. Man bereitet daselbst Papier, wie man es in der ganzen civilisirten Welt nicht findet und exportirt es nach Ost und West.<sup>6</sup> Bedeutend war seine Ausfuhr nach Maghrib und anderen Theilen Afrika's.<sup>7</sup> Wenn Jakût († 1228) von Xativa schreibt: ويعمل الكاغذ الجيد فيها ويحمل الى ساير بلاد الأندلس, Man fabricirt daselbst ausgezeichnetes Papier und verführt es in die übrigen Städte Spaniens,<sup>8</sup> so liegt darin gewiß keine Beschränkung der oben berichteten Extensität der Ausfuhr, da ja zu seiner Zeit ein großer Theil Spaniens wie Nordafrika den Almohaden unterthan war.

<sup>1</sup> Siehe meine ‚Perfische Nadelmalerei Süfandschird‘, 124 f.

<sup>2</sup> Abû-l-Hafan, el-Kartâs, ed. TORNBORG, 35: فنصبوا على ذلك النقش والتذهيب الذي فوق المحراب وحوله

بالكواغيد ثم لبسوا عليه بالمجص وغسل عليه بالبياض وذلك فنقصت تلك النقوش كلها وصارت بياضاً،

<sup>3</sup> El-Kartâs, I. c. 26.

<sup>4</sup> El-'Ikd el-farid, I. c. II, 223.

<sup>5</sup> Maḳḳarî, History of the Mahometan Dynasties of Spain, by P. GAVANGOS, II, 139, 169.

<sup>6</sup> Idrîsi, Description de l'Afrique et de l'Espagne, ed. DOZY et DE GOEJE, 192 (Text).

<sup>7</sup> Maḳḳarî, I. c. I, 67, 94.

<sup>8</sup> Mu dfehem el-buldân, ed. WÜSTENFELD, III, 235.



Begreifen kann ich nicht, wie KEFERSTEIN<sup>1</sup> behaupten konnte: ‚Die Araber verfertigten schon früh zu Septa . . . , dem heutigen Ceuta in Afrika, Papier und versorgten von da aus lange Zeit das benachbarte Spanien‘. Die hier gemeldeten Facten sind mir unbekannt geblieben. Eine Verwechslung ist es auch, wenn GARDTHAUSEN<sup>2</sup> den Idrîsî (nach JAUBERT'S Uebersetzung II, 37) melden läßt, daß neben Xativa noch Valencia und Toledo in der Papierfabrication eines besonderen Rufes sich erfreuten. Gewiß, nur wird dies nicht aus arabischer Zeit berichtet.<sup>3</sup>

Auch in Spanien ward, ähnlich wie in Aegypten, die Fabrication des Leinwandpapiers mächtig gefördert durch den bedeutenden Verbrauch der von der einheimischen Industrie gebotenen Leinwandzeuge, welche schon zu Plinius' Zeiten berühmt waren: *Et Hispania citerior habet splendorem lini praecipuum*.<sup>4</sup>

9. Persien. Wenn wir nach dem Osten zurückkehren, nachdem Samarkand und die Chorâsfâner Papierfabrication bereits eingehend besprochen wurde, so geschieht es, weil uns jüngere Nachweise irânischer Papierindustrie wieder dahin zurückverweisen. Vornehmlich ist es da Tebrîz, تبریز, Haupt- und Stapelplatz der alten Landschaft Media Atropatene, Ἀδορβιγάν der Byzantiner, arabisch-persisch اذربيجان Adferbeidschân. Die Stadt, von dem persischen Historiker Waṣṣâf 1312 ‚Klein-Kairo‘ genannt, hatte von jeher durch ihre gewerbefleißige Bewohnerchaft einen guten Namen. Ganz besonders dankte sie ihren Wohlstand den textilen Erzeugnissen, die freilich bei näherer Betrachtung sich als Copien fremder Muster darstellen. So weisen ihre buntgestreiften, halbfeidenen ‚Attâbi-Stoffe und prächtigen schweren Siḡlatûn- (Siglaton-) Gewebe<sup>5</sup> nach Bagdâd, die Chatâji Stoffe nach China und das el-Choiji benannte Zeug auf die persische Stadt Choi.<sup>6</sup> Als die Mongolen 1231 ins Land einbrachen, unterwarfen sich die Tebrîzer und erkaufte die Gunst des Châns durch ihre kostbaren Gewebe und die Anfertigung eines prachtvollen goldgestickten Atlaszeltes.<sup>7</sup>

Auch das ‚Tebrîzer Papier‘, persisch کونی تبریزی *Günij tebrîzî*, d. h. ‚Tebrîzer Specialität‘, wird sich wohl trotz seines Namens fremden Vorlagen angelehnt haben, wie überhaupt die ganze jüngere persische Papiermanufaktur diese Richtung zeigt. Das 1293 in Tebrîz zuerst erzeugte und emittirte ilchânidische Papiergeld war nach chinesischen Vorlagen gearbeitet und adjustirt. Das خطائی *Chatâji* genannte persische Papier geht, wie die gleichnamigen Tebrîzer Seidenstoffe, auch wieder auf eine chinesische Musteranleihe zurück. Begreiflich, denn auch in vielen anderen, dem persischen Reiche des Ilchân einverleibten oder im Unterwürfigkeitsverhältniß stehenden Städten des arabischen und persischen Irâq, Kirmân und Chorâsfân, sowie von Mesopotamien, Dijâr Bekr und Dijâr Rebi'a, in Mossul, Mejjafârikîn und Schirâz, entwickelten nach dem Târîch-i Waffâf

<sup>1</sup> ERSCH und GRUBER'S Allgemeine Encyclopädie, I. c. 85. Note 23.

<sup>2</sup> Griechische Paläographie, 51.

<sup>3</sup> WATTENBACH, I. c. 118.

<sup>4</sup> Hist. nat., lib. 19, cap. 2.

<sup>5</sup> Vergl. meine Abhandlung: Ueber einige Benennungen mittelalterlicher Gewebe, I, 1882, 2 ff.

<sup>6</sup> Ibn Dschobair, Rihle, ed. W. WRIGHT, 227; Jâkût, Mu'dschem el-buldân, I. 822; Kazwîni, 'Adschâib el-machlûḡât, II. 227; BARBIER DE MEYnard, Dict. géogr. de la Perse, 133.

<sup>7</sup> Ibn el-Athîr, Chron., XII. 328 f.

1293 die Papierfabriken behufs Erzeugung von Papiergeld eine ungemeine Thätigkeit. Sehr beliebt war unter den farbigen Papieren Persiens das sogenannte *مخبر muchajer*, ‚moirirte (gewäfferte) Papier‘, welches wohl unserm heutigen Mafer- oder Fladerpapier entsprochen haben dürfte. Was das *قاسم بیکی Kâsim-begi* für eine Papiergattung war, wird nicht gefagt.

10. Indien. Nicht minder unbestimmt lauten die Nachrichten über die hindostânische Papiermanufactur, soweit sie uns eben durch neuere persische Quellen vermittelt werden. Es treten uns nur Namen, ohne jede Erklärung entgegen. Unter der allgemeinen Bezeichnung *هندی Hindi*, ‚indisches Papier‘ verbirgt sich eine farbenreiche Scala. Das *حریری هندی*, ‚indische Seidenpapier‘ ist jedenfalls mit dem obengenannten Samarkander Seidenpapier nahe verwandt; die Gattungen *نظام هندی Nizâmi Hindi* und *عادلشاهی Adilschâhi* lassen ihrem Namen nach auf eine feine, vornehme Art schließen. Nur allein die Bezeichnung *دولت آبادی Dauletabâdi* ‚Dauletabâdi-Papier‘ gibt zu erkennen, dafs die im nordwestlichen Gebiet des Nizâm gelegene Stadt Dauletabâd Sitz einer Papiermanufactur war.

VII. Die arabischen Papierstoffe. Ueberblickt man das ungeheure Gebiet der mittelalterlichen islâmitischen Papierfabrication, so muß man sich fragen, ob denn wohl allerorten ausschliesslich derselbe Stoff, den wir bereits kennen gelernt, nämlich die Leinenhadern, zur Bereitung der Papiere dienten? Vom historischen Standpunkte muß diese Frage mit Nein beantwortet werden; wie denn auch WIESNER auf Grund seiner mikroskopischen und histologischen Untersuchungen zu demselben Resultate gelangt ist (S. 191). Den zweiten von ihm auf diesem Wege eruirten, zur arabischen Papierbereitung verwendeten Stoff bilden die aus Hanffasern (Baßfasern von *Cannabis sativa* L.) erzeugten Gewebe, also Hanfhadern, welche, was die aus Aegypten kommenden arabischen Papiere der erzherzoglichen Sammlung betrifft, ein weit geringeres Contingent zu ihrer Bereitung geliefert haben, als die Leinenhadern (S. 237); denn es stellt sich das Verhältniß der Fälle von Leinenpapieren zu denen der Hanfpapiere wie 3 : 1 (S. 254).

Aus den arabischen Quellen erfahren wir nun Näheres über die Fabricationsmethode dieser letzteren Papiergattung. Sie wird nach dem *Diwân el-inechâ* aus der Hanfpflanze, *نبات القنب kâvvaḅic*, *Cannabis sativa* L., zubereitet. Man bezeichnet sie auch mit dem Ausdruck *الحندریس el-chandarîs*, ihr Korn, den Hanffamen mit *الشذائق schadânek*, d. i. arabisch *شہدانیج schahdânedsch* aus dem Persischen *شہدانه schahdâneh*, ‚Königskorn‘, arabisch: *تنوم tannûm*.<sup>1</sup>

Weit entfernt, dafs hiermit die rohe Hanffaser als Papierstoff gemeint ist, hat man unter diesem ‚Papier aus Hanf‘, wie ich es gelegentlich der Besprechung des vermeintlichen Papiers ‚aus Lein‘ signalisirt habe, die in künstlichen Producten bereits ausgenützte Hanffaser zu verstehen. Ausdrücklich erklärt dies der Verfasser des *Diwân el-inechâ* wie folgt:

Nachdem man die gröfsere und stärkere weibliche Hanfpflanze (Bästling), deren Stengel die äufserste Kürze (der männlichen Pflanze, Fimmel) übersteigt, in der Höhe also des persischen Schilfrohrs, ausgerauft, wird sie gebrochen und geheckelt, d. h. erweicht und verdünnt, zum Reinhanf gemacht. Aus diesem dreht man sodann dicke Stricke, so wie man sie zu dem Takelwerk der Schiffe verwendet. Erst wenn diese durch den Gebrauch

<sup>1</sup> *Diwân el-inechâ*, l. c. CXXXV; J. Löw, Aramäische Pflanzennamen, 211, 348.

von ihrer Stärke verloren haben, d. h. abgenützt sind, verkauft man sie und bringt sie in die Papierfabriken, um sie in diese Papiersubstanz zu verwandeln. Die Güte des daraus erzeugten Papiers hängt ab von der Vollendung des Wachstumes der Pflanze (denn erst die vollendete Reife gibt den groben, zu Seilerarbeiten dienlichen Baft), von der Jahreszeit, in welcher es zubereitet wird — am besten im Frühjahre (Bleiche zum Halbzeug) — von der Sorgfalt, mit welcher man das Material in der Schwemme reinigt, von der Reinheit des dazu verwendeten Wassers, von dem hinreichenden Grade der Maceration durch das Kochen des Zeuges in Kalkmilch, von der Feuchtigkeit des Bodens, auf dem man es fabricirt (indem das Zeug vor der Stampfe in feucht gehaltenen Gruben bewahrt wird) und von der Glätte, welche man dem Papiere durch das Reiben der beiden Seiten mit dem (Polir-) Glafe gibt.

Soweit der *Diwân el-îschâ*.

Die Verwendung von alten Hanfstricken oder Tauen, welche sich selbst in der modernen Papierfabrication erhalten hat, mußte wegen der natürlichen groben und festen Beschaffenheit der Hanffafer ein sehr festes, doch minder feines Zeug als das aus Leinenmaterial bereitete geben. Selbstverständlich hat man auch alte Hanfsehnüre aller Dimensionen dazu benützt. In dem Papier 7331 der erzherzoglichen Sammlung (X. Jahrhundert) glückte es mir, das Ueberbleibsel einer der Stampfe entronnenen Hanfsehnur (oder Rest eines Hanfpacktuches?) von 17 Millimeter Länge und 1.5 Millimeter Dicke herauszupräpariren. Indefs unterliegt es nach den oben gegebenen Normen der Hanfpapierbereitung, sowie dem Ergebnisse von WIESNER'S mikroskopischer Untersuchung keinem Zweifel, daß man für dieselbe ebenfogat und in der Regel auch aus Hanffasern erzeugte Gewebe, Hanfleinwand, Hanfpacktücher u. f. w. verwendet habe, wie solche aus den durch mich veranlaßten ägyptischen Gräberfunden feinerzeit zu Tage gefördert worden sind.<sup>1</sup>

Zu verwundern wäre es, wenn die Araber, welche doch mit China stets in inniger Relation gestanden sind, von dorthier nicht die Verwendung von Hadernfurrogaten zur Papierbereitung angenommen hätten. Zunächst wäre wohl dabei, von einer noch zu besprechenden Art abgesehen, an das aus den jungen Schößlingen des Bambusrohres zubereitete Papier zu denken; denn in ganz Vorderasien, unter den Arabern wie unter den Perfern, kannte man das Bambus, *بنبو bambû*, persisch *خيزران chaizurân*, welches man vielfach auch aus Indien bezog. Interessant ist es daher immerhin, daß in einem aus el-Ufchmûein stammenden Privatinventar des X. Jahrhunderts unter den Habseligkeiten eines gewissen Abû-l-Hafan, auch ein Bündel *بانبو Bâmbû* aufgeführt erscheint (Papier 8240). Allein die von WIESNER auf Hadernfurrogate hin angestellte Prüfung unserer Papiere hat kein Resultat ergeben. Das Hadernpapier war eben am bequemsten und billigsten herzustellen. Die Araber blieben im Großen und Ganzen bei den beiden im Vorstehenden besprochenen Hauptarten des Leinen- und Hanfpapiers stehen. Ueberall, wo auch Baumwollfasern constatirt wurden, handelt es sich nur um die Spuren eines sporadischen Vorkommens, vielleicht um eine zufällige Erscheinung in Folge ungenügender Sortirung des Lumpenmaterials (WIESNER, 253). Aus roher Baumwolle erzeugtes Papier hat es nie gegeben.

VIII. Die Entstehung der Fabel vom Baumwollenpapier. Die arabischen und persischen Quellen, soweit ich nach einer fast zwanzigjährigen einschlägigen Lectüre

<sup>1</sup> Vergl. meinen Katalog der Theodor Graf'schen Funde in Aegypten, Nr. 2 bis 6, 22 bis 25.

derselben urtheilen kann, bewahren über das angeblich aus Baumwolle, قطن *kutn*, persisch پنبه *pembel*, *Gossypium* zubereitete Papier gänzlich Stillschweigen. Das einzige Vorkommniß habe ich oben (S. 109 f.) als eingefchoben und von CASIRI herrührend nachgewiesen.

Die abendländischen Quellen hingegen überliefern Bezeichnungen, welche nach der Wortbedeutung wohl mit gewisser Berechtigung den Schlufs auf die Baumwolle als Papierstoff ableiten lassen. Dieselbe ist denn auch weidlich ausgenützt worden, zuletzt durch CESARE PAOLI in seinem gegen BRIQUET geschriebenen Aufsatze ‚Carta di cotone e carta di lino‘.<sup>1</sup> Nichtsdestoweniger wollen mir die dafür ins Feld geführten Gründe nur als Scheingründe, die daraus gezogenen Schlüsse nur als Trugschlüsse einleuchten.

Ohne die schon genügend bekannten, von MURATORI und MONTFAUCON an bis auf WATTENBACH und PAOLI gesammelten Belegstellen hier neuerdings vorführen zu wollen, seien zunächst blofs die hauptsächlichsten der in Frage kommenden Papier-Termini genannt: *charta bombycis*, *bombacis*, *de bambace*, *de bombice*, *de bambasio*, *bombicina*, *bambacina*, *bambasina*, *bombagina*, *bambagina*, χαρτης βομβύκινοϋ, *bombacynum*, *bombacenum*, *bambucinum*, *bambicinum*, βαμβάκινον, *bambasium*, *bambacium* u. f. w.

Nichts deutet darauf hin, dafs mit diesen Ausdrücken wirklich und bewufsterweise die ‚Baumwolle‘ als Papierzeug gekennzeichnet sei. Im Gegentheil, viele Gründe sprechen für die conventionelle Aufnahme derselben zur Bezeichnung einer blofs im Anföhlen oder Aussehen der Baumwolle ähnlichen Papiermasse. Dies war umso leichter der Fall, als βάμβαξ, *bambax*, *bombyx* im späteren Sprachgebrauch jede feinere Fafer bezeichnet.<sup>2</sup> Wie nun, mit Beziehung auf unsere Papierfrage, die Wandlung von dem Scheine zur Wirklichkeit auf kurzem Wege sich vollzog, dafür liegt mir ein zutreffender Beleg vor.

Der von dem chinesischen Papiergeld handelnde alte lateinische Text des Marco Polo<sup>3</sup> sagt: ‚(Magnus Kaan) facit accipi corticem ejusdam arboris . . . . . et de isto cortice facit fieri cartas sicut de bambace.‘ Auch Oderico da Pordenone<sup>4</sup> (etwa 1317 bis 1329) spricht von ‚cartae ad instar bombycis‘. Und dieser durch die Aehnlichkeit der äufseren Erscheinung naheliegende Vergleich veranlafste Rubruk<sup>5</sup> (1253 bis 1255) zu dem Irrthum: ‚vulgaris moneta Cathaie est carta de wambasio (d. i. bambasio).‘<sup>6</sup> Alle Unterrichteten wufsten trotzdem, dafs das chinesische Papiergeld aus der ‚Rinde‘ (*cortex*), richtiger den Baftfasern des Papiermaulbeerbaumes (*Broussonetia papyrifera* L.) und nicht aus Baumwolle erzeugt wurde, dafs diese Masse aber dicht, weich, sanft anzuföhlen, zäh, fast schwammig war, leicht Näffe annahm, sich zog und anquoll, mit einem Worte: wie Baumwolle sich anföhnte und ausfah. Was M. Polo und

<sup>1</sup> Archivio storico italiano 1885, XV, 230 bis 234.

<sup>2</sup> Zeitschrift der D. M. G., VIII, 214.

<sup>3</sup> Recueil de voyages et de mémoires, publ. par la Société de géographie, pag. 384.

<sup>4</sup> Oderico da Pordenone, Peregrinatio, ed. by VULE (Cathay and the way thither), II, App. I, pag. XXVI.

<sup>5</sup> Itinerarium Willelmi de Rubruk, ed. D'AVEZAC im Recueil de voyages et de mémoires, publ. par la Société de géographie, IV, 329; vergl. auch Guillaume de Rubruk, Récit de son voyage, traduit par L. DE BACKER, Paris 1877, 194.

<sup>6</sup> HEYD, Geschichte des Levantehandels, II, 251.

Oderico bewußtermaßen vergleichsweise ausfagten, fand durch den fachlich nicht unterrichteten Rubruk eine falsche Interpretation im Sinne des Thatfächlichen. So wird es sich auch in den allermeisten Fällen mit Bezug auf das im mittelalterlichen Europa gangbare Leinenlumpenpapier verhalten haben. Ebenfowenig Werth wie Rubruk's Angabe kann daher in unseren Augen auch nur eine solche haben, wie die des ACCURSIUS in der Erklärung der von Friedrich II. als gleichbedeutend gebrauchten Ausdrücke *chartae papyri* und *chartae bombacinae*: „quia appellatione chartarum continentur quae de bombyce sunt.“<sup>1</sup> Und wenn die Consuln der Pisaner Kaufleute 1321 schwuren, ihr Breve zu copiren *in carta di bambace* und ihre Notare versprachen, Blätter *di bambace sane* zu verwenden,<sup>2</sup> so geschah dies zu einer Zeit, in welcher der Ausdruck *di bambace*, für ein aus ‚baumwollähnlichem‘ Zeug verfertigtes Papier, längft zu einem conventionellen Begriff geworden war. Das äußerliche Verhalten der Leinenlumpenpapiere macht dies begreiflich. Mag man orientalische oder occidentalische Papierproben jener Zeit in die Hand nehmen, so wird man oft an den zur Papiermasse verarbeiteten Leinenhadern den Eindruck baumwollenen Zeuges erhalten, wie denn auch schon in alter (arabischer) Zeit gutes, schäbdefreies, gebleichtes und dann sorgfältig gekratztes Flachswerg eine zur Fütterung von Stoffen, Papiermützen, Bucheinbänden u. f. w. verwendete Watte als Baumwollfurrogat geliefert hat (Nr. 10.416 bis 10.420 der erzherzoglichen Sammlung). Auch wissen wir, dafs durch gewisse Proceduren — man bezeichnet sie mit ‚Cotonifiren‘ — heute die verschiedensten Bastfasern, also auch von Lein und Flachs, in eine sehr zarte, geschmeidige, weiße, baumwollene Masse umgewandelt werden können (WIESNER, 186). Es bedurfte daher nur eines Schrittes, wenn man die feine flachsfasrige Papiermasse *di bambace* auch als *gossypina* oder *cuttunea* ansprach: es waren dies lediglich nur andere Ausdrücke für denselben alten Begriff. Keinem Sachverständigen konnte es dabei in den Sinn gekommen sein, darunter wirklich Baumwolle zu verstehen, ebenfowenig wie wir heutzutage in dem Stoffe unserer Kattun-, Seiden- und Sammpapiere etwa eine Composition aus Baumwolle, Seide oder Sammt werden suchen wollen. Für die große Menge waren und sind derlei Namen aber stets bezeichnend geblieben im Sinne des äußerlichen Merkmales.

Im Verlaufe der näheren Untersuchung dieser ‚Baumwoll-Frage‘ hat sich mir als Ergebnis historischer Daten nun eine Vermuthung aufgedrängt, nach welcher die Entstehung der Bezeichnung *charta bombycina* im letzten Grunde und direct nicht auf die Aehnlichkeit des Papierzeuges mit Baumwolle sich zurückleiten läßt, dafs vielmehr dieser der rein äußerlichen Erscheinung der Papiere allerdings entsprechende Wortbegriff erst in zweiter Linie sich herausgebildet habe.

Meine Gründe sind die folgenden:

Oben bei der Besprechung der Fabricationsstätten ist von mir bereits als eine fünfte Papiermanufactur der syrischen Provinz auf *Hierapolis*, Ἱεράπολις, hingewiesen worden (S. 125). Es ist diese Stadt das alte مَبَدَّج *Mabôg*, d. i. ‚Quelle‘, woraus durch Corruptur der griechische Stadtname Βαμβύκη, lateinisch *Bambyce*,<sup>3</sup> arabisch مَبَدَّج

<sup>1</sup> WATTENBACH, l. c. 116.

<sup>2</sup> C. PAOLI, l. c. 231.

<sup>3</sup> Strabo, XVI, 748; Plinius, Hist. nat., V, 23; Plutarch Anton. c. 37; Zeitschrift der D. M. G. VIII, 209 ff.

*Mambidsch*, und danach die byzantinische Form *Μέμπετζε*,<sup>1</sup> entstanden ist. Bei den Franken hieß sie *Bambych*.<sup>2</sup>

Diese ehemalige Hauptstadt der von Constantin dem Großen errichteten fogenannten euphratensischen Provinz<sup>3</sup> lag fünf Tagereisen von Antiochia, drei von Aleppo, eine vom Euphrat entfernt. Zu Justinian's Zeit war sie Bischofsitz;<sup>4</sup> 540 von den säfänidischen Persern erobert,<sup>5</sup> verarmte und verödete sie in der Folge unter den oströmischen Kaisern, bis sie nach der Eroberung durch den auch über Syrien siegreich sich ausbreitenden Islâm<sup>6</sup> zu neuer Blüthe gelangte. Die von Nordsyrien nach Mesopotamien führende HeerstraÙe beherrschend, ward Mambidsch oder Bambyce ein festes und strategisch wichtiges Bollwerk der nördlichen militärischen Grenzprovinz Syriens, das als immerwährender Zankapfel zwischen Christen und Muhammedanern, nicht selten Kreuz und Halbmond auf seinen Zinnen wechseln sah. Schon Nicephorus Phokas hatte Bambyce in seine Gewalt gebracht.<sup>7</sup> Seitdem wieder abgefallen, eroberte 975 Johannes Tzimisces die Stadt von Neuem.<sup>8</sup> Im XI. Jahrhundert sehen wir Bambyce wieder in christlichen Besitz übergehen, indem Romanus IV. Diogenes sie 1068 den Händen des Mirdasiten-Emirs Mahmûd entriß.<sup>9</sup> Das griechische Heer mußte nach Zurücklassung einer Besatzung in der Citadelle das Weichbild der Stadt in Folge einer daselbst ausgebrochenen Hungersnoth bald verlassen. Erst nach sieben Jahren, 1075, fiel Mambidsch wieder an die Mirdasiten unter NaÙr, dem Sohne Mahmûd's, zurück.<sup>10</sup> Hiemit endeten aber keineswegs ihre Kriegsnöthen. Schon 1086 eroberte sie der Seldschûke Melikschâh und 1108 ward sie von dem treubruchigen Joscelin von Courtenay beraubt und geplündert. Als 1111 Tankred, der Verweiser von Antiochia, zur Eroberung von Bambyce auszog, fand er die Stadt verlassen, da deren Bewohner aus Furcht vor den Franken entflohen waren; der Citadelle konnte er aber mit Gewalt nicht beikommen.<sup>11</sup> Die Christen wachten eiferfüchtig darüber, daß diese wichtige Stadt nicht in die Hände solcher Feinde gelangte, deren Macht dadurch zu sehr erstarken konnte. Deswegen halfen sie 1124 Haffân, dem Herrn von Mambidsch, wider den kriegerischen Ortoqidien von Aleppo, der zur Eroberung der Veste ausgezogen war, aber glücklich während der Belagerung getödtet wurde.<sup>12</sup> Freilich wurden alle diese Pläne zerstört, als in dem furchtbaren Christenfeind 'Imâd ed-din Zengi ein noch mäch-

---

<sup>1</sup> LEO DIAK., IV, 10; X, 4.

<sup>2</sup> R. POCKOCKE'S Beschreibung des Morgenlandes, II, 242.

<sup>3</sup> Malala, Chron. I, XIII; Ammian. XIV, 8.

<sup>4</sup> Ibn el-Athîr, Chron. I, 238.

<sup>5</sup> Tabari, Geschichte der Sâfâniden, übersetzt von TH. NÜLDEKE, 239; Ibn el-Athîr, l. c. I, 317.

<sup>6</sup> Ibn el-Athîr, Chron., l. c. II, 386.

<sup>7</sup> LEO DIAK., S. 71.

<sup>8</sup> LEO DIAK., Seite 166—168; Ibn el-Athîr, Chron., VIII, 423.

<sup>9</sup> CEDRENI Opp. II, Seite 673; Ibn el-Athîr, l. c. X, 40.

<sup>10</sup> Ibn el-Athîr, l. c. X, 69.

<sup>11</sup> l. c. 98, 322, 325, 338.

<sup>12</sup> Guill. Tyr. Hist. rerum in partibus transmarinis gestarum, XIII, 11; Ibn el-Athîr, l. c. X, 436; Abû-l-faradîch, Târîch muhtaşar ed-duwal, ed. E. POCKOCK, 379.

tigerer Fürst aufstand, welcher im Siegeslauf Bambyce alsbald (1128) seinem rasch ansehwellenden Länderbesitz einverleibte.<sup>1</sup>

So sehr also, wie man sieht, die als wichtiger Besitz erkannte Stadt den kriegerischen Stürmen aller Zeiten ausgesetzt war und darunter hart zu leiden hatte, so ward sie doch keineswegs in ihrer Entwicklung gehemmt. Zumal unter dem großen Saladin, und als sie nach dessen Tode, 1193, bei der Erbtheilung dem aijübidischen Hause verblieb, brachen für Mambidch die glücklichsten Zeiten an,<sup>2</sup> denen selbst der bis unter ihre Mauern sich nähernde Mongolensturm, 1260, nicht viel anzuhaben vermochte.<sup>3</sup>

Von allen Reisenden, welche sie im Verlauf der eben geschilderten Epoche besucht, werden die Stadt, ihr Klima, ihre Culturen und Industrien gerühmt. Der Perfer Nāsiri Chosrau, welcher sie auf seiner Reise im Jänner 1047 berührte, sah außerhalb der Stadtmauern keine Bauwerke, also wohl nur Anpflanzungen.<sup>4</sup> Der Sicilier Ibn Dschobair kam im Juni 1184 dahin und schildert die mächtige Citadelle, die breiten Strafsen und großen Marktplätze der Stadt, ihre Läden und Schänken, welche den Herbergen und Magazinen an Größe und Höhe gleich seien, sowie ihre gedeckten Bâzäre. Die Bewohner, bemerkt Ibn Dschobair, seien vortrefflich und gutmüthig, Handel und Industrie bei ihnen reell, ihre Zustände consolidirt.<sup>5</sup> Und selbst Kazwini († 1283) beschreibt noch Mambidch als eine große wohlhabende Stadt mit weitläufigen Culturanlagen, Schulen, Vorstädten, umgeben mit gewaltigen massiven Mauern, versehen mit einem vortrefflichen Canalisations-system zur Wasserverföhrung,<sup>6</sup> dessen Ueberreste noch Pococke gesehen.<sup>7</sup> Aber schnell trat an sie der Verfall heran. Denn obwohl Dimischkî († 1327) ohne eine wesentliche Befügung sie noch erwähnt,<sup>8</sup> sagt Abû-l-fedâ († 1331) schon, daß der größere Theil der Stadt und ihrer Umfassungsmauern verfallen sei.<sup>9</sup>

Diese Stadt Bambyce oder Mambidch nun, meine ich, wenn mir eine Vermuthung auszusprechen gestattet ist, hat den Bombycin-Papieren zuerst ihren Namen gegeben. Wie die textile Kunst daselbst geblüht und deren Erzeugnisse gemäß der Aussage des el-Bekrî († 1094) nach der Stadt *التياب المنجانية*, *vestes bambycinae* (είματα βαμβύκινα) oder *,panni bambycini'*, d. h. ‚bambycische Zeuge‘ genannt wurden,<sup>10</sup> so mag auch eine dort in Thätigkeit gewesene Papiermanufaktur ihren Producten zu demselben Namen verholfen haben, der, wie jener der Damascener Papiere, weit über die heimathlichen Grenzen nach Westen in das Abendland gedrungen ist. Und so möchte es nicht bloß als eine zufällige Erscheinung anzusehen sein, wenn in Michael Attaleiates' *Διάταξις* gerade zur Zeit des griechischen Besitzes von Βαμβύκη unter Romanus Diogenes,

<sup>1</sup> Ibn el-Athîr, I. c. X, 458.

<sup>2</sup> Abû-l-faradch, I. c. 422, 426.

<sup>3</sup> Abû-l-faradch, I. c. 532.

<sup>4</sup> Nāsiri Chosrau, *Sefer namèh*, I. c. 31.

<sup>5</sup> Ibn Dschobair, *Rihle*, ed. W. WRIGHT, 250f.

<sup>6</sup> *Adschâib el-machlûkât*, ed. WÜSTENFELD, II, 182.

<sup>7</sup> *Beschreibung des Morgenlandes*, 1754, II, 242.

<sup>8</sup> *Kitâb nochbet ed-dahr*, ed. MEHREN, 205f.

<sup>9</sup> *Takwîm el-buldân*, ed. SCHIER, 152.

<sup>10</sup> *Kitâb mu'dfchem ma-fta'dfchem*, ed. WÜSTENFELD, II, 543.

1068 bis 1075, von βιβλία τέσσαρα βαμβύκινα· ἕτερον βιβλίον βαμβύκινον und einer Μετάφρασις βαμβύκινος die Rede ist.<sup>1</sup>

Von der χάρτης βαμβύκινος oder *charta bambycina* der Griechen und Franken, in deren nächstem Bereich das Manufact nach den entwickelten historischen Daten gelegen war, also von dem bambycischen oder mambidischer Papiere an, bis zur χάρτης βομβύκινος oder *charta bombycina*, d. i. dem angeblichen ‚Baumwollenpapier‘ war, wenn man die oben in der Nomenclatur aufgeführten Mittelglieder in ihrer, der äusseren Erscheinung der Papiere entsprechenden Entwicklung in Betracht zieht, kein grosser Sprung. Hat doch die Stadt selbst einer ähnlichen Verwechslung der Griechen ihren Namen zu danken, den man als ‚Baumwollenstadt‘ deuten wollte! Und merkwürdig: Gleichzeitig mit dem beginnenden Verfall von Bambyce ereignete sich auch die Auflösung, beziehungsweise Uebertragung der nordsyrischen Papierfabrication nach Damascus,<sup>2</sup> wo das bambycische Papier, wie das der aufgelassenen Hamâer Fabrik (siehe oben S. 125), unter dem alten Namen weiter erzeugt worden sein mag. Daraus nur würde es sich erklären, wie aus dem Oriente gerade die *charta bombycina sive Damascena*<sup>3</sup> noch weiter den Ruf ihres Namens zu uns herübergebracht.

Darf nach der bisherigen Darlegung angenommen werden, dass man im Mittelalter mit der Bezeichnung Bombycin-Papier, wenn schon man sich nicht immer von dem Ursprunge derselben Rechenschaft zu geben vermochte, doch nur die äusserliche qualitative Erscheinung des Papierstoffes charakterisiren wollte und konnte; so wird diese Annahme durch ein sehr auffallendes Beispiel indirect bestätigt. In seinem bekannten Tractat, Caput XXIII, schreibt Theophilus,<sup>4</sup> indem er von dem Einlegen des Blättergoldes (*petula auri*) zwischen Papierblätter handelt: *Tolle pergamenam graecam quae fit ex lana ligni*. Dass unter *pergamena graeca* ein im Körper, nach Farbe, Glanz und Glätte pergamentartiges Papier, wie wir es aus den mittelalterlichen orientalischen Provenienzen kennen gelernt, zu verstehen sei, darüber ist man einig; ebenso, dass der zweite Theil des Satzes *quae fit ex lana ligni* beweise, dies Papier sei aus Baumwolle hergestellt worden. Nun hätten aber schon die alten Copisten dies nicht glauben können, weil sie eben wussten, dass es kein Baumwollenpapier gebe. Beweis dessen finden sich in den ältesten, wie der Wolfenbüttler Codex aus dem XII. Jahrhundert stammenden Theophilus-Handschriften die Lesarten *lini* statt des ihnen unverständlichen *ligni*; so in dem Wiener Codex Nr. 2527 und dem der Editio Hendrie, Londini 1847, zu Grunde gelegten Harleian-Manuscript (Cap. XXIV). Der im Jahre 1431 geschriebene Codex regius der Pariser Nationalbibliothek hat sogar: *ex lana lini id est papyrus*. Dass Theophilus, welcher bis Anfang des XII. Jahrhunderts lebte,<sup>5</sup> indem er wirklich *lana ligni* nieder schrieb, dabei selber an Baumwolle gedacht, ist von diesem in die technischen Künste eingeweihten Mönche nicht anzunehmen. Die Bedeutung von *lana ligni* = Baumwolle, analog dem herodotischen

<sup>1</sup> SATHAS, Bibl. graeca medii aevi, I, 66, 67, und 50 die jüngere Variante βομβύκινον.

<sup>2</sup> Diwân el-İnschâ, l. c. CXXXV.

<sup>3</sup> MONTFAUCON, Dissert. sur la plante app. Papyrus, in Mém. de l'Acad. des inscr. T. IX, 326.

<sup>4</sup> Theophili Presbyteri Diversarum artium schedula I, herausgegeben von A. ILG, in den Quellenchriften für Kunstgeschichte, VII, 1874, pag. 51.

<sup>5</sup> A. ILG, in der Einleitung zu seiner Theophilus-Ausgabe, l. c. XLJ.



εἴρια τὰ ἀπὸ εὐλών, wäre für die mittlere Latinität zunächst erst nachzuweisen. Wie mir scheint, läßt sich hier aber eine andere Auslegung mit mehr Grund vorschlagen, wie denn überhaupt sich das Bedürfnis nach einem fachgemäßen, von dem jüngsten Herausgeber in Aussicht gestellten Commentar des Tractes dringlich geltend macht.

Ich sehe demnach in dem strittigen Passus *lana ligni* weder ‚Baumwolle‘ noch *lana lini* ‚Flachswolle, sondern Bastfasern, d. h. das dem Holze (Baumstamm) entnommene, auch verwebbare Fafermaterial ‚*lana ligni*‘ (Holzwolle), das bekanntlich (siehe oben S. 130) eine wie Baumwolle sich anführende und aussehende Papiermasse lieferte. Dazu eignete sich vorzüglich der unter der Rinde liegende Bast gewisser Bäume, speciell des Maulbeerbaumes, *Morus alba*, und seiner verschiedenen Spielarten, welche den Chinesen ein vortreffliches Material zur Bereitung ihrer Papiere dargeboten haben.<sup>1</sup> Das Verhalten desselben ist ein derartiges, daß man schon nach der Wäsche und Bleiche des in reiner Aschenlauge gekochten Faferwerkes ein vollkommen wollen- oder flachsartiges Zeug erhält, das mit Leichtigkeit der weiteren Procedur der Papierbereitung unterzogen werden kann.

Man hat im Mittelalter, so scheint es, ganz allgemein — wie Marco Polo — diesen Baumbast mit der Rinde (*cortex*) selbst verwechselt. Darauf bezieht sich vielleicht die so vielfach mißverständene Bezeichnung *charta corticea* (WIESNER, 184 f.), unter welcher in manchen Fällen<sup>2</sup> wohl ein Baumbastpapier fremder, möglicherweise sogar chinesischer Provenienz zu verstehen sein dürfte, das aber keinesfalls mit *ξύλοχαρτιον* oder *ξύλότευκτον*,<sup>3</sup> dem Papyrus, in Verbindung gebracht werden kann.<sup>4</sup> Dieser ganz nach Art des Lumpenpapiers durch Verfilzung des Faferwerkes zubereitete Beschreibstoff war also Baumbastpapier, dessen mittelalterliche Benennung uns offenbar wieder in der *charta xyliua* entgegentritt.

Daß die Araber, und dann die byzantinischen Griechen, in Kleinasien, Nordsyrien und den südkaspischen Provinzen die Bastfasern als Hadernfurrogat zur Papierbereitung verwendet, somit die doppelte Ausnützung des behufs Seidenzucht in jenen Gegenden cultivirten Maulbeerbaumes auch wieder den Chinesen abgelernt, dünkt mir ziemlich stichhältig zu sein, trotzdem keines der von WIESNER bisher mikroskopisch untersuchten Papiere eine solche Diagnose ermöglicht hat. Den Arabern war die Beziehung der Bereitungsmethode zu dem Maulbeerbaume nicht unbekannt geblieben.<sup>5</sup>

Unter allen Gegenden Vorderasiens war eben keine wegen ihrer Seidenzucht so bekannt, wie die Umgebung von Βαμβύκη, Bambyce, von welchem Namen man daher das griechische βόμβυξ = Seidenraupe herzuleiten versucht hat.<sup>6</sup> Hier ward die Cultur der Maulbeerbäume in so großartigem Maße betrieben, daß durch sie fast alle anderen Anpflanzungen verdrängt wurden.<sup>7</sup> Es wäre demnach immerhin denkbar und dürfte, falls

<sup>1</sup> ST. JULIEN, Industries anciennes et modernes de l'empire chinois, 141, 145, 149.

<sup>2</sup> WATTENBACH, l. c. 347.

<sup>3</sup> SATHAS, Bibl. Graeca medii aevi, I, 68.

<sup>4</sup> Wie dies GARDTHAUSEN, Paläographie, 49 thul. Vergl. auch FISCHER in ERSCH und GRUBER'S Allgemeiner Encyclopädie, 83.

<sup>5</sup> Makrizi, Rašāil in DE SACY'S Chresth. arabe, II, 473.

<sup>6</sup> Zeitschrift der D. M. G., VIII, 214.

<sup>7</sup> Abū-l-fedā, Kitāb taqwīm el-buldān, ed. SCHIER, 152; Hādfehī Chalfa, Dschihān Nūmā, Constantioplei Ausgabe, 598.

sich künftig einmal die Papiermanufactur von Bambyce positiv nachweisen liefse, unbedingt angenommen werden, dafs man sich hier in erster Linie jenes mit Leichtigkeit zu gewinnenden Surrogates statt der in anderen Manufacturfstätten verwendeten Leinen- und Hanfhadern bediente.

IX. Zur Technologie des Papiers. Das Papier erhielt, wie wir oben S. 117 gesehen, ursprünglich den wahrscheinlich aus dem Chinesischen entlehnten persischen Namen کاغد *kâghad* oder *kâghid*, in arabischer Schreibung auch کاغد *kâghidh* oder کاغید *kâghid*,<sup>1</sup> Plural کاغید *kawâghid* und کاغید *kawâghid*, oder کغود *kughûd* vom Singular کاغد *kâghid*.<sup>2</sup> Davon bildete sich arabisch کاغدة *kâghide* ‚ein Blatt Papier‘,<sup>3</sup> کغاد *kaghghâd*, ‚Papiermacher‘<sup>4</sup> persisch کاغدی *kâghidi* oder کاغدگر *kâghidger*;<sup>5</sup> dann persisch کاغد خانه *kâghid châne*, ‚Papierfabrik‘ und کاغد فروش *kâghid firûsch*, ‚Papierhändler‘.

Die eigentlich arabischen, auf das Papierwesen sich beziehenden Ausdrücke lehnen sich an ورق *warak*, ursprünglich ‚Blatt‘, dann so viel wie ‚Papier‘, z. B. قرطاس ورق ‚ein Blatt (χάρτης) Papier‘,<sup>6</sup> Plural اوراق *aurâk*;<sup>7</sup> davon الوراق *el-warrâk*, ‚der Papiermacher‘,<sup>8</sup> الوراقه *el-wirâke*, ‚das Papiermachergeschäft‘.<sup>9</sup>

Viele Andeutungen berechtigen zu dem Schlusse, dafs sich die staatliche Autorität gleich von Anbeginn der Papiermanufactur bemächtigt, sie in ärarischen Fabriken ausüben liefs, so der Privatindustrie wenig freien Spielraum übriglassend. An der Spitze einer ärarischen Papierfabrik کاغد خانه *kâghid-châne*, d. h. ‚Papier-Haus‘ (eines Vorläufers des deutschen Papier-Hufs)<sup>10</sup> stand der Vorsteher, نایب *nâib*, Plural نواب *nawwâb*.<sup>11</sup>

Mit diesen ‚Fabriken‘ waren maschinelle Einrichtungen verbunden, mittelst welchen das macerirte oder gefaulte Lumpenmaterial nach dessen Reinigung und Bleiche behufs Darstellung der Materie, welche wir heute ‚Halbzeug‘ nennen, einer weiteren Zerkleinerung unterzogen wurde. Dies geschah entweder in Papierstampfen oder Papiermühlen. Es mufs angenommen werden, dafs das erstere Verfahren, wobei man nach chinesischer Manier das Papierzeug in einem steinernen Mörser mittelst hölzernen Stößels bis zu einem flüssigen Brei zerstampfte, dem des letzteren voranging, dann aber diesem bald unterlag. Wohl hat man die Existenz von Papiermühlen schon mit den Originen der

<sup>1</sup> Lifân el-'arab, IV, 384; Abû-l-Hafan, el-Ḳartâs, ed. TORNBERG, 26, 35; Inventaire de biens d'un juif marocain, nommé Musâ ibn Jahjâ et décédé en 1751, dans le man. de Leyde No. 1376 (Catal. I, pag. 164) bei DOZY, Suppl. II, 475.

<sup>2</sup> Dozy, Suppl. II, 475; Hebräisch = קגד, Löw, Aramäische Pflanzennamen, 55.

<sup>3</sup> Mukaddafî, l. c. 6. Anmerkung a und Bibl. geogr. IV, 341; Makrîzî, Chit. I, 481: مائة کاغدة فی کل کاغدة درهما.

<sup>4</sup> Vocabulista in arabico (XIII. Jahrh.) public. da SCHIAPARELLI, Florenz 1871, bei DOZY, Suppl. II, 475.

<sup>5</sup> Mustelehati behâr-i 'adfehem, l. c. f. v.

<sup>6</sup> Alf leila wa leila, ed. HABICHT-FLEISCHER, V, 273.

<sup>7</sup> QUATREMÈRE, l. c. CXXXIII.

<sup>8</sup> Abdollatif, Historiae Aegypti compendium, 146.

<sup>9</sup> Ueber die anderen Bedeutungen von *warrâk* als Papier- und Schreibwarenhändler, Copist, Buchhändler, Buchbinder vergl. Ibn Chaldûn, Proleg., Bulâker Ausgabe, I, 352 f.; QUATREMÈRE, Histoire des Mogols etc. pag. CXXXVIII.

<sup>10</sup> WATTENBACH, 120, zu Schomreuth im Jahre 1407.

<sup>11</sup> Târich i Waşşâf, bei HAMMER-PURGSTALL, Ichâne, I, 433.

Papierfabrication in Verbindung zu bringen gefucht. So lieft und überfetzt MORDTMANN im ‚Buch der Länder‘ von Iſtachrî<sup>1</sup> die betreffende Stelle in MÖLLER's facsimilirter Ausgabe des *Liber Climatum*, als wäre der letzte Sâfâniden-König Jezdikert in Merw in einer Papiermühle, طاحونة ورق, getödtet worden, und ſtellt die Papierfabrication um dieſe Zeit, 651 n. Chr., als etwas Gewöhnliches hin. Wie es ſich damit verhält, haben wir bereits gefehen. In der That iſt jene Stelle correct zu leſen: قتل بها في طاحونة زرق, ‚er (Jezdikert) wurde bei Merw in einer Mühle des Dorfes Zarḳ getödtet,‘<sup>2</sup> denn das Dorf زرق Zarḳ — nicht ورق *waraq*, ‚Papier‘ — lag bei Merw am Fluſſe الرزيق, er-Razîḳ, welcher deshalb auch نهر الرق, ‚Fluſs von Zarḳ‘ genannt wurde.<sup>3</sup> Nichtsdeſtowediger ſind die Papiermühlen im Oriente alt und als eine ſichere arabische Erfindung gewiſs um vieles älter wie die erſten europäiſchen Papiermühlen. Alſo auch in dieſer Beziehung wird Europa den für ſich in Anſpruch genommenen Vorrang an den Orient abtreten müſſen. Auch die Errichtung von Papiermühlen mit Benutzung der Waſſerkraft — in Deutſchland zuerſt 1390 zu Nürnberg — iſt weder von Italien (Fabriano), noch von Spanien (Xativa) ausgegangen, und vollends irrig iſt es, wenn KEFERSTEIN<sup>4</sup> ſagt: ‚Wir Teutſchen haben uns wahrſcheinlich gleich von Anfang an nicht wie die Italiener es von den Mauren erlernten, der Stampfwerke zum Zerkleinern der Papiermaſſe bedient, ſondern für dieſen Zweck eine eigene Erfindung, die der Handmahlmaſchinen, benutzt.‘ Denn lange vor jener erſten Einrichtung einer wirklichen Papiermühle zu Nürnberg, erhalten wir die Kunde von arabischen, mit der Hand oder durch Waſſerkraft getriebenen Mahlſteinen (حجر), alſo Hand- und Waſſermühlen (رحى *râhan*, Plural ارحاء *arhâ* oder ارحية *arhije*, und طاحونة *ṭahûne*, Plural طواحين *ṭawâhin*). Im XII. Jahrhundert benützte man ſie unter den Arabern ſchon ganz allgemein. Auch die ‚Mauren‘, weit entfernt damals noch etwa ‚Stampfwerke‘ zu gebrauchen, hatten unter der Regierung der Almohaden Ja'ḳûb ibn Jûſuf ibn 'Abd-el-mûmin, 1184 bis 1198, und ſeines Nachfolgers en-Nâſir ibn Ja'ḳûb, 1198 bis 1213, in Fês bereits nicht weniger denn 400 Mahlſteine für die Papiererzeugung im Gange (وكان فيها اربع مائة حجر لعمل الكاغد). Daſs unter dieſen ‚Steinen‘ nicht vorweg lauter Handmahlmaſchinen, ſondern gutentheils auch durch Waſſerkraft getriebene Papiermühlen zu verſtehen ſind, geht aus einer weiteren Notiz deſſelben Berichterſtatters über die Waſſermühlen der almohadiſchen Reſidenz hervor, bezüglich welcher er ſeine ſtatiftiſchen Angaben nach eigener Zählung gemacht hat.<sup>5</sup>

Das Material, welches dieſe Papiermühlen zu verarbeiten hatten, waren, wie nunmehr zweifellos hiſtoriſch und naturwiſſenſchaftlich feſtgeſtellt iſt, vielleicht nur mit Ausnahme des Baumbaſtes, durchwegs Hadern oder Lumpen. Soweit ich an belangloſen Abfällen unſerer Papierhauſen Proben anſtellen konnte, ergab ſich ſowohl nach dem Verbrennen, wie Durchnâſſen derſelben ſtets ein penetranter Haderngeruch. Es

<sup>1</sup> Hamburg 1845, pag. 116, 171.

<sup>2</sup> Kitâb el-akâlim, ed. DE GOEJE, 262.

<sup>3</sup> Iſtachrî, Kitâb el-akâlim, l. c. 261, 265.

<sup>4</sup> In ERSCH und GRUBER's Allgemeiner Encyclopädie, l. c. 90 f.

<sup>5</sup> Abû-l-Ḥaſan, l. c. 26: واحصت الارحاء التي دار عليها سور المدينة فوجدت اربع مائة حجر واثنتين. وسبعين حجرا دون ما تجارجها من الارحاء.

beweist dies auch, daß man die von mir oben festgestellte Reinigung des Lumpenmaterials mittelst Kalkbeize nicht immer sorgfältig genug durchzuführen pflegte. Dasselbe gilt auch von der Vermahlung selbst. Ihre vollständige Durchführung war bei der enormen Widerstandsfähigkeit der Leinenfasern, sowie der trotz alledem noch unvollkommenen maschinellen Einrichtung der ältesten Papierfabriken, sowohl unter der Stampfe, als auch unter dem Mahlsteine mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden. Deshalb lassen sich aus unseren arabischen Papieren gar nicht selten noch intakte Garnfäden und sogar Geweberudimente mit Kette und Einschlag aus dem Papierkörper herauslösen. Zu den von WIESNER, S. 238 f., bereits mitgetheilten Beispielen, unter welchen die an dem Papiere 7827 der erzherzoglichen Sammlung bloßgelegten drei gedrehten Garnfäden (siehe unten S. 141 die Abbildung) besonders instructiv sich darstellen, füge ich noch die Papiere 7331, 7463 (mit weißem Garnfaden), 7495 (mit besonders langem Garnfaden), 8051, und 11044 mit verschiedenen intacten Leinwandstückchen, hinzu.

Die nächste Procedur nach der Herstellung des durch die Vermahlung der Lumpen gewonnenen breiartigen Papierzeuges war die Leimung desselben. Es ist WIESNER'S großes Verdienst, dieses mittelst Stärkekleister durchgeführte Verfahren unter dem Mikroskop an den alten arabischen Papieren der erzherzoglichen Sammlung entdeckt und nachgewiesen zu haben, daß die von BRIQUET behauptete Traganth-, Harz- und combinirte Traganth-Harzleimung, welche der Leimung mit Thierleim vorangegangen sein soll, unbegründet sei. Nach WIESNER steht es fest, daß der Stärkekleister, also vegetabilischer, nicht thierischer Leim, das älteste Material für die Leimung der Papiere gewesen sei.

Hand in Hand mit dieser arabischen Stärkekleister-Leimung ging — ein weiterer glücklicher Nachweis WIESNER'S — die Füllung der Papiere mit demselben Stärkematerial (unveränderter, unverletzter Stärkekörnchen). Wie jene, die Leimung, dazu diente, die ‚fließenden‘ Papiere beschreibbar zu machen, sollte diese, die Füllung, denselben mehr Weiße verleihen.<sup>1</sup> Auf Grund mikrometrischer Untersuchungen gelang es WIESNER nun, die in unseren Papieren vorkommenden Stärkekörnchen auf Weizen zurückzuführen, folglich darzuthun, daß ihre Leimung mittelst Weizenstärkekleister, ihre Füllung hingegen mit Weizenstärke geschehen sei (S. 228 f.).

Ich bin nun in der glücklichen Lage, diesen Ergebnissen die historische Bestätigung hinzufügen zu können. Schon aus dem X. Jahrhundert dringt zu uns die sichere Kunde, daß die Araber thatfächlich die Weizenstärke zu bereiten verstanden und zu dem genannten technischen Zwecke zu verwenden wußten: es ist نشاء *nafchâ*, persisch نشاسته *nischâstê*, arabisch نشاستج *nafschâstedsch*, *Amidou*, Ἄμυλον, Weizenstärke, von حنطة, *Triticum*, (gewöhnlich قمح), πυρός, cîroc.<sup>2</sup> In Jemen wurde sie 985/6 nach Muḳaddafî's ausdrücklichem Zeugniß in der Papiermanufactur ausschließlich zur Leimung und Füllung verwendet: وباليمين يلزقون الدروج ويطنون الدفاتر بالنشاء, ‚Und in Jemen leimen sie die Papierblätter zusammen und füttern die Buchdeckeln mit Weizenstärke.‘<sup>3</sup> Indem ich auf diese ‚Leimung‘ der Papierblätter später zu sprechen komme, will ich nur bemerken, daß es

<sup>1</sup> WIESNER, unten S. 180, 224 ff., 227 f., 229, 254.

<sup>2</sup> Dozy, Suppl. II, 669; VULLERS, l. c. II, 1315; Löw, Aramäische Pflanzennamen, 157.

<sup>3</sup> Muḳaddafî, l. c. 100.

sich, was die Fütterung, d. h. Füllung der Buchdeckeln betrifft, zweifelsohne um die geschöpfte (nicht durch Zusammenkleben mehrerer fertiger Papierbogen entstehende geleimte) Pappe handelt, behufs deren Herstellung man das Zeug dicker als bei der Verfertigung des Papiers halten, also demselben, ähnlich wie noch heute, entsprechend viel Weizenstärke zufetzen mußte, um die Härte und das Gewicht der Pappe zu vermehren. Man sieht, daß die Weizenstärke bei der Füllung gewisser Papierarten, also auch dazu diente, um dieselben substanzreicher und schwerer zu machen.

Interessant ist, daß man damals in anderen Gegenden, z. B. in Palästina, statt des Weizenstärkekleisters den Kleister von Asphodelus-Wurzel, syrisch **كحلج**, arabisch **اشراس** *aschrâs*, **Ἀσφόδελος**,<sup>1</sup> welcher in Jemen ganz unbekannt war,<sup>2</sup> gebrauchte. In Aegypten waren beide als Marktartikel gekannt. Die Weizen- und Asphodelusstärke, zwei in verschiedenen technischen Industriezweigen vielfach verwendete Nutzstoffe, unterlagen eben deshalb der strengen polizeilichen Controle. Denn mit Asphodelusstärke fuchte man betrügerischerweise nicht selten Seidenfäden und farbige Leinwand, mit Glanzstärke (**النشاء المدتر**) die Seide schwerer zu machen, respective zu appretiren, was unterfragt war.<sup>3</sup> Im Jahre 1389 ward die bis dahin in Aegypten auf die Weizenstärke ruhende Abgabe mittelst Edictes (von Donnerstag den 6. Mai) aufgehoben.<sup>4</sup>

Was nun die nächste Stufe der Papierbereitung betrifft, nämlich das Schöpfen des fertigen breiartigen Ganzzeuges zu Papierbogen, so zeigen schon die ältesten arabischen Papiere, und zwar nicht allein die sicher aus dem IX. Jahrhundert datirbaren, sondern auch die mit Wahrscheinlichkeit noch in das Ende des VIII. Jahrhunderts zurückreichenden Stücke der erzherzoglichen Sammlung eine hohe Vervollkommnung durch den Gebrauch der Drahtform, welche man bisher zuerst an den abendländischen Papieren des XII. Jahrhunderts bemerkt haben will.<sup>5</sup> Durch unsere Papiere ist nun die wichtige Thatfache festgestellt, daß die Araber schon bald nachdem sie Papier zu machen begonnen, das aus dem Mahlwerk in die Schöpfbütte abgelassene Ganzzeug in die Form eines mit Drahtgitter bespannten Rahmen ausgeföpft, also auch echte und rechte sogenannte gerippte Papiere erzeugt haben! Eine genaue, auf die Schöpfform gerichtete Prüfung dieser Papiere, sowie zahlreiche Messungen ergaben mir die folgenden Resultate. Die zur Erzeugung der ältesten arabischen Papiere angewandten Schöpfformen müssen, soweit sich aus den von mir untersuchten Stücken entnehmen läßt, dreierlei Art gewesen sein: *a*) Formrahmen mit auf Querstegen ruhenden geraden und parallelen Bodendrähten; *b*) mit solchen Drähten ohne sichtbare Stege (z. B. Papier Nr. 6275) und *c*) mit feinstem Drahtsieb, ähnlich wie an unseren Velinformen. Wie die beiden ersteren als gerippte Formen hauptsächlich zur Erzeugung geringerer oder mittlerer Papiere von ungleichmäßiger Dicke dienten, deren Bogen als getreue Abdrücke von der Form beim Durch-

<sup>1</sup> Löw, Aramäische Pflanzennamen, 290 f.

<sup>2</sup> Muḡaddafī, I. c. 100.

<sup>3</sup> Nabrawī, Nihâjet er-rutbe, Handschrift der Wiener Hofbibliothek, Cod. 1831 (N. F. 272), Fol. 27 r, 28 a.

<sup>4</sup> Ibn el-Furât, Târîch ed-duwal wa l-mulûk, arabische Handschrift der k. k. Hofbibliothek zu Wien, A. F. 117, IX. Band, Fol. 42 a: وفي هذه اليوم امر الملك الظاهر بان ينادى بابطال مكس النشاء ومكس النجاس . والمجلود فنودي بذلك.

<sup>5</sup> KEFERSTEIN in der Allgemeinen Encyclopädie von ERSCH und GRUBER, I. c. 85.

sehen gegen das Licht dieselbe als helle transparente Linien ausgedrückt enthalten; konnten mit der dritten Form, freilich bei größerer Mühe, daher mit mehr Zeitverlust, feinere Gattungen geschöpft werden, deren Bogen ihrer gleichförmigen Dicke wegen und nach der Presse beim Durchsehen ohne helle Linien erscheinen. Nur an einzelnen der dünnsten Exemplare vermochte ich bei aufmerkfamer Betrachtung in der Transparenz noch Spuren des Drahtgeflechtes erkennen. Ich werde im Folgenden mittheilen, welche technische Verwendung als Hilfsbogen diese dünnsten arabischen Velinpapiere in der Papierfabrication fanden.

Die Rippenmasse anlangend, ergaben sich bei 1 Millimeter Abstand eines Rippendrahtes von dem anderen, auf 1 Centimeter sechs Rippen, also z. B. in dem Papiere 6059 an dessen 15 Centimeter messender Länge die Zahl von 90 Drähten. Und dies gilt durchschnittlich, so auch an den Papieren 6154, 6275, 6384 u. f. w.; nur selten, wie z. B. bei Nr. 7348, konnten bloß 5 Rippen auf 1 Centimeter gezählt werden. Auf der dieser Abhandlung beigegebenen Tafel III habe ich zwei gerippte Papiere in Lichtdruck abbilden lassen: Nr. 1, ein festes, geglättetes, glänzendes Papier vom Jahre 950, gibt selbst in der Reproduktion noch die Spuren der Drahtfäbe zu erkennen; Nr. 2, ein sehr feines ägyptisches Papier vom Jahre 953 läßt, nachdem es auf schwarzer Unterlage photographirt wurde, die hellen transparenten Drahtlinien dunkel, deren Zwischenräume hingegen licht erscheinen.

Sobald die geschöpften Bogen von dem Rahmen weg gekautschet und getrocknet worden waren, ging man an das Glätten derselben, indem sie einzeln mit gläsernen Polirsteinen gerieben wurden. Die Art des Kautschens, d. h. die Ablegung der frisch geschöpften, nassen und außerordentlich weichen Bogen auf eine rauhe Unterlage, entweder nach chinesischer Manier auf eine mit Feuer oder durch die Sonne erhitzte Mauerfläche oder auf grobe Filze, zu deren Flächen sie mehr Adhäsion zeigten, als zu dem Drahtgeflechte des Schöpfrahmens, mag die Ursache gewesen sein, daß die arabischen Papiere ungleiche Flächen boten, indem eine Seite weniger glatt als die andere, daher minder gut zu beschreiben war. Also mußte man, sollte das Papier auf beiden Seiten beschreibfähig sein, zwei Bogen zusammenleimen. Wir sind darüber nicht ohne historische Nachricht. Es ist die oben S. 138 bereits citirte wichtige Stelle aus Muḳaddasī, nach welcher ‚man in Jemen die Papierbogen mit (Kleister aus) Weizenstärke zusammenklebte‘. Sie erhält weiteres Licht und gewährt uns erst volles Verständnis durch die Papiere der erzherzoglichen Sammlung, an welchen man in der That beobachten kann, daß sie zum allergrößten Theile auf solche Weise waren hergestellt worden. Diese Leimung, obwohl ungemein sorgfältig und äußerlich unkenntlich durchgeführt, verbindet die Blätter keineswegs unzertrennlich mit einander. Es gelang mir, unbeschadet den Schrifttexten, verschiedene mitunter sehr instructive Proben durch Lostrennung der beiden Papierfichten darzustellen.<sup>1</sup> Stets sind die Innenflächen nach der Loslösung rau, filzig oder wollig (z. B. Nr. 5044) anzusehen. Das nebenstehende, bei elektrischer Beleuchtung als Transparentbild aufgenommene Papier zeigt bei *a* die undurchsichtige Fläche der Doppelschicht, bei *b* den nach Ablösung der oberen Schicht zu Tage tretenden wolligen

---

<sup>1</sup> Ich führe hier nur an: Nr. 2082, 3462, 3536, 3537, 3565, 4010, 4074, 4112—4121, 4133, 4158, 5044, 5045, 5554, 5930, 6016, 6059, 6154, 6275, 6384, 7180—7182, 7315, 8015, 8107, 8200, 8228 u. f. w.

Inhalt der Klebeflächen. Wie die aus dickflüssiger Papiermasse geschöpften einfachen, sind auch die doppelten Bogen in der Regel undurchsichtig. Man benützte zu ihrer Herstellung gewöhnlich ungleich dicke Bogen, von welchen dann der stärkere stets der gerippte (Nr. 6154), der schwächere hingegen der aus der Velinform geschöpfte war, dessen Verwendung zu dieser Klebung ich oben bereits angedeutet. Nur die feineren Sorten derselben bewahrten die Transparenz, und zwar in der Weise, daß bei Durchsicht gegen das Licht auch noch die Erscheinung der Rippen zur Geltung kommt. Merkwürdig ist es aber, wie man selbst die dünnsten und leichtesten Papiere durch diese künstliche Zusammenfügung zweier Bogen auf beiden Seiten beschreibbar zu machen verstand. Das oben S. 123 erwähnte ägyptische Papier 4133 liefert dafür den entsprechenden Beleg. Solche zweifschichtige, auf beiden Seiten glatte Papiere nannten die Perfer ‚zweigesichtig‘.<sup>1</sup> Sie sind von Anbeginn bis zum Ausgang des Mittelalters erzeugt worden. Man wird bis in das XV. Jahrhundert kaum eine orientalische Handschrift finden, deren Blätter, falls sie einen stärkeren Körper aufweisen, nicht ‚zweigesichtig‘ zusammengeleimt worden wären.

Die fertigen Bogen, aus denen man verschiedene Formate oder Blätter schnitt, überschritten nicht die durch das Schöpfverfahren bedingte, anfänglich sehr mäfsige Gröfse. Denn wenn im X. Jahrhundert von dem oben S. 118 erwähnten, in Chorâfan erzeugten fogenannten ‚Suleimânischen Papiere‘ gefagt wird, daß *ومقدار ما فيها عشرون سطرا اعنى في صحيفة الورقة* (Halbbogen) deselben auf einer Seite 20 Zeilen (Verse) faffe,<sup>2</sup> so sind darunter Codexblätter zu verstehen, welche nach mittlerer Schätzung auf ein Buchformat von 24:16 Centimeter, demnach auf einen Bogen von etwa 32 Centimeter Länge und 24 Centimeter Breite schliessen lassen. Die allgemein gebräuchlichen Bezeichnungen für derlei Blätter sind die folgenden. Ein Bogen, sowohl der einfache, als auch der durch mechanische Zusammensetzung vergrößerte, wie wir später sehen werden, hiefs *درج dardsch*, Plural *دروج durûdsch*; ein Blatt *قرطاس kartâs* = *χάρτης = charta*, Plural *قرطيس karâtîs*, so im Commentar zu Harîrî:<sup>3</sup> *القرطاس قطعة من كاغد*, el-Kartâs ist ein Stück Papier. Auch *كاغد kâghîd*, *ورق wârak*<sup>4</sup> und *صحيفة sahîfe*.

Erst in späteren Jahrhunderten verstand man sich auf das Schöpfen von erheblich vergrößerten Bogen. Das Vollkommenste erzielten darin die Papiermanufaktur von Bagdad,

Papier Nr. 7827.



Aus dem Jahre 946/947 n. Chr.  
a doppelschichtig, undurchsichtig; b nach Ablöfung einer Schicht als transparentes Lichtbild aufgenommen. c Garnfaden.

<sup>1</sup> Târîch-i Waṣṣâf, I. c. I, 434

<sup>2</sup> Kitâb el-fihrist, I. c. 159.

<sup>3</sup> Kitâb maḳâmât, ed. DE SACY, 552.

<sup>4</sup> Hâfiz Abrû († 1431) in Collections scientifiques de l'Institut des langues orientales, III. Manuscrits persans, décrits par ROSEN, St. Pétersbourg 1886, 107: *و بر مثل سگه زد بر اوراق كاغد نهند و بوى تسليم كنند*.

Mith. a. d. S. d. Papyrus Erz. Rainer 1887. II. u. III. Bd.

die mit ihr rivalisirende Fabrik in Damaskus und die ägyptischen Manufacturfstätten. Mit dem im Jahre 815 d. H. = 1412 n. Chr. unter der Regierung des Mamlüken-Sultâns el-Melik el-Mu'ajjad Scheich nach dem Muster des Bagdâder zum erstenmale erzeugten fogenannten الطومار الكامل, ‚vollkommenen Tûmâr-Papier‘ wurden auch in Aegypten Bogen (دروج) in der ansehnlichen Breite von  $1\frac{1}{2}$  Weberellen ( $\approx 48\cdot886$  Centimeter) =  $73\cdot329$  Centimeter geschöpft. Da die von mir aus den an orientalischen Handschriften europäischer Bibliotheken vorgenommenen Messungen gewonnene Erfahrung lehrt, daß die Breite der Buchblätter durchschnittlich zwei Drittel ihrer Länge mißt, so wird die Länge (Höhe) dieser grössten ägyptischen Papierbogen auf 109·9 Centimeter anzufetzen sein; das gäbe nämlich aus dem Bogen einfach gefaltete Buchblätter (مدرجة) von 73·3 Centimeter Höhe und 36·6 Centimeter Breite. Nun weist der prachtvolle, 1683 bei der Erstürmung von Ofen durch die sächsischen Truppen erbeutete, im Jahre 1306 im Auftrage des Hulaguiden-Sultân Öldschâitû Chudâbendè Chân zu Bagdâd geschriebene Korân der Leipziger Stadtbibliothek,<sup>1</sup> ein (allerdings beschnittenes) Blattformat von 66·2 Centimeter Höhe und 47·7 Centimeter Breite auf, welch' letztere in Folge der einfachen Faltung zur Blattlage doppelt genommen, eine Länge von 95·4 Centimeter und eine Breite von 66·2 Centimeter für einen Bagdâder Ganzbogen grössten Formates, der mit diesem Korân unzweifelhaft vorliegt, ergibt. Daraus ersieht man weiters, daß jenes ‚Vollkommene Tûmâr-Papier‘ der ägyptischen Fabriken in der That dem Muster des fogleich zu erwähnenden Bagdâder Ganzpapiere entsprach. Noch ein anderes Beispiel aus Damaskus. Der daselbst 738 d. H. = 1337 n. Chr. geschriebene Codex CCXXXVII der königl. Bibliothek zu Kopenhagen (vergl. auch WIESNER, S. 246, Nr. 53), ergab mir bei der Messung eine Höhe von 22·1 Centimeter, eine Breite von 15·5 Centimeter. Da auch hier wieder die letztere im Zweidrittel-Verhältniß zur ersteren steht, so stellt sich die ganze Länge des für diese Buchlagen benützten Bogens auf 88·4 Centimeter, dessen Breite auf 62 Centimeter; somit war es ein Bogen nach dem Muster der fogenannten bagdâdisch unvollkommenen Dimension (siehe unten S. 157 die Tabelle), welcher für den Codex Einfechzehntel-Blätter, beziehungsweise acht einfach gefaltete Bogen (مدرجة) oder Doppelblätter eines Heftes (*kurrâs*) lieferte.<sup>2</sup>

Es ist selbstverständlich, daß die den Handschriften entnommenen Maße eine durch den Buchschnitt erlittene Reduktion involviren. Nimmt man daher die für das ägyptische ‚Vollkommene Tûmâr-Papier‘ gegebene Breite von  $1\frac{1}{2}$  Ellen =  $73\cdot329$  Centimeter als Ganzpapierpapier nach Bagdâder Muster zur sicheren Basis für die Berechnung der fabrikmässigen GröÙe unbeschnittener Bogen, so resultirt für den

a) Bagdâder Ganzbogen:	Länge 109·9	Centimeter,	Breite 73·329	Centimeter.
b) Bagdâder Halbbogen:	„ 73·329	„	„ 48·8	„
c) Vollkommenes Tûmâr-Papier:	„ 109·9	„	„ 73·329	„

<sup>1</sup> Vergl. meine Beschreibung desselben im ‚Catalog der historischen Ausstellung der Stadt Wien, 1883‘, 3. Auflage, S. 228, Nr. 697.

<sup>2</sup> Natürlich kann ich mich hier auf weitere in den Bereich der Handschriftenkunde fallende Details nicht einlassen. Die Ergebnisse meiner diesbezüglichen Studien müssen der Veröffentlichung bei anderer Gelegenheit vorbehalten bleiben.



