

z	z	z	z	z	z	2	o	p		
q	q	q	q	q	q	3	4	5	6	7
r	r	r	r	r	r	8	9	10	11	12
s	s	s	s	s	s	13	14	15	16	17
t	t	t	t	t	t	18	19	20	21	22
u	u	u	u	u	u	23	24	25	26	27
v	v	v	v	v	v	28	29	30	31	32
w	w	w	w	w	w	33	34	35	36	37
x	x	x	x	x	x	38	39	40	41	42
y	y	y	y	y	y	43	44	45	46	47
z	z	z	z	z	z	48	49	50	51	52
aa	aa	aa	aa	aa	aa	53	54	55	56	57
ab	ab	ab	ab	ab	ab	58	59	60	61	62
ac	ac	ac	ac	ac	ac	63	64	65	66	67
ad	ad	ad	ad	ad	ad	68	69	70	71	72
ae	ae	ae	ae	ae	ae	73	74	75	76	77
af	af	af	af	af	af	78	79	80	81	82
ag	ag	ag	ag	ag	ag	83	84	85	86	87
ah	ah	ah	ah	ah	ah	88	89	90	91	92
ai	ai	ai	ai	ai	ai	93	94	95	96	97
aj	aj	aj	aj	aj	aj	98	99	100	101	102
ak	ak	ak	ak	ak	ak	103	104	105	106	107
al	al	al	al	al	al	108	109	110	111	112
am	am	am	am	am	am	113	114	115	116	117
an	an	an	an	an	an	118	119	120	121	122
ao	ao	ao	ao	ao	ao	123	124	125	126	127
ap	ap	ap	ap	ap	ap	128	129	130	131	132
aq	aq	aq	aq	aq	aq	133	134	135	136	137
ar	ar	ar	ar	ar	ar	138	139	140	141	142
as	as	as	as	as	as	143	144	145	146	147
at	at	at	at	at	at	148	149	150	151	152
au	au	au	au	au	au	153	154	155	156	157
av	av	av	av	av	av	158	159	160	161	162
aw	aw	aw	aw	aw	aw	163	164	165	166	167
ax	ax	ax	ax	ax	ax	168	169	170	171	172
ay	ay	ay	ay	ay	ay	173	174	175	176	177
az	az	az	az	az	az	178	179	180	181	182

*Neues Handbuch
der Buchdruckerkunst*

J. H. Bachmann

KD62225



Neues Handbuch
der
Buchdruckerkunst.

Neues Handbuch

der

Buchdruckerkunst.

Von

J. H. Bachmann,

b. Z. Factor der Wilhelm Oronau'schen Buchdruckerei in Berlin,
Verfasser des „Leitfaden für Maschinenmeister an Schneepressen“,
des „Schule des Musiknoten-Sages“ etc.

— Aus lauter kleinen Dingen
Besteht der Tag, bestehen alle Tage,
Besteht das Leben.
An jedes wende du dein ganz Gemüth,
Die ganze Ercle, alle Lieb' und Treue.
Z. Scherfe.



Weimar.

Bernhard Friedrich Voigt.

1876.

KD62225



Das Uebersetzungsrecht wird vorbehalten.

Vorwort.

So große Thätigkeit man in der Neuzeit auf dem Felde unserer Handbuch-Literatur auch entfaltet hat, so ungenügend sind doch die Producte geblieben, welche dadurch erzielt wurden. Die Ursache davon ist nicht weit zu suchen; sie wird durch die Producte selber, die bisher erschienenen Handbücher über Buchdruckerkunst, dahin klargelegt: daß die Verfasser oder Herausgeber derselben dem Stoffe nicht gewachsen waren, welchen sie zu verarbeiten hatten.

Es soll für mich durchaus keine Selbstüberschätzung in diesem Ausspruche liegen; wer mich kennt, weiß zur Genüge, daß ich beim Schreiben keine Glacéhandschuhe anzuziehen pflege und daß ich das, was ich auf dem Herzen habe, auch frei aussprechen muß. Bei Abfassung des vorliegenden Buches wurde ich von der Ueberzeugung geleitet, daß uns ein gutes Handbuch der Buchdruckerkunst noch immer fehle, und daß ich es deshalb besser machen müsse, als meine Vorgänger. Ob mir das gelungen, darüber wird das typographische Publicum und die Kritik

entscheiden. Ausreden, daß ich dies Buch nur für irgend eine Species von Buchdruckern oder Nichtbuchdruckern geschrieben hätte, habe ich nicht; deshalb verlange ich auch keine Nachsicht, denn ich habe in meinen Kritiken auch keine geübt: Fehler habe ich nach Kräften berichtigt, Dummheiten aber verspottet. So möge man es auch bei mir halten, denn nur mit unnachsichtiger Strenge kann unsere Fachliteratur von der Oberflächlichkeit und Unwissenheit, welche sich mehr und mehr darin breit macht, wieder gesäubert werden.

Da es bei einem Handbuche der Buchdruckerkunst vor allen Dingen nothwendig ist, daß es so zu sagen wie aus einem Gusse erscheint, so muß der Verfasser auch von dem ganzen Inhalte desselben die Kenntnisse besitzen, welche dazu nöthig sind, den Stoff in aussprechender und verständlicher Form dem Publicum, welches darin Belehrung suchen will, vorzuführen. Aber nicht allein das; er muß auch rationell dabei zu Werke gehen und, wo es angeht, die Theorie mit der Praxis zu verbinden suchen. Diesen Standpunkt habe ich bei Abfassung dieses Buches festgehalten, obwohl dasselbe so recht aus der lebenden Praxis herausgeschrieben ist. Dunkle, unklare Stellen sind nicht darin enthalten, denn was mir selber nicht klar, mag ich auch keinem Andern zu rathen ansgeben.

Die Grundsätze, welche bei der Bearbeitung dieses neuen „Neuen Handbuches der Buchdruckerkunst“ für mich maßgebend waren, bestehen in Folgendem:

Da die Buchdruckerkunst in der Schriftgießerei ihre Basis hat, so mußte ich naturgemäß auch nach der die Erfindungsgeschichte behandelnden Einleitung zuerst die Schriftgießerei folgen lassen. Dieselbe ist so kurz wie möglich gehalten, jedoch auch wiederum so, daß jeder Leser eine klare Anschauung davon erhält, wie das ganze Typenmaterial angefertigt wird.

Die Buchdruckerei, als Hauptsache, mußte dann selbstverständlich eine ausführlichere Behandlung erfahren, und zwar so, daß das Buch nicht nur für den Lehrling ein sicherer Führer, sondern daß auch dem Gehilfen und Prinzipal manches Anregende und Lehrreiche darin geboten würde. Ich habe mich trotzdem nach Kräften bestrachtet, Alles in der knappsten Form zu halten, Nebensächliches auch nur so im Vorbeigehen zu berühren und auf alles Nicht-Typographische, zum Beispiel Fremdwörter- und Abkürzungen-Verzeichnisse, fremdsprachlich-grammatikalische Bruchstücke und dergleichen mehr gar keine Rücksicht zu nehmen; ich hätte dafür auch keinen Raum gehabt, da mir die ungefähren Grenzen für den Umfang dieses Buches gesteckt waren.

Der Anhang endlich hatte eine klare Darstellung der Stereotypie und Galvanoplastik, sowie eine kurze Ueberschau dessen zu bringen, was dem Buchdrucker hiernächst noch am Wissenswerthesten ist.

Als meine namhaftesten Mitarbeiter sind zu nennen: das Braunschweiger Journal für Buchdruckerkunst &c.,

Prechtl's technologische Encyclopädie und Dr. Heinrich Meyers's Gutenberg-Album von 1840. —

Im Ganzen genommen hat das vorliegende Buch den Zweck, den Buchdrucker mit der Buchdruckerkunst vertrauter zu machen, tüchtige intelligente Buchdrucker heranzubilden und auch dem Laien, welcher sich über unsere Kunst zu unterrichten wünscht, ein verständliches Lehrbuch zu sein. Kann es diesen Zweck nicht erfüllen, dann — „legt's zu dem Uebrigen“.

Berlin, im Juni 1875.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichniß.