Diese Papiere grösster Dimension führten die Bezeichnung قطع *kaṭ'*, d. h. ‚Stück, Abschnitt‘ oder قطع الورق, ‚Stück Papier‘,<sup>1</sup> also daselbe was τράχιον ist, womit eigentlich das Format eines Blattes charakterisirt wird. Weiter bezeichnete القطع الكبير, ‚das grosse Kaṭ‘ oder القطع الكامل, ‚das vollkommene Kaṭ‘ das Ganzpapier grössten Formates, نصف قطع, ‚ein halbes Kaṭ‘ das Halbpapier. So lieft man in der Lebensbeschreibung des auch als Schönschreiber berühmten Mamlûken-Emîr's Schîhû († 1351), daß er kalligraphische Prachtleistungen *في القطع البغدادي الكبير*, ‚auf grossem Bagdâder Papier‘ der Omajjaden-Mofchee gestiftet habe.<sup>2</sup> Im Jahre 1300 langte in Damaskus ein mit dem Insiegel versehener Brief des Ilchâniden-Sultân Ghâzân Mahmûd an, وهو مكتوب *والمغلي بخط غليظ [في] قطع البغدادي*, ‚und er war geschrieben in mongolischer Schrift von schwerem Ductus auf einem Blatt Bagdâder Papier.‘<sup>3</sup> Der berühmte Ilchâniden-Wezîr und Historiker Raschîd ed-dîn (geb. 1240, gest. 1318), welcher sein grosfes persisches Geschichtswerk *Dschâmi' et-tewârîch* 1310 vollendete, berichtet selbst, wie davon Copien *على قرطاس في غاية الجودة واللطافة بقطع كبير بغدادي بخط مليح صحيح*, ‚auf einem Papiere von äusserster Güte und Schönheit des grosfen Bagdâder Formates, in hübschem lesbarem Ductus‘ angefertigt wurden.<sup>4</sup> Weiter lieft man an anderen Orten: *الكتاب مشتمل على ستين*, ‚das Buch war zusammengesetzt aus 60 Heften von vollkommenem Papiere,‘<sup>5</sup> dann: *ما وضع في الفوطه من القطع الكامل*, ‚was von dem vollkommenen Papiere in dem Schnupftuch deponirt war,‘<sup>6</sup> oder: *الكتاب مكتوب بخط غليظ في نصف قطع البغدادي*, ‚das Werk war mit schwerem Ductus geschrieben auf einem halben Blatt Bagdâder Papier,‘<sup>7</sup> und *الكتاب هو من قطع نصف البغدادي*, ‚das Buch war auf dem Formate eines halben Bagdâder Papiers geschrieben.‘<sup>8</sup> Endlich erwähnt noch Sachâwî († 1245) in seiner Geschichte der ägyptischen Richter<sup>9</sup> ein Werk, dessen 40 Bände aus Papieren verschiedener Provenienz gebildet waren: fünf Bände grössten Formates bestanden aus syrischem Halbpapier, drei oder weniger aus ‚vollkommenem Papier‘, die übrigen aus ägyptischem Papier und — wie merkwürdig! — aus ‚Quartblättern von Papieren der fränkischen Länder‘. Wie man sieht, hatte die europäische Papierfabrication bereits in der ersten Hälfte des XIII. Jahrhunderts in den Augen der Orientalen einen solchen Grad der Vervollkommnung erfahren, daß ihre wahrscheinlich aus Italien oder Frankreich stammenden Erzeugnisse auf dem ägyptischen Papiermarkte mit den einheimischen Producten erfolgreich zu concurriren vermochten.

<sup>1</sup> Diwân el-infchâ, l. c. CXXXIII.

<sup>2</sup> Askalânî, Durrat el-kâmine etc., Handschrift der k. k. Hofbibliothek in Wien, Cod. 1172, II, Fol. 9a:

وشينو العلوي الناصري الساقى احد الامراء بمصر والشام وكان يكتب خطاً حسناً كتب بخطه ربعه بقلم المحقق في القطع البغدادي الكبير ووقفها بالجامع الاموى.

<sup>3</sup> Cod. arab. 406 der königl. Hof- und Staatsbibliothek, Fol. 97a.

<sup>4</sup> Raschîd ed-dîn, Hist. des Mogols par QUATREMÈRE, CLXVIII.

<sup>5</sup> Challî ez-Zâhirî, Cod. arab. 695, Fol. 4r der Pariser Nationalbibliothek bei QUATREMÈRE, l. c. CXXXIII.

<sup>6</sup> Diwân el-infchâ, l. c.

<sup>7</sup> Abû-l-mahâsin, Cod. arab. Paris. 663, Fol. 49, bei QUATREMÈRE, l. c. CXXXIII.

<sup>8</sup> Makrîzî, Kitâb es-solûk, Cod. arab. Paris. Nr. 672, I, pag. 562, bei QUATREMÈRE, l. c. CXXXII.

<sup>9</sup> Cod. arab. Paris. Nr. 690, Fol. 8r, bei QUATREMÈRE, l. c. CXXXIII.

Wer den auf äußerlichen Pomp gerichteten Sinn der Orientalen kennt, wird sich nicht wundern dürfen, daß das Streben derselben schon frühzeitig darauf hinausging, sowohl in dem brieflichen Verkehr der Großen untereinander, als auch in den bedeutameren Acten der Kanzleien (wie Investiturdiplome, Stiftungsurkunden etc.) prunkhaft aufzutreten. In erster Linie suchte man daher durch den Umfang der Documente und die Größe und kalligraphischen Verschlingungen der Schriftzüge die Feierlichkeit der Emanationen darzuthun. Für derlei officiële Anforderungen reichte natürlich das übliche Format der Papiere nicht aus; man mußte auf eine Vergrößerung desselben bedacht sein. Da sich dieselbe jedoch auf dem gewöhnlichen Wege der Papierbereitung des Schöpfens nicht erzielen ließ, kam man auf den Gedanken, Bogen größeren und größten Formates, sowie ganze Rollen auf mechanischem Wege durch Anstückelung oder Aneinanderleimung herzustellen, zumal als man in den noch gangbaren Papyrusrollen dafür die bequemsten Vorbilder hatte.

So ward denn die Collesis der Papyrus-Selides vollständig in die Papiermanufaktur übertragen. Die Papiere der erzherzoglichen Sammlung liefern hiezu die ersten recht merkwürdigen Belege.

Wie bei der *celic* des Papyrus, nahm man an dem Papiere die Breite des Blattes zur Länge für die Collesis, die auch hier, dem althergebrachten Ufus gemäß, so ziemlich gleich blieb. Man sieht, wenigstens nach den bisher an völlig intacten Colliirungen möglich gewesenem Messungen, daß diese Blattlängen (eigentlich Breiten) den mittleren Paginabreiten der gewöhnlichen Papyrusforten gleichkamen. Wie unter diesen die *hieratica* 20·33 Centimeter, die *Fanniana* 18·48 Centimeter, die *amphiteatrica* 16·63 Centimeter u. s. w. in der Breite maßen (BIRT, 248 f.), welche Zahlen auch in der späteren arabischen Zeit noch als durchschnittliches Mittelmaß gebräuchlich waren, gibt die Blattbreite unserer colliirten Papiere des X. Jahrhunderts, z. B. an Nr. 7276 bei drei aneinandergelimiten Selides (die vierte ist abgeriffen), für jede Selis 17·5 Centimeter, an einem zweiten Stücke 19 Centimeter (Nr. 10.915). Erfichtlich hat diese in der Mache äußerlich zu Tage tretende Conformität der Papierrolle mit der Papyrusrolle jenem oben (S. 118) erwähnten ältesten Choräfaner ‚Pharao-Papier‘ zu seinem Namen verholfen.

Jedes zur Collesis kommende Blatt hieß *طبق* *tābak*, Pl. *atbāk* oder S. *طبق* *tibāk*,<sup>1</sup> d. i. ‚ein Blatt, das zu einem anderen paßt‘; perf. *تخته* *tachtè*; die Collesis selbst, d. h. die durch die Aneinanderleimung markirte Verbindung der Selides heißt *وصل* *wasl*, Pl. *اوصال* *ausāl*, ‚Verbindung‘; die aus solch mechanischer Zusammenfetzung von Papierblättern entstehende Rolle nannte man *درج* *dardsch*, Pl. *دروج* *durūdsh*. So lieft man im *Diwān el-inehā*:<sup>2</sup> *المراد بالدرج في العرف العام الورق المستطيل المركب من عدة اوصال*, ‚Unter *dardsch* versteht man im gewöhnlichen Sprachgebrauch das durch eine Anzahl Verbindungen (*ausāl*) verlängerte, zusammengesetzte Papier.‘ Wie diese Zusammenleimung geschah und ausfah, ist an dem Tafel III, Nr. 1 abgebildeten Billet vom Jahre 950 n. Chr., dessen Collesis nur 4 Millimeter beträgt, erfichtlich. Die fertigen Papierrollen kamen selbstverständlich durch den Handel in Verkehr; so finden sich auf dem Papiere Nr. 8201

<sup>1</sup> Askalāni, ed-Durrar el-kāmine, Manuscript der k. k. Hofbibl. in Wien, Mxt. 245, Fol. 3 r.

<sup>2</sup> Man. arab. Paris. Nr. 1573, Fol. 109 v in der Histoire des Sultans Mamlouks par Makrizi, traduit par QUATREMÈRE, II, II, 221.

unter allerlei Handelsartikeln notirt: دروج ثلاثين درج, 'Papierrollen: 30 Rollen'. Indem man sie zu den verschiedensten Beschreibzwecken gebrauchte, zerfehnitt und beschrieb man sie ohne Rücksicht auf die Collesis, welche immerhin eine kleine Unebenheit der Schreibfläche verursachte. Aus den erzherzoglichen Papieren lassen sich hiefür hunderte Beispiele anführen: so hat an dem Papier 3074 (X. Jahrh.) der Zufchnitt zwei Colliirungen getroffen, d. h. in die Schreibfläche gebracht, desgleichen an Nr. 2971 (XI. Jahrh.) u. f. w.

Es ist einleuchtend, dafs man auf Wunsch aus den Fabriken beliebig lange Rollen oder umfangreiche Blätter erhalten konnte, dann war eine solche Rolle oder das Blatt *معهود* *ma'hûd*, d. h. 'in der Länge vertragsmäfsig bedungen'. So bespricht Beihakî,<sup>1</sup> der Zeitgenosse des Ghaznewiden Ma'ûd, in seiner persischen Lebensbeschreibung dieses Sultâns zum Jahre 421 d. H. = 1030 n. Chr. ein Diplom, welches auf drei (colliirte) Blätter Papier in *Ḳarmatha*-Schrift ausgefertigt worden war: *ومنشور بر سه تخته کاغذ بنحط من* *مخروط نبشته شد*. Der oben erwähnte Wezîr und Historiker Raschîd ed-dîn schreibt über die von ihm beabsichtigte Anfertigung von Landkarten<sup>2</sup>: *وكان من الضرورة ان يكون اوراقها* *أكبر ليحصل الغرض المذكور اسهل وايسر فلا جرم جعلنا اوراقها بحيث يكون كل منها مقدار ستة اطباق من القطع*. In Erwägung, dafs der erwähnte Zweck leichter und besser würde erfüllt werden, wenn den (Landkarten-) Blättern die gröfstmögliche Dimension gegeben würde, haben wir sie denn unter vertragsmäfsiger Stipulation in der Weise anfertigen lassen, dafs jedes einzelne Kartenblatt aus sechs zu einander passenden Theilen (*atbâk*) von Bagdâder Ganzpapier angefertigt wurde.' Von koloffaler Länge war das in einer Rolle aus nicht weniger denn 70 Bagdâder Bogen (51 Meter) bestehende, von Muhîjj ed-dîn 'Abd ez-Zâhir kalligraphisch ausgefertigte Sendschreiben, welches der ägyptische Mamlûken-Sultân Beibars, 1262, an den Mongolen Bereke Chân abfandte.<sup>3</sup>

Während die auf solche Weise durch Zusammenleimung entstandenen Rollen in jeder Länge erzeugt werden konnten, in ihrer Dimension demnach an keine Norm gebunden waren, kamen die einfachen Blätter nur nach genau bestimmten Sorten und Formaten gezählt und zusammengelegt in den Handel. Je nach der Zeit und Localität wechselten ihre Bezeichnungen. Während man in Syrien den gewöhnlichen Bogen *طلح* *ṭalah* nannte, hiefs er in Aegypten *فرخة* *farcha*. Das Buch führte hier den Namen *دست* *daest* (aus dem Persischen), d. i. 'Hand' (met. Blatt), daher franz. *main de papier*; in Syrien: *كفة* *kîffa*, die arabische Uebersetzung des pers. *daest*. Das Riefs nannte man *رزمة* *rizme*, 'Bündel, Packet', davon ital. *risma*, span. *resma*,<sup>4</sup> franz. *rame*, engl. *ream*, deutsch *riess* (XIV. Jahrh.),<sup>5</sup> Riefs. Von den Bogen *farcha* (3584:7 Quadracentimeter Flächeninhalt), machten 25 ein Buch, 5 Buch ein Riefs.<sup>6</sup> In dem Papiere Nr. 8201 der erzherzoglichen Sammlung (X. Jahrh.) finde ich dementsprechend erwähnt: *ورق فرخ رزمين*, 'Zwei Riefs Farch-Bogen' und in Nr. 8200 unter verschiedenen aufgezählten Papierforten auch: *ورق ربع رزمة ورق*,  $\frac{1}{4}$  Riefs

<sup>1</sup> Târich-i Beihakî, Ausgabe von Calcutta, 1861, 108.

<sup>2</sup> Raschîd ed-dîn, Histoire des Mogols, l. c. CXLVIII.

<sup>3</sup> HAMMER-PURGSTALL, Ichâne, l. c. I, 216 f.

<sup>4</sup> P. DE ALCALA überfetzt: *rezma de papel*, DOZY-ENGELMANN, Gloss. 333.

<sup>5</sup> WATTENBACH, l. c. 121.

<sup>6</sup> Diwân el-inehâ, l. c. CXXXV.

Papier, Preis:  $1\frac{2}{3}$  Karat d. i. circa 1.25 Francs. Natürlich richtet sich der Preis nicht allein nach der Größe der Bogen, sondern auch nach ihrer Stärke und sonstigen Beschaffenheit, sowie nach der Farbe. Unter den mir vorliegenden Papieren des mehrhundertjährigen Zeitraumes finden sich die verschiedenartigsten Sorten. Wir bemerken da unter den feinsten ägyptischen Papieren<sup>1</sup> solche, die leicht, dünn, fast durchsichtig sind; andere Papiere hingegen haben einen schweren Körper, sind dabei glatt, fest, dicht, undurchsichtig, pergamenartig, viele andere wieder sind rauh oder filzig,<sup>2</sup> wenn auch mitunter sehr zart und dünn (Nr. 2215), auch wollig<sup>3</sup> und fließpapierartig. Die Lichtdruckbilder auf Tafel III veranschaulichen genügend deutlich einige charakteristische Sorten: Nr. 1 ist geglättet, dünn, fest, pergamenartig; Nr. 2 rauh, doch fein und dünn, im Körper durchsichtig; Nr. 3 filzig, mittelstark, undurchsichtig; Nr. 4 filzig, fast tuchartig, dicht und stark im Körper; Nr. 5 endlich glatt, sehr stark, pergamenartig, undurchsichtig.

So mannigfaltig wie diese an den Papieren uns deutlich in die Augen springende Verschiedenheit, war auch ihre sonstige Erscheinung in Bezug auf eine farbenreiche Abwechslung.

Wenn ich nun auf die Papierfärberei zu sprechen komme, so stellt sich zunächst die Frage: Welches war die Grundfarbe der ältesten Papiere? Hat man ursprünglich ganz weiße Papiere zu erzeugen verstanden?

Unsere Paläographen behandelten wohl auch die Farbenfrage, d. h. sie sprachen über ‚gefärbte‘ Papiere,<sup>4</sup> haben jedoch zu sagen unterlassen, was sie grundsätzlich unter ‚ungefärbten‘ Papieren verstehen. Es gilt nämlich keineswegs für so selbstverständlich, die weiße Farbe sei die Grundfarbe der ältesten, die gewöhnliche Farbe überhaupt, der Papiere gewesen. Denn wir wissen ja, daß die Grundfarbe im technischen Sinne abhängig ist, nicht allein von dem materiellen Inhalt des Ganzstoffes, sondern auch von der mehr oder minder energischen Durchführung der Koch-, Mahl- und Bleichproceße des Lumpen- oder Hadernmaterials.

WIESNER'S Untersuchungen haben nun auch in dieser Beziehung zu dem entscheidenden Ergebnis geführt, daß die Pigmentierung unserer in den mannigfachen Farbtönen abgestuften Papieren — von den künstlich gefärbten Stücken natürlich abgesehen — auf einen Humificationsproceß zurückzuführen sei, daß zum mindesten die besseren Sorten derselben ursprünglich eine ‚weiße oder nahezu weiße Farbe‘ hatten (siehe unten S. 224).

Eine große Zahl mir vorliegender ältester Papiere der erzherzoglichen Sammlung<sup>5</sup> gestattet bei Betrachtung mit freiem Auge schon die Richtigkeit dieses Satzes zu erproben, und die arabischen Quellen treten dazu bestätigend ein. Kein Zweifel also, die Araber haben ganz so wie unsere Zeit die Bleiche entweder schon mit unverarbeiteten Lumpen oder nach der Darstellung des Halbzeuges (défilage) mit diesem vorzunehmen,

<sup>1</sup> Z. B. die Nummern 2215, 4074, 4133—4138, 7416, 8023, 8219 etc.

<sup>2</sup> Nr. 3064, 3402, 7203, 7354, 7355, 7357, 7463, 7473 u. f. w.

<sup>3</sup> Nr. 7185—7187, 8060—8064, 8121, 8122 etc.

<sup>4</sup> WATTENBACH, l. c. 115.

<sup>5</sup> Ich greife nur wenige Nummern heraus: 7132, 7185—7187, 7246, 7248, 7354, 7355, 7385, 7448—7454, 8012, 8013, 8000 bis 8064 u. f. w.

fomit ganz weisse Papiere zu erzeugen verstanden. Inwieweit aber die Grundlage dieses Verfahrens bei den ersteren von jener des Bleichens der neuen Leinwand (التبييض) abwich oder in welcher Weise daselbe bei dem Halbzeuge practicirt wurde, wissen wir nicht, wengleich die von WIESNER ermittelte Leimung der verkleinerten Papiermaffe mit Stärkekleifter und noch mehr die Verfetzung derselben mit unverkleifteter Stärke schon eine beträchtliche Steigerung der Weisse herbeigeführt haben müfste.

Genug dem, an vielen Stücken unferer Papiere erscheinen noch heute stellenweise Flächen von auffallender Weisse, wenn eine glückliche Lage des Papiers in der Fundstelle oder ein hinreichender Schutz seiner Oberfläche durch Faltencomplexe die humificirenden Einflüsse von ihm abgehalten haben.

Damit stimmt, was wir in unferen Quellen darüber lesen.

Schon die Bezeichnung قرطاس *kartàs* = χάρτης, ‚ein Blatt Papier‘, schliesst in sich den Begriff ‚weifs‘ ein. Man sagt daher von einem Schimmel: قرطاسى, ‚weifs wie Papier‘.<sup>1</sup> Weifs werden auch sonst ausdrücklich die Papierblätter, دروج بيض, genannt.<sup>2</sup> Daselbe befaßt auch der berühmte Schönschreiber Ibn el-Bawwâb († 1022) in einem der ‚Kalligraphie‘ (صناعة الخط) gewidmeten Lehrgedicht mit dem auf die Beschreibung der Tintenbereitung folgenden Verse:

حتى إذا ما خمرت فاعمد الى ✽ الورق النقى الناعم المنجور

‚Sobald diese Mischung genügend ausgegohren ist, nimm das reinweisse, glatte, erprobte Papier.‘<sup>3</sup>

Der technische Ausdruck بياض, ‚Weisse, weisser Fleck zur Bezeichnung von Lacunen in alten handschriftlichen Texten geht auch wieder zurück auf die ursprüngliche Farbe des Beschreibstoffes, also in diesem Falle gerade des Papiers, wie denn gegenfätzlich der Ausdruck عتق, ‚alt werden lassen oder machen‘, d. h. bräunen, mit Beziehung auf das Papier eine Praktik der Urkundenfälschung charakterisirt.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Chafâdchî, Schifâ el-ghalîl, Const. Ausgabe vom Jahre 1282, 180: القرتاس الفرس الابيض. Dagegen kann das Wort auch eine Falbe bezeichnen (Makrizî, Hist. des Sult. Mamlouks par QUATREMÈRE, I, 1, 135), nicht allein in Hinblick auf die Farbe der Papiere, welche eben wechselte und von denen es auch bleichgelbe Sorten gab, sondern selbst noch in Beziehung auf قرطاس = ‚ein Blatt, eine Rolle Papyrus‘, so lange eben dieser Beschreibstoff temporell in Betracht kommt. Die eigentliche technische Bezeichnung dieser Papyrusgattung ist aber ثلثى قرطاس منقوف نصف درهم (früh VIII. Jahrhundert): المنقوف *manqûf*, ‚falsch, blafs gelb‘, Pap. Erz. Rainer 6954 (früh VIII. Jahrhundert): ‚eine Zweidrittel-Papyrusrolle blafs gelber Sorte, Preis: 1/2 Dirhem.‘ — Der Vergleich der Kameelwange mit einem ‚Syrischen Kartàs‘ in Tarafa's Mu'allaka, ed. ARNOLD, 46, Vers 31: وخذ كقرطاس الشامى, geht jedoch auf Pergamen.

<sup>2</sup> QUATREMÈRE, l. c. I, 2, 176; II, 2, 221.

<sup>3</sup> Ibn Chaldûn, Prolégomènes, ed. QUATREMÈRE, I, II, 347. Das von Ibn el-Bawwâb gegebene interessante Tintenrecept ist: Mit Weinessig oder dem Saft unreifer Trauben angemachter Kienrufs, dem etwas mit Auri pigment und Kampher zerriebener und vermischter rother Ocker beigemischt wird.

<sup>4</sup> Arg betrieb dieses Geschäft ein gewisser Daniël im Jahre 319 H. = 931 Chr. zu Bagdad: وكان يعتق er gab dem Papiere ein altes Aussehen und beschrieb es mit einem Ductus, der den alten Schriftzug imitirte. Ibn el-Athîr, Chron. ed. TORNBERG, VIII, 169.

Die Kunst, ganz weiße Papiere zu erzeugen, hatten die Araber überallhin, foweit ihre Zunge reichte, verbreitet; demnach auch auf europäischen Boden, nach Spanien. Der Geograph Idrisi<sup>1</sup> schreibt 1176 darüber, indem er von der Feste Bocayrente und einer Gattung ihrer Textilerzeugnisse spricht: Dieselben seien von unvergleichlicher Güte, „so daß man in Bezug auf Feinheit und Weiße zwischen ihnen und dem Papiere keinen Unterschied herausfindet (حتى لا يفرق بينا وبين الكاغذ فى الرقة والياض). Daß die vollkommene Weiße des arabischen Papiers endlich selbst zu zweifelhaften dichterischen Lizenzen Anlaß gegeben, dafür ein Beispiel. Als 1250 Ludwig IX. bei Damiette in die Gefangenschaft der Saracenen fiel, fandte Sultân Turânshâh den Mantel des Frankenkönigs in Begleitung eines Siegeschreibens an den Statthalter von Damaskus, Emir Dschemâl ed-dîn. Die Ankunft dieser kostbaren, aus rothem Scharlach bestehenden,<sup>2</sup> mit Hermelinpelz gefütterten Trophäe begrüßte ein Scheich<sup>3</sup> mit den Worten:

ان غفارة الفرنسيس جاءت \* فهى حقاً لسيد الامراء  
كياض القرطاس لونا ولكن \* صبغتها سيفونا بالدماء

Der Mantel des Franzosen kam  
Als Lohn für unfren Großemîr;  
Das Schwert ihm feine Farbe nahm,  
Die weiß erst glänzte wie Papier.<sup>4</sup>

Wenden wir uns nun den ‚gefärbten Papieren‘ zu, so findet man für das ‚Schriftwesen im Mittelalter‘ bei WATTENBACH, l. c. 115, bislang nur eine Farbe, die blaue, belegt und diese bloß in zwei Beispielen, von welchen das erstere und ältere auf einer falschen Uebersetzung aus dem Arabischen beruht. Denn der von dem byzantinischen Kaiser an den spanischen Chalifen ‚Abd er-rahmân gefandte, mit Goldschrift angeblich auf ‚blauem Papier‘ geschriebene Brief ist in Wirklichkeit ein Sendschreiben auf Purpur-Pergamen gewesen.<sup>5</sup> Der spanisch-arabische Historiker Ibn Adharî<sup>6</sup> beschreibt ausführlich den Empfang der griechischen Abgesandten, wobei er fortfährt: *ودفعوا كتاب ملكهم فى رق مصبوغ سماءى مكتوب بالذهب وكان على الكتاب طابع ذهب وزنه اربعة مثاقيل على الوجه الواحد منه Und sie übergaben den auf Hyacinth-*

<sup>1</sup> Ed. Dozy et DE GOEJE, 192.

<sup>2</sup> Es gab auch gelben Scharlach.

<sup>3</sup> Nedfem ed-dîn ibn Isrâîl, bei Makrîzî, Chit. I, 322.

<sup>4</sup> Wörtlich: ‚feine Farbe war so weiß wie Papier, doch färbten ihn unsere Schwerter mit Blut (roth).‘

<sup>5</sup> Der Ausdruck *رق* bei Makkarî (History of the Mahometan Dynasties of Spain, II, 141) läßt nur die eine Deutung ‚Pergamen‘ zu. Zamaachfarî, l. c. 50 erklärt ihn auf Persisch: *كاغداز پوست آهو*: ‚ein Blatt aus Ghazellenhaut‘. Und Beidhawî (ed. FLEISCHER, II, 288) merkt zu *رق منشور*, d. i. ‚ausgebreitetes Pergamen‘ im Korân, Sûre 52, Vers 3 an: *الرق المجلد الذى يكتب فيه استعير لما كتب فيه الكتاب*; *riḳḳ* ist das Pergamen, auf welchem geschrieben wird; im bildlichen Sinne für das Material, auf welchem das göttliche Buch geschrieben wurde. Der Fibrift endlich (l. c. 21) gebraucht, um die Beispiele genug fein zu lassen, *رق*, ‚Pergamen‘ geradezu im Gegensatz zu *ورق*, ‚Papier‘.

<sup>6</sup> Ibn Adharî, el-Bajân el-Maghrib, ed. Dozy, 229, 231.

purpur-Pergamen mit Goldtinte geschriebenen Brief ihres Herrschers. Dieser Brief war mit einer goldenen Bulle im Gewicht von vier Mitskalen versehen, auf deren einer Seite das Bild des Erlösers — Heil über ihn! — auf der anderen Seite aber die Bildnisse Kaiser Constantin's und seines Sohnes aufgeprägt waren'. Es war demnach Constantin VII. Porphyrogenetos, welcher während der Mitregentschaft seines Sohnes Romanos, 338 d. H. = 949 n. Chr. die Botschaft an den Chalifen abgeordnet hatte.<sup>1</sup> Die von Ibn Adhari und Maḳḳarî für die Färbung des Pergamens gebrauchte Bezeichnung مصبوغ سماءى und مصبوغ بلون سماءى, ‚gefärbt mit Himmelsfarbe‘ entspricht dem persischen آسمانجونی *âsmândschni*, d. h. himmelfarbig oder hyacinthfarbig, womit der violette Ianthin- Amethyst- oder Hyacinthpurpur bezeichnet erscheint. Als eine Species der *purpura blatta* (βλάττιον, *blattin*, syrisch *baltin*), war dieser Purpur eine der köstlichsten, zugleich theuersten Farben, welche nicht sowohl am byzantinischen Hof und seinem Gynaeceum, als auch an den königlichen Prunkstoffen der sâsânidischen Perfer und dann der Araber zur Verwendung kam.<sup>2</sup>

Abgesehen davon, daß die Ueberfendung eines ‚blauen‘ Briefes von Seiten des Kaisers an den Chalifen in den Augen vieler Muslimen seines Reiches für eine tödtliche Beleidigung desselben angesehen worden wäre, da die blaue Farbe nicht allein die verachtete war, weil sie zur gewöhnlichen Farbe der Kopfbekleidung der Christen ward, sondern auch weil sie in einem großen Theile der muhammedanischen Welt als die Trauerfarbe galt, wengleich die spanischen Omajjaden selbst, die weiße Farbe als solche anerkannten:<sup>3</sup> so läßt sich die blaue Pigmentirung dennoch in der arabisch-persischen Buntpapier-Fabrication nachweisen.

Unzweifelhaft ist aber diese Farbe, wie alle anderen Pigmente, in älterer Zeit lediglich nur zu schlichten einfärbigen Papieren gebraucht worden und haben sowohl Körperfarben, wie Saftfarben in der Papierfärberei theils zu selbstständiger Anwendung, theils zu Mischungen gedient.

Die blaue Indigo- oder Kobaltfärbung nun, wie man sie den Papieren applicirte, war nur in ganz speciellen Fällen gebräuchlich. Wie bemerkt, drückte eben die blaue Farbe die Trauer aus, daher gilt أزرق *âzraq* ‚blau‘ in alter Zeit — unter den Abbâsiden schon — soviel wie أسود *âswad* ‚schwarz‘ für die Trauer.<sup>4</sup> In Persien pflegte man bei Todesfällen von Fürsten fogar die Minârets und Moscheenkanzeln mit blauen Filzdecken zu überziehen. Auf blauen Papieren aber wurden in Aegypten und Syrien die Todes-

<sup>1</sup> So datirt S. 231 mit Recht Ibn Adhari. Aus der obigen Beschreibung ergibt sich die Ungenauigkeit eines jeden anderen Datums, deren mehrere überliefert sind. Romanos trat 948 die Mitregentschaft an. Die während derselben geprägten Goldmünzen tragen genau denselben Typus, wie die von dem arabischen Historiker beschriebene Goldbulle: Av. / **COHSTAHT' CE ROMAN' AVGG IA**, die Brustbilder des Kaisers und seines Mitregenten, dazwischen das griechische Kreuz. Rev. / **✠ IHS XPS REX REGNANTIVM**, Brustbild des Heilandes von vorn.

<sup>2</sup> Bar Ali, Lex. ed. HOFFMANN, I, 87. Nr. 2451; PAYNE-SMITH, Thef. f. v. baltin, Bar Bahlâl; Faustus von Byzanz, Geschichte Armeniens, aus dem Armenischen von M. LAUER, Köln 1879, 197; Hamza von Ispahân, Annales, ed. GOTTWALDT, I, 48 ff. Derselbe Historiker (er schrieb in der zweiten Hälfte des X. Jahrhunderts) gibt in der Folge, pag. 50 ff., auch die obige Bezeichnung: *lân es-smâ*, ‚Himmelsfarbe‘ für den Hyacinthpurpur.

<sup>3</sup> Dozy, Vêtm., 20.

<sup>4</sup> Kitâb el-'ujûn, ed. DE GOEJE, 292 und Gloss. 33; Dozy, Suppl. I, 588.

befehle (كتب الأزرق) ausgefertigt.<sup>1</sup> Blau war auch die Farbe der Entfagenden, im Sinne von Gottesergebenheit. Daher gebrauchte man in Perfien vorzüglich blaues Papier, کاغد کبود *kāghid-i kabûd*, zum Einhüllen der Medikamente, denn nur darin sah man eine gute Vorbedeutung, was bei dem weissen Papiere, کاغد سفید *kāghid-i sefid*, nicht der Fall war.<sup>2</sup> Aus demselben Grunde trugen auch die Anhänger des Scheich Hafan Azrakpûfeh d. i. des Blaugekleideten, blaue Costüme, um anzuzeigen, das sie ihre von irdischen Gelüsten reine Seele zu Gott erheben. Sie waren die Betrachtenden, im Gegensatz zu einer anderen Classe der Sûfi, welche die Rosenfarbenen hiesien, d. h. die Geniefsenden waren.

Die rothe Farbe, in jeder Nüancirung, war in der That eine vornehme Farbe,<sup>3</sup> die des Glücks<sup>4</sup> und der Festlichkeit.<sup>5</sup> Trotzdem sie der Prophet zu des ‚Satans Schmuck‘ (زينة الشيطان) gestempelt,<sup>6</sup> erfreute sie sich einer grossen Beliebtheit. Zunächst was die rosenfarbigen, d. h. licht nüancirten Papiere betrifft, so findet man sie gar häufig zu Büchern gebunden. Die erzherzogliche Sammlung bewahrt unter ihren Papieren mehrfache Proben (z. B. Nr. 5374, 5554 u. f. w.) und das bereits oben erwähnte Papierverzeichnis Nr. 8200 (X. Jahrhundert) führt geradezu zwei Posten ورق مورد *waraq muwârrad*, ‚rosenfarbiges Papier‘ auf. Dunklere Pigmentirungen von Roth (Zinnober und Ocker)<sup>7</sup> finden sich an den Papieren Nr. 3361, 4095, 4096 etc. Der Gebrauch des rothen Papiers, الورق الأحمر *el-waraq el-ahmar*, in den Kanzleien, sowie zur Correspondenz der Grossen mit dem Herrscher, galt als ein Vorrecht hohen Ranges und Beweis auszeichnender Bevorzugung. So genossen nur allein der Vicekönig von Damaskus (كافل السلطنة بالشام) und der Gouverneur der Festung el-Karak (نایب الكرك) — des Refugiums so mancher abgesetzter Sultâne — das Vorrecht, ihre Correspondenz mit dem Hofe (der Hohen Pforte) zu Kairo auf rothem Papiere führen zu dürfen.

Aber nicht allein den ‚Geniefsenden‘ ward das Roth zur Leibfarbe; es wurde auch zur Farbe der Humanität. Als die auffallendste unter allen Farben, trugen es die Unterdrückten und Dürftigen, um dadurch die öffentliche Aufmerksamkeit zu erregen. Der bagdâder Scheich Abû Sa’îd las einst Nizâm el-Mulk († 1092 n. Chr.) eine von ihm für diesen berühmten feldschukischen Wezir geschriebene, hauptsächlich zum Vorwurf gereichende Predigt vor, weil Nizâm el-Mulk den Armen die Unterstützungen entzogen. Darin hiefs es (nach der persischen Uebersetzung des arabischen Textes), ein tauber indischer König habe einstens angeordnet, ‚das alle Unterdrückten und Dürftigen ein rothes Kleid anziehen sollten, und das aufser ihnen kein Anderer in einem solchen Anzuge erscheinen

<sup>1</sup> Rukn ed-dîn Beibars († 1328), Tohfet el-mulûkijje fi daulet et-turkijje, Handschrift der k. k. Hofbibliothek in Wien, Cod. 904, Mxt. 665, Fol. 64 a, 67 a.

<sup>2</sup> Burhân-i Kaṭî’, l. c. f. v. کاغد.

<sup>3</sup> Ibn el-Chatib, Raudh el-achjâr, Handschrift der k. k. Hofbibliothek in Wien, N. F. 63, Fol. 121 r.

<sup>4</sup> Diwân-i Hâfiz, ed. ROSENZWEIG, I, 834.

<sup>5</sup> Daher gebraucht man im Persischen جامهء عيد *djehâmè-i ‘id*, ‚Festkleid‘, metonymisch für ‚rothes Kleid‘.

<sup>6</sup> Ibn el-Chatib, l. c. Fol. 121 r.

<sup>7</sup> Wie der durchgehends aus rothen damascenischen Blättern zusammengesetzte Cod. CCXXXVII vom Jahre 738 (= 1337 Chr.) der königl. Bibliothek in Kopenhagen.



dürfe, damit er ohne die Schwierigkeit der Unterredung die Beschaffenheit der Lage gleich erkennen könne.<sup>1</sup> Das war eine aus dem Leben gegriffene Fabel. Denn in ganz Persien galt die Sitte Kleider aus rothem Papier zu fertigen, welche Diejenigen anzogen, die bei dem Könige ein Gefuch oder eine Klage vorzubringen hatten, indem sie sich auf feinen Weg stellten, um seine Aufmerksamkeit zu erregen. Ein Gleiches thaten auch die Kläger vor dem Richter. Daher spricht Waṣṣâf von dem ‚Papierhemd der Bedrückten‘ es ist persisch *کاغذین پیراهن* *kâghidîn pîrâhen*, ‚Papierenes Hemd‘ oder *کاغذین جامه* *kâghidîn dschâmè*, ‚Papierenes Kleid‘ und *پیراهن کاغذی* *pîrâhen-i kâghidi* ‚Hemd von Papier‘ wird metonymisch von der ‚gerichtlichen Klage‘ gefagt. So singt Hâfiz:<sup>2</sup>

کاغذین جامه بخونآبه بشویم که نکل  
رهنمونیم پهای علم داد نکرد

Blut'ge Thränen muſs ich weinen  
Auf's papierne Bettlerkleid;  
Weil für mich Gekränkten keinen  
Troſt hat die Gerechtigkeit.

Unter den übrigen Papierfarben war gelb nächſt roth am beliebteſten. Schon ſeit alter Zeit (VII. bis VIII. Jahrhundert) färbten die Araber nach dem Vorgange der Perſer ihre Beſchreibſtoffe, und zwar vor der Einführung des Papiers, die Pergamene und Papyrus vorzüglich gern mit Safran gelb (صحف مصفرة بالزعفران), wie Belâdforî († 892) des Näheren darlegt.<sup>3</sup> Die Safranfarbe genoſs eben in allen Verhältniſſen, welche die techniſchen Künſte betrafen,<sup>4</sup> groſſes Anſehen. Was die gelbe Papierfärbung in der Epistoſtographie mitunter zu bedeuten hatte, geht aus dem Vergleich der ‚Safranfarbigen Wangen‘ mit leidenschaftlich Liebenden, deren Melancholie auf ihren Wangen gemalt iſt, hervor: ‚Das Gold der Verliebten‘, ſagt treffend Dſchelâl ed-din Rûmî, iſt ein gelbes Geſicht, (زرعاشق زرد واصفرست).<sup>5</sup> Es gelang mir bisher aus unſeren Papieren nur ein einziges auffallend gelbes Stück (Nr. 3538) herauszufinden, wiewohl andere deutlich einen Stich ins Gelbe aufweiſen. Wer viele orientaliſche Handſchriften geſehen, muſs erſtaunt ſein über die Mannigfaltigkeit der Nüancen, welche die arabiſch-perſiſche Papierfärberei überhaupt zu produciren vermocht hat. Denn neben hell- oder blaſfgelben Sorten finden ſich dunkelgelbe, graugelbe, grüngelbe, röthlichgelbe, braugelbe, erbſenfarbige, hellorangefarbige und Papiere chamois. Seltener ſind die grauen, grünen und hechtblauen Papiere als

<sup>1</sup> MIRCHOND, Hist. Seldsch., ed. VULLERS, perſiſcher Text, 130.

<sup>2</sup> Diwân des Hâfiz († 1389), herausgegeben von ROSENZWEIG-SCHWANAU, I, 336.

<sup>3</sup> Belâdforî, Kitâb futûh el-buldân, ed. DE GOEJE, 464 f.; das von WATTENBACH, l. c. 113 aus der zehnten Actio der Synodus VI von 680 angeführte βιβλίον ἐν κόμματι κροκωτοῖς, *liber membranaceus crocatus*, welches MABILLON einfach für purpurfarben hielt, iſt natürlich auch ſafranfarbig, d. h. gelb geweſen.

<sup>4</sup> Vergl. meine Perſiſche Nadelmalerei Süfândſchird, 52 ff.

<sup>5</sup> Dſchâmi', Jûſuf und Zuleicha, ed. ROSENZWEIG, 202, 224.

Codexblätter. Ein tieferes Eingehen auf den Gebrauch und die verschiedenen Arten von Buntpapieren, worunter insbesondere die gesprenkelten keine untergeordnete Rolle spielten, würde, als in das Gebiet der Handschriftenkunde fallend, das hier gesteckte Ziel mich weit überschreiten lassen.

X. Zur arabischen Diplomatie. Indem ich unter diesem Schlagworte an die Besprechung eines letzten mit der arabischen Papierfabrication in engster Beziehung stehenden Punktes gehe, ist doch gleich zu bemerken, daß damit ein Feld gelehrter und kritischer Beobachtung gestreift wird, welches bisher, wie kein anderes in den Bereich der orientalischen Disciplinen fallendes Forschungsgebiet so ganz vernachlässigt worden ist. Was wir bislang von einer arabischen Urkundenlehre wissen, ist gleich Null. Eine unverdroffene, auf ausgebreitete Lectüre der historischen Schriften sich stützende Akribie *in rebus diplomaticis*, die sich zunächst mit dem Sammeln und Sichten der an tausend Orten zerstreuten Notizen und Andeutungen zu befassen hätte, müßte vorerst den Grund legen; das Urkundenmaterial der erzherzoglichen Sammlung aber würde die Bausteine zu dem Gebäude liefern. Daraus geht wohl hervor, daß es beileibe nicht meine Absicht sein kann, in diesem Sinne schon hier den ersten Spatenstich zu vollführen. Nur insoweit will ich im Folgenden einige historische Daten diplomatischen Inhalts heranziehen, als davon der im Vorstehenden, anläßlich unserer ägyptischen Papiere behandelte Gegenstand unmittelbar betroffen erscheint.

Den Zeitpunkt, zu welchem das Papier zum ersten Male in den arabischen Kanzleien Aufnahme gefunden, habe ich oben S. 119 bis 121 zu fixiren versucht; danach fällt dieses wichtige Ereigniß zwischen 794 und 795 n. Chr. Bis dahin wechselten Pergamen und Papyrus miteinander ab, indem der eine oder andere Beschreibstoff je nach den Zeitumständen und Oertlichkeiten mehr oder minder beansprucht ward. Mu'awija, der erste Omajjade, liefs bei seiner Erhebung auf den Thron des Chalifats vorzüglich das Pergamen, رق *raqq*, verwenden, um den Erläffen seiner Kanzlei einen von den anderen verschiedenen Charakter zu verleihen.<sup>1</sup> Seine Nachfolger verwendeten dann, bis zum Sturze der Dynastie, vorzüglich Papyrusrollen.<sup>2</sup> Eine Umkehr zum Pergamen vollzog dann nach dem Uebergange der Herrschaft an die 'Abbâsiden unter Abû-l-'Abbâs as-Saffâh, dessen erster Wezir Châlid ibn Barmek. Doch schon unter dem zweiten 'Abbâsiden el-Manşûr war es derselbe Barmekide in seiner Eigenschaft als Statthalter von Fâris (Perfis), welcher, indem er daselbst die Aemter des Krieges und der Finanzen in seiner Hand vereinigte, statt der bis dahin verwendeten Rollen die Register seiner Kanzleien in Buchform aus Pergamen und Papyrus anlegen liefs.<sup>3</sup> So blieben diese Zustände schwankend bis Harûn ar-Rafschid,<sup>4</sup> als das Papier durch die Zufuhr von Chorafân her

<sup>1</sup> Diwân el-Infchâ, l. c. CXXXIV.

<sup>2</sup> Maqrizî, Chit. I, 91.

<sup>3</sup> Ta'âlibî, Kitâb latâif el-ma'ârif, 15: *أول من جمع له الحرب والمخراج خالد بن برمك حين ولّاه المنصور* فارس حربها ومخراجها وكانت الدفاتر في الدواوين صمغاً مدرجةً فأول من جعلها دفاتر من جلود وقراطيس خالد بن برمك. Die erzherzogliche Sammlung bewahrt Reste solcher Papyrusregister in Buchform aus den ägyptischen Kanzleien.

<sup>4</sup> Diwân el-Infchâ, l. c. CXXXIV.

schon ziemlich gemein geworden war. Da vollzog sich der oben beschriebene Umfchwung zum Papier in der chalifischen Reichskanzlei zu Bagdâd.

Betrachten wir nun das speciell mit Bezug auf das Papier durch die Register geficherte Urkundenwesen, sowie die auf Grund von Vorschriften geregelte Geschäftsführung in den Regierungskanzleien Aegyptens und seines damit oft vereinigten Nachbarlandes Syrien, so läßt sich das in denselben verwendete Papier in folgende Arten unterscheiden:<sup>1</sup>

I. Das Bagdâder Papier, الورق البغدادي, *el-wâraḳ el-bagdâdijj*. Es wurde in Aegypten eingeführt, blieb aber daselbst stets ein feltener Artikel. So oft und so lange es dort in den Kanzleien zur Verwendung kam, geschah dies ausschließlich nur zum Copiren der Verträge, der Investituraacte und Erlässe der Fürsten, deren ganze Correspondenz im früheren Mittelalter auf diesem Papiere geführt wurde. Die gewaltige Concurrency, welche jedoch die zu Damaskus aufblühende Papiermanufactur dem Bagdâder Fabrikat machte, veranlaßte diese einschränkende Benützung des letzteren in den ägyptischen Kanzleien. Es fand demnach dort neben dem Bagdâder Papier auch Verwendung

II. das sogenannte Syrische Papier, الورق الشامي, welches zu Damaskus fabricirt wurde. Man unterschied drei Varietäten:

a) Das Papier von Hamâ, الورق الحموي *el-wâraḳ el-hamawijj*, eine Sorte, welche diesen ihren Namen nach der Manufacturstätte Hamâ (siehe oben S. 125) auch dann noch führte, als man sie nach Damaskus übertrug und daselbst das Papier in alter Weise weiter zubereitete. Im XIV. Jahrhundert ward dieses ‚Hamâer Papier‘ nur mehr selten in der ägyptischen Staatskanzlei verwendet.

b) Das Papier von Syrien, الورق الشامي *el-wâraḳ esch-schâmijj*, eigentlich ‚Damasceener Papier‘, الورق الدمشقي, die *charta Damascena* der Abendländer, liefs, als das in Syrien berühmteste, daselbst keine Concurrency aufkommen. Oben, S. 145, haben wir die Namen für Bogen und Buch dieser Papierorte kennen gelernt. Es ward in den Kanzleien von Syrien, den östlichen Provinzen, in Jemen, Rûm (Kleinasien) und in Hidschâz verwendet. In Aegypten benützte man es zu verschiedenerlei Kanzleizwecken. In den Bureaux der Hofkanzlei diente es zu den Anweisungen (التذاكير) und anderen ähnlichen Actenstücken; im Depeschenbureau wurde es zur Anlegung von Registern gebraucht. Zuweilen geschah es, daß man sich dieses syrischen Papiers wohl auch für die Correspondenz und die Investiturpatente bediente, doch ausnahmsweise nur dann, wenn in der Hofkanzlei während der Reisen, welche sie in Begleitung des Herrschers machte, plötzlich Mangel an ägyptischem Papiere eingetreten war. In diesem Falle mußte der Chef der geheimen Correspondenz (كاتب السر) vorerst die Erlaubniß des Sultâns sich dazu erbitten und durch ein Rescript deselben dazu autorisirt werden, denn das Papier von Aegypten genoß in allen Gegenden und an den Höfen sämtlicher Souveräne ein ganz besonderes Ansehen, so daß man, wie gesagt, nur in zwingenden Fällen von dem Gebrauch deselben abging, um sich an dessen Statt des syrischen Papiers zu bedienen. Das rothgefärbte syrische Papier durften der Vicekönig von Syrien und der Gouverneur von el-Karak (siehe oben S. 150) für ihre Correspondenzen mit dem Hofe zu Kairo benützen.

<sup>1</sup> Diwân el-İnschâ, l. c. CXXXIV bis CXXXVII.

c) Das Papier der Vögel, ورق الطير *warak et-teir*, auch Papier der Depeschen, ورق البطائق *warak el-batâik*, genannt. Dieses Papier war außerordentlich dünn; ein Blatt wog nur  $1\frac{1}{2}$  Drachmen. Es ward ausschließlich zu doppeltem Zwecke verwendet: für geheime Briefchen delicaten Inhalts, اللطفات *el-mulâttafât*, und für die Correspondenz mittelst Taubenpost, indem man die daraus gefertigten Depeschen an den Flügeln der sogenannten Depeschentauben, حمام البطائق *hamâm el-batâik*, befestigte. Ich werde später über diesen Gegenstand noch mehr zu sagen haben.

III. Das Aegyptische Papier, الورق المصرى *el-warak el-miṣriyy*, worunter man folgende Gattungen verstand:

a) Das Mansûrîsche Papier, الورق المنصوري *el-warak el-manṣûriyy*, auch الكامل *el-kâmil*, das ‚Vollkommene‘ Mansûrî-Papier, wohl nach dem Fatimiden-Chalifen Abû ‘Alî el-Mansûr el-Âmir bi-ahkâm illâh, 495 bis 524 H. = 1101 bis 1130 n. Chr., benannt. Es war von stärkstem Körper und maß eine Elle in der Breite = 48·886 Centimeter, in der Höhe 73·329 Centimeter, mit dem Flächeninhalt von 3584·7 Quadratcentimeter. Seine Buch- und Riefeintheilung haben wir oben S. 145 kennen gelernt. Vorzüglich diente es für die Bestallungsdiplome (دروج الولايات) der Statthalter etc. und die hauptfächlichsten Correspondenzen des Depeschensbureaus. Man hat diese Papierforte, welche gleichwohl auch unter den Chalifen zu Bagdâd in Gebrauch stand, wie Muhammed ibn ‘Omar el-Madîni (geb. 1108, gest. 1185) in seinem ‚Buch von der Feder‘ (*Kitâb el-kalam*) berichtet, damals auf Grund gesetzlicher Bestimmungen in fünf verschiedene Formate eingetheilt. Demnach waren vorgefchrieben:

$\frac{2}{3}$  Bogen, Breite 32·5, Höhe 48·8 Centimeter, um an einen Chalifen zu schreiben.

$\frac{1}{2}$  Bogen, Breite 24·4, Höhe 36·6 Centimeter, für die Emîre.

$\frac{1}{3}$  Bogen, Breite 16·2, Höhe 24·4 Centimeter, für die Intendanten und Secretäre.

$\frac{1}{4}$  Bogen, Breite 12·2, Höhe 18·3 Centimeter, für die Kaufleute und andere Personen der analogen Classe.

$\frac{1}{6}$  Bogen, Breite 8·1, Höhe 12·2 Centimeter, für die Rechenmeister und Feldmesser.

Diese Abstufungen zu vorschriftsmäßigem Gebrauch des Papiers waren noch bis in das XV. Jahrhundert auch in Aegypten in voller Geltung, wengleich hie und da in veränderter Anwendung. Eine zweite, der Dimension nach um ein Weniges — zwei Finger in der Breite — verminderte Mansûrî-Papier, also 44·814:67·221 Centimeter, ward gleichfalls in den Verkehr gebracht.

b) Die Papierforten, welche in den Depeschensbureaux gebraucht wurden. Es gab bezüglich ihrer Formate neun Varietäten:

1. Das Vollkommene Tûmâr-Papier, الطومار الكامل *et-tûmâr el-kâmil*, wurde zum erstenmale bei dem Regierungsantritt des tcherkeffischen Mamlûken-Sultâns el-Melik el-Mu‘ajjad Scheich, im Jahre 815 H. = 1412 n. Chr., nach dem Muster des Bagdâder Ganzpapiers erzeugt. Seine Dimensionen waren: Breite  $1\frac{1}{2}$  Ellen, 73·329, Höhe 109·9935 Centimeter, Flächeninhalt eines Bogens 8065·7 Quadratcentimeter. Es ist dies eben ein Format, welches sich noch bequem durch das Schöpfen erzielen liefs. Auf ihm wurde durch den Imâm el-Muftâin billâh der Investiturstift für Scheich ausgefertigt. Dies geschah 1412, indem el-Muftâin billâh, als Chalife und Sultân regierend, damit alle außerhalb der chalifischen Machtphäre gelegenen Herrscherrechte an Scheich übertrug, noch bevor derselbe den

Titel ‚Sultân‘ erhalten. In der Folge wurden alle Acte derselben Art auf folchem ‚Vollkommenen Tûmâr-Papier‘ ausgefertigt.

2. Das Bagdâder Papier, الورق البغدادي *el-waraq el-bagdâdijj*, ägyptischer Fabrication, so genannt, weil es in der Dimension dem Bagdâder Halbpapier entsprach. In der Breite maß es nämlich 1 Elle = 48·886 Centimeter, in der Höhe 73·329 Centimeter, mit dem Flächenausmaß von 3584·7 Quadratcentimeter. Seit dem Emporkommen der Mamlûken-Dynastie (1250) pflegte man die Vertragsurkunden (عهود) der ägyptischen Sultâne auf diesem Papiere auszufertigen, ebenso die an die Châne und Beherrscher Irân's und Turân's erlassenen Sendschreiben. Bei etwaigem Mangel dieses oder des ihm entsprechenden Original-Bagdâder Halbpapieres benützte man für diese Zwecke die früher erwähnte zweite, etwas kleinere Mansûri-Sorte. Ein solcher Anlaß war es denn auch, als 832 H. = 1429 n. Chr. das an den Fürsten von Chârizm und Defcht Kiptschak, Muhammed Chân gerichtete Sendschreiben auf Mansûri-Papier zweiter Gattung ausgefertigt wurde.

3. Das Verminderte Bagdâder Papier, الورق البغدادي الناقص *el-waraq el-bagdâdijj en-nâkîs*, ägyptischer Fabrication. Ein Bogen desselben maß in der Breite um vier Finger weniger als das Vollkommene Bagdâder Ganzpapier; also war es 65·185 Centimeter breit und 97·7775 Centimeter hoch, mit einem Flächenausmaße von 6360·2 Quadratcentimeter. Es kam unter der zweiten Dynastie der tcherkeffischen Mamlûken auf, indem es bei der ersten Thronbesteigung des Sultân el-Melik en-Nâsir Faradsch (1399) in Ermangelung des entsprechenden Bagdâder Fabrikates, das man sich nicht verschaffen konnte, für die Niederschrift des Investituractes diente. Seine Nachfolger blieben dabei, indem sie dieses Papier zu gleichen Zwecken adoptirten.

4. Das Zweidrittel-Ķat'-Papier, قطع الثلثي *kaṭ' el-tultijj*, des Namens, weil es die Zweidrittelgröße des Vollkommenen Mansûri-Papiers befaß. Seine Breite betrug  $\frac{2}{3}$  Ellen = 32·5906 Centimeter, die Höhe 48·886 Centimeter, der Flächeninhalt des Bogens 1586 Quadratcentimeter. Man verwendete es zur Ausfertigung des Investiturspatentes (تقليد) für den Vicekönig von Syrien, der Bestallungsdiplome (مناشير) der Großstatthalter, für die Ernennungsdecrete des Chefs der Staatskanzleien (صاحب دواوين), des Wezîrs, des Uftâd ed-dâr (Major domus), des Inspectors der kaiserlichen Privatgüter, des Armeinspectors, der vier Obersten Richter und des Gouverneurs von Alexandria.

5. Das Mansûri-Halbpapier, wie der Name zeigt, von der halben Größe des Vollkommenen Mansûri-Papiers genommen. Seine Breite war  $\frac{1}{2}$  Elle = 24·443 Centimeter, die Höhe 36·6645 Centimeter, der Flächeninhalt 893 Quadratcentimeter. Es war bestimmt für einige Verleihungsurkunden und Belehndiplome (تفاويض), für die meisten kaiserlichen Gnadenbriefe (المساميح), ferner zur Ausfertigung von Officierspatenten der Tablehânâh und der in Syrien garnisonirenden Reiterobersten über Taufend, dann für die an die regierenden Häupter der Mittelstaaten (Mächte zweiten Ranges: الطبقة الثانية من الملوك) zu richtenden Sendschreiben, endlich für die an die geistlichen und weltlichen Würdenträger, den Obersten Scheich, die höchsten geistlichen und weltlichen Beamten von Syrien, insbesondere Damaskus und Aleppo, gelangenden Correspondenzen.

6. Das Mansûri-Drittelpapier, in der Größe eines Drittels des Vollkommenen Mansûri-Papiers: Breite  $\frac{1}{3}$  Elle = 16·2953, Höhe 24·443 Centimeter, Flächenausmaß 395·2 Quadratcentimeter. Es gehörte für die meisten Kundmachungen (التوايع) und die

kaiferlichen Gnadenbriefe minderer Classe, für kleine Erlässe an die Festungscommandanten, an die Fürsten dritten Ranges und die dem Range eines persischen Emír-Olús gleichstehenden Würdenträger, sodann zur Ausstellung der Patente für die Emíre über zehn Reiter (الامراء العشرراوات), fowie aller geistlichen Functionäre und Civilbeamten dritter Rangordnung. Gröfse und Form dieses stark verbrauchten Drittel-Manşûri-Papiers waren streng normirt, seine Verwendung ging stets nur auf den wirklichen Rang, nicht etwa auf den bloßen Titel. Der Vorgang bei Ausfertigungen an die bestimmten Glieder der geistlichen und weltlichen Hierarchie des Staates war formell so genau präcifirt, daß das Personal der Kanzlei unter keiner Bedingung davon abweichen durfte. Demnach kam es gar nicht vor, daß der mit dem Copiren von Ausfertigungen beschäftigte Schreiber (وراق *warrâk*) der Kanzlei einen solchen Drittel-Manşûri-Bogen etwa zerschnitt und sodann durch Aneinanderleimung verlängert hätte; es konnte auch nicht geschehen, daß derselbe dem vorrâthigen Riefs einen Bogen entnommen hätte, ohne von dem Kanzleichef zu einer Ausfertigung an eine bestimmte Person beauftragt gewesen zu sein.

7. Das Gemeine Papier, القطع العادة. Seine Breite war  $\frac{1}{4}$  Elle mehr 1 Karat = 14·2575 Centimeter, die Höhe 21·38625 Centimeter, Flächeninhalt 302·4 Quadratcentimeter. Man gebrauchte es zu gewissen Verordnungen (التواقيع), kleinen Depeschen, Anstellungsdecreten der Officiere und Soldaten der Halakatruppe, für die kleinen Emíre in Syrien und die Turkmänen, welche die Ungläubigen befehdeten, weiters für einige Gnadenbriefe und Verkündigungen von Amnestien, zur Niederschrift der Schwurformeln und als Blätter für Marschrouten (اوراق الحلف والطريق), endlich zu mancherlei Correspondenzen, ausgenommen jene, welche an gewisse Souveräne adressirt wurden. Dieses fogenannte ‚Gemeine Papier‘ war, wie schon sein Name errathen läßt, dasjenige, welches weitaus am häufigsten, nämlich ganz massenhaft in den Kanzleien der Staatsverwaltung gebraucht wurde.

8. Das Papier der Geheimdepeschen, ورق المطفات *waraq el-mulattafât*. Meistens verwendete man hiezu das ‚Vogelpapier‘. Dessenungeachtet war das Format nicht unänderlich bestimmt, denn in dieser Beziehung war Alles dem Ermessen des Chefs der Geheimen Kanzlei überlassen: er verfügte das, was ihm die Klugheit und das Bedürfnis des Geheimnisses zu fordern schien.

9. Das Papier der Depeschen, ورق البطائق *waraq el-batâik*, für die Taubenpost. Also ein ägyptisches Fabricat leichtester Art und kleinster Dimension (صغير خفيف), wie wir oben ein ähnliches aus der damascenischen Fabrik kennen gelernt haben. Das Blatt war drei Finger breit = 6·108 Centimeter und 9·161 Centimeter hoch, mit dem Flächeninhalt von 55·95 Quadratcentimeter. Diese Dimension war eine festgesetzte; sie blieb unverändert, gleichviel ob es sich um Depeschen von kaiferlicher Hand oder irgendwelchem anderen Brieffschreiber handelte. Dieses feinste Beschreibmaterial mit dem officiellen Namen ‚Vogelpapier‘, ورق الطير *waraq et-teir*, wurde eigens zu dem genannten Zwecke erzeugt und gehörte dem Depeschenbureau zu. Die Kosten für dasselbe wurden auf Anweisung des Chefs der Kanzlei aus dem Erträgnisse der Kairiner Seidenfärberei bestritten. Solch eine Taubendepesche hieß بطاقة *butâka*, Plural بطائق *batâik*, Zettel, Billet,<sup>1</sup> aus πιττάκιον, koptisch πιττακι,<sup>2</sup> *pitacium*. Man befestigte sie an dem Flügel

<sup>1</sup> Mittheilungen aus der Sammlung der Papyrus Erzherzog Rainer, I, 106, Anmerkung 1.

<sup>2</sup> In den Papieren der erzherzoglichen Sammlung häufig.

der Brieftaube (حمام الرسائل), zu welchem Behufe man die schwarzblaue Gattung (الحمام الازرق) wählte. Die Brieftaubenstationen (مراكز) lagen drei gewöhnliche Poststationen (مراكز البريد) von einander entfernt. Jeder Vogel flog stets nur von einer zur anderen, d. h. zu seiner Station, ohne dieselbe zu übergehen. Dasselbst wurde dem gefiederten Boten die Depesche abgenommen und dem nächsten an die Reihe kommenden Vogel an dem Flügel befestigt, und so ging es fort von Station zu Station, bis die letzte Posttaube an die Endstation bei dem Sultanspalast in der Bergeitadelle von Kairo anlangte. Von hier brachte sodann der Taubenthurmwächter, البراج *el-barrâdsch*, die Taube dem Chef der Geheimkanzlei, welcher die Depesche abnahm und sie las. Auf diese Weise langten täglich Taubenposten aus Syrien und Aegypten, ja aus der Hauptstadt selbst an, aus welcher demnach alle Neuigkeiten und Ereignisse, als: Brände, Mordthaten, Diebstähle u. dergl., wie sie eben die Tageschronik einer Weltstadt bot, schnellstens zur Kenntniss des Herrschers gelangten.<sup>1</sup> Man ersieht daraus, daß auch der Verbrauch der feinsten und kostbarsten aller Papierforten ein immenser gewesen sein mag. —

So die in den ägyptischen Kanzleien gebräuchlichen Papiergattungen, welche uns auf historischem Wege überliefert worden sind. Einer späteren Bearbeitung bleibt es vorbehalten, die Bedeutung dieser Ergebnisse in Verbindung mit den uns in der erzherzoglichen Sammlung erhaltenen Originaldocumenten weiter zu verfolgen. Zur Uebersicht füge ich hier eine Tabelle an, aus welcher man zugleich das gegenfeitige Verhältniß der oben besprochenen Papierformate entnehmen kann.

Die mittelalterlichen Papierformate der ägyptischen Regierungskanzleien.

S o r t e n	Bogen	D i m e n s i o n e n					
		Breite in			in Centimeter		Flächeninhalt in Quadrat- centimeter
		Ellen	Finger	Karat	Breite	Höhe	
<i>a) Bagdâder Fabricate:</i>							
I. Ganzpapier .....	1	1 1/2			73·3	109·9	8065·7
II. Halbpapier .....	1	1			48·8	73·3	3584·7
<i>b) Aegyptische Fabricate:</i>							
I. Vollständiges Tûmâr .....	1	1 1/2			73·3	109·9	8065·7
a) Bagdâdisch .....	1	1			48·8	73·3	3584·7
b) Bagdâdisch, unvollkommen	1	1 1/2	—4		65·1	97·7	6360·2
c) Zweidrittel-Kat' .....	1	2/3			32·5	48·8	1586
d) Halb-Mansûrifsch .....	1	1/2			24·4	36·6	893
e) Drittel-Mansûrifsch .....	1	1/3			16·2	24·4	395·2
f) Gemeines Papier .....	1	1/1		+1	14·2	21·3	302·4
g) Vogelpapier .....	1		3		6·1	9·1	55·9

<sup>1</sup> Makrizî, Chit. II, 211; vergl. auch Sojûthî, Husn el-muhâdhare, II, 220 bis 220.

Sorten	Bogen	Dimensionen					
		Breite in			in Centimeter		Flächeninhalt in Quadrat- centimeter
		Ellen	Finger	Karat	Breite	Höhe	
II. Vollständiges Mansûri . . . . .	1	1			48·8	73·3	3584·7
„ „ . . . . .	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$			32·5	48·8	1586
„ „ . . . . .	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$			24·4	36·6	893
„ „ . . . . .	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$			16·2	24·4	395·2
„ „ . . . . .	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$			12·2	18·3	223·2
„ „ . . . . .	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$			8·1	12·2	98·8
III. Vermindertes Mansûri . . . . .	1	1	—2		44·8	67·2	3012·4

### Schluss.

Die Ergebnisse der vorstehenden, in knappen Umrissen gehaltenen historisch-antiquarischen Untersuchung, mit welcher, wenn der Anspruch nicht zu unbefcheiden klingt, der erste Anfang zu einer Geschichte des arabischen Papiers von seinem Ursprunge bis zum Ausgange des Mittelalters gemacht ist, lassen sich, soweit sie die Originés betreffen, in die folgenden drei Hauptpunkte zusammenfassen.

1. Die Annahme, der Ursprung des Papiers sei in ein dichtes Dunkel gehüllt, welches nie völlig gelüftet werden dürfte, sowie dass alle Versuche, diese Erfindung an einen bestimmten Namen oder bestimmte Zeit zu knüpfen, vergebens seien, lässt sich nicht mehr in vollem Umfange aufrecht erhalten. Die Papiergeschichte erhält vielmehr durch neue Quellen neues Licht und eine gänzlich veränderte Gestaltung ihrer wesentlichsten Punkte. Vor allem die Zeitdaten. Ohne genaue Quellen- und Sachkenntniss, lediglich nur auf unzulängliche, überdies falsch verstandene Angaben fußend, hat man die Zeit der Fabrication und Weiterverbreitung des Papiers durch die Araber in eine zu frühe Epoche veretzt. Weder die Jahre 650 oder 676, noch, wie von den Meisten angenommen wurde, 704, sondern das Jahr 751 n. Chr. kann nunmehr historisch sicher als die Epoche aller Papierbereitung im Islâm angenommen werden. Erst nach der Entstehung der zweiten Reichspapierfabrik zu Bagdâd, 794 bis 795, von wo aus durch die Araber die Weiterverbreitung des Beschreibstoffes nach Westen erfolgte, kann von einer Bekanntschaft mit dem Papiere in den Staaten der abendländischen Christenheit ernstlich die Rede sein.

2. Während dieser Zeit des Aufschwunges der Papiermanufactur im Oriente hatte der neue Beschreibstoff den Concurrénzkampf mit dem insbesondere alle westlichen Länder beherrschenden Papyrus zu bestehen. Die vielfach ventilirte, aber noch unentschieden gebliebene Frage des völligen Untergehens des letzteren infolge Obfiegens des Papiers lässt sich nunmehr auf Grund der Statistik von Jahreszahlen, welche in der erzherzoglichen Sammlung für beide Beschreibstoffe reichlich zur Verfügung stehen, im Zusammenhalt mit den arabischen Quellennachrichten endgiltig lösen: darnach ist der Zeitpunkt des Unterganges der ägyptischen Papyrusfabrication, welcher nach der herrschenden Ansicht in das XII. Jahrhundert gefallen wäre, in die zweite Hälfte des



X. Jahrhunderts zurückzuerfetzen, und damit hängt als Nachblüthe der Beginn einer neuen, der ficilifchen Papyrusfabrication zufammen. Alle bisherigen Combinationen, welche von einer viel älteren, felbft in das VIII. Jahrhundert zurückreichenden Papyrus-induftrie der Infel handeln, fallen in fich zufammen, da die zum Beweis ihrer ficilifchen Herkunft herangezogene berühmte Bulle des Papftes Johann VIII. vom Jahre 876, wie jetzt erwiefen ift, auf einer Papyrusrolle ägyptifcher Provenienz ausgefertigt wurde.

3. Die mit der Papierbereitung in Verbindung gebrachte Streitfrage über das höhere Alter des Baumwollen- oder Linnenpapiers ift gegenftandslos geworden. Denn es fteht jetzt feft, dafs die älteften und in der Urfrunqsfrage maßgebendften Quellen, alfo die der Araber, von der Exiftenz eines Baumwollenpapiers nichts wiffen. Indem fie die Papierbereitung ihres Bereiches mit dem Linnenpapier (Haderpapier) anheben laffen, wodurch die Annahme, dafelbe habe fich erft aus dem Baumwollhadernpapier entwickelt, unhaltbar wird, befinden fie fich in vollftändiger Uebereinfimmung mit dem Resultate, zu welchem der mikroskopifche Befund an den älteften, an die Grenze der erften arabifchen Papierbereitung hinanreichenden Beweisftücken der erzherzoglichen Sammlung gelangt ift. Eine weitere Befätigung aus den hiftorifchen Schriften ergab fich hinfichtlich des Hanfpapieres, fowie der Leimung und Füllung des Papierzeuges mit Weizenftärke. Dafs die Araber von allem Anfang an auf der Drahtform gefchöpft, alfo gerippte Papiere zu erzeugen verftanden, hat fich aus den Stücken der erzherzoglichen Sammlung feftftellen laffen. Was man aber bisher von einem Baumwollenpapier, d. h. einem aus rohen Baumwollfasern erzeugten, von Anbeginn bis zum XIII. Jahrhundert alleinherrfchenden Befchreibstoff gefabelt hat, läßt fich mit Wahrfcheinlichkeit auf eine durch äußerliche Merkmale veranlafte Namensverwechslung zurückführen.

Mit diefen Ergebniffen find, wie jeder Kenner des Sachverhaltes zugeben wird, einige für die Entwicklung unfere Befchreibstoffes hochwichtige Thatfachen ans Licht getreten; Thatfachen, welche dazu angethan find, den für unfere Erdtheil, in gewiffer Beziehung auch von unfere Zeit unverdient in Anspruch genommenen Ruhm der Entdeckung in der Vervollkommnung eines wichtigften Culturträgers gebührend einzufchränken. Aber auch fonft weist die Gefchichte des arabifchen Papiers Erfcheinungen auf, welche im Zufammenhange mit der allgemeinen Culturbewegung der islämifchen Welt betrachtet, diefe in ungemeffener örtlicher Ausdehnung glücklich blühende Induftrie in ihrer vollen, epochemachenden Bedeutung uns erkennen läßt. ‚Vom culturgefchichtlichen Standpunkte‘, fagt denn A. v. KREMER, auch diefen Gegenftand mit feinem weiten Blick umfaffend, ‚ift die Fabrication des Schreibpapiers, der Handel hiemit und die mit demfelben Hand in Hand gehende Verminderung des Preifes des Schreibmaterials eine Thatfache von hoher Wichtigkeit. Bücher auf Pergament oder Papyrus waren fo überaus theuer, dafs fie nur einem fehr kleinen Theile zugänglich waren; indem die Araber ein billiges Schreibmaterial herftellten und hiemit nicht blofs die Märkte des Oftens, fondern auch jene des chrißlichen Occidents verfahren, ward die Wiffenfchaft Allen zugänglich gemacht, fie hörte auf, das Vorrecht einer Kaste zu fein und hiemit war der Anftofs gegeben zu einem rafchen Emporblihen der geiftigen Thätigkeit, die mehr und mehr fich kräftigte, bis fie endlich die Feffeln fprengte, welche der Fanatismus, der Aberglaube oder die Despotie ihr auferlegen wollten. Hiemit war auch eine neue Epoche der Civilifation angebrochen, und zwar die, in der wir felbft leben‘ (Culturgefchichte, II, 308).

---

## A n h a n g.

### Transcription, Uebersetzung und Erklärung der auf Tafel III abgebildeten arabischen Papiere.

1. Nr. 4290. Billet, Tybi 338 d. H. = Jänner 950 n. Chr.  
Papier: dünn, fest, gerippt, fatinirt, gelblich-weiß glänzend. Länge 16, Höhe 7 Centimeter; Collefis 4 Millimeter.

(Zu Seite 140, 144, 146.) Abgebildet auf Tafel III, Nr. 1.

- |                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| بسم الله الرحمن الرحيم                                              | 1. |
| ادفع يا با السرى اعزك الله الى موسى الرجل من اجرتہ دينار واحد معسول | 2. |
| عدد إن شاء الله                                                     | 3. |
| وكتب في طوبه ستة ثمان وثلثين وثلثمائة                               |    |
| حسبنا الله ونعم الوكيل                                              | 4. |

1. Im Namen Gottes des Barmherzigen des Erbarmenden!
2. Uebergib, o Abû-s-Sárijj, Gott möge Dich stärken! an Mûfa, den Mann, von seinem Lohne einen Dinâr, richtig
3. gezählter Münze, so Gott will. Geschrieben im Tybi des Jahres acht und dreißig und dreihundert.
4. Gott ist unfer Genüge und der beste Sachwalter!