	Seite
<u>Vorwort</u>	<u>v</u>
<u>Einleitung</u>	<u>1</u>

I. Die Schriftgießerei.

<u>1. Die Typen und ihre Beschaffenheit</u>	<u>15</u>
<u>Ein Gießzettel</u>	<u>16</u>
<u>Die verschiedenen Kegelgrößen</u>	<u>20</u>
<u>2. Die Anfertigung des Stempels und der Matrize</u>	<u>21</u>
<u>3. Das Justiren der Matrizen</u>	<u>25</u>
<u>4. Das Gießinstrument</u>	<u>27</u>
<u>5. Der Gießofen</u>	<u>28</u>
<u>6. Das Letternmetall</u>	<u>28</u>
<u>7. Das Gießen mit dem Handinstrument</u>	<u>33</u>
<u>8. Die Typen-Gießmaschine</u>	<u>36</u>
<u>9. Die Gießpumpe</u>	<u>40</u>
<u>10. Die Ulichir-Maschine</u>	<u>41</u>
<u>11. Das Abbrechen des Gußzapfens</u>	<u>45</u>
<u>12. Das Schleifen der Typen</u>	<u>46</u>
<u>13. Das Aufsetzen der Typen</u>	<u>48</u>
<u>14. Das Fertigmachen der Typen</u>	<u>49</u>
<u>15. Unterschnittene Typen</u>	<u>55</u>
<u>16. Die Ausschließungen</u>	<u>57</u>

	Seite
17. Quadraten und Durchschuß resp. Regletten	58
18. Die Linien	60
19. Die Blei- oder Hohlstege	63
Johnson und Atkinsons Gieß- und Fertigmach-Maschine	65

II. Die Buchdruckerei.

Einführende Bemerkungen	67
-----------------------------------	----

Erste Abtheilung.

Die Arbeit des Setzers und was dazu gehört.

1. Das Einlegen der Schrift und die Schriftkästen	71
Abbildung eines Fraktur-Schriftkastens	72
2. Das Setzen und die Setzer-Instrumente	73
3. Satzregeln	83
4. Das Ablegen	89
Das Zusammenbacken neuer Schrift	92
Das Ablegen des in Gips stereotypirten Satzes	93
5. Die Behandlung des Satzes	95
6. Die Formatlehre (mit den dazu gehörigen Format-Schemata)	108
7. Das Formatmachen und Schließen der Formen	125
8. Der Corrector und die Correctur	132
9. Der Gedichtsatz	140
10. Der Tabellensatz	144
11. Der Titelsatz zc. (Vorrede, Inhalt, Umschlag)	152
12. Der gemischte Satz zc.	156
Die im arithmetischen und mathematischen Satze vor-	
kommenden Zeichen	157
Die im Kalendersatz vorkommenden Zeichen	158
Die in Schachwerken vorkommenden Figuren zum	
Satz der Diagramme	158
13. Der Accidenzsatz	159
Der Satz von Stickmustern	160

	Seite
Die Stigmatypie	161
Der Landkartensatz	161
14. Schriftkästen für fremde Sprachen	162
Antiqualkästen	162. 164
Griechische Kästen	165. 166
Der russische Kasten	167
Hebräische Kästen	168. 169
Der arabische Kasten	170
15. Der Musiknotensatz	171
Der Musiknoten-Kasten	180
16. Setzmaschinen	181
17. Das Drydiren der Schriften	190

Zweite Abtheilung.

Die Arbeit des Druckers und was dazu gehört.

A. Das Drucken auf der Handpresse.

1. Die Handpresse	193
Deckel und Tympan und deren Ueberzug	199. 200
Der Filz	200
2. Die Walze und deren Anfertigung	200
Die Ballen	200. 201
Die elastische Walzenmasse und ihre Bestandtheile	201
Die verbesserte Walzenmasse und ihre Bestandtheile	204
Die neueste Walzenmasse	209
Die Matrize oder Gußflasche	212
Das Gießen der Walzen (auch für die Schnell- presse)	213. 214
3. Der Farbetisch	214
4. Die schwarze Farbe	216
Untersuchung derselben auf ihre Qualität	216
Die englischen und französischen Farben in Deutsch- land	217
Verdrängung derselben durch die deutschen Fabrikate	218
Das Rußbrennen	219
Das Calciniren des Rußes	221
Der Firniß	222

	Seite
<u>Das Mischen resp. Durchreiben des Rußes mit dem Firniß</u>	223
5. <u>Das Schließen und Einheben der Form</u>	223
6. <u>Das Papier und seine Behandlung</u>	225
<u>Das Hand- oder Blütenpapier</u>	226
<u>Das Feimen resp. Planiren des Papiers</u>	226
<u>Geripptes und Belinpapier. Wasserzeichen. Hanf-</u>	
<u>papier</u>	227
<u>Die Erfindung der Maschine zur Papierfabrikation</u>	228
<u>Das Maschinenpapier</u>	229
<u>Das Feuchten des Papiers</u>	230
<u>Das Satiiren des Papiers</u>	234
<u>Feuchtmaschinen</u>	235
7. <u>Das Zurichten auf der Handpresse</u>	238
a. <u>Eine Quartcolumnne, z. B. ein Circulair</u>	238
b. <u>Tabellen</u>	245
c. <u>Karten auf Kreide-Carton</u>	246
d. <u>Ein illustriertes Prachtwerk mit Einfassung</u>	247
8. <u>Der Buntdruck</u>	250
<u>Das Anreiben der Farben</u>	254
<u>Die am meisten in Gebrauch kommenden Farben</u>	
<u>und ihre Eigenschaften</u>	257
<u>Das Mischen der Farben</u>	264
9. <u>Der Congrebedruck</u>	265
10. <u>Der Frisdruck</u>	266
11. <u>Das Pudern mit Farben und Broncen</u>	268
12. <u>Der Druck mit Blattgold oder Blattsilber</u>	270
13. <u>Der Relief- oder Prägedruck</u>	271
14. <u>Das Waschen der Formen und die Lauge dazu</u>	273
<u>Recept zu einer billigen Lauge</u>	283

B. Das Drucken auf der Schnellpresse.

1. <u>Geschichtliches</u>	285
<u>Leitartikel der Times vom 29. November 1814</u>	288
<u>Die Besteller der ersten Schnellpressen bis 1830</u>	293. 294
<u>Artikel der Times vom 3. December 1824</u>	296

	Seite
2. Die Concurrenz im Schnellpressenbau und die dadurch entstandeneu verschiedenen Constructionen der Schnellpresse	300
Die Walterpresse	302
Die in Deutschland gebräuchlichsten Maschinen	306
3. Aufstellung einer Maschine mit Kreisbewegung und doppelter cylindrischer Farbeverreibung aus der Fabrik von König & Bauer. (Mit Abbildungen)	308
4. Der Druckcylinder und sein Ueberzug	326
5. Das Stellen des Druckcylinders	332
6. Die Bänder und deren Zweck	335
7. Das Instandsetzen der Maschine zum Druck	337
8. Die Regulirung des Farbwerks und das Einheben der Walzen	341
9. Das Einheben der Form und das Registermachen	345
10. Das Zurichten	348
11. Das Fortdrucken	357
Das Schmieren und Reinigen der Maschine	363
12. Prägedruck auf der Schnellpresse	364
13. Buntdruck auf der Schnellpresse	366
14. Die Zweifarben-Druckmaschine. (Mit Abbildungen)	366
Die Congrèvemaschine	368
15. Das Trocknen und Glätten des Gedruckten	376
16. Etwas über den Druck von Werthpapieren	378
Die Numerirmaschine	380
17. Die Motoren zum Betriebe der Schnellpressen zc.	381

Anhang.

1. Die Stereotypie	383
Das Stanhope'sche Verfahren	384
Das Daulé'sche Verfahren	387
Die Papier-Stereotypie	388
2. Die Galvanoplastik	391

	Seite
3. Kurzer Blick auf die mit der Buchdruckerkunst in Beziehung stehenden graphischen Künste	398
Die Holzschneidekunst (Xylographie)	398
Die Kupferstecherkunst (Chalcographie)	399
Die Stahlstechkunst (Siderographie)	401
Die Steindruckerei (Lithographie)	401
4. Kurze Erklärung der verschiedenen Manieren zur Anfertigung druckbarer Platten 2c	402
Chemotypie	402
Zinkhochätzung	402
Galvanographie	403
Autographie	403
Photo - Galvanographie	403
Naturselfsdruck	404
Anastatischer Druck	404
Albertotypie	404
Abeldruck	405

Einleitung.