Zeile 1. Ueber die Entwicklung der Basmala-Formel habe ich in diesen Mittheilungen an anderer Stelle gehandelt. (Unten S. 268 ff.) Der Strich über dem *Sîn* von بسم, wie in der dritten Zeile über شاء, ist kein Fatha, sondern ein Differentialzeichen, dazu bestimmt, die im flüchtigen cursiven Zuge zu einem geraden Strich verflachten drei Zacken des *Sîn*, also das Vorhandensein dieses Buchstabens selbst anzudeuten. Es erscheint frühestens schon in den Papyrus aus dem Ende des II. Jahrhunderts der Hidfehra und wird von da an ungemein häufig: Papyrus 506 in اهناس, 527 in شياء من الاشياء, 538 in إن شاء الله, 564 in شيرج, 666 in شرع, 730 in المستعان, 782 in احسن الله, 1006 in لاسما, 1034 in عدس, 1046 in شاء und عشرة etc. In den späteren Jahrhunderten ist dieses Differentialzeichen zu < geworden.

Zeile 2. In يا با ist die bekannte contrahirte Schreibung statt يا ابا zu bemerken. Ueber *Tâ* von اجرتہ stehen die beiden, in dieser ungemein flüchtigen Curfive zum Striche ligirten diakritischen Punkte. Schwierig erscheint die Lesung عدد معسول nach dem vorliegenden Text. Sie ist aber gesichert durch ein zweites fast gleichlautendes Billet, Papier 8035, dessen Lesung ich unten folgen lasse, und noch andere Papiere. Der Ausdruck معسول, ‚wahr, richtig‘ in obigem Sinne kennen unsere Wörterbücher nicht; nur معسول المواعيد, ‚wahr, treu (in Versprechungen)‘, Tâdfeh el-‘arûs (LANE). Der Sinn ist hier also: wahr, richtig ‚an Zahl‘; der Dinâr sollte eben in kleiner Münze zugezählt, nicht zugewogen werden. Daher liest man im Papier Nr. 8491, Jahr 437 = 1045 Chr.: من

العين المعدد دينار واحد, 'von gezähltem Golde ein Dinâr', oder Papier Nr. 5043, Jahr 3(9)6 = 1006 Chr.: دينارين حاكمة عدد, 'zwei häkimische Dinâre an Zahl', mit der am oberen Rande der Urkunde ausgeworfenen Vermerkung: عدد  $\beta$ , 'Stückzahl: 2'. Also wie الف دينار معدة, 'Taufend gezählte Dinâre' bei Maḳrîzî, Chit. I, 481, oder تمام العدد, 'voll an Zahl', Birûnî, 64. Dagegen heisst es von zugewogenem Golde: Papier Nr. 8450, Jahr 354 = 965 Chr.: بدينار واحد ونصف معسول وزن, 'um einen und einen halben Dinâr richtigen Gewichtes', und Papier 7893, Jahr 382 = 992 Chr.: تسعة الدينانير ونصف وافية معسولة, 'die neun und ein halb vollwichtigen richtigen Dinâre'; im Sinne beider Rechnungsarten, Papier Nr. 7303:  $\beta$  دينارًا عدد الوزن  $\alpha$ , 'zehn Dinâre an der Zahl, im Gewichte von zwölf'. Kürzer und unbestimmter in den Papieren Nr. 7826, Jahr 333 = 945 Chr.: دينار واحد, 'ein richtiger Dinâr'; Nr. 8426, Jahr 349 = 960 Chr.: دينار واحد وثلاثي ونصف قيراط, 'richtige ein und zwei Drittel Dinâre und ein halber Karat'; Nr. 7804, Terôt, Jahr 350 = 961 Chr.: دينار وثلث معسولة, 'ein und ein Drittel richtiger Dinâr'; Nr. 7814, Jahr 325 = 937 Chr.: منه عن ثمن القمح  $\beta$  معسولة, 'davon für den Preis des Weizens, sechs richtige (Dinâre)'; Nr. 7852, Jahr 345 = 956 Chr.: عشرة الدينانير معسولة, 'die zehn richtigen Dinâre'; Nr. 7820, Jahr 329 = 641 Chr.: وهي ثمانية وثلثون دينارًا وثلاثي معسولة, 'das sind acht und dreissig und zwei Drittel richtige Dinâre'. — Die Formel كفي كتب في erſcheint wie كفي; eine gewöhnliche Ligatur. Der Monatsname طوبه, in dieſer Form in den Papieren häufig, nach Birûnî, 49 und Maḳrîzî, Chit. I, 263, neuere Schreibung für طوبى = Tuḫḫi; doch kommt in unſeren Papyrus auch die Form تيبه vor, z. B. Papyrus 6248:  $\rho \gamma \delta \eta$  سنة  $\eta$  تيبه  $\eta$  (= 815 Chr.), dann تيبه, Papyrus 1050:  $\rho \gamma \delta$  سنة  $\delta$  تيبه  $\delta$  (= 812 Chr.) ferner طيفه, Papyrus 1057 vom ſelben Jahre und طغه, Papier 11.270 vom Jahre 415 (= 1025 Chr.).

Zeile 4. Die Auflöſung der Sigle حسبنا الله ونعم الوكيل iſt aus der Vergleichung vieler Texte, an denen ſich die Entwicklung derſelben genau verfolgen läßt, möglich geworden. Es wechſelt auch حسبى الله الخ, 'Gott iſt mein Genüge etc.'; vergl. Papier Nr. 5165, 6765, 7509, 7845, 8022, 8486 u. ſ. w.

Das oben erwähnte zweite Billet Nr. 8035 (Länge 11, Höhe 5·4 Centimeter) lautet:

1. بسم الله الرحمن الرحيم
2. ادفع اعزك الله الى احمد بن موسى الرجل من اجرته
2. دينار واحد معسول عدد إن شاء الله وكتب في سنة ثمان
3. وثلثين وثلثمائة

1. Im Namen Gottes des Barmherzigen des Erbarmenden!
2. Uebergib, Gott möge dich ſtärken! an Ahmed ibn Mûfa, den Mann, von feinem Lohn
2. einen Dinâr richtig gezählter Münze, ſo Gott will! Geſchrieben im Jahre acht
3. und dreißig und dreihundert.

Der Geldbetrag iſt hier dem Sohne des im erſten Billet genannten Mûfa angewieſen. Das Datum habe ich oben S. 93 facſimilirt, und bemerke nun hier, um einem Mißverſtändniß vorzubeugen, daſs das dort an erſter Stelle ſichtbare Wort nicht etwa, wie

man leicht verführt werden könnte, als Monatsdatum *بشنس Pachons* zu fassen sei, sondern sich als Sigle von *وكتب في* auflöst.

Zu dem Inhalte beider ist nur zu bemerken, daß es in Aegypten, nach unseren Urkunden zu schließen, üblich war, dem Namen untergeordneter männlicher Individuen oft noch die Bezeichnung *الرجل*, ‚der Mann‘ hinzuzufügen oder als genauere Bestimmung folgen zu lassen. Zuweilen begnügte man sich mit dem Epitheton allein:

Papyrus 8170, Höhe 21·5, Breite 10·5, IX. Jahrhundert:

بسم الله الرحمن الرحيم	Im Namen Gottes des Barmherzigen des Erbarmenden!
ادفع ابقاك الله ذلك الدينر	Uebergib (Gott erhalte Dich am Leben!) jenes Goldstück,
الذى معك الذى اخذته من	welches bei Dir ist und das Du genommen hast von
جدع الى هذا الرجل الساعة	Dschids', diesem Manne augenblicklich
ولا تؤخره به إن شاء الله	und ohne Verzug, so Gott will!

Papyrus 3102, Länge 14, Höhe 7·6 Centimeter, IX. Jahrhundert:

بسم الله الرحمن الرحيم	Im Namen Gottes des Barmherzigen des Erbarmenden!
يا ابا العباس ابقاك الله اطلق هذا الرجل لابي سهل	O Abû-l-'Abbâs (Gott erhalte Dich am Leben!) laß' diesen Mann frei für Abû Sahl,
اكرمه الله ان شاء الله	(dem Gott sich wohlthätig erweisen möge!) so Gott will!

2. Nr. 8347. Kopfsteuerquittung, Paophi 344 d. H. = October 953 n. Chr.

Papier: rauh, dünn, gerippt. Höhe 12·5, Breite 4·5 Centimeter.

(Zu Seite 140, 146.) Abgebildet auf Tafel III, Nr. 2.

د ر' η'	نجم بابه	Rate Paophi	$\frac{1}{3} + \frac{1}{8}$ D(inâr).
	بسم الله الرحمن الرحيم	Im Namen Gottes des Barmherzigen des Erbarmenden!	
	ادى بقطر بن ونافر السقاء عن	Es hat gezahlt Victor Sohn des Venâfer, der Wasserträger, von	
	المجالية بالاشمونين قبا	der Kopfsteuer in el-Ufchmûnein in Gegenwart	
	له ابو (sic) العباس بن هلال اعزه	des Abû-l-'Abbâs Sohnes des Hilâl, den Gott stärken möge!	
	الله ثلث ثمن دينار مروج	einen Drittel- und einen Achtel-Dinâr cursirender Münze	
	الى قوريل بن دانيل الخراج سنة	an Kyrillos Sohn des Daniel für die Steuer des Jahres	
	اربع واربعين وثلثمائة	vier und vierzig und dreihundert.	
	τ μ δ	344.	
د ر' η'			$\frac{1}{3} + \frac{1}{8}$ D(inâr).

Zeile 1. *نجم*, ‚Rate‘, auch *نجمة*, Papyrus 741: *النجمة الرابعة على يدى ميمون بن نافع*, ‚die vierte Rate bezahlt durch Maimûn Sohn des Nâfi‘. Der Steuerbetrag war ratenweise

auf den Namen des Steuerpflichtigen in dem Register, *طبل* = *τάβλ(ov)*, koptisch *ταβλιν*, eingetragen: Papyrus 7569, Jahr 179 H. = 796 Chr.: *تدفع ذلك منجمة عليك في طول المسلمين*, 'Du zahlst jene Abgabe, welche ratenweise für Dich eingetragen ist in den Registern der Muslimen'; *منجّم* foviell wie *توزّع*, Papyrus 7453, Jahr 162 H. = 779 Chr.: *تدفع المخرج توزعاً في الطبول*, 'Du zahlst die in den Registern nach dem Betrage (gemäß den gesetzlich fixierten Terminleistungen) eingetragene Steuer'. Mit diesen Eintragungen correspondierten gewöhnlich die ausgefertigten Quittungen, Mittheilungen, I, 98, Anmerkung 4; 99, Anmerkung 4. Die Bestimmung der Raten, gleichviel ob die Kopf- oder Grundsteuer betreffend, war, wie bei anderer Gelegenheit des Näheren dargethan werden wird, zu verschiedenen Zeiten verschieden; es gab deren sechs, fünf, vier, drei und zwei (Tabari, 626 ff., Ibn el-Athîr, VI, 85 f., Abû-l-Mahâsin, I, 475 f., Ibn Chaldûn, III, 218 f., Maḳrîzî, Chit. I, 270 ff.), z. B. Papyrus 8025, VIII. Jahrhundert, über eine Cumulativzahlung:

دينار

ذلك النجم الخامس ριβςγ'ιβ' مائة واثناعشر ديناراً ونصف وثلث ودرهم

Dînâr

,Jenes dort ist die fünfte Rate:  $112\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{12}$  (in Worten) hundert und zwölf Dinâre und ein halber und ein Drittel-Dinâr und ein Dirhem' ( $\frac{1}{12}$  Dinâr = 2 Karate = 1 Dirhem).

In einem Schuldbriefe vom Jahre 242 H. = 856 Chr., Papyrus 7515: *منجمة عليها*, 'denn es Euch beiden ratenweise zu zahlen obliegt in drei Raten'. In Quittungen und Contracten bedeutet der Dualis *نجمين*, 'zwei Raten' foviell wie *نصفين*, 'zwei Hälften', (auch Ibn el-Fakîh, XLIX), Papyrus 8461, Jahr 205 H. = 820 Chr.:

على ان تؤدى الى هذا المال في نجمين في كل  
 Hälften (nach Verlauf) von je  
 ستة اشهر وهو ثلثين ديناراً الخ sechs Monaten und das sind dreißig Dinâre etc.

In unserer Quittung handelt es sich um eine Sechstel-Jahresrate, wie aus einer Reihe zusammengehöriger Papiere hervorgeht; die sechs Raten waren fällig im Payni, Mefori, Paophi, Choiak, Mechir und Pharmuthi, fomit ist die in unserem Papiere genannte, die dritte Rate, welche pünktlich im Termin bezahlt wurde. Da die Ratenziffern nicht immer gleich waren, läßt sich aus der vorliegenden Angabe  $\frac{1}{3} + \frac{1}{8} = \frac{11}{24}$  Dinâr, der für das ganze Jahr entfallende Kopfsteuerbetrag nicht ermitteln. Auch in diesem Papiere ist *بأبه* die jüngere, d. h. arabische Schreibung für *باوي* oder *بوي* = *Φαωφι*. Das *د* vor der ausgeworfenen Ratensumme ist die gebräuchliche Abkürzung für *دينار* Dinâr.

Zeile 2. *أدى* term. techn. für die Steuerzahlung, daher *مؤداً*, der Ort, wo die Steuer entrichtet wird, Belâdforî 68, Gloss. II. *بقطر* = *βικτωρ*, ist gesichert durch den Papyrus 3144: *بقطر يحنس*, 'Victor Johannes' mit dem diakritischen Punkt unter dem *Kâf*; der Name ist häufig: Papyrus 6311: *بقطر اركلديس*, 'Victor Herakleides', Papier Nr. 3189, 3418, 7415, 7868 (Jahr 355 H. = 966 Chr.) etc. Zu bemerken ist, daß die Schreibweise

*b* für *v* (*f*) und *p* wechselt, so steht *بينوده* Papyrus 544, 550 etc. für *πανουστε*, *بانوب* Papyrus 557 für *πανοστ* u. a. Dagegen ist in dem Patronymicum zu Victor: *ونافر* = *στεναφερ*, griechisch *Ουενάφριος*, *’Ουνόφριος* etc. *ف* gebraucht, Papyrus 7482, 7489 (von Ibschâde). So lese ich auch den von DE SACY in dem Papyrus des Jahres 133 H. nicht erkannten Namen *ونافر*; *انا στεναφερ* endlich schreiben die Araber *ابونافر*, abgekürzt für *ابا ونافر*, wie *أبقيره* = *انا نيره*, *أبوله* = *انا ناطلا* u. f. w. Das nächstfolgende Wort, durch Tintenfluß zu *العا* geworden, ist zweifellos *السقاء*, ‚der Wasserträger‘, eine in unseren Steuerdocumenten ebenso häufig wiederkehrende Berufsbezeichnung (z. B. Papyrus 377), wie *المحمل* der Lastträger, Papyrus 2736; *الاجير* der Tagelöhner, Papyrus 4135; *الراعى* der Hirte, Papyrus 463; *حارس القرية* der Dorfwächter, Papyrus 5219; *حارس القبط* der Wächter der Kopten, l. c.; *الصيد* der Fischer, Papier 8216; *السمك* der Fischhändler, Papyrus 457; *الغسال* der Wäfcher, Papier 8204; *الحياط* der Schneider, Papyrus 2598; *التجار* der Schreiner, Papyrus 945 (*هرميس* Jeremias); *الخباز* der Bäcker, Papyrus 3378; *القصاب* der Metzger, Papyrus 729; *الطباخ* der Koch, Papyrus 1593; *البياع* der Kaufmann, Papyrus 551; *الطحان* der Müller, Papyrus 569; *النساج* der Weber, Papyrus 7484; *الرجاج* der Glaser, Papyrus 4135; *الصايغ* der Goldschmied, Papyrus 645; *البنّا* der Baumeister, Papyrus 3378; *الغنى* der Sänger, Papier 7437 u. f. w.

Zeile 4. *المجالية* oder *جالية راسه*, Papyrus 2578, so viel wie *جزية* oder *راسه جزية*, Papyrus 9314, mit *جباية* abwechselnd, für welche drei Termini auch *خراج* schlechtweg gebraucht wird. Diesen die Kopfsteuer anzeigenden Ausdruck *جالية dšchâlija (gâlija)* fand ich als *zilia* und *gelia* in diesem Sinne noch in den italienisch-ägyptischen Vertragsurkunden des XIII. und XIV. Jahrhunderts (Lib. commemorialis), ein Beweis, daß man in Aegypten das lange *Elif, â*, mit dem Umlaut (*Imâle*) ausgesprochen. Das in der Worttrennung geschriebene *قِبَالَة*, ‚vor, in Gegenwart‘, soviel wie *في قبالة*, Gloss. Edris. 362, DOZY, Suppl. II, 306, kommt auch in der folgenden, fast gleichlautenden Kopfsteuerquittung, Papier Nr. 7850, vom selben Jahre 344 H. = 953 Chr. (Höhe 8·5, Breite 5·5 Centimeter) vor:

دينر	صح ذلك	نجم مسرى	Rate Mefori.	Für richtig befunden!	Dinâr
٥٢١β'					$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{12}$
	بسم الله الرحمن الرحيم		Im Namen Gottes des Barmherzigen des Erbarmenden!		
	أدى يحنس بن انثياس الصباغ عن		Es hat gezahlt Johannes Sohn des Anthyas der Färber,		
	المجالية بالاشمونين ثلثي وربع دينا		von der Kopfsteuer in el-Ušchmûnein Zweidrittel- und einen Viertel-Dinâr		
	رالى قوريل بن دانيل لخراج سنة اربع		an Kyrillos Sohn des Daniel für die Steuer des Jahres vier		
	واربعين وثلثمائة قبالة ابو (sic)		und vierzig und dreihundert in Gegenwart des Abû-		
	τμδ	العباس بن هلال	l-Abbâs Sohnes des Hilâl.	344	
	دينر		Dinâr		
	٥٢١β'		$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{12}$		

(Eine 5 Millimeter breite Collefis geht rechts im Worte مسرى beginnend vertical durch den Text.  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{12} = \frac{22}{24}$  Dinâr.)

Ferners finden wir den Ausdruck in den Papyrus 3378 (Jahr 291 H. = 904 Chr.) und 5158. Dazu kommen die Synonyma قبيل, Papyrus 3362, Jahr 287 H. = 900 Chr., und besonders häufig بحضرة oder بمحضر, Papyrus 2578, Jahr 241 H. = 861 Chr., Papyrus 3351, Jahr 244 H. = 858 Chr., Papyrus 3342, Jahr 265 H. = 879 Chr. u. s. w. Eingeleitet wird mit jedem dieser Termini der die Steuern einnehmende Stellvertreter, الخليفة القابل, des Finanzdirectors, Papyrus 3358 vom 8. Mefori 246 H. = 1. August 860 Chr.: und folches in Gegenwart von zweien die Steuern einnehmenden Stellvertretern' etc.

Zeile 6. ثلث وثن statt ثلث ثمن ist, wie der entsprechende griechische Doppeltext  $\Upsilon' \eta'$  zeigt,  $\frac{1}{3} + \frac{1}{8}$ , nicht  $\frac{1}{24}$ . Die Copula و wird nicht selten ausgelassen. Also wie geschrieben wird:

Papyrus 1047: نصفون نصفين دينر  $\{ \kappa \delta' \gamma = \frac{1}{2} + \frac{1}{16}$  Dinâr,  $\frac{1}{2} + \frac{1}{24} + \frac{1}{48}$  (d. i.  $\frac{1}{2}$  Dinâr +  $1\frac{1}{2}$  Karat

Papyrus 674: وثلث وثن وسدس ثمن  $= \frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \frac{1}{48}$

Papyrus 681: نصف سدس = نصف سدس  $= \frac{1}{12}$

Papyrus 681, Verfo: نصف ونصف ثمن فدآن  $= \frac{1}{2} + \frac{1}{16}$  Feddân

heißt es auch z. B. im Papyrus 803:

نصف ربع ثمن = نصف ربع ثمن  $= \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ,

فدآنين وثلث وثلث ثمن = فدآنين وثلث وثلث ثمن  $= 2 + \frac{1}{3} + \frac{1}{24}$  Feddân,

فدآن وثلث وربع وثن = فدآن وثلث وربع وثن  $= 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$  Feddân.

Zeile 7. Das unpunktirte Nom. propr. قوريل läßt zwei verschiedene Auslegungen zu: قورنيل, 'Cornelius' und قورريل, 'Kyrillos'. Im ersten Bande dieser Mittheilungen, S. 7 und 99, habe ich die erstere Lesung vorgezogen, weil der letztere Name in einem unserer Papiere Nr. 7491 قورلوس geschrieben erscheint und derselbe auch sonst bei ägyptischen Schriftstellern in der Form كيرلص vorkommt (Maḳrîzî, Copt. 14). Nun habe ich ihn aber in dem Papiere 7291 (X. Jahrhundert) punktirt gefunden: قورريل, so daß jeder Zweifel schwindet. Er muß Kyrillos gelesen werden.

3. Nr. 8663. Kopfsteuerquittung, Epiphi 370 H. = Juni 980 Chr.

Papier: fein, filzig, mittelfest, undurchsichtig, Höhe 7·5 Centimeter, Breite 6·1 Centimeter.

(Zu Seite 146.) Abgebildet auf Tafel III, Nr. 3.

اييب			Epiphi
ديـنر	نجم بوونه	Rate Payni	Dinâr
٥٢			$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$
١	بسم الله الرحمن الرحيم	Im Namen Gottes des Barmherzigen des Erbarmenden!	$\frac{1}{48}$
	آدى فلاوه الاشموئى عن	Es hat gezahlt Flave der Ufchmûneiner von	
	المخراج بابشاده لسنة سبعين	der Steuer in Ibschâde für das Jahr siebzig	
	وثلاثمائة نصف وثلث ونصف قيراط	und dreihundert $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ Karat.	
	وكتب جريج بن قوريل الجهد	Gefchrieben von Georgios Sohn des Kyrillos dem Säckelwart.	

Zeile 1. اييب, oder nach älterer koptischer Schreibung der Papyrus اييفه, Papyrus 544, 945 (VIII. Jahrhundert), 1055: ρϷθ سنه η اييفه فى اييفه (199 H. = 815 Chr.) = اييفا, Chit. I, 263 und افيفى, Birûni, 49 = 'Επιφι.

Zeile 2. بوونه, ebenso Papier 2216, 7464, 7868 (Jahr 355 H. = 996 Chr.) u. v. a., auch بوينه und بونه, Papyrus 411, 455, dann باونه, Papyrus 279 = παωνε, bei den citirten arabischen Schriftstellern باونى, als die angeblich ältere Form, aber griechisch παῦνι entsprechend. Die für Payni, dem Beginne des Steuerjahres fällige, voraus zu bezahlende Rate wurde im nächstfolgenden Monat Epiphi entrichtet. Es war eine Halbjahresrate, woraus sich ein Kopfsteuerbetrag von  $1\frac{1}{2}$  Dinâr für das Ganzjahr ergibt.

Zeile 4. Die Bedeutung der Sigle ١ =  $\frac{1}{48}$  Dinâr oder  $\frac{1}{2}$  Karat habe ich schon 1882 in meiner Publication ‚Der Papyrusfund von el-Faijûm‘ nachgewiesen. Durch den Text der siebenten Zeile wird sie nun deutlich erklärt.

Zeile 5. Der Name des Steuerzahlers فلاوه läßt auch wiederum zwei Möglichkeiten offen: entweder ist er فلاوه oder فلاوه zu punktiren. Ersterer Name findet sich in dem statistischen Ortsverzeichnisse von 1376 (Abdollarif, 666, Nr. 178, 179) als der zweier ägyptischer Dörfer, welche Thatsache übrigens seiner Beanspruchung als Personenname nicht entgegenstehen würde. Indefs scheint mir فلاوه Flave = φλαουε, d. i. Flavius, Φλάυιος eher zu passen, gebildet nach Analogie von κλαουε aus Κλαύδιος, ερεεε aus Εὐρέβιος, νεωρεε aus Γεώργιος, μεροορε aus Μερκούριος u. s. w. Der Name فلاوه Flave ist sehr häufig, so im Papyrus 2736 هميسه فلاوه, Homise Flave (هوميسε, Papyrus 6205: اثناس هميسه, Athanas Homise; Papier 7437, 8129: هميسه المعتى, Homise der Sänger etc., nicht aber arab. Nom. propr. خميس Chomeis!). Zu bemerken ist noch, daß unser Name auch mit Auslassung des Elif productionis, فلووه, Papyrus 3506, vorkommt. Die folgende Nisbe, eher wie العومرى oder القومرى (in Schmûn war die Kermesfärberei zu Hause! Chit. I, 239) aussehend, wird durch ähnliche Schreibungen als الاشموئى verbürgt. Das Elif vom Lâm-Elif ist eben nach Art des Dîwânî-Zuges zur Schlinge mit dem folgenden, tief herabgehenden Schîn ligirt.

Zeile 6. Ueber خراج vergl. das oben unter Nr. 2 zu Zeile 4 Gefagte. ابشاده Ibschâde, Ort im Schmûner Bezirk, Abd-el-latif, l. c. 692, Nr. 3 und sonst noch zweimal in anderen Gegenden Aegyptens nachweisbar, l. c. 631 Nr. 5, 657 Nr. 2. Der Name gilt gleichfalls für Personen: Papyrus 359 بطرس بن ابشاده ‚Petrus Sohn des Ibschâde‘;



dann Papyrus 6336 und 7160, Jahr 297 (= 909 Chr.) سويده بن ايشاده, ‚Severos Sohn des Ibschâde‘ etc. Auch bei Makrizi, Copt. 96 und Heil. Kal. II, 260. Ist  $\mu\epsilon-\psi\alpha\tau\epsilon = \Psi\acute{\alpha}\tau\eta\varsigma$  (Mittheilungen, I, 3), daher Papier 10636 mit der Nisbe البشادي el-Befschâdijj.

Zeile 8. جريج بن قوريل. Ueber جريج siehe diese Mittheilungen, I, 2, Anmerkung 1. Die beiden Namen treffen öfter zusammen, so im Papyrus 3421, Jahr 917 Chr.:

لخراج سنة خمس وثلاثمائة Für die Steuer des Jahres fünf und dreihundert.

<sup>TE</sup> وكتب جريج بن قوريل بخطه Geschrieben von Georgios Sohn des Kyrillos mit seinem eigenen Schriftzug, 305.

Natürlich ist dieser Schreiber mit unserem Georgios Sohn des Kyrillos vom Jahre 980 nicht identisch. المهيد, auch Papier 7421 u. v. a., ist persisch كهيد, Gloss. frag. hist. Arab. 13, DOZI, Suppl. I, 226, VULLERS, II f. v., hier foviell als der in den Papyrus häufigere Amtstitel القسطال, welcher von mir (Mittheilungen, I, 6 f.) als القسطار =  $\kappa\upsilon\alpha\acute{\iota}\sigma\tau\omega\rho = quaestor$  nachgewiesen wurde. Kommt indess zuweilen auch in den jüngeren fajjûmer Papyrus vor: Papyrus 3358 vom 8. Mefori 246 H. = 1. August 860 Chr. سهل بن داود جهيد كورة, ‚Sahl Sohn des Dawûd, Säckelwart des Bezirkes el-Fajjûm‘. Die Auflösung des zur Sigle gewordenen Karmata-Zuges gründet sich auf zahlreiche Beispiele in den zur Vergleichung herangezogenen Papieren.

4. Nr. 8788. Kopfsteuervorschreibung vom Jahre 390 H. = 1000 Chr.  
Papier: filzig, fast tuchartig, dicht und stark, Höhe 12·5, Breite 4 Centimeter.  
(Zu Seite 146.) Abgebildet auf Tafel III, Nr. 4.

بسم الله الرحمن الرحيم Im Namen Gottes des Barmherzigen des Erbarmenden!  
صح لجرير بن ابليهه Es ist richtig befunden (zu zahlen) für Georgios Sohn des Apa Laheu  
الراعي عما يجب den Hirten, gemäß dem was ihm  
عليه من الجالية obliegt von der Kopfsteuer  
لخراج سنة تسعين für die Steuer des Jahres neunzig  
وثلاثمائة دينار واحد und dreihundert, ein Dinâr  
ونصف عزيزى und ein Halber, ‚Azizifchen Gepräges.  
وكتب المحسن بن Geschrieben von el-Hafan, Sohn  
اسحق بخطه des Ishâk mit seinem eigenen Schriftzug.

Zeile 2. صح. Dieser technische Ausdruck ward für gewisse Billets der Steuerbehörde gebraucht. Es waren dies Anweisungen, womit den betreffenden Individuen die für sie betreffenden Steuerbeträge auf amtliche Ordre kundgegeben wurden, also: Steuervorschreibungen. So liest man in dem schönen Papier 8426 vom Jahre 349 H. = 960 Chr.

صح لسورس بن كيل Es ist richtig befunden (zu zahlen) für Severos Sohn des Chaël  
 عن ما يجبه عليه gemäß dem was ihm obliegt  
 من الخراج الخ von der Steuer etc.

Oefters hat man die Richtigkeit des bezahlten Betrages an der Quittung selbst nochmals durch eine Vermerkung (*Vidimus*) mit demselben Ausdrücke bestätigt. So an der oben S. 164 beschriebenen zweiten Steuerquittung des Jahres 344 d. H., dann an einer zweiten (Nr. 11630) des Jahres ٣٤٩ = 349 H. = 960 Chr., welcher der christliche Säckelwart sein ein ✠ enthaltendes Thoniegel aufgedrückt, wo am unteren Rande von zweiter Hand und anderer Tinte das amtliche Visa: صح ذلك, 'für richtig befunden!' steht. Einmal, Papier Nr. 7900, Jahr 394 = 1009 Chr., ist statt صح die zweite Form صحح nachzuweisen. ابلهيوه ein schwieriger Name. Er ist zweifelsohne kopt. ⲗⲁⲣⲓⲩⲟ (von J. KRALL in dem kopt. Papyr. Nr. 328 gefunden), griech. Λαηϋ und Λαηο, von K. WESSELY nachgewiesen in 'Griech. Papyr. des Brit. Mus.', 250 f. und 'Ber. über Griech. Papyri', 43, wo fogar Λαηο ποιμηνι, wie لهيوه الراعي, 'Laheu der Hirte' im Papyr. 10358 vom Jahre 285 H. = 898 Chr. Vergl. auch Papier 11426, Jahr 397 H. = 1007 Chr.: لهيوه الحارس, 'Laheu der Wächter'. Ueber die contrahirte Schreibung ابلهيوه für ابلهيوه = ⲁⲛⲁ ⲗⲁⲣⲓⲩⲟ ist das oben unter Nr. 2, Zeile 2 Bemerkte zu vergleichen. In den griechischen Papyrus ist der Name selten, häufiger in den arabischen Schriftstücken.

Zeile 3. عما يجيب عليه, stehende Formel für Steuerurkunden, Papier Nr. 8133, 8136 u. v. a., in den Papyrus gewöhnlich عما يلزمه.

Zeile 7. عزيزي, 'Azizisches Gepräge: Goldstücke des Fatimiden-Chalifen Abū Mansūr Nizār el-'Aziz-billāh, 365 bis 386 H. = 975 bis 996 Chr. In anderen Papieren ebenfalls: Nr. 7221, Jahr 381 H. = 991 Chr., من العين العزيزي, 'von 'azizischem Goldgepräge' etc.; auch für Silbercourant, Papier Nr. 2096:

من صلح بسم الله الرحمن الرحيم Im Namen Gottes des Barmherzigen des Erbarmenden! Von Ṣalīh.

ادفع اعزك الله الى احمد بن محمد درهم ونصف Uebergib, Gott möge Dich stärken! an Ahmed den Sohn des Muhammed einen und einen halben Dirhem

عزيزي وكتب على بيده إن شاء الله 'azizischen Gepräges. Geschrieben von 'Ali mit feiner Hand. So Gott will!

Vier gläserne, mit dem Namen des Chalifen

الامام العزيز, der Imām el-'Aziz',

العزيز بالله, el-'Aziz billāh',

الامام نزار, der Imām Nizār'

figürte Normalmünzgewichte, in meinem Besitz, geben 290 Grammes für den 'azizischen Dirhem, ein fünftes wiegt 145 Grammes, ist demnach deffen Halbstück. Nimmt man das

zu damaliger Zeit übliche  $\frac{7}{10}$ -Verhältnifs zwischen Gold- und Silberprägung an, d. h. dafs 7 Goldstücke (Dinâre) auf das Gewicht von 10 Silberstücken (Dirhem) gehen, so ergibt sich  $\frac{2.90 \times 10}{7} = 4.14$  Grammes für den 'azizischen Dinâr, 2.07 Grammes für dessen Halbstück (نصف). Darauf weisen auch die von mir an Originalen — nach Ausscheidung der durch Abnützung oder Beschädigung zu sehr an Gewicht verminderten Stücke — vorgenommenen reichlichen Wägungen hin, welche ein Durchschnittsgewicht von 4.1 (genauer 4.09813) Grammes für den Dinâr, also 2.05 Grammes für den halben Dinâr ergaben. Es zeigt sich also, dafs das Effectivgewicht der 'azizischen Goldpräge von dem Normalgewicht 4.25 Grammes des alten 'Abd-ul-Melik-Dinârs nicht erheblich abwich. Was die in unferem amtlichen Schriftstück dem Hirten Georgios zugemessene Kopfsteuer von  $1\frac{1}{2}$  Dinâre pro Steuerjahr 1000 zu bedeuten hatte, werde ich später zu zeigen versuchen. Dafs diese unter dem christenfeindlichen Chalifen el-Hâkim bi-amr-illâh (386 bis 411 H. = 996 bis 1020 Chr.) vorgeschriebene Steuer in einem anderen als dessen Goldprägung entrichtet wurde, hat feinen Grund darin, dafs das unter dem Vorgänger massenhaft ausgebrachte Gold noch vielfach circulirte. Ja, man bezahlte die Steuern hin und wieder selbst mit dem Golde feines zweiten Vorgängers Abû Temîm Ma'add el-Mu'izz li-dîn allâh (341 bis 365 H. = 952 bis 975 Chr.): Papier 7917, Jahr 406 H. = 1015 Chr. *سدس دينار معزى*, 'ein Sechstel-Dinâr Mu'izzischen Gepräges', wie Chit. II, 274 *من العين المعزى*, 'von Mu'izzischem Goldgeprägung'. Reichlich fielen indefs auch die Zahlungen mit Hâkimischem Golde aus: Papier 7193 *العين المحاكمى*, 'hâkimischen Goldes'; Papier 5043, Jahr 396 H. = 1006 Chr. *دينارين حاكمية عدد*, 'zwei hâkimische Dinâre an Zahl'. Und weiter, Papyrus 7921, Jahr 412 H. = 1021 Chr. *دينارين حاكمية الى الديوان*, 'hâkimische Dinâre an den Diwân (zu liefern)'; Papier 7933, Jahr 418 H. = 1027 Chr. *دينارين ونصف حاكمية اعلى*, 'zwei und ein halb hâkimische Dinâre bester Fabrik' etc.

5. Nr. 7379. Kopfsteuerquittung, Donnerstag 14. Epiphî oder 11. Ramadhân 427 d. H. = 8. Juli 1036 n. Chr.

Papier: Stark, sehr glatt, undurchsichtig, pergamenartig. Länge 7, Höhe  $5\frac{1}{2}$  Centimeter.

(Zu Seite 92, 146.) Abgebildet auf Tafel III, Nr. 5.

1. يوم الخميس ايب ٨٥ دينار ١١ لسنة
2. ٣١٦
3. بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله وحده
4. ادى ابو ادريس بن مينا عن الجزية بالمدينة لسنة ست و
5. عشرين واربعمائة لقاسم بن محمد من العين العزيرى [سدس] ن
6. وكتب مرقوره بن شنوده الجهد يوم الخميس
7. الحادى عشر من شهر رمضان سنة سبع [و] عشرين
8. واربعمئة الحراجية

1. Donnerstag, Epiphi 24., Dinâr  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8}$ , für das Jahr
2. 427
3. Im Namen Gottes des Barmherzigen des Erbarmenden! Lob sei Gott dem Einen!
4. Es hat gezahlt Apa Enoch Sohn des Menas von der Kopfsteuer in der Stadt (el-Ufchmûnein) für das Jahr sechs und
5. zwanzig und vierhundert, für el-Ḳâsim Sohn des Muhammed von 'azizischem Gold  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8}$  (Dinâr).
6. Geschrieben von Merküre Sohn des Schanûde den Säckelwart, Donnerstag
7. den eilften des Monates Ramadhân vom Jahre sieben (und) zwanzig
8. und vierhundert, dem Steuerjahre.

Dieses in compactem, verchlungenem und ligaturenreichem Karmatha-Ductus ausgefertigte Schriftstück gehört zu den aller schwierigsten Lesestücken für den Entzifferer.

Zeile 1. Die Sigle für دينار enthält nur den contrahirten Zug von ينر mit Weglassung des د, welches, wie wir oben gesehen, für sich allein als Sigle gleicher Bedeutung vorkommt. Wie die Entstehung der vorliegenden, durch verschiedene Papiere sichergestellten Sigle zu denken sei, lehrt am deutlichsten die Schreibung von دينار auf dem Papiere 2 der Tafel III, Zeile 2. — Was die griechischen Zahlbuchstaben anlangt, so sind auch sie, wegen ihrer starken cursivischen Verflachung sonst kaum erkennbar, mit Hilfe paralleler Schriftstücke lesbar geworden. Namentlich die bekannte alte Form des η ist hier und in allen anderen Documenten derselben Epoche, zu einem senkrechten, auf der Linie stehenden Strich I geworden.

Zeile 2. Die griechische Zahl ϠϠϠ erscheint auf anderen Papieren an gleicher Stelle durch das arabische Jahresdatum ersetzt.

Zeile 3. Die schwierige Gruppe الحمد لله وحده nach der Basmala bietet wiederum einen durch Abkürzung und Ligation fast unkenntlich gewordenen Formeltext. Schon seit dem IV. Jahrhundert der Hidschra war es gebräuchlich geworden, der Basmala noch eine fromme Formel hinzuzufügen. Es liegen hiefür verschiedene Beispiele vor, aus denen ich die gebräuchlichsten hier anführe:

- Papier 8477, Jahr 344: الحمد لله وحده Lob sei Gott dem Einen!
- „ 8307, Jahr 377: الحمد لله شكراً Und Lob sei Gott und Dank!
- „ 7939, Jahr 427: الحمد لله ولي كل نعمة Lob sei Gott dem Herrn jeglicher Wohlthat!
- „ 8415, Jahr 433: الحمد لله وحده Lob sei Gott dem Einen!
- „ 6736, Jahr 440: إن شاء الله So Gott will!
- „ 7352, V. Jahrh.: الحمد لله وحده Lob sei Gott dem Einen!
- „ 8206: „ حسي الله وعليه توكلت Gott ist mein Genüge und auf ihn baue ich!
- „ 8153, Jahr 685: الحمد لله وحده Und Lob sei Gott dem Einen!
- „ 8207, VII. Jahrh.: وبه اكتفى Und in ihm finde ich mein Genüge!
- „ 2252: „ وصلى الله على سيدنا محمد Und Segen Gottes über unsern Herrn Muhammed!

Zeile 4. أبو ادریس *Abū Idrīs* ist ἀνα ενωχ, häufig in den Papieren, z. B. Nr. 7434 أبو ادریس البنا, 'Apa Enoch der Baumeister' etc. Zu مينا = μίνα, griechisch Μηνᾶς, sei bemerkt, daß dieser Name (feltener) auch مینه geschrieben erscheint, Papier 7864, Jahr 352 H. = 963 Chr. كيل بن مینه, 'Chaël Sohn des Mena'. Sonst gehört er zu den gemeinsten der in unseren vielsprachigen Urkunden vorkommenden Eigennamen.

Zeile 5. عشرين وأربعمائة ist Sigle.

Zeile 6. مرقوره *Merkure* ist die bereits oben erwähnte, arabisch transcribirt koptische Form von μερκουρε = Μερκούριος. Ein einzigesmal fand ich den Namen مرقوره geschrieben, Papyrus 6336 مرقوره الشماس, 'Merkûre der Diakon'. — شنوده, einer der bekanntesten Namen, Papyrus 137, 138, 191, 213, 361 u. f. w., griechisch Σενοῦθιος, Σενοῦθιος. Im Papier Nr. 2127, als bisher einziges Vorkommniß شنوتى بن مرقوره, 'Schenûti Sohn des Merkûre' = μενοῦτι.

Zeile 8. الحراجية schließt sich als Sigle den oben S. 93 und 94 graphisch dargestellten Formen an. Weitere Belege bieten die Papiere 8104, 8141, 8143, 8145, 8146 etc. Ein koptisches Papier (Nr. 11890) transcribirt: الحراجى = ἀλχαρᾶσι.

### Commentar.

Die Papiere 2 bis 5 bedürfen einer Erläuterung.

Die Texte der Kopfsteuerquittungen, so belanglos sie ihrem Inhalte nach dem uneingeweihten Leser erscheinen mögen, sind von Wichtigkeit für das Verständniß des durch den census capitis bestimmten Verhältnisses zwischen 'Ungläubigen' und 'Gläubigen' in den ersten Jahrhunderten der islâmischen Weltherrschaft. Sie liefern bei unmittelbarer Anschauung ein getreues Bild äußerst merkwürdiger, aus dem Doppelgebilde einer neuen Religions- und Staatsform gezeitiger Culturverhältnisse. Denn diese unsere Urkunden lassen hierin in raschem Wechsel ebenso die härteste und unverföhnlichste Seite des religiösen Fanatismus, wie eine durch die weitgehendste Toleranz gemilderte staatskluge Auffassung erkennen.

Der erobernde Islâm kannte gegenüber den seinen Glaubensgeboten sich nicht Unterwerfenden nur eine Alternative: die Kopfsteuer oder das Schwert.<sup>1</sup> Der praktische Sinn der Eroberer hat in den meisten Fällen die erstere für genügend befunden. In ihrer staatsrechtlichen Auffassung der Kopfsteuer lag ja die Gewähr einer nachfolgenden freiwilligen Unterwerfung der noch im 'Unglauben' verharrenden Bevölkerungsschichten. Indem, wie wir sehen werden, die Kopfsteuer an sich und die Entrichtung derselben realiter eine schimpfliche Herabwürdigung bedeutete, welche den Betroffenen in den Zustand der Infamiation versetzte, hat man die Steuerzahler, anfänglich wenigstens, gezwungen, mit Ausschluß jedes Stellvertreters, persönlich die Kopfsteuer abzuliefern: 'denn' — so calculirten die Gesetzgeber — 'vielleicht glauben sie schließlich an Gott und seinen Propheten und dann sind sie ohnehin von diesem schimpflichen Joch befreit.'<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ibn el-Athîr, Chron. ed. TORNBERG, II, 387.

<sup>2</sup> Scheich Ahmed ed-Derdir in Journ. Asiatique, 1852, XIX, 108.

Aus Nr. 5 der vorhin beschriebenen Papiere werden wir ersehen, wie ein abtrünniger Christ diesen Wink sich zu Nutze gemacht.

Der die Kopfsteuer Bezahlende steht zu dem muhammedanischen Staate in einem Vertragsverhältniß; der letztere gewährt ihm einen Schutzvertrag (عقد الذمة) oder Tributvertrag (عقد الجزية) und betrachtet ihn als seinen ‚Schutzgenossen‘ (ذمي). Nur mit Solchen ist ein Tributvertrag einzugehen, welche Besitzer eines heiligen Buches sind, also: Juden und Christen. Bald hat man aber auch die das Feuer anbetenden Perfer hinzugerechnet, da in Folge einer milderer Anschauung die heiligen Bücher des Zoroaster als ‚etwas der Thora und Bibel ähnliches‘ erachtet wurden. Desgleichen auch die Sabier und Samaritaner, insofern sie in gewissen Glaubensartikeln (عقائد) mit den erstgenannten Schriftbesitzern übereinstimmen.<sup>1</sup> Indem die Ungläubigen oder Schutzgenossen den Tribut (الجزية), die Kopfsteuer) zu entrichten und den Gesetzen des Islâm sich zu unterwerfen geloben, ist der Tributvertrag perfect; sie haben bei den Muslimen für Leib und Gut, sowie gegen jeden Uebergriff der letzteren Schutz erlangt. Die Kopfsteuer wird nicht entrichtet von Knaben, Sklaven, Weibern, Hermaphroditen und Solchen, welche mit perennirendem Wahnsinn behaftet sind.<sup>2</sup> Eingefordert wird sie hingegen von paralytischen Leuten, Blinden, Mönchen, hilflosen Greisen, pfeifhaften Bettlern (zahlbar vom erbettelten Gewinn). Wer von diesen Personen mittellos ist, dem wird ein Aufschub bis zur Zeit besserer Vermögensverhältnisse gewährt. Freilich hat die Praxis auch darin einer milderer Auffassung gehuldigt, indem wenigstens die Blinden und Armen in der Regel von der Kopfsteuer ausgenommen wurden.<sup>3</sup>

Eine wichtige Frage, welche sich bald den arabischen Juristen ergab, war die, wie es mit den während eines Steuerjahres zum Islâm übergetretenen Schutzgenossen zu halten sei, da doch der Grundsatz galt: von einem Muslim wird keine Kopfsteuer erhoben. Darüber hat der Kâdhî Abû Jûsuf († 798 Chr.), einer der eifrigsten Anhänger und unmittelbarer Schüler des berühmten Rechtslehrers Abû Hanîfa († 767 Chr.)<sup>4</sup> in seiner an den Chalifen Harûn ar-Raschîd in Sachen des muslimischen Staats- und Verwaltungsrechtes gerichteten Denkschrift wichtige Aufschlüsse ertheilt. Darnach war es erlaubt, von einem Muslim die Kopfsteuer zu erheben, wenn die Bekehrung desselben nach Beginn des Steuerjahres geschehen ist. Hatte dieselbe aber ein oder zwei Tage, ein oder zwei Monate, oder etwas darüber oder darunter vor Ausgang des Steuer-

<sup>1</sup> Ibn Dchemâ'at († 1416), *Tahrîr el-ahkâm fi tadbîr ahl el-Islâm*, Handschrift der k. k. Hofbibliothek in Wien, N. F. 271. Der prächtige Codex, vom 5. Schawwâl 843 H. (= 10. März 1440) datirt, ist eine Widmung des Mamlûken Kurtbai an den ägyptischen Sultân Dschahmağ und bespricht in 17 Capiteln unter der Ueberschrift: ‚Ueber den Schutzvertrag und seine Satzungen, sowie über das zu seiner Verpflichtung Nothwendige‘ auf 18 Großoctav-Seiten (Fol. 124<sup>r</sup> bis 133<sup>a</sup>) in gedrängter, leichtfaßlicher Darstellung alles Wissenswerthe über den in Frage stehenden Gegenstand.

<sup>2</sup> Der vom Wahnsinn Geheilte hatte, wenn die Genesung ein Jahr hindurch anhielt, für diesen Zeitraum die Kopfsteuer zu entrichten. Der Rechtslehrer Abû Hanîfa sagt hingegen, daß in diesem Falle das Plus entscheide: wenn nämlich der Wahnsinn länger andauert als die Genesung, so entfällt die Steuer; hat letztere aber länger gewährt als die erstere, dann ist sie nothwendig.

<sup>3</sup> Kâdhî Abû Jûsuf, *Kitâb el-charâfch*, Bulâker Ausgabe vom Jahre 1280, 233.

<sup>4</sup> A. v. KREMER, *Culturgegeschichte*, I, 492.

jahres stattgefunden, so durfte von ihm keine Kopfsteuer gefordert werden. Wenn nun der Fall eintrat, daß ein noch zur Abtragung der Kopfsteuer verpflichteter neubekehrter Muslim vor der Einhebung oder nach Entrichtung eines Theiles derselben starb, so durften weder seine Erben noch seine Verlassenschaft dafür in Zahlungspflicht genommen werden. Ebenso entfiel die Abtragung des Steuerrestes, wenn ein solcher zur Zeit der Bekehrung übriggeblieben war.<sup>1</sup>

Unser Papier Nr. 5 illustriert in merkwürdiger Weise diese für die administrative Gesetzgebung der ältesten Epoche leitend gebliebenen Grundätze. Das köstliche Stück bescheinigt die Thatfache, daß Kafim Sohn des Muhammed, also ein Muslim, am 8. Juli 1036 die Kopfsteuerrate von  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8}$  Dinâr in el-Ufchmûnein bezahlt habe. Kafim mußte daher bald nach Beginn des Steuerjahres zum Islâm übergetreten sein. Als Muslim hatte er keinesfalls mehr die Verpflichtung, in eigener Person vor dem mit der Einhebung der Kopfsteuer betrauten Steuerbeamten zu erscheinen; daher leistete seine Zahlung per procuracionem der koptische Christ Apa Enoch.

In der That waren die Vorschriften in Bezug auf die Art der Tributentrichtung demüthigend genug für die Schutzgenossen. Die arabische Staatsrechtslehre gründet nämlich das Institut der Kopfsteuer auf das Gebot des Korân (Sure 29, Vers 9): ‚Bekämpfet diejenigen Schriftbesitzer, welche nicht glauben an Gott und den jüngsten Tag und das nicht verbieten, was Gott und sein Gesandter verboten, und sich nicht zur wahren Religion bekennen, so lange, bis sie ihren Tribut baar entrichten und demüthig unterworfen sind.‘<sup>2</sup> Daraus leitete die muslimische Gesetzgebung für die Schutzgenossen den Zustand der Verachtung und Herabwürdigung ab, in welchen sie durch den Act der Tributleistung zu versetzen sind. Dies geschah in folgender Weise: ‚Der Schutzgenosse, Christ oder Jude, geht an einem bestimmten Tage (die Sendung eines Stellvertreters ist ausgeschlossen!) in Person zu dem mit der Kopfsteuereinhebung betrauten Emir. Dieser ruht auf einem erhöhten thronartigen Sitz. Der Schutzgenosse tritt vor ihn hin, die Kopfsteuer in der Mitte seiner flachen Hand darbietend, von wo sie der Emir nimmt, so daß die Hand desselben obenauf, die des Schutzgenossen darunter ist. Hernach gibt ihm der Emir einen Faustschlag ins Genick, und ein Mann, der in aufrechter Stellung vor dem Emir steht, jagt den Schutzgenossen barfisch fort. Dann kommt ein Zweiter, Dritter u. s. w., indem ein Jeder der gleichen Behandlung unterzogen wird. Jedermann ist zum Genuße dieses Schauspiels zugelassen.‘ Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese rohe Procedur in den gewöhnlichen Zeitläufen vorwaltender Toleranz durch einen, wenn auch noch immer an sich entwürdigenden symbolischen Act gemildert ward. Die Formel, mittelst welcher dieser Vorgang in den aufliegenden Kopfsteuerlisten protokolliert wurde,

<sup>1</sup> Kâdhî Abû Jâfuf. l. c. 70: ولا يؤخذ من مسلم جزية رأسه إلا ان يكون أسلم بعد خروج السنة فإنه اذا أسلم بعد خروجها فقد كانت الجزية وجبت عليه وصارت خراجا لجميع المسلمين فتؤخذ منه وان أسلم قبل تمام السنة يوم أو يومين أو شهر أو شهرين أو أكثر أو أقل لم يؤخذ بشئ من الجزية اذا كان أسلم قبل انقضاء السنة وان وجبت عليه الجزية فمات قبل ان تؤخذ منه أو أخذ بعضها وبقي البعض لم يؤخذ بذلك ورثته ولم تؤخذ من تركته لان ذلك ليس بدين عليه وكذلك ان أسلم وقد بقى عليه شئ من جزية رأسه لم يؤخذ بذلك ،

<sup>2</sup> Mâwerdî, Kitâb el-ahkâm es-sultânijje, ed. ENGER, 246; Ibn Dschemâ'at, l. c. Fol. 124r.

lautete: *عن نفسه*, d. h. N. N. zahlte ‚für sich‘ persönlich. Hier ein Beispiel aus der Tributarialiste einer Kopfsteuerrolle des Ortes el-Badramûn im Uſchmûner Bezirke, VIII. Jahrhundert (Papyrus 13812):

البدروم<sup>1</sup>

آدى مويه<sup>2</sup> النجار عن نفسه    ٤' ٤'  
 يوم ٥ امشير ٤'  
 آدى سمين بوسطلس<sup>3</sup> عن نفسه    ٤' ٤' -  
 يوم ٤ امشير ١٢'  
 آدى زكري وينافر<sup>4</sup> عن نفسه    ١ =  
 يوم ٤ امشير ١٧'  
 آدى مونه<sup>5</sup> جاموس عن نفسه    ٤' ٤'  
 آدى ثيدر (sic) جاموس عن نفسه    ١  
 آدى هائلر الصباغ عن نفسه    ٤' ٤'  
 يوم ٢ امشير ١٥'  
 آدى ثيدرس هميسه الثماس عن نفسه    ٤'

El-Badramûn:

$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	Es bezahlte Mouei der Tifhler für sich (persönlich).
Mittwoch, 16. Mechir.	
„ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	Es bezahlte Simon Pofstolos für sich (persönlich).
Donnerstag, 17. Mechir.	
„ $\frac{1}{48}$	Es bezahlte Zacharias Venafer für sich (persönlich).
Freitag, 18. Mechir.	
$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	Es bezahlte Mone Gamûs für sich (persönlich).
$\frac{1}{18}$	Es bezahlte Theodor Gamûs für sich (persönlich).
$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	Es bezahlte Helis der Färber für sich (persönlich).
Samstag, 19. Mechir.	
$\frac{1}{6}$	Es bezahlte Theodoros Homife der Diacon für sich (persönlich).

<sup>1</sup> In dem statistischen Ortsverzeichnisse von 1376 (Abdollarif, l. c. 693, Nr. 12) ist der Name *البدروان* ‚el-Badramân‘ geschrieben. Ebenso in der Description de l'Égypte, 18, 3, E. M. pag. 100. Die Gemeindegründe dieses Ortes betragen im XIV. Jahrhundert 2042 Morgen (Feddân).

<sup>2</sup> Ist der Personennamen *μουει*, *Μούη*, siehe oben S. 63; der Papyrus punktirt *مويه*. Der Mann erlegte also zweimal 4 Karate, d. i.  $\frac{1}{3}$  Dînâr in Kleinmünze.

<sup>3</sup> *Ἀπότολος*. Der Name *سمين*, welcher punktirt ist, wird gewöhnlich *سمعون* geschrieben.

<sup>4</sup> Eine andere Form *ونافر* haben wir oben S. 162, 164 kennen gelernt.

<sup>5</sup> Der Papyrus punktirt *مونه*, ist koptisch *μονη*.



Es gab indess ausnahmsweise Fälle, wo der Schutzgenosse durch einen Stellvertreter die Kopfsteuer abliefern lassen durfte. Dies lehren unsere Papyrus; so Nr. 13820 aus der Steuerrolle einer Tributarieliste:

مرقس الشماس<sup>1</sup> وأ عن اصطن<sup>1</sup> η' α

Markos der Diakon. Und er bezahlte für Stephanos  $1\frac{1}{3} + \frac{1}{8}$  (Dinâr).

An unserem oben publicirten Papiere 5 finden wir eine andere Form, die Präposition ل ,für', angewandt. Mit Absicht. Denn es handelt sich da um die Zahlung eines zum Islâm übergetretenen Schutzgenossen, für den ein Ersatzmann eintritt, um die eben beschriebene Procedur über sich ergehen zu lassen.

Der Preis der nationalen und religiösen Selbstständigkeit der Schutzgenossen war mit solch infamirender Behandlung noch nicht voll bezahlt. Die Duldfamkeit des Islâm offenbarte sich auch noch in anderer, höchst eigenthümlicher Weise, indem die Tributarien zur Bestätigung des geleisteten Kopfgeldes an den Halsen und Händen befestigte Toleranzmarken auf die Dauer der finanziellen Controlszeit zur Schau tragen mußten. Diese unseren Hundemarken vollkommen entsprechenden Steuermarken wurden aus Blei hergestellt. Damit ward auch äußerlich sichtbar den Schutzgenossen ein Zeichen der Schmach und Entehrung aufgedrückt. Dafs dem so war, dafür liegen mehrere Zeugnisse vor. Als der berühmte Heddschâdch Statthalter von Medina war ختم ايدى جماعة من ,sigelte er die Hände einer Anzahl der Genossen des Propheten mit Blei, um ihnen dadurch seine Verachtung zu bezeugen, so wie man es mit den Schutzgenossen machte' (692 Chr.).<sup>2</sup> Noch bezeichnender ist Folgendes: Der Verfasser des Buches der Gefänge<sup>3</sup> erzählt nach einer Ueberlieferung eines Betheiligten, dafs, als letzterer ein Gedicht des Befehschâr ibn Bord († 789 Chr.) recitirte und zu dem fünften und letzten Verse kam:

ختم الحب لها في عنقي \* موضع الحاتم من اهل الذم

,Die Liebe zu ihr hat meinem Nacken das Siegel aufgedrückt  
An der Stelle des Siegels der Schutzgenossen',

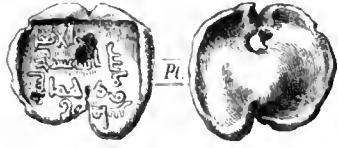
sagte Befehschâr: ,Von wem hast Du diesen Vers genommen!? Der Recitirer erwiderte: Von Deinem Ueberlieferer N. N. Da rief der Dichter: Gott verdamme ihn! Bei Gott, niemals habe ich diesen Vers gesprochen; findest Du denn nicht in ihm eine gemeine Handlungsweise ausgedrückt, welche ihn häßlich erscheinen läßt? Erkennst Du denn

<sup>1</sup> Sigle für وأدى ,und er bezahlte'. Sie tritt häufig auf; so auch im Papyrus 6311, Tributarieliste des Bezirkes Kahkawa, VIII. Jahrhundert: مينا وأ عن نفسه η' α. Mena, und er bezahlte für sich (persönlich)  $1\frac{1}{8}$  Dinâr.

<sup>2</sup> Ibn Chaldûn, Allgemeine Geschichte, Bulâker Ausgabe, III. 39.

<sup>3</sup> Kitâb el-aghânî, Bulâker Ausgabe, III. 26; VI. 52.

nicht den größten Unterschied zwischen feiner und meiner Diction? Da fiel einer der Anwesenden ein und sagte: Jawohl, der Ueberlieferer hat den Vers hinzugefügt.<sup>1</sup>



Die Ausdrücke für die Plombirung der Schutzgenossen sind ختم في الارقاب und ختم الاعناق, 'die Nacken siegeln' oder ختم الايدي, 'die Hände siegeln' oder ختم, 'siegeln' allein.<sup>2</sup> Es haben sich glücklicherweise derlei Steuermarken erhalten. Ich selbst besitze deren einige, von welchen das nebenstehend abgebildete Stück zur Erklärung dienen mag:

[جالية الايغا]  
 اثنا عشر (sic) درهمًا  
 بتمهيرة خمسة

Kopftaxe von el-Ighâ-  
 ran für das Jahr  
 zwölf  
 Dirhem.  
 und zweihundert.  
 sieben und achtzig

Jahr 287 d. H. = 900 n. Chr.<sup>3</sup> Der hier genannte Steuerbetrag von 12 Dirhem entspricht der niedrigsten Classe der Kopftaxe, welche in drei Classen eingetheilt wurde: 1 Dinâr reinen Goldes (دينار خالص) jährlich oder dessen Aequivalent in Silber (12 Dirhem) entsprach der untersten Classe, als Steuerfatz der Armen, 2 Dinâr (24 Dirhem) waren bestimmt für die Bemittelten und 4 Dinâr (48 Dirhem) für die Reichen. Selbstverständlich variierte das Aequivalent je nach dem Stande der herrschenden Währung.<sup>4</sup> Abû Hanîfa hält es für erlaubt, daß bedingungsweise mehr als 4 Dinâre eingefordert werden; nicht so Mâlik. Weniger als 1 Dinâr zu verlangen ist aber keinesfalls gestattet. So die einer kanonischen Vorschrift gleichkommende gefetzliche Bemessung (تقدير شرعي) der Kopftaxe.<sup>5</sup> In der Praxis hat man sich oft genug darüber hinweggesetzt. Freilich felten im Sinne der milderen Auffassung Mâlik's; doch sind aus unseren Urkunden Fälle constatirbar, wo die politische Klugkeit den richtigen Augenblick erfassend, selbst unter das gefetzlich niedrigste Maß herabzugehen sich entschloß.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Der Vergleich, ähnlich wie im obigen Verse, ist übrigens auch sonst angewandt worden, Ibn el-Athîr, Chron. VI. 284.

<sup>2</sup> Kâdhî Abû Jûsuf, l. c. 72 f.; Belâdîforî, Futûh el-buldân, 271 f., 445, Gloss. 33; Ibn el-Athîr, l. c. V, 2 f.; Makrizî, Chit. I. 76 f. etc.

<sup>3</sup> Unter الايغاران el-Ighâran, d. h. 'die beiden Freigüter' sind die bei Hamadân gelegenen Städte el-Karadfeh und el-Burdfeh gemeint. Jâkût, Mu'dschem el-buldân, I, 420, 548 f.; IV, 250 f.

<sup>4</sup> Ibn Dschemâ'at, l. c. Fol. 125 a; Mâwerdî, Kitâb el-ahkâm es-sultânijje, ed. ENGER, 249.

<sup>5</sup> Tortûschî, Sirâdfeh el-mulûk, Alexandriner Ausgabe vom Jahre 1289, 233. Nach dieser Grundtaxe wurden auch die fremden Potentaten eingeschätzt, falls der unglückliche Ausgang eines Feldzuges sie zur Tributzahlung an die Araber verpflichtete. Auch Nikephoros Phokas sandte 806 an den Chalifenhof für seinen Kopf 4 Dinâr, für den seines Sohnes 2 Dinâr und ebensoviele für jeden Patrizier. Ibn el-Athîr, Chron. VI, 134.

<sup>6</sup> So hat sich z. B. zur Zeit des Bruderkrieges zwischen Harûn ar-Raschîd's Söhnen, der ältere, el-Mâmûn, in Aegypten mit jährlich 1/2 Dinâr für einen Kopf der untersten Classe begnügt. Papyrus Erzherzog Rainer, Nr. 495 vom Jahre 196 (Mai 812 Chr.) pro 195 (811).

Die Zeit, in welche unsere Papiere 2 bis 5 gehören, war insbesondere für die christlichen Schutzgenossen oder Tributarien Aegyptens keine glückliche. Schon die aus diesen Urkunden ersichtliche Thatfache der fixirten Höhe der Taxe von  $1\frac{1}{2}$  Dinâr pro Jahr und Kopf der untersten Classe, bedeutete für einen ansehnlichen Bruchtheil der Bevölkerungsmasse eine enorme Last, einen unerhörten Druck, von dem gerade die Aermsten betroffen wurden. Wie schon der Kâdhî Abû Jûsuf in humaner Erkenntniß, Jeden, der durch seiner Hände Arbeit (العامل بيده) sich das tägliche Brod verdiente, also den Ackersmann, Schneider, Färber, Schuhmacher, Schuhflecker etc. der Wohlthat der geringsten Kopfsteuer theilhaftig zu machen vorschlug,<sup>1</sup> sehen wir in unseren Papieren eben diese Menschen der graufamsten Gelderpressung von Seiten der ägyptischen Finanzbehörden preisgegeben. In dieser Hinsicht ist der an bezüglichen Urkunden reiche Bestand der erzherzoglichen Sammlung von lehrreichster Bedeutung. Unter den oben besprochenen Papieren zeigt Nr. 4, daß einem Hirten, Namens Georgios, für das Steuerjahr 1000 n. Chr.  $1\frac{1}{2}$  Dinâr, also etwa 20 Francs in Gold, Kopfsteuer vorgeschrieben wurden. Nicht weniger wird schon 953 der Wasserträger Victor (Nr. 2) von seinem im Schweiß des Angesichts erarbeiteten Verdienste der Steuerbehörde haben opfern müssen. Andere Documente aus dem Beginne des zweiten Jahrtausends unserer Zeitrechnung lassen eine noch wesentlichere Erhöhung der niedrigsten Kopfsteuer erkennen, womit auch eine historische Angabe stimmt, derzufolge dieselbe zeitweise sogar auf  $1\frac{3}{4}$  Dinâr + 2 Karat hinaufgeschraubt wurde, was bei gleichzeitiger Fixirung der Mittelclasse auf 2 Dinâr + 2 Karat und der höchsten auf  $4\frac{1}{6}$  Dinâr, eine unverhältnißmäßige Bedrückung der Armen in sich schloß.<sup>2</sup>

Unter der Regierung des fatimidischen Chalifen el-Hâkim bi-amr illah, 386 bis 411 H. (996 bis 1020 Chr.), brach eben für die Christen eine Zeit der furchtbarsten Drangsale herein; schrecklicher noch als unter dem Tanûchiten Ufâma, dem Finanzdirector Aegyptens (715 bis 717), der den Mönchen mit glühenden Eifen auf die Hand Ringmale einbrennen ließ, welche den Namen des Mönches sammt Altersangabe und den des Klosters enthielten — als Bescheinigung gezahlter Kopfsteuer.<sup>3</sup> Gewiß, eine in ihrer Art einzige Toleranzmarke. Wenn aber Ufâma bei seinem brutalen Verfahren, gemäß der Weisung des Chalifen: ‚Melke die Milch, bis sie zu Ende ist und zapfe das Blut ab bis auf den letzten Tropfen,‘<sup>4</sup> von dem Beweggrunde schändlicher Erpressung sich leiten ließ, entsprang hingegen bei el-Hâkim das über die Christen gekommene Unheil dem religiösen Haß. Dieser Chalife, ein Volksfreund und Wohlthäter der Armen, insofern es sich um die Glaubensgenossen handelte, war ein blutgieriger Tyrann gegen alle Andersgläubigen. Was die arabischen Historiker hierüber von dem in wahnwitziger Selbstvergötterung untergegangenen Despoten berichten, läßt ihn im neronischen Lichte erscheinen. Vor Allem erneuerte er die alte omarische Christen- und Judenordnung, zufolge welcher diese Religionsgenossen, was ihre sociale Stellung zu den Muhammedanern, sowie ihre äußere Erscheinung betraf, wie Auswürflinge behandelt wurden. Dazu kam, daß von nun

<sup>1</sup> Kâdhî Abû Jûsuf, l. c. 69, 70 f.: وعلى المحتاج الحرث العامل بيده اثناعشر درهماً . . . واثناعشر درهماً . . .  
درهماً على العامل بيده مثل الخياط والصبان والاسكاف والحرار ومن أشبههم الخ

<sup>2</sup> Kalkafchandî, l. c. 163.

<sup>3</sup> Makrizî, Chit. II, 492 f.

<sup>4</sup> Abû-l-mahâsin, Annales, I, 257.

ab die Christen ellenlange hölzerne Kreuze im Gewichte von fünf ägyptischen Pfunden am Halfe tragen mußten. Den Juden waren ebenso schwere Baumstrunke zudedacht.<sup>1</sup> Kirchen, Klöster und Synagogen wurden demolirt oder in Moscheen verwandelt, die Kreuze verbrannt. Innerhalb dreier Jahre, 403 bis 405 H. (1012 bis 1015 Chr.), waren nach einer glaubwürdigen Schätzung in Aegypten und den dazu gehörigen Provinzen an tausend und einige dreißig große christliche Gebäude und Kirchen zerstört. Ihre Schätze fielen dem Fiscus anheim, welcher unter dem Titel der Steuern auf Raub ausging. Als endlich die Austreibung aller Christen und Juden decretirt wurde, da vermochte noch ihr Flehen vor dem Palaste des Chalifen diesen zum Widerruf der harten Mafsregel zu bewegen. Aber viele Christen waren inzwischen zum Islâm übergetreten. Von diesen Zeiten schwerster Bedrängniß des Christenthums in Aegypten geben die Papiere der erzherzoglichen Sammlung Jahr für Jahr ein anschauliches Bild, das, mehr als es innerhalb des Rahmens der hier gestellten Aufgabe geschehen durfte, gelegentlich ihrer Publication aufgerollt werden soll.

---

<sup>1</sup> Makrizi, l. c. II, 496.

WIEN, am 20. September 1887.

J. Karabacek.

بسم الله الرحمن الرحيم  
 اذى عظمى ورواها من انعام  
 الكائنات ٧ مؤيد بها  
 له احوالها سرور وقلوب  
 الله تبارك وتعالى  
 اذى عظمى ورواها من انعام  
 اربع واربعين وثمانين  
 الف

2

بسم الله الرحمن الرحيم  
 اذى عظمى ورواها من انعام  
 الكائنات ٧ مؤيد بها  
 له احوالها سرور وقلوب  
 الله تبارك وتعالى  
 اذى عظمى ورواها من انعام  
 اربع واربعين وثمانين  
 الف

3

بسم الله الرحمن الرحيم  
 اذى عظمى ورواها من انعام  
 الكائنات ٧ مؤيد بها  
 له احوالها سرور وقلوب  
 الله تبارك وتعالى  
 اذى عظمى ورواها من انعام  
 اربع واربعين وثمانين  
 الف

4

بسم الله الرحمن الرحيم  
 اذى عظمى ورواها من انعام  
 الكائنات ٧ مؤيد بها  
 له احوالها سرور وقلوب  
 الله تبارك وتعالى  
 اذى عظمى ورواها من انعام  
 اربع واربعين وثمانين  
 الف

5

بسم الله الرحمن الرحيم  
 اذى عظمى ورواها من انعام  
 الكائنات ٧ مؤيد بها  
 له احوالها سرور وقلوب  
 الله تبارك وتعالى  
 اذى عظمى ورواها من انعام  
 اربع واربعين وثمانين  
 الف

1

1. Geripptes fatimirtes Papier. Billet, Jänner 950 n. Chr. — 2. Feines ägyptisches Papier, gerippt. Kopfsteuerquittung von el Uchmûnien, October 953 n. Chr. — 3. Feines filziges Papier. Kopfsteuerquittung von Bschâdeh, Juni 980 n. Chr. — 4. Grobes filziges Papier. Kopfsteuervorfchreibung vom Jahre 1000 n. Chr. — 5. Starkes geglättetes Papier. Kopfsteuerquittung von el Uchmûnien, Donnerstag 8 Juni 1036 n. Chr.



## DIE FAIJÛMER UND USCHMÛNEINER PAPIERE.

Eine naturwissenschaftliche, mit Rücksicht auf die Erkennung alter und moderner Papiere und auf die Entwicklung der Papierbereitung durchgeführte Untersuchung.

(Mit 15 Holzschnittfiguren und 1 Lichtdruck.)

### Einleitung.

Der reiche Documentenschatz aus el-Faijûm, welcher im österreichischen Museum zu Wien in der Sammlung ‚Papyrus Erzherzog Rainer‘ vereinigt ist, enthält bekanntlich vier Hauptarten von Beschreibstoffen: 1. Thierhäute (incl. Leder), 2. Pergamene, 3. Papyrus, endlich 4. Papiere.

Nur die zuletzt genannten Beschreibstoffe bildeten den Gegenstand meiner auf den folgenden Blättern mitgetheilten Untersuchungen.<sup>1</sup> Dieselben sind Papiere im modernen Sinne, Erzeugnisse, welche die Technologie als ‚gefilzte‘ oder ‚geschöpfte‘ Papiere näher bezeichnen würde.

Die Faijûmer Papiere<sup>2</sup> repräsentiren ein höchst wichtiges Untersuchungsmateriale, vielleicht das wichtigste, welches bisher zur Lösung von Fragen über die Geschichte des Papiers herangezogen werden konnte, denn diese Papiere sind die ältesten, welche bisher einer genauen naturwissenschaftlichen Untersuchung zugänglich gemacht werden konnten: sie gehen nach sicheren, von Herrn Professor KARABACEK gefundenen Datirungen in das neunte, ja in einzelnen Fällen wahrscheinlich sogar bis ins achte Jahrhundert unserer Zeitrechnung zurück.

Die auf diesen Papieren stehenden Schriftzeichen sind noch wohl erhalten, der Zusammenhang der Fasern im Allgemeinen ein sehr dichter; diese Papiere befinden sich ferner auch jetzt noch zum großen Theile im beschreibbaren Zustande, so daß schon von vorneherein mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden konnte, es werde gelingen, die

---

<sup>1</sup> Eine einleitende historisch-antiquarische Untersuchung der Faijûmer und Uschmûneiner Papiere, mit Beziehung auf die arabische Papierfabrication im Allgemeinen, hat Professor KARABACEK in diesen Mittheilungen zu veröffentlichen unternommen (oben S. 87 bis 178).

<sup>2</sup> Wenn nichts Anderes bemerkt wird sind im Folgenden unter ‚Faijûmer Papiere‘ auch die Uschmûneiner zu verstehen.

Fasern zu ermitteln, aus welchen sie bereitet wurden, die Substanzen festzustellen, mit welchen sie beschrieben und mit welchen sie geleimt wurden.

Es ist, wie ich vorgreifend gleich bemerken will, in der That geglückt, die Frage nach der Faferart, nach dem Leimungsmateriale und nach der zur Herstellung der Schriftzeichen dienenden Substanz in völlig befriedigender Weise zu lösen.

Was zunächst das Fafermateriale anlangt, so war nach der herrschenden Meinung zu erwarten, daß sich daselbe als Baumwolle erweisen werde.

Es wird ja heute noch fast allgemein die Erfindung des Hadernpapiers ins XIV. Jahrhundert gesetzt und Papiere älteren Datums werden für Baumwollenpapiere, d. i. für Beschreibstoffe, welche aus unverspinnener, also roher Baumwolle gefilzt wurden, erklärt.

Meine mikroskopischen Untersuchungen haben aber gegen alle Erwartung den Beweis geliefert, daß kein einziges der Faijûmer Papiere ein Baumwollenpapier ist, sondern daß sie durchwegs aus Hadern (Lumpen), vornehmlich Leinenhadern, bereitet wurden.<sup>1</sup>

Die Kunst der Papiererzeugung aus Hadern ist mithin viel älter als bisher angenommen wurde. Diese meine Auffindung erledigt aber auch die Frage über den Ursprung dieser Erfindung: Die Hadernpapiererzeugung ist nämlich weder eine italienische, noch eine deutsche, sondern eine orientalische Erfindung.

Diese Auffindung gab mir die Anregung, die in jüngster Zeit lebhaft ventilirte Frage: ob es überhaupt jemals ein Baumwollenpapier gegeben hat, in den Kreis meiner Untersuchungen zu ziehen, und ich glaube auf Grund sehr eingehender Untersuchungen diese Frage mit Bestimmtheit verneinen zu dürfen.

Durch chemische Prüfungen, welche zum Theil mit Zuhilfenahme des Mikroskops ausgeführt wurden, konnte ich zeigen, daß die Araber zum Leimen ihres Papiers Stärkekleister benützten. Diese Auffindung hat eine nach meiner Auffassung nicht zu unterschätzende Wichtigkeit, denn erstlich lehrt sie, daß nicht der thierische Leim, sondern der Stärkekleister das älteste Material war, durch welches man die ‚fließenden‘ Papiere beschreibbar gemacht hat. Aber es liefs sich aus dieser Thatfache auch der Zusammenhang der europäischen Papierbereitung mit der arabischen nachweisen. Ich hoffe auch zeigen zu können, daß man die so leicht nachzuweisende Stärkeleimung unter Anwendung bestimmter Vorrichtungen zur Altersbestimmung der Papiere wird heranziehen können.

Schon aus diesen Anführungen ist ersichtlich, wie sich die Grenzen meiner Arbeit erweiterten und wie ich, angeregt durch die an den Faijûmer Papieren unmittelbar gemachten Beobachtungen, zu anderem Materiale griff und so nach und nach in die Lage kam, einen zusammenhängenden Beitrag zur Geschichte des Papiers zu liefern, in welchem gerade einige der Hauptfragen in der Erzeugung alter Papiere ihre Erledigung finden.

<sup>1</sup> Die erste Mittheilung über diese Auffindung wurde in einem Vortrage bekannt gegeben, welchen Herr Professor KARABACEK im österreichischen Museum am 23. Jänner 1885 hielt. Der genannte Vortrag ist in der österreichischen Monatschrift für den Orient, 1885, pag. 165 ff. abgedruckt.



Ganz von selbst ergaben sich aber im Fortgange meiner Untersuchungen Resultate, welche auch über den Rahmen einer Geschichte des Papiers hinausreichen. Ich will einige der interessanteren dieser Ergebnisse hier in Kürze anführen.

Die zur Leimung der Faijûmer Papiere dienende Stärke wurde häufig nur halb verkleistert. Ein Theil der Stärke blieb dann fast ganz unverändert, wodurch die Papiere an Güte im Allgemeinen, besonders aber an Weifse gewannen. Diefem Umfande verdanken wir die Kenntniß der Stärkeart, mit welcher die Araber ihre Papiere leimten und zweifellos noch zu vielen anderen Zwecken benützten. Es war dies in der Regel Getreidestärke (Weizen-, Gersten- oder Roggenstärke; Hafer und Reis sind vollkommen ausgeschlossen), höchstwahrscheinlich Weizenstärke.

Da die Kleisterleimung fowohl durch Stärke (Stärkemehl, Amylum) als auch durch das Mehl der betreffenden Getreideart vorgenommen worden sein konnte, wie denn auch jetzt hin und wieder das letztere für den genannten Zweck dient,<sup>1</sup> so lag es nahe, die mikroskopische Prüfung auf die Entscheidung dieser Alternative zu lenken, und es konnte diese Frage ebenso leicht als sicher gelöst werden. Da die Gegenwart der Stärke schon durch die Reaction auf Jod sich zu erkennen gab, dieser Mehlbestandtheil aber eine geringere Resistenz der Einwirkung des Wassers, der Luft etc. gegenüber zeigt, als die meisten übrigen Mehlbestandtheile, besonders die Zellenwände, diese letzteren aber zwischen den Papierfasern nicht zu finden waren, so ergibt sich, dafs zum Zwecke des Leimens des Papiers Stärke verwendet wurde und nicht Mehl. Es mußte fohin in der Zeit, in welcher die Faijûmer Papiere erzeugt wurden, die Fabrication der Stärke aus Mehl in Aegypten, beziehungsweise im Orient bereits betrieben worden sein.

Einzelne der Faijûmer Papiere sind nicht mit gewöhnlicher Getreidestärke (Amylum aus Weizen, Roggen oder Gerste), sondern mit einer anderen Stärkeforte geleimt, welche unter allen nach unseren dormaligen Kenntnissen über die Cultur von Mehlpflanzen im Oriente in Betracht zu ziehenden Sorten, am meisten mit jener des Buchweizens übereinstimmt. Diese Wahrnehmung legt die Vermuthung nahe, dafs der Buchweizen, dessen Anbau sich bisher nicht weiter als bis in die Mitte des XV. Jahrhunderts zurückverfolgen liefs, schon in viel früherer Zeit cultivirt worden sein mochte.

Ich habe meine Untersuchungen, wie schon oben erwähnt wurde, auch auf die Tinte ausgedehnt, mit welcher die Faijûmer Papiere beschrieben wurden. Ich konnte mit Sicherheit zwei Arten von Tinten feststellen: eine, deren Hauptbestandtheil gerbfaures Eisen bildete, die also wohl kaum etwas anderes als eine Galläpfeltinte gewesen ist, und eine zweite, als deren Hauptbestandtheil sich feine Kohle herausstellte, die wahrscheinlich aus Ruß oder einem ähnlichen Materiale bereitet wurde und die manche Aehnlichkeit mit dem Tusch aufweist.

Eingehendere Studien über antike Spinnfasern lenkten meine Aufmerksamkeit auf die Mumienbinden, bezüglich welcher heute wohl Niemand zweifelt, dafs dieselben aus Leinenfasern bestehen. Allein eine kritische Prüfung der vorhandenen Daten läfst das

---

<sup>1</sup> Siehe MUSPRATT'S Chemie. (Encyclopädisches Handbuch der technischen Chemie. Von BRUNO KERI und F. STOHMANN. 3. Aufl., Bd. V, pag. 747.)

bisher gewonnene Resultat noch nicht einwurfsfrei erscheinen, denn es ist wohl bewiesen, daß dieses Gewebe nicht aus Baumwolle bestehen könne, sondern sich aus verpönnenen Baftfasern zusammensetze; der striete Beweis für die Leinennatur der letzteren ist aber nicht erbracht worden. Es geschieht dies in einem der nachfolgenden Capitel, wofelbst auch einige Bemerkungen über die materielle Beschaffenheit des Papyrus Platz finden werden.

Diese Einleitung enthält — in rohen Umrissen — dasjenige, was sonst am Ende einer Abhandlung zu stehen pflegt: die Hauptergebnisse der Untersuchung. Ich glaubte das Interesse der Leser für meine ihrer Natur nach sehr trockenen Detailuntersuchungen nicht wirksamer erwecken zu können als durch den Hinweis auf das, was das bewaffnete Auge aus den Faijümer Papieren herauslesen konnte.

Auch die zur Erlangung der oben angeführten, auf die Feststellung des Fasermaterials bezugnehmenden Untersuchungen gestalteten sich viel umfangreicher als man vermuthen dürfte, und als ich selbst anfänglich beabsichtigte. Die bisherigen Methoden der mikroskopischen Papieruntersuchung mußten mit Bezug auf unser höchst schwieriges Object hinsichtlich ihrer Sicherheit neuerdings geprüft werden. Dies war aus zweierlei Gründen nothwendig: erstlich, weil Papier so hohen Alters der Auffindung des Rohmaterials, aus dem sie erzeugt wurden, bei weitem nicht jene Anhaltspunkte darbieten, wie moderne Papiere, bezüglich welcher eine in die kleinsten Details eingehende Literatur mit allem zugehörigen Materiale und allen Bereitungsweisen bekannt macht, und zweitens, weil die Faijümer Papiere sich in einem so stark veränderten Zustande befinden, in welchem Papiere bisher zur Untersuchung noch nicht vorlagen. Es mußte deshalb auf zahlreiche Verhältnisse der Papierfasern eingegangen werden, welche bei derartigen Untersuchungen bisher noch keine Berücksichtigung gefunden haben.

Auch die Methoden zur Eruirung des Leimungsmaterials der Papiere haben in dieser Abhandlung eine beträchtliche Förderung erfahren.

Die in dieser Einleitung in Kürze angegebenen Resultate meiner Arbeit habe ich zunächst in einer vorläufigen Anzeige veröffentlicht, welche im Juni des Jahres 1886 dem Drucke übergeben und in den ‚Mittheilungen aus der Sammlung der Papyrus Erzherzog Rainer‘ erschienen ist.<sup>1</sup>

Der auf die Faijümer Papiere bezügliche Theil der Abhandlung wurde zum größten Theile, ferner das zweite Capitel bis auf die ausdrücklich bezeichneten Nachträge im Mai 1886 fertiggestellt. Die Beschaffung des Materials für das Schlufscapitel, in welchem hauptsächlich die Frage über die Existenz der fogenannten Baumwollenpapiere zur Entscheidung kommt, war der Hauptgrund des verspäteten Abchlusses der vorliegenden Abhandlung.

---

<sup>1</sup> Wien, k. k. Hof- und Staatsdruckerei 1886. Heft 1 und 2, pag. 45 unter dem Titel: ‚Mikroskopische Untersuchungen der Papiere von el-Faijüm.‘

## Erstes Capitel.

### Historischer Ueberblick über die bisherigen auf die Prüfung alter Papiere Bezug nehmenden Forschungen.

Die Geschichte des Papiers ist namentlich mit Rücksicht auf die Entstehung und Entwicklung der europäischen Papierfabrication oft und mehrmals höchst ausführlich abgehandelt worden. Es wäre deshalb ein sehr überflüssiges Unternehmen, diesen Gegenstand neuerdings auseinanderzusetzen.

Hingegen scheint es mir geradezu geboten, in dieser Abhandlung die Argumente zu beleuchten, auf welchen die Ansichten über die zur Bereitung der alten Papiere dienenden Materialien beruhen. Unter ‚alten Papieren‘ verstehe ich hier die sogenannten Baumwollenpapiere, also hauptsächlich diejenigen, welche vor dem XIV. Jahrhunderte erzeugt wurden. Denn das im XIV. Jahrhunderte in Europa das Papier aus Hadern oder Lumpen erzeugt wurde, wird gewiss von keiner Seite bestritten.<sup>1</sup>

Ich werde in dieser Abhandlung nachweisen, das unwiderlegliche Beweise für die Ansichten über die Materialien zur Erzeugung dieser alten Papiere nicht existiren, ich hoffe aber Beweise von genügender Kraft für die Behauptung bringen zu können, das die arabisch-europäische Papierbereitung mit dem Hadernpapiere anhebt und das es nie ein Baumwollenpapier gegeben hat. Diese Beweise sind in der materiellen Untersuchung des Papiers zu suchen, wie man ja schon vor langer Zeit erkannte; zu finden sind sie aber nur durch strenge Anwendung bestimmter histologischer und zum Theile chemischer (inclusive mikrochemischer) Untersuchungsmethoden. Es fielen aber viele Papieruntersuchungen in eine Zeit, in welcher die phyto-histologischen Methoden noch zu wenig ausgebildet waren, um eine sichere Unterscheidung der Gespinnst- und Papierfasern zu gestatten.

Die Anfänge der Papierbereitung sind, wie allseitig zugestanden wird, in tiefes Dunkel gehüllt.<sup>2</sup> Aber selbst die Ausgangspunkte unserer europäischen Papierfabrication sind keineswegs als völlig klargelegt zu betrachten.

Gewöhnlich wird angenommen und von den meisten Seiten als bewiesen betrachtet, das die ältesten (gefilzten) Papiere aus roher Baumwolle erzeugt worden seien. Es sollen die Araber zur Zeit der Eroberung von Samarkand (704) die Kunst, aus Baumwolle Papier zu erzeugen, erlernt haben; das Baumwollenpapier soll viel früher von den Chinesen erfunden worden sein. Solche Baumwollenpapiere sind nach der herrschenden Meinung sehr frühe schon nach Europa gebracht und später daselbst auch erzeugt worden, bis sie am Ende des XIII. oder im Anfange des XIV. Jahrhunderts durch ‚Leinwandpapier‘, d. i. also durch gefilzte, aus leinenen Hadern erzeugte Papiere ersetzt wurden. Die Kunst, aus Hadern Papier zu erzeugen, wird, wenn von einigen später zu erwähnenden Hypothesen abgesehen wird, für eine europäische Erfindung gehalten.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Siehe hierüber WATTENBACH, das Schriftwesen im Mittelalter, 2. Aufl., Leipzig 1875, besonders S. 119.

<sup>2</sup> Vergl. WATTENBACH, l. c. pag. 114.

<sup>3</sup> Siehe hierüber die Artikel von KEFERSTEIN und FISCHER in der Encyclopädie von ERSCH und GRUBER (3. Section, 11. Theil, pag. 75 ff.).

Nach neueren historischen Forschungen haben die Araber die Methode, aus Baumwolle Papier zu bereiten, selbstständig erfunden<sup>1</sup> und lernten von den Chinesen blofs die Herstellung einer feinfaserigen, zur Papierbereitung dienlichen Masse und die Formung derselben kennen, also gewissermaßen das Princip der Darstellung gefilzter Papiere. Da die gefilzten chinesischen Papiere nicht aus Baumwollenfasern (Haaren), sondern aus Bastzellen verschiedener Pflanzen bestehen,<sup>2</sup> so erhält diese neue Auffassung auch eine gewisse thatfächliche Unterlage.<sup>3</sup>

Ich werde weiter unten die Frage eingehend discutiren, ob man jemals aus roher Baumwolle Papier erzeugt habe. Vorher will ich aber einen noch nicht ganz aus der Welt geschafften Irrthum berichtigen. Es sollen nämlich vor Verwendung der Baumwollenpapiere die Bastfasern verschiedener Baumarten hauptsächlich auf europäischem Boden zur Erzeugung von Papier verwendet worden sein. Ein solches Baumbastpapier (*charta corticea*) wäre nach einer oft reproducirten Angabe des Petrus Venerabilis<sup>4</sup> in Frankreich noch im XII. Jahrhunderte in Verwendung gestanden.

Dieses Baumbastpapier soll nach mehrfachen Angaben eine faserige, geleimte Masse, also eine Art gefilzten Papiers, gewesen sein. In diesem Falle wäre es als ein Vorläufer unseres Papiers zu betrachten. Allein nach Angaben anderer Autoren, welche mehr Berücksichtigung gefunden haben, ist die *Charta corticea* ein Beschreibstoff gewesen, welcher nach dem Muster des Papyrus bereitet wurde und deshalb mehr diesem als unserem Papiere vergleichbar wäre. Gleich dem echten Papyrus, bereitet aus dem Stengelmark von *Cyperus Papyrus*, soll nämlich das Baumbastpapier aus mehreren gekreuzten Bastlagen zusammengesetzt gewesen sein, welche durch eine Klebmasse und durch mechanische Bearbeitung zu dichten papyrusartigen Blättern vereinigt worden wären.

Es werden nur sehr wenige derzeit noch existirende Baumbastpapier-Manuscripte angeführt,<sup>5</sup> darunter ein in der k. k. Hofbibliothek zu Wien befindliches, welches unter Berufung auf MONTFAUCON,<sup>6</sup> MABILLON<sup>7</sup> und SCHWARZ<sup>8</sup> von mehreren älteren Autoren als unbefritten echte *Charta corticea* betrachtet wird.

---

<sup>1</sup> KARABACEK, l. c. pag. 165.

<sup>2</sup> In meinem Buche: 'Technische Mikroskopie', Wien 1867, theile ich pag. 234 bis 237 die Resultate meiner Untersuchungen der chinesischen Papiere mit. Es sind dies zum Theil Mark-, zum Theil gefilzte Papiere. In diesen letzteren wies ich die Faser des Strohs (namentlich Reistrohs) und des Bambusrohres nach.

<sup>3</sup> Es ist indess schon in früherer Zeit bezweifelt worden, ob die Araber die Erzeugung des Baumwollenpapiers von den Chinesen erlernt haben, so von KEFERSTEIN, welcher darauf hinweist, das das Baumwollenpapier der Chinesen japanischen Ursprunges ist und nicht zum Beschreiben, sondern zum Verpacken und zur Anfertigung von Bekleidungsstücken diene. Es kann aber heute wohl keinem Zweifel unterliegen, das es sich da gar nicht um Baumwollenpapier, sondern um ein Papier handelt, welches seit Alters her in Japan aus den Bastfasern des Papiermaulbeerbaumes (*Broussonetia papyrifera*) in grossem Mafsstabe und für die verschiedensten Zwecke bereitet wird.

<sup>4</sup> Vergl. FISCHER, l. c. pag. 84.

<sup>5</sup> Zusammenge stellt bei FISCHER, l. c. pag. 84.

<sup>6</sup> Palaeogr. Lib. I, c. 2, pag. 15.

<sup>7</sup> De re dipl. Lib. I, c. 8.

<sup>8</sup> De ornamentis librorum veterum etc., Diss. IV, pag. 112

Da alle auf das Baumbaftpapier bezüglichen Angaben auf historischen Daten und nicht auf materieller Prüfung beruhen, so habe ich das betreffende Object<sup>1</sup> einer Untersuchung unterzogen. Herr Hofrath v. BIRK, Director der k. k. Hofbibliothek, hatte die Güte, mir dieses werthvolle, aus drei Fragmenten bestehende Manuscript zur Ansicht vorzulegen. Jedes dieser Fragmente setzt sich aus parallelfaserigen, zum Theile schief aufeinander geklebten Schichten zusammen. Eine genaue, mit Zuhilfenahme der Loupe vorgenommene Prüfung zeigte, daß die Fasern (Gefäßsbündel) parallel verlaufen und durch breite parenchymatische Gewebszüge von einander isolirt werden, so daß das Vorhandensein eines Dicotylenbastes — und nur um einen solchen kann es sich handeln, wenn von ‚Baumbaft‘ die Rede ist — vollkommen ausgeschlossen ist. Nur bei flüchtiger Betrachtung könnte man sich verleiten lassen, aus der schiefen Kreuzung der Fasern auf Baumbaft zu schließen; allein an einzelnen Stellen erkennt man die senkrechte Kreuzung der Faserzüge, und dies kommt bei Dicotylenbasten nie vor. Ueberdies liegen die sich kreuzenden Fasern in verschiedener Höhe, woraus sich schon ergibt, daß diese Charta corticea nichts Anderes als Papyrus ist.

Jeder, der echten Papyrus einmal aufmerksam angesehen hat, wird die genannten Fragmente für Papyrus erklären, und Herr Hofrath v. BIRK theilt mir mit, daß er dieses Manuscript nie für etwas Anderes gehalten hat. Die Sache war schon nach Betrachtung mit der Loupe so klar, daß ich es gar nicht für nöthig hielt, eine weitere Bekräftigung durch mikroskopische Prüfung zu finden. Im Laufe meiner Untersuchungen über die Bestandtheile alter Papiere habe ich die Frage nach dem Baumbaftpapier nicht aus dem Auge verloren, aber ich habe weder unter den orientalischen, noch unter den europäischen Bestandtheile der Baumrinde gefunden.

Die Angaben über Existenz, Verbreitung und Eigenschaften der Baumwollpapiere lauten sehr sicher. KEFERSTEIN<sup>2</sup> glaubt Folgendes quellenmäÙig mit Sicherheit constatiren zu können. Das Baumwollpapier kam im IX. Jahrhundert von Asien nach Europa. Bis ins XI. Jahrhundert versorgten die Araber Europa ausschließlich mit einem aus roher Baumwolle gefertigten Papier. Im XI. Jahrhundert kam die Papiermacherskunst durch die Mauren nach Spanien und verbreitete sich von hier aus über Italien nach dem übrigen Europa. Im XII. Jahrhundert erfuhr diese Kunst durch Anwendung der Drahtform beim Schöpfen wesentliche Verbesserungen. Immer ist es in dieser Zeit die rohe Baumwolle, welche als das einzige Rohmaterial der Papiererzeugung sowohl in Arabien als in Europa angesehen wurde.

In ähnlicher Weise äußert sich auch FISCHER,<sup>3</sup> demzufolge das aus roher Baumwolle bereitete Papier bis in die Mitte des XV. Jahrhunderts in Verwendung stand, dann aber durch das aus Leinenhadern bereitete Papier völlig verdrängt wurde. Die Erfindung des Hadernpapiers fällt in das Ende des XIII. oder in den Anfang des XIV. Jahrhunderts. Es bleibt dahingestellt, ob die Erfindung des Hadernpapiers den Deutschen oder den Italienern gebühre.

---

<sup>1</sup> In: NESSEL, Catalogus Bibliothecae Caesareae, V, pag. 105 (vom Jahre 1690) abgebildet, beschrieben und als Baumbaftpapier (Charta corticea) erklärt.

<sup>2</sup> L. c. pag. 84 ff.

<sup>3</sup> L. c. pag. 90 ff.

Diese in Bezug auf die wesentlichsten Punkte ausgesprochenen Behauptungen stützen sich auf Untersuchungen, welche im vorigen Jahrhundert von mehreren Forschern: MABILLON, MONTFAUCON, hauptsächlich aber von MEERMANN ausgeführt wurden. Die Resultate ihrer Forschungen behielten bis auf unsere Zeit Geltung, wie ich weiter unten noch näher auseinanderzusetzen haben werde.

Die zur Begründung ihrer Angaben herangezogenen Argumente sind zweierlei Art gewesen, historische und materielle, d. i. auf die Eigenschaften der Papiersubstanzen gegründete. Dafs die letzteren, also solche, welche aus der Natur des Papiers abgeleitet sind, im Allgemeinen schwerer wiegen als die ersteren, sofern nur die Datirung der Papiere eine völlig sichere ist, wird wohl allseits eingeräumt werden, denn es läfst sich auf Grund materieller Argumente die ausgesprochene Behauptung jederzeit beweisen oder doch der Genauigkeitsgrad der Prüfung bestimmen. Wenn man beispielsweise aus dem für fragliche Papiere angewendeten Namen ‚Charta bombycina‘ den Schluss ziehen würde, dafs dieselben aus Baumwolle bereitet worden sind, oder den gleichen Schluss aus der Thatfache, dafs in der Gegend, in welcher diese Papiere erzeugt wurden, Baumwolle gepflanzt worden ist, ableiten wollte, so wäre diese Folgerung weniger zwingend, als wenn man die natürlichen und deshalb unveränderlichen Structureigenthümlichkeiten der Baumwolle zur Bestimmung des Papiermaterials herangezogen hätte.

In eine Kritik der historischen Argumente werde ich mich nicht einlassen, sondern beschränke mich darauf, in eine kritische Erörterung der materiellen Prüfungen der alten Papiere eintreten.

Offenbar ist es vor allem die auffällige Langfaserigkeit der alten Papiere gewesen, welche die Untersucher auf die Meinung lenkte, Baumwolle als Rohmaterial dieser Beschreibstoffe zu bezeichnen.<sup>1</sup> Man mufs sich in die Lage der Forscher, welche diese Meinung vertreten, zurückversetzen, um ihren Irrthum entschuldbar zu finden. Die alten sogenannten Baumwollpapiere sind durchwegs durch Langfaserigkeit ausgezeichnet, während die zur Zeit MEERMANN's, also im XVIII. Jahrhundert erzeugten Papiere in Folge sehr weit gehender Vermahlung sehr kurzfaserig waren, desgleichen viele andere ältere Papiere. Auf der einen Seite standen sehr langfaserige, auf der anderen kurzfaserige Papiere; dies erweckte den Gedanken, dafs dieser Unterschied im Material begründet sei: die langfaserigen erklärte man für aus roher Baumwolle, die kurzfaserigen für aus Hadern bereitete Papiere. MEERMANN gibt auch ausdrücklich als Kennzeichen der Baumwollpapiere an, dafs dieselben am Rande lange Fasern besitzen und bei nicht zu gewaltsamem Zerreißen sehr langfaserige neue Grenzen erhalten.

Auf dieses Kennzeichen ist aber gar kein Gewicht zu legen, denn aus den übrigen Gespinnstfasern (Lein, Hanf etc.) läfst sich ja sehr leicht, sowohl auf chemischem als auf mechanischem Wege, oder durch Combinirung beider eine Fasermasse herstellen, welche an Langfaserigkeit mit den schönsten rohen Baumwollen wetteifert, ja durch Procedures, welche man heute als Cotonifiren bezeichnet, können die verschiedensten Bastfasern in eine sehr zarte, geschmeidige, weisse, baumwollenartige Masse umgewandelt werden.

---

<sup>1</sup> Siehe hierüber hauptsächlich: GERARDI MEERMANN et doctorum vivorum ad eum epistolae atque observationes de chartae vulgaris seu lineae origine. Edidit ac praefatione instruxit J. VAN VAASSEN. La Haye 1767.

Es kommt also bei Beurtheilung der Lang- oder Kurzfaferigkeit der Papiere ein wichtiges, von MEERMANN übersehenes Moment in Betracht: wie das Rohmaterial behufs Erzeugung der Papiermasse behandelt wurde.

Wir haben nun gar keinerlei irgendwie verlässliche Nachrichten über die Proceduren, welche vor Einführung der ‚Papiermühlen‘ angewendet wurden, um den Rohstoff in Papiermasse umzuwandeln. Wahrscheinlich ist der Papiermühle eine sehr primitive Papierstampfe vorausgegangen, welche die Fasern nur wenig angriff, vor Allem die an sich sehr langen Bastfasern nur wenig zerstückte. Nun besteht aber zwischen fogenanntem Baumwollenpapier und den späteren Hadernpapieren kein anderer wesentlicher Unterschied als der, daß die Faser des ersteren der Länge nach viel wohlerhaltener ist als die der letzteren, während sie häufig gequetscht und gequollen erscheint. Es liegt somit die Vermuthung nahe, daß die Faser der fogenannten Baumwollenpapiere durch Stampfen erhalten wurde.

Jedenfalls ging aber der Papiermühle ein auf anderem Principe beruhender Papiererzeugungsproceß voraus, welcher die Fasern nicht so verkleinerte, als dies später der Fall war, und diese Thatfache kann zweifellos in manchen Fällen zur Altersbestimmung der Papiere herangezogen werden, wie ich in einem späteren Capitel noch näher begründen werde.

Die oft starke Aufquellung der in den fogenannten Baumwollenpapieren vorhandenen Fasern bringt mich auf die Vermuthung, daß man behufs Erzeugung der Papiermasse nebst den mechanischen auch chemische Mittel angewendet hat, welche wohl auch dahin geführt haben mochten, der Fasermasse eine größere Weichheit zu geben.

Wie dem auch sei, als Unterscheidungsmerkmal zwischen aus roher Baumwolle und aus Hadern erzeugtem Papiere wird man die Länge der Faser nicht benützen können.

Ich gehe nun zu den übrigen von MEERMANN angeführten Kennzeichen der Baumwollenpapiere über. Dieselben sollen grob, dick, pergamentartig, etwas gebrechlich fein, ferner mit etwas Glanz eine gelbliche Farbe verbinden. Alle diese Eigenthümlichkeiten, bis auf die Färbung, beruhen aber nicht auf Qualitäten der Baumwollenfasern, sondern auf Proceduren, welche bei der Papierbereitung vorkamen, namentlich auf der Leimung. Was aber die Farbe betrifft, so unterliegen alle Pflanzenfasern mit der Zeit einer ‚Vergilbung‘, nämlich einer partiellen Humificirung, und es ist sehr begreiflich, daß die fogenannten Baumwollenpapiere, als die älteren, eine stärkere Vergilbung aufweisen werden als die späteren unangezweifelten Hadernpapiere. Es mag ja übrigens auch irgend eine bei der Erzeugung der fogenannten Baumwollenpapiere angewendete Procedur dahingeführt haben, die Humificirung zu beschleunigen, aber keineswegs kann man aus der Färbung der fogenannten Baumwollenpapiere ableiten, sie wären aus roher Baumwolle erzeugt worden.

Hingegen wird von MEERMANN das Hadernpapier als weisser, dünner, geschmeidiger und fester bezeichnet, was aber selbstverständlich auch nichts beweist. Nur die Angabe, daß in den Hadernpapieren sich noch Garnfäden und überhaupt geformte Bestandtheile von Geweben auffinden lassen, kann als echtes Kennzeichen der Hadernpapiere angesehen werden. Allein auch dieses Kennzeichen ist insoferne wenigstens nicht verlässlich, als in allen besseren Hadernpapieren die Garnfäden vollständig fehlen, nämlich in feine Fäserchen zerlegt der Papiermasse einverleibt sind.

Der auf die materielle Prüfung der Papiere bezugnehmende Theil der MEERMANN'schen Studien ist mithin bezüglich des Hauptpunktes nicht beweiskräftig, denn die von ihm aufgestellte Hypothese, den Hadernpapieren wären aus roher Baumwolle erzeugte Papiere vorangegangen, ist durch keine einzige Thatfache gestützt, hingegen sind jene seiner Bestimmungen, in welchen er aus der Anwesenheit von Garnfäden auf Hadernpapiere schloß, richtig.

Die Behauptungen MEERMANN'S und seiner Anhänger haben aber trotz der Mangelhaftigkeit der betreffenden Motivirung so durchgegriffen, daß alle gegentheiligen, hin und wieder aufgetauchten Meinungen ohneweiters als unrichtig zurückgewiesen wurden. So sehr hielt man an dem MEERMANN'schen Dogma fest, daß man selbst in wichtigen Fällen die Datirung eines Papiers als maßgebend für dessen Substanz erachtete und die materielle Untersuchung unterließ. Der denkwürdigste diesbezügliche Fall ist folgender. Im Jahre 1788 hatte SCHWANDNER<sup>1</sup> bekannt gegeben, daß in der kaiserlichen Hofbibliothek zu Wien sich eine aus dem Jahre 1243 (nach späteren genaueren Bestimmungen: aus dem Jahre 1228) stammende Urkunde Friedrich II. befinde, welche auf Hadernpapier geschrieben ist. F. J. BODMANN hat aus der durch die Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften festgestellten Authenticität der genannten Urkunde abgeleitet, daß die Jahreszahl schon einen Beweis gegen SCHWANDNER bilde, da es in der Zeit, in welcher die Urkunde ausgestellt wurde, noch kein Hadernpapier gegeben habe. BODMANN hat die genannte Urkunde nie gesehen und doch blieb seine Behauptung bis auf den heutigen Tag in Geltung.<sup>2</sup>

Auch DUCARELL setzt die Erzeugung des Hadernpapiers weiter zurück als MEERMANN; nach seiner Ansicht befinden sich in England Codices aus den Jahren 1282 bis 1347, welche auf Leinenpapier geschrieben sind. Er macht ferner die sehr zutreffende Bemerkung, daß er in England Niemand kenne, welcher Leinen- von Baumwollenpapier gehörig unterscheiden könne.<sup>3</sup>

Die neueren paläographischen Autoritäten stehen in den wesentlichsten Fragen der Geschichte des Papiers noch auf dem MEERMANN'schen Standpunkte: sie alle behaupten die Existenz des Baumwollenpapiers als Vorläufer des Hadernpapiers. So, um nur die hervorragendsten Vertreter dieses Forschungsgebietes zu nennen, SICKEL<sup>4</sup> und WATTENBACH<sup>5</sup> in den deutschen Ländern, WAILLY<sup>6</sup> in Frankreich, GLORIA<sup>7</sup> in Italien.<sup>8</sup> Mikroskopische

<sup>1</sup> Siehe dessen Schrift: *De charta linea antiquissima ex cimeliis biblioth. august. Vindobona 1788.*

<sup>2</sup> Vergl. u. a. J. L. A. HUIILLARD-BRÉHOLLES: *Introduction à l'histoire diplomatique de l'Empereur Frédéric II*, Paris 1859, pag. 70, wofelbst SCHWANDNER'S Angabe gleichfalls als Irrthum hingestellt wird. Ich bemerke vorgreifend, daß ich in der Lage war, diese in unserer Frage berühmt gewordene Urkunde mikroskopisch zu untersuchen. Es gelang mir, aus derselben Garnfäden herauszupräpariren, also die Bereitung des betreffenden Papiers aus Hadern auf das Unzweifelhafteste zu beweisen und ferner zu zeigen, daß dieses Papier wie die Faijümer Papiere aus Leinenfafer besteht und mit Stärkekleister stark geleimt ist. Siehe hierüber unten im letzten Capitel.

<sup>3</sup> Vergl. ERSCH und GRUBER, l. c. pag. 87.

<sup>4</sup> *Historische Zeitschrift*, XXVII, pag. 447.

<sup>5</sup> *Das Schriftwesen im Mittelalter*. 2. Aufl., 1875, pag. 114 ff.

<sup>6</sup> *Éléments de paléographie*. Paris 1838.

<sup>7</sup> *Compendio de paleografia e diplomatica*, Padova 1870.

<sup>8</sup> Unter den genannten Autoritäten scheint SICKEL am meisten die Unzulänglichkeit der herrschend gewordenen Lehre gefühlt zu haben. Er fand nämlich in Papieren, welche ihrem Alter nach noch in die Periode der ‚Baumwollenpapiere‘ fielen, einige Besonderheiten, welche auf Hadernpapiere hinwiesen, was ihn zur Annahme gemischter Papiere führte, welche aus Baumwolle und Lumpen bereitet worden wären.



Nachweise über die Papierfasern fehlen noch in ihren Schriften, wohl aber berufen sich einzelne dieser Forscher auf die bekannten Angaben SCHLEIDEN'S<sup>1</sup> und REISSEK'S<sup>2</sup> über die Unterscheidungsmerkmale der Gespinnstfasern, welche aber zur sicheren Prüfung der Papiere nicht ausreichen, wie ich im nächsten Capitel zeigen werde.

Die genannten und andere neuere Forscher haben in anderen, die Geschichte des Papiers betreffenden Punkten vieles Dankenswerthe zu Tage gefördert. Ich hebe aus diesen Ergebnissen historischer Untersuchung nur eines hervor, das mit meinen später folgenden Darlegungen im innigen Zusammenhange steht.

Es wurde schon früher einmal<sup>3</sup> unter Berufung auf eine Stelle in Petrus Venerabilis (Cluniacensis) wahrscheinlich gemacht, daß schon im XII. Jahrhundert Hadern zur Papiererzeugung verwendet worden sein mochten. Auch WATTENBACH führt dies an,<sup>4</sup> spricht aber weiter die Vermuthung aus, daß Aegypten, welches in alter Zeit das Abendland mit Papier (Papyrus) versorgte, die Heimath des Hadernpapiers gewesen sein dürfte. Er sagt diesbezüglich:<sup>5</sup> „Der Engländer YATES hat in seinem *Textrinum antiquorum* pag. 385 aus dem Berichte des Abd-ul-Latif, eines Arztes aus Bagdad, der um das Jahr 1200 Aegypten bereifte, eine Stelle angeführt, welche beweist, daß man damals dort die Mumienbinden zu Papier, freilich nur zu Packpapier verarbeitete, und diese Mumienbinden sind nach den neueren Untersuchungen alle linnen . . . . . Nach YATES ist eine orientalische Handschrift schon um das Jahr 1100 auf Linnenpapier geschrieben.“

Meine Untersuchungen haben WATTENBACH'S Vermuthungen insofern bestätigt, als die Araber in Aegypten thatsächlich nur in Gespinnstform ausgenützte Leinenfasern zur Papierbereitung verwendeten. Aber schon viel früher erzeugten sie gute Schreibpapiere, welche jenen gegenüber, die YATES erwähnte, schon als sehr veredelte Erzeugnisse bezeichnet werden müssen.

WATTENBACH<sup>6</sup> stellt ferner die Hauptorte der Papierbereitung zusammen und folgert daraus die arabische Herkunft des Papiers. Ich werde nach naturwissenschaftlicher Methode den Beweis erbringen, daß die ältesten europäischen Papiere im Wesentlichen mit den Faijümer Papieren übereinstimmen, nicht nur was die Faser, sondern auch was die Leimung anbelangt, worin ich eine weitere Stütze für die Annahme finde, daß die europäische Papierfabrication auf eine Erfindung der Araber zurückzuführen ist.

Auch die jüngsten auf die Frage der Baumwollenpapiere bezugnehmenden Untersuchungen haben keine Entscheidung herbeigeführt. Auf der einen Seite steht BRIQUET<sup>7</sup> mit der Behauptung, daß es niemals Baumwollenpapiere gegeben habe, und beruft sich

---

<sup>1</sup> Die Pflanze und ihr Leben. Leipzig 1848.

<sup>2</sup> Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. IV.

<sup>3</sup> Vergl. z. B. ERSCH und GRUBER, l. c. pag. 85.

<sup>4</sup> Hiegegen erklärt HUILLARD-BRÉHOLLES diese Stelle des Petrus Cluniacensis anders; er meint, daß es sich hier nicht um Hadernpapier, sondern um Pergament handle.

<sup>5</sup> L. c. pag. 117.

<sup>6</sup> Vergl. l. c. pag. 119, wo es heißt: „Die frühesten Hauptorte der Papiererzeugung zeigen deutlich die Herkunft von den Arabern“ und pag. 120: „Von den Arabern wurde auch das Wort ‚razmah‘, Bündel, mit dem Papier übernommen, spanisch resma, italienisch risma, französisch rame, englisch ream, deutsch ‚Riefs‘.“

<sup>7</sup> BRIQUET, La Légende paléographique du papier de coton. Journal de Genève 1884.

hiebei hauptsächlich auf mikroskopische Untersuchungen genau datirter Papiere aus dem XI. bis XIV. Jahrhundert. Diese mikroskopischen Untersuchungen wurden theils von BRIQUET, theils auf dessen Ansuchen von BRUN, Professor der Medicin in Genf, ausgeführt. Auf der anderen Seite steht PAOLI,<sup>1</sup> welcher die herrschende Ansicht vertritt und sich dabei auf mikroskopische Untersuchungen stützt, welche CARUEL, Professor der Botanik in Florenz, mit seinem damaligen Assistenten Dr. MORI, auf Veranlassung LUPI'S ausführte, welcher letzterer in der Frage des Baumwollenpapiers gleichfalls auf dem herrschenden Standpunkte steht. Die genannten Botaniker prüften Papier aus dem XII. bis XIV. Jahrhundert und geben an, in keinem derselben auch nur eine Spur von Leinenfaser, sondern durchaus nur Baumwolle gefunden zu haben.

So war der Stand der Sache, als ich meine Untersuchung der Faijûmer Papiere begann. Die Geschichte des Gegenstands war mir damals gänzlich unbekannt und ich trat an die naturwissenschaftliche Prüfung dieser Papiere heran, nach keiner Richtung vorgegangen.

Ich glaube im nächsten Capitel zeigen zu können, daß das histologische Problem, zu welchem die Frage der alten Papiere sich zugescharft hat, vollkommen lösbar ist und ich bin der Meinung, daß die in späteren Capiteln folgenden Forschungsergebnisse jeden Zweifel über die Erzeugungsmaterialien der alten Papiere nunmehr ausschließen und die Frage über den Ursprung unserer Papiere ebenso einfach als sicher gelöst ist.

Die Untersuchung des Papiers ist schwieriger, als es den Anschein hat und wenn vor mir die Lösung der betreffenden Grundfragen nicht geglückt ist, so liegt dies wohl in dem Umfande, daß die früheren Untersucher die Gesamtheit jener naturwissenschaftlichen Methoden nicht so zu handhaben verstanden, als dies zur Erreichung endgiltiger Resultate erforderlich gewesen wäre. Die Forscher der historischen Richtung werden wohl einräumen müssen, daß sie zur Lösung von so schwierigen, rein naturwissenschaftlichen Fragen die Eignung nicht besitzen und sowohl Professor LUPI als Professor PAOLI haben dies in ihren Schriften offen ausgesprochen.<sup>2</sup>

Um so bereitwilliger wird man die materielle Prüfung des Papiers als eine subtile, ein besonderes Studium erfordernde Specialfrage ansehen, als ja selbst Botaniker in solchen Untersuchungen geirrt haben. Ich werde später zeigen, daß CARUEL, den wir als Forscher auf vielen botanischen Gebieten so hoch halten, bei seiner doch wohl nur gelegentlichen Untersuchung der früher genannten Papiere zu irrhümlichen Resultaten gekommen ist. Aber auch BRIQUET'S in Gemeinschaft mit BRUN ausgeführte mikroskopische Studien können einer schärferen Kritik nicht standhalten, wengleich ich auch seinen Schlussfolgerungen, bezüglich der Nichtexistenz der Baumwollenpapiere, vollkommen zustimmen muß.

---

<sup>1</sup> PAOLI, Carta di Cotone e carta di lino. Archivio storico italiano. T. XV, 1885.

<sup>2</sup> So sagt LUPI (Paleografia 1875) bezüglich der mikroskopischen Prüfung der Papierfasern — ich überfetzte nach dem Originale: ‚Gleichwohl glaube ich, es sei besser und sicherer, lieber einer Partei zu vertrauen, welche prüft wie die Botaniker vom Fach, als sich auf die eigene Beobachtung zu stützen, die, wie genau und vollendet sie sein mag, niemals den Opponenten so beruhigt, wie das Wort eines Specialisten...‘ PAOLI (l. c.) bemerkt, daß er sich in einen Kampf mit den Mikroskopisten nicht einlassen werde, da er ihnen gegenüber sich als incompetent erklären müßte.

---

## Zweites Capitel.

### Die Entwicklung, der heutige Zustand und die Sicherheit der mikroskopischen Papieruntersuchung.

#### 1. Die technische Unterscheidung der Papiere vor Auftreten der sogenannten Hadernsurrogate.

So lange die europäische Papierindustrie sich keines anderen Faserstoffes zur Bereitung ihrer Producte bediente, als der Hadern, war zur Prüfung der Papierrohstoffe, wenigstens technischerseits, keine Veranlassung vorhanden. Bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts blieb auch das Hadernmaterial ein ziemlich einheitliches. Wenn nämlich von der Verwendung schafwollener Hadern — die seidenen und noch einige andere animalische kommen wegen der Geringfügigkeit ihrer Verwendung gar nicht in Betracht — abgesehen wird, welche bloß zur Erzeugung von sogenanntem Löschpapier dienten, so bestanden diese Rohmaterialien der Papiererzeugung im Wesentlichen bloß aus einer einzigen Sorte von Pflanzenfasern, nämlich aus im Gewebe bereits ausgenützter Leinenfaser (Linnenfaser, Flachsfaser; Bastfaser von *Linum usitatissimum*).

Wohl führte schon in früheren Jahrhunderten der indische Handel Baumwollengewebe vielen Ländern Europa's zu; allein erst vom Jahre 1772 an begann man in England aus roher Baumwolle Gewebe zu erzeugen,<sup>1</sup> und erst von da an wurden die Baumwollhadern ein erhebliches, immer mehr an Bedeutung gewinnendes Rohmaterial der modernen Papiererzeugung. Was vor dieser Zeit in den europäischen Papiermühlen an Baumwollengewebe verarbeitet wurde, kommt im Vergleiche zu dem Leinenmaterial wenig in Betracht.<sup>2</sup> Ein Gleiches gilt bezüglich der damals zur Papiererzeugung benützten, aus Hanffasern (Bastfasern von *Cannabis sativa* L.) und Nesselfasern erzeugten Gewebe.

Auf gleiche Weise erzeugte Leinen- und Baumwollhadern-Papiere weichen in ihren äußeren Eigenschaften im Ganzen nicht unwesentlich von einander ab. Es liegen auch zahlreiche Zeugnisse dafür vor, daß man dieselben äußerlich — durch den bloßen Augenschein, durch den ‚Griff‘, die Rißform etc. — von einander unterscheiden könne. Dies mag früher, nämlich vor Einführung der Maschinenpapierfabrication, auch einige Berechtigung gehabt haben. Bei dem heutigen hohen Stande der Papierindustrie, welche der Appretur durch Leimung und Füllung eine weitgehende Einflusnahme auf die Qualität des Endproductes einräumt, wird dies kein Sachverständiger mehr zugeben.

Wie dem auch sei: bis in die Mitte unseres Jahrhunderts war das Bedürfnis, durch streng wissenschaftliche Untersuchung die Papiermaterialien in dem fertigen Producte nach-

---

<sup>1</sup> Nachweise hierüber gab ich in dem Werke: Die Rohstoffe des Pflanzenreichs, Leipzig 1873, pag. 330 ff.

<sup>2</sup> Man erkennt wohl sofort den Widerspruch zwischen diesen Thatfachen und der herrschenden Ansicht der Paläographen, welche die schon früher mehrfach hervorgehobene Behauptung aufstellten, daß vor dem XIV. Jahrhundert rohe Baumwolle auch in Europa das einzige, oder doch wenigstens das wichtigste Papiermaterial gebildet habe. Aber selbst noch im Anfange unseres Jahrhunderts ist die Menge der in den europäischen Papieren auftretenden (versponnen gewesenen) Baumwolle im Vergleich zur Leinenfaser noch eine sehr geringe. Ich komme im letzten Capitel auf diesen Gegenstand noch zurück.

zuweisen, technischerseits nicht vorhanden, und alle etwaigen Untersuchungen blieben auf roh empirische Methoden beschränkt.

## 2. Mikroskopische Untersuchungen antiker Gewebe und Papiere bis zur Mitte unferes Jahrhunderts.

Von Seiten der Geschichtsforscher tauchte oftmals, auch schon vor der Epoche unferer Maschinenpapierindustrie, die Frage nach den Rohstoffen alter Papiere auf und ging häufig Hand in Hand mit jener nach den Materialien alter Gespinnste und Gewebe.

Solche Prüfungen wurden theils roh empirisch mit freiem Auge, theils mit Zuhilfenahme des Mikroskopes vorgenommen. Die makroskopische Untersuchung konnte natürlich zu keinem sicheren Ergebnisse führen; aber auch den mikroskopischen Untersuchungen hafteten durchaus noch so viele Fehler an, das den Resultaten entweder gar keine oder nur bedingte Sicherheit zugesprochen werden kann.

Ich brauche hier auf die ganz werthlosen, durch den bloßen Augenschein vorgenommenen Untersuchungen alter Papiere nicht mehr einzugehen, da ich diesen Gegenstand schon im vorhergehenden Capitel erledigt habe. Was die älteren mikroskopischen Untersuchungen von Papieren und Gespinnstfasern anbelangt, so will ich bloß die relativ beste über diesen Gegenstand vorhandene Arbeit auf ihren Werth prüfen. Ich werde zeigen, das auch diese zu unumstößlichen Ergebnissen nicht führen konnte und das mehr der Taft des Untersuchers als die Sicherheit der Methode auf die richtige Fährte leitete. Ich meine die bekannte Abhandlung von JAMES THOMSON und FRANCIS BAUER über Mumienzeuge und Papiere.

Bekanntlich hielt man die Fafer der Mumienbinden lange für Baumwolle. Man berief sich hiebei auf die oft citirten Angaben von ROUELLE, LARCHER und J. R. FORSTER. Dieselben stützten sich aber auf den bloßen Augenschein und keineswegs auf die für derartige Unterscheidungen geradezu unentbehrliche mikroskopische Prüfung, welche umso leichter zur Entscheidung der gestellten Frage hätte herangezogen werden können, als ja schon ein Jahrhundert früher der um die mikroskopische Forschung hochverdiente LEEUWENHOEK<sup>1</sup> die auffälligsten Unterscheidungsmerkmale zwischen Baumwolle und Leinenfafer bekannt gegeben hatte.

Erst durch die wichtige Schrift von THOMSON in den *Annals of Philosophy* für das Jahr 1834<sup>2</sup> wurde die bis dahin in Geltung gestandene Meinung umgestoßen und die heute herrschende Ansicht — auf mikroskopische Befunde gestützt — begründet, das die Fafer dieser Stoffe Leinen und nicht Baumwolle sei.

Wir können heute die Argumente, auf welche THOMSON seine Anschauung gründete, schärfer, als dies damals möglich war, prüfen und auf ihren wahren Werth zurückführen.

So viel mir bekannt, wurden die von THOMSON zur Begründung seiner Angaben herangezogenen Argumente niemals einer objectiven, auf histologische Erfahrungen gestützten Kritik unterzogen.

---

<sup>1</sup> *Philos. Transact.* für 1678.

<sup>2</sup> In LIEBIG'S und WÖHLER'S *Annalen der Chemie und Pharmacie*, Bd. 69 für das Jahr 1846 mit Verbesserungen und Zusätzen in deutscher Sprache unter dem Titel: 'Ueber das Gewebe an den ägyptischen Mumien' veröffentlicht.

Wenn ich sage, daß THOMSON'S Behauptung bezüglich des Materials der Mumien-  
gewänder aufrecht erhalten werden muß, so wird man vielleicht mein Vorhaben, in eine  
Kritik seiner Argumente einzugehen, für überflüssig halten. Aber gewiß mit Unrecht.  
Denn ich werde zeigen, daß die damals benützten Kennzeichen nur unter Voraussetzungen  
entscheidend sind, welche damals gar nicht gemacht wurden, daß dieselben bei Prüfung  
der Faijümer Papiere völlig in Stich lassen würden, ja, für die Papieruntersuchung über-  
haupt als unzureichend sich erweisen.

THOMSON war selbst nicht Mikroskopiker. Er erbat sich in der  
Frage über die Faser der Mumienbinden das Urtheil des FRANCIS  
BAUER, welcher nicht nur zahlreiche ihm übersendete Mumien-  
gewebe mikroskopisch untersuchte, sondern auch nach dem Mikro-  
skope zeichnete.<sup>1</sup> Die mikroskopischen Bilder der Baumwollen- und  
der Leinenfaser sind der citirten Abhandlung beigegeben. Die erstere  
wird als dünne, abgeplattete, schraubenförmig um ihre Axe gedrehte,  
die letztere gleichfalls als eine dünnwandige, aber cylindrische,  
gerade gestreckte und gegliederte Röhre dargestellt. THOMSON  
vergleicht auf Grund der BAUER'Schen Beschreibung die Leinen-  
faser mit dem Schilfrohe: gleich diesem sei sie gegliedert (siehe  
Fig. 1).

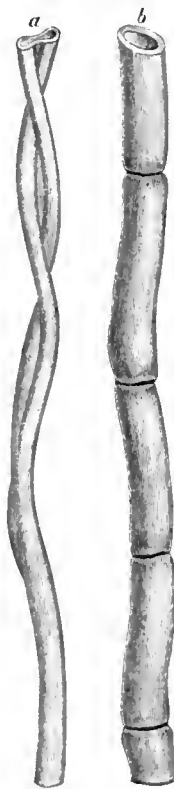
Nach unseren heutigen sehr genauen Kenntnissen über die  
morphologischen Verhältnisse beider genannten Fasern können wir  
sagen, daß BAUER die Baumwolle unvollständig, die Leinenfaser  
aber unrichtig beschrieben hat, denn die letztere ist so dick-  
wandig, daß der Hohlraum der einzelnen Zelle (Faser)  
häufig bloß auf eine dunkle Linie reducirt erscheint.  
Jene regelmäßige Gliederung, welche BAUER der Leinenfaser zu-  
schreibt, fehlt ihr vollständig. Auch die in seiner Zeichnung so  
markant ausgedrückten Einschnürungen existiren nicht, vielmehr  
kommen an der mechanisch bearbeiteten Faser in schmalen Zonen  
Erhabenheiten vor, auf welche ich später zurückkomme.

Da nun die Baumwollenfaser im Gewebe sehr häufig und oft  
in höchst augenfälliger Weise gedreht ist, eine Eigenthümlichkeit,  
welche den die Mumiengewebe constituirenden Fasern vollständig  
fehlt, so konnte BAUER aus seinen Beobachtungen ableiten, daß  
die fragliche Faser Baumwolle nicht sein könne. Im übrigen wäre er auf Grund  
seiner Beobachtungen nur berechtigt gewesen, zu sagen, daß die Faser eine wahr-  
scheinlich einer dicotylen Pflanze angehörige Bastzelle ist. Welcher Art  
aber diese Pflanze ist, hätte erst durch weitere Nachforschungen entschieden werden  
können.

<sup>1</sup> Es ist für uns auch heute noch erfreulich, ein ehrenvolles Zeugniß über die Leistung unseres Lands-  
mannes S. PLÖSSL als Mikroskopverfertiger aus damaliger Zeit anführen zu können. THOMSON sagt (l. c. pag. 5),  
daß BAUER dem Mikroskope von PLÖSSL, was Vergrößerung und Reinheit des Bildes anbelangt, vor jedem  
anderen, das er zu gebrauchen Gelegenheit hatte, den Vorzug gebe.

Mith. a. d. S. d. Papyrus Erz. Rainer 1887. II. u. III. Bd.

Fig. 1.



Vergrößerung 400. a Baum-  
wollenfaser, b Leinenfaser aus  
einer Mumienbinde.

(Nach FRANCIS BAUER, aus  
THOMSON'S Abhandlung über  
das Gewebe an den agypti-  
schen Mumien.)

Trotzdem muß aber das von THOMSON und BAUER ausgesprochene Resultat als richtig errathen bezeichnet werden. Dasselbe ist später nie mehr in Zweifel gezogen worden, und es hat auch Niemand mehr den noch immer erst zu erwartenden Beweis erbracht. Wohl hat FRANZ UNGER<sup>1</sup> die Richtigkeit der BAUER'schen Bestimmung zugegeben, aber es fehlt in seiner den Gegenstand nur flüchtig berührenden Abhandlung der nähere histologische Nachweis.

Wenn UNGER'S Liste der Pflanzen des alten Aegypten vollständig ist, dann ist, falls dieser große Pflanzenanatom nur die Dimensionen der fraglichen Faser mit jenen der Leinenfaser übereinstimmend gefunden hat, nicht daran zu zweifeln, daß die Mumienfaser die Bastzelle des Flachses gewesen ist.

Allein ein positiver Beweis hierfür scheint in einer so wichtigen Frage nicht werthlos zu sein, weshalb ich meine diesbezüglichen bisher noch unveröffentlichten Beobachtungen hier in Kürze mittheilen will.

Im Jahre 1866 erhielt ich von meinem verehrten Freunde und Collegen Professor REINISCH Stücke von Mumiengeweben, die er auf seiner ersten ägyptischen Reise erworben hatte. Die Fasern ließen auf das Bestimmteste alle jene Eigenthümlichkeiten erkennen, die ich kurze Zeit nachher in meiner technischen Mikroskopie<sup>2</sup> als Charakteristika der Leinenfaser bezeichnete. Zudem, und gerade dies ist in der Frage entscheidend, hatte ich nach mühevollen Prüfungen aus diesen Mumienbinden Gewebstücke herauspräparirt, welche theils mit der Oberhaut, theils mit dem Holzgewebe des Leinentengels vollkommen übereinstimmten, so daß über die Abstammung der Mumiengewebsfaser botanischerseits gar kein Zweifel mehr obwalten kann.

Es waren zwei verschiedene Arten von Mumienbinden, von welchen mir Professor REINISCH Proben übergab. Die eine Art stellte ein feines, licht gelblich gefärbtes, höchst wohlerhaltenes Gewebe dar, die andere ein grobes, tief bräunliches, brüchiges Product. Die Binden der ersten Art bildeten die innere, die der zweiten Art die äußere Umhüllung der betreffenden Mumie.

Die Leinenfaser der ersteren ist von erstaunlicher Reinheit und vielfach noch so wohlerhalten, als wäre sie eben aus dem Leintengel herauspräparirt worden; sie ist mechanisch weniger angegriffen als die Leinenfaser moderner Gewebe, was zunächst auf eine ungemein sorgfältige Methode der Faserabscheidung schließen läßt. In diesem Gewebe habe ich nichts an Nebenbestandtheilen der Flachsfaser gefunden, wohl aber in dem Gewebe der zweiten Art.

Ich kehre zu BAUER'S mikroskopischer Untersuchung zurück. Er sagt,<sup>3</sup> daß er auf Grund der aufgefundenen mikroskopischen Kennzeichen auch im Papier die Leinenfaser von der Baumwollenfaser unterscheiden könne. Ich kann dies nicht zugeben, denn im Papiere sind die Fasern in einem mechanisch schon so stark veränderten Zustande, daß zur Unterscheidung von Leinen- und Baumwollenfaser Kennzeichen herangezogen werden

---

<sup>1</sup> Botanische Streifzüge auf dem Gebiete der Culturgeschichte. IV. Die Pflanzen des alten Aegypten. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, Bd. 38 (1859). Vergl. hauptsächlich Separatabdruck pag. 64.

<sup>2</sup> Wien 1867, pag. 108 ff.

<sup>3</sup> l. c. pag. 6.

müssen, die ihm völlig unbekannt geblieben sind. Versucht man beispielsweise die Faijüner Papiere nach BAUER'S Kriterien auf ihre Faser zu prüfen, so steht man völlig rathlos da. Alle Papiere, welche auf Grund der von BAUER angegebenen, so bekannt gewordenen Kennzeichen auf ihre Faser geprüft wurden, sind als unsicher bestimmt anzusehen.<sup>1</sup>

### 3. Mikroskopische Untersuchungen der Gespinnst- und Papierfasern von SCHLEIDEN, REISSEK und SCHACHT aus den Jahren 1848 bis 1853.

Da selbst noch in neueren technologischen und paläographischen Werken auf diese als verlässlichste über die Mikroskopie der Fasern sich verbreitende Schriften hingewiesen wird,<sup>2</sup> so dürfte es nicht überflüssig sein, die Kriterien zu prüfen, welche von den genannten Autoren zur Unterscheidung der Papierfasern herangezogen werden.

SCHLEIDEN faßt sich in seinem bekannten Buche 'Die Pflanze und ihr Leben' sehr kurz bezüglich der Unterscheidung von Baumwolle und Lein. Er sagt:<sup>3</sup> 'Die Baumwolle bildet sehr lange, aber dünnwandige Zellen, weshalb sie in trockenem Zustande zusammengefallen ein plattes Band mit etwas runden Rändern, und nicht wie die Bastfasern einen überall gleich dicken cylindrischen Faden bildet (Fig. 2). Durch diesen scharfen Unterschied ist man in den Stand gesetzt, jede Vermischung des Leins mit Baumwolle augenblicklich unter dem Mikroskope zu erkennen und selbst an den Zeugen, mit denen die ägyptischen Mumien umwickelt sind, noch ihren Ursprung auszumachen.'

Durch Vergleich der oben angeführten, von BAUER und THOMSON aufgestellten Kennzeichen mit den von SCHLEIDEN hervorgehobenen sieht man sofort, daß der letztere, was auch aus der Abbildung hervorgeht, nur die unverletzte Bastzelle des Leins vor Augen hatte, während schon der gebrochene und gehechelte Flachs, noch mehr aber die versponnene Faser unter dem Mikroskop bereits ein ganz anderes Bild darbietet. Die Beschreibung der Bastzelle des Leins und der Baumwolle ist aber auch sonst noch sehr unvollkommen und für die Papieruntersuchung ganz unzureichend. Die Abbildung der Flachszelle ist, abgesehen von der abnormen Kürze, so vag gehalten, daß sie auch als Beispiel für fast jede andere Bastzelle gelten könnte.

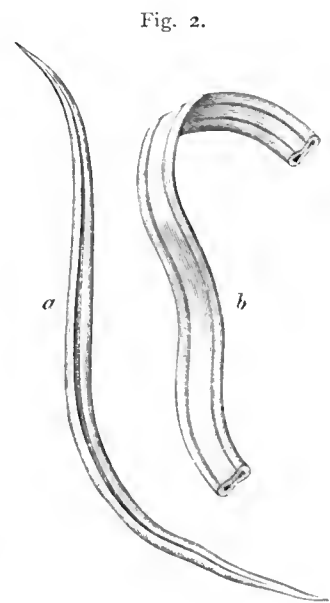


Fig. 2.

Vergrößerung circa 300. a Leinen, b Baumwollenfaser; nach SCHLEIDEN.

<sup>1</sup> Der deutschen Uebersetzung des THOMSON'schen Aufsatzes (aus dem Jahre 1849), nach welcher ich hier citirte, sind zwei Figurentafeln beigegeben, von denen die eine das mikroskopische Bild der Baumwollen-, das andere das der Leinenfaser gibt. Im Texte wird auf diese, im Vergleiche zu den Abbildungen BAUER'S viel besseren Zeichnungen nicht hingewiesen. Diese beiden Tafeln sind signirt von C. VARLEY und W. KELSALL.

<sup>2</sup> So z. B. von WATTENBACH, l. c. pag. 114, wo SCHLEIDEN ('Die Pflanze und ihr Leben') und REISSEK'S später genannte Abhandlung citirt sind.

<sup>3</sup> l. c. pag. 46.

REISSEK<sup>1</sup> hat den Gespinnstoffasern (Flachs, Hanf, Nesselfaser und Baumwolle) eine sehr ausführliche Abhandlung gewidmet, welche in erster Linie wohl auf die Entwicklungsgeschichte der betreffenden Zellen abzielte, die aber mit Bezug auf die Bastzellen, welche nach ihm intercellulare Bildungen sein sollen, völlig verunglückt ist.

Die Beschreibung der Fasern ist schon eine vollkommenere als bei BAUER und SCHLEIDEN, indem er bereits auf die morphologischen Veränderungen (Längstreifung, Rifsbildung, Knotenbildung) hinweist, welche der Flachs durch das Brechen und Hecheln erleidet. Da er aber selbst zugiebt, daß die Baumwolle auch geradegestreckt und dickwandig sein kann, ihm aber die Cuticula der letzteren entgangen ist, so wird ersichtlich, daß gemischte Gewebe oder gar Papier nach seinen Kennzeichen nicht mit Sicherheit auf die Faser geprüft werden können. Nach REISSEK soll die Leinenfaser manchmal wenigstens stellenweise ganz solid sein, was von keinem der späteren Beobachter bestätigt wurde.

Nach REISSEK'S Schema werden sich die genannten Faserstoffe wenigstens im großen Ganzen in gut erhaltenen Geweben, nicht aber im Papier mit Sicherheit nachweisen lassen.

Der erste, welcher auf Grund histologischer Erfahrungen die Papieruntersuchung gefördert hat, war der hervorragende Pflanzenanatom HERMANN SCHACHT. In seiner Schrift: „Die Prüfung der im Handel vorkommenden Gewebe durch das Mikroskop und durch chemische Reagenzien“, Berlin 1853, hat er der Untersuchung des Papiers ein eigenes, wenn auch kurzes Capitel gewidmet.<sup>2</sup>

Die Unterscheidung der Papierfasern basiert SCHACHT noch durchwegs auf die ursprünglichen Eigenschaften der Zellen (z. B. der Bastzellen des Leins, des Baumwollenhaars etc.), die er in früheren Capiteln eingehender und richtiger als alle seine Vorgänger beschrieben hat, namentlich die Baumwolle, deren Cuticula er mit richtigem Blick als Unterscheidungsmerkmal heranzieht. Die so wichtigen Zerstörungsercheinungen der Papierfasern sind von SCHACHT noch nicht beachtet worden; er kann deshalb im Papier die Fasern nur dann bestimmen, wenn sie noch den ursprünglichen morphologischen Charakter an sich tragen. Bei diesem Autor finden sich auch bereits die ersten Andeutungen über den Nachweis der Stroh- und Holzfasern im Papiere. Es hatten aber damals diese Surrogate noch nicht festen Fuß gefaßt und lieferten noch sehr schlechte Produkte, beispielsweise erwarb SCHACHT damals zur Untersuchung als Strohpapier nur ordinäres Packpapier.

#### 4. Mikroskopische Untersuchungen der Papierfasern, welche seit Einführung der Hadernsurrogate unternommen wurden.

Das Verlangen nach genaueren Methoden zur Feststellung der Papierfasern erwachte erst vor etwa einem Vierteljahrhundert, als der enorm gesteigerte Papierverbrauch Ersatzmittel für Hadern gebieterisch forderte.

---

<sup>1</sup> Siegfried REISSEK, die Fasergewebe des Leins etc. Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Bd. IV. 1852.

<sup>2</sup> Berlin 1853, pag. 43 bis 50.



Wohl liegen schon aus dem vorigen Jahrhundert beachtenswerthe Versuche vor, die verschiedenartigsten Pflanzenstoffe zur Papiererzeugung heranzuziehen,<sup>1</sup> allein erst nach vielen verunglückten Experimenten gelang es, einige schon früher als brauchbar anerkannte vegetabilische Rohmaterialien auf rationelle und rentable Weise für den genannten Zweck nutzbar zu machen. Durch die industrielle Verwerthung dieser Hadernsurrogate erfolgte bekanntlich eine vollständige Umgestaltung der europäischen Papierfabrication. Es mußte bei Herstellung vieler unter Zusatz solcher Surrogate erzeugter Papiere die Geringwerthigkeit der Fafer durch Leimung und Füllung gedeckt werden, und gerade dieser Umstand rief das Bedürfnis nach der mikroskopischen Papierprüfung hervor.

Die weitaus wichtigsten dieser Hadernsurrogate sind bekanntlich: Holz (geschliffenes Holz = Holzschliff, und chemisch isolirte Holzfafer), Stroh (inclusive Esparto, den Blättern des Grafes *Stipa tenacissima*) und diverse moderne Spinnfasern, namentlich Jute, häufig in Form von Abfällen. Holzschliff wird immer, die anderen in der Regel mit Hadernpapierstoff gemengt verarbeitet.

Die ersten Versuche, die mikroskopische Prüfung des Papiers nach wissenschaftlichen Principien, d. i. gestützt auf histologische Kennzeichen der die Papiere constituirenden Zellen durchzuführen, rühren, wie ich schon früher erwähnte, von SCHACHT her. Seine Untersuchungen fielen aber in eine Zeit, in welcher die Surrogate nur in rohester Form oder nur als Gegenstand des Experimentes Eingang gefunden haben.

Ich unternahm meine diesbezüglichen Untersuchungen in einer dieselben förderlicheren Epoche, im Beginne der Sechziger-Jahre, zu welcher Zeit durch im großen Maßstabe erfolgte Einführung der Surrogate eine vollkommene Umgestaltung der Papierindustrie sich vollzog.

Ich war damals — eben durch die Zeit begünstigt — in der glücklichen Lage, durch umfassende und systematisch durchgeführte Studien die Grundlagen zu einer mikroskopischen Untersuchung der modernen Papiere zu liefern, und ich darf wohl hinzufügen, daß man die auf meine Studien gegründete mikroskopische Unterscheidung der Papierfasern bis jetzt für ausreichend gehalten hat; denn so viel mir bekannt, ist man selbst in den ausführlichsten, dem Papier und der Papieruntersuchung gewidmeten Werken und Abhandlungen über die von mir hingestellten Kriterien nicht hinausgegangen. Von berufenster Seite wurde die Bedeutung der mikroskopischen Papieruntersuchung vollauf anerkannt; nichtsdestoweniger ist in manchen technischen Kreisen die Meinung verbreitet, man könne durch die chemische Untersuchung die Papiere auf ihr Rohmaterial mit genügender Sicherheit prüfen. Dieser irrthümlichen Auffassung bin ich schon früher gelegentlich entgegengetreten. Noch nachdrücklicher muß es in dieser Abhandlung geschehen, in welcher ich mir unter Anderem die Aufgabe gestellt habe, die der Feststellung der Papierfasern dienenden Methoden auf den Grad ihrer Genauigkeit zu prüfen. Zu diesem Behufe will ich zuerst die Resultate der auf den Gegenstand bezugnehmenden Originalarbeiten mittheilen und so weit es mir nothwendig erscheint, kritisch beleuchten.

---

<sup>1</sup> Vergl. hauptsächlich das Werk von JACOB CHRISTIAN SCHÄFFER: „Neue Versuche und Muster, das Pflanzenreich zum Papiermachen und anderen Sachen wirtschaftsnützlich zu verwerthen.“ Regensburg 1766. Dasselbst auch historische Nachweise über frühere derartige Versuche.

Meine ersten Studien über mikroskopische Papieruntersuchung veröffentlichte ich unter dem Titel: ‚Mikroskopische Untersuchung der Papierfasern‘ im Jahre 1864 in der Oesterreichischen botanischen Zeitschrift.<sup>1</sup> In diesen Studien wird die Schärfe der mikroskopischen Untersuchung, sowohl gegenüber der roh empirischen als der chemischen Prüfung nachgewiesen und gezeigt, wie sich die Fasern der Hadernpapiere von jenen der Holz- und Stroh-papiere auf Grund histologischer Kennzeichen unterscheiden lassen. Bald darauf folgte eine eingehende mikroskopische Untersuchung der Maisfaserproducte,<sup>2</sup> worin das Hauptgewicht auf die Erkennung der damals in Oesterreich stark verbreiteten AUER-schen Maispapiere (erzeugt aus den Kolbenblättern der Maispflanze) gelegt wurde.