Die Erfindung der Buchdruckerkunst beruht ureigentlich auf der Erfindung und Herstellung der beweglichen Lettern. Als Kunst umfaßt sie aber alle Manipulationen, die vom Schlitze der Buchstaben in Stahl bis zum Abdrucke derselben als Wörter resp. sprachlich zusammenhängende Sätze nöthig sind, und geht hieraus hervor, daß sie einestheils die Anfertigung der Lettern, andernteils die Benutzung derselben in sich begreift. Durch diese beiden verschiedenartigen Beschäftigungsweisen zerfällt sie denn auch in zwei Haupt-Abtheilungen, deren jede für sich ein besonderes Gewerbe bildet: in Schriftgießerei und Buchdruckerei. Die erste Abtheilung der Schriftgießerei bildet wiederum die Stempelschneiderei und Gravier-Anstalt, und in dieser findet man streng genommen auch nur die künstlerischen Manipulationen, durch welche die Bezeichnung „Buchdruckerkunst“ motivirt werden kann.

Im Großen und Ganzen war die Erfindung der Buchdruckerkunst keine so urplötzliche. Ihre Vorläufer datiren, ganz abgesehen von den Chinesen, schon aus dem Alterthume. Der spartanische König Agesilaus schrieb heimlich das Wort „Sieg“ verkehrt in seine Hand und drückte solches auf die Opfer-Eingeweide, um sein Heer durch das selbstgemachte Orakel frommer Gaukelei zum Heldenkampfe zu begeistern. Horaz spricht von dem pädagogischen Kunstgriffe, kleine Kinder mit Buchstaben aus Backwerk zum Lesen

anzuleiten. Hierin liegt schon die Idee der Volksaufklärung. Und als man später dahin gelangt war, ausgestochene Holzplatten auf einer Seite des Papiers abzudrucken, lagen dieser Erfindung wieder zweierlei Motive, das Spiel und der Aberglaube, zum Grunde. Ein auf einem Maskenballe beinahe lebendig verbraunter und vor Schreck blödsinnig gewordener König von Frankreich sollte Zeitvertreib haben, nun an Geist und Leib, wo möglich, wieder zu gefunden. Da machte man Spielkarten! — Zur Verrichtung häuslicher Andacht oder vielmehr Ausfüllung der Zeit, welche etwa freieren Gedanken gewidmet werden konnte, verfertigten die Mönche Bilder von Heiligen mit Angabe ihres Namens und darunter gesetzten frommen Sprüchlein. Diese Bilder, vorher mit der Feder ausgeführt, wurden endlich auch gedruckt. Das Wort „gedruckt“ kann man hier eigentlich nur im Sinne von „vervielfältigt“ gebrauchen, denn eine Druckerpresse gab es noch nicht. Die Holzform wurde mit Farbe betupft, das Papier darauf gelegt und dann alles Das, was in derselben erhaben geschnitten war und zum Abdruck gelangen sollte, mittelst eines Reibers abgerieben. So war man nach und nach dahin gekommen, daß man mit Allem bereits auf der vorletzten Stufe stand, und dem Erfinder nur der letzte Schritt zu thun übrig blieb.

Endlich geschah der letzte Schritt und ein Deutscher, Namens Johannes Gutenberg, ward der Erfinder der Buchdruckerkunst. Er war der Sproß aus einer angesehenen Patrizierfamilie zu Mainz, und fällt seine Geburt daselbst in die letzten Jahre des vierzehnten Jahrhunderts (1393 bis 1400). Ueber seine Jugendjahre und welche Erziehung er genossen, ist nichts bekannt geworden, und ebenso dunkel ist es bis heute geblieben, wann er die ersten Versuche gemacht hat, mit beweglichen Typen zu drucken. Festgestellt ist hingegen, daß er sich 1434 in Straßburg befunden und daselbst „mancherlei gewinnbringende Künste“ getrieben, sowie auch Unterricht darin ertheilt habe. Im Jahre 1436 hat er bereits gedruckt oder Druckversuche gemacht, was aus den Acten eines Prozesses, welchen er in Straßburg

geführt, zu schließen, denn nach diesen sagt ein gewisser Conrad Salspach aus, daß er eine Presse für Gutenberg angefertigt habe. Dies war also die erste Drucker-
 presse, welche indessen zunächst wohl nur zu dem Zwecke
 erbaut worden war, um das Papier von beiden Seiten
 bedrucken zu können.

Wie nun Gutenberg auf die Idee gekommen, mit beweglichen Lettern zu drucken, darüber existiren weder von ihm noch von seinen Mitarbeitern irgendwelche Aufzeichnungen, und kann man nur mancherlei Vermuthungen Raum geben. Daß er im stillen Kämmerlein Tag und Nacht gesehnen und darüber nachgegrübelt habe, wie er der Welt die wahre ewige Lampe anzünde, verleiht der Erfindungsgeschichte allerdings einen gewissen poetischen Reiz, ist aber nicht wohl anzunehmen. Betrachtet man die Sache etwas unbefangener, so könnte sich dieselbe etwa folgendermaßen zugetragen haben.

Außergewöhnliche Menschen haben zumeist auch außergewöhnliche Bedürfnisse, zu deren Befriedigung ihre pecuniären Mittel nicht immer ausreichen. Bei ihrer rastlosen Geistesthätigkeit suchen sie auch den Körper damit in Uebereinstimmung zu bringen, das heißt ihr ein Gegengewicht zu geben, was man vom philiströsen Standpunkte dann häufig „ein lockeres Leben führen“ nennt, weil der Wein zumeist das Mittel zum Zweck dabei ist. Von Gutenberg wissen wir aus jener Zeit, welche die meisten Aufschlüsse über sein Leben giebt (von 1434 bis 1460), daß er sich sehr oft in Geldverlegenheit befunden, sowie auch, daß ein adeliges Fräulein, welchem er die Ehe versprochen, ihn beim Gericht verklagen mußte, damit er sein Versprechen erfülle. So mag er denn oft im stillen Kämmerlein mit schwerem Kopf und leerem Geldbeutel gesehnen und darüber nachgegrübelt haben, auf welche Weise er sich wohl neue Einnahmequellen erschließen könne. Nimmt man nun weiter an, daß er sich seine Presse zu dem Zwecke hatte anfertigen lassen, um Druckaufträge von gelieferten — vielleicht auch selbstgefertigten — Holzplatten anzuführen, da mögen in solchen Stunden des Nachgrübelns seine Blicke wohl öfter

auf die Presse und mehr noch auf die schon ausrangirten Holzplatten gefallen sein; er mag sich dabei die Mühseligkeit der Herstellung der letzteren vergegenwärtigt und tief bedauert haben, daß sie jetzt nutzlos und nicht weiter zu gebrauchen seien. In einer solchen Stunde wird ihm dann wohl der Lichtgedanke gekommen sein: wenn du die Buchstaben alle einzeln hättest, die dort fest aneinandergesetzt auf den Holzplatten befindlich, dann — — — und der Gedanke ward zur That! Er schnitt oder sägte die Holzplatten auseinander und zerlegte die Schrift in ihre Elemente. Das war die Erfindung der Buchdruckerkunst! — Durch das Sinnen auf ein Mittel zur Befriedigung seiner individuellen Bedürfnisse hatte Gutenberg das Mittel gefunden, dem Bedürfnisse höheren Fortschrittes im Leben der Völker für alle Zeiten Rechnung zu tragen.