Nach Veröffentlichung der genannten Detailuntersuchungen habe ich in meinem Werke über technische Mikroskopie<sup>3</sup> den Versuch gemacht, eine systematische Uebersicht über die mikroskopische Untersuchung des Papiers zu geben. Es wurde in dem be-

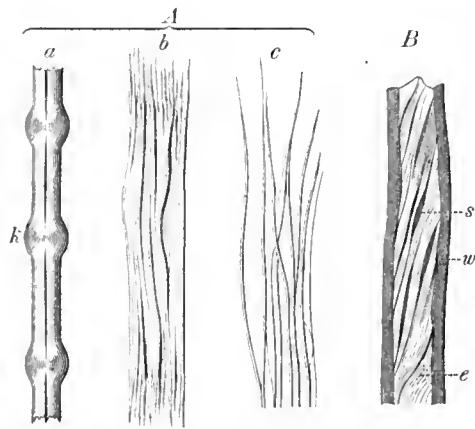
treffenden Abschnitte in erster Linie auf moderne europäische geschöpfte und Maschinenpapiere Rücksicht genommen, in einem Anhang aber auch die mikroskopischen Kennzeichen der so merkwürdigen japanischen und chinesischen Papiere, endlich auch des Papyrus der Alten präcisirt.

Es kamen dabei nicht nur die Kennzeichen der Papierfasern in Frage, sondern auch der Nachweis der Leimung, der Füllstoffe und der gewöhnlichsten Färbemittel.

Eine besondere Aufmerksamkeit wurde den Zerstörungsercheinungen der Papierfasern gewidmet. Würden die Pflanzenfasern in unverändertem Zustande, wie dieselben in den toden, sonst aber unveränderten Pflanzentheilen vorliegen, an der Zusammensetzung des Papiers Antheil nehmen, so würde die Prüfung des letzteren auf die Fafer in der Regel nicht viel Schwierigkeiten bereiten. Allein die Fasern der aus Hadern er-

zeugten Papiere wurden zuerst im Gewebe ausgenützt, vorher aber schon durch das Spinnen, Weben, eventuell durch das Zwirnen, freilich nur in unerheblicher Weise geändert. Zu Papierrohstoffen geworden erfuhren sie andere oft sehr tiefgreifende Veränderungen. Ich legte einige der wichtigeren Gestaltänderungen klar, die Leinen- und Baumwollenfasern durch die im Holländer vordringenden mechanischen Angriffe erleiden, und es gelang mir, selbst sehr stark demolirte Baumwollenfasern von derlei Bastfasern des Flachses zu unterscheiden.

Fig. 3.



Vergrößerung 300. A. Mechanisch angegriffene Leinen-faser. a mit Knoten (k) aus gezwirntem Garn. b, c zerklüftetes und zerfasertes Bruchstück einer Leinenbaltzelle aus Papier.

B. Mechanisch angegriffene Baumwollenfaser (Bruchstück). w Zeltwand, s Spalten, e Cuticula (Technische Mikroskopie, pag. 221).

<sup>1</sup> Herausgegeben von Dr. A. SKOFITZ. Nr. 3, pag. 65 bis 77. Vollständig abgedruckt in dem bekannten Werke von Dr. W. F. EXNER: Die technischen Eigenschaften des Papiers. Wien 1864.

<sup>2</sup> DINGLER'S polytechn. Journal 1865, Bd. 175, pag. 225 ff.

<sup>3</sup> Einleitung in die technische Mikroskopie, nebst mikroskopisch-technischen Untersuchungen. Wien, Braumüller, 1867, pag. 218 bis 239.

In meinem Werke: ‚Die Rohstoffe des Pflanzenreiches‘<sup>1</sup> habe ich mich auf die Charakteristik der Papierfasern beschränkt, ohne auf die Zustände einzugehen, in welchen dieselben im Fabricate vorkommen und ohne weitere Rücksicht auf Leimung, Füllung und Färbung. Dennoch enthält auch dieses Capitel viele zur Prüfung der Papiere dienliche Daten, da die mittlerweile in der Papierfabrication in Verwendung gekommene Jute dort charakterisirt wurde, ferner die Faser der japanesischen Papiere und die Holzfafer eine eingehendere Besprechung fanden, als in meinen früheren Schriften.

Inzwischen haben einige der Hadernsurrogate, deren Charakteristik in den genannten Schriften versucht wurde, besonders das Holz in geschliffenem Zustande, eine so große Bedeutung als Papierrohstoff erlangt, das der Wunsch auftauchte, die immerhin schwierige, häufig auch complicirte mikroskopische Prüfung durch einfache chemische Reactionen zu ersetzen.

In einem von SCHAPRINGER<sup>2</sup> im Jahre 1865 veröffentlichten Aufsatze wurde ein solcher Versuch mit vielem Glücke unternommen, und sowohl sein Verfahren, als einige später aufgetauchte analoge chemische Prüfungen stehen auch heute noch für gewisse Zwecke in Verwendung.

Auf ältere von RUNGE, A. W. HOFMANN und Anderen herrührende Beobachtungen zurückgehend, denen zu Folge farblose Salze des Anilins und anderer ähnlicher organischer Körper Fichtenholz intensiv gelb färben, zeigte er, das eine Auflösung von schwefelfaurem Anilin nicht nur Fichtenholz, sondern auch andere von ihm geprüfte Nadel- und Laubhölzer gelb färbe, und das sich durch dieses Reagens im Papiere die Gegenwart der Holzfafer nachweisen lasse.

Gegenüber der mühevollen und eingehende histologische Kenntnisse voraussetzenden mikroskopischen Untersuchung scheint die SCHAPRINGER'sche Methode sehr vortheilhaft. Man braucht ja nur einen Tropfen einer Lösung von schwefelfaurem Anilin auf das zu prüfende Papier zu bringen; wird letzteres gelb, so schließt man auf Holzfafer. Allein gegen die Zuverlässlichkeit dieser Methode lassen sich zwei schwere Bedenken erheben, welche ich gelegentlich einer eingehenden mikroskopischen Untersuchung der Espartopapiere<sup>3</sup> aussprach. Das genannte Reagens zeigt nämlich nicht Holz, sondern, wie ich zuerst nachgewiesen habe, Holzsubstanz (Lignin) an, einen Stoff (nach neueren, später zu nennenden Untersuchungen ein Stoffgemenge), welcher zu den verbreitetsten Körpern der Pflanzengewebe gehört. So werden, wie ich zeigte, Hollundermark, die Fasern der gelben Rübe, die inneren Fasern irgendwelcher krautigen Pflanze, oder um von Papiermaterialien zu sprechen: die Jute durch das Reagens ebenso intensiv gelb gefärbt als Holz. Ein aus Jute erzeugtes Papier würde als ein an ‚Holzstoff‘ reiches, ein Strohpapier als ein mit ‚Holzstoff‘ veretztes Papier nach Ausweis der SCHAPRINGER'schen Probe zu betrachten sein. Gegen die unbedingte Verlässlichkeit dieser, wie überhaupt aller chemischen Methoden zum Nachweis der Papierfasern spricht aber noch folgender Umstand. Eine der Hauptaufgaben der Papierfabrication besteht in der Reinigung des Fasermaterials, genauer gefagt in der Befeitigung aller in der Fafer neben der Cellulose ( $C_6H_{10}O_5$ ) auftretenden Körper, vor

---

<sup>1</sup> Leipzig, Engelmann, 1873. Cap. Papierfasern, pag. 446 bis 461.

<sup>2</sup> Wochenschrift des niederösterreichischen Gewerbevereines. XV, pag. 326.

<sup>3</sup> Wochenschrift des niederösterreichischen Gewerbevereines, 1865. XXVI, pag. 597 ff.

allem der Holzsubstanz, was bekanntlich durch Bleichung, Behandlung mit alkalischen Laugen etc. geschieht.<sup>1</sup> Seitdem man das Holz, behufs Verwandlung in Papiermasse, nicht mehr bloß mechanisch — durch den Schleifproceß — zerkleinert, sondern auf chemischem Wege in feine Gewebsbestandtheile zerlegt, ist ein Holzpapier, welches keine Holzsubstanz enthält, nichts ungewöhnliches. In diesen Papieren bringt weder das schwefelfaure Anilin, noch das auf Lignin noch empfindlicher reagirende, gleichfalls von mir für histologische Zwecke zuerst angewendete Phloroglucin,<sup>2</sup> noch irgend ein anderer analog reagirender Körper eine auf Holz weisende Reaction hervor. Es zeigen diese Reagentien nur geschliffenen und unvollständig gebleichten Holzstoff an und diesen auch nicht mit absoluter Sicherheit, wie ich früher auseinandersetzte. Es wird also doch stets des Mikrokops bedürfen, um Holzfafer oder überhaupt die Qualität einer Papierfafer mit Sicherheit nachweisen zu können. —

Inwieweit die Werke über chemische und mechanische Technologie und speciell die dem Papier und seiner Fabrication gewidmeten Werke, an die man sich ja in der Regel wendet, wenn es sich um die Methoden der Papieruntersuchung handelt, die mikroskopische Papieruntersuchung berücksichtigen und inwieweit diese Quellen verlässlich sind, will ich nunmehr in Kürze untersuchen.

Die Werke über Technologie stehen im Allgemeinen auf einer höheren wissenschaftlichen Stufe als die bisherigen Specialwerke über Papierfabrication, deren Verdienstlichkeit in Bezug auf die Praxis indess nicht in Abrede gestellt werden soll.

Von Werken der letzteren Kategorie will ich nur die neueren ins Auge fassen, da die Verfasser der älteren Schriften gar keine brauchbaren Materialien in Bezug auf die Prüfung des Papiers vorfanden.

C. HOFMANN'S großes, in deutscher und englischer Ausgabe erschienenenes Werk<sup>3</sup> enthält in Bezug auf unsere Frage nur wenige und unzureichende Daten. Die Fasern werden als rund (Leinen- und Hanffasern) und mehr oder weniger gerieft (?), oder als flach (Baumwolle) etc. bezeichnet, ohne näheren Angaben über die charakteristischen morphologischen Eigenthümlichkeiten und über jene Zustände, in welchen die Fasern im Papiere auftreten. Abbildungen der Fasern sind dem Texte nicht beigegeben.

Etwas besser steht es in dieser Beziehung mit dem gleichfalls sehr ausführlichen Werke von Dr. L. MÜLLER.<sup>4</sup> Es ist doch wenigstens eine der Holzfasern (Fichte) des Papiers durch eine Zeichnung gut veranschaulicht. Hingegen reichen die auf die übrigen Fasern bezugnehmenden Angaben zur Bestimmung der Fasern nicht aus. Beispielsweise weist die auf pag. 104 abgebildete Espartofafer keine der so leicht aufzufindenden und

---

<sup>1</sup> Es dürfte nicht ohne Interesse sein, wenn ich bemerke, daß die Substanz, welche durch schwefelfaures Anilin, durch das unten erwähnte Phloroglucin oder durch ein anderes ‚Ligninreagens‘ im Holze und überhaupt in den verholzten Geweben angezeigt wird, nach Untersuchungen, welche in meinem Laboratorium von Dr. MAX SINGER ausgeführt wurden, Vanillin ist.

<sup>2</sup> Seit ich auf die merkwürdige Eigenschaft des Phloroglucins, selbst schwach verholzte Gewebe nach Zusatz von Salzsäure intensiv rothviolett zu färben, aufmerksam machte, wird dieses Reagens mit besonderer Vorliebe zur Papieruntersuchung verwendet; leider wird aber sehr häufig nicht berücksichtigt, unter welchen Voraussetzungen die Reaction zuverlässig ist.

<sup>3</sup> Praktisches Handbuch der Papierfabrication. Berlin 1875.

<sup>4</sup> Die Fabrication des Papiers. 4. Aufl. 1877.

mit aller Sicherheit zur Erkennung anwendbaren Eigenthümlichkeiten auf und könnte leicht auf andere Fasern leiten.

Weit gründlicher behandelt Profeffor EGBERT HOYER in feinem Buche: ‚Das Papier, feine Befchaffenheit und feine Prüfung‘,<sup>1</sup> die Erkennung der Papierfasern. Es gehen feine Angaben allerdings in keinem Punkte über die in den obengenannten Detailarbeiten angeführten Kennzeichen hinaus; allein es ift doch alles verläßlich wiedergegeben. Zu bemängeln ift nur, dafs der Verfaffer auf die Zerftörungsformen der Fasern gar keine Rückficht genommen hat, fo dafs die Fasern aller aus ftärker vermahlenden Fasern erzeugten Papiere weder an der Hand feiner Befchreibungen, noch an der Hand feiner Abbildungen zu beftimmen fein werden. —

Die Handbücher der chemifchen und mechanifchen Technologie gehen, wie fchon bemerkt, in der Regel tiefer als die früher genannten Werke in die wiffenschaftliche Papierunterfuchung ein und gewähren auch durch das Bestreben, die vorgebrachten Daten auf Quellen zurückzuführen, einen höheren Grad von Verläßlichkeit.<sup>2</sup> Doch gehen auch diefe Werke über die früher genannten Quellen nicht hinaus.<sup>3</sup> —

Was nun die Sicherheit der mikroskopifchen Papierunterfuchung anbelangt, fo liegt, abgesehen von einigen von mir herrührenden gelegentlichen Bemerkungen über diesen Gegenftand, noch nichts vor. Ich gehe auf diesen mir wichtig fcheinenden Gegenftand ein, nicht nur um einen Mafstab für die Genauigkeit meiner auf die Faijüner Papiere bezugnehmenden Resultate zu geben, fondern auch in der Hoffnung, dafs diese meine kritifchen Betrachtungen auch fpäteren Papierunterfuchungen zugute kommen werden.

Nur wenige Papiere laffen fich mit einiger Sicherheit fchon mit freiem Auge bezüglich des zu ihrer Darftellung benützten Materiales erkennen. Es find dies die fogenannten chinefifchen Reispapiere und der Papyrus der Alten.

Die erfteren führen ihren Namen nur mit Unrecht, denn fie werden nicht aus der Reispflanze bereitet<sup>4</sup>, fondern aus dem Marke der zu den Araliaceen gehörigen *Fatsia* (*Aralia*) *papyrifera* Miq. auf kunstvolle Weife gefchnitten. Sie werden im Erzeugungslande verwendet, um darauf mit Wafferfarben zu malen und find durch die auch bei uns häufig anzutreffenden charakteriftifchen chinefifchen Gemälde fehr bekannt. Bei uns dient dieses Papier zur Herstellung von Kunstblumen und anderen Objecten. Dieses chinefifche Papier ift fchon durch das freie Auge an feinem parenchymatifchen Charakter erkennbar, der begreiflicher Weife durch die Lupe und das Mikroskop noch viel deutlicher hervortritt.<sup>5</sup> Eine Verwechslung mit anderen Objecten ift nicht zu beforgen, da dieses Papier nicht nachgeahmt werden kann und ähnliche Papiere nicht existiren.

Der Papyrus ftellt fich bekanntlich als eine Maffe dar, welche der Länge und der Breite nach gestreift ift. Diese charakteriftifche Eigenthümlichkeit erklärt fich einerfeits

---

<sup>1</sup> München 1882.

<sup>2</sup> Vergl. beifpielsweise STOMANN'S vortrefflichen Artikel über Papier in MUSPRATT'S Technifcher Chemie I. c. pag. 653 ff.

<sup>3</sup> Nachträgliche Anmerkung. In HÖHNEL'S jüngft erschienenener ‚Mikroskopie der Faserstoffe‘ (Wien 1887), Capitel ‚Papier‘, ift gleichfalls im Wefentlichen nichts neues zu finden.

<sup>4</sup> Hingegen bestehen viele der bekannten chinefifchen Tapetenpapiere aus den Fasern des Reifstroh. Siehe WIESSNER, Technifche Mikroskopie, pag. 235.

<sup>5</sup> Nähere Angaben über die Textur dieses Papieres find zu finden in meinem Werke: Rohstoffe pag. 460.

aus dem anatomischen Bau der Stengel, aus welchem dieser Beschreibstoff erzeugt wurde, anderseits aus der Art der Erzeugung. Der Stengel oder Stamm der Papyrusstaude (*Cyperus Papyrus*) besteht aus einem von Strängen (Gefäßbündeln) durchsetzten Marke und einem durch Bastfränge verdickten Oberhautgewebe. Dieses letztere wurde von den Stengeln abgelöst und das Mark zur Bereitung der Papyrus in der Weise hergerichtet, daß man es der Länge nach in fingerbreite Streifen zerschneidet, welche in der Längs- und in der Querrichtung mit einander verbunden und durch Hämmer geglättet und verdichtet wurden. So erklärt es sich, warum die im Stamme parallel auftretenden Stränge im Papyrus sich kreuzen. Durch das Mikroskop läßt sich sowohl die Textur der Gefäßbündel, als auch nach passender Vorbehandlung die der sehr charakteristisch gefügten, die letzteren verbindenden Parenchymzellen erkennen.<sup>1</sup>

Bei dieser Gelegenheit sei es mir gestattet, auf einige von mir jüngsthin aufgefundenene Eigenthümlichkeiten des Papyrus aufmerksam zu machen, welche — soviel mir bekannt — bis jetzt noch nicht beobachtet wurden und die als Beitrag zur Kenntniß der Bereitungsart dieser Beschreibstoffe nicht unwillkommen sein dürften.

Die von mir untersuchten Papyrus<sup>2</sup> geben auf Zusatz von (wässriger) Jodlösung keine auffällige Reaction. Wenn dieselben aber vorher der Einwirkung von gewöhnlicher Salzsäure ausgesetzt und hierauf erst mit Jodlösung behandelt werden, so tritt eine mehr minder tiefe Bläuung der ganzen festen Substanz oder doch wenigstens der Flüssigkeit ein.<sup>3</sup> Unter Mikroskop erkennt man tiefblaue Flocken. Offenbar ist eine Art von Stärkekleister zur Ancinanderleimung der aus dem Papyrusmark geschnittenen Blätter oder Streifen angewendet worden, und dieser Kleister wird eben durch die Jodreaction angezeigt. In den Zellen finden sich hin und wieder noch wohlerhaltene, kleine, rundliche Stärkekörner vor, welche selbstverständlich der Papyruspflanze angehören. Die Menge dieser Körner verschwindet im Vergleiche zur Kleistermasse, welche dem Gewebe überall von außen anhaftet. Die Verkleisterung der angewendeten Stärke war in den von mir untersuchten Papyrus stets eine so vollkommene, daß sich die Pflanze, welcher die zur Kleisterbereitung benützte Stärke entstammte, nicht mehr ermitteln liefs.<sup>4</sup> —

Alle gefilzten (geschöpften und Maschinenpapiere) lassen sich gleich dem Papyrus schon makroskopisch als solche erkennen, selbst wenn sie völlig glatt und homogen

---

<sup>1</sup> Die mikroskopischen Kennzeichen des Papyrus habe ich (Technische Mikroskopie, Wien, 1867, pag. 238) angegeben. Der damals zur Untersuchung benützte Papyrus (Papyrus Usurtesen, etwa aus der Mitte des zweiten Jahrtausends v. Chr.) verdanke ich der Güte des Herrn Professors REINISCH. Jeder derselben bestand aus je drei von einander leicht lösbaren Schichten. (Vergl. KARABACEK l. c. pag. 163.)

<sup>2</sup> Zu meinen Versuchen dienten folgende Objecte: Proben aus der Sammlung der Papyrus Erzherzog Rainer etwa aus dem VII. bis IX. Jahrhundert, ferner aus der Sammlung des Instituts für österreichische Geschichtsforschung: ‚Fragment. Papyr. bullae saec. IX.‘, ‚Pap. Cod. lat. ante ann. 400 script.‘ Aus derselben Sammlung: ‚Papyruscheiben aus dem botanischen Garten in Wien vom Jahre 1859‘ und ‚Moderner Papyr. aus Palermo.‘ Diese beiden letzten geben die Jod-Salzsäurereaction nicht. Der ‚moderne Papyrus‘ ist also auf andere Weise als der Papyrus der Alten bereitet worden.

<sup>3</sup> Weshalb der Stärkekleister hier nicht direct durch wässrige Jodlösung, sondern erst nach Vorbehandlung mit Salzsäure angezeigt wird, wird weiter unten bei Erörterung der Leimung der Faijüner Papiere auseinandergesetzt werden.

<sup>4</sup> Nach einigen unserer Beobachtungen hat es den Anschein, als würde statt reiner Stärke auch ein stärkereiches Abfallproduct der Mehlbereitung als Klebmasse bei der Papyrusbereitung verwendet worden sein.

erscheinen, und zwar an der faferigen Beschaffenheit jeder beliebigen Rißstelle. Nach Aufweichung in Wasser zerfallen sie direct oder nach Behandlung mit den Präparirnadeln in Fäserchen.

Dafs die Qualität der Fafer auf chemischem Wege mit abfoluter Sicherheit nicht festzustellen ist, habe ich bereits auseinander gefetzt, und es wird sich jetzt nur noch darum handeln, den Grad der Genauigkeit, zu welchem die mikroskopische Untersuchung führt, zu ermitteln.<sup>1</sup>

Die mikroskopische Untersuchung ermöglicht mit abfoluter Sicherheit sofort folgende Papiermaterialien nachzuweisen:

1. Strohfaser,
2. Holzfaser,
3. Baftfaser dicotyler Pflanzen,
4. Baumwolle.

1. Strohfaser. Dieselbe ist im Papiere deshalb so sicher und auch so leicht zu erkennen, weil neben und theilweise auch an den Baftfasern, welche den wesentlichen Bestandtheil dieses Hadernfurrogates bilden, höchst bezeichnende histologische Elemente auftreten. Es sind dies wohlhaltene Oberhautzellen, ferner Gefäfsbündelbestandtheile (Ring- und Schraubengefäße). Seit dieser Auffindung sind von mir und meinen Schülern wohl Hunderte von aus Stroh bereiteten Papieren untersucht worden; aber in keinem einzigen fehlten die Oberhautzellen. Die Zuverlässigkeit dieses Kriteriums ist auch von keiner Seite bestritten worden.

Als Beispiel eines aus Stroh bereiteten Papiers führe ich die zweite Auflage des bekannten, in dieser Abhandlung mehrfach citirten Werkes von WATTENBACH ‚Das Schriftwesen im Mittelalter‘ an. Ich habe alle Exemplare dieses Werkes, die ich in Wien auftreiben konnte, mikroskopisch untersucht<sup>2</sup> und in jedem Fragmente von etwa einem Quadratmillimeter Oberfläche wurden zahlreiche Oberhautzellen, ferner neben den Baftzellen des Strohs und Hadernfasern noch viele Gefäfsfragmente gefunden.

Die Baftzellen und Gefäße der Strohartn gehen in ihren Eigenschaften nicht viel auseinander; hingegen bieten die Oberhautzellen nach Form, Gröfse und innerer Structur so sichere Anhaltspunkte der Unterscheidung dar, dafs man beispielsweise mit aller Bestimmtheit entscheiden kann, ob das Papier aus Roggen- oder Espartostroh bereitet wurde. Dies sind die gegenwärtig in Europa am häufigsten in der Papierfabrication verwendeten Strohartn. Aber auch die Auffindung von Reistroh (in echten chinesischen Tapetenpapieren etc.), Maiskolbenblättern, Stroh von Hafer, Weizen, Gerste, macht keinerlei Schwierigkeiten.<sup>3</sup>

Auf Grund dieser Unterscheidungsmerkmale konnte mit Bestimmtheit erwiesen werden, dafs Roggenstroh (neben Hadern) das Rohmaterial zur Darstellung des Papiers der zweiten Auflage des oben genannten WATTENBACH'schen Werkes bildete.

---

<sup>1</sup> In der nachfolgenden Discussion sehe ich von animalischen Fasern völlig ab, da dieselben zur Herstellung gefälschter Beschreibmaterialien ganz ungeeignet sind.

<sup>2</sup> Dabei unterstützte mich Herr stud. med. KONRAD BÜDINGER in dankenswerther Weise.

<sup>3</sup> Ueber die Nachweisung der Strohartn in den Papieren: WIESNER, Technische Mikroskopie, pag. 223 bis 227.

2. Holzfafer. Diefelbe läßt fich durch das Mikroskop mit derfelben Sicherheit im Papiere erkennen, wie die Strohfafer; allein die Eruirung der Holzart stößt in vielen Fällen auf Schwierigkeiten und ift manchmal gar nicht durchführbar, und zwar aus zweierlei Gründen: erftlich weil die Zahl der in Betracht zu ziehenden Holzarten eine fehr grofse ift und begreiflicher Weife die Wahrfcheinlichkeit einer Bestimmung im Allgemeinen defto geringer wird, je mehr die Anzahl der in Vergleich zu ziehenden Arten wächst. Aber noch ein anderer Umftand kommt in Betracht. Bei der Fabrication des Papiers gehen in manchen Fällen, auf die ich unten noch aufmerkfam machen werde, gewiffe für die Artbestimmung des Holzes unentbehrliche Zellformen verloren.

Zur Papierbereitung dienen theils Nadel- theils Laubhölzer. Es wird ohne Mühe gelingen, zu entscheiden, ob in einem zu prüfenden Papiere die Fafern der einen oder der anderen enthalten find. Man braucht nur zu beachten, dafs das Holz der Nadelbäume gefäfsfrei ift,<sup>1</sup> das der Laubbäume mehr oder minder reichlich Gefäfsse führt und dafs die fo charakteriftifch geformten Gefäfsse in gut erkennbarem Zustande felbst in stark vermahlenden Papieren enthalten find.

Die in der Regel nicht fehr wichtige Frage, welche Holzart zur Erzeugung eines bestimmten Papiers verwendet worden, ift leicht und ficher zu entscheiden, z. B. in den gewöhnlichen, aus ‚geschliffenem Holzstoff‘ erzeugten Papieren, als deren Rohmateriale in Europa Fichten- und Tannenholz, beziehungsweise das Holz der Pappel und Linde zu bezeichnen ift. Fichten- und Tannenholzfafern find fehr leicht durch die im ‚geschliffenen Holzstoff‘ und in dem daraus erzeugten Papiere nie fehlenden Markfrahlenzellen von einander zu unterfcheiden. Hingegen läßt fich in vielen aus auf chemifchem Wege dargestellten Holzfafern bestehenden Papieren diese Frage nicht mehr löfen, weil in solchen Papieren merkwürdiger Weife die Markfrahlenzellen vollkommen fehlen.<sup>2</sup> Die beiden genannten Laubholzgattungen können ohne Schwierigkeit in der Papiermafse erkannt werden. Hingegen ift die Bestimmung der betreffenden Laubholzarten kaum ausführbar oder geradezu unmöglich. So ift eine Unterfcheidung des Holzes unferer gemeinen Pappelarten (*Populus alba*, *nigra* und *tremula*) im Mikroskope nicht mehr mit Sicherheit ausführbar. Ja ich gehe nicht zu weit, wenn ich fage, dafs das Holz der Weiden (bessere Weidenholzforten werden in der Papierfabrication angewendet) von jenem der Pappeln im Papiere nicht gelingen wird. Unter den amerikanifchen, aus Laubholz erzeugten Papieren habe ich viele unbestimmbar gefunden.

3. Baftfafern dicotyler Pflanzen. Die Baftfafern find durch Länge, starke Verdickung und einfachen Bau von den meiften anderen faferförmigen Elementen der Pflanzengewebe leicht zu unterfcheiden und könnten, für fich betrachtet, nur mit den im Holze auftretenden Libriformfafern verwechfelt werden. Eine folche Verwechslung kann aber deshalb bei Unterfuchung von Textilobjekten und Papieren nicht vorkommen, da die als

---

<sup>1</sup> Strenge genommen enthält auch der Stamm der Nadelbäume Gefäfsse, aber blofs in jener fchmalen Zone, welche das Mark umgibt. Die Maffe dieser — übrigens im Vergleiche zu den Gefäfsen der Laubbäume fehr wenig augenfälligen Gebilde — verfehwindet geradezu gegenüber den Holzfafern, fo dafs die Wahrfcheinlichkeit, bei der mikroskopifchen Papierunterfuchung auf Nadelholzgefäfsse zu ftofsen, nahezu gleich Null ift.

<sup>2</sup> So z. B. in dem nach dem Verfahren von A. UNGERER erzeugten Holzpapier. Vergl. WIESNER in DINGLER'S polytechnifches Journal, Bd. 201, pag. 158.



Begleiter der Libriformfasern auftretenden Gefäße und Tracheiden deren wahre Natur sofort verrathen würden.

Die Bastfasern der Dicotylen vereinigen sich im Stamme dieser Gewächse zu so homogenen Bündeln, daß eine Verwechslung derselben mit denen der Monocotylen nicht zu befürchten ist, namentlich wenn es sich um Papier handelt, in welchem, falls eine Monocotylenbastfaser vorläge (wie z. B. im Stroh), die Reste begleitender Gewebsbestandtheile, Gefäße, Tracheiden, Markzellen etc. über die Herkunft Rechenschaft geben würden.

Man wird also mit der größten Leichtigkeit und Sicherheit feststellen können, ob ein Gewebe oder ein Papier aus den Bastfasern dicotyler Pflanzen besteht oder nicht. Mit dieser Bestimmung ist aber Niemandem gedient; man will wissen, welche dicotyle Pflanze die Faser für das Erzeugniß lieferte. Vor diese Frage gestellt, ergeben sich Schwierigkeiten, die gewöhnlich nicht genügend beachtet werden.

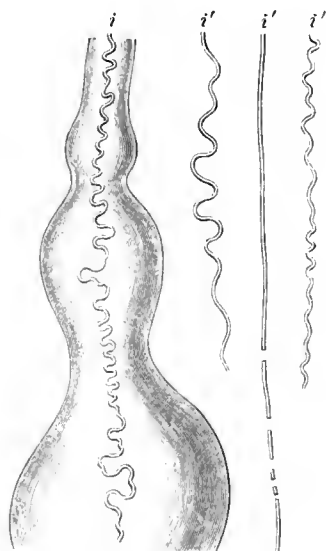
Man gibt sich — um ein naheliegendes Beispiel zu erwähnen — gewöhnlich zufrieden, die Bastfaser eines Gewebes als Leinenfaser zu erklären, wenn sie lang, cylindrisch und fast bis zum Verschwinden des Lumens verdickt ist. Nun gibt es aber vielleicht Hunderte von Pflanzenarten, deren Bastfasern in den genannten Eigenthümlichkeiten mit der Leinenfaser übereinstimmen. Ist die Frage in bestimmter Weise eingegrenzt, lautet sie beispielsweise so: besteht das zu untersuchende Gewebe aus Leinen- oder Baumwollenfasern; oder aber: wurde das zu prüfende Textilobject aus Leinen- oder Jutefasern erzeugt; so läßt sich dieselbe in der Regel mit voller Sicherheit beantworten. Wird die Frage aber ganz allgemein gestellt, so gelingt deren Lösung rasch und sicher nur dann, wenn neben den Bastzellen noch andere Bestandtheile der Gespinnstpflanze: Rindentheilchen oder Holzfragmente vorkommen. Es ist begreiflich, daß die Hoffnung, solche Nebenbestandtheile zu finden, desto geringer sein wird, je sorgfältiger das Erzeugniß bereitet wurde. In groben Leinwandgarnen begegnet man solchen Gewebsresten häufig, in feinen Batisten wird man sie hingegen vergebens suchen.

Ich will nun untersuchen, inwieweit man durch Heranziehung der feinsten Structurverhältnisse der Bastfasern, deren Dimensionen und deren Verhalten zu Reagentien dennoch im Stande ist die Qualität einer Bastfaser im Papiere zu erkennen.

Im Allgemeinen wird die Erkennung der Faser eines modernen Gewebes oder Papiers bestimmter Provenienz leichter gelingen, als die eines Textilobjectes oder Papiers unbekannter Herkunft oder hohen Alters, weil in den letzteren Fällen die Zahl der die Qualität der Fasern betreffenden Möglichkeiten eine weitaus größere ist, als in den ersteren. Handelt es sich beispielsweise um ein modernes, im Deutschen Reiche oder in Oesterreich aus Pflanzenfasern erzeugtes Gespinnst oder Gewebe, so kommen in erster Linie nur folgende vier Fasern in Betracht: Leinen, Baumwolle, Hanf, Jute. In zweiter Linie wäre noch auf Ramié- oder Chinagrassfaser Rücksicht zu nehmen. Aber selbst in dieser so einfachen Frage ergeben sich manche, für gewöhnlich unberücksichtigt bleibende Schwierigkeiten. Es ist nämlich ganz leicht, die Baumwolle von den Bastfasern, die Jute von Flachs und Hanf zu unterscheiden; allein Flachs und Hanf auseinander zu halten, erfordert zahlreiche mühevollere Messungen und anderweitige Prüfungen, ja ein sehr gründlicher Forscher, Professor CRAMER in Zürich, vertritt die Meinung, daß die Bastzellen des Hanfes von denen des Flachses sich nicht unterscheiden lassen.

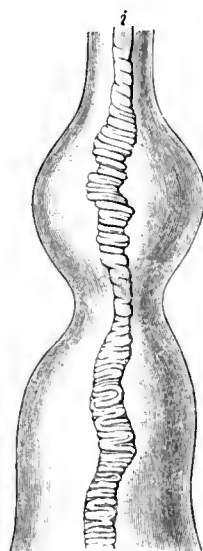
Der herrschenden Meinung zufolge läßt sich die Baftzelle des Hanfes von jener des Flachses unterscheiden. Auf diesem Standpunkte standen, wie schon oben erwähnt, SCHACHT und REISSEK; auf diesem Standpunkte stehe auch ich, wenn ich es auch für nothwendig halte, Merkmale zur Unterscheidung zu benützen, welche von den beiden genannten Forschern noch nicht in Erwägung gezogen wurden. Im Wesentlichen sind Hanf- und Flachsfasern gleich gebaut; die erstere ist aber in der Regel dicker und weitlumiger als die letztere. Um die Dickenunterschiede zu constatiren, ist es nothwendig, von jeder Faser den maximalen Durchmesser und aus den so gewonnenen Zahlen die häufigsten Werthe abzuleiten. Hat man intacte Fasern vor sich, so gelingt die Unterscheidung, wenn auch nach langwierigen Messungen; sind die Fasern aber stark mechanisch angegriffen oder

Fig. 4.



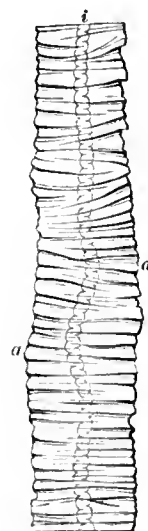
Vergrößerung 400. A Fragment einer Leinenbaftzelle nach Behandlung mit Kupferoxydammoniak; *i* Innenhaut. *i''* nach Einwirkung von Kupferoxydammoniak zurückbleibende Innenhäute der Leinenfaser.

Fig. 5.



Vergrößerung 400. Fragment einer Hanfbaftzelle aus einem sehr gut gerösteten, von der Holzsubstanz völlig befreiten Hanf, nach Behandlung mit Kupferoxydammoniak; *i* Innenhaut.

Fig. 6.



Vergrößerung 300. Hanffaserfragment aus einem rohen, stark verholzten Hanf, nach Behandlung mit Kupferoxydammoniak. *aa* äußere verholzte, in Folge der Einwirkung des Reagens faltig gewordene Zellhautschichte; *i* Innenhaut.

durch Macerationsmittel gequollen, so wird der Nachweis der Hanf, beziehungsweise Flachsfaser unsicher, ja häufig geradezu unausführbar, wenn nicht die bei Flachs und Hanf im großen Ganzen verschiedene Innenhaut noch so weit erhalten ist, daß sie zur Unterscheidung herangezogen werden kann. In diesem Falle läßt sich Folgendes leicht constatiren. Die Innenhaut der Leinenfaser ist in der Regel ein ungemein enger Schlauch, welcher der Einwirkung des Kupferoxydammoniaks lange widersteht und als ein schraubig oder wurmförmig hin und her gebogener, auch streckenweise geradegestreckter Schlauch erhalten bleibt, während der übrige Körper der Zellwand schon völlig aufgelöst ist. (Fig. 4.) Die Innenhaut der Hanffaser ist in der Regel breiter und tritt nach Einwirkung von Kupferoxydammoniak gewöhnlich als quergefalteter Schlauch in Erscheinung.<sup>1</sup> (Fig. 5.)

<sup>1</sup> WIESNER, Technische Mikroskopie, pag. 108—110 und ‚Rohstoffe‘, pag. 376.

In jüngster Zeit habe ich noch folgendes Unterscheidungsmerkmal zwischen Flachs- und Hanffaser aufgefunden. Die äußersten Zellwandfichten beider leisten der Einwirkung von Kupferoxydammoniak größeren Widerstand als die inneren, an die Innenhaut angrenzenden. Während aber hierbei die äußere Zellwandfichte der Flachsbaftzelle nichts Besonderes erkennen läßt, werden die correspondirenden Schichten der Hanfbaftzelle häufig reichlich quergefaltet. Offenbar erfuhren diese Schichten bei der Einwirkung des Kupferoxydammoniaks die gleiche Veränderung wie die Innenhaut. Weder diese noch jene quellen so stark wie die übrige Zellwandmasse, namentlich aber vermögen die äußere Schichte und die Innenhaut der bei der Quellung der übrigen Zellwandmasse sich einstellenden Verkürzung in der Richtung der Längsachse nicht zu folgen und erleiden dabei die genannten charakteristischen Gestaltänderungen. Grobe, stark verholzte Hanffasern zeigen dieses Verhalten besonders deutlich. (Fig. 6.)

Die Enden der Flachs- und Hanfbaftzellen weichen in der Form häufig von einander ab, indem die der ersteren in der Regel spitz, die der letzteren in der Regel stumpf bis völlig abgerundet, auch mehr oder minder deutlich gabelig sind,<sup>1</sup> doch kommen, wie ich mich neuerlich überzeugte, auch Leinenfasern mit runden, und wie ich früher zeigte, auch Hanffasern mit spitzen Enden vor.<sup>2</sup> Hat man ungemischte Hanf, beziehungsweise Flachsproducte vor sich, so läßt sich der angeführte Unterschied oft mit Vortheil benützen. In gemischten Producten sind aber alle graduellen Unterschiede (Dicke, Weite des Lumens, Gestalt der Innenhaut und Gestalt der Enden) in der Regel nicht mehr völlig verlässlich, und nur wenn man gabelige Enden, oder, nach Behandlung mit Kupferoxydammoniak, breite quergefaltete Außen- und Innenhäute antrifft, so kann man auf Anwesenheit von Hanffasern mit Sicherheit schließen.

CRAMER<sup>3</sup> verwirft alle aus den Baftzellen allein abgeleiteten Unterscheidungsmerkmale der Leinen- und Hanffaser und hält die Entscheidung der Frage, ob Hanf- oder Flachsfasern vorliegen, nur dann für durchführbar, wenn den zu untersuchenden Objecten noch Rindenbestandtheile des Stengels der Mutterpflanze anhaften.

Geht CRAMER auch zu weit, indem er für alle Fälle die Unterscheidung der Flachsbaftzellen von den Hanfbaftzellen als trügerlich erklärt, so hat seine Arbeit doch den großen Werth, einige Kriterien gebührend betont zu haben, welche gerade in den schwierigsten Fällen eine Entscheidung der Frage herbeiführen können, wenn es sich nämlich um die

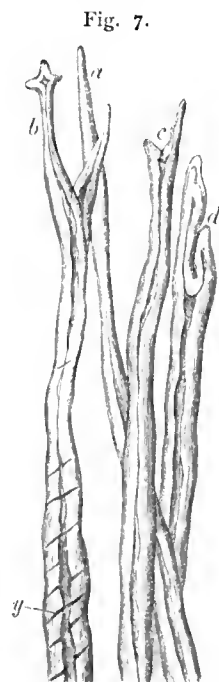


Fig. 7.

Vergrößerung 300. Enden von Hanfbaftzellen; bei *a* einfach, bei *c* und *d* gabelig. *v* für Poren gehaltene Bildungen. Nach SCHACHT.

<sup>1</sup> Vergl. hierüber SCHACHT, l. c. pag. 25. WIESNER, Technische Mikroskopie pag. 110.

<sup>2</sup> Nachträgliche Anmerkung. In der lange nach Abschluss dieser Abhandlung erschienenen Schrift v. HÖHNEL'S ('Mikroskopie der Fasern', Wien 1887, pag. 38) wird der angeführte Unterschied gleichfalls betont, aber, wie ich meine, schärfer hingestellt, als es den thatsächlichen Verhältnissen entspricht.

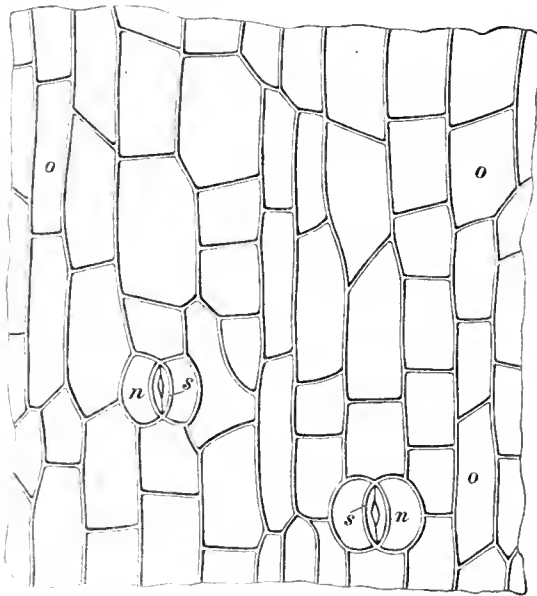
<sup>3</sup> C. CRAMER: Drei gerichtliche mikroskopische Expertisen, betreffend Textilfasern. Programm des schweizerischen Polytechnikums für das Jahr 1881 auf 1882.

Bestimmung von Objecten handelt, in welchen die daselbe zusammensetzenden Fasern sehr stark mechanisch angegriffen sind.

CRAMER'S Methode kann aber nur zur Prüfung grober Textilobjecte und von Papieren, welche aus sehr wenig gereinigten Fasern erzeugt wurden, angewendet werden. Handelt es sich um aus sehr gut gereinigten Fasern bestehende Textilien oder derlei Papiere, so läßt sich dieselbe nicht verwenden; dann kann nur noch die erstangegebene Methode benützt werden. Freilich bleiben auch Fälle übrig, in welchen weder die eine noch die andere Methode zum Ziele führt, wenn nämlich sehr wohlgereinigte, aber stark demolirte Fafer vorliegt.

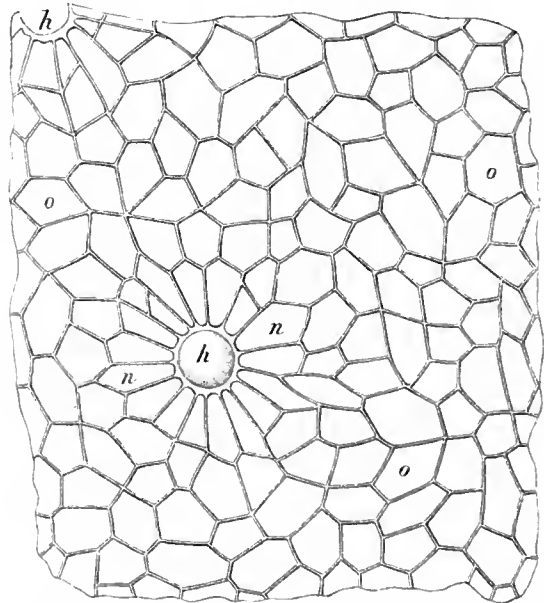
CRAMER'S Methode hat mir bei der Prüfung der Fajjúmer und anderer Papiere ausgezeichnete Dienste geleistet und ist überhaupt in den angegebenen Fällen ganz unerfetzlich, weshalb ich dieselbe hier in Kürze skizziren will.<sup>1</sup>

Fig. 8.



Vergrößerung 300. Oberhaut des Flachsstengels mit Spaltöffnungen. *s* Schließzellen, *n* Nebenzellen der Spaltöffnung. *o* Oberhautzellen.

Fig. 9.



Vergrößerung 300. Oberhaut des Hanfstengels. *oo* Oberhautzellen, *h* von einem abgefallenen Haar in der Oberhaut zurückgebliebene Lücke; *n* Nebenzellen des Haars.

CRAMER stützt die Unterscheidung von Flachs- und Hanffasern hauptsächlich auf folgende histologische Merkmale des Hanf, beziehungsweise Flachsstengels. 1. Auf langgestreckte, zwischen den Bastzellen des Hanfes auftretende Parenchymzellen, welche mit einem intensiv rothbraunen Inhalt gefüllt sind, der kochender Kalilauge und concentrirter Schwefelsäure lange Widerstand leistet. Zellen dieser Art fehlen dem Flachsstengel vollständig. 2. Auf die Oberhaut, welche am Hanfstengel sehr arm, am Flachsstengel reich an Spaltöffnungen ist. Die Oberhaut des Hanfstengels enthält nämlich per Quadratcentimeter durchschnittlich bloß 12, die des Flachsstengels hingegen 3000 Spaltöffnungen. Die Oberhaut des Flachses ist frei von Haaren, während die des Hanfes einzellige, kegelförmige, etwas

<sup>1</sup> Ueber einen früheren Versuch, „Nebenbestandtheile“ zur Identificirung der Fafer des Mumienbindengewebes mit der Leinenfafer heranzuziehen siehe oben pag. 194.

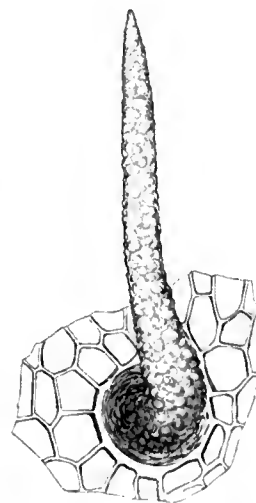
gekrümmte, mit Warzen besetzte Haare trägt, welche beim Abfallen grofse, in der Oberhaut leicht kenntliche Narben zurücklassen. Die Zellen mit rothbraunem Inhalte sind in gehecheltem Hanf stets zu finden, häufig auch in Hanftuch, Oberhäute hingegen sind nach CRAMER selbst in gebleichten Hanf- und Flachstüchern stets zu beobachten.

Ich kann diese Angaben im Wesentlichen bestätigen. Nur mufs ich bemerken, dafs nach eingehenden von mir unternommenen Untersuchungen in feineren Leinengarnen und Leinengeweben häufig keine Spur mehr von den zur Unterscheidung herangezogenen Gewebsbestandtheilen zu finden ist. Hingegen lassen sich in gröberem Hanf- und Flachsforten, in gröberem aus diesen bereiteten Garnen und Geweben die genannten Gewebsbestandtheile, namentlich Oberhautfragmente stets auffinden; ja noch mehr, ich habe in diesen Erzeugnissen oft auch Holzfragmente des Flachs-, beziehungsweise Hanfstengels gefunden, welche mit grossem Vortheil zur Unterscheidung benützt werden können, und zwar nicht nur weil die Gefäfsse beider von einander sehr abweichen, sondern weil die Gefäfsse in wohl erhaltenem Zustande auftreten, während die Rindenbestandtheile (Oberhaut und Rindenparenchym) oft nahezu bis zur Unkenntlichkeit verändert sind. Von der Oberhaut des Flachsstengels finde ich in den Leinengeweben häufig nichts mehr als die Cuticula, welche übrigens bei sehr genauer Prüfung durch die Spaltöffnungsreste ihre Herkunft zu erkennen gibt. Die Gefäfsse des Flachsstengels haben einen mittleren Durchmesser von 0,02, die des Hanfstengels von 0,05 Millimeter. Die äufseren Gefäfsse sind in beiden Fällen getüpfelt (bei Flachs mit meist einreihigen, bei Hanf mit meist mehrreihig angeordneten Hoftüpfeln versehen, von welchen die ersteren einen Durchmesser von circa 0,002, die letzteren von 0,005 Millimeter besitzen), die inneren, d. i. die an das Mark angrenzenden, sind schraubig verdickt.

Manche Bastfaserproducte sind hingegen leichter zu erkennen.

So wird man das japanische Papier (aus den Bastfasern des Papiermaulbeerbaumes [*Broussonetia papyrifera*] erzeugt) leicht an den neben den Bastzellen auftretenden, mit Kry stallen von oxalsaurem Kalk gefüllten parenchymatischen Zellen erkennen können und bezüglich der Bestimmung völlig sicher gehen, wenn man auch auf die Form- und Gröfsenverhältnisse der Bastzellen, auf die Form und Gröfse der kry stallführenden Zellen, endlich auf die Form und Gröfse der Kry stalle selbst Rücksicht nimmt.<sup>1</sup> Auch die Jute ist leicht zu erkennen, und zwar an der ungleichmäfsigen Wandverdickung, welche sie freilich gleich ihrer starken Verholzung noch mit mehreren anderen Fasern theilt; allein von diesen unterscheidet sie sich durch eine unter den aus Bast dargestellten Textilobjecten exceptionelle Homogenität; denn selbst grobe Jutegewebe bestehen blofs aus Bastzellen, sind also frei von Markstrahlen-, Bastparenchymzellen und anderen in den meisten Gespinnstfasern auftretenden Nebenbestandtheilen.<sup>2</sup> Durch ihre riesigen Dimensionen zeichnet sich die

Fig. 10.



Vergrößerung 300. Haar vom Stengel des Hanfes mit einem Oberhautfragment.

<sup>1</sup> Näheres hierüber siehe WIESNER, Rohstoffe, pag. 459.

<sup>2</sup> Ueber die Kennzeichen der Jute siehe WIESNER, in 'Ausland' 1869, pag. 830 ff. Ueber diese und ähnliche Fasern: 'Rohstoffe,' pag. 393 ff.

‚Chinagras‘ genannte Faſer (Baſtzellen von *Böhmeria nivea*) und die Ramié-Faſer (von *Böhmeria tenacissima*) von faſt allen übrigen vegetabilifchen Textilrohſtoffen aus. Die erſtere erreicht die beiſpielloſe Länge von 22 Centimetern, und auch die letztere iſt um ein Mehrfaches länger als die Baſtzellen der übrigen vegetabilifchen Spinnfaſern. Auch die Dicke dieſer Baſtzelle iſt eine exceptionelle und beträgt im Durchſchnitt das drei- bis vierfache der gewöhnlichen Baſtzellen. Freilich gibt es unter den oſtaſiatiſchen Neſſeln auſer den beiden genannten Böhmerien noch einige andere zu textilen Zwecken gebaute Arten, deren Baſtfaſern ſich denen des Chinagraſes und der Ramié nähern. Kämen auch jene für die europäiſche Induſtrie derzeit noch gänzlich bedeutungsloſen Faſern bei einer mikroſkopifchen Unterſuchung in Betracht, ſo würden ſich bei der Beſtimmung zweifellos Schwierigkeiten ergeben und es läßt ſich heute aus Mangel an den nöthigen Daten noch gar nicht ſagen, ob die Beſtimmung durchführbar wäre.

Dieſe meine Darlegungen werden wohl zur Genüge gezeigt haben, welche Schwierigkeiten ſich ergeben, wenn Baſtzellen dicotyler Gewächſe auf eine beſtimmte Stammpflanze zurückgeführt werden ſollen. Dieſe Schwierigkeiten ſind häufig unüberſteiglich, wenn nicht durch Feſtſtellung der Provenienz des Objectes oder auf andere Weiſe die Frage, welche durch die mikroſkopifche Unterſuchung entſchieden werden ſoll, in enge Grenzen gebannt wurde.

4. Baumwolle. Die Baumwolle iſt ein Haargebilde; ſie beſteht bekanntlich aus den Samenhaaren mehrerer Goffypium-Arten. Da kein anderes vegetabilifches Haargebilde exiſtirt,<sup>1</sup> welches wie die Baumwolle zu textilen Zwecken und zur Papierbereitung benützt werden kann, ſo läßt ſich dieſe Faſer, zumal in unverletztem Zuſtande, auf das Sicherſte nachweiſen, und zwar ſchon auf Grund jener Merkmale, welche dieſe Faſer als Haargebilde charakteriſiren. Eben ſo leicht und ſicher, wie eine Baſtzelle als ſolche, läßt ſich ein vegetabilifches Haar als ſolches erkennen. Dort aber treten dem Beobachter, nachdem er die Faſer als Baſtzelle erkannt hat, hunderte von Möglichkeiten entgegen, hier beſtimmt der Claſſenunterſchied allein ſchon die Art der Faſer.

Gewöhnlich begnügt man ſich, eine Faſer als Baumwolle zu erklären, wenn ſie korkzieherartig gedreht iſt, und daraufhin haben THOMSON und BAUER, wie ich oben zeigte, erklärt, daſs die Mumiengewänder nicht aus Baumwolle gewebt worden ſein konnten. Häufig wird als Kennzeichen der Baumwollenfaſer noch Dünnwandigkeit und ſtarke Abplattung angegeben.

Ich habe aber ſchon früher gezeigt, daſs dieſe Kennzeichen nicht als rationell gewählt zu betrachten ſind, da dieſelben mit der Natur der Baumwolle als einem vegetabilifchen Haar nichts zu thun haben, daſs dieſe Eigenthümlichkeiten auch an Baſtzellen vorkommen können, ja noch mehr, daſs auch die Baumwollenfaſer ganz geradegeſtreckt und ſehr dickwandig fein kann.<sup>2</sup> Ich muſs aber noch hinzufügen, daſs im Papier auch die Leinenfaſer ſtellenweiſe gedreht erſcheinen kann.

---

<sup>1</sup> Ueber andere vegetabilifche Haare, welche praktiſch verwendet werden (Wolle der Wollbäume und vegetabilifche Seide), ſiehe WIESNER, Rohſtoffe, pag. 350 bis 359. Ich habe den dortigen Angaben nur noch hinzuzufügen, daſs keines dieſer Materiale für textile Zwecke ſich bewährt hat und auch alle Verſuche, dieſe viel zu zarten oder allzubrechlichen Faſern zur Papierbereitung zu verwenden, als vollkommen geſcheitert zu betrachten ſind.

<sup>2</sup> WIESNER, Rohſtoffe, pag. 340.

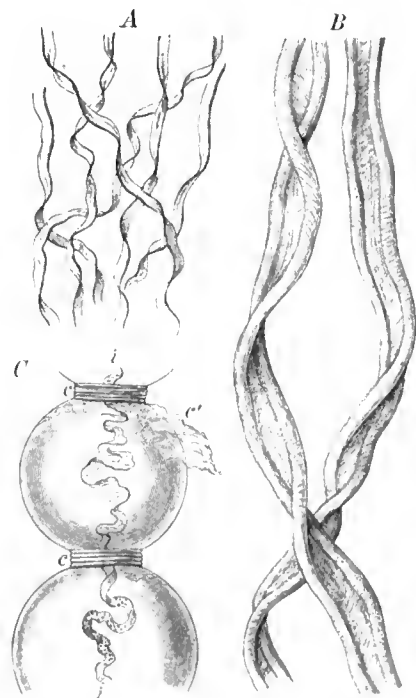
Die durchgreifendsten und deshalb rationellsten Kennzeichen der Baumwolle sind in jenen histologischen Eigenthümlichkeiten zu suchen, durch welche sie sich als vegetabilisches Haar charakterisirt. Als solches hat jede Baumwollenfaser zwei ungleiche Enden, wie jeder Kegel ein breites und ein spitz zulaufendes. Im Wesentlichen ist auch jedes Baumwollenhaar ein stark in die Länge gezogener Kegel, während die Leinenfaser einer an den beiden Enden zugespitzten Walze gleicht. Das flache Ende der Baumwollenfaser ist offen, das spitze geschlossen. Auf diese so augenfällige, an jeder unverletzten Baumwollenfaser wahrnehmbare Eigenschaft wird bei mikroskopischen Faseruntersuchungen niemals Rücksicht genommen und doch gibt es kein einfacheres und sichereres Mittel, um Baumwolle nachzuweisen, beziehungsweise auszuschließen, als dieses. Freilich ist zur Handhabung dieser Eigenschaft erforderlich, daß die Faser der ganzen Länge nach erhalten ist.

Ich will hier gleich bemerken, daß man auf Grund der jetzt schon angeführten Kennzeichen mit Leichtigkeit bei Untersuchung der Mumiengewandfaser die Baumwolle ausschließen kann. Es ist an diesen Objecten leicht nachzuweisen, daß jede der Länge nach unverletzte Faser — und solche finden sich sehr häufig vor — zwei spitze Enden besitzt. Auch in den langfasrigen Sorten der Fajjûmer Papiere kann man durch Nachweis zweispitziger Fasern sofort zeigen, daß in diesem Beschreibstoffe Bastfasern enthalten sind, und daß die Annahme, diese Papiere würden ganz und gar aus Baumwollenfasern bestehen, nicht richtig sein kann.

Ein anderes nicht minder wichtiges Kennzeichen bildet die Cuticula, jenes feine Häutchen, welches die Oberhautgewebe der Pflanzen bedeckt und nur an Pflanzenfasern auftreten kann, welche Oberhautgebilde sind. Es gibt aber außer den Haaren keine anderen faserförmigen Oberhautgebilde. Die Cuticula ist mithin für die Baumwollenfaser charakteristisch.

Sie bildet ein feines Häutchen, welches gekörnelt oder unregelmäßig schraubig gestrichelt ist. Wie ich schon vor längerer Zeit zeigte,<sup>1</sup> tritt die Cuticula der Baumwolle am schärfsten hervor, wenn die Faser trocken präparirt wird, also ohne jede Flüssigkeit zwischen den Präparirgläsern (Objectträger und Deckgläschen) liegt. Aber auch an in Wasser oder Weingeist präparirten Fasern tritt sie immer, häufig sehr klar, hervor und nur an der feinsten ‚seidigen‘ Baumwolle erscheint sie bei Präparation in Flüssigkeiten undeutlich. Durch Kupferoxydammoniak läßt sich die Cuticula von den übrigen Körpern des Haares trennen; sie wird dann entweder, während die übrige Zellwand stark quillt und sich schließlich auflöst, theils in Form von Fetzen abgeworfen, theils an einzelnen Stellen

Fig. 11.



Baumwolle. A Vergrößerung 50. B und C Vergrößerung 400. C nach Behandlung mit Kupferoxydammoniak. c faltig zusammengesobene, c' fetzenförmig abgelöste Cuticula; // Innenhaut.

<sup>1</sup> Technische Mikroskopie, pag. 63.

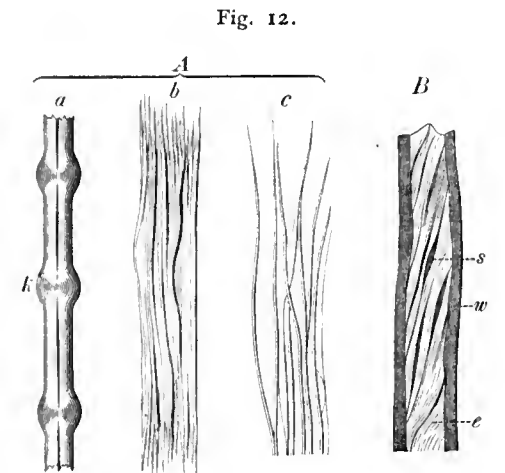
zusammengeschoben, wobei über diesen Stellen starke blasenförmige Auftreibungen der Fasern entstehen.<sup>1</sup>

Die hier mitgetheilten mikroskopischen Kennzeichen genügen vollauf um die unverletzte Baumwollenfaser von allen anderen Spinn- und Papierfasern zu unterscheiden.<sup>2</sup>

Ein strenges Auseinanderhalten der Baftzellen ist, wie wir gesehen haben, in der Regel mit großen Schwierigkeiten verbunden, die sich aber noch mehr steigern, wenn die Fasern starken mechanischen Infulden ausgesetzt gewesen sind. Solche mechanisch stark beschädigte Fasern kommen in den Geweben nicht selten, im Papier ganz gewöhnlich vor. Die Baumwollenfaser ist solchen Angriffen gegenüber im Ganzen resistenter; wohl zerreißt sie leichter als Hanf- und Flachsfaser, aber sie erhält beim Zertampfen, Zerreiben etc. viel länger ihre Textur. So kommt es, daß sie in den Geweben fast immer in wohl-erhaltenem Zustande zu finden ist und auch im Papier wohlerhaltener erscheint als die genannten Baftfasern.

Auf die Erscheinungen mechanischer Zerstörung der Fasern ist bei der Untersuchung des Papiers besonders Rücksicht zu nehmen und die Aufserachtlassung dieses Theiles der Papierprüfung ist die Hauptursache der unsicheren und fehlerhaften Resultate, zu denen viele Beobachter gelangten.

Ich habe auf diesen Gegenstand zuerst die Aufmerksamkeit gelenkt und versuchte in der ‚technischen Mikroskopie‘ (pag. 220 ff.) die wichtigsten Zerstörungsercheinungen der Flachs-, Hanf- und Baumwollfasern zusammenzufassen. Ich habe schon damals darauf aufmerksam gemacht, daß die Wand der Baumwollfasern oft selbst nach sehr heftigen mechanischen Angriffen ihre Textur behält, und in Stücke zerfallen, doch



Vergrößerung 300. A mechanisch angegriffene Leinenfaser. a mit Knoten (k) aus gezwirntem Garn; b zerklüftetes, c zerfasertes Bruchstück einer Leinenbaftzelle aus Papier.

B mechanisch angegriffene Baumwollenfaser (Bruchstück). w Zellwand, s Spalten, e Cuticula (Technische Mikroskopie, pag. 221).

noch den doppelten Contour der Zellwand zu erkennen gibt, dabei allerdings von schiefen, also schraubig verlaufenden Klüften und Sprüngen durchsetzt ist, welche, reichlich auftretend, ihr ein schraubig-gestreiftes Aussehen verleihen.<sup>3</sup> Hingegen zeigte ich, daß die Lein- und Hanfbaftzellen bei selbst nur geringen mechanischen Angriffen der Länge nach so reichlich zerklüftet werden, daß sie ein parallelstreifiges Aussehen erhalten und bei weiteren Infulden zerfasert erscheinen. Der relativ sprödere Charakter der Hanfbaftzelle gibt sich in der relativen Kürze der Spaltfaser zu erkennen. Doch sind diese Unterschiede zwischen der zerfaserten Hanf- und Flachsbastzelle nur graduelle.

<sup>1</sup> Technische Mikroskopie, pag. 63, Rohstoffe, 341 ff.

<sup>2</sup> Durch welche morphologischen Eigenthümlichkeiten die verschiedenen Arten der Baumwolle sich charakterisiren lassen, habe ich in den ‚Rohstoffen‘ (pag. 335 bis 345) darzulegen versucht. Eine so weitgehende Unterscheidung liegt nicht im Plane dieser Abhandlung, weshalb ich auf diesen Gegenstand hier nicht weiter eingehe.

<sup>3</sup> Siehe Technische Mikroskopie, Fig. 120B auf pag. 220.



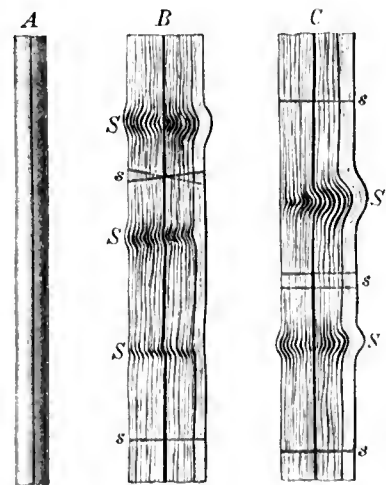
Auch auf das Knotigwerden der Leinenfaser in Folge mechanischen Angriffes habe ich damals schon aufmerksam gemacht. Die Knoten werden an jenen Stellen der Fasern gebildet, an welchen der Zusammenhang der Theilchen am geringsten ist und die sich Anfangs als sehr schmale, mehr oder minder genau querverlaufende Streifen der Zellwand zu erkennen geben. SCHACHT und ich haben diese Streifen früher für Porencanäle erklärt. Die Sache ist indess verwickelter, als es auf den ersten Blick scheint. Als quere schmale Bänder erscheinen an der natürlichen Bastzelle häufig die Reste von Querwänden der den Bastzellen anhaftenden Bastparenchymzellen. Drückt oder dreht man die Faser, so erscheinen sodann mehr oder minder zahlreiche, zarte, quere Streifen und Linien, oder bei stärkerem mechanischem Angriff die früher genannten Knoten, welche durch Querfaltung oder Einknickung der Verdickungsschichten der Zellwand entstehen. Die Knoten sind gewiss ein Kunstproduct, ob aber alle Querlinien (Streifen) erst künstlich entstanden sind, oder ob nicht auch in Folge von Spannungsverhältnissen schon in der lebenden Pflanze einzelne dieser Streifen entstehen können, oder alle entstehen, bleibt dahingestellt.<sup>1</sup>

In keinem Falle sind also die Knoten als natürliche Eigenthümlichkeiten der Bastzellen zu betrachten, auch kommen sie nicht nur bei der Leinen-, sondern auch bei der Hanffaser und zahlreichen anderen Bastzellen vor; dieselben können somit nicht als Charakteristika der Leinenfaser angesehen werden, wie FR. BAUER meinte.

Um die Fasern der Fayümer Papiere mit möglichster Sicherheit bestimmen zu können, habe ich die Zerstörungserrscheinungen der Flachs- und Hanfbastzelle, ferner der Baumwollenfaser einer neuerlichen eingehenden Prüfung unterzogen.

Ich fand zunächst, dafs bei nicht zu heftigem mechanischen Angriff die Baumwollenfaser fast gar nicht verändert wird, während die beiden genannten Bastzellenarten unter den gleichen Verhältnissen schon sehr beträchtliche Alterationen erfahren. Wenn man z. B. bündelweise zusammengefasste Baumwollenfasern dreht, also einer Procedur unterwirft, wie eine solche beim Spinnen und namentlich beim Zwirnen vorkommt, so erscheinen die Fasern ziemlich unverändert, während an in gleicher Weise behandelten Leinenbastzellen schon zahlreiche ‚Streifen‘ und stellenweise auch schon Knoten auftreten. Aehnlich so verhält sich auch die Hanfbastzelle. Schon bei mäfsigem Druck erscheinen an der Flachs- und Hanfbastzelle zahlreiche Querlinien (Streifen), während die Baumwolle unter gleichen Verhältnissen noch keine merkliche Veränderung zu erkennen gibt.

Fig. 13.



A 200-mal, B, C 400-mal vergrößert. Bruchstücke von Leinenfasern. A in völlig unverletztem Zustande. B und C mechanisch angegriffen. ss ‚Streifen‘, SS ‚Knoten‘.

<sup>1</sup> Nachträgliche Anmerkung. v. HÖHNEL hat in seiner oben genannten Schrift (pag. 10) diese Streifen als ‚Verschiebungen der Zellwand‘ beschrieben und ist der Meinung, dafs dieselben stets schon in der lebenden Pflanze durch ungleichmäfsigen Gewebedruck entstanden sind. v. HÖHNEL hat diese Verschiebungen auch für andere Bastzellen angegeben in PRINGSHEIM'S Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik, Bd. XV, pag. 311.

Ferner fand ich, daß beim Vermahlen die Baumwollenfaser einer in gleicher Weise behandelten Leinenfaser in der äußeren Erscheinung oft so nahe kommt, daß ein mit den morphologischen Verhältnissen der natürlichen und der mechanisch angegriffenen Faser nicht genau vertrauter Beobachter dadurch zu groben Verwechslungen verleitet werden kann. Dennoch läßt sich selbst die stark vermahlene Baumwollenfaser von einer in gleicher Weise mechanisch angegriffenen Bastzelle des Flachses und Hanfes in der Regel noch sicher unterscheiden. Hingegen gelingt es nur selten, die Leinenfaser von der Hanffaser im zerstampften oder vermahlene Zustande mit voller Sicherheit zu unterscheiden. Dies gelingt nur dann, wenn die obenerwähnten Nebenbestandtheile der Hanf- und Flachsfaser (Oberhäute etc.) noch vorhanden oder die Innenhäute noch wohl erhalten sind und dann noch durch Goldchlorid nachgewiesen werden können, in welchem Reagens diese Zellhaut-

Fig. 14.



Vergrößerung 300. Fragment einer mechanisch (durch Vermahlung) stark angegriffenen, in Folge der schraubigen Windung baumwollenartig aussehenden Leinenfaser. *s* 'Knoten', *a* äußere dichtere Wandpartie.

theile nach 12 bis 24 Stunden eine tief rothviolette Farbe annehmen, oder endlich wenn gabelige Faserenden nachweislich sind, in welchem Falle auf die Anwesenheit von Hanffasern geschlossen werden darf.

Wird Baumwolle mit Wasser im Eisenmörser mit schwerem Pi. till gestampft, so wird sie wohl zerstückt, aber im übrigen bleibt die Wand wohl erhalten: Außen- und Innenwand der Zellhaut sind beinahe an allen Stellen scharf zu sehen. Die Wand erscheint fast überall schief gestreift. In der Reibschale nach Befuchtung mit Wasser zerrieben (vermahlen) zerfällt sie in kleine Stücke, aber auch hier bleibt die Wand im übrigen gut erhalten, so daß man den äußeren und inneren Contour der Zellhaut meist deutlich sehen kann. Doch ist die Wand sehr stark aufgelockert, vielfach zerklüftet, meist schief, hin und wieder nahezu parallel zur Zellaxe gestreift, so daß sie im letzteren Falle den Eindruck einer zerstampften oder vermahlene Bastzelle des Leines oder Hanfes macht. Doch wird man bei aufmerkamer Beobachtung an dem am besten durch Kupferoxydammoniak festzustellenden Vorhandensein der Cuticula, dem doppelten Wandcontour, die Faser sicher bestimmen können, besonders wenn man jedes Faserfragment seiner ganzen Länge nach verfolgt, in welchem Falle man wohl stets Stellen

finden wird, welche die wahre Natur der Faser zu erkennen geben. Die zerstampfte oder vermahlene Baumwollenfaser ist viel breiter als die intact gebliebene. Die zum Veruche verwendete Baumwollenfaser hatte eine natürliche (maximale) Breite von 0.019 bis 0.027 Millimeter; in vermahlene Zustande steigt die (maximale) Faserbreite auf 0.029 bis 0.049 Millimeter.

Wird die Leinen- oder Hanffaser gestampft, so bietet sie ein im Wesentlichen ganz anderes Bild dar, als die in analoger Weise behandelte Baumwollenfaser. Sehr bald nach dem Beginne des Stampfens wird die Faser der Länge nach gestreift, indem die Verdichtungsschichten der Zellwand auseinanderbrechen, und an Stelle der sich bei dieser Procedur sehr frühzeitig einstellenden 'Streifen' kommen Knoten zum Vorschein. Der (maximale) Durchmesser der Fasern — im normalen Zustande in der Regel bei Flachs nicht über 0.026, bei Hanf nicht über 0.028 hinausgehend — steigert sich in der zerstampften Faser häufig bis 0.06 Millimeter. Die Innenhaut löst sich als hin- und her-

gewundener Schlauch von den benachbarten Verdickungsschichten ab und ist namentlich nach Einwirkung von Goldchloridlösung leicht anschaulich zu machen. Bei weiter fortgesetztem Stampfen lösen sich mehr minder lange Streifen, welche im Mikroskop meist als feine Fasern erscheinen, von den Bastzellen los, besonders an den durch Bruch entstandenen Enden.