Da die auf vorerwähnte Weise entstandenen ersten Holztypen nicht die genaue Rechtwinkligkeit hatten, welche bei den Typen für ein festes Aneinanderschließen erforderlich ist, so hatte Gutenberg sie mit einem Loche versehen und wahrscheinlich dann Zeile für Zeile auf Draht gezogen, um der damit hergestellten Form wenigstens eine solche Festigkeit geben zu können, daß sich beim Einschwärzen derselben oder beim Druck keine Buchstaben herausziehen ließen. Was mit diesen Typen zuerst gedruckt worden, ist nicht zu ermitteln gewesen; vielleicht Namen und Sprüche unter Heiligenbildern, Ablassbriefe und dergleichen Kleinigkeiten mehr. Denn bei der geringen Anzahl von Typen, welche durch das Zerschneiden der Holzplatten in Gebrauch gekommen war, konnte Gutenberg sich vorläufig auf größere Arbeiten noch nicht einlassen und mußte er vor allen Dingen darauf bedacht sein, seinen Typenschatz mehr und mehr zu vergrößern. Hierzu scheint er aber nicht das nöthige praktische Talent besessen zu haben, wie aus Allem, was man über ihn weiß, hervorgeht. Es ist möglich, daß er, wie man annimmt, hölzerne Buchstaben in flüssiges Metall (Blei?), wenn es eben im Erstarren begriffen, abgedrückt und sich so Formen (Matrizen) verschafft habe, aus wel-

den er dann Buchstaben mit einer noch leichter schmelzbaren Legirung (vielleicht aus Blei und Zinn bestehend) gegossen. Solche Matrizen mußten aber sehr bald wieder stumpf und unbrauchbar werden, und die daraus gegossenen Buchstaben noch weniger Dauerhaftigkeit zeigen, als die hölzernen. —

Zu Anfang des Jahres 1445 befindet sich Gutenberg in Mainz und wie in Straßburg so auch hier in steter Geldverlegenheit. So geht es bis zum Jahre 1450, wo es ihm gelingt, einen reichen Mainzer Bürger, Namens Fust, als Gesellschafter für die Ausbeutung seiner Erfindung zu gewinnen. Daß die Erfindung des Drucks mit beweglichen Lettern um diese Zeit überhaupt schon existent war, läßt sich mit Sicherheit daraus schließen, daß Fust dem Gutenberg bedeutende Capitalien theils vorstreckte, theils auf eigenes Risiko mit solchen sich bei dem Unternehmen betheiligte. Die erste größere Arbeit, welche in Angriff genommen wurde, war die 42zeilige Biblia latina vulgata (so genannt, weil die Seiten derselben 42 Zeilen lang waren). So hatte Fust nach und nach ca. 4000 Gulden hergegeben, bevor der Druck der Bibel noch bis zum zwölften Bogen gediehen war. Hier drängt sich einem wohl die Frage auf: was hat Gutenberg mit dem Gelde angefangen? Wenn es an andern Orten von ihm heißt, daß er beim steten Sinnen und Grübeln fast muthlos geworden sei, daß aber „der Genius der Ausdauer über seine Muthlosigkeit gesiegt“ habe, so sind das leere Redensarten. Was waren, nachdem die Erfindung schon praktische Anwendung fand, denn noch für Versuche zu machen, die so viel Geld und Kopfszerbrechen gekostet hätten? — Viertausend Gulden repräsentirten zu damaliger Zeit ein sehr großes Vermögen, und daß es dem Fust schließlich etwas Angst geworden sein muß, als er trotz der Hergabe so großer Summen das Unternehmen so wenig gefördert sah, läßt sich leicht denken. Man hat ihm deshalb großes Unrecht damit gethan, ihn in der Geschichte der Erfindung der Buchdruckerkunst als einen geizigen, habjüchtigen Menschen zu characteri-

siren, weil er, nachdem er einen praktischeren Compagnon gefunden, das Gesellschafts-Verhältniß mit Gutenberg löste und die ihm verpfändeten sowie auch die für sein Geld angeschafften Buchdruckerei-Utensilien im Wege Rechts sich zu eigen machte.

Der erwähnte praktischere Compagnon war Peter Schöffer, ein Schönschreiber, gebürtig aus Gernsheim, einem Städtchen am rechten Rheinufer im ehemals kurmainzischen, heute hessen-darmstädtischen Gebiete. Etwa im Jahre 1451 war er in das Just'sche Haus gekommen entweder als Erzieher von Just's Kindern, oder um Manuscripte abzuschreiben und eventuell die gedruckten Bogen mit verzierten Initialen auszuschnücken. Sei dem nun wie ihm wolle: die Buchdruckerkunst hat ihm Großes zu danken. Ihm ist es zu danken, daß die Druckschrift festere, bestimmtere Umriffe und dadurch eine klarere Form erhielt; ihm ist es zu danken, daß von den einzelnen Buchstaben die Stempel (Patrizen) in Stahl geschnitten und diese dann in Kupfer abgeschlagen wurden, wodurch die dauerhafteste Form (Matrize) für den Guß der Buchstaben gefunden war. Ferner soll er die damalige Druckerschwärze bedeutend verbessert haben. — Wäre Just der habgierige Mensch gewesen, wie man ihn schildert, so hätte er Schöffers Talente auch in diesem Sinne auszubenten gesucht. Darin aber, daß er dem Schöffer seine Tochter zur Frau gab, ist durchaus kein Moment eines schlechten Characters zu finden, und daß dies nur geschehen sein solle, um Schöffer „seinen Interessen für immer dienstbar zu machen“, ist eine sehr gewagte Behauptung. Dann hätte er seine Tochter diesen unläuteren Interessen möglicherweise ja auch geopfert! — Man ist bisher zu sehr daran gewöhnt worden, Gutenberg für einen Engel des Lichtes zu halten, ohne seinen Schwächen weiter Beachtung zu schenken. Dagegen wird Just für alles Leid verantwortlich gemacht, was dem Gutenberg widerfahren. Man vergißt aber dabei, daß Gutenberg während der fünf Jahre ihrer Compagnieschaft einen sehr großen Theil des Just'schen Vermögens verbraucht hatte, ohne das Geschäft

dem entsprechend vorwärts zu bringen, und daß Just dann schließlich eingesehen haben muß, im Bunde mit Gutenberg sei kein rechtes Weiterkommen und gar keine Aussicht auf die Wiedererlangung seiner Auslagen. Nach den vielen Prozessen, welche Gutenberg geführt, wäre weit eher zu schließen, daß er (Gutenberg) einen recht unverträglichen Character gehabt habe, was denn auch mit eine Hauptursache der Trennung von Just gewesen sein mag. Es liegt bei dieser Auffassung seines Characters nicht im entferntesten die Absicht vor, ihm sein großes Verdienst, welches er mit der Erfindung der Buchdruckerkunst sich erworben, irgendwie zu schmälern, sondern es war dabei nur auf die Ehrenrettung Justs abgesehen, eines Mannes, dessen große Verdienste um die praktische Weiterführung dieser Erfindung ebenfalls nicht wegzuleugnen sind und den man bisher so unverdienter Weise geschmäht hat.

Die Beendigung des Druckes der Bibel, welche wahrscheinlich noch vor Schluß des Jahres 1455 stattfand, sann ebenfalls die Veranlassung der Trennung gewesen sein. Kann man nun einerseits annehmen, daß Just den Gutenberg um deshalb rechtzeitig aus dem Geschäft entfernt habe, um den Gewinn, welchen die Bibel bringen sollte, allein einzustecken, so ist es andererseits ebenso wahrscheinlich, daß Just bei der Calculation, welche er jetzt erst mit Sicherheit machen konnte, gefunden, daß der Preis für ein Bibel Exemplar schon ein sehr hoher sein müsse, wenn mit der jedenfalls nur sehr kleinen Auflage auch nur die Kosten gedeckt werden sollten. —

Die Auflösung des Gesellschafts-Vertrages zwischen Gutenberg und Just geschah also im Jahre 1455. Gleichzeitig mit Gutenberg scheint dann noch ein geschickter Gehilfe, Namens Alb. Pfister, aus dem Geschäfte ausgeschieden zu sein (was sich jedoch eben nur annehmen und keineswegs mit Sicherheit nachweisen läßt). Derselbe etablierte eine Buchdruckerei zu Bamberg und erschien die von ihm (ohne Ort und Jahreszahl) gedruckte 36zeilige lateinische Bibel in der Zeit von 1460—1462. Außerdem erschien von ihm im Jahre 1461 das erste in

deutscher Sprache gedruckte und mit Holzschnitten verzierte Buch unter dem Titel: „Boners Edelstein oder Fabelbuch“. Dasselbe ist heute das seltenste und kostbarste aller Bücher, nicht etwa seines Inhaltes wegen, sondern weil nur noch ein einziges Exemplar davon existirt, welches sich in der Wolfenbüttler Bibliothek befindet. Wenn man bedenkt, daß Pfister ebenfalls erst seine Typen sowie seine Presse zc. auffertigen resp. anschaffen mußte, bevor er drucken konnte, und daß ihm wahrscheinlich nicht solche Geldmittel zu Gebote standen, wie der Firma Gutenberg & Fust, wenn man dabei ferner erwägt, daß er trotzdem in verhältnißmäßig kurzer Zeit schon Bedeutendes geschafft hatte, so wird man das hier bisher über Gutenberg Gesagte gerechtfertigt finden.

Bald nach seiner Trennung von Fust fand Gutenberg wieder anderweite Unterstützung, um eine neue Druckerei etabliren zu können. Von den größeren Arbeiten, welche aus derselben hervorgingen, kennt man nur das im Jahre 1460 erschienene große Catholicon. 1462 gab er seine Thätigkeit als Buchdrucker ganz auf, weil ihn der Kurfürst Adolf II. von Nassau „für geleistete willige Dienste“ (wahrscheinlich bei der Eroberung von Mainz) als Cavalier an seinen Hof, welcher sich damals in Eltwhyl im Rheingau aufhielt, mit lebenslänglicher Pension berief. — Falkenstein, welcher in seiner Geschichte der Buchdruckerkunst das Leben Gutenbergs nur von der idealen Seite aufseht, kommt hier zu einem auffallenden, einen Widerspruch enthaltenden Lebensschluß Gutenbergs, welcher im Extract, wie ihn Waldow in seiner „Buchdruckerkunst“ wiedergibt, folgendermaßen lautet: „Wenn das Leben hier (am Hofe), das ihm zwar eine sorgenfreie Existenz sicherte, aber in gar keinem Zusammenhange mit dem unermesslichen Verdienste stand, das er sich um die Menschheit erworben hatte, da von diesem in der Urkunde, welche seine Ernennung zum Hofjunker decretirte, mit keiner Silbe die Rede ist, — wenn dieses Leben für ihn überhaupt eine Wohlthat war, so erfreute er sich ihrer nur kurze Zeit. Zu Anfang des Jahres 1468 finden wir ihn nicht mehr

unter den Lebenden. Arm und verlassen und von seinen Zeitgenossen verkannt hatte er seine mühevollen Laufbahn geendigt, die ausschließlich dem einen großen Ziele, das seine Seele ganz und gar erfüllte, gewidmet gewesen war.“ — Das „arm und verlassen“ paßt nun zwar sehr gut zu dem hochpoetischen Schlusssatze, keineswegs aber zu der lebenslänglichen „sorgenfreien Existenz“ als Hofjunker. Denn wäre diese für Gutenberg nicht vortheilhafter gewesen, so hätte er sicher seine Druckerei behalten, welche nicht vom Feuer zerstört worden war, wie die von Fust und Schöffer, als der Kurfürst Adolf von Nassau über seinen Nebenbuhler Dietrich von Isenburg triumphirend die gewaltige Beste Mainz brach. — Seine Druckerei, welche er mit nach Eltwhyl nahm, übergab er seinem Gehilfen Heinrich Bechtermünze gegen Erlegung eines Miethszinses, welchen er dann wohl wieder an den Dr. Hummer in Mainz zu zahlen hatte, der ihm die Gelder zur Errichtung dieser Druckerei vorgeschossen.

Nach dem Ausscheiden Gutenbergs kam die von Fust und Schöffer fortgeführte Druckerei sofort in flotteren Gang. Bereits im August 1457 erschien der heute noch als Druckwerk vielbewunderte „Psalter“. Derselbe wurde mit den von Schöffer verbesserten halbgothischen Typen gedruckt, erschien im Jahre 1459 bereits in zweiter und bis zum Jahre 1516 in fünf Auflagen. Ueberhaupt ging dann in schneller Folge eine große Anzahl von Druckwerken aus der Fust-Schöffer'schen Dffizin hervor. — Fust, welcher den Verkauf der gedruckten Bücher besorgte, starb noch vor Gutenberg, etwa im Anfange des Jahres 1466 zu Paris, und wurde von da ab das Geschäft von Schöffer allein fortgeführt, der hochbetagt erst im Jahre 1502 das Zeitliche segnete. —

Gutenberg, Fust und Schöffer! Das sind die drei Namen, welche in der Erfindungsgeschichte der Buchdruckerkunst unzertrennlich nebeneinanderstehen! — Gutenberg als Erfinder, Fust als Buchhändler, Schöffer als Schriftgießer. — Ehre ihrem Andenken für alle Zeiten! — —

Nach Peter Schöffers Tode setzte dessen Sohn Johann das Geschäft fort. In der von diesem gedruckten „Königlichen Historie“, welche er dem Kaiser Maximilian I. widmete, legt er in der Widmung das hochwichtige Zeugniß ab, daß Gutenberg der Erfinder der „wunderbaren Kunst der Druckerei“ gewesen sei. — Im Jahre 1552 starb der letzte Nachkomme aus der Just-Schöffers'schen Familie. —

Die Eroberung von Mainz durch Kurfürst Adolf von Nassau war zugleich die erste Ursache der weiteren Verbreitung der Buchdruckerkunst; denn als die Buchdruckerwerkstatt von Just und Schöffers dabei in Feuer aufging, wurden die darin beschäftigt gewesenenen Kunstgenossen in alle Welt versprengt. Aber, wie gerade kurz vorher (im Jahre 1453) die unglückselige Eroberung von Konstantinopel durch Mohamed II. die bis dahin einzigen Pfleger der Musenkünste, die griechischen Gelehrten, landesflüchtig nach Italien trieb, wodurch Italien die Wiege der neuen Wissenschaft ward, — gerade so zogen die versprengten Buchdrucker im Jahre 1462 von Mainz aus gen Süden, und brachten ihre Kunst zu der für alle intellectuelle und ästhetische Bildung so empfänglichen Nation, die schon von Petrarca und Boccaccio mit einer eigenen klassischen Literatur beschenkt, unter der Pflege ihrer für Wissenschaft und Kunst begeisterten Mäcenaten dazu gereift war, Alles, was geistiges Leben heißt, mit selbst noch größerem Enthusiasmus zu umfassen, als damals Deutschland. Ueberall in Italien begannen nun deutsche Buchdrucker ihre rühmliche Thätigkeit: ein Christoph Baldarfer zu Venedig, ein Anton Zaroth zu Mailand, ein Sixtus Rufinger zu Neapel, ein Ulrich Hahn zu Rom, und ebendasselbst die so fruchtbar wirkenden Arnold Pannarz und Conrad Swenunheim, und an diese unsterblichen Namen reiheten sich nachher die Italiener selbst, unter denen manche, wie Aldus Manutius zu Venedig, den Ruhm der Gelehrsamkeit mit dem des geschickten Kunstbetriebes vereinten. — Arbeit gab es überall die Hülle und Fülle. Nicht lange dauerte es, so waren Homer, Horaz, Virgil, Pindar, alle

Tragiker und Komiker, Plato, Aristoteles, Cicero und Seneca, Xenophon, Livius und Thucydides, Sokrates und Demosthenes und alle Heroen jenes Zweiges der alten Literatur in vielen Abdrücken in den Händen der Gelehrten und nach Gelehrsamkeit und Aufklärung ringenden Welt. So war der von Gutenberg schwach angeglommene Funke nach und nach eine mächtig loderende Fackel geworden, welche denn auch zu Wittenberg die päpstliche Bulle und das canonische Recht so schauerlich vernichtete und für Luther die stärkste Waffe in seinem Reformationskampfe wurde.