Auch beim Vermahlen (Zerreiben) der Leinen- oder Hanffaser ergeben sich dieselben Erscheinungen, nur mit der Abänderung, daß viele Fasern um ihre Axe gedreht erscheinen, wobei sie nicht nur das äußere Ansehen der gewöhnlichen Baumwollfasern erhalten, sondern der letzteren auch darin gleichen, daß sie schief gestreift erscheinen. Der Durchmesser der Leinen- und Bastzelle steigert sich noch vor Eintritt des Zerfalles bis auf 0,08 Millimeter, was etwa das Fünffache des mittleren Durchmessers der natürlichen Faser beträgt.

Ich will bei dieser Gelegenheit noch auf ein Mittel hinweisen, durch welches man Leinen- und Hanffasern einerseits und Baumwolle andererseits selbst in gestampftem oder vermahlenem Zustande leicht und rasch unterscheiden kann, wenn nur mit der nöthigen Aufmerksamkeit vorgegangen wird.

Wenn man nämlich jenes Reagens, welches wir Pflanzenanatomien gewöhnlich kurzweg als ‚Chromsäure‘ bezeichnen,<sup>1</sup> das aber im Wesentlichen ein Gemenge von verdünnter Chromsäure und Schwefelsäure ist, auf Leinenfasern einwirken läßt, so führt schon nach wenigen Secunden leichter Druck oder Verschiebung des Deckgläschens zu einem charakteristischen Zerfall der Fasern in quer abge schnitten erscheinende Stücke. Es macht etwa den Eindruck, wie wenn man einen Baumstamm durch die Säge in Klötze zerlegt hätte. Ganz so verhält sich auch die Hanfbastzelle und wahrscheinlich noch viele andere Bastzellen. Hingegen wird die Baumwollfaser im Beginne der Chromsäurewirkung in unregelmäßig begrenzte, zumeist zerfasert aussehende Stücke und fast augenblicklich darauf in eine Unmasse kleine Splitter zerfällt.

In jenen oben angeführten Fällen, in welchen die Fasern durch Stampfen oder Mahlen stark der Länge nach zerklüftet wurden, kann man sich dieses Mittels mit Vortheil bedienen. Solange die Fasern noch zu einem Körper verbunden sind, zeigen sie, wenn auch noch so sehr zerklüftet, doch das angegebene Verhalten.

Durch fortgesetzte Einwirkung von Chromsäure zerfällt jede vegetabilische Faser schließlich in kleine Elementarkörperchen, in die von mir entdeckten Dermatofomen.<sup>2</sup>

Desgleichen erfolgt nach sehr lange andauerndem Vermahlen der Faser schließlich ein Zerfall in kleinste Zellhautkörperchen.

Daß ein innerer Zusammenhang zwischen den durch mechanischen Angriff an der Leinen- und Hanfbastzelle entstehenden queren ‚Streifen‘ und den durch Chromsäurewirkung erfolgenden queren Spaltflächen besteht, soll hier nur kurz angedeutet sein.

##### 5. BRIQUET'S und CARUEL'S mikroskopische Untersuchung alter Papiere.

Wie schon oben erwähnt, gelangte BRIQUET durch mikroskopische Prüfung von Papieren, welche aus dem XI. bis XIV. Jahrhunderte stammten, zu dem Resultate, daß

<sup>1</sup> Ueber dieses Reagens siehe WIESNER, Technische Mikroskopie, pag. 38.

<sup>2</sup> ‚Untersuchungen über die Organisation der vegetabilischen Zellwand‘ in den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Bd. 93, 1885.

es keine Baumwollpapiere gegeben habe und die unterfuchten Papiere sich im Wesentlichen aus Leinen- oder Hanffasern zusammengesetzt erwiesen.

Dagegen sprach sich PAOLI in einer gleichfalls schon erwähnten Schrift gegen BRIQUET aus, indem er sich auf eine mikroskopische, von CARUEL in Gemeinschaft mit MORI unternommene Prüfung von Papieren aus dem XII. bis XIV. Jahrhunderte beruft. Diese Prüfung soll gelehrt haben, daß alle diese Papiere aus Baumwolle bereitet worden wären.

Die histologischen Argumente, welche von den genannten Forschern zur Entscheidung der Frage herangezogen wurden, stimmen im Wesentlichen überein; es sind dies: cylindrische Gestalt und Geradstreckung der Leinenfaser und abgeplattete und gedrehte Form der Baumwollenzelle, Eigenthümlichkeiten, welche zur Unterscheidung von Papierfasern, wie ich genugsam gezeigt habe, nicht ausreichen. Die so wichtige Cuticula, das Verhalten der Innenhäute, ferner die nicht minder wichtigen Zerstörungsercheinungen der Papierfaser, die sogenannten Nebenbestandtheile etc. werden nicht berücksichtigt.

Nachträgliche Anmerkung. Das vorliegende Capitel wurde im Mai des Jahres 1886 beendet. Im darauffolgenden December erhielt ich von Herrn BRIQUET dessen nach Erscheinen meiner Mittheilungen über die Fajjúmer Papiere (Juni 1886) herausgegebene ausführliche Schrift: *„Recherches sur le premiers papiers employés en Occident et en Orient du X<sup>e</sup> au XIV<sup>e</sup> siècle.“*<sup>1</sup>

Meine Resultate über die Fajjúmer und Ufchmüneiner Papiere aus dem VIII. und IX. Jahrhunderte waren Herrn BRIQUET bei der Niederschrift seiner Broschüre unbekannt.

Da BRIQUET in dieser neuen Schrift die bei Prüfung der Papiere verwendeten mikroskopischen Unterschiede zwischen Leinenfasern, Hanffasern und Baumwolle eingehender als in seiner Abhandlung *„La légende paleographique etc.“* beschreibt, so schalte ich hier eine Kritik seiner histologischen Argumente ein.

Um möglichst objectiv vorzugehen, will ich meine Kritik seinen eigenen Worten folgen lassen. Was über die mikroskopische Unterscheidung in seinem Werke gesagt wurde, lautet:

l. c. p. 45 ff.: *„Des 1828, les études entreprises par HEILMANN<sup>2</sup> avaient donné la possibilité de distinguer, à l'aide de cet instrument (Mikroskop), les fibres de coton de celles de chanvre et de lin. Depuis cette époque les progrès de la micrographie, et en particulier l'emploi de la lumière polarisée, ont fait connaître de nouveaux traits distinctifs entre ces différentes fibres.“*

*Les fibres de coton, vues sous un fort grossissement, affectent la forme de rubans aplatis dont les bords se terminent en bourrelets brillants, très étroits; elles sont habituellement longues et tordues en spirales; leurs extrémités sont, non pas pointues, mais larges et arrondies.*

*Les fibres de chanvre ou de lin se manifestent sous la forme de petits cylindres généralement cannelés, striés ou fissurés dans le sens de la longueur, avec des renflements fréquents ou de nodosités qui leur donnent l'apparence du bambou.*

*Avec la lumière polarisée et à l'aide d'un grossissement linéaire de 120 à 150, on distingue plus facilement encore le coton du chanvre et du lin. Le coton apparaît*

<sup>1</sup> Paris 1886. Extrait des Mémoires de la Société national des Antiquaires de France, tome XLVI.

<sup>2</sup> Voyez Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse, tome I, pag. 5.

comme un étroit ruban plissé et brille d'un vif éclat. On ne voit à sa surface ni striés longitudinales, ni cloisons transversales. Les fibres de lin ou de chanvre brillent aussi dans le champ visuel du microscope, mais avec moins d'éclat. Leur aspect n'est pas rubané et leur forme cylindrique est ordinairement reconnaissable, sauf pour les papiers dont l'état de conservation laisse beaucoup à désirer; cependant, même dans ceux-là, et quel que soit leur âge, les fibres offrent toujours de légères stries longitudinales, inégales et irrégulièrement espacées, puis, de distance en distance, elles ont des traits rectilignes qui traversent obliquement tout la largeur du cylindre. Ces traits obliques sont des restes des cloisons cellulaires; ils se croisent d'ordinaire deux par deux, sous forme de chevalets. Ces sortes des chevalets ou de croix se reconnaissent malgré les teintes vives et variées que ce mode d'éclairage donne aux fibres.'

L. c. p. 51: 'Il est malaisé de distinguer au microscope les fibres de lin de celles de chanvre; elles ne diffèrent guère entre elles que par les dimensions plus faibles des premières; aussi n'avons-nous pas attaché à cette distinction une grande importance, tant il est vraisemblable que les chiffons de lin auront été habituellement mêlés, sous tout les climats, en proportions variables, à ceux de chanvre . . . . .'

An der Hand der hier von BRIQUET angegebenen Kennzeichen wird man wohl im Stande fein, wohlerhaltene Baumwolle von wohlerhaltenen Leinen- und Hanffasern im großen Ganzen gut zu unterscheiden. Etwas zerstückte, gerade und dabei stark verdickte Baumwollfasern (f. oben pag. 210) würden aber auf Grund dieser Kennzeichen wahrscheinlich für Bastzellen erklärt werden. Wenn nun aber die Baumwolle und die Leinenfasern im vermahlenden oder gestampften Zustande vorliegen, so reichen die von BRIQUET angegebenen Kriterien nicht mehr aus, denn dann ergeben sich, wenn nicht auf die von mir angeführten Kennzeichen Rückficht genommen wird, keine durchgreifenden Unterschiede und auch mit dem polarisirten Lichte ist dann nichts anzufangen, weil die Helligkeit des Aufleuchtens im dunklen Gesichtsfelde des Polarisationsmikroskops ein ziemlich gleiches ist, wenn die Fasern im mechanisch stark angegriffenen Zustande untersucht werden, und das ist ja gerade bei der mikroskopischen Papierprüfung der Fall.

Die Beschreibung der Leinen-, beziehungsweise der Hanffasern ist bei BRIQUET mehrfach unrichtig, besonders zeigt seine Annahme von 'cloisons cellulaires', welche die Bastzellen durchqueren sollen, daß der Autor in der Histologie der Pflanzen nicht bewandert ist. Die Bastzelle ist ja, wie der Name schon sagt, eine einzelne Zelle, sie kann also keine Scheidewände haben. Was BRIQUET als 'cloisons cellulaires' bezeichnet, sind entweder die oben genannten 'Streifen', oder die an deren Stelle sich bildenden Knoten, vielleicht auch die Reste anhaftender Bastparenchymzellen. Da BRIQUET seine Objecte bei sehr schwachen Vergrößerungen vornahm, so ist wohl anzunehmen, daß das, was er als 'cloisons cellulaires' bezeichnet, histologisch sehr Heterogenes gewesen sei.

Eine ernstliche Unterscheidung der Leinen- von den Hanffasern wird von BRIQUET nicht versucht, sondern bloß angegeben, daß dieselbe schwierig sei und sich nur auf den Größenunterschied der Querschnitte stütze. Nun habe ich aber gezeigt, daß dieses Unterscheidungsmerkmal bei Prüfung der Papiere und überhaupt, wenn es sich um die Unterscheidung mechanisch stark angegriffener Bastfasern handelt, gänzlich in Stich läßt, und daß ganz andere morphologische Eigentümlichkeiten zur Feststellung der Fasernqualität herangezogen werden müssen, die aber doch nur bis zu einer bestimmten Grenze anwendbar

find, so dafs doch Fälle genug übrig bleiben, in welchen nicht entschieden werden kann, ob Leinen- oder ob Hanffafer vorliegt.

Trotz dieser ganz unzureichenden Unterscheidung zwischen den genannten Fasern wird in den Tabellen der BRIQUET'schen Abhandlung, welche die Resultate der Papieruntersuchung im Einzelnen enthalten, doch ohne Vorbehalt angegeben, ob das betreffende Muster Leinen- oder Hanffafer enthielt. Dafs vollends bezüglich vieler Papiere angegeben ist, sie seien Gemenge von Leinen- und Hanffasern, läfst — gelinde gesagt — die Verlässlichkeit seiner mikroskopischen Befunde wohl sehr zweifelhaft erscheinen.

Dafs BRIQUET mit so groszer Sicherheit in allen alten Papieren Leinen-, beziehungsweise Hanffasern aufgefunden zu haben glaubt, und dafs bei der Mangelhaftigkeit der von ihm in Anwendung gebrachten Kriterien in ihm kaum der Zweifel auftaucht, ob die von ihm gesehenen Fasern nicht doch Baumwolle gewesen seien, hat offenbar seinen Grund darin, dafs er zum Vergleiche sich stets intacter Baumwolle bedient haben mußte. Diese leuchtet thatsächlich zwischen den gekreuzten Nicols des Polarisationsmikroskopes im Vergleiche zu intacten Hanf- oder Leinenfasern intensiver auf. Hätte BRIQUET aber, wie es für die Zwecke der Papieruntersuchung nothwendig erscheint, gestampfte oder gemahlene Baumwolle zum Vergleiche gewählt, so würde er gewifs das Bedürfnifs gefühlt haben, neue und schärfere Kriterien als die von ihm gewählten ausfindig zu machen.

Möge mir Herr BRIQUET verzeihen, wenn ich seinen histologischen Untersuchungen mit einer so scharfen Kritik entgentrete, welche vielleicht im Hinblick auf den Umstand, dafs wir in einem der wichtigsten Endresultate übereinstimmen, nicht berechtigt erscheint. Indem ich aber kritisch vorgehe, setze ich den Werth der im historischen Theile seiner Untersuchungen enthaltenen Resultate keineswegs herab und verfare im Grunde genommen so wie er: auch er hat das, was ihm an geschichtlichen Forschungsergebnissen unrichtig erschien, angefochten und Vieles mit voller Berechtigung beseitigt. Wie BRIQUET aus seinen gewifs tiefen historischen Forschungen die Berechtigung zur Kritik der geschichtlichen, die alten Papiere betreffenden Untersuchungen schöpft, so fühle ich mich als Naturforscher ebenso berechtigt wie verpflichtet, an die mangelhaften, die materielle Untersuchung des Papiers betreffenden Veröffentlichungen die kritische Sonde anzulegen. Es ist eben unerlässlich, hier wie dort Kritik zu üben: sonst ist eine endgiltige Lösung der so verwickelten und sich so lange hinschleppenden Frage über das Wesen der alten Papiere nicht herbeizuführen.

---

### Drittes Capitel.

#### Prüfung der Leimung des Papiers.

Welche Wichtigkeit die Kenntnifs der Leimung für die Beurtheilung des Papiers besitzt, ist schon oben (pag. 180) dargelegt worden.

Technischerseits hat man auf diesen Gegenstand auch stets das gebührende Gewicht gelegt. Hingegen würdigten die Paläographen die Bedeutung der aus der Leimung des

Papiers sich ergebenden Kennzeichen des Papiers nicht genügend, und nur Herr BRIQUET schlug auch in dieser Beziehung den richtigen Weg ein. Er zeigte nämlich, daß jene alten Papiere, welche man bisher irrtümlich als Baumwollenpapiere ansah, sich von den späteren nicht durch die Qualität der Faser, sondern hauptsächlich durch die Leimung unterscheiden.<sup>1</sup>

Die von den Technologen angewendeten, zur Bestimmung des Leimungsmateriales dienenden Methoden bestehen in der gewöhnlichen qualitativen und quantitativen Bestimmung der zur Leimung verwendeten Substanzen und können, wenn von der durch Jodlösung so leicht zu erkennenden Stärke abgesehen wird, selbstverständlich nur angewendet werden, wenn größere Papierquantitäten zur Disposition stehen. Dies ist aber bei Untersuchung alter Papiere gewöhnlich nicht der Fall, hier muß mit Stücken von einigen Quadratcentimetern Fläche, oft noch mit kleineren Fragmenten das Auslangen getroffen werden. Es ist also nothwendig, einen Weg zu finden, um auch mit so wenig Materiale eine sichere Entscheidung herbeizuführen.

Offenbar mußte BRIQUET solche Methoden anwenden, denn ihm standen aus den alten Archiven gewiß nur kleine Papierproben zur Verfügung. Leider hat er die wichtige Frage, wie er Traganth, Harz und Leim nachwies, nicht mit einem Worte berührt.<sup>2</sup>

Ich will nun zeigen, wie man durch einige Reagentien im Stande ist, an jedem Stückchen Papier Farbenreactionen hervorzurufen, welche in der Regel einen sicheren Schluß auf das Leimungsmateriale gestatten, selbstverständlich vorausgesetzt, daß es noch in genügender Menge und in unzeretztem Zustande vorhanden ist. Ich werde genau angeben, in welchen Fällen die von mir angegebenen Reactionen sich nicht als verläßlich erweisen, und ich hoffe zeigen zu können, daß die auf Grund meiner Methode gewonnenen Resultate die Frage über die Leimungsmaterialien der alten Papiere — über die der neuen Papiere sind wir ja ohnehin genügend unterrichtet — vollständig lösen.

Zum Nachweise des thierischen Leimes im Papiere bediene ich mich seit Jahren<sup>3</sup> des bekannten Reactivs auf Eiweißkörper, nämlich des MILLON'schen Reagens (salpetersaures Quecksilber).

Es ist aber nothwendig, mit besonderer Vorsicht dieses Reagens anzuwenden, um nicht durch daselbe irregeleitet zu werden. Da über den Nachweis des Leimes im Papiere außer meiner kurzen Notiz in der ‚Technischen Mikroskopie‘ und in den ‚Mittheilungen aus der Sammlung der Papyrus Erzherzog Rainer‘ nichts bekannt ist, der Gegenstand aber doch bei Untersuchung der Papiere eine große Wichtigkeit hat, so will ich an dieser Stelle meine Erfahrungen mittheilen.

---

<sup>1</sup> Recherches sur les prem. pap. Paris 1886, pag. 41.

<sup>2</sup> BRIQUET (l. c., pag. 41 ff.) bringt zahlreiche Daten über Leimung alter Papiere. Die ältesten der von ihm in dieser Beziehung geprüften Papiere stammen aus dem XI. Jahrhundert; dieselben sollen zum Theile mit Traganth, zum Theile mit Harz geleimt sein. Papiere aus dem XII. Jahrhundert fand er theils mit Harz, theils mit Gelatin (Leim), Papiere aus dem XIII. Jahrhundert außerdem mit Leim und einem Gemenge von Leim und Traganth geleimt. Im XIV. Jahrhundert erscheinen nach seiner Angabe Harz, Leim und eine Mischung von Harz und Leim, im XV. Jahrhundert Harz und Leim und im XVI. Jahrhundert nur mehr Gelatin als Leimungsmaffe. Inwieweit diese Angaben richtig sind, wird später gezeigt werden.

<sup>3</sup> Siehe hierüber WIESNER, Technische Mikroskopie 1867, pag. 232.

Wenn ich irgend eine Probe käuflichen Leimes, z. B. gemeinen Tischlerleim oder feinste, völlig farblose Gelatine mit dem MILLON'schen Reagens befeuchte, so tritt schon in der Kälte eine rosen- bis ziegelrothe Färbung auf, rascher und intensiver, wenn ich schwach erwärme. Chemisch reine Leimsubstanz, die aber im Handel nicht erscheint und selbstverständlich in früherer Zeit gar nicht erscheinen konnte, zeigt allerdings diese Reaction nicht, was aber praktisch gar nicht in Betracht kommt.

Die Rothfärbung durch das MILLON'sche Reagens wird gewöhnlich als eine Reaction auf Eiweißkörper angesehen, dies ist aber nur bedingt richtig. Das MILLON'sche Reagens zeigt nämlich bloß einfach hydroxylierte aromatische Gruppen an, die im Eiweiß niemals fehlen, die aus den Eiweißsubstanzen in den käuflichen Leim übergehen, die aber auch unabhängig von den Eiweißkörpern auftreten können.

Es ist also, wenn aus dem Zutreffen der MILLON'schen Reaction auf Leim geschlossen werden soll, erforderlich, zu zeigen, daß weder Eiweißsubstanzen, noch einfach hydroxylierte aromatische Körper vorhanden sind. Eiweiß wird, wenn von den sogenannten Eiweißpapieren der Photographen abgesehen wird, in den Papieren nie als Zusatz zu finden sein, hingegen kommen Eiweißsubstanzen in Form von kleinen Protoplasmaresten im Innern der Papierfaser vor, während der bei der Papierbereitung zugefetzte Leim an und zwischen den Papierfasern sich vorfinden wird.

Von einfach hydroxylierten aromatischen Körpern ist bei der Papieruntersuchung nur auf einen Rücksicht zu nehmen, nämlich auf das Vanillin, welches einen wesentlichen Bestandtheil aller verholzten Membranen bildet, also vornehmlich in den aus Holz erzeugten Papieren anzutreffen sein wird (vergl. oben pag. 200). Die verholzten Membranen geben nun in Folge dessen wohl auch die MILLON'sche Reaction, allein sie zeigen auch die den Eiweißkörpern und dem Leim fehlende Reaction mit schwefelfaurem Anilin und Phloroglucin (siehe oben pag. 200). Es ist mithin in dieser Hinsicht leicht, jeden Zweifel auszuschließen.

Tritt also die MILLON'sche Reaction im Papiere auf und rührt dieselbe von außerhalb der Papierfasern auftretenden Stoffen her, so wird man auf Leimung des Papiers mit thierischem Leim zu schließen haben.<sup>1</sup>

Die MILLON'sche Reaction setzt ein wohl vorbereitetes Reagens voraus, sonst schlägt sie gewöhnlich fehl. Es dürfte deshalb angezeigt sein, an dieser Stelle die regelrechte Bereitung des MILLON'schen Reagens anzugeben. Ein gewogenes Quantum von Quecksilber wird mit der gleichen Gewichtsmenge von rauchender Salpetersäure versetzt, einige Stunden stehen gelassen, darauf wird die Flüssigkeit mit dem gleichen Volum destillirten Wassers gemengt und zwölf Stunden stehen gelassen, endlich filtrirt. Das so bereitete Reagens behält seine Wirksamkeit durch zwei bis vier Wochen.

Nachweisung des Traganths als Leimungs-substanz. Der Traganth ist bekanntlich eine in Wasser stark quellende, aber nur wenig lösliche Gummiart. Wenn kleine Papierquantitäten vorliegen, so wird man am zweckmäßigsten in folgender Weise vorgehen haben, um diese Substanz nachzuweisen.

<sup>1</sup> Nur wenn sich große Mengen von Stärkekleister im Papier vorfinden, ist es nicht unmöglich, daß nebenher, und zwar außerhalb der Zellen, Eiweißkörper in Form von Kleber auftreten, welcher in schlechten Stärkeforten in kleiner Menge die Amylumkörner begleitet. Ein aufmerksamer Beobachter wird sofort erkennen, daß die MILLON'sche Reaction in diesem Falle nicht auf Leim deutet.



Das zu prüfende Papier wird in der Eprouvette mit einigen Tropfen einer concentrirten Orcinlösung (oder einem kleinen Kry stall von Orcin) versehen, hierauf Salzfäure im Ueberflufs zugefügt und gekocht. Ist irgend eine Gummiart (Traganth, arabisches Gummi etc.) vorhanden, so wird die Flüssigkeit violett gefärbt und es scheidet sich sodann ein indigoblauer Niederschlag ab.<sup>1</sup> Die Empfindlichkeit der Probe ist eine auferordentlich grofse, so dafs ein Quadratmillimeter grofses Stück eines absichtlich mit Traganth geleimten Papiers die Probe noch sehr schön zeigt. Läßt sich das Leimungsmittel erst durch langandauernde Einwirkung von Wasser entfernen, so wäre auf Traganth zu schließen, der wegen des oft vorkommenden Einschlusses an Stärke häufig durch Jodlösung auch gebläut wird. So weit braucht man aber nicht zu gehen, indem bei Prüfung alter Papiere die Orcinprobe niemals eine Reaction ergibt und somit die Angabe, die alten Papiere wären mit Traganth oder mit einer anderen Gummiart geleimt, unrichtig ist, was ich weiter unten noch näher begründen werde.

Die Nachweisung der Stärkeleimung geschieht bekanntlich durch eine wässerige Jodlösung, welche eine Violett- bis Blaufärbung hervorruft. Prüft man alte Papiere, so ist manche Vorficht zu beachten, auf die ich aber erst bei der Charakteristik der Faijümer Papiere zu sprechen komme, wo ich auch auf jene Eigenthümlichkeiten mancher alten Papiere aufmerksam machen werde, welche die Nachweisung durch wässerige Jodlösung erschweren.

Nachweisung der Harzleimung. Die von mir angewendete Methode ist ganz neu und dürfte, wenn es sich nicht gerade um quantitative Bestimmungen handelt, auch zur Prüfung moderner Papiere sehr gute Dienste leisten.

Auf die zu beschreibende Methode wurde ich durch meinen Assistenten Herrn Dr. MOLISCH geführt, welcher mich bei Durchführung der im Schlufscapitel mitgetheilten Untersuchungen in dankenswerther Weise unterstützte.

Herr Dr. MOLISCH erinnerte sich an eine ältere Angabe RASPAIL'S, der zufolge auch Harze und Fette ähnlich wie Eiweiskörper mit Zuckerlösung und Schwefelsäure behandelt eine intensiv rothviolette Farbe annehmen (RASPAIL'sche Reaction). In der That werden Harze, z. B. das gemeine Harz, Colophonium, Sandarak, Benzoë und andere durch Zuckerlösung und Schwefelsäure rothviolett. Moderne mit Harz (harzsaure Thonerde) geleimte Papiere geben mit Zuckerlösung und Schwefelsäure die genannte charakteristische Färbung. Es läßt sich also die RASPAIL'sche Reaction zur Prüfung der Leimung der Papiere verwenden, vorausgesetzt, dafs Eiweiskörper und Fette ausgeschlossen sind.<sup>2</sup>

Beim Studium dieser Harzreaction überzeugte ich mich, dafs die obengenannten Harze schon durch Schwefelsäure allein die genannte Färbung annehmen. Wenn ich ein Stück Colophonium zerreiße oder einige Kry stallen von Abietinsäure nehme, oder Sandarak, Benzoë im verkleinerten Zustande, jede dieser Substanzen mit concentrirter Schwefelsäure behandle, so bekomme ich in jedem Falle, besonders scharf bei Gegenwart von Cellulose,

---

<sup>1</sup> Ueber diese Reaction siehe WIESNER, 'Ueber das Gummiferment', Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, Bd. 92 (1885).

<sup>2</sup> Holzschliffpapier wird durch Schwefelsäure so intensiv (sehnutzig) grün gefärbt, dafs die nebenher auftretende Harzreaction völlig gedeckt wird. Für Hadernpapiere, und überhaupt für alle Papiere, welche aus unverholzten Fasern bestehen, ist aber die genannte Reaction gut verwendbar.

welche durch Schwefelsäure in Zucker verwandelt wird, eine rothviolette Färbung. Durch diese Wahrnehmung bin ich in den Stand gesetzt, meine Methode sehr zu vereinfachen. Ich brauche nämlich nur einen Tropfen Schwefelsäure auf das zu prüfende Papier zu träufeln, um zu finden, ob Harz zur Leimung benützt wurde oder nicht. Färbt sich das Papier (Hadern oder ein anderes aus unverholzten Fasern bestehendes Papier) nicht rothviolett, so ist gewiß keine Harzleimung anzunehmen, tritt aber die Färbung auf, so wird man sich zu vergewissern haben, ob nicht Eiweißkörper oder Fette zugegen sind, welche bei Anwendung von Schwefelsäure ja die RASPAIL'sche Reaction geben müßten, da durch Einwirkung dieser Säure auf Cellulose Zucker entsteht, somit sämtliche Bedingungen zum Eintritt der RASPAIL'schen Eiweißreaction vorhanden wären.

Ich werde im letzten Capitel, entgegen der Angabe BRIQUET'S zeigen, daß weder die alten orientalischen noch die alten europäischen Papiere mit Harz geleimt wurden, die Harzleimung vielmehr erst in unserem Jahrhundert zur Anwendung gekommen ist.

---

## Viertes Capitel.

### Prüfung der Faijûmer Papiere.

#### 1. Charakteristik der Faijûmer Papiere.

Die Zahl der Papierblätter und Papierblattfragmente, welche die Sammlung ‚Papyrus Erzherzog Rainer‘ enthält, beträgt jetzt schon, obgleich noch nicht alle Stücke des großen Faijûmer Schatzes fortirt sind, viele Taufende. Ich hatte Gelegenheit, alle charakteristischen und bezüglich des Alters besonders wichtigen Stücke der Collection zu untersuchen und habe gefunden, daß alle diese Papiere in den wesentlichen Eigenschaften mit einander übereinstimmen, vor Allem, daß sie aus dem gleichen Material (Hadern) erzeugt wurden, und daß auch die Art der Leimung dieselbe gewesen zu sein scheint, da in allen Papierforten, in denen sich die Leimungsmasse noch mit Sicherheit constatiren ließe, als solche Stärkekleister oder dessen Zeretzungsproducte nachgewiesen werden konnten.

Ich werde in diesem Abschnitt zunächſt das Aussehen dieser Papiere, sodann ‚Leimung‘ und ‚Füllung‘ dieser Beschreibstoffe charakterisiren und endlich alle jene mir wichtig erscheinenden Beobachtungen zusammenstellen, welche sich auf die ‚Faser‘ dieser Objecte beziehen.

Was zunächſt die Dicke dieser Papiere betrifft, so entspricht dieselbe meist etwa jener der gewöhnlichen durch Handarbeit gewonnenen gefilzten (geschöpften) Papiere und schwankt nach den mikroskopisch gewonnenen Messungen zwischen 0.17 und 0.56 Millimeter. Die dünnsten, z. B. Nr. 39 (4. H. = X. Chr.<sup>1</sup>), habe ich dicht und ziemlich glatt, die übrigen rauh bis filzartig gefunden. Mittlere Dicke besitzt z. B. Nr. 38 (4. H. = X. Chr.).

---

<sup>1</sup> Außerhalb der Klammern befinden sich die Nummern, unter welchen das betreffende Object in die erzherzogliche Sammlung eingereiht wurde. Innerhalb der Klammern das Jahrhundert, beziehungsweise Jahr, in welchem das Papier beschrieben wurde und zwar nach der Hildschra (H.) und nach Christi Geburt (Chr.).

Zu den dicksten gehört Nr. 476 (5. H. = XI. Chr.). Die filzartige Beschaffenheit ist wahrscheinlich nicht im ursprünglichen Charakter des Papiers begründet und vielleicht nur die Folge späterer äußerer Einwirkungen. Doch kann diese Auffassung auch eine irrtümliche sein, da sich auf vielen solcher Papiere selbst mit gewöhnlicher Tinte noch schreiben läßt, freilich wegen der großen Rauigkeit nicht ohne Schwierigkeit.

Farbe. Alle Papiere besitzen eine eigenthümliche Farbe. Ich möchte dieselbe als isabellgelb bis zum Braun des Feuerchwammes bezeichnen. Im Farbentone stimmen die einzelnen Stücke selbstverständlich nicht überein. Manche Stücke sind sehr licht (Nr. 1311, IV. H.), andere dunkler (z. B. Nr. 981, IV. H.) gefärbt.<sup>1</sup> Schlechterhaltene wurmfressige Blätter (Nr. 351, V. H.)<sup>2</sup> sind braun und sehr ungleichmäßig in der Farbe. Im Allgemeinen zeigen jene Stücke auf welchen die anfangs zweifellos schwarze Schrift (siehe den später folgenden Abschnitt über die Tinten, mit welchen die Faijûmer Papiere beschrieben sind) schmutziggelb geworden ist, stärkere Färbungen als die übrigen, woraus wohl abgeleitet werden kann, daß die Färbung der Papiere keine ursprüngliche Eigenschaft derselben bildete, vielmehr als eine Folge späterer Einflüsse zu betrachten sein dürfte.

Die Fasern der Faijûmer Papiere können durch Chromsäure leicht von dem gelben oder bräunlichen Pigmenten befreit werden. Nach solcher Behandlung bleibt bloß Cellulose zurück.

Es entsteht die Frage, welcher Art diese Farbstoffe sind. Die zur Untersuchung disponible Papiermenge war zu gering, um eine eingehende Prüfung der Pigmente zuzulassen. Was sich unter den gegebenen Verhältnissen feststellen ließ, ist Folgendes.

In kaltem Wasser löst sich nur ein kleiner Theil des Pigmentes auf, etwas mehr in kochendem Wasser. Fast vollständig geht dasselbe in Lösung, wenn man das Papier durch längere Zeit in einer Lösung von kohlensaurem Natron kocht. Engt man die so gewonnene Lösung auf dem Wasserbade ein, so nimmt sie eine honigbraune Farbe an. Salzsäure fällt aus dieser Lösung eine organische Substanz in Form bräunlicher Flocken aus, welche sich in kohlensaurem Natron löst. Tiefbraun gefärbte Papiere geben ihr Pigment an Wasser und kohlensaures Natron nicht vollständig ab, sondern werden erst durch Kochen in Kalilauge davon vollkommen befreit. Aus der alkalischen Lösung läßt sich durch Salzsäure wieder ein flockiger Niederschlag abscheiden. Alle diese Thatfachen, ferner der Umstand, daß Pflanzenfasern, welche lange Zeit hindurch der Einwirkung der Luft und der Feuchtigkeit ausgesetzt waren, partiell in Huminsubstanzen umgewandelt werden, läßt wohl mit großer Bestimmtheit annehmen, daß die Färbung der Faijûmer Papiere auf einen Humificationsproceß zurückzuführen ist, bei welchem dreierlei Huminkörper gebildet wurden: solche, die in Wasser löslich sind (Quellsäure, Quellsäure), solche, die erst in einer wässrigen Lösung von kohlensaurem Natron in Lösung gehen (Huminsäure oder Geinsäure, oder beide), endlich solche, welche erst durch Lösungen ätzender Alkalien aufgelöst werden (Humin oder Gein, oder beide).

---

<sup>1</sup> Um die Farbe möglichst genau und objectiv zu charakterisiren, habe ich die betreffenden Blätter mit der (großen) internationalen Farbenskala von RADDE (Hamburg 1877) verglichen, welche 42 Gammen in 900 constanten Farbentönen enthält. Papier Nr. 1311 entspricht Gamme Nr. 33 (braun) lit. s. Papier Nr. 981 der Gamme Nr. 33 lit. l.

<sup>2</sup> Gamme Nr. 33 lit. s bis o.

Welches die ursprüngliche Färbung der Faijûmer Papiere war, läßt sich mit Bestimmtheit nicht mehr eruiren, doch halte ich es aus folgenden Gründen für wahrscheinlich, daß diese Papiere nach ihrer Fertigstellung weiß oder nahezu weiß waren.

Die Papiere bestehen aus feinen Fasern, zum größten Theile aus ifolirten Baftzellen. Wenn ein Baftgewebe, sei es durch die Athmosphären, sei es auf künstliche Weise in seine Elementarbestandtheile (Zellen) zerlegt wird, so erscheinen die letzteren in der Regel schon ziemlich farblos, da bei der Zerlegung die neben der Cellulose in den Zellwänden enthaltenen Körper, also auch die Pigmente, zerstört werden. Wird dieser Proceß sehr weit getrieben, wie bei der Bleichung, so bleibt schließlich nichts Anderes als Cellulose in reinweißer Farbe zurück. So weit ging man indeß bei der Darstellung der Papiere nicht, wie ja schon der Umstand beweist, daß manche Baftzellen noch mit anderen ganz oder theilweise in Verbindung stehen und hin und wieder sogar noch andere Gewebsreste den Fasern anhaften. Die so zerkleinerte Papiermasse mag eine grauliche oder grauweiße Farbe gehabt haben. Nun wurde dieselbe aber, wie ich später genauer nachweisen werde, mit Stärkekleister geleimt. Schon durch diese Stärkeleimung gewinnen die Papiere an Weiße. Allein ich werde zeigen, daß man den Papieren auch unverkleisterte Stärke zugesetzt hat, wodurch eine weitere sehr beträchtliche Steigerung der Weiße herbeigeführt worden sein mußte. Es unterliegt somit wohl kaum einem Zweifel, daß zum mindesten die besseren Sorten der Faijûmer Papiere ursprünglich eine weiße oder nahezu weiße Farbe hatten.

## 2. Die Leimung der Faijûmer Papiere.

Es ist schon in der Einleitung erwähnt worden, daß die Faijûmer Papiere geleimt waren und zum großen Theile auch jetzt noch beschreibbar sind, sich also in einem Zustande befinden, welcher die Auffuchung der Leimungsmasse zuläßt.

Nach der Angabe der Technologen hatte man die Leimung des Papiers anfänglich mit Leim vorgenommen; daher werde auch der Ausdruck ‚Leimung‘ für die Procedur des Beschreibbarmachens des Papiers angewendet. Erst im Anfange unseres Jahrhunderts sei die Harzleimung (vegetabilisch-mineralische Leimung) an Stelle der ‚animalischen Leimung‘ getreten.<sup>1</sup> Die Anwendung der Stärke bei dieser Procedur (als Zusatz zur Harzleimung) wird von dieser Seite als eine in die neue Periode der Maschinenpapierfabrication gehörige Erfindung bezeichnet.

Damit stimmen die Angaben der Paläographen nicht überein. Nach BRIQUET sollen Harz und Traganth dem Leim als Mittel zur Leimung vorangegangen sein (siehe oben pag. 219).

Ich habe mich zunächst davon überzeugt, daß Harz zur Leimung der Faijûmer Papiere nicht gedient haben konnte. Schon die oben angegebene Schwefelsäureprobe (pag. 221) gab ein negatives Resultat. Damit begnügte ich mich aber nicht, sondern sammelte so viel Material, um direct auf Harz prüfen zu können. Die von mir gesammelten Papierfchnitzeln wurden direct mit Aether, Benzol und absolutem Alkohol extrahirt, sodann nach Vorbehandlung mit Salzsäure, aber in keinem Falle erhielt ich ein Harzextract.

<sup>1</sup> Ueber die Erfindung der Leimung des Papiers mittelst harzfauerer Thonerde durch ILLIG, siehe ERSCH und GRUBER, l. c. pag. 112, wo auch angegeben ist, daß diese wichtige Erfindung erst im Jahre 1827 bekannt wurde.

Die Faijümer Papiere geben die MILLON'sche Reaction nicht, woraus folgt, dafs dieselben mit thierischem Leim nicht geleimt worden sind. An einigen Papieren zeigte sich allerdings mikroskopisch stellenweise eine Röthung, dieselbe rührte aber von kleinen Kleberquantitäten her, deren Anwesenheit in unseren Papieren später vollkommen aufgeklärt werden wird.

Da Traganth im Orient zur Leimung des Papiers angewendet worden sein soll, derselbe aber oft durch Jodlösung eine violette Färbung annimmt in Folge des häufigen Auftretens von Stärkekörnchen inmitten dieser Gummiart, so studirte ich das Verhalten der Faijümer Papiere gegen Jodlösung. Alle bessererhaltenen Faijümer Papiere wurden in der That durch wässerige Jodlösung violett. Allein dies beweist nur die Anwesenheit von Stärke (oder Stärkekleister) im Papiere und es galt zu entscheiden, ob Traganth oder Stärkekleister als Leimungsmaffe vorhanden ist. Durch die oben (pag. 221) genannte Orcinprobe ist man in den Stand gesetzt, die Gegenwart des Traganth zu constatiren. Ich erhielt bei Anwendung dieser feinen Reaction durchaus negative Resultate, woraus sich ergibt, dafs Traganth zur Leimung der Faijümer Papiere nicht verwendet worden sein konnte.

Dafs aber die Violett- und Blaufärbung, welche die mit wässriger Jodlösung befeuchteten Papiere annehmen, von absichtlich zugefetzter Stärke herrührt, dafür werde ich sogleich den directen Beweis liefern.

Wenn man jene Faijümer Papiere, welche durch wässerige Jodlösung deutliche Blau- oder Violettfärbung geben, unter Mikroskop untersucht, so findet man in vielen noch zahlreiche Stärkekörnchen in so unverletztem Zustande, dafs man dieselben geradezu bestimmen und als Getreidestärkekörnchen erkennen kann. Ich komme auf diese Stärkekörnchen in dem der ‚Füllung‘ der Papiere gewidmeten Theile dieser Abhandlung noch zu sprechen; hier sei die Anwesenheit dieser Stärkekörnchen nur als Beweis dafür angeführt, dafs die Leimung durch Stärkekleister und nicht etwa durch Traganth erfolgte.

Ich habe alle mir zugänglich gewesenen Faijümer Papiere mit Jodlösung geprüft und gefunden, dafs darunter manche sind, welche die ausgesprochenste Bläuung zeigen und andere, welche keine Spur einer Blau- oder Violettfärbung zu erkennen geben. Von dem einen Extrem zum anderen sah ich alle möglichen Uebergänge, und schon dieser Umstand läfst mit der grössten Wahrscheinlichkeit annehmen, dafs alle Faijümer Papiere mit Stärke geleimt worden sind, dafs aber die Leimungsmaffe in verschiedenem Grade erhalten blieb.

Diese Annahme findet ihre Bekräftigung in folgenden Beobachtungen.

Die Jodreaction auf Stärke unterbleibt unter bestimmten Verhältnissen. Sie tritt nicht ein, wenn die Stärke oder der Stärkekleister in einer alkalisch reagirenden Flüssigkeit sich befindet; sie unterbleibt auch bei Anwesenheit von Fermenten, sowohl geformten (z. B. Hefe, vielen, vielleicht allen Bacteriaceen) als ungeformten Fermenten, sogenannten Enzymen (z. B. Diastase etc.).<sup>1</sup> In beiden Fällen kann die Gegenwart der Stärke durch Jod nachgewiesen werden, wenn man die Probe zuerst mit Salzsäure versetzt. Thatächlich werden alle jene Faijümer Papiere, welche schon direct durch Jodlösung mehr oder

---

<sup>1</sup> Vergl. über die Aufhebung der Jodbläuung der Stärke meine oben citirte Abhandlung über das Gummi ferment, pag. 46 (Separatausgabe pag. 7).

weniger deutlich blau oder violett gefärbt wurden, nach vorhergehender Behandlung mit Salzsäure durch Jodlösung intensiv blau oder blauviolett gefärbt. Aber auch zahlreiche Papiere, welche direct auf Jod nicht reagirten, geben die Stärkereaction nach vorhergehender Behandlung mit Salzsäure.

Welcher Umstand die Jodstärkereaction in den Faijüner Papieren verhindert, liefs sich leicht und sicher entscheiden. Es zeigt nämlich keines der Papiere die geringste Spur alkalischer Reaction; es findet sich aber an den Fasern der meisten Papiere namentlich reichlich an denjenigen, welche durch Jod weder blau noch violett gefärbt werden, eine Unmasse kleiner Fermentorganismen (Mikrococcen und kleine hefeartige Gebilde), und diese sind es zweifellos, welche in unseren Papieren die Jodreaction auf Stärke verhindern.

Einzelne von den Papieren nehmen selbst nach Vorbehandlung mit Salzsäure weder eine blaue noch eine violette Farbe an; in diesen ist gewifs keine Spur von Stärke oder Stärkekleister enthalten.

Von diesen Papieren werden einzelne durch Jod mehr oder minder deutlich röthlich (weinroth), andere gar nicht gefärbt. Die weinrothe Farbe und einige andere Eigenthümlichkeiten, welche ich hier übergehe, sprechen dafür, dafs an der Papierfaser jene Form des Dextrins haften, welche man ihrer Jodreaction halber als Erythroextrin bezeichnet. Die durch Jod ungefärbt bleibenden Papiere enthalten häufig Achroodextrin.

Es ist also in einigen dieser Papiere Dextrin enthalten. Man kann sich leicht davon überzeugen, dafs durch eine Dextrinlösung Fliesspapier in den ‚geleimten‘, also beschreibungsfähigen Zustand gebracht werden kann. Dieser Umstand legt die Vermuthung nahe, dafs einige der Faijüner Papiere durch Dextrin geleimt worden sein mochten. Diese Vermuthung wird aber durch das Papier Nr. 2176 (4. H.) gegenstandslos. Die mikroskopische Untersuchung weist nämlich zwischen und an den Fasern dieses Papiers alle möglichen Uebergänge von eingetrocknetem Kleister zum Achroodextrin nach. Es mufs mithin angenommen werden, dafs der an den Papieren haftende Stärkekleister sich unter den Einflüssen, welchen diese Papiere ausgesetzt waren, mehr oder minder reichlich in Dextrin verwandelt hat. Es ist ja überhaupt zu verwundern, dafs an so vielen Papieren die Stärke oder der eingetrocknete Kleister sich durch viele Jahrhunderte unverändert erhalten hat.

Ich glaube auf Grund dieser meiner Beobachtungen zu der Aussage berechtigt zu sein, dafs die Faijüner Papiere mit Stärkekleister geleimt wurden. Dieser blieb in vielen Papieren vollkommen erhalten; in anderen ging er ganz oder theilweise in Dextrin über. Ich will nicht unerwähnt lassen, dafs in einigen Papieren sogar die Gegenwart von Zucker (Glucose) nachgewiesen werden konnte, welche offenbar durch weitergehende Einwirkungen aus dem Dextrin entstanden ist. Durch die Kupferprobe liefs sich der Zucker in den Extracten der Papiere nicht eruiren, wohl aber durch jene feine Reaction (mit  $\alpha$ -Naphthol), welche jüngsthin Herr Dr. MOLISCH in meinem Laboratorium entdeckte.<sup>1</sup>

Zur näheren Bezeichnung des Mitgetheilten führe ich folgende Daten an:

- a) Durch wässerige Jodlösung wurden folgende Papiere direct deutlich blau oder violett gefärbt: Nr. 8156 (7. H. = XIII. n. Chr.); Nr. 8157 (7. H. = XIII. n. Chr.); Nr. 7086

---

<sup>1</sup> Zwei neue Zuckerreactionen. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Bd. 93.

- (6. H. = XII. n. Chr.); Nr. 301 (Jahr 306 H. = 918 bis 919 n. Chr.); Nr. 859 (Jahr 412 H. = 1026 n. Chr.) etc.
- b) Schwache Reaction nach Zufügung von wässeriger Jodlösung, deutlicher nach Vorbehandlung mit Salzfäure: Nr. 734 (4. H. = X. n. Chr.); Nr. 1500 (5. H. = XI. n. Chr.); Nr. 39 (4. H. = X. n. Chr.); Nr. 1072 (Jahr 490 H. = 1097 n. Chr.) etc.
- c) Keine Stärke-, wohl aber Erythroextrinreaction gaben: Nr. 3412 (4. H. = X. n. Chr.); Nr. 3671 (4. H. = X. n. Chr.) und Nr. 4885 (5. H. = XI. n. Chr.).
- d) Keine Stärke-, wohl aber Achroodextrin- und Zuckerreaction bei Nr. 1417 (4. H. = X. n. Chr.).
- e) Gar keine Reaction auf Stärke und deren Abkömmlinge: Nr. 5062 (5. H. = XI. n. Chr.); Nr. 167 (Jahr 375, Rebi I; Juli—August 985 n. Chr.); Nr. 384 (Jahr 356 H. = 967 n. Chr.) etc.

Nimmt man zur Prüfung nur sehr wohlerhaltene Papiere, so ergibt sich eine ziemlich klare Beziehung zwischen der Leimung und dem Alter des Papiers.

Ich finde nämlich, daß eine ausgiebige, wenn auch nicht gerade starke Leimung den Papieren aus dem Anfange bis zur Mitte des X. Jahrhunderts n. Chr. zukommt, und erst von da ab eine starke Stärkeleimung vorgenommen wurde.

Die Papiere aus dem IX. Jahrhundert sind bezüglich der Leimung sehr ungleich, einzelne sind deutlich, andere mehr oder minder kenntlich mit Stärkekleister geleimt. Es scheint als würde die Stärkeleimung sich erst nach und nach eingebürgert haben.

Daß aber eine starke Stärkeleimung erst später aufgekommen ist, möchte ich nach meinen Wahrnehmungen als feststehend betrachten. Als Belegstücke für diese meine Meinung führe ich folgende Papiere an:

Nr. 974 (Jahr 351 H. = 962 n. Chr.); Nr. 165 (Jahr 355 H. = 966 n. Chr.); Nr. 162 (Jahr 400 H. = 1009 n. Chr.); Nr. 841 (Jahr 400 H. = 1010 n. Chr.); Nr. 842 (Jahr 402 H. = 1012 n. Chr.); Nr. 859 (Jahr 417 H. = 1026 n. Chr.); Nr. 936 (Jahr 464 H. = 1071 bis 1072 n. Chr.); Nr. 4455 (5. H. = XI. n. Chr.); Nr. 7086 (6. H. = XII. n. Chr.); Nr. 8156 (7. H. = XIII. n. Chr.); Nr. 8157 (7. H. = XIII. n. Chr.); Nr. 5487 (Jahr 500 H. = 1006—1007 n. Chr.).

Alle diese Papiere sind stark mit Stärkekleister geleimt und geben sehr auffällige Jodreaction.

### 3. Die Füllung der Faijümer Papiere.

Ich habe schon oben der Gegenwart unveränderter Stärkekörnchen in der Papiermasse unserer Untersuchungsobjecte Erwähnung gethan. Diese Thatfache scheint mir sehr bemerkenswerth. Da nämlich im Wasser suspendirte Stärke bei der Kleisterbildung so verändert wird, daß sich die einzelnen Stärkekörnchen nicht mehr unterscheiden lassen, vielmehr alle Körnchen stark bis zur Unkenntlichkeit aufquellen und schließlich in eine gelatinösen Masse zusammenfließen, so ist das Vorkommen von unveränderten Stärkekörnchen nur unter der Annahme erklärlich, daß dem Kleister Stärke zugefügt wurde.

In welcher Absicht wurde die unveränderte Stärke dem Stärkekleister beigegeben? Ich will versuchen diese Frage zu beantworten.

Seit Einführung der Maschinenpapierfabrication wird die Operation des ‚Füllens‘ der Papiere betrieben, welche darin besteht, fein vertheilte mineralische Stoffe, namentlich

Kaolin, Gyps, Schwefspath, Zinkweifs zwischen die Fafern zu bringen, um das Papier substanzlöser, besonders um es schwerer zu machen.

Ich glaube, in dem Zusatz von Stärke zu dem als Leimungsmaffe dienlichen Kleister eine technische Procedur erblicken zu dürfen, welche der ‚Füllung‘ entspricht. Nur hatte, meine ich, die Füllung des Papiers mit Stärke weniger den Zweck, das Papier substanzlöser, als vielmehr den, es weisser zu machen.

Die Stärkefüllung der Papiere ist jedenfalls als ein weiterer Fortschritt zu betrachten. Am klarsten finde ich dieselbe in den Papieren aus dem XII. bis XIII. Jahrhundert ausgeprägt. Als Belege führe ich an: Nr. 4983 (6. H. = XII. n. Chr.); Nr. 7086 (6. H. = XII. n. Chr.); Nr. 8156 (7. H. = XIII. n. Chr.).

Es scheint mir auch die Frage berechtigt, ob die Faijümer Papiere nicht auch mit mineralischen Substanzen gefüllt wurden. Denn zwischen und auf den Fafern dieser Papiere finden sich stets zahlreiche feine Körnchen, die auf Jod nicht reagiren und zum größeren Theile unverbrennlich sind. Kämen solche Körnchen in modernen Papieren vor, so würde man sie unbedenklich als ‚Füllmaffe‘ erklären.

Die gestellte Frage muß aber auf das Bestimmteste verneint werden, denn wie ich weiter unten zeigen werde, sind diese Körnchen nichts anderes als Staubtheilchen, welche in großer Masse und im Zustande außerordentlich feiner Vertheilung in das Innere der Papiermaffe eindringen und sich zwischen und an den Fafern festsetzen.

Es scheint mir erwähnenswerth, daß in vielen Sorten moderner japanischer, aus Papiermaulbeerbaft erzeugten Papiere Stärke als Füllmaffe vorkommt und auch jene feinen, unter dem Namen ‚chinesisches Seidenpapier‘ bekannten, zum Abdrucken feinsten Xylographien und Stiche verwendeten Papiere unveränderte Weizenstärke enthalten, worauf ich schon vor Jahren hingewiesen habe.<sup>1</sup>

Der Nachweis der ‚Füllung‘ der Faijümer Papiere ist nicht nur deshalb interessant, weil er uns zeigt, daß die Araber diese technische Procedur, welche man als eine Errungenschaft der neuesten Zeit anzusehen geneigt ist, erfunden haben, sondern auch deshalb, weil die Auffindung von unverletzten Stärkekörnchen in der Papiermaffe uns in den Stand setzt, zu constatiren, aus welchen Pflanzen die Araber die zur Leimung der Papiere benützte Stärke darstellten.

Die unverletzten Stärkekörnchen der Faijümer Papiere stimmen vollkommen mit denen unserer gewöhnlichen Getreidearten (Weizen, Roggen, Gerste) überein. Man kann nämlich wie bei diesen in vielen unserer Papiere leicht zweierlei Körnchen unterscheiden: große linsenförmige, welche durchschnittlich beiläufig 0.03 Millimeter und kleine, kugelige, theilweise abgeplattete, deren Durchmesser circa 0.006 Millimeter beträgt. Die genannten Getreidestärkekörnchen lassen sich leicht von anderen, z. B. von denen des Hafers, des Reis, des Mais, der Kartoffel u. s. w. unterscheiden. Nur durch eine große Zahl von genauen Messungen der Stärkekörnchen kann man zeigen, daß eine bestimmte Getreidestärkeforte von Weizen, Roggen oder Gerste herrührt. Sind zwei Sorten gemischt, so ist die Unterscheidung häufig unausführbar.

Auf Grund der von mir angestellten mikrometrischen Untersuchungen möchte ich die in den Faijümer Papieren vorkommenden Stärkekörnchen auf Weizen zurückführen.

---

<sup>1</sup> Technische Mikroskopie, pag. 237.



Die Zahl der Messungen war aber wegen des beschränkten Materiales doch eine zu geringe, als daß ich diese meine Angabe als bewiesen hinstellen dürfte. Indes darf ich zur weiteren Begründung meiner Angaben noch anführen, daß die Araber und Aegypter den Roggen nicht gekannt haben,<sup>1</sup> mithin nur noch die eine Möglichkeit vorliegt, daß die zur Leimung und Füllung der Papiere benützte Stärke von Gerste herrührte. Mit dieser Annahme stimmen aber die mikroskopischen Werthe nur wenig, auch lassen die Erfahrungen der Neuzeit, denen zu Folge die Darstellung der Stärke aus Gerste im Vergleiche zu jener aus Weizen so wenig rationell erscheint, daß dieselbe nirgends betrieben wird, annehmen, daß die Araber, welchen in Aegypten sowohl Weizen als Gerste zu Gebote stand,<sup>2</sup> zur Gewinnung der Stärke den ersteren benützt haben.

Es ist somit, glaube ich, als so gut wie gewiß zu betrachten, daß die Faijümer Papiere mit Weizenstärkekleister geleimt wurden. —

Die Stärke, welche zur Füllung der Papiere angewendet wurde, ist noch ein ziemlich rohes Product gewesen, welches Kleberreste und andere Mehlbestandtheile (aus der gemeinschaftlichen Frucht- und Samenhaut herrührend) enthielt. Solche Klebenbestandtheile findet man in den Papieren nicht selten, gewöhnlich aber in nicht gut erhaltenem Zustande. Die Anwesenheit von kleinen Klebermengen gibt sich an einzelnen Papieren durch schwache MILLON'sche Reaction der betreffenden Formbestandtheile zu erkennen (vergl. pag. 220). —

Zur Füllung und Leimung der Faijümer Papiere wurde in der Regel, wie oben auseinandergesetzt wurde, gewöhnliche Getreidestärke (höchstwahrscheinlich Weizenstärke) benützt. In zwei Papierforten (Nr. 476 aus dem XI. Jahrhunderte n. Chr. und Nr. 39 aus dem X. Jahrhunderte n. Chr.) habe ich aber eine Stärkeforte aufgefunden, welche von der Getreidestärke sich auf das Bestimmteste unterscheidet. Dieselbe besteht aus Körnchen, welche nach Größe, Form und Zusammensetzung mit jenen der Stärke des Buchweizens (*Fagopyrum esculentum*) sehr genau übereinstimmen (vergl. über diese Amylumart: WIESNER, Technische Mikroskopie, pag. 206, und Rohstoffe, pag. 280). Daß dieselbe weder mit den kleinen Stärkekörnchen des Weizens (oder Roggens oder der Gerste) noch mit denen des Hafers, des Reifes und des Mais, welche letztere übrigens aus anderen Gründen völlig außer Betracht kommt, identisch sind, kann ich auf das Bestimmteste ausagen. Von der Buchweizenstärke abgesehen wüßte ich die genannte Stärke auf keine der bekannten mehlliefernden Pflanzen zurückzuführen.

Es wäre umso verlockender, diese meine Beobachtung zur Aufstellung einer Hypothese über das Alter und die Ausdehnung der Buchweizenkultur in früheren Zeiten heranzuziehen, als gerade die Nachrichten über Herkunft und die frühere Cultur dieser Mehlf Frucht sehr unsicher sind und sich bisher nicht weiter als bis in die Mitte des XV. Jahrhunderts zurückverfolgen ließen,<sup>3</sup> und die in Europa nach Einführung dieser Getreideart entstandenen

---

<sup>1</sup> Vergl. UNGER, botanische Streifzüge auf dem Gebiete der Culturgeschichte. I. Nahrungspflanzen des Menschen, pag. 9 des Separatabdruckes. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, Bd. XXIII, pag. 159 etc. und IV. Die Pflanzen des alten Aegyptens, pag. 31 bis 33 des Separatabdruckes, I. c. Bd. XXVIII, pag. 69 etc.

<sup>2</sup> Vergl. UNGER l. c.

<sup>3</sup> Vergl. HEHN, Culturpflanzen etc. 2. Auflage, pag. 439; ferner auch ALPH. DECANDOLLE (Origine des plantes cultivées, Paris 1883, pag. 281 ff.).

Namen: *sarasin* (Saracenerkorn), Heidenkorn, Tatarkorn (*frumentum Tatarorum*; finnisch: *tatari*; magyarisch: *tatarka*; etc.), griechisches Getreide (deutsch: *Grücken*; russisch: *greca*, *grecucha*, etc.; polnisch: *gryka*; etc.), zu sehr verschiedenen Aufstellungen über die Herkunft dieser nun so verbreiteten Culturpflanze Veranlassung gegeben haben.

Ich beschränke mich darauf, aus meiner Beobachtung abzuleiten, daß die Cultur des Buchweizens möglicherweise schon im X. Jahrhunderte unserer Zeitrechnung eingeführt war.

#### 4. Untersuchung des den Papieren anhaftenden Staubes.

Indem man irgend ein aus den Faijûmer Papieren bereitetes Präparat unter Mikroskop vornimmt, erblickt man zwischen den Fasern eine mehr oder minder große Menge von Körnchen der verschiedensten Form und Größe. Ob diese Theilchen als ‚Füllung‘ des Papiers zu betrachten sind, läßt sich durch den unmittelbaren Anblick nicht entscheiden, überhaupt nicht sofort angeben, inwieweit diese vielgestaltigen Körperchen dem Papiere als solchem angehören.

Aber ein flüchtiger Vergleich dieser Körnermasse mit dem den Papieren anhaftenden Staube läßt eine zum Mindesten theilweise Uebereinstimmung beider vermuthen.

Um nun alles Das, was als ‚Staub‘ von außen auf die Papiere gelangte und im Laufe der Jahrhunderte ins Innere der Papiermasse eindrang, von den wahren Papierbestandtheilen unterscheiden zu können, ist eine genaue mikroskopische Untersuchung des Staubes erforderlich. Es wird dieses Erforderniß einer umsichtigen Prüfung desto dringlicher erscheinen, wenn man beachtet, daß aus gewissen mit den Fasern nicht identischen Gewebsbestandtheilen in manchen Fällen auf erstere geschlossen wird, beispielsweise aus dem Auftreten von isolirten, bestimmt gestalteten Oberhautzellen und anderen organisirten Begleitern von Bastzellen, deren Natur als ‚Strohfasern‘ abgeleitet wird, wie ich bereits oben (pag. 203) angegeben habe.

Der zur Untersuchung verwendete Staub wurde theils durch Abschütteln, theils durch (trockenes) Abpinseln von dem Papiere gewonnen.

Sowohl die (geformten) organischen als die anorganischen Bestandtheile des Staubes documentiren dessen Charakter als ‚Localstaub‘, d. i. als eine feinkörnige Masse, welche an Ort und Stelle, wo die Papiere aufbewahrt wurden, oder in nicht großer Entfernung davon entstand und auf dieselben aus der Atmosphäre sich niederzuschlug.

Die organisirten Bestandtheile sind von den analogen Gebilden gewöhnlichen Staubes nicht viel verschieden; es wurden aufgefunden: Gefäßfragmente, Oberhautzellen von Gräsern, derbwandige isodiametrische oder langgestreckte Zellen mit undurchsichtig erscheinendem Inhalte, wahrscheinlich Bestandtheile von Samen- oder Fruchtschalen (Buchweizen?), größere Bruchstücke von Pflanzenhaaren und nicht mehr bestimmbare bastartige Zellen. Alle diese Gebilde treten im Staube nur in relativ geringer Menge auf; im Innern der Papiermasse sind sie aber gar nicht zu finden, so daß dieselben mit dem Materiale, aus welchem die Papiere bereitet wurden, nichts zu schaffen haben. Zwischen diesen größeren Theilen liegen zahlreiche Splitter von Pflanzenzellen, die sich nicht mehr bestimmen lassen und überhaupt kleine unbestimmbare, verbrennliche Theile. Solche Splitter finden sich auch inmitten der Papierreste vor.

Die mineralischen Antheile des Staubes hat Herr Dr. MAX SCHUSTER, Privatdocent der Mineralogie an der Wiener Universität, einer eingehenderen mikroskopischen Untersuchung zu unterziehen die Güte gehabt, über welche er mir folgende Aufzeichnungen freundlichst zur Verfügung stellte: „Zwischen grün, rosenroth bis braun gefärbten oder ungefärbten Stofffasern (und anderen vegetabilischen Bestandtheilen) liegen zumeist eckige und formlose Mineralelemente, die fast alle gleichfalls durch färbende Substanzen etwas verunreinigt erscheinen; besonders in den veraschten Proben tritt diese secundäre Färbung deutlicher hervor. In den veraschten Proben zeigen die Thonpartikel den Beginn von Frittung und sind stellenweise etwas zusammengebacken, einzelne der Silicatpartikel zeigen eine Spur von Anschmelzung, die meisten haben ihre Umrisse behalten. Es sind in den Proben zu unterscheiden und mit einiger Wahrscheinlichkeit zu bestimmen: Eckige und gerundete Quarzpartikel, bald lebhafter, bald schwächer polarisirend, ein einaxiges Interferenzbild darbietend, durch Mangel an Spaltbarkeit, bisweilen durch Flüssigkeitseinschlüsse charakterisirt, bisweilen in einer an granitischen Aggregatquarz oder an Chalcedon erinnernden Vereinigung; sicher sind überdies in dem Staube zu constatiren verhältnißmäßig zahlreich auftretende Feldspathscherben, ziemlich viel gerade auslöschender Orthoklas, wenig Plagioklas mit Zwillingslamellen, beide mit deutlichen Spaltrissen und stellenweise mit geradliniger Umgrenzung. Alle vorstehend genannten Bestandtheile sind gänzlich (Thonpartikel) oder nur stellenweise (Quarz, Feldspath) durch Eisenhydroxyd gefärbt. Blaufgelbliche bis gelblichgrüne und dunkelbraune, im polarisirten Lichte zwischen gekreuzten Nicols dunkel bleibende, meist gerundete aber auch ausgezackte Blättchen sind als mehr oder weniger ausgeblasener Magnesiaglimmer anzusehen. Daneben dürfte aber auch etwas lichter Kaliglimmer vorkommen. Hin und wieder finden sich schwach grünlich gefärbte Rhomboëder von kohlenfaurem Kalk,<sup>1</sup> ferner meist lichtere gelblichgrüne, aber auch dunkelgrüne flache Splitter und gerundete Säulchen mit Spaltbarkeit, kleinerem Auslöschungswinkel, etwas dichroitisch (vermuthlich Hornblende-fragmente) vor, sodann blaufgelbliche Krysfällchen mit starker Lichtbrechung, etwas gerundeten Umrisse, möglicher Weise Zirkon, und ganz vereinzelte Erzpartikelchen, vermuthlich Magnetit. Das Verhalten beim Behandeln der Probe mit Säuren scheint die ausgesprochenen Vermuthungen zu bestätigen, insoferne die meisten Partikel nur wenig angegriffen wurden, Eisenhydroxyd in Lösung ging, etwas Gallerte (wohl Kieselsäure) sich auschied, die Rhomboëder durchwegs verschwanden und bei Anwendung von Schwefelsäure an ihrer Stelle Gipskrysfalle zum Vorschein kamen.“

Durch vergleichende mikroskopische Untersuchung wurde festgestellt, daß die mineralischen Theile des Staubes in Form kleiner, zum Theile überaus feiner Partikelchen ins Innere der Papiermasse eindringen. Was ich als ‚Inkrustirung‘ der Papierfasern sogleich beschreiben werde, kommt zum größten Theile durch Ansammlung von überaus feinem Staub an der Oberfläche der Fasern zu Stande.

##### 5. Inkrustirung der Fasern.

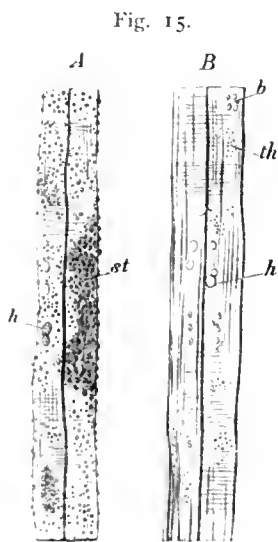
Die Fasern der Faijümer Papiere sind durch eine eigenthümliche Inkrustirung ausgezeichnet, welche mir bis jetzt bei keiner Art von Papieren noch untergekommen ist.

<sup>1</sup> Im Staube einzelner Papiere tritt kohlenfaurer Kalk in großer Menge auf.

Diese Inkrustierung ist in den einzelnen Papieren in verschiedenem Grade ausgeprägt, aber auch die Fasern einer und derselben Papierforte lassen mancherlei Unterschiede je nach der Ausbildungsweise der umhüllenden Schichte erkennen.

Bei flüchtiger Betrachtung wäre man geneigt, die auf den Fasern liegenden Krusten für eine stark ausgebildete Cuticula zu halten und auf dieses Kennzeichen hin die Papierfasern für Baumwolle zu erklären. Dies wäre ein grober Irrthum, denn fügt man zu den in Wasser präparirten Fasern einen Tropfen Salzsäure, so verschwinden die Krusten entweder vollständig oder doch zum größten Theile (Fig. 15).

Die genannten Krusten bedecken entweder die Fasern in geschlossenem Zuge oder sie bestehen sichtlich aus verschieden feinen und verschieden geformten Theilchen, welche mehr oder weniger nahe aneinander liegen und oft so breite Räume zwischen sich frei lassen, daß sich gewisse Structuren der Fasern (z. B. Querstreifen) erkennen lassen.



Vergrößerung 300. Leinenfaserfragmente aus Faijûmer Papier. *A* inkrustirt und stellenweise mit Stärkekleisterkrusten (*st*) versehen. *B* nach Behandlung mit Salzsäure; es blieben von der inkrustirenden Masse nur zurück: *b* bakterienartige, *h* hefenartige Organismen und feine Thonpartikelchen *th*.

Es liegt sehr nahe, anzunehmen, daß diese Inkrustationen von der Leimung des Papiers herrühren. Allein auch diese Annahme ist nicht zutreffend, wie die Papiere Nr. 2 und 3 lehren. Diese beiden Nummern bestehen nämlich aus Papier und unterlegtem Seidengewebe, als eine Art Füllung tritt zwischen beiden eine wergartige Masse auf, welche nach Faser und Nebenbestandtheilen zu urtheilen zweifellos Leinenfaser ist. Die Fasern dieser Wergmasse sind aber ebenso inkrustirt wie die Papierfasern, woraus sich also ergibt, daß die genannte Inkrustation mit der Leimung nicht identisch sein könne.

Da sich aber die Hauptmasse der Inkrustierung aus Theilchen zusammensetzt, welche mit den Bestandtheilen des die Papiere begleitenden Staubes übereinstimmen, so ist gar nicht daran zu zweifeln, daß wenigstens die Hauptmasse desselben aus überaus feinen Staubtheilchen besteht, welche zwischen die Papierfasern eingedrungen sind und sich an deren Oberfläche festgesetzt haben.

Ein Theil der Inkrustation löst sich in Salzsäure unter Gasentwicklung, desgleichen in Schwefelsäure. Da nun bei Anwendung der letzteren Gyps auskrystallirt, so folgt, daß die gelöste Masse kohlenaurer Kalk war. Der Rückstand besteht theils aus überaus feinen Mineraltheilchen (besonders Thon), theils aus Fermentorganismen (Bakterien und Mikrococcen und kleinen hefeartigen Organismen). Auf diese Organismen will ich hier nicht näher eingehen und bemerke nur, daß das Verhalten des zur Leimung der Faijûmer Papiere benützten Stärkekleisters gegen Jodlösung, nämlich erst nach vorheriger Behandlung mit Salzsäure blau oder violett zu werden, höchstwahrscheinlich auf diese Organismen zurückzuführen ist. (Siche oben pag. 226.)

Mit dieser feinen Inkrustation ist jene gröbere nicht zu verwechseln, welche thatsächlich von der Leimung herrührt. Der zur Leimung benützte Kleister liegt nämlich theils in mehr oder minder groben Brocken zwischen den Fasern, zum Theile haftet derselbe in Form von gröberer Krusten (Fig. 15, *st*) an den Fasern. Diese Krusten färben sich

durch Jod meist direct oder doch wenigstens nach Vorbehandlung mit Salzsäure blau oder violett und sind von der Staubinkrustation somit leicht zu unterscheiden.

Entfernt man die Inkrustation mittelst Salzsäure, so treten die Structurverhältnisse der Fasern viel schärfer hervor oder werden überhaupt erst kenntlich; jedenfalls sind die Fasern nach dieser Vorbehandlung zur mikroskopischen Bestimmung geeigneter geworden.

### 6. Länge der Fasern.

Wenn man die Faijümer Papiere mit unseren modernen zum Schreiben, Drucken und Zeichnen verwendeten Hand- und Maschinenpapieren vergleicht, so ergibt sich bezüglich der Länge der Fasern ein sehr beträchtlicher Unterschied: die ersteren sind langfaserig, die letzteren kurzfaserig.<sup>1</sup>

Dieser Unterschied tritt am deutlichsten hervor, wenn man das zu prüfende Papier mit Wasser benetzt und nach erfolgter Aufsaugung des letzteren mit geringstem Kraftaufwand zerreißt. An der Rißstelle erkennt man die Länge der Fasern.