Es liegt nicht in der Absicht, noch gestattet es der knapp zugemessene Raum, hier eine ausführliche Geschichte der Buchdruckerkunst zu geben. Nur die Erfindungsgeschichte sollte eingehender abgehandelt werden. Deshalb sei auch nur kurz erwähnt, daß bis zum Jahre 1474 die Länder Frankreich, England, Spanien, die Niederlande und Ungarn nacheinander sich mit Buchdruckereien versehen hatten, worauf dann noch im nächsten Vierteljahrhundert Portugal, Schweden, Dänemark und Polen folgten. Ueberall wurde die Buchdruckerkunst mit Freuden, hier als eine Nothwendigkeit, dort als das wichtigste geistige Lebenselement, begrüßt. Jedoch auch ein Volksaufstand, aber nur ein einziger, ist durch deren Einführung herbeigeführt worden. Das war im Jahre 1730 zu Konstantinopel, wo sich sechstausend Schreiber, durch eine vom Schwiegersohne des damaligen Großsultans, dem aufgeklärten Groß-Bezier Ibrahim Pascha, gestiftete großartige Druckerei brodlos geworden, mit zügellosem Pöbel zusammenrotteten, und den Groß-Bezier mit zwei anderen Ministern erwürgten, aber doch den Fortgang der Dinge nicht aufzuhalten vermochten, da Sultan und Musti die Kunst einmal wollten und schirmten. —

Mit der Einführung der Buchdruckerkunst entwickelte sich auch fast überall eine große geistige Thätigkeit. Auf die Stifter der italienischen klassischen Literatur, Dante, Petrarca und Boccaccio, folgten jetzt Ariost und Torquato Tasso; in Spanien waren es Cervantes und der so fruchtbare Lope de Vega, in Portugal Camoëns, in Frankreich

Blanchet und Rabelais und in England Shakespeare, welche die schöngeistige Literatur in ihrem Vaterlande belebten und mustergiltig machten. Selbst die polnische Literatur erreichte im sechzehnten Jahrhundert eine bedeutende Höhe. In Deutschland, welches damals zwar keine hervorragenden Dichter aufzuweisen hatte, gab es vor der Hand dennoch genug zu drucken. Die klösterliche und ritterliche Literatur wurde Gemeingut, und es entwickelte sich eine wahrhafte Volksliteratur. Die uralten zum Theil noch mythischen Heldenlieder wurden gesammelt im Heldenbuch; das Siegfriedslied, die Dichtungen der Minnesänger und Meistersänger sowie eine Menge Volksbücher wurden durch die Presse verbreitet, und waren es von den Meistersängern namentlich die Gedichte des Altmeisters Hans Sachs, welche zuerst als fliegende Blätter in's Publikum drangen. Auf dem Rechtsgebiete erschienen der Sachsen- und Schwabenspiegel, und was Alles ward erst auf religiösem Gebiete gedruckt in dieser durch die Reformation so viel bewegten Zeit! —

Indessen war der größte Theil des Volkes noch nicht gebildet genug, um das Alles in sich aufnehmen zu können. Die junge Kunst hatte mit Aufbietung ihrer ganzen Kraft gearbeitet und bis zum Ablauf des sechzehnten Jahrhunderts Großes geleistet. Nun trat eine Erschlaffung und Reaction ein. Anderthalb Jahrhunderte hindurch schleppte sie sich nur mühsam vorwärts. Die geistige Bildung des Volkes wurde gehemmt durch die fortwährenden Unruhen und Kriege in und außerhalb Deutschlands, sowie auch durch die schon 1479 durch Papst Alexander VI. eingeführte Censur. — Erst etwa in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts begann, namentlich in Deutschland, wieder ein regeres Leben, als die Heroen der deutschen Literatur Einer nach dem Andern auftraten und den Samen auszustreuen begannen, dessen Frucht dem Volke zu Gute kommen und es den andern Nationen in jeder Beziehung mindestens ebenbürtig machen sollte. Endlich erhielt auch die periodische Presse mehr und mehr Leben; das Jahrhunderte alte Druckinstrument mußte verbessert und endlich durch die von

Friedrich König erfundene Schnelldruckmaschine ersetzt werden, deren Leistungsfähigkeit heute bis auf das Unglaubliche gediehen ist. —

Die Schriftgießerei, ursprünglich die Grundlage bei Etablierung einer Buchdruckerei, war allmählig ein eigener Erwerbszweig geworden, so daß die Buchdrucker nicht mehr nöthig hatten, ihre Typen selber zu gießen. Aber auch in diesem Zweige war man nicht fortgeschritten; man hatte sich Jahrhunderte lang mit dem einmal Vorhandenen begnügt. Die ursprünglichen Druckschrift-Figuren zeigten die halbgotthische Form; aber schon gegen das Jahr 1470 war durch Pannarz und Sweynheim in Rom die lateinische Druckschrift, von den Buchdruckern Antiqua (oder Romain) genannt, in's Leben gerufen, deren Zeichnung gleich in den ersten Jahren eine so vollendete wurde, daß sie trotz der erst in diesem Jahrhundert erstrebten Verbesserungen bis auf den heutigen Tag mustergiltig geblieben ist. Die schrägstehe lateinische Druckschrift, Cursiv (oder Italicque) genannt, datirt in der gleichen mustergiltigen Form vom Anfange des sechzehnten Jahrhunderts. — Die deutsche Druckschrift, die sogenannte Fraktur, entstand nach und nach aus der halbgotthischen Form, mit welcher zu Anfang Bücher in lateinischer und deutscher Sprache gedruckt wurden. Aber so vollendet die Antiqua und Cursiv sich gleich zu Anfang in ihren Formen zeigten, so steif und ungehobelt blieb die Fraktur Jahrhunderte lang, und erst der neueren Zeit blieb es vorbehalten, ihr eine gefälligere Form zu geben. Die erste wirklich auffallende und durchgreifende Verbesserung im Schnitt hat die Fraktur durch den Schriftschneider und Schriftgießer Wallbaum in Weimar erfahren. Später, etwa seit den letzten zwanzig Jahren, haben die geschicktesten Stempelschneider sowie die bedeutendsten Schriftgießereien es sich angelegen sein lassen die Fraktur mehr und mehr zu verbessern. Es ist dadurch eine Auswahl von im Schnitt mehr oder weniger gelungenen Frakturschriften zu Tage getreten, die jedem Geschmacksrechnung zu tragen vermag. Was die Schriftgießerei in den letzten

fünfzig Jahren überhaupt geleistet, grenzt an's Fabelhafte und ist unmöglich hier aufzuzählen. Nur das sei schließlich noch erwähnt, daß einer der mächtigsten Hebel zur Förderung und Entwicklung der Buchdruckerkunst in der Neuzeit das im Jahre 1834 von Dr. Heinrich Meyer in Braunschweig gegründete „Journal für Buchdruckerkunst, Schriftgießerei und die verwandten Fächer“ wurde und es auch bis heute geblieben ist.

I.

Die Schriftgießerei.

1. Die Typen und ihre Beschaffenheit.

Buchdruckertypen oder Lettern sind vierseitige metallene Stäbchen, deren Begrenzungsflächen in rechten Winkeln zu einander stehen. Jede Type stellt in der Regel nur ein einziges Schriftzeichen dar. Diese Schriftzeichen sind aber sehr verschieden, da neben den Buchstaben des Alphabets noch eine große Anzahl anderer zufälliger Bezeichnungen nöthig wird. Es enthält daher jede Druckschrift zunächst die großen oder Anfangsbuchstaben, Versalien, dann die kleinen, die man gemeine Buchstaben nennt, und außerdem noch die zehn Zahlzeichen. In der Antiqua hat man noch eine Sorte Buchstaben, die man Capitälchen nennt und die ihrer Form nach den Versalien, in ihrer Größe aber den kurzen gemeinen Buchstaben gleichkommen, ebenso die für fremde Sprachen nöthigen Accentbuchstaben. Unter den zufälligen Bezeichnungen sind die Interpunctionen die unentbehrlichsten, zu denen man auch den Gedankenstrich, die Parenthesen, das Abtheilungszeichen oder Divis, das Sternchen, Kreuzchen und die Paragraphzeichen rechnet. Zu den am häufigsten in Gebrauch kommenden Schriftarten passend kommen dann noch die arithmetischen, kaufmännischen, chemischen, Apotheker- und Kalenderzeichen *rc.*, ebenso auch die Bruchziffern. Diese Zeichen gehören jedoch

keiner Schriftgattung unmittelbar an, sondern müssen bei der Schriftgießerei extra bestellt werden.

Läßt man das Auge über irgend eine Seite eines gedruckten Buches mechanisch schweifen, ohne weiter an den geistigen Inhalt desselben zu denken, so findet man, daß einzelne Buchstaben, wie e, n, d, a, i, u, r sehr stark, andere dagegen weniger, noch andere nur äußerst gering vertreten sind. Es geht daraus hervor, daß der Gebrauch der Buchstaben des Alphabets und sonstigen Zeichen kein gleichmäßiger, und daß beim Anfertigen resp. Gießen der Typen Rücksicht darauf zu nehmen ist. Der Schriftgießer bedient sich dazu eines Verzeichnisses, welches er Gießzettel nennt und wovon ein Exemplar der deutlicheren Anschauung wegen nachstehend Platz findet.

Gießzettel zu 100 Pfund Corpus Fraktur (Handguf)

(ca. 40,000 Buchstaben).

m	840	w	340	J	170	!	100
a	1800	z	30	K	150	?	100
b	480	y	80	L	150	(200
c	60	ä	260	M	150	,	100
d	1880	ch	860	N	150	"	100
e	5000	d	820	O	150	—	40
f	480	ff	360	P	150	+	40
ff	120	fi	240	Q	30	*	50
g	860	fl	120	R	170	§	50
h	760	fl	60	S	200	—	120
i	2400	ß	200	T	150	1	180
k	400	þ	160	U	130	2	160
l	840	j	150	V	140	3	140
n	3100	ü	180	W	170	4	140
o	960	ä	250	X	20	5	140
p	340	ö	250	Y	30	6	140
q	60	ü	250	Z	130	7	140
r	2200	A	170	Ä	20	8	140
z	60	B	150	Ö	20	9	140
s	700	C	150	U	20	0	180
ß	840	D	200	.	760		
ff	160	E	200	,	900		
t	1600	F	170	:	460		
u	1500	G	170	::	130		
v	250	H	170	;	130		

Daß dieser Gießzettel, je nach dem Inhalte des Werkes, welches mit der zu gießenden Schrift gedruckt werden soll, in seinen Verhältnißzahlen sich manchmal anders gestaltet, dürfte hier noch bemerkt sein.

Dem Quantitätsverhältnisse nach sind die auf dem Gießzettel verzeichneten Lettern ein Sortiment; alle zu einem Sortiment gehörigen Lettern müssen von einer Art sein, das heißt die Charactere oder Buchstabenbilder müssen in richtigem Verhältniß zueinander stehen und die Stärke der Metallstäbchen in der Richtung der Höhe (welche Stärke man den Regel nennt und worüber weiter unten das Nähere) ganz gleich sein. Ein Sortiment solcher zu einer und derselben Art gehörigen Lettern nennt man eine Schrift.

Die in den Schriftgießereien vorkommenden Hauptgattungen sind die bereits früher erwähnte Fraktur, Antiqua und Cursiv. Die Schriften in den übrigen Sprachen werden nach der ihnen zugehörigen Sprache benannt, z. B. Griechisch, Hebräisch, Russisch u. s. w.

Auf den gewöhnlichen Typen ist das Schriftzeichen, welches sie darstellen, erhaben in verkehrter Stellung; es giebt aber noch eine Art Typen, die sich nicht mit abdrucken sollen, sondern nur dazu bestimmt sind, die leeren Zwischenräume zwischen den Buchstaben, Wörtern, Zeilen u. s. w. auszufüllen. Man nennt diese Typen Ausschließungen, Quadraten, Durchschuß und Stege; sie sind kürzer oder vielmehr niedriger als die übrigen, und werden überall da hingesezt, wo im Druck weiße oder leere Stellen bleiben sollen, denn in einem Schriftsaze muß Alles, auch das, was weiß bleiben soll, ausgefüllt sein.

Jetzt wird es nothwendig sein, die Typenbilder etwas genauer zu betrachten. Wenn man sich bei einer gedruckten Zeile vier gleichlaufende Linien denkt, auf welchen dieselbe steht, so füllen einige Buchstaben nur die beiden mittleren Linien aus, wie a, e, n, m, o, andere sind hinaufsteigende, wie b, d, k, sowie die meisten der Versalien, und andere heruntergehende, wie p, g, q. Letztere beide Arten nennt man halblange; sie nehmen die beiden mittleren sowie den Raum bis zur oberen oder unteren Linie ein.

Es giebt aber auch ganzlange Buchstaben, wie f, s, h und einige Versalien, welche oben und unten von dem Hauptkörper, der von den beiden mittleren Linien eingeschlossen wird, bis zu den äußeren Linien vorstehen. Da nun alle Typen einer Art in der Richtung der darauf befindlichen Buchstabenhöhe (die sogenannte Regelstärke) gleiche Abmessungen haben müssen, damit eine beliebige Anzahl derselben zu regelmäßigen Zeilen aneinandergereiht und verbunden werden kann, so wird der Regel der Schrift nach der Höhe dieser ganzlangen Buchstaben bestimmt.

Zur deutlicheren Erklärung möge die nebenstehende Seitenansicht einer Letter dienen. a b c d sind die vier Linien, die man sich, wie oben bemerkt, bei der gedruckten Zeile zu denken hat; a b c bezeichnen den Raum für die halblangen, hinaufsteigenden, b c d den Raum für die heruntergehenden, a b c d endlich den Raum für die ganzlangen Buchstaben. Durch b c, die beiden mittleren Linien, wird der Hauptkörper der Type bezeichnet. e f ist die Regelstärke, g die Signatur, von welcher später noch die Rede sein wird, und h der Fuß. Der Punkt in der Mitte des Regels nach dem Kopf-Ende zu ist eine kleine Vertiefung, welche später beim Gießen auf der Maschine zur Erklärung kommt.

Die Breite der Typenkörper ist eine unregelmäßige. Das Warum wird erklärlich, wenn man die Buchstaben m, n, l betrachtet; der eine Buchstabe ist breit, der zweite schmaler, der dritte ganz schmal. Wollte man alle diese nun auf Körper von gleicher Breite gießen, so würden sie beim Abdruck sehr unverhältnißmäßige, dem Auge höchst anstößige Entfernungen darbieten. Die Breite des Typenkörpers richtet sich daher stets nach der Breite des dargestellten Schriftzeichens.

Ein wichtiger Theil an der Letter ist noch der kleine Einschnitt an einer der langen Seiten des Typenstäbchens: die Signatur genannt. Dieselbe befindet sich (in Deutschland) an der Fußseite der Letter, um daran gleich die rechte Stellung eines jeden Buchstabens zu erkennen, ohne

daß das Typenbild näher angesehen zu werden braucht. — Zur Unterscheidung einander ähnlicher, leicht zu verwechselnder Schriftarten bringt man an diesen auch wohl doppelte oder dreifache Signaturen an.

Es ist nun noch der Größen-Unterschied der Schriften unter sich in Betracht zu ziehen, welcher einen Gegenstand von wesentlichem Einfluß für uns ausmacht. Da diese Größe oder die vorhin erwähnte Benennung „Kegel“ ein und dasselbe ist, so wird im Allgemeinen die Größe der Schriften ihr Kegel und das Maß derselben die Stärke des Kegels genannt. Schon in den ersten Anfängen der Buchdruckerkunst hat man die Größen-Verhältnisse der Kegel, welche sehr verschieden sein können, in einige allerdings willkürliche Grenzen einzuschränken gesucht und ihnen gewisse Namen zur Unterscheidung beigelegt. In neuerer Zeit hat man jedoch für die Größen der verschiedenen Schriften ein festes System aufgestellt, nach welchem jeder Kegel sein bestimmtes Maß hat und alle in einem gewissen Verhältnisse zueinander stehen. In den deutschen Schriftgießereien, wo fast allgemein die ursprünglichen Benennungen der Schriftkegel noch beibehalten sind, bestimmt man die Größe derselben gewöhnlich nach typographischen Punkten, deren zwei gleich Viertelpetit sind; aber die Größe des typographischen Punktes ist in Deutschland leider eine ebenso verschiedene, wie es die Längenmaße vor Einführung des Metermaßes waren. Erst im Jahre 1873 hat unter den bedeutenderen Schriftgießereien eine Einigung dahin stattgefunden, eine übereinstimmende Punktgröße einzuführen und dazu den französischen typographischen Punkt zu wählen, welcher der verbreitetste ist und auch eine rationelle Grundlage hat. Seine Größe wurde von dem um die Typographie so verdienten Pariser Buchdrucker und Schriftgießer Firmin Didot festgestellt, und sind darnach 6 solcher Punkte eine altfranzösische Linie, 12 dieser Linien ein Pariser Zoll.