Aehnlich so wie die Faijümer Papiere verhalten sich andere alte Papiere, nämlich diejenigen, welche man als Baumwollenpapier zu bezeichnen pflegt. Aber schon im XV. Jahrhundert erschienen sehr kurzfaserige Papiere. Sieht man von den modernen Holz-, Stroh- und Espartopapieren, die fast immer kurzfaserig sind (siehe die Anmerkung), ab, so erkennt man, daß der Unterschied in der Länge der Faser vom Rohmaterial gänzlich unabhängig ist. In jedem Falle constituiren im Gewebe ausgenützte Leinen-, Baumwollen- und Hanffasern das Papier. Der Unterschied in der Länge der Fasern ist zweifellos in der verschiedenen Darstellung der Papiere begründet, und ich hege die Meinung, daß die alten langfaserigen Papiere durch Stampfung, die kurzfaserigen durch Vermahlung der Hadern erzeugt wurden.

Ich habe über die Länge der Papierfasern eingehende Studien gemacht und hebe im Nachfolgenden aus meinen Beobachtungen einige Reihen heraus, um die Unterschiede, welche in dieser Beziehung bestehen, anschaulich zu machen.

Es wurden die Papiere sorgfältig zerfasernd, sodann nach Einstellung im Mikroskop von einem Punkte des Gesichtsfeldes aus 30 nebeneinander liegende Fasern gemessen.

Faijümer Papier Nr. 8432 (2. H. = VIII. n. Chr.), sehr langfaserig.

Länge: 10—20 Mm.	5—10 Mm.	1—5 Mm.	0·1—1 Mm.
15·1	9·4	5·0	0·9
12·3	8·3	4·8	0·8
10·5	8·0	4·8	0·6
10·0	7·4	4·5	0·5
<u>13·3 Proc.</u>	6·5	2·9	0·2
	6·0	2·8	0·1
	6·0	1·5	0·08
	5·8	<u>23·3 Proc.</u>	0·05
	5·8		0·05
	<u>5·2</u>		<u>30·1 Proc.</u>
	33·3 Proc.		

<sup>1</sup> Eine Ausnahme hiervon machen erstlich die bekannten, durch außerordentliche Länge der Fasern aus gezeichneten modernen japanischen Papiere, sodann gewisse ganz moderne Sorten von Holzpapier, deren Fasern durch chemische Mittel gewonnen wurden und häufig sehr langfaserig im Risse erscheinen.

Faijûmer Papier Nr. 3671 (4. H. = X. n. Chr.), gewöhnliche Länge.

Länge: 10—20 Mm.	5—18 Mm.	1—5 Mm.	0·1—1 Mm.
12·5	10·0	4·5	0·8
10·6	6·5	4·5	0·7
<hr/>	6·0	4·5	0·6
6·6 Proc.	5·1	4·5	0·4
	<hr/>	4·5	0·3
	13·3 Proc.	4·2	0·2
		4·2	0·2
		4·1	0·15
		4·0	<hr/>
		4·0	26·8 Proc.
		4·0	
		3·8	
		3·5	
		3·0	
		2·5	
		1·5	
		<hr/>	
		53·3 Proc.	

Faijûmer Papier Nr. 4455 (5. H. = XI. n. Chr.), kurzfasrige Sorte.

Länge: 10—20 Mm.	5—10 Mm.	1—5 Mm.	Unter 1 Mm.
0 Proc.	9·8	4·8	0·9
	9·1	4·6	0·6
	8·3	4·1	0·4
	6·5	4·0	0·3
	<hr/>	4·0	0·2
	13·3 Proc.	3·8	0·1
		3·6	0·09
		3·5	0·06
		3·5	<hr/>
		3·4	26·7 Proc.
		3·4	
		3·0	
		2·8	
		2·6	
		2·5	
		1·5	
		1·3	
		1·0	
		<hr/>	
		60 Proc.	

Papier aus der Turiner königl. Bibliothek vom Jahre 1442:<sup>1</sup> Abschrift einer Urkunde Ludwig Herzogs von Savoyen aus dem Jahre 1442.

Länge: 10—20 Mm.	5—10 Mm.	1—5 Mm.	Unter 1 Mm.
0 Proc.	0 Proc.	27 Proc.	73 Proc.

Druckpapier aus dem Jahre 1567: P. Terentii comoediae sex elegantissime etc. Basiliae, apud haeredes Nicolai Brylingerii.

Länge: 10—20 Mm.	5—10 Mm.	1—5 Mm.	Unter 1 Mm.
0 Proc.	3·3 Proc.	66·6 Proc.	30·1 Proc.

Modernes Schreibpapier vom Jahre 1884 (Briefpapier, aus Leinen und Baumwollenhadm erzeugt).

Länge: 10—20 Mm.	5—10 Mm.	1—5 Mm.	Unter 1 Mm.
0 Proc.	0 Proc.	30 Proc.	70 Proc.

Modernes Druckpapier vom Jahre 1875 (WATTENBACH, das Schriftwesen des Mittelalters. Zweite Auflage, Leipzig 1875; gedruckt auf einem aus Roggenstroh und Hadern erzeugten Papier).

Länge: 10—20 Mm.	5—10 Mm.	1—5 Mm.	0 1—1 Mm.	Unter 0·1 Mm.
0 Proc.	0 Proc.	28 Proc.	64 Proc.	8 Proc.

#### 7. Bestimmung der Faferforte.

Nach Entfernung der oben (pag. 231 ff.) geschilderten Inkrustationen ist die Fafer der Faijümer Papiere zur mikroskopischen Analyse geeignet.

Dafs diese Papiere nicht, wie nach der herrschenden Lehre anzunehmen wäre, reine Baumwollpapiere sind, geht zunächst schon aus der an diesen sehr langfaferigen Producten so leicht zu constatirenden Thatfache hervor, dafs viele der Fafern an beiden Enden mit natürlichen spitzen (oder etwas abgerundeten, aber stets sich verschmälernden) Enden versehen sind. Diese Form kann bei der Baumwolle gar nicht vorkommen; dieselbe deutet vielmehr auf eine Bastfafer hin. Durch Vergleich der zerstückten Fafern mit den beiderseits zugespitzten ergibt sich ferner, dafs die ersteren gänzlich oder doch zum größten Theile Fragmente der letzteren sind. In vielen Papieren kommen auch zu Bündeln (Bastbündeln) vereinigte, im übrigen mit den anderen Fafern übereinstimmende Zellen vor, welche zweifellos einer dicotylen Pflanze entstammen (siehe oben pag. 204).

So sicher nun die Fafer der Faijümer Papiere als Dicotylen-Bastzelle bestimmt werden konnte, so wenig können die Formverhältnisse dieser Fafern allein auf die Stamm-pflanze, überhaupt auf das Erzeugungsmaterial der genannten Papiere hinleiten. Denn es gibt außerordentlich viele dicotyle Gewächse, deren Bastzellen so gestaltet sind, wie die Fafern

<sup>1</sup> Zahlreiche von mir untersuchte sogenannte Baumwollpapiere stimmen etwa mit den Papieren Nr. 3671 und 4455 bezüglich der Faferlänge überein. Auf diese Papiere werde ich jedoch erst im nächsten Capitel näher eingehen.

der Faijümer Papiere. Die Lösung unserer Frage wäre auch gar nicht geglückt, wenn nicht der Zustand der Fasern ihnen den Stempel von ‚Textilfasern‘ aufgedrückt hätte, und wenn sich nicht Nebenbestandtheile im Papiere gefunden hätten, welche eine sichere Bestimmung jener Textilpflanze, welcher die Fafer entstammte, ermöglichte.

Umstände, welche ich im nächsten Paragraphen erst näher erörtern kann, lassen nämlich gar keinen Zweifel darüber, daß die Faijümer Papiere aus gewebten Zeugen bereitet wurden. Ueber die Textilpflanzen der Araber und Aegypter sind wir aber soweit unterrichtet, daß sich die in Betracht kommenden Gewächse auf einen sehr kleinen Kreis beschränken lassen.

Die Fasern unserer Papiere sind, wie wir gesehen haben, Bastzellen dicotyler Pflanzen, mithin kommt die Baumwolle sowohl, als die Fasern monocotyler Gewächse außer Betracht. Es bleiben also nur übrig: Flachs, Hanf und Jute (Bastfasern von *Cochorus sp.*). Hanf wurde in Aegypten nicht, wohl aber in Arabien gebaut. Die Jutepflanze war sowohl den alten Aegyptern als den Arabern bekannt; es wurde aber nur die Species *C. olitoria* cultivirt und von dieser wird nur erwähnt, daß sie als Gemüsepflanze in Verwendung stand.<sup>1</sup> Hingegen steht die starke Benützung des Leins als Textilpflanze in Aegypten und Arabien außer Zweifel. Nimmt man nun an, das Rohmaterial der Faijümer Papiere stamme aus Aegypten, so käme nur der Lein in Frage. Allein es ist ja nicht ausgeschlossen, daß die Papierrohmaterialien arabischen oder überhaupt orientalischen Ursprunges gewesen sind. In diesem Falle wäre auch Hanf in die Frage einzubeziehen.

Von der Jutefafer kann vollkommen abgesehen werden. Denn wenn auch die Jutepflanze in Aegypten oder Arabien zu textilen Zwecken verwendet worden wäre, worüber aber alle Anhaltspunkte fehlen, in den Faijümer Papieren kommt diese von Hanf und Flachs gestaltlich und chemisch sich so auffällig unterscheidende Fafer (siehe oben pag. 209) nicht vor.

Die Untersuchung hatte sich also bloß auf Flachs und Hanf zu erstrecken. Wählt man die wohl erhaltenen Papierfasern zur näheren Prüfung aus, so sprechen die Befunde weit mehr für Flachs- als für Hanffafer. Allein aus den oben (pag. 205 bis 209) angegebenen Gründen läßt sich, wenigstens bei der mikroskopischen Papieruntersuchung, aus den Eigenschaften der Bastzellen auf die Provenienz der Fasern nicht mit Sicherheit schließen.

Ich bin in der glücklichen Lage gewesen, durch allerdings sehr mühevollen und zeitraubenden Untersuchungen, so viel an Gewebsbestandtheilen der Stammpflanzen aufzufinden, daß sich zum mindesten für einzelne der Papiere die Fafer mit absoluter Bestimmtheit erkennen ließen. Von circa 70 untersuchten Papierforten konnte ich in 14 Bestandtheile des Leinenstengels (Flachsstengels = Stengel von *Linum usitatissimum*) nachweisen. So fand ich beispielsweise in den Papieren Nr. 5277 (6. H. = XII. n. Chr.), Nr. 351 (5. H. = XI. n. Chr.), Nr. 163 (Jahr 305 H. = 917 bis 918 n. Chr.), Nr. 233 (Jahr 356 H. = 967 n. Chr.) Oberhautstücke und deren abgelöste Cuticularmasse des Leinenstengels, ferner Holztheile des Gefäßbündels des Leinenstengels mit Tracheiden, Tüpfel- und Spiralgefäßen in den Papieren Nr. 4776 (4. H. = X. n. Chr.), Nr. 38 (4. H. = X. n. Chr.), Nr. 936 (Jahr 464 H. = 1071 bis 1072 n. Chr.), Nr. 974 (Jahr 351 H. = 962 n. Chr.). Die Enden der Bastfasern sprechen in all diesen Papieren gleichfalls für Flachs, desgleichen in den meisten übrigen Papieren.

<sup>1</sup> WOLLENIG, die Pflanzen im alten Aegypten, Leipzig 1886, pag. 222. Dasselbst auch die diesbezüglichen Quellen.



Stengelbestandtheile des Hanfes (Oberhaut, Haare und Holztheile vom Stamme der *Cannabis sativa*) habe ich in keinem der Faijûmer Papiere aufzufinden vermocht. Hingegen sprechen die Enden der Baftzellen aus den Papieren Nr. 165 (Jahr 355 H. = 966 n. Chr.) und von Nr. 860 (Jahr 427 H. = 1036 n. Chr.) für die Anwesenheit von Hanffasern, desgleichen die schwache Verholzung der so gestalteten Fasern.

In den meisten Papieren bleibt es allerdings wegen zu weitgehender mechanischer Zerstörung ungewifs, ob das Material Leinen- oder Hanffafer ist.<sup>1</sup> Allein die angeführten Beobachtungen lassen annehmen, dafs Leinenhadern ein weit gröfseres Contingent zur Bereitung der Faijûmer Papiere geliefert haben als Hanfhadern.

Abgesehen von den schon erwähnten Inkrustationen und Färbungen in Folge Humification zeigen die Faijûmer Papiere noch manche Besonderheiten, welche den mit der mikroskopischen Untersuchung nicht vollkommen Vertrauten leicht irreführen können, nämlich die oben (pag. 212 und 213) genau beschriebenen Zerstörungsercheinungen der Papierfasern, welche zum Theil auf die Abcheidung der Rohstoffe aus dem Stengel, zum Theil auf die Proceffe des Webens und Spinnens, endlich auch auf die mechanischen Proceduren zurückzuführen sind, welche die Fafer während der Papierbereitung selbst zu erdulden hat.

Namentlich ist bei der Untersuchung dieser Papiere auf die schraubig gewundenen Fasern zu achten (siehe Fig. 14 auf pag. 214), die man so häufig gewohnt ist, sofort als Baumwollenfasern zu deuten. Allein die meisten dieser Fasern sind doch Leinen-, beziehungsweise Hanffasern, welche nur durch mechanischen Angriff die genannte Gestalt angenommen haben. Es ist oben genügend dargethan worden, wie man sich in solchem Falle vor Irrthum bewahren könne.

Durch das oben (pag. 215) angeführte Verhalten der Lein- und Hanffasern gegen Chromsäure läfst sich in den Faijûmer Papieren gleichfalls zeigen, dafs dieselben nicht aus reiner Baumwolle bestehen; ferner durch die morphologischen Unterschiede, welche sich ergeben, wenn man diese Papiere, ferner Baumwollen- und Leinenfasern ‚zerstäubt‘ oder ‚carbonisirt‘, was durch einprocentige Salzsäure und nach Entfernung der anhaftenden Flüssigkeit durch Erwärmung der Substanz auf 50 bis 60° C. geschieht, wobei diese Fasern in eine überaus feine Masse zerfallen und dabei charakteristische Structuren darbieten.<sup>2</sup> Auf diesen Gegenstand kann ich hier nicht näher eingehen und begnüge mich, auf die unten citirte Originalarbeit zu verweisen.

#### 8. Beweise für die Behauptung, dafs die Faijûmer Papiere aus Hadern erzeugt wurden.

In dem vorhergehenden Paragraphen ist gezeigt worden, dafs sich die Hauptmasse der Faijûmer Papiere aus mechanisch mehr oder weniger stark angegriffenen Leinen- und Hanffasern zusammensetzt.

Viele dieser Papiere bestehen thatsächlich nur aus diesen Fasern; andere hingegen enthalten ein kleines Quantum von Baumwollenfasern, so z. B. die Papiere Nr. 254 (Jahr

<sup>1</sup> Von der Baumwolle, welche gewissermassen nur einen secundären Bestandtheil der Faijûmer Papiere bildet, will ich in diesem Paragraphen absehen.

<sup>2</sup> Siehe hierüber WIESNER, Untersuchungen über die Organisation der vegetabilischen Zellhaut. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Bd XCIII (Jänner 1886).

322 H. = 934 n. Chr.), Nr. 485, 1336, 1498, 2155, 5019 (alle 4. H. = X. n. Chr.), 344 und 5019 (beide 5. H. = XI. n. Chr.). Relativ viel Baumwolle wurde in Nr. 164 (Jahr 336 H. = 947/8 n. Chr.) aufgefunden. In einigen (Nr. 485, 4776 und 4885) fand ich hin und wieder selbst Schafwollenfasern auf. Der Nachweis der letzteren ist bekanntlich außerordentlich leicht. Hingegen ist, wie schon bemerkt, die Unterscheidung der Leinen- und Hanffasern von der Baumwolle im Papier mit einigen Schwierigkeiten verbunden. Durch die oben angegebenen Kennzeichen liefs sich indes der Nachweis der Baumwolle in den Faijûmer Papieren mit vollster Sicherheit führen.

Da Gespinnstfaserverfragmente im atmosphärischen Staube nicht selten vorkommen, darunter natürlich auch Baumwollen- und Schafwollfäden, und da ja, wie oben (pag. 230) näher dargelegt wurde, sich grofse Staubquantitäten im Laufe der Jahrhunderte an den Faijûmer Papiere ansammelten, so mufste sorgfältig geprüft werden, ob die in den letzteren nachgewiesenen Baumwollen- und Schafwollenfasern nicht etwa vom angeflogenen Staube herrührten. Zu diesem Behufe wurden die betreffenden Papiere vor der mikroskopischen Untersuchung von allen anhängenden Theilen sorgfältig befreit und die Fasern aus dem Innern der Papiere heraus präparirt. Aber auch bei Anwendung dieser Vorrichtungen gelang der Nachweis der Baumwollen- und der thierischen Fasern in den obengenannten Papieren.

Die überwiegende Hauptmasse des Papiers besteht aus farblosen oder in Folge Humificirung gelblich oder licht bräunlich gefärbten Fasern (und auch mehr oder minder zertheilten Faferbündeln). Daneben treten, und zwar auch im Innern der Papiere, hin und wieder Fasern auf, welche durch sehr lebhaft gefärbungen ausgezeichnet sind: schwefelgelbe Baumwollen- und Schafwollfasern, blaugrüne, grüne und blaue Baumwollenfasern, endlich auch tief braun und rosenroth gefärbte Stofffasern (darunter auch Seide). Welche Farbstoffe in diesen Fasern auftreten, konnte nur bezüglich der blauen Fasern ermittelt werden: Das Verhalten des Farbstoffes gegenüber der Schwefelsäure, der Kalilauge und der Salpetersäure bewies die Identität des blauen Pigmentes mit dem Indigo.

Sowohl das Auftreten der Baumwollen- und Schafwollenfasern, als auch das Vorkommen von entschieden künstlich gefärbten Textilfasern mitten in der übrigen aus Leinen- und Hanffasern bestehenden Papiermasse läfst wohl keine andere Deutung zu, als die, dafs zur Papiererzeugung abgenützte Gewebe (Hadern, Lumpen, Strazzen) verwendet wurden, dafs dieselben der Hauptmasse nach Leinen waren, worunter sich aber auch weifse und gefärbte (oder unvollständig entfärbte) Baumwollen- und in sehr kleiner Menge selbst schafwollene und seidene Hadern befanden.

Sollten die eben angeführten Beweise für meine Behauptung, dafs die Faijûmer Papiere aus Hadern erzeugt wurden, nicht für ausreichend befunden werden, so mufs doch jeder Zweifel schwinden, wenn ich folgende Thatfachen anführe.

In zahlreichen dieser Papiere wurden wohlerhaltene Garnfäden aufgefunden, so unter anderem in dem ältesten, der Schrift nach datirbaren, Papiere der Sammlung, es ist dies Nr. 679 (circa 180 H. = 796 n. Chr., also aus dem Ende des VIII. Jahrhunderts). Sehr schöne, zumeist schon mit freiem Auge wahrnehmbare Garnfäden wurden in Nr. 166, 167, 2155, 3671, 5019 (alle aus dem X. Jahrhundert n. Chr.), ferner 351 und 2634 (aus dem XI. Jahrhundert n. Chr.) aufgefunden. In Nr. 7827 (Jahr 355 H. = 946/7 n. Chr.) befinden sich sehr schöne Garnfäden, deren Drehung schon mit der Loupe wahrnehmbar ist. (Siehe die umstehende Abbildung bei c.) In zahlreichen anderen Papieren wurden nach

dem Transparentmachen mittelst des Mikroskops mehr oder minder gut erhaltene Garnfragmente gefunden. In der schon früher genannten Nr. 3671 konnte ich fogar eine Stelle bloßlegen, welche noch gekreuzte Garnfäden, also ein Rudiment eines Gewebes mit Kette und Einschlag enthielt!

Die genannten Garnstücke bestehen gleich der übrigen Papiermasse aus Baftzellen, die begreiflicher Weise im Ganzen besser erhalten sind, als die völlig ifolirten Fasern. Es ließen sich in den Papieren alle Uebergänge vom gedrehten Garn bis zur ifolirten Faser nachweisen, weshalb es keinem Zweifel unterliegt, daß diese, wie jene, dem gleichen Rohmaterialie entstammen.

### 9. Untersuchung der Tinte, mit welcher die Faijûmer Papiere beschrieben sind.

Ich verstehe unter Tinte jene zweifellos im flüssigen Zustande angewendete schwarze Substanz, mit welcher die Araber ihr Papier beschrieben haben.

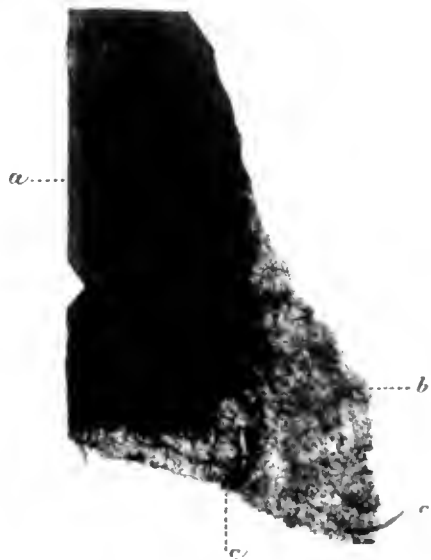
Eine genaue Durchsicht der Faijûmer Papiere muß sofort auf die Annahme von zwei verschiedenen Tinten führen. An allen wohl erhaltenen Papieren sind die Schriftzüge allerdings tief schwarz; allein an den gebräunten, überhaupt wenig gut erhaltenen findet man entweder alle Schriftzeichen tief schwarz, oder schmutzig braun. Eine der Tinten trotz aller das Papier schädigenden Einwirkungen, die andere erfährt unter solchen Einflüssen einen Umschlag der Farbe von Schwarz in Rostbraun.

Unterwerfen wir zunächst die braun gewordenen Schriftzüge einer chemischen Prüfung.

Ueberfährt man diese Schriftzeichen mit einem fein ausgezogenen Glasstabe, der in Salzsäure eingetaucht wurde, so ändern dieselben ihre Farbe: früher schmutzig und mattbraun, sind sie nunmehr rostroth geworden. Taucht man ein fein ausgezogenes Glasstäbchen in eine Lösung von gelbem Blutlaugenfalz (Ferrocyanium) und überfährt man nun damit die schon der Salzsäurewirkung ausgesetzten Schriftzeichen, so werden dieselben augenblicklich intensiv blau gefärbt. Diese blaue Farbe rührt von Ferrocyanisen (Berlinerblau) her, und beweist, daß die Tinte, mit welcher diese Schriftzeichen hervorgebracht wurden, eisenhaltig war. Das Papier selbst wird durch Salzsäure und Blutlaugenfalz nicht oder nur ganz schwach blau gefärbt, nicht stärker als Substanzen, die nur Spuren von Eisen enthalten. Bekanntlich sind solche Substanzen etwas ganz gewöhnliches.

Ein ganz anderes Verhalten bieten jene Papiere dar, deren Schriftzüge selbst bei starker Veränderung des Papiers ihre tiefschwarze Farbe beibehalten haben. Diese Schriftzüge werden durch Salzsäure nicht verändert, überhaupt durch gar kein Reagens angegriffen. Selbst Salpeter- und Chromsäure bleiben ohne Wirkung. Schneidet man ein mit

Papier Nr. 7827.



Aus dem Jahre 946/947 n. Chr.  
a doppelschichtig, undurchsichtig; b nach  
Ablosung einer Schicht als transparentes Licht-  
bild aufgenommen. c Garnfäden.

einem derartigen Schriftzeichen verfehenes Papierstück ab, legt es auf eine Glasplatte und fügt eine Chromsäurelösung zu, so findet man nach einiger Zeit die Substanz des Papiers gelöst, während das Schriftzeichen unverändert geblieben ist und scharf umgrenzt auf der Glasplatte liegt. Dieses Verhalten, ferner der Umstand, daß diese Substanz am Platinblech verbrennt, läßt annehmen, daß dieselbe feinvertheilte Kohle ist, wahrscheinlich Ruß, wofür auch die außerordentliche Feinheit der Theilchen spricht, in welche sich die Farbe der Schrift zertheilen läßt.

Jede der untersuchten Tinten erwies sich entweder als eisen- oder kohlehältig. Ein Drittes habe ich nicht beobachtet. Es sind also zweierlei Tinten in den Faijümer Papieren anzunehmen.

Was nun zunächst die eisenhältige Tinte betrifft, so ist wohl nicht zu bezweifeln, daß dieselbe gerbfaures Eisen als schwärzenden Bestandtheil enthält, also im Wesentlichen mit unserer Galläpfeltinte übereinstimmt. Die Gerbung des Leders war zur Zeit, als die Faijümer Papiere beschrieben wurden, lange bekannt und gewiß auch die Eigenschaft der Gerbstoffe, mit Eisensalzen schwarze (tief blaue oder tief grüne) Verbindungen zu geben. Hingegen dürfte damals keine andere zur Tintebereitung geeignete schwarze Eisenverbindung bekannt gewesen sein. Auch boten mir jene wohlerhaltenen, durch Eisentinte hervorgerufenen Schriftzeichen ein eigenthümliches Bild unter Mikroskop dar: eine Partie erscheint braun, eine andere tief blauviolett; letztere halte ich für gerbfaures Eisen, erstere für aus der gerbfauren Verbindung entstandenes Eisenoxydhydrat.

Die kohlehältige Tinte ist zweifellos ein dem Tusch oder einer aus Kienruß bereiteten Farbe ähnliches Product gewesen, dessen nähere Beschaffenheit sich jetzt kaum mehr näher aufklären läßt. Was neben der schwarzfärbenden Substanz in der Tinte enthalten war, ließ sich an den minutiösen Mengen, welche zur Verfügung standen, nicht mehr ermitteln.

Viele Papiere sind an beiden Seiten beschrieben.

Ich gebe schließlich eine Uebersicht der Resultate über die Qualität der Tinten, bemerke aber, daß ich, um das kostbare Materiale möglichst zu schonen, nur einen Theil der mir zur Verfügung gestellten Papiere in dieser Beziehung prüfte.

a) Blofs mit Galläpfeltinte sind beschrieben:

Nr. 661 (4. H. = X. n. Chr.), Nr. 936 (5. H. = XI. n. Chr.).

b) Blofs mit Rußtinte:

Nr. 2078 (Wende des VIII. n. Chr.), Nr. 163, 167, 254, 1309, 1311, 2716, 3412, 7827 (alle aus 4. H. = X. n. Chr.), ferner Nr. 205, 345, 476, 841 (5. H. = XI. n. Chr.).

c) Beiderseits mit Galläpfeltinte:

Nr. 2080 (3. H. = IX. n. Chr.), Nr. 485 und 919 (4. H. = X. n. Chr.), Nr. 860 (5. H. = XI. n. Chr.).

d) Beiderseits mit Rußtinte:

Nr. 301 (Anfang des X. Jahrhunderts n. Chr.), Nr. 39, 164, 165, 223, 384, 731, 981, 1498, 3671, 3781, 4776 (alle 4. H. = X. n. Chr.), Nr. 161, 344, 1500, 2634, 5062, 8092 (5. H. = XI. n. Chr.), 4983, 5487, 7086 (6. H. = XII. n. Chr.), 8200 (7. H. = XIII. n. Chr.).

e) Auf einer Seite mit Ruß-, auf der anderen mit Galläpfeltinte:

Nr. 671, 2155 (4. H. = X. n. Chr.), 8156 und 8179 (7. H. = XIII. n. Chr.).

## Fünftes Capitel.

### Untersuchung orientalischer und europäischer Papiere aus dem IX. bis XIX. Jahrhundert.

In diesem Capitel sollen die Wandlungen geschildert werden, welche das Fafer- und Leimungsmateriale des Papiers erfuhr, seitdem das letztere auf europäischem Boden erzeugt wird, und zwar insoweit dies durch directe materielle Prüfung möglich ist.

Die Hauptfragen, um die es sich hier handelt, sind: 1. Hat es je ein sogenanntes Baumwollenpapier gegeben? 2. Welche Leimungsmaterialien wurden der Reihe nach zur Papierbereitung angewendet?

In einem der vorhergehenden Capitel sind die Methoden, durch welche das Leimungsmateriale eruiert werden kann, genügend exponirt worden. Was hingegen die Entscheidung der Frage anlangt, ob ein Papier aus Hadern erzeugt wurde oder nicht, so erscheint es mir nothwendig, einige Bemerkungen meinen Beobachtungsergebnissen voranzuschicken.

Man hat früher ein Papier als Hadern- oder Lumpenpapier erklärt, wenn in demselben sich Garnfäden nachweisen ließen. Es kann nichts Einleuchtenderes geben. Allein es ist leicht einzusehen, daß dieses Kennzeichen nur bei sehr roh dargestellten Papieren sich bewähren wird; ein gut bearbeiteter Papierstoff enthält keine Garnfäden mehr. Es sind nun von BRIQUET jene Papiere, welche Leinen- oder Hanffafern enthalten, auch wenn in denselben keine Garnfäden vorkommen, für Hadernpapier erklärt worden. Diese Schlußfolge scheint mir aber nicht ohneweiters berechtigt. Denn es ist ja nicht unmöglich, daß die alten Papiermüller ein Macerationsverfahren kannten, durch welches sie rohen Hanf oder rohen Flachs oder Abfälle der Flachs- und Hanfgewinnung (z. B. Werg) in eine feinfaferige Masse zu verwandeln im Stande waren.

Ich habe schon bei Besprechung der Faijümer Papiere einige wichtige Kennzeichen der Hadernpapiere angegeben, welche sich auf alle anderen Papiere anwenden lassen. Dementsprechend erkläre ich erst dann ein Papier für ein aus Hadern erzeugtes Product, wenn folgende Eigenthümlichkeiten wahrzunehmen sind:

1. Fasern verschiedener Art, z. B. Baumwolle neben Leinenfasern etc., oder
2. wenn neben farblosen Fasern auch andere vorkommen, welche entschieden aus gefärbten Zeugen stammen, oder
3. wenn ich Garnfäden darin nachweisen kann. Man darf sich aber da nicht auf die makroskopische Beobachtung verlassen. Ich habe gefunden, daß sich in vielen Papieren, welche bei Betrachtung mit freiem Auge keine Spur von Garnfäden zeigen, sich solche nicht selten durch das Mikroskop nachweisen lassen, nachdem man sie durch Wasser (oder besser durch Weingeist) transparent gemacht hat.

Ich muß aber noch auf ein viertes, sehr wichtiges Kriterium der Hadernpapiere hinweisen, welches ich bis jetzt noch nicht zu erwähnen Gelegenheit hatte.

In Hadern von Wäsche und anderen Zeugen finden sich stets noch mehr oder minder deutliche Reste von Stärkekleister vor, welche zum Stärken oder Appretiren dieser Stoffe dienten. Dieser Stärkekleister bleibt in allerdings sehr kleinen Mengen in der Papiermasse zurück, und ich habe in Hunderten von Papieren die Gegenwart desselben durch das Mikroskop mittelst Jodlösung (und Vorbehandlung mit Salzsäure; siehe oben pag. 226)

constatirt. Ich nenne in der nachfolgenden Zusammenstellung diese Kleisterreste: ‚Stärke­spuren‘. Es ist selbstverständlich, daß dieses Kennzeichen nicht benützt werden kann, wenn Stärkekleister zur Leimung diente. Eine Verwechslung der ‚Stärke­spuren‘ mit Stärke­kleister als Leimungsmaße kann nicht vorkommen, da im ersteren Falle die Menge der Stärke eine sehr kleine ist: man erkennt unter Mikroskop nach Behandlung mit Salzsäure und wässriger Jodlösung nur hier und dort kleine blaugefärbte Stellen, oft erst nach längerem Suchen, während, wenn das Papier mit Kleister geleimt ist, die Jodlösung sofort, oder bei Papieren, welche im Laufe der Zeit sehr gelitten haben, nach Vorbehandlung mit Salzsäure eine schon für das freie Auge kenntliche violette bis blaue, in der Regel sehr gefättigte, häufig tiefe Farbe hervorruft.

Ich gebe im Nachfolgenden die Resultate der Untersuchung von mehr als 500 Papieren aus dem IX. bis zum XIX. Jahrhundert. In jedem einzelnen Falle werden die Argumente, auf welche hin das Papier für ein Hadernpapier erklärt wurde, namhaft gemacht.

Bei der Durchführung dieser außerordentlich mühevollen und zeitraubenden Arbeit wurde ich in dankenswerthester Weise von meinem Assistenten, Herrn Privatdocenten Dr. H. MOLISCH unterstützt. Viele Leimungsproben führte Herr Dr. FRIDOLIN KRASSER, Elevation des pflanzenphysiologischen Institutes, aus.

#### IX. Jahrhundert.

1. Cod. 298. Leiden. Dsúlka'de. 252 H. = Dec. 886 n. Chr.

Hadernpapier: Garnfäden, unter Mikroskop in meist wenig gut erhaltenem Zustande zu finden. Leinenfasern.<sup>1</sup>

Leimung: Nicht nachweisbar, wahrscheinlich gar nicht vorhanden gewesen.

#### X. Jahrhundert.

2. Cod. Refaya, 33. Leipzig. 380 H. = 990 n. Chr.

Hadernpapier: Mischung von viel Leinen- und wenig Baumwollenfasern.

Leimung: Nicht nachweisbar, wahrscheinlich gar nicht vorhanden gewesen.

#### XI. Jahrhundert.

3. Cod. graec. theol. CXCIII. Wiener k. k. Hofbibliothek.

Hadernpapier: Deutliche Spur von Garnfäden unter Mikroskop nachweisbar; Hauptmaße Leinenfasern, etwas Baumwolle.

Leimung: Mit Stärkekleister (direct durch Jodlösung nachweisbar).

Die MILLON'sche Reaction trat in schwachem Grade ein. Dieselbe deutet aber hier gewiß nicht auf thierischen Leim, sondern zeigt, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, Kleber und Schimmelpilzfäden an. Die Anwesenheit des Klebers läßt annehmen, daß die zur Leimung benützte Stärke durch Schlämmen und nicht durch Gährung erhalten wurde, überhaupt sehr geringer Qualität gewesen ist.

<sup>1</sup> Wenn im Nachfolgenden bei ‚Leinenfasern‘ oder ‚Hanffasern‘ nicht besonders eines der absolut entscheidenden Kennzeichen angegeben ist, so ist die Bestimmung nur als wahrscheinlich anzusehen: in diesen Fällen konnte nicht mit absoluter Sicherheit ermittelt werden, ob die eine oder die andere vorlag.

4. Cod. 597. Leiden. Aus Bagdad. 489 H. = 1096 n. Chr.  
Hadernpapier: Hin und wieder gefärbte Fäden. Hauptmasse Leinenfasern mit Spur von Baumwolle.  
Leimung: Mit Stärkekleister (direct durch Jod nachweisbar).
5. Cod. Wetzst. II. 1958. Berlin. Beginn des 5. H. = XI. n. Chr.  
Hadernpapier: Leinenfasern, Hanffasern (gabelige Zellenden), etwas Baumwolle.  
Leimung: Stärkekleister.
6. Cod. Refaya 354. Leipzig. 484 bis 492 H. = 1091 bis 1099 n. Chr.  
Hadernpapier: Leinenfasern und Spur von Baumwolle.  
Leimung: Nicht nachweisbar (wahrscheinlich zerstört).

## XII. Jahrhundert.

7. Ein Papier aus der Sammlung des Institutes für österreichische Geschichtsforschung an der Wiener Universität mit der Signatur: „Arab. Pap. M. S. v. 1100“.  
Hadernpapier: Leinenfasern mit Spur von Baumwolle.  
Leimung: Stärkekleister.
8. Ein anderes Papier aus derselben Sammlung mit der Signatur: „Arab. Pap. mit Fäden, 1100“.  
Hadernpapier: Leinenfasern mit Spur von Baumwolle.  
Leimung: Stärkekleister.
9. Cod. CCLXI. Kopenhagen. 523 H. = 1129 n. Chr.  
Hadernpapier: Bloß Leinenfasern. Da kein absolut sicheres Argument für die Hadernnatur dieses Papiers aufgefunden werden konnte, so kann in diesem Falle nur indirect auf Hadern als Rohmaterialie geschlossen werden.  
Leimung: Stärkekleister.
10. Cod. CXXXV. Kopenhagen. 580 H. = 1184 bis 1185 n. Chr.  
Hadernpapier: Hauptmasse Leinenfasern, etwas Baumwolle.  
Leimung: Stärkekleister (undeutlich und erst durch Salzsäure und Jodlösung zu finden).
11. Cod. 212. Leiden. Latein. arab. Lexikon mit gemischten Pergament- und Papierblättern. XII. n. Chr. (vergl. darüber DOZY, Supplément aux Dictionnaires arabes, I. Préface VIII).  
Hadernpapier: Garnfäden aus Leinenfasern.  
Leimung: Nicht nachweisbar.

## XIII. Jahrhundert.

### A. Orientalische Papiere.

12. Cod. CLXVIII. Kopenhagen. 616 H. = 1219 bis 1220 n. Chr.  
Hadernpapier: Leinenfasern und etwas Baumwolle.  
Leimung: Stärkekleister.
13. Cod. CCLVI. Kopenhagen. 648 H. = 1250 bis 1251 n. Chr.  
Hadernpapier: Leinenfasern und etwas Baumwolle.  
Leimung: Stärkekleister.

14. Cod. CLIV. Kopenhagen. 676 H. = 1277 bis 1278 n. Chr.  
Hadernpapier: Leinenfafer und etwas Baumwolle.  
Leimung: Stärkekleifter.

*B. Europäische Papiere.*

15. Die Schwandner'sche Urkunde von Kaifer Friedrich II. vom Jahre 1228, aus dem k. k. Hof- und Staatsarchiv zu Wien.

Hadernpapier: Garnfäden aus Leinenfafer. Spur von Seidenfäden.

Leimung: Stärkekleifter, direct aus wässeriger Jodlösung nachweisbar.

16. Ein Papier aus der Sammlung des Institutes für öfterreichische Gefchichtsforschung mit der Signatur: „Aus Aquileja 1288, Baumwollen-Lumpenpapier.“

Hadernpapier: Leinenfafern und etwas Baumwolle. Mikroskopifch Garnfäden zu finden.

Leimung: Stärkekleifter.

\*17. Liber plegiorum comm. 1223. Staatsarchiv zu Venedig.

Hadernpapier: Garnfäden, Leinenfafer und etwas Baumwolle. Nach BRIQUET (l. c. pag. 61) foll dieses Papier aus Hanffafer bestehen.

Leimung: Mit Stärkekleifter, schon direct sehr schön durch wässerige Jodlösung zu finden. BRIQUET (l. c. pag. 61) gibt als Leimungsmaterial Traganth und viel Harz an. Weder von dem einen noch von dem anderen konnte auch nur eine Spur aufgefunden werden.

\*18 bis 24. Volume degli atti del Podestà a Murano. 7 Proben von 1279 bis 1291, Staatsarchiv zu Venedig.

Hadernpapier: Garnfäden, fast durchgehends Leinenfafer mit etwas Baumwolle gemengt. In einem Stücke wurde die Oberhaut, in zweien Baftbündel, in zweien das Holz des Leinenstengels nachgewiesen.

Leimung: Stärkekleifter.

\*25. Registro di un Consiglio dei X precedente al Consiglio dei X. . . . . 1289 bis 1291. Staatsarchiv zu Venedig.

Hadernpapier: Leinenfafer mit Spur von Baumwolle. Stärkefpuren von der Zeugappretur. Einzelne blaue und bläuliche Fafern.

Leimung: Schwach mit Leim.

\*26. Volume degli atti del Podestà a Torcello 1289 bis 1299. Staatsarchiv zu Venedig.

Hadernpapier: Garnfäden. Leinenfafer mit Spur von Baumwolle. Stärkefpuren.

Leimung: Wahrscheinlich Leim (zweifelhafte MILLON'sche Reaction).

\*27 bis 38. Consiglio generale. Staatsarchiv zu Siena. Durch Herrn Profeffor PAOLI in Florenz. Vol. II (1248), Vol. III (1251), Vol. IV (1254 bis 1255), Vol. VII (1256 bis 1257), Vol. VIII (1258 bis 1259), Vol. X (1262), Vol. XI (1266), Vol. XVII (1273), Vol. XXVI (1282), Vol. XIX (1284), Vol. XXXII (1286).

Die mit \* bezeichneten Objecte erhielt ich durch die gütige Vermittlung meines hochverehrten Collegen des Herrn Hofrathes Profeffor v. SICKEL. Die betreffenden Proben, mit genauer Signirung und mit Noten über die Ergebnisse meiner Untersuchungen wurden der Sammlung des Instituts für öfterreichische Gefchichtsforschung einverleibt.



Hadernpapier: Faßt alle mit Garnfäden durchsetzt, Hauptmasse Leinenfafer mit etwas Baumwolle oder alles Leinenfafer.

Leimung: Durchaus reichlich Stärkekleister, mittelst Jodlösung leicht direct nachweisbar.

\*39 bis 41. *Misture di Biccherna* 1277, 1281, 1298. Staatsarchiv zu Siena. Durch Herrn Profeffor PAOLI.

Hadernpapier: Garnfäden. Leinenfafer allein oder mit Spur von Baumwolle.

Leimung: Durchaus reichlich mit Stärkekleister.

\*42 bis 43. *Misture di Biccherna* 1298, 1299. Staatsarchiv zu Siena. Durch Herrn Profeffor PAOLI.

Hadernpapier: Lein und etwas Baumwolle, Stärkespur.

Leimung: Mit Leim, reichlich (MILLON'sche Reaction ausgezeichnet).

\*44 und 45. *Sangimignano, Deliberazione del Comune* 1223 und 1279. Aus dem Staatsarchive von Florenz.

Hadernpapier: Garnfäden; viel Leinenfafer, etwas Baumwolle.

Leimung: Mit Stärkekleister.

\*46. *Consulte del Comune di Firenze* 1293. Staatsarchiv zu Florenz.

Hadernpapier: Garnfäden; viel Leinen-, wenig Baumwollenfafer.

Leimung: Mit Stärkekleister.

\*47. *Documento di Pistoia* 1296. Staatsarchiv zu Florenz.

Hadernpapier: Garnfäden aus Leinenfafern und Garnfäden aus Baumwollenfafern. Relativ viel Baumwolle. Stärke Spuren mikroskopisch nachweislich.

Leimung: Stark mit thierischem Leim.

\*48. *Miscellaneae patriae*. Nr. 163. Königl. Bibliothek zu Turin. Aus der zweiten Hälfte des XIII. Jahrhunderts (um 1270).

Hadernpapier: Leinen und etwas Baumwolle.

Leimung: Mit Stärkekleister.

\*49. *Carte Miscellaneae dei Fascicoli Angiovisini* (1282 bis 1283). Staatsarchiv zu Neapel.

Hadernpapier: Garnfäden, viel Leinen-, etwas Baumwollenfafern.

Leimung: Stärkekleister.

#### XIV. Jahrhundert.

##### A. Orientalische und ägyptische Papiere.

50. *Cod. CXCVI* von Kopenhagen. Jahr 702 H. = 1302 bis 1303 n. Chr.

Hadernpapier: Leinenfafer und relativ viel Baumwolle. Baßbündel vom Leinenfengel.

Leimung: Mit Stärkekleister.

51. *Cod. CLVI* von Kopenhagen. Jahr 728 H. = 1328 n. Chr. Besteht aus zwei aneinandergeklebten Papierblättern.

Hadernpapier: Bloß Leinenfafern aufgefunden. Bestimmung als Hadernpapier bloß durch den Vergleich, also indirect.

Leimung: Mit Stärkekleister.

52. Hariri's Makamen. Aus der k. k. Hofbibliothek zu Wien. Jahr 734 H. = 1334 n. Chr.  
Hadernpapier: Leinenfaser, dazwischen vereinzelt grüne und gelbe Fäden.  
Leimung: Mit Stärkekleister.
53. Cod. CCXXXVII von Kopenhagen. Damaskus, Jahr 738 H. = 1337—1338 n. Chr.  
Besteht aus zwei aneinander geklebten Papierblättern.  
Hadernpapier: Wahrscheinlich Hanf- und Leinenfasern. War nicht genau zu bestimmen, da die Fasern mechanisch zu stark angegriffen sind.  
Leimung: Stark, mit Stärkekleister.
54. Irakanisch. Jahr 786 H. = 1384 n. Chr.  
Hadernpapier: Hanf- und Leinenfaser. Baumwolle nicht vorhanden.  
Leimung: Mit Stärkekleister.
55. Syrisch. 8. H. = XIV. n. Chr.  
Hadernpapier: Hanf- und Leinenfaser und Baumwolle.  
Leimung: Mit Stärkekleister.
56. Aegyptisches Papier aus einem koptischen Codex des fürstlich Czartoryskischen Museum zu Krakau. Jahr 791 H. = 1389 n. Chr.  
Hadernpapier: Garnfäden, Leinen- und Baumwollenfaser.  
Leimung: Mit Stärkekleister.
57. Cod. LIV von Kopenhagen. Jahr 798 H. = 1395—1396 n. Chr.  
Hadernpapier: Leinenfaser vorherrschend, daneben etwas Seiden- und Baumwollenfaser.  
Leimung: Mit Stärkekleister.

B. Europäische Papiere.

\*58 bis 76. Volume degli atti del Podestà a Torcello. Aus dem Staatsarchive zu Venedig. 1304 bis 1390.

Hadernpapier: Zumeist mit Garnfäden; gewöhnlich viel Leinenfasern und etwas Baumwolle. Ueberall erkennt man mikroskopisch die Hadernnatur an den Stärke Spuren. In einer Nummer (von 1304) vereinzelte blaue und zinnberrothe Fasern. In einer Nummer vom Jahre 1321 auch Hanffasern, in einer anderen vom Jahre 1369 scheint Hanffaser vorzuherrschen.

Leimung: Schwach bis stark mit Leim.

\*77. Ein Papier aus dem Staatsarchive von Venedig, bloß mit der Signatur „Secolo XIV<sup>o</sup>“ bezeichnet, ist ein ausgesprochenes Leinenhadernpapier, in welchem sich Reste der Oberhaut des Flachsstengels nachweisen ließen. Es ist mit Stärke geleimt.

\*78 bis 85. Documenti patri sec. XIV. Nr. 8 (1306), Nr. 120 (1329), Nr. 121 (1333), Nr. 135 (1334), Nr. 136 (1335), Nr. 175 (1347), Nr. 194 (1353), Nr. 252 (1369). Aus der königl. Bibliothek zu Turin.

Durchaus Hadernpapier, zum Theil mit Garnfäden (Nr. 166, 120), aus Leinenfasern oder mit viel Leinen und wenig Baumwolle (Nr. 120, 121).

Nr. 8 ist mit Stärkekleister geleimt, alle übrigen mit Leim. Merkwürdig ist Nr. 175 (Testament des Humbertus dalphinus Viennensis), welches mit einem Gemenge von Stärkekleister und Leim geleimt zu sein scheint.

\*85 bis 98. Vierzehn Urkunden aus dem Capitelarchive von Verona vom Jahre 1305 bis 1396, und zwar: Processus monast. S. Leonardi (bei Verona; 1305); in Venedig geführte Proceßsache (1325); Protokoll des Notars Oliverius de Nuptiis (1326); Rechnungsregister (1327); Protokoll des Notars Gardesanis (1330); Regiftrum (1346); Protokoll des Notars Stephanus de Gardesanis (1347, 1350, 1354, 1360); Locationes des Nonnenklosters S. Caterina in Verona (1353); Protokoll des Leon. de Codelupis (1374); Protokoll des Notars Bart. de Broilo (1391, 1396).

Durchwegs Hadernpapier. Zumeist viel Leinen- und etwas Baumwollenfasern, ferner Garnfäden. Garnfäden aus Baumwolle und Garnfäden aus Leinenfasern in dem Stücke vom Jahre 1325. Leinenbaßbündel und Oberhautstücke des Leinenstengels in dem Stücke vom Jahre 1326.

In allen diesen Papieren waren mikroskopisch die von der Zeugappretur herrührenden Stärkspuren zu finden, was gleichfalls für die Bereitung dieser Papiere aus Hadern spricht.

Alle mehr oder minder stark geleimt, und zwar durchaus mit Leim.

\*99 bis 105. Sieben Klosterregister von 1305 bis 1390. Antichi archivi di Verona (Biblioteca comunale), und zwar: Abatia S. Zenonis (1305); Monast. S. Mariae de Virginibus, Verona (1338); S. Maria ad Organum (1368); Commenda di Malta (1370); S. Zeno, Ver. (1379); S. Maria de Virg. Verona (1377); S. Maria ad Organum (1390).

Durchaus Hadernpapier, zumeist aus Leinen, aber auch Leinen und Baumwolle. In dem Stücke vom Jahre 1338 Hanffasern, in dem vom Jahre 1379 Leinenoberhaut; hin und wieder auch Garnfäden (1305).

Das jüngste dieser Papiere ist bereits kurzfasernig, während alle bisher genannten wohl erhaltenen Papiere durchaus langfasernig waren.

Alle mehr oder minder stark, aber durchwegs mit Leim geleimt.

\*106. Documento notariale copiato in Pistoia, 1308. Aus dem Staatsarchive zu Florenz.

Hadernpapier: Vorherrschend Leinenfasern, auch etwas Baumwolle. Durch das Mikroskop Stärkspuren, von der Gewebsappretur herrührend, nachweislich.

Leimung: Mit Leim.

\*107 bis 114. Urkundenbücher aus dem ‚Archivio Camerale‘ in Turin. Aus Savoyen (1308, 1315, 1323); Monferrato (1328); Trana bei Turin (1346); Abtei des heil. Justus in Sufa (1365); Aosta (1376); Cruffilie bei Genf (1386).

Durchaus Hadernpapiere, hauptsächlich aus Leinen mit Spuren von Baumwolle.

Leimung: Die Papiere von 1308, 1315 und 1323 mit Stärkekleister, die späteren alle mit Leim.

\*115. Protokoll des Notars Antonius Crottus aus dem ‚Archivio Camerale‘ in Turin 1332.

Hadernpapier: Leinenfasern mit etwas Baumwolle.

Leimung: Mit Leim.

\*116 bis 119. Antichi registri di Rogiti notar. vom Jahre 1307, 1330, 1364 und 1370. aus dem Staatsarchive von Mailand.

Hadernpapier: Leinen- und Baumwollenfasern.

Leimung: Mit Leim.

\*120 bis 123. Trattati vom Jahre 1324, 1369, 1396, 1422, aus dem Staatsarchive zu Mailand.

Hadernpapier: Leinenfasern allein oder mit etwas Baumwollenfasern gemengt, zumeist mit Stärkespur.

Leimung: Mit Leim.

\*124 bis 126. ‚Potenze Sovrane. Galeazzo II° Visconti‘. Mailänder Staatsarchiv 1371, 1374, 1397.

Hadernpapier: Leinenfasern und etwas Baumwolle.

Leimung: Mit Leim.

\*127, 128. ‚Dal Registro Ducale A. Pace e Feudi‘ 1375, 1380. Mailänder Staatsarchiv. Wie früher.

\*129. Cod. S. Pantaleo Nr. 16: Trattato delle virtù . . . . (2° testo). Rom, Bibl. Vittore Emanuele. XIV. Jahrhundert.

Hadernpapier: Leinenfasern, Stärkespuren sehr deutlich.

Leimung: (Schwach) mit Leim.

\*130. Cod. Farfensis 14: Sermones varii. Rom. Bibl. Vittore Emanuele. Ende des XIV., Anfang des XV. Jahrhunderts.

Hadernpapier: Leinenfasern, etwas Baumwolle. Stärkespuren.

Leimung: (Schwach) mit Leim.

\*130 a. Salzburger Chronik. Aus der Sammlung des Instituts für österreichische Geschichtsforschung, wie die beiden folgenden. Circa 1300.

Hadernpapier: Garnfäden, zum Theile mit freiem Auge sichtbar; bloß Leinenfasern.

Leimung: Mit Stärkekleister.

\*131. Handschrift aus Murau. 1377.

Hadernpapier: Leinenfasern. Stärkespuren.

Leimung: Mit Leim.

\*132. Handschrift aus Eger. 1379.

Wie 131, nur ist die Leimung stärker.

## XV. Jahrhundert.

### A. Orientalische Papiere.

133 und 134. Cod. CXCII, J. 828 H. = 1424—1425 n. Chr. Cod. CXXIV, Kopenhagen. J. 833 H. = 1429—1430 n. Chr.

Hadernpapier: Garnfäden, Leinen- und etwas Baumwollenfasern.

Leimung: Mit Stärkekleister.

135. Cod. CCLXIII, Kopenhagen. Jahr 831 H. = 1427—1428 n. Chr.

Hadernpapier: Hanf, Leinen- und Baumwollenfafer.

Leimung: Mit Stärkekleister.

136. Cod. CCLXIII, Kopenhagen. Jahr 840 H. = 1436—1437 n. Chr.

Hadernpapier: Viel Leinen-, wenig Baumwollenfafer.

Leimung: Mit Stärkekleister.

137. Cod. CXXXIX, Kopenhagen. Jahr 851 H. = 1447—1448 n. Chr.

Hadernpapier: Leinenfasern mit Spur von Baumwolle, Garnfäden.

Leimung: Mit Stärkekleister.

138. Cod. CCLXXVIII, Kopenhagen. Jahr 892 H. = 1487 n. Chr.  
Hadernpapier: Leinen-, Hanf- und Baumwollenfafer.  
Leimung: Mit Stärkekleifter.
- 139 und 140. Zwei verschiedene Papiere, signirt ‚Syrifch‘, 8.—9. H. = XIV.—XV.  
n. Chr.  
Hadernpapier: Leinen-, Hanf- und Baumwollenfafer.  
Leimung: Mit Stärkekleifter.

B. Europäifche Papiere.

\*141 bis 151. ‚Volume degli atti del Podestà a Torcello‘, aus den Jahren 1400, 1410, 1420, 1430, 1440, 1450, 1460, 1470, 1480, 1490, 1499. Aus dem Staatsarchive von Venedig.

Durchaus Hadernpapier aus Leinenfafern oder aus diesen und etwas Baumwolle bestehend. In einzelnen, z. B. in denen vom Jahre 1460 und 1490 Garnfäden. Mikroskopifche Stärkespur von der Zeugappretur. Leinfengelbestandtheile in den Papieren aus den Jahren 1400, 1410, 1420, 1450, 1460.

Alle mehr oder minder stark mit Leim geleimt.

\*152. ‚Inventarium scripturarum‘ des Haufes von Savoyen. Anfang des XV. Jahrhunderts. Aus dem Staatsarchive in Turin.

Hadernpapier: Leinenfafer. Stärkespuren durch Jod und Salzfäure unter Mikroskop.  
Leimung: Schwach, mit Leim.

\*153. ‚Acta generalium audientiarum Aug. Praetorie (Aosta).‘ Originalhandfchrift aus dem Jahre 1430. Staatsarchiv in Turin.

Hadernpapier: Leinenfafer, Stärkespur.  
Leimung: Mit Leim.

\*154. Originalhandfchrift der Chronik des Pierre du Pin, etwa im Jahre 1460 gefchrieben, aus dem Staatsarchive in Turin.

Hadernpapier: Leinenfafer, Stärkespur.  
Leimung: Schwach, mit Leim.

\*155. Handfchrift des XV. Jahrhunderts. Vegetius, franzöfifche Ueberfetzung, aus dem Staatsarchive zu Turin.

Wie 154.

\*156. ‚Summa Rolandina‘, Handfchrift vom Jahre 1401 (Savoyen).

\*157. Protokoll eines unbekanntes Notars aus Grenoble vom Jahre 1405.

\*158. Brief des Grafen von Savoyen. Ambronai, 24. Auguft 1411.

\*159. Protokoll des Notars Andr. Hugon, Bourg 1439.

\*160. Urkundenbuch der Lehen der Abtei S. Justus in Sufa, 1435.

\*161. Protokoll eines unbekanntes Notars aus Savoyen, 1456.

\*162. Brief des Herzogs Ludwig von Savoyen. Rumilly, 26. November 1457.

\*163. Brief der Herzogin von Savoyen Joland von Frankreich Vercelli, (?) 3. März 1472.

\*164. Protokoll des Notars Gaspardus Faber, Bourg 1482.

\*165. Rechnungen der ‚Castellania‘ Biella 1480.

\*166. Wie 160, aber vom Jahre 1485.

\*167. Protokoll des Notars Johannes Ferrandus. Nizza 1485.

\*168. Protokoll des Notars Bernardus Lanlongus. Rivara bei Turin 1487.

\*169. Urkundenbuch für die Markgraffchaft Saluzzo, in Piemont geschrieben, 1487.

\*170. Brief Karl I., Herzogs von Savoyen. Turin, 8. Februar 1489.

Alle aus dem ‚Archivio Camerale‘ in Turin.

Durchaus Hadernpapiere, die meisten aus Leinenfaser, häufig mit Stärkepur.  
Einzelne enthalten auch etwas Baumwolle, und zwar: 159, 162, 164, 169.

Alle mehr oder minder gut mit Leim geleimt.

\*171. Protokoll des Notars . . . . Faber aus Cerdon in Bugey, 1477. Gleichfalls aus dem ‚Archivio Camerale‘ in Turin.

Hadernpapier: Leinenfaser und Spuren von Baumwollenfaser. Vereinzelt blaue Fäden. Stärkepur.

Leimung: Nicht nachweislich.

\*172 bis 177. Docum. patri. XV. Jahrhundert, aus der königl. Bibliothek in Turin. Nr. 5 (1402 bis 1404); Nr. 58 (1425); Nr. 67 (1435); Nr. 197 (1467); Nr. 240 (1470); Nr. 356 (1483).

Durchaus Hadernpapiere, zumist schon sehr kurzfasrig. Theils aus Leinen-, theils aus einem Gemenge von Leinen- und Baumwollenhadern bereitet (Nr. 58); alle mit Stärkepur.

Alle mit Leim mehr oder minder stark geleimt.

\*178. ‚Storia patria‘ Nr. 965, aus der königl. Bibliothek (1407) zu Turin.

Hadernpapier: Leinen- und Baumwollenfasern, blaue und bläuliche Fasern. Stärkepur.

Leimung: Mit Leim.

\*179. ‚Storia d'Italia‘ Nr. 101, 1425. Königl. Bibliothek in Turin.

Hadernpapier: Leinenfaser, vereinzelt Seidenfäden. Gefäse des Leinenstengels. Stärkepur.

Leimung: Mit Leim.

\*180. Gleichzeitige Absehrift einer Urkunde des Herzogs Ludwig von Savoyen, vom Jahre 1442, aus der königlichen Bibliothek zu Turin.

Hadernpapier: Schon ziemlich kurzfasrig; enthält gewis Hanffasern, da sich Fragmente der Hanfstengeloberhaut vorfinden, daneben auch Leinen- und Baumwollenfasern. Stärkepur.

Leimung: Mit Leim.

\*181 bis 196. Sechzehn Stücke aus den ‚Antichi Archivi‘, Verona. Registrum, jetzt im Archiv ‚Esposti‘ (1403); Registrum liter. officii datiorum (Arch. del comune di Verona 1404); ‚Estimo‘ der Stadt Verona (1409, 1425); Abbatia S. Zenonis (1430); Registrum des Klosters S. Antonio del Corso (Verona 1437); Registrum von S. Michele in Campagna (1443); Acta Consilii communis Veronae, Bd. E (1443 bis 1450); ein in Venedig 1447 geschriebener Brief aus dem Archivio del Comune; Registr. des Klosters Fidenzio (1448); Rechnungsregister des Klosters S. Antonio del Corso (1454); Liber affictualium des Klosters S. Martino di Avesa (1468); ‚Officii Veneti‘ (1477); Acta consilii Communis Veronae, Bd. K (1483 bis 1491); ein in Venedig 1489 geschriebener Brief aus dem Archivio del Comune, Verona; ein in Venedig 1496 geschriebener Brief aus dem Archivio del Comune, Verona.

Theilweise schon sehr kurzfasrige Hadernpapiere, zumeist aus Leinenfasern mit anhaftender Stärkespur. Baumwollenfasern in den Papieren aus den Jahren: 1404, 1443 bis 1450' (dasselbst auch Oberhant von Leinstengel und 1483 bis 1491'.

Alle mehr oder minder stark mit Leim geleimt.

197 bis 201. Protokolle und Register aus dem Capitelarchiv in Verona, aus den Jahren 1418, 1424, 1434, 1438, 1493.

Hadernpapier: Aus Leinenfaser oder diefer und etwas Baumwolle, in einzelnen noch Garnfäden mikroskopisch zu finden (1493). Einzelne (1418) schon sehr kurzfasrig.

Leimung: So weit nachweislich Leim.

\*202. Cod. S. Pantaleo 16. Rom. Bibl. Vitt. Emanuele.

Hadernpapier: Leinenfaser, Stärkespur.

Leimung: Mit Leim.

\*203. Cod. Sessorianus 290. Rom. Bibl. Vitt. Emanuele.

Hadernpapier: Leinen- und etwas Baumwollenfaser.

Leimung: Mit Leim.

\*204 bis 239. Sechshunddreißig Papiere aus dem Staatsarchive zu Mailand. 'Fondo di Religione' (1433); 'Potenze Estere-Borgogna' (1432, 1460, 1473, 1496); 'Potenze Estere-Austria' (1458, 1461, 1477); 'Potenze Estere-Bologna' (1457, 1486, 1483); 'Potenze Estere-Firenze' (1451, 1461, 1474, 1485, 1497, 1499), 'Potenze Estere-Genova' (1450, 1461, 1472, 1481, 1492, 1499); 'Potenze Estere-Modena' (1452, 1464, 1480, 1496); 'Dai registri delle Missive' (1450, 1460, 1464, 1470, 1480, 1490, 1493, 1499).

Durchaus Hadernpapier aus viel Leinen- und wenig Baumwollenfasern, oder erstere allein, häufig mit Stärkespur. In einem (1480, Modena) noch Garnfäden.

Alle mehr oder minder stark mit Leim geleimt.<sup>1</sup>

## XVI. Jahrhundert.

240. Jahr 1509. 19. April. Auffandbrief von A. Chr. Steinpeckh, k. k. Hof- und Staatsarchiv in Wien.

Hadernpapier: Leinenfaser mit Stärkespur.

Leimung: Mit Leim.

241. 1516. 6. September. Schuldbrief des Erzherzogs Ferdinand von Oesterreich für die Stadt Freystadt, k. k. Hof- und Staatsarchiv.

Hadernpapier: Garnfäden. Leinenfaser mit Stärkespur.

Leimung: Stark mit Leim.

---

<sup>1</sup> Nach Abschluss meines Manuscriptes erhielt ich von Herrn Hofrath v. SICKEL eine aus nicht weniger als 229 Papierproben bestehende Collection. Diese reiche Sammlung wurde von Herrn Professor Dr. CARLO CONTE CIPOLLA in Turin zusammengestellt und enthält Papiere aus dem Archivio Gonzaga in Mantua vom XIII. und XIV. Jahrhundert aus Bologna, Ferrara, Florenz, Genua, Mailand, Neapel, Rom, Venedig etc. etc. Ich hatte nicht mehr Zeit, jedes Stück dieser Collection zu prüfen; auch schien mir dies mit Rücksicht auf die vollständig übereinstimmenden an einem wohl schon überreichen Materiale bisher gewonnenen Resultate nicht mehr notwendig. Ich beschränkte mich darauf, zehn Stichproben zu machen, welche durchaus meine im Texte mitgetheilten Beobachtungen bestätigten.

242. Nomocanon Barb. (vergl. MIKLOSICH, Lexicon palaeoslovenico-graeco-latinum. Vindob. 1862 bis 1865, pag. XV). 1566. n. Chr., k. k. Universitätsbibliothek in Wien. Manuscript.

Hadernpapier: Leinenfafer mit Spuren von Baumwollenfafer und Stärkespuren.  
Leimung: mit Leim.<sup>1</sup>

#### XVII. Jahrhundert.

243. 1605. 6. Auguft. Copie des H. Khevenhüller'schen Testamentes. k. k. Hof- und Staatsarchiv in Wien.

Hadernpapier: Leinen- und Spuren von Baumwollenfafer. Vereinzelt auch bläuliche Fafern.

Leimung: Mit Leim.

244. 1648. 8. October. Erzbifchof P. Lodron, Ueberlassungsurkunde, betreffend einige Höfe, k. k. Hof- und Staatsarchiv.

Hadernpapier: Leinenfafer, Stärkespur.

Leimung: Mit Leim.

245. 1675. 12. December. Schreiben des Kurfürften Ferdinand Maria von Bayern an den Erzbifchof Max Gandolf in Salzburg, k. k. Hof- und Staatsarchiv.

Hadernpapier: Leinenfafer, Stärkespur.

Leimung: Mit Leim.

255. 1696. 30. März. Erzbifchof Ernst stiftet ein Beneficium in Salzburg, k. k. Hof- und Staatsarchiv in Wien.

Hadernpapier: Leinenfafer, Stärkespur.

Leimung: Mit Leim.

#### XVIII. Jahrhundert.

Es wurden etwa 80 Werke, Duplicate aus Wiener Bibliotheken, unterfucht, und zwar fowohl das Druckpapier, als das zwischen Deckel und Titel befindliche weifse Blatt, welches stets ein Schreibpapier war.

Sowohl die Druck- als die Schreibpapiere liefen die Hadernatur auf das Schärffte erkennen. Es wurde entweder nur Leinenfafer oder ein Gemenge von viel Leinen- und wenig Baumwollfafern gefunden. Hanffafer ist feltener als Leinenfafer.

Die meisten der Druckpapiere find ungeleimt. Die geleimten Papiere enthalten durchaus nur Leim.

#### XIX. Jahrhundert.

Etwa 50 Proben von Schreib- und Druckpapieren aus dem ersten Drittel des XIX. Jahrhunderts ergaben im Wefentlichen dieselben Resultate wie die 80 Werke aus dem XVIII. Jahrhunderte, mit dem alleinigen Unterschiede, dafs in einzelnen schon etwas gröfsere Mengen von Baumwolle aufzufinden waren.

---

<sup>1</sup> Da die übrigen aus dem XVI. Jahrhundert stammenden Papierforten immer wieder daselbe Resultat gaben, so begnüge ich mich mit der Anführung obiger Beispiele. Ein Gleiches gilt auch für das XVII. und XVIII. Jahrhundert. Aus beiden Jahrhunderten wurden 50 Papiere geprüft.



Von da ab beginnt die Baumwolle häufiger zu werden, es tritt sporadisch und später immer häufiger die combinirte Stärke-Harzleimung auf. Die Zusammenfetzung der Papiere seit Einführung der fogenannten Surrogate ist bekannt, weshalb auf dieselbe nicht mehr eingegangen wurde.

---

Aus den mitgetheilten Daten ergeben sich die nachstehenden Folgerungen:

1. Gleich den arabischen sind auch die europäischen Papiere vom Beginne der Erzeugung bis tief in unser Jahrhundert hinein aus Hadern bereitet worden. Ein aus roher Baumwolle erzeugtes Papier hat es nie gegeben. Unter circa 500 von mir untersuchten orientalischen und europäischen Papieren befindet sich kein einziges, welches blofs aus Baumwollenfasern zusammengefetzt ist; vielmehr tragen alle das Gepräge des Hadernpapiers an sich. Abgesehen von zwei Leinenfaserpapieren (Nr. 9 und 51; siehe pag. 243 und 245) konnte überall direct der Beweis erbracht werden, dafs sie aus Hadern bereitet wurden.

2. Die ältesten europäischen Papiere sind gleich den arabischen stark mit Stärkekleister geleimt, was wohl als ein neuer Beweis für den Zusammenhang der europäischen mit der arabischen Papierbereitungskunst angesehen werden darf.

Sämmtliche orientalische Papiere, welche ich untersuchte, sind mit Stärkekleister geleimt. Die jüngsten stammen aus dem Ende des XV. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung. Viel früher erfolgte in Europa die Stärkeleimung. Die Grenze zwischen Leimung mit Stärkekleister und Thierleim (Leim) fällt in das Ende des XIII. oder in den Anfang des XIV. Jahrhunderts. In der Serie der Papiere aus Siena erlischt die Stärkeleimung mit dem Jahre 1298 und mit diesem Jahre beginnt auch die Leimung mit Thierleim. In der Serie der Papiere aus Venedig fällt die Grenze in das Jahr 1291, in der aus Florenz zwischen 1293 und 1296, in den Veroneser Serien in das Jahr 1305, in den Turiner in das Jahr 1323.

Spätere Untersuchungen werden vielleicht gestatten, die Grenze noch genauer zu ziehen, denn es wäre ja möglich, dafs die Urkunde vom Jahre 1323 auf einem Papier aus früherer Zeit geschrieben wurde. Immerhin wird es erlaubt sein, aus der Blau- und Violett-färbung eines (nicht modernen) europäischen Papieres durch wässerige Jodlösung zu schliessen, dafs dessen obere Altersgrenze über das Ende des XIII. oder über den Anfang des XIV. Jahrhunderts nicht hinausreicht.<sup>1</sup>

3. In den alten arabischen, d. h. islâmitisch-orientalischen und in den europäischen Papieren spielt die Leinenfaser wohl die Hauptrolle. Schon im Beginne der Papierfabrication tritt die Baumwollenfaser im Papier auf, aber stets nur in geringer Menge, häufig nur in Spuren. Aber selbst in den Papieren aus dem ersten Drittel unseres Jahrhunderts ist die Baumwolle in der Regel noch in geringer Menge vorhanden. Diese Thatfache steht mit der thatsächlichen Entwicklung der Baumwollenindustrie besser in Einklang, als die bis in die jüngste Zeit behauptete Existenz des Baumwollenpapiers. Erst in diesem Jahrhundert hat in Europa die Baumwolle Bedeutung erlangt,

---

<sup>1</sup> Nach BRIQUET soll im Orient schon im XII. Jahrhundert mit Leim Papier geleimt worden sein. (BRIQUET, l. c. pag. 66 und 67.)

und erst seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts wurde sie in rohem Zustande als Handelsartikel nach Europa gebracht, anfangs als Concurrent, später als Befieger des Leins.

4. Die Leinenfasern wurden in den von mir untersuchten Papieren viel häufiger als die Hanffasern nachgewiesen.

Nach jenen Bestimmungen zu urtheilen, welche mit abfoluter Sicherheit vorgenommen werden konnten, stellt sich das Verhältniß der Fälle von Leinenpapieren zu denen der Hanfpapiere etwa wie 3 : 1.<sup>1</sup>

5. Nach meinen Untersuchungen wurde das Papier bis zu Ende des XIII., beziehungsweise Anfang des XIV. Jahrhunderts mit Stärkekleister geleimt. Hierauf folgte der Leim. Erst in unserm Jahrhundert begann die Harzleimung, combinirt mit Stärkeleimung. Die von BRIQUET behauptete Traganth-, Harz- und combinirte Traganth-Harzleimung, welche der Leimung mit Thierleim vorangegangen sein soll,<sup>2</sup> konnte von mir in keinem Falle beobachtet werden, obgleich ich sehr empfindliche Reactionen für die beiden genannten Substanzen ausfindig gemacht und verwendet habe.

In der Leimungsfrage ist das oben unter Nr. 17 aufgeführte Liber plegiorum (1223, aus dem Staatsarchive von Venedig), bereits von mehreren Paläographen untersucht, von besonderer Wichtigkeit. BRIQUET gibt an, daß daselbe mit Traganth und viel Harz geleimt sei. Allein es fand sich kein anderes Leimungsmaterial als Stärkekleister in demselben vor.

6. Bis zum XIV. Jahrhundert sind die europäischen Papiere sehr langfaserig,<sup>3</sup> nach und nach treten kurzfasrige an ihre Stelle, was auf eine tief eingreifende Umgestaltung des Papiererzeugungsverfahrens hinweist.

Die langfasrigen sind, wie ich glaube, durch Handstampfen, überhaupt durch ein sehr primitives, die Fasern nicht so stark angreifendes Verfahren erzeugt worden, während die kurzfasrigen durch Vermahlung und ähnliche Operationen gewonnen wurden.

Seit Einführung der Hadernfurrogate und deren chemischen Verarbeitung erscheinen wieder sehr langfasrige Papiere, darunter selbst Holzpapiere.

---

### A n h a n g.

Nach Abschluß des Druckes der vorliegenden Abhandlung (Oftern 1887) erhielt ich durch gütige Vermittlung des Herrn Hofrathes Professor v. SICKEL eine Collection von Papieren aus der Pariser Nationalbibliothek, welche deshalb ein besonderes Interesse beansprucht, als die betreffenden Papiere — 26 an der Zahl, aus dem X. bis XIII. Jahrhundert, theils orientalischen, theils europäischen Ursprungs — durchaus auch von Herrn BRIQUET untersucht wurden.

---

<sup>1</sup> Hingegen berechnet sich das Verhältniß von Leinenpapier (in welchem angeblich die Leinenfaser vorherrscht) zu Hanfpapier (in welchem angeblich der Hanf vorherrscht) bei BRIQUET wie 1 : 6. (Vergl. oben pag. 218.)

<sup>2</sup> Siehe oben pag. 219.

<sup>3</sup> Diese langfasrigen Papiere waren es, welche zur Annahme der ‚Baumwollenpapiere‘ führten. (Siehe oben pag. 186.)

Diese Collection ist Herrn L. DELISLE, Director der Manuscriptenabtheilung der Pariser Nationalbibliothek zu danken. Nach beendigter Untersuchung wurden die betreffenden Papierforten dem Institute für österreichische Geschichtsforschung übergeben.

Die Untersuchung der genannten Papiere bestätigte neuerlich meine, sowohl die ‚Fafer‘ des Papiers, als dessen ‚Leimung‘ betreffenden früheren Beobachtungsresultate, und an der Hand der auch von Herrn BRIQUET untersuchten Objecte konnte gezeigt werden, daß dessen Angaben über die Leimung der alten Papiere nicht aufrecht zu erhalten sind, namentlich aber wurde der Beweis geliefert, daß in den Zeiträumen, um die es sich handelt, es weder eine Traganth-, noch eine Harzleimung des Papiers gegeben hat.

Im Nachfolgenden werden Herrn BRIQUET'S Resultate den von mir erzielten gegenübergestellt. Da Herr BRIQUET den directen Beweis für die Hadernnatur der von ihm untersuchten Papiere nicht erbracht hat, so gebe ich überall die Argumente an, auf welche hin ich die Papiere als Hadernpapiere erkläre.

Die möglichst genaue Feststellung der in den Papieren enthaltenen Faferarten verursachten viele mühevollere Untersuchungen. Einen großen Theil derselben besorgte unter Benützung der von mir aufgestellten Charakteristiken mein Assistent, Herr Dr. H. MOLISCH, Privatdocent an der k. k. Universität, mit jener Sorgfalt, Verlässlichkeit und Sachkenntniß, welche alle seine Arbeiten auszeichnen.

I. ‚Fonds des nouvelles acquisition latines N° 1296.‘<sup>1</sup> Espagne, XI<sup>e</sup> ou XII<sup>e</sup> siècle.

BRIQUET, Recherches sur les premiers papiers etc. Paris 1886, pag. 66 und 67. Nr. 61: ‚Lin; absence de gélatine; collage à la résine, dont une partie a été altérée par le temps.‘

Hadernpapier, in welchem durch das Mikroskop die Gegenwart von Garnfädenresten constatirt werden konnte. Lein, nach der Form der Faferenden zu urtheilen. Harz nicht vorhanden. Hingegen gibt schon wässerige Jodlösung die Stärkereaction deutlich. Die Färbung ist im Tone verschieden und liegt zwischen blau und violett. Mithin ist dieses Papier nicht mit Harz, sondern mit Stärkekleister geleimt.

II. ‚Fonds grec N° 154 (ancien N° 2436).‘ Orient, XII<sup>e</sup> siècle.

BRIQUET, l. c. pag. 66 und 67, Nr. 62: ‚Chanvre; collage à la gélatine.‘

Die Form der Faferenden und die Anwesenheit von den Holztheilen der Gefäßbündeln des Flachstengels angehörigen Fragmente liefern den Beweis, daß dieses Papier Leinenfafer enthält. Möglicherweise kommt auch Hanffafer darin vor; nach den bisher bekannten Kennzeichen dieser Fafer ließe sich die Gegenwart derselben im vorliegenden Papier nicht erweisen. Zweifellos Hadernpapier, doch ließe sich dies nicht direct constatiren. Die MILLON'sche Probe gab ein negatives Resultat, mithin ist kein thierischer Leim in diesem Papier vorhanden. Wässerige Jodlösung bringt direct allerdings in diesem Papiere keine Reaction hervor, wohl aber nach Zusatz von Salzsäure. Es ist mithin dieses Papier nicht mit Thierleim, sondern mit Stärkekleister geleimt.

III. ‚Fonds grec N° 194 A.‘ Ecrit à? En date de 1255.

BRIQUET, l. c. pag. 66 und 67, Nr. 63: ‚Chanvre; collage à la gélatine.‘

---

<sup>1</sup> Hinter den fortlaufenden römischen Zahlen folgen mit Anführungszeichen versehen die Bezeichnungen, unter welchen die betreffenden Objecte in der Pariser Nationalbibliothek erscheinen.

In diesem Papier lassen sich schon durch das freie Auge Garnfäden nachweisen, reichlicher durch die Loupe und durch das Mikroskop. Es ist damit der directe Beweis geliefert, daß dieses Papier aus Hadern erzeugt wurde.

Die Enden der Fasern und das Verhalten der noch relativ wohlerhaltenen Bastzellen sprechen für die Gegenwart von Hanf und Lein. Jodlösung gibt direct Blaufärbung. MILLON'sche Probe liefert ein negatives Resultat.

Dieses Papier ist mithin nicht mit Thierleim, sondern mit Stärkekleister geleimt.

IV. ‚Fonds hébreu N° 1225.‘ Ecrit à? Antérieur à 1291.

BRIQUET, l. c. pag. 66 und 67, Nr. 64: ‚Chanvre.‘

Mit aller Bestimmtheit konnte in diesem Papier Lein und Baumwolle (letztere in geringerer Menge) constatirt werden. Die Anwesenheit beider Faserreste spricht für die Hadernnatur dieses Papiers.

Jodreaction deutlich: mithin Stärkekleisterleimung.

V. ‚Fonds hébreu N° 175.‘ Ecrit à? En date de 1271.

BRIQUET, l. c. pag. 66 und 67, Nr. 65: ‚Chanvre mêlé de lin; collage à la gélatine.‘

Lein- und Hanffafer. Jodlösung gibt keine Stärkereaction; Jodlösung und Salzfäure lassen mikroskopisch blaue Punkte erscheinen (‚Stärke spur‘), was für die Hadernnatur dieses Papiers spricht.

MILLON'S Reagens weist auf Leimung mit thierischem Leim.

Dieses Papier scheint mir deshalb wichtig, weil es — die Richtigkeit der Datirung vorausgesetzt — das älteste bekannte, mit thierischem Leim geleimte Papier ist. In meiner Abhandlung habe ich nämlich gezeigt, daß in den von mir untersuchten Papiererien die Stärkeleimung in Europa zwischen 1298 (Siena) und 1323 (Verona) erfolgte und die Leimung mit thierischem Leim sofort erfolgte. Da die von mir untersuchten orientalischen Papiere, selbst aus dem XV. Jahrhundert, durchaus mit Stärkekleister geleimt sind, so ist wohl anzunehmen, daß das vorliegende Papier europäisches und nicht orientalisches Ursprungs ist.

VI. ‚Fonds hébreu N° 79.‘ Ecrit à? XIII<sup>e</sup> siècle.

BRIQUET, l. c. pag. 68 und 69, Nr. 66: ‚Chanvre mêlé de lin; collage à la résine.‘

Ist ein Hadernpapier, was aus der mit Jodlösung und Salzfäure nachweislichen ‚Stärke spur‘ hervorgeht. Die Hauptmasse, vielleicht die ganze Papiermasse, besteht aus Lein und nicht aus Hanf, wie aus der Form der Enden und den Spuren der Innenhaut hervorgeht.

Dieses Papier ist nicht mit Harz, sondern, wie sich durch die MILLON'sche Probe zeigen läßt, mit thierischem Leim geleimt.

VII. ‚Fonds arabe, supplément N° 952 bis (catalogue de 1883).‘ Ecrit à Schiraz en Perse. En date de 969.

BRIQUET, l. c. pag. 68 und 69, Nr. 67: ‚Chanvre pur.‘

Leinenfasern, nach Form der Zellenden zu schließen. MILLON'S Reagens bringt keine Wirkung hervor. Durch wässerige Jodlösung bloß ‚Stärke spur‘. Das Papier fließt stark und ist wohl gar nicht geleimt gewesen. Daß dieses Papier aus Hadern erzeugt wurde, geht trotz der Homogenität der Fasern aus der ‚Stärke spur‘ hervor.

VIII. „Fonds arabe N° 1097 (catalogue de 1883).“ Écrit en? En date de 1025.

BRIQUET, l. c. pag. 68 und 69, Nr. 68: „Chanvre; collage à la résine.“

Enthält Garnfäden, welche zumeist erst durch das Mikroskop sichtbar werden. Ist mithin Hadernpapier, was sich übrigens auch darin ausspricht, daß neben Leinen- auch etwas Baumwollenfaser auftritt. Stärkereaction erst auf Zusatz von Salzsäure. Die Stärkekleisterleimung ist mithin zweifellos.

IX. „Fonds arabe N° 882a (catalogue de 1883).“ Écrit en? Antérieur à 1027.

BRIQUET, l. c. pag. 68 und 69, Nr. 69: „Chanvre pur.“

Enthält Lein und Baumwolle. Die letztere tritt in diesem Papiere sogar noch in Form von Garnfäden auf. Jodlösung gibt sehr schwache, Jod und Salzsäure geben sehr deutliche Stärkereaction.

Dieses Papier ist mithin mit Stärkekleister geleimt.

X. „Fonds arabe N° 736 (catalogue de 1739).“ Écrite à? En date de 1167.

BRIQUET, l. c. pag. 68 und 69, Nr. 70: „Chanvre.“

Hanf konnte in diesem Papiere nicht nachgewiesen werden, wohl aber liefs sich aus der Form der Enden und aus dem Verhalten einzelner guterhaltener Fasern gegen Kupferoxydammoniak auf die Anwesenheit von Lein schließen. Eine kleine Menge von Baumwolle konnte darin mit Sicherheit constatirt werden. Die Stärkekleisterleimung war schon durch wässerige Jodlösung sehr schön nachzuweisen.

XI. „Fonds arabe N° 1028 (catalogue de 1739).“ Écrit à? En date de 1166.

BRIQUET, l. c. pag. 68 und 69, Nr. 71: „Chanvre.“

Garnfäden sind schon makroskopisch wahrnehmbar. Leinenfaser, nach Form der Enden zu schließen. Schon wässerige Jodlösung zeigt die Gegenwart von Stärkekleister als Leimungsmaterial an.

XII. „Fonds arabe N° 1405 (catalogue de 1739).“ Écrit à? En date de 1162.

BRIQUET, l. c. pag. 68, 69, Nr. 72: „Chanvre mêlé de lin.“

Dieses Papier erforderte eine besondere Aufmerksamkeit, da MILLON'S Reagens ebenso wie wässerige Jodlösung ein positives Resultat ergaben. Verläst man sich auf die Ergebnisse dieser Prüfung, so muß man annehmen, daß dieses Papier sowohl mit Leim, als mit Stärkekleister geleimt wurde. Allein die mikroskopische Prüfung lehrt, daß die an sich nur sehr schwache MILLON'sche Reaction von Kleberresten herrührt.<sup>1</sup> Die Anwesenheit von Kleber (in Form von Protoplasmaresten und sogar kleinen Kleinflecken, welche denselben reichlich, aber von Zellhäuten umschlossen enthalten) läst annehmen, daß zur Leimung dieses Papiers entweder eine sehr schlecht gereinigte Stärke oder geradezu Mehl verwendet wurde.

Die Enden der Fasern weisen auf Hanf.

Die Hadernnatur dieses gleichfalls mit Stärkekleister geleimten Papiers steht wohl außer Frage, konnte aber nicht direct bewiesen werden.

XIII. „Fonds arabe N° 1294 (catalogue de 1739).“ Écrit à? En date de 1157. Anmerkung hiezu von BRIQUET (l. c. pag. 68, 69): „Ce manuscrit est indiqué comme étant de l'an 551 après J. C. Nous pensons qu'il faut lire 551 de l'Hégire, soit 1157.“

BRIQUET, l. c. pag. 68 und 69, Nr. 73: „Chanvre, mêlé de quelques fibres de coton.“

---

<sup>1</sup> Bezüglich der Interpretation der mikroskopischen Befunde mit MILLON'S Reagens siehe oben pag. 220.  
Mitth. a. d. S. d. Papyrus Erz. Rainer 1887 II. u. III. Bd.

Enthält Lein und Baumwolle, ist mithin ein Hadernpapier. Die Baumwolle kommt in kleineren Mengen als die Leinenfaser vor.

Die Stärkekleisterleimung konnte schon direct durch wässerige Jodlösung anschaulich gemacht werden.

XIV. ‚Fonds arabe N° 1104 (catalogue de 1739).‘ Ecrit à? En date de 1155.

BRIQUET, l. c. pag. 68, 69, Nr. 74: ‚Chanvre, mêlé de quelques fibres de coton.‘

Dieses Papier gab dieselben Resultate wie das vorhergehende. Nur insofern ergab sich ein Unterschied, als sich Garnfäden, und zwar schon makroskopisch erkennen ließen, was bei dem vorhergehenden nicht möglich war.

XV. ‚Fonds arabe N° 1295 (catalogue de 1793).‘ Ecrit à? En date de 1109.

BRIQUET, l. c. 68, 69, Nr. 75: ‚Chanvre mêlé de peu de lin.‘

Garnfäden schon mit freiem Auge erkennbar. Fasern: viel Lein und etwas Baumwolle. Durch wässerige Jodlösung wurde die Stärkereaction nur angedeutet, sehr schön trat sie hingegen auf Zusatz von Salzsäure hervor. Dieses Papier ist mithin zweifellos mit Stärkekleister geleimt.

XVI. ‚Fonds arabe N° 79 (Catalogue de 1739).‘ Ecrit à? En date de 1016.

BRIQUET, l. c. pag. 68, 69, Nr. 76: ‚Chanvre; collage à la gomme adragante.‘

Sowohl die Anwesenheit von (kleinen Quantitäten) Hanfholz, d. i. von den Holztheilen des Gefäßbündels der Hanfpflanze, als die Enden der Fasern sprechen für Hanffaser.

Die Prüfung auf Traganth wurde mit aller Sorgfalt durchgeführt, doch liefs sich nicht eine Spur von dieser Gummiart in dem Papier nachweisen.

Hingegen konnte schon durch wässerige Jodlösung die Stärkeleimung dieses Papiers constatirt werden.

XVII. ‚Fonds arabe N° 35 (catalogue de 1739).‘ Ecrit à? En date de 980.

BRIQUET, l. c. pag. 68, 69, Nr. 77: ‚Chanvre en belles fibres.‘

Zweifellos ein Hadernpapier; doch konnte der directe Beweis hierfür nicht erbracht werden. Die Anwesenheit von Leinenfasern wurde zweifellos festgestellt.

Die Stärkeleimung liefs sich schon durch wässerige Jodlösung nachweisen.

XVIII. ‚Fonds syriaque N° 10 (catalogue ZOTENBERG).‘ Ecrit à? En date de XIII<sup>e</sup> siècle.

BRIQUET, l. c. pag. 68, 69, Nr. 78: ‚Chanvre.‘

Zwischen Leinenfasern treten vereinzelte blaugefärbte Baumwollen- und gelbgefärbte Schafwollenfasern auf. Das Nebeneinandervorkommen gefärbter und ungefärbter Fasern, zumal verschiedener Art, bildet, wie ich oben auseinandersetzte, ein sehr zwingendes Argument für die Hadernnatur dieses Papiers.

Jodlösung bringt schon direct Blaufärbung hervor; dieses Papier ist mithin mit Stärkekleister geleimt.

XIX. ‚Fonds syriaque N° 155 (catalogue ZOTENBERG).‘ Ecrit à Nicosie de Chypre. En date de 1280.

BRIQUET, l. c. pag. 68, 69, Nr. 79: ‚Chanvre.‘

Enthält Leinenfaser, zum Theil mikroskopisch nachweisbare Garnfäden, auch etwas Hanffaser. Die Anwesenheit der Leinenfaser geht aus dem Vorhandensein von Leinentengelholz, die der Hanffaser aus der Form der Faserenden hervor.

Jodlösung gibt direct die Stärkereaction. Neben der Stärke tritt auch (wie im Papier Nr. XII) etwas Kleber auf.

XX. ‚Fonds syriaque N° 56 (catalogue ZOTENBERG).‘ Ecrit à Convent de la Mère de Dieu au Désert de Scété. En date de 1264.

BRIQUET, l. c. pag. 68, 69, Nr. 80: ‚Chanvre mêlé de lin.‘

Der directe Beweis, das dieses Papier aus Hadern erzeugt wurde, liefs sich nicht erbringen.

Mit vollster Sicherheit liefs sich aber, und zwar fowohl auf Grund der Form der Faferenden, als der Anwesenheit des Leinenstengelholzes, feststellen, das dieses Papier Leinenfaser enthält. Wahrscheinlich besteht daselbe ganz und gar aus dieser Faser.

Wässerige Jodlösung bringt direct Blaufärbung hervor; dieses Papier ist mithin mit Stärkekleister geleimt.

XXI. ‚Fonds syriaque N° 134 (catalogue ZOTENBERG).‘ Ecrit à Convent de Nahr-Khepton en Syrie. En date de 1256.

BRIQUET, l. c. pag. 70, 71, Nr. 81: ‚Chanvre, mêlé de peu de lin.‘

Das dieses Papier aus Hadern bereitet wurde, konnte aus den darin zum Theil schon mit freiem Auge sichtbaren Garnfäden abgeleitet werden.

Aus der Gestalt der Faferenden, dem Verhalten der Fasern gegen Kupferoxyd-ammoniak, endlich aus dem Nachweis von Holztheilen des Gefäfsbündels des Hanfstengels konnte gezeigt werden, das die Faser dieses Papiers Hanffaser enthält. Ob nicht nebenher noch Leinenfaser vorhanden ist, liefs sich nicht entscheiden.

Auch dieses Papier wird schon durch wässerige Jodlösung blau gefärbt; es ist mithin mit Stärkekleister geleimt.

XXII. ‚Fonds syriaque N° 112 (catalogue ZOTENBERG). Ecrit à Syrie. En date de 1239.

BRIQUET, l. c. pag. 70, 71, Nr. 82: ‚Chanvre, fibre pur et belle.‘

Die Hadernnatur dieses Papiers war direct nicht zu erweisen, steht aber selbstverständlich aufer Zweifel. Es enthält Leinenfaser, wie die Enden der wohl erhaltenen Fasern und das spurenweise aufzufindende Holz des Leinstengels beweisen.

Die Stärkeleimung liefs sich direct durch wässerige Jodlösung feststellen.

XXIII. ‚Fonds syriaque N° 42 (catalogue ZOTENBERG).‘ Ecrit à Le Caire. En date de 1226.

BRIQUET, l. c. pag. 70, 71, Nr. 83: ‚Chanvre mélangé d'une petite quantité de substance étrangère qui n'est pas du coton.‘

Das dieses Papier aus Hadern bereitet wurde, geht daraus hervor, das es Leinenfasern und Baumwolle enthält. Letztere ist nur in relativ geringer Menge vorhanden. Was die von Herrn BRIQUET in diesem Papier aufgefundene fremde Faser anlangt, so habe ich mich vergeblich bemüht, eine solche ausfindig zu machen. Das einzige, was auffällig erscheinen mag, sind Fasern, welche eine Dicke bis 0.042 Millimeter besitzen. Dieselben sind aber nichts Anderes als starke, mechanisch angegriffene Flachs-, möglicherweise Hanfbaftzellen, deren Durchmesser, wie ich oben (pag. 214) zeigte, sich bis auf 0.06 Millimeter steigern kann.

XXIV. ‚Fonds syriaque N° 234 (catalogue ZOTENBERG).‘ Ecrit à Antioche. En date de XII<sup>e</sup> ou XIII<sup>e</sup> siècle.

BRIQUET, l. c. pag. 70, 71, Nr. 84: ‚Chanvre mêlé de lin, fibre altérée par un fort alcali.‘

Enthält Garnfäden, welche zum Theil schon mit freiem Auge wahrzunehmen sind.

Soweit die Fafer dieses Papiers noch bestimmbar ist, hat sie sich als Bastzelle des Leines erwiesen.

Jodlösung gibt nur eine Spur von Stärkereaction, hingegen auf Zusatz von Salzfäure eine sehr deutliche Blaufärbung. Auch hier ist also die Stärkekleisterleimung aufser Frage.

XXV. ‚Fonds syriaque N° 236 (catalogue ZOTENBERG).‘ Ecrit à? En date de 1194. BRIQUET, l. c. pag. 70, 71, Nr. 86: ‚Chanvre mêlé de lin.‘

Für die Hadernnatur dieses Papiers sprechen zweierlei Argumente: erstlich Garnfadenfragmente, welche sich durch das Mikroskop nachweisen ließen, sodann die Gegenwart von zweierlei Fasern, nämlich von Bastzellen des Leins und von Baumwollenfasern. Letztere sind nur spurenweise vorhanden.

Die Stärkekleisterleimung liefs sich direct durch wäfferige Jodlösung auffinden. XXVI. ‚Fonds syriaque N° 50 (catalogue ZOTENBERG).‘ Ecrit à? En date de 1187. BRIQUET, l. c. pag. 70, 71, Nr. 85: ‚Chanvre mêlé de lin.‘

Für die Hadernnatur dieses Papiers liefs sich kein directer Beweis erbringen. Die noch bestimmbaren Fasern dieses Papiers sind Bastzellen des Leins.

Leimung mit unreinem Stärkekleister oder mit Mehlkleister (wie bei Nr. XII).

---

Ich kann diese Abhandlung nicht abschließen, ohne vorher dankbarst jener Herren Archivdirectoren und Professoren zu gedenken, welche mich so reichlich mit kostbarem Untersuchungsmateriale versorgten.

Mein Dank gilt Seiner Excellenz Herrn Geheimrath Dr. Alfred Ritter v. ARNETH, Director des k. k. Hof- und Staatsarchivs, Herrn Hofrath v. FIEDLER, Vicedirector des genannten Archivs, Herrn Hofrath Dr. E. v. BIRK, Director der k. k. Hofbibliothek, Herrn Dr. GRASSAUER, Director der Wiener k. k. Univeritätsbibliothek, Herrn Hofrath Professor Dr. R. v. SICKEL, durch dessen gütige Vermittlung ich aus Italien mehrere Hunderte von Papierproben aus dem XIII. bis XV. Jahrhundert zur Untersuchung erhielt, und Herrn Professor Dr. MÜLLBACHER, welcher mich mit den einschlägigen paläographischen Quellen bekannt machte.

Die Directoren von Archiven und Bibliotheken in Italien, welche für die Zwecke der vorliegenden Untersuchungen Papierproben an Herrn Hofrath R. v. SICKEL sendeten, sind die Herren: PELLEGRINI (Belluno), C. PAOLI (Florenz), DAVARI (Mantua), CAPASSO (Neapel), GNOLI (Rom), BANCHI (Siena), PROMIS und CIPOLLA (Turin), CECCIETTI und BERTOLDI (Venedig).

Zu dem größten Danke bin ich aber meinem verehrten, um die Erwerbung und wissenschaftliche Bearbeitung des Fajjúmer Schatzes so hochverdienten Collegen, Herrn Professor KARABACEK, verpflichtet, da er nicht nur alle meine die Fajjúmer und Uschmü-neiner Papiere betreffenden Wünsche bereitwilligst erfüllte, sondern mich auch mit kostbarem alt-orientalischem Materiale aus den Bibliotheken von Leiden, Kopenhagen, Leipzig, Berlin und aus Privatfammlungen verfeh und überhaupt meiner Arbeit die werththätigste Unterstützung zu Theil werden liefs.

März 1887.

J. Wiesner.



## KLEINERE MITTHEILUNGEN.

(Strafsenverzeichnisse aus Arfinoë.) Vor Jahren haben wir<sup>1</sup> darauf hingewiesen, daß uns durch den Papyrusfund von el-Faijûm jenes verfunken und vergeßene Arfinoë, einft der Centralpunkt der blühendften Landschaft Aegyptens wieder nahegerückt wird; immer reicher wird die Lifte der Bezirke, Strafsen, öffentlichen Gebäude, Thore, Vororte, welche fie hatte, und G. SCHWEINFURTH hat es neulich unternommen, die Ruinenftätte zu fixiren, welche einftmals eine Stadt mit mindestens 100.000 Einwohnern war. Diefte großartige Entfaltung hatte Arfinoë nicht nur in der frühen römifchen Epoche, auch in der chriftlichen Zeit hat fie fich auf bedeutender Höhe noch lange zu behaupten verftanden. Dies tritt allerdings nicht hervor durch die vier Strafsennamen,<sup>2</sup> die in der Zeitschrift der Gefellfchaft für Erdkunde in Berlin 1887, pag. 27 ff., als nur aus fpäter Zeit belegt von U. WILCKEN aufgezählt werden; es ift dort überfehen worden, daß uns ganze Strafsenverzeichniffe erhalten find! Es find dies folgende:<sup>3</sup>

1. φαρυζθ ιζ		18. απολλωνιου	ν̇ κα
2. κλεοπατριου	ν̇ κα γ ιθ (verwifcht)	19. μεγαλης εκκλησιας	ν̇ δ γ S
3. αρι/ κανενεω	ν̇ ιζ γ κγδ'	20. αρι/ θεοτωκου	ν̇ λη γ ε
4. παρεμβολης	ν̇ μθ γ κβSδ'	21. † αρι/ θεοδωρου ομου	ν̇ γ γ ιζ
5. αρι/ βικτωρος	ν̇ θ γ ιθSδ'	22. αρι/ θεοτοκου ομου	ν̇ ια γ αS
6. περσεας	ν̇ ζ γ ζ		γ κSδ'
7. αρι/ θεκλης	ν̇ ια γ η	23. † αρι/ απολλω ομου	γ γ
8. κλεοπατριου	ν̇ κγ	24. μεγαλη εκκλησι ομου	γ καSδ'
9. αρι/ θεοδωρου	ν̇ ζ γ ιε	25. αρι/ βικτορος	ν̇ ιγ
10. αρι/ . . . ρωτως	ν̇ ζ γ ιε	26. μτ εκκλ <sup>η</sup> <sub>ς</sub> ομου	ν̇ α
11. απολλωνιου	ν̇ λγ γ ηS	27. αρι/ κανενεω	γ αSδ'
12. αρι/ δωροθεου	ν̇ ε γ ιγ	28. αρι/ θεοτοκου ομου	γ ιγS
13. αρι/ βικτορος	ν̇ γ γ ιζ	29. αρι/ μαρτυρων	γ βS
14. κατωτερου	ν̇ κζ γ ιδ	30. κατωτερου	ν̇ λε
15. αρι/ απολλω	ν̇ β γ ιβ	31. παρεμβολη	ν̇ λα
16. αρι/ δωροθεου ομου	ν̇ α γ κS	32.	ν̇ λ. γ κ
17. αρι/ μαρτυρων	ν̇ κα	33.	ν̇ κ

<sup>1</sup> Prolegomena (1883), pag. 7, 20.

<sup>2</sup> Διονυσιου, Νυμφεου, περσεας, της μεγαλης εκκλησιας.

<sup>3</sup> Musées nationaux Nr. 6889, Höhe 27 Centimeter, Breite 11 Centimeter.

Wir finden hier also eine ‚Lagergasse‘, ‚große Kirchengasse‘, ‚untere Strafe‘, ‚Apolloniusgasse‘, ‚Marien-, Victor-, Thekla-, Theodor- und Dorotheenstrafe‘, dann andere nach den heiligen Märtyrern, Sansneos, Apollon genannte Strafen; an Kleopatra erinnert auch ein Name, ein anderer an den Persebaum, der in christlichen Sagen vorkommt. Alle diese Gassen erscheinen auch in dem zweiten Strafenverzeichnis: <sup>1</sup>

1.	ω ω ..νερ...τ λαυρ	
2.	†απο λ απολλω <sup>ω</sup>	δ/ γρ/ ḡ ζγ'
3.	απο λ' αριου βικτ/	ḡ γ''
4.	απο λ— απερατ	ḡ δγ
5.	απο λ— αριου θεοδωρου	ḡ αγ
6.	απο λ— κλεοπατρι <sup>ω</sup>	ḡ γ
7.	απο λ— κατοτερου	ḡ ζγ''
8.	απο λ— αρι/ πετρ	ḡ S
9.	απο λ— αρι/ου καννεο <sup>ω</sup>	ḡ αSγ''
10.	απο λ— περς	ḡ S
11.	εποικ θεατρου	ḡ θ

Hier erscheint auch noch ein Bezirk, der nach dem Theater benannt wurde; man mag dazu die sogenannte Olymp-Theaterstrafe, ἄμφοδον Ὀλυμπίου θεάτρου vergleichen. Ein Fragment aus einem Verzeichnisse der Kirchen ist dies: <sup>2</sup>

Zeile 1.	εκ]κλησια του αρι <sup>ω</sup> δωροθεου
2.	εκ]κλησι(α) τη αγιας θεωδοκου
3.	εκ]κλησι(α) του σωτηρ/
4.	τη μεγαλ εκκλης
5.	εκκλησιας τ <sup>ου</sup> αριου....

So kennen wir die Namen einer St. Theodor-, Dorotheos-, Marcus-, Victor-, Georg-, Erlöfer-, Apa Neilos-, Metropolitan-, Neuen-, Marienkirche u. f. w.

Wir wissen auch die Gründe, aus denen unsere Verzeichnisse angelegt worden sind — es sind fiscalische.

War eine Summe aufzutreiben, war die Repartirung der Steuern vorzunehmen, so vertheilte man erstlich in der Stadt auf die einzelnen Bezirke, Strafen und Gassen eine entsprechende Umlage, <sup>3</sup> hatte man diesen Theil festgestellt, so kam erst noch die

<sup>1</sup> Musées nationaux Nr. 6489, Höhe 16 Centimeter, Breite 11 Centimeter. Die Abkürzungen sind: Zeile 1 τῶν λαυρῶν, Zeile 2 λ(αύρα), Zeile 3 Βικτοροσ.

<sup>2</sup> Musées nationaux Nr. 7384, App. 280.

<sup>3</sup> An diesen Vorgang erinnert noch folgendes Fragment: Musées nationaux Nr. 6846, App. 176, Recto:

Zeile 1.	συν θ(εο) νεγιδ υι μουσλημ
2.	επικ(ειμενά) υμιν
3.	λαυρα . . .
4.	λαυρα αριου φ[οιβαμμωνοσ
5.	λαυρα φοιλωθ(εου)
6.	λαυρα γεωργ(ιου).

Vertheilung unter die einzelnen Hauswefen; ein Verzeichniß der in der Sansneosstrafe gelegenen lautet (Mus. nat. Nr. 6846, App. 598):

- Zeile 1. † λαυρ(α) αριου κανεν[εω  
 2. τιμεριος  
 3. παυλος  
 4. αρων χ. .  
 5. σταυραγι  
 6. αν]τω[γιος.

„Strafe St. Sansneos (dort wohnen): Pimerios, Paulos, Aron, Staurakios, Antonios u. f. w.; gemeint sind steuerbare Hausbesitzer, welche von allen Personen in ihrem Hause die Steuern einzufammeln und zu verrechnen hatten. Diese werden von den Steuereinnehmern endlich eingetragen in die öfters erwähnten κώδικες ήμερολογίων χρυσίνων δημοσίων oder κώδικες οικιατικών χρυσικών, und andere κώδικες ήμερολογίων (Journal für die in Gold eingezahlten Steuern, für die Haus- und Wohnungssteuer u. f. w.). All diese Verhältnisse spiegeln sich wieder in den kleinen, auf Papyrus oder Pergamen geschriebenen Steuerbillets der erzherzoglichen Sammlung, welche bald die Repartition, bald die Quittirung bei der Steuerverrechnung enthalten, z. B.:<sup>1</sup>

- Zeile 1. † κατεβλε<sup>ε</sup> δαμια<sup>ν</sup>  
 2. αρκοπ<sup>ς</sup>  $\chi$  διατρ<sup>α</sup> λαυρ<sup>α</sup>  
 3. κατοτερ<sup>α</sup> β κανον<sup>ς</sup> ενν<sup>ς</sup>  
 4. ιν<sup>ς</sup> κερ<sup>α</sup> εναν ημισ<sup>α</sup> γι<sup>α</sup> γ α<sup>ς</sup>  
 5. φαμ<sup>θ</sup> ιθ τη αυτ θ ιν<sup>ς</sup>

„Zugemessen wurde dem Bäcker Damianos als zweite Rate von der für die „Untere Strafe“ ausgeschriebenen Umlage der 9. Indiction die Steuer von 1, sage einem Karat und  $\frac{1}{2}$ , sage einem halben Karat; am 19. Phamenoth in derselben 9. Indiction.“

- Zeile 1. † χοιακ ια ε ινδ<sup>α</sup> ιακωβ<sup>β</sup>  
 2. εβραιος απο μερ<sup>α</sup> διατρ<sup>α</sup> λαυρ<sup>α</sup>  
 3. τη μεγαλ<sup>α</sup> εκκλησι<sup>α</sup> καρκελ<sup>α</sup> —  
 4. . . . . κερ δωδεκα  
 5. γι<sup>α</sup> γ ιβ αλε<sup>ε</sup> † δ<sup>α</sup> εμο<sup>α</sup> ισιδωρο<sup>α</sup>

„Am 11. Choiak der 5. Indiction. Jakob der Hebräer hat als Rate der für die „Große Kirchengasse“ ausgeschriebenen Umlage bei der Kanzlei . . . . . 12, sage zwölf Karatē nach alexandrinischem Courant gezahlt. Isidor m. p.“

„Im Namen Gottes! Ich Negid, Sohn des Muslim, verkünde: Dies sind eure Steuern: von der Strafe St. Phoibammon foundfoviel, von der Strafe St. Philotheos foundfoviel, von der Strafe St. Georg foundfoviel.“

<sup>1</sup> Die Quittungen wurden in jener Zeit sorgfältig aufbewahrt, und werden noch jetzt im Schutte von Arfinoë bald da, bald dort gefunden; ginge man dabei genau und vorsichtig zu Werke, so liefse sich auch die Lage der oben erwähnten Strafen vielleicht nachweisen.

† παρησχ<sup>ε</sup> η εκκλ<sup>ς</sup> του αρι/ ιουλιου  
 δ/ κομητου διακ<sup>ο</sup> απο διαγρα<sup>α</sup>  
 εβδομη<sup>ς</sup> εν<sup>ς</sup> νομ[ι<sup>ς</sup>]μ̄ τεσαρ/  
 κε<sup>ρ</sup> δεκα τεσσαρ/ ημισυ τεταρ[τον  
 ρι/ ὦ δ γ ιδ<sup>ς</sup>δ' μ<sup>ο</sup> μ<sup>κ</sup> ζ τη ζ ινδ  
 δ/ εμου κοσμα ντ † δι εμ̄ ιω

Die Kirche St. Julius hat durch den Diakon Kometes als Rate der in der 7. Indiction ausgefchriebenen Steuer erlegt: 4, fage vier Goldstücke und  $14\frac{3}{4}$ , fage vierzehneinhalb und ein viertel Karat, nicht mehr und nicht weniger. Am 6. Mechir der 7. Indiction. Kosmas, Notar m. p. Johannes m. p.

Karl Weffely.

(Ueber den Achmîmer Fund.) Den großen Papyrusmassen, welche aus den Ruinen von Arfinoë und Hermopolis (Schmûn) zum Vorschein gekommen sind, reihen sich in den letzten Jahren die Reste von Handschriften an, welche in Achmîm, dem alten Panopolis, auf den Markt gebracht wurden.<sup>1</sup> In ihrer Gesamtheit stellen auch sie die Reste einer ‚koptischen Klosterbibliothek‘ dar, welche wir allem Anscheine nach nördlich von Achmîm zu suchen haben. Es liegt auf der Hand, dafs in dieser Bibliothek Handschriften von verschiedenem Alter, Format und Beschreibstoff vorliegen mußten. Es hat sich aber auch gezeigt, dafs in diesen Texten auch zwei verschiedene koptische Dialekte vorliegen, von denen der eine, der fahidische, wohl bekannt, der andere erst durch diese Urkunden erschlossen wurde. Wir wollen diesen bis auf weiteres nach seiner hervorstechendsten Eigenthümlichkeit den  $\alpha$ -Dialekt nennen.

Indem ein bedeutender Antheil des Achmîmer Fundes der erzherzoglichen Sammlung einverleibt ist, sehe ich mich veranlaßt, im Zusammenhang über denselben zu berichten. Vor Allem seien hier zehn gröfsere Fragmente einer dicht auf beiden Seiten mit einer ungemein ungelenten Schrift beschriebenen Papyrusrolle, von der oben S. 55 einige Specimina gegeben sind, angeführt. Es ist dies das erste Beispiel einer koptischen Papyrusrolle, denn die Faijûmer und Schmûner Funde ergaben bisher nur Stücke von Papyrusbüchern. Reichhaltiger sind die Bruchstücke eines Pergamentcodex, von dem uns 130 Blätter (10 Centimeter breit, 12 Centimeter hoch; die beschriebene Fläche hat nur 7:8 Centimeter), zu je 36, also etwa 4600 Zeilen im Ganzen erhalten sind. Ungefähr zwei Drittel des Codex liegen uns vor, da derselbe aus etwa 24 Quaternionen bestand, welche fortlaufend gezählt wurden. Die Nummern stehen oben links auf der ersten und oben rechts auf der letzten Seite des Quaternio. Mehrere dieser Quaternionen liegen ganz vor. Eine übrigens nicht consequente Zählung der Seiten ward nachträglich vorgenommen. Der Pergamentcodex enthielt die kleinen Propheten, deren Namen am Anfang und Ende

<sup>1</sup> Vergl. oben Mittheilungen S. 54 und meine Bemerkungen in der Monatschrift für den Orient, 1885, S. 272.

der ihnen gehörigen Abschnitte stehen. Er schließt mit ‚Malachias, dem zwölften der kleinen Propheten‘.

.....  
μαλαχίας  
.....  
ππιτεκατε  
.....  
μπροφитης  
.....  
Ϸιμ

Die Schlusfstelle deselben lautet wie in der Septuaginta:

μαλαχίηλ' ππτε στα  
αποοτη Ϸι χωριηβ' ψα  
ππλ τιρη πρεπποε  
ταεμα μι Ϸενδραιομα

Auf Seite ϷϷι schließt μαχιας und beginnt αβχιας, auf Seite ϷϷβ folgt auf ιωνας παοτμ, auf Seite ελα auf αμβανοτμ, εοφονιας und auf Seite εζε unten schließt αεταιοε ab. Auffallend ist in dieser Reihenfolge, dafs der Prophet Joël nicht zwischen Michaias und Abdeias steht.

Diese ehrwürdigen altchristlichen Reste sollen in der koptischen Abtheilung des Corpus Papyrorum ehebaldigst mitgetheilt werden. Hier folgt eine kleine Probe, mit welcher die boheirische Version bei QUATREMÈRE, Daniel et les douze petits Prophètes (Notices et Extraits, VIII, 1810, S. 220 ff.) zu vergleichen ist.

### Zacharias XII.

- |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. πλιμμα μιϷεεε μ<br/>πρεεεε αχπ ππλ εϷιωρη<br/>αβλ Ϸπ τηε εϷεμππ<br/>τε ππκαρ εϷππλαεε<br/>μππλ προμε πϷρηπ π<br/>2. Ϸιτη εεε ακαπ Ϸπαπα<br/>οππμ ππτε πρεππ<br/>λι ετϷαροτπαιεπ π<br/>Ϸρηπ πμιεϷε τιροτ ετ<br/>Ϸπ πβωτε αοτ οτι οτ</p> | <p>μιεϷε παϷοπε πϷοτ<br/>Ϸαπα αοοτ ϷιρωϷ πππμ<br/>3. αοτ Ϸπ Ϸοοτε ετμμο<br/>Ϸπαβοτ πππμ ποτ<br/>οπε ετρωμ αχωϷ Ϸπ<br/>πρεοποε τιροτ οταν<br/>πμ ετπαρωμ αχωε αϷ<br/>παεωβε πεωε αοτ εε<br/>παεωροτ πππ πρεοποε<br/>τιροτ μπκαρ</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

μιεϷε steht für μιϷεεε: μιϷε, ebenso steht με für με:μμ; εε dem demotischen ε entsprechend. Beachtenswerth ist ferner die Umschreibung des griechischen περιοχή, während der boheirische Text nur (οτ)ταυτο gibt. σοτ ist σοοτ, bedrängen, εεε für εε ist aus den von BOURRIANT publicirten Texten bekannt, ebenso die Form des Aoristes ψαρε, Ϸαροτ; παεμε ist das sahidische ποεμ, agitare.

Zacharias XII, 6.

ⲁⲟⲩ ϣⲉⲛⲁ  
ⲟⲩⲱⲙ ϣⲉⲟⲩⲛⲉⲙ ⲁⲟⲩ  
ϣⲉⲩⲃⲓⲣ ⲙ̀ⲛ̀ ⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲧ  
Ⲓ̀ⲛ̀ ⲛⲟⲩⲛⲱⲟⲧⲉ

ⲩⲃⲓⲣ, links entspricht dem demotischen ⲩ/ⲙ ⲩⲣ, *k̄bir* ganz genau, der sahidische Dialect gibt dagegen ϣⲃⲟⲩⲣ.

Aber nicht nur in sprachlicher Hinsicht sind diese Texte von allergrößter Bedeutung, sie sind es noch mehr für die Kritik des Bibeltextes. Indem sie selbst in ein hohes Alter zurückgehen, setzen sie eine griechische Handschrift der Septuaginta voraus, welche älter war als die ältesten bekannten, der Vaticanus, Sinaiticus, Alexandrinus, und sich durch Retroversion verhältnißmäßig leicht restituiren ließe. Die von den Fachmännern anerkannte Wichtigkeit der koptischen, vor allem der sahidischen Bibelübersetzung erhält jetzt erst nach Auffindung der Pergamente mit Ⲓ ihre volle Bedeutung. Die Vergleichung einiger Stellen, für welche wir drei koptische Versionen vorzulegen in der Lage sind, werden vorläufig im Allgemeinen das Verhältniß derselben zu einander und zu den ältesten griechischen Texten erkennen lassen.

Zacharias XIII, 5.

Vaticanus: οὐκ εἰμι προφήτης ἐγώ, διότι ἄνθρωπος ἐργαζόμενος τὴν γῆν ἐγώ εἰμι, ὅτι ἄνθρωπος ἐγέννησέ με ἐκ νεότητός μου.

Sinaiticus: οὐκ ἰμὶ προφήτης ἐγώ, διότι ἄνθρωπος ἐργαζόμενος τὴν γῆν ἐγώ εἰμι, ὅτι ἄνθρωπος ἐγέννησέν με ἐκ νηότητος μου.

Alexandrinus: οὐκ εἰμὶ προφήτης ἐγώ, διότι ἄνθρωπος ἐγέννησέ με ἐκ νεότητός μου.

Boheirische Version: ⲟⲩⲟⲗ ϣⲉⲭⲟⲟⲥ ⲭⲉ ⲁⲛⲟⲓ ⲟⲩⲛⲣⲟⲩⲧⲏⲥ ⲁⲛ ⲁⲛⲟⲓ ⲭⲉ ⲟⲩⲛⲓ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ⲉⲧⲁⲅⲭⲁⲫⲟⲓ ⲓϣⲉⲛ ⲧⲁⲙⲉⲧⲁⲗⲟⲩⲧⲓ.

Sahidische Version: ⲁⲩⲱ ⲕⲏⲁⲭⲟⲟⲥ ⲭⲉ ⲁⲛⲟⲩ ⲟⲩⲛⲣⲟⲩⲧⲏⲥ ⲁⲛ ⲉⲃⲟⲗ ⲭⲉ ⲟⲩⲣⲱⲙⲉ ⲛⲉⲧⲁⲅⲭⲁⲛⲟⲓ ⲁⲩⲱ ⲁⲅⲧⲉⲃⲟⲓ ⲭⲏ ⲧⲁⲙⲓⲧⲓⲛⲣⲉⲩⲛⲓⲙ.

Ⲓ-Version: ⲁⲟⲩ ⲕⲏⲁⲭⲟⲟⲥ ⲭⲉ ⲁⲛⲁⲛ ⲟⲩⲛⲣⲟⲩⲧⲏⲥ ⲉⲛ ⲁⲛⲁⲛ ⲭⲉ ⲁⲛⲁⲛ ⲟⲩⲣⲱⲙⲉ ⲉⲅⲣⲟⲩⲛ ⲁⲛⲁⲗⲟⲩ ⲁⲛⲁⲛ ⲁⲟⲩ ⲟⲩⲣⲱⲙⲉ ⲛⲉⲧⲁⲅⲧⲁⲛⲁⲓ ⲁⲟⲩ ⲁⲅⲧⲉⲃⲁⲓ ⲭⲏ ⲛ̀ⲧⲁⲙⲓⲧⲁⲓⲗⲟⲩ.

Zacharias XIII, 7.

Vaticanus: ῥομφαία ἐξεγέρθητι ἐπὶ τοὺς ποιμένας μου καὶ ἐπὶ ἄνδρα πολίτην μου.

Sinaiticus: ῥομφαία ἐξεγέρθητι ἐπὶ τοὺς ποιμένας μου καὶ ἐπ' ἄνδρα πολεμήστην μου.

Alexandrinus: ῥομφαία ἐξεγέρθητι ἐπὶ τὸν ποιμαίνα μου καὶ ἐπ' ἄνδρα πολίτην αὐτοῦ.

Boheirische Version: ⲧⲱⲟⲩⲛⲟⲩ ⲧⲉⲛⲅⲓ ⲉϣⲉⲛ ⲛⲁⲙⲁⲛⲉϣⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲉϣⲉⲛ ⲛⲉⲅⲣⲉⲙⲃⲁⲛⲓ.

Sahidische Version: ⲧⲉⲛⲃⲉ ⲧⲱⲟⲩⲛ ⲗⲓⲭⲁⲙ ⲛⲓⲙⲱⲥ ⲁⲩⲱ ⲉϣⲁⲙ ⲛⲉⲅⲣⲁⲙⲓⲧⲙⲉ.

Ⲓ-Version: ⲧⲉⲛⲅⲉ ⲧⲱⲛⲉ ⲁⲭⲏⲛ ⲛⲁⲓⲙⲱⲥ ⲁⲟⲩ ⲁⲭⲏⲛ ⲛⲁⲣⲙⲓⲧⲙⲉ.

Vergl. ferner Zacharias IX, 1:

Ϭⲉⲃⲣⲁϭ Vaticanus, Sinaiticus; Ϭⲉⲃⲣⲁϭ Alexandrinus,

ϣⲉⲃⲣⲁϭ Ⲓ-Version;

ϣⲉⲃⲣⲁϭ boheirische Version.

Zacharias IX, 1:

πάσας φυλάς τοῦ Ἰσραὴλ Vaticanus, Sinaïticus und Alexandrinus,  
ⲡⲣⲱⲙⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲡⲥⲗⲏ ⲧⲏⲣⲟⲥ ⲛⲧⲉ ⲓⲗⲏⲙ boheirische Version, ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲙⲓ ⲡⲓⲣⲥⲗⲏ ⲧⲏⲣⲟⲥ ⲙⲏⲓⲛⲗ  
ⲁ-Version,

endlich Zacharias IX, 5:

Vaticanus: ἡσχύνθη ἐπὶ τῷ παραπτώματι αὐτῆς καὶ ἀπολείται βασιλεὺς ἐκ Γάζης.

Sinaïticus: ἡσχύνθη ἐπὶ παραπτώματι αὐτῆς καὶ ἀπολίται βασιλεὺς ἐκ Γάζης.

Alexandrinus: ἡσχύνθη ἀπὸ τῆς ἐλπίδος αὐτῆς καὶ ἀπολείται βασιλεία ἀπὸ Γάζης.

Boheirische Version: ⲁⲥⲓⲱⲓⲙⲓ ⲟⲩⲟⲩ ⲉⲉⲥⲭⲁⲣⲟⲩⲉ ⲥⲉⲛ ⲛⲉⲣⲟⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲧⲉⲣⲟⲩⲛⲓⲉ ⲟⲩⲟⲩ  
ⲉⲓⲉ̅ⲧⲁⲕⲟ ⲛⲡⲉ ⲟⲩⲟⲩⲣⲟ ⲉⲃⲟⲗ ⲥⲉⲛ ⲉⲁⲗⲁ.

ⲁ-Version: ⲁⲥⲓⲱⲓⲙⲓⲉ ⲁⲥⲓ ⲛⲉⲣⲟⲓ ⲉ ⲛⲣⲣⲟ ⲩⲏⲁⲧⲁⲕⲟ ⲁⲃⲁⲗ ϩⲏ ⲉⲁⲗⲁ.

Fassen wir diese Fälle zusammen, so ergibt sich, daß die ⲁ-Version, im Wesentlichen den Lesarten des Vaticanus folgt, denen sie erhöhte Wichtigkeit verleiht, während die boheirische und, soweit wir aus den bisher nicht zahlreichen Parallelstellen beurtheilen können, auch die sahidische den Lesarten des Alexandrinus den Vorzug geben. In dem einen der angeführten Fälle hat die sahidische Beziehungen zur ⲁ-Version, welche sie mit der boheirischen nicht theilt. Aus diesen Momenten ergibt sich, daß wenigstens für diesen Theil der Bibel die koptischen Uebersetzungen aus verschiedenen griechischen Vorlagen geflossen sind. Daß sie dennoch untereinander so große Uebereinstimmung zeigen, erklärt sich daraus, daß bei Uebertragung des griechischen Originals in einen neuen koptischen Dialekt auch die bereits vorliegenden koptischen Versionen zu Rathe gezogen wurden.

Endlich gehören hierher 18, zum Theile ganz erhaltene Blätter eines Papyrusbuches, welches einen Theil der Psalmen, mit dem 102. (nach der Zählung der Septuaginta) beginnend und mit dem 124. schließend, enthielt. Die Blätter messen 14 Centimeter Breite, 17 Centimeter Höhe. Dieses Papyrusbuch zeigt den sahidischen Dialekt. Aus den oben S. 67 und I, 68 mitgetheilten Proben ersieht man seine orthographischen und sonstigen Eigenthümlichkeiten. Wichtiger als diese sind die sachlichen, denn die Handschrift läßt einzelne Psalmen aus und hat in einigen Fällen eine von dem griechischen und hebräischen Text abweichende Zählung. Davon soll an einer anderen Stelle mehr die Rede sein.

Zu der wichtigen Frage nach dem Alter dieser Stücke übergehend ist daran zu erinnern, daß nicht alle Schriftstücke Aethiomer Provenienz gleichaltrig sein können. Unter den oben besprochenen Pergamentblättern fand ich sogar ein kleines Stück in sahidischem Dialekt, welches einer verhältnißmäßig späten Zeit angehören muß. Außerdem liegen mir ungefähr 1000 Pergamente vor, welche allem Anscheine nach demselben Funde entstammen und ihrer Schrift nach vom V. bis in den Anfang des XI. Jahrhunderts gehen. Zwei datirte unter denselben geben die Jahre ϩⲏⲛⲉ und ϩⲏⲛⲉ nach der Märtyrerära. Sie bildeten, wie uns einzelne Subscriptionen lehren, den Bestand der Bibliothek des Klosters des Apa Shenute auf dem Berge Atrêpe im Nomos von Schmin-Panopolis (ⲁⲛⲁ ⲙⲏⲟⲩⲧⲉ ⲙⲏⲧⲟⲩ ⲛⲁⲧⲣⲏⲛⲉ ϩⲙ ⲛⲧⲟⲩⲙ ⲙⲁⲓⲛ). Ueber dieses sogenannte

„weisse Kloster“ vergl. QUATREMÈRE, Mémoires I, S. 20. Diese Pergamente, von denen manche noch zu Lebzeiten des Archimandriten Schenute selbst geschrieben waren, geben mit verschwindend geringen Ausnahmen den fahidischen Dialekt. Woher es kommt, daß die Texte im neuen Dialekt, welche einer älteren Schichte als die fahidischen angehören, in Panopolis-Schmin zum Vorschein gekommen sind, bleibt noch dahingestellt.

Die Alterthümlichkeit der Sprache und der Buchstabe  $\alpha$  weisen uns naturgemäß in die Anfänge der koptischen Schriftentwicklung. Die oben erwähnte Rolle, welche außerdem für  $\alpha$  die Form  $\mu$  hat, dürfte unter den erhaltenen Resten der älteste sein. Die Papyrus- und Pergamentbücher, sowohl die Wiener als die von BOURRIANT publicirten, gehören einer anderen, späteren Editionsform an. Eine neue Stufe in der Schriftentwicklung repräsentirt vollends der oben (S. 54) mitgetheilte Papyrus Nr. 1865, aus dem IV. Jahrhundert, welcher allem Anscheine nach Fajjûmer, schwerlich Schmûner Provenienz ist. Wie sich diese Texte zu den von BOURRIANT publicirten Texten paläographisch verhalten, weiß ich nicht, da ich die Bulaker Papyrus mit  $\alpha$  noch nicht, die fahidischen nur einmal flüchtig bei H. MASPERO in Luxor, Winter 1884/5, gesehen habe. Erwägt man dies alles, so kommt man zum Schlusse, daß die koptische Papyrusrolle eher dem III. als dem IV. Jahrhundert zuzuweisen ist. Da wir uns nicht schmeicheln können, die Autographen der Begründer dieses koptischen Schriftsystems zu besitzen, so wird man den Beginn der Schriftthätigkeit in diesem Dialekte getroffen in das III. Jahrhundert zu setzen haben. Aber auch für die so schwankende Bestimmung des Alters der griechischen Handschriften aus Aegypten werden die Achmîmer Texte, welche aus sachlichen Gründen sich datiren lassen — und ich denke, daß weitere Funde uns die Grenzen immer schärfer werden erkennen lassen, denn noch offen bleibt die Frage, wann man aufhörte, sich des Zeichens  $\alpha$  zu bedienen, schwerlich wird dieses jedoch die Zeit des fahidischen Schriftstellers Schenute überdauert haben — einen festen Markstein abgeben.


Für die Hauptfrage jedoch, nach dem Alter der Bibelübersetzung ins Koptische, scheinen mir die Achmîmer Texte schon jetzt einen bedeutenden Beitrag zu liefern, sie zeigen uns, daß dieselbe spätestens in das III. Jahrhundert zu setzen ist. Natürlich ist sie so wenig als früher die Septuaginta mit einem Schlage erfolgt, einzelne Stücke mögen in noch früherer Zeit übersetzt worden sein. Wenn man, wie die Zauberpapyrus darthun, mit Hilfe des griechischen Alphabets und Aufstellung einiger neuen Zeichen in einer Sprache, die man noch nicht koptisch nennen kann, Anrufungsformeln an Ofiris oder Seth im II. Jahrhundert niederschrieb, so ist nicht abzusehen, warum die Christen nicht ähnlich vorgegangen sein konnten. Die Kenntniß der Schrift reichte, wie wir gesehen haben, noch in der arabischen Zeit in die tiefsten Stufen der Bevölkerung.


J. Krall.

(Was bedeutet die frontispiciale Sigle  $\text{ق}$  in der türkischen Diplomatie?) Allgemein bekannt ist das Zeichen  $\text{ق}$  an der Spitze türkischer Diplome und Briefe, sowie die Erklärung desselben als eine Abkürzung von  $\text{هو}$ , „Er“, d. i. Gott. Die ganze muhammedanische Welt türkisch-arabischer Zunge glaubt an diese Auflösung und heiligt daher den Gebrauch. In dem schriftlichen Amtsverkehr der Hohen Pforte ist die Sigle kanzleimäßig geworden; es ist Lehrbedürfnis, dieselbe den Kindern in der Schule beizubringen. Kein










Rechtgläubiger, vom Höchsten bis zum Niedrigsten, unterläßt es, seine Epistel unter diesem Zeichen zu beginnen.

Auch die europäischen Gelehrten halten an jener Auslegung fest. In erster Linie die Turkologen, unter welchen schon MENINSKI im Thesaurus linguarum orientalium, Wien, 1680, IV, pag. 5507 mit Bezug auf هو schreibt: ‚Unde in frontispicio literarum inuenies saepe scriptum, (ubi nos olim † crucem signabamus).‘ Gleichen Sinnes sprechen, die Sigle erklärend, die Lexicographen BIANCHI und KIEFFER (Dictionnaire Turc-français, II, pag. 1232), ZENKER (1866, pag. 937, 943), Andere nicht zu nennen. Die türkische Widmung in ARTHUR LUMLEY DAVID'S ‚Grammaire Turke‘ an Sultan Mahmud II. (1836) zeigt über der ersten Zeile geradezu هو, als typographische Auflösung der an dieser Stelle zu erwartenden Sigle . Und doch ist ihre Erklärung grundfalsch! Ich darf sagen: Alle, ohne Ausnahme, Orientalen wie Orientalisten, sind ihretwegen in einem ererbten Irrthum befangen. Die fragliche Sigle bedeutet nicht die Anrufung هو, d. i. ‚Er‘ oder ‚Gott‘, sondern ist die contrahirte Schreibung der uralten epistolographischen *Basmala* Formel; also

بسم الله الرحمن الرحيم = 

d. i. Im Namen Gottes des Allbarmherzigen, des Allerbarrenden!

Diese graphische Erscheinung der Sigle läßt sich durch die Taufende von Schriftstücken der erzherzoglichen Sammlung genetisch zurückverfolgen. Das Ergebnis summire ich hier mit wenigen von mir facsimilirten Hauptformen:<sup>1</sup>

Papier 7500:	
„ 8032:	
„ 8065:	
„ 7804:	
„ 7508:	
„ 8029:	
„ 8251:	

Man verfolgt an diesen sieben charakteristischen Beispielen leicht das allmähliche Vergehen der constitutiven Schriftzüge von بسم الله الرحمن الرحيم bis zu ihrer endlichen Auflösung in die Basmala-Sigle 8251, welche schon von einem Schriftstücke des 7. Jahr-

<sup>1</sup> In Einsechstel-Verkleinerung.

hunderts d. H. (XIII. Jahrhundert n. Chr.) geboten wird, und der eben auch die Kanzleiformen türkischer Actenstücke der Neuzeit entsprechen, z. B.:



wovon die erste einem Briefe des türkischen Gouverneurs von Bender, mit dem Siegel-datum 1169 H. = 1756 Chr., die zweite einem türkischen Schreiben vom Jahre 1200 H. = 1786 Chr.<sup>1</sup> entnommen ist.<sup>2</sup>

Das Verständniß der Basmala-Formel ging also in der Folge ihrer graphischen Wandlungen verloren, trotzdem es sich dabei um das fogenannte *افتتاح الكتب*, 'Eröffnen der Briefe', eine in der muhammedanischen Epistolographie tiefeingewurzelte kanonische Satzung handelte. Gemäfs einer Ueberlieferung im *El-'Ikd el-farîd* von Ibn 'Abdrabihi († 328 d. H.)<sup>3</sup> sollen ursprünglich die Schriftstücke mit dem Namen Gottes allein eröffnet worden sein. Nach Offenbarung des 43. Verses der XI. Sûre (*Hûd*) mit der darin enthaltenen Stelle: *بِسْمِ اللَّهِ مَجْرَاهَا وَمُرْسَاهَا*, '(Besteiget nun) in Gottes Namen (dieselbe, d. h. die Arche), mag sie nun sich fortbewegen oder stillstehen (so ist Gott gnädig und barmherzig)', gebrauchte man als briefliche Eingangsformel die Worte *بِسْمِ اللَّهِ*, 'Im Namen Gottes'. Später kam Vers 110 der XVII. Sûre (*Isrâ'il*) mit den Worten: *قُلْ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ*, 'Sprich: rufet ihn Gott oder Erbarmer an', worauf man *بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ*, 'Im Namen Gottes des Allbarmherzigen' schrieb. Endlich folgte der 30. Vers der XXVIII. Sûre (die *Ameife*) mit: *أِنَّهُ مِنْ سُلَيْمَانَ وَأِنَّهُ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ*, '(O ihr Edlen, ein ehrenvolles Schreiben ist mir zugekommen), es ist von Salomon und im Namen Gottes des Allbarmherzigen des Allerbarmenden'. Damit eröffnete nun der Gefandte Gottes seine Briefe und so blieb es für alle Zeiten. Die Anwendung der Basmala ward durch die Sanction des Propheten zum heiligen Gesetz (*Sunna*). In der That erscheint sie in unseren alten epistolographischen Documenten als eine Regel, von der es keine Ausnahme gibt; umso wunderlicher zu sehen, wie die Sterilisirung ihrer Formen unter den Schreiberhänden sie allgemach zu einem conventionellen Zeichen herabdrückte, dessen Bedeutung in Vergessenheit gerieth.

J. Karabacek.

(CΦΡΑΓΙC.) In der (pag. 36) oben citirten Stelle aus dem Papyrus vom Jahre 154 n. Chr. erscheint das Wort *cφραγic* in einer übertragenen Bedeutung, wie sie bisher unbekannt war; eben deshalb will ich noch Citate aus anderen Papyrus bringen. Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 83/4: (Zeile 7) *ἀρούραc τρεic ἢ ὄ[cαι ἐὰ]ν ὤcι . . . ἐν δυcι*

<sup>1</sup> Beide in meinem Besitz.

<sup>2</sup> Zu bemerken ist, daß schon die Papyrusarkunden aus dem letzten Drittel des 3. Jahrhunderts d. H. (IX. Jahrhundert n. Chr.) den aus stark schriftwidriger Ligirung entstandenen Zug einer auch sonst schwer lesbaren *Curive* aufweisen, wie oben an den Papieren 7804 und 8065, von welchen das erstere aus dem Jahre 305 H. = 917 Chr. datirt ist.

<sup>3</sup> *Bulâker Ausgabe* vom Jahre 1293 H., II, 203.

εφραγίσι... (Zeile 8) τῆς μ[ἐ]ν [μιάς εφραγίδ]ος ἢ ἔστιν ἀρουρῶν δύο... (Zeile 9) [τῆς δὲ ἐτ]έρας εφραγίδος ἢ ἔστιν τῆς λοιπ[ῆς] ἀρούρης μιάς. Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 99: (Zeile 8) παρούσης εφραγίδος. Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 128,9: (Zeile 14) ἀρουρῶν πέντε ἢ ὄσων ἐὰν ᾧσι ἐν μιᾷ εφραγίδι. Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 135/6: (Zeile 10) τὰς ὑπαρχούσας αὐτῇ... ἐν δυὶ [ε]φραγ[ί]σι ἀρούρας τρεῖς]. Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 191: (Zeile 9) τὰς ὑπαρχούσας αὐταῖς ἐξ ἴσου περὶ κ[ώ]μην τὴν δεῖνα ἀρούρας τοσάκδε ἐν μιᾷ] εφραγίδι u. f. w. Es stellt sich also heraus, daß die Wandlungen in der Bedeutung unseres Wortes ganz und gar dieselben sind wie bei dem Worte εἰγίλλιον, dessen tropischen Sinn man bekanntlich auch so lange gefucht, bis er in Wien gefunden wurde. Was εφραγίς betrifft, so hat dies Wort Herrn U. WILCKEN den üblen Streich gespielt, daß er es (Abhandlungen der königl. preussischen Akademie, 1886, pag. 13) in seinem Berliner Papyrus richtig lieft, ohne indefs zu verstehen, was er lieft; er schreibt: καὶ ἄλλης φρα(... ) β  $\approx$  ηΛδ'η' μίαν μὲν δδ'... ἄλλην δὲ δΛη' mit der Anmerkung: ,α über ρ; Auflösung mir unklar; vielleicht vor φ noch ein Buchstabe', und wiederholt auf Seite 10, 11, 12. Aber schon μίαν μὲν — ἄλλην δέ weist auf ein Beziehungswort, das gen. fem. ist und die Zahl 2 (β); εφῶ [vergl. φῶ PANTHEV = εφῶ<sup>α</sup> = εφραγίς... ) ist eben dies gefuchte Wort. Es sind ferner  $4\frac{1}{4} + 4\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$  Aruren = δδ' + δΛη' =  $8\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$  Aruren = ἀρουρῶν ηΛδ'η'.

K. Weffely.

(Zum Decret von Canopus.) Nicht bald ist es um die Ueberlieferung eines Textes so gut bestellt, wie um das Decret von Canopus; aufer einer hieroglyphischen und demotischen Ueberfetzung, der einen bearbeitet von REINISCH, LEPSIUS, BIRCH, Transactions of the Royal Society of literature, vol. IX, N. S. 20. Jänner 1869; ‚Decret of Canopus‘ in Record of the past, VIII, 81, ibid. SHARPE; PIERRET, Le décret trilingue de Canope, Paris, 4<sup>o</sup>, 1881; CHABAS bei HÖRACK, Choix des textes égyptiens, Paris, KLINCKSIECK, 1883, pag. 70 — der anderen von REVILLOUT, Chrestom. démotique, pag. 125 und LXXXV, besitzen wir zwei griechische Exemplare, eines im Jahre 1866 aufgefunden (vergl. REINISCH, LEPSIUS und WESCHER, Revue archéolog., Juli 1866), das andere, gefunden von MASPERO, herausgegeben von MILLER im Journal des savants, 1883, pag. 214; der zweite Fund hat das Verständniß und die Lesung wesentlich gefördert. Eine Stelle ist aber doch noch immer nicht vollständig klar: Zeile 49 f. heift nach MILLER: συντελέσαι δ' αὐτῆς καὶ ἱερὸν ἄγαλμα χρυσοῦν διάλιθον ἐν ἐκάστῳ (das andere Exemplar, L., bietet ενεναστῶι) τῶν πρώτων καὶ [δευτέρων ἱερῶν καὶ] καθιδρῶσαι ἐν τῷ ἀγίῳ ὃ ὁ προφήτης (L. ἀγίῳ ὃ δὲ προφήτης) ἢ τῶν εἰς (L. τῶνις, MILLER vermuthet ἢ τις τῶν εἰς) τὸ ἄδυτον εἰρημενων ἱερέων πρὸς τὸν στολιζμόν τῶν θεῶν οἷσει ἐν ταῖς ἀγκ[άλαις] ὅταν αἱ [ἐξοδεῖται καὶ πανηγύρεις] τῶν λοιπῶν θεῶν γίνωνται. In beiden Exemplaren steht deutlich εἰρημενων; LEPSIUS corrigirte es in εἰσπορευομένων um, indem er auf die Ausdrucksweise in Zeile 3 verwies: οἱ ἀρχιερεῖς καὶ προφήται καὶ οἱ εἰς τὸ ἄδυτον εἰσπορευόμενοι πρὸς τὸν στολιζμόν τῶν θεῶν καὶ περοφόροι καὶ ἱερογραμματεῖς καὶ οἱ ἄλλοι ἱερεῖς. Dieser Vorschlag hat Beifall gefunden und auch MILLER nahm ihn in seinem Texte auf: ‚lisez εἰσπορευομένων‘ und überfetzte: ‚Cette statue, que le prophète ou l'un des prêtres, ayant entré dans le sanctuaire, pour la vestiture des dieux, portera dans les bras.‘

Indefs, man kann einen gewissen Zweifel nicht unterdrücken, da die Veränderung zu groß ist, und man wird in seinem Zweifel bestärkt durch die Fassung der hieroglyphischen und demotischen Texte, auf die, vor MILLER, REVILLOUT aufmerksam machte, Chrestom. démotique, pag. 166; er übersetzt:

Le prophète	vergl.	ο προφητης
.....		η
un		[τις]
des prêtres		των ιερων
qui	}	ειρημενων
choisis		
.....		εις το αδυτον
pour		προς
l'habillement		τον στολισμον
des dieux		των θεων.

„Le texte grec porte ειρημενων que l'on a corrigé en εισπορευομενων; en le rapportant à εις τὸ ἄδυτον on dirait alors: le prophète ou l'un des prêtres quelconques, car les 5 ordres des prêtres étaient admis dans le sanctuaire pour la couverture des dieux. Mais ..... ne pourrait-on pas mettre αιρουμενων à la place de ειρημενων? C'est la leçon que semble indiquer Ὡϣϣ) ετεωτι choisis en démotique ainsi que le texte hiéroglyphique.“ In der That ist REVILLOUT auf der richtigen Spur, wenn er ειρημενων in αιρουμένων ändern will; es ist aber überhaupt gar nichts zu ändern, sondern nur richtig zu lesen, nämlich είρημένων, oder wie wir zu schreiben pflegen: ήρημένων; denn ει dient hier, wie so häufig, zum Ausdrucke deselben nach *i* hinneigenden  $\bar{\epsilon}$ -Lautes wie ηι. Ja, wir können aus den Papyrus nachweisen, daß diese Schreibung des Wortes regelmäsig wiederkehrt: Pariser Papyrus Planche L 15<sup>ter</sup>, Zeile 4: απο οικιας καθειρη-(μενης), Papyrus V, Zeile 9: καθειρημενης (G. MEYER, Gr. Gr.<sup>2</sup>, S. 72), Turiner Papyrus I, pag. 2, Zeile 1: τα καθειρημενα μερη, Papyrus II, Zeile 27: τα καθειρημενα, Papyrus Erzherzog Rainer vom Jahre 191 n. Chr., Zeile 8: διειρησθαι.

K. Weffely.

(Erstes urkundliches Auftreten von Türken.) Zu dem im I. Bande dieser Mittheilungen, Seite 107, Anmerkung 2 erwähnten türkischen Namen طغج Thoghadfeh wäre nun nachzutragen, daß sich in dem Papiere 7816 derselbe auch in der Schreibung طغج Thoghadfeh gefunden hat. Es ist محمد بن طغج مولى امير المومنين, „Muhammed Sohn des Thoghadfeh, Freigelassener des Fürsten der Gläubigen“ (323 bis 334 H. = 934 bis 946 Chr.). Weitere Nachträge zu diesem Thema werde ich gelegentlich geben. Bei diesem Anlasse seien in der bezogenen Abhandlung zwei Schreibfehler corrigirt: Seite 97, Anmerkung 2 lies ‚erkenne mich!‘, Seite 105, Anmerkung 1 lies ‚Unsterblicher‘ statt ‚Sterblicher‘.

J. Karabacek.











LR.29.11.65.

BINDING LIST MAR. 1 1930

Z Karabacek, Josef, Ritter  
6604 von (ed.)  
K3 Mitteilungen  
Bd.2-3

PLEASE DO NOT REMOVE  
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

---

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

---