Die gebräuchlichsten Schriftkegel sind in aufsteigenden Größen-Verhältnissen ihrer Benennung und ihrer Stärke nach folgende:

Diamant . . .	2	Viertelpetit gleich	4	typograph. Punkten
Perl	2 ¹ / ₂	"	5	" "
Nonpareille . .	3	"	6	" "
Colonel	3 ¹ / ₂	"	7	" "
Petit	4	"	8	" "
Bourgeois . . .	4 ¹ / ₂	"	9	" "
Corpus	5	"	10	" "
Cicero	6	"	12	" "
Mittel	7	"	14	" "
Tertia	8	"	16	" "
Text	10	"	20	" "
Doppel-Cicero	12	"	24	" "
Doppel-Mittel	14	"	28	" "
Kleine Canon	16	"	32	" "
Große Canon	20	"	40	" "
Kleine Missal	26	"	52	" "
Große Missal	32	"	64	" "
Kleine Sabon	38	"	76	" "
Große Sabon	42	"	84	" "
Real	48	"	96	" "
Imperial	54	"	108	" "

An die größeren Regel, etwa von der kleinen Canon ab, hält man sich indessen in der neueren Zeit nicht mehr so genau, sondern man richtet sie auf 3, 4, 5 und mehr Cicero ein, was jedenfalls für die Buchdrucker weit bequemer ist. — Jeder über Imperial hinausgehende Regel wird mit der allgemeinen Benennung „Affichenschrift“ bezeichnet. Die Typenkörper solcher großen Schriften werden theils in Metall gegossen, theils aber auch die Buchstaben als dünne Platten aus Metall hergestellt und dann auf Holzklößen befestigt.

Petit, Bourgeois (Borgis), Corpus und Cicero sind die gangbarsten Schriftarten; mit diesen vier Graden werden die meisten Bücher gedruckt und nennt man sie deshalb auch Brodschriften. — Die sämmtlichen Grade einer Schriftgattung, z. B. Nonpareille bis Doppel-Mittel Fraktur von gleichem Schnitt nennt man eine Garnitur.

Die im Buchdruck vorkommenden Linien, Verzierungen, Bordüren zc. sind ebenfalls Schriftgießerei-Erzeugnisse und haben mit den Lettern die allgemeine Ähnlichkeit, daß ihre Bildfläche ebenso wie die Buchstaben erhaben auf dem Typenkörper befindlich. Daß auch hierbei größten-

theils ein bestimmtes System nach typographischen Punkten stattfinden muß, ist selbstverständlich.

Bemerkung. Um dem Nichtbuchdrucker einen Maßstab für die verschiedenen Regelgrößen zu geben, sei hier noch darauf aufmerksam gemacht, daß die auf S. 18 gegebene Ansicht einer Letter im Regel 12 Punkte = Cicero enthält.

2. Die Anfertigung des Stempels und der Matrize.

Das von Peter Schöffler eingeführte Verfahren, die Typen-Stempel (Matrizen) in Stahl zu schneiden und diese dann in Kupfer abzuschlagen, um so die Formen oder Matrizen für den Guß der Typen herzustellen, wird in den Schriftgießereien auch noch heute beobachtet.

Für den Stempel muß der vorzüglichste Stahl zur Anwendung kommen. Am liebsten nehmen die Stempelschneider den besten englischen Hundswan, wenn er irgend zu haben ist, da alle anderen Arten Stahl demselben zu besagtem Zweck weit nachstehen.

Sind von den 1 bis 1,2 □ Centimeter starken Stahlstangen die gewünschten Stempellängen (zu etwa 6,5 Cm.) abgehauen, so muß der Stahl weich gemacht oder decarbonisirt werden, damit er sich verarbeiten läßt. Zu diesem Behufe werden die abgehauenen Stahlstücke in einem eisernen mit Kohlenstaub gefüllten, luftdicht verschlossenen Kasten bei langsamem Feuer mit möglichstem Ausschluß von Luftzug geglüht. Erst nachdem der Kasten ohne Anwendung irgend eines Abkühlungsmittels langsam und vollständig mit seinem Inhalte erkaltet ist, nimmt man die Stahlstücke wieder heraus.

Wird nun zur Bearbeitung geschritten, so muß zuerst die Fläche, wohin das Buchstabenbild kommen soll, sorgfältig geebnet werden. Am sichersten erlangt man dies dadurch, daß man zwei der aneinandergrenzenden Längsseiten des Stahlstückes genau zu einem rechten Winkel feilt und dann die für den Stempel bestimmte Seite in einer Abziehmaschine auf einem geraden Delsteine schleift; durch dies Verfahren kommt die Fläche, wo der Stempel seinen Platz erhalten soll, wiederum genau rechtwinklig zu den

Längsseiten zu stehen. Warum nicht alle vier Längsseiten in rechte Winkel zueinander gebracht werden, liegt theils an der Schwierigkeit, alle Winkel genau übereinstimmend zu machen; und sollte man auch nach vieler Mühe endlich dahin gelangen, so würde dies vollständig nutzlos sein, da ein richtiger Winkel genügt, um den in Rede stehenden Zweck zu erreichen.

Die Abziehmaschine kann ein geschickter Stempelschneider selber anfertigen. Sie besteht aus einer circa 0,5 Cm. starken und etwa 25 bis 36 □ Cm. haltenden Stahlplatte, die in der Mitte ein rundes Loch von 1,5 Cm. Durchmesser hat. Auf der oberen Seite der Stahlplatte ist über dem Loch ein in der Stärke demselben entsprechendes, 1,5 Cm. langes Rohr von Messing oder Eisen aufgeschraubt, das inwendig wenigstens einen genau rechten Winkel enthalten muß. In dieses Rohr steckt man das für den Stempel bestimmte Stahlstück, und zwar so, daß der an den Längsseiten befindliche rechte Winkel in dem Winkel des Rohres seinen Platz findet. Vermittelt einer Schraube, die von außen durch das Rohr geht, wird das zu schleifende Stahlstück in den Winkel des Rohres gedrückt und befestigt. Die Stahlplatte muß unten sehr gerade geschliffen sein und das Rohr auf derselben wieder genau rechtwinkelig zu der unteren Fläche stehen. Diese Fläche wird auf dem Delsteine hin und her bewegt, wobei natürlich das zu schleifende Stahlstück in dem Rohre so weit heruntergestellt sein muß, daß der Delstein seine Wirkung darauf ausüben kann.

Ist die zu bearbeitende Fläche des Stahlstückes, welches von jetzt ab mit dem Namen Stempel belegt werden kann, endlich sauber abgeschliffen, dann wird das Typenbild mit einer feinen Stahlnadel ganz genau, aber in entgegengesetzter Richtung oder verkehrt, wie man es nennen will, aufgezeichnet. Zur besseren Handhabung kann man den Stempel vorläufig in der Abziehmaschine belassen und braucht man dieselbe bei der Arbeit nur umzudrehen, oder aber man spannt ihn sogleich in einen mobilen mit Blei gefütterten Schraubstock, je nachdem es für die Be-

arbeitung am bequemsten ist. Sobald die Zeichnung vollendet, wird dieselbe mit einem feinen Stichel umstochen, und nachdem dies geschehen, alles Ueberflüssige, was innerhalb der Zeichnung befindlich, ausgehoben oder auch mit einem Contre-Stempel, dem sogenannten Punzen, niedergetrieben.

Die Engländer verwenden auf die Anfertigung des Contre-Stempels die größte Sorgfalt; außerdem wird dieser sowohl wie auch der Schriftstempel nach bestimmten Winkeln gearbeitet, wodurch nicht nur der Schnitt der Schrift äußerst correct wird, sondern auch die gegossenen Lettern eine größere Dauerhaftigkeit erhalten. Die ausgezeichneten englischen Antiquaschriften legen das beste Zeugniß dafür ab. Auf solche Weise wird freilich die Anfertigung des Stempels namentlich durch die sorgfältigere Behandlung der Punzen eine weit kostspieligere, als in Deutschland. Hier bedient sich der Stempelschneider meistens der sogenannten Nothpunzen, d. h. solcher, die noch sehr viel Nacharbeit für den Stichel übrig lassen.

Ist das Innere des Typenbildes sorgfältig ausgehoben, so beginnt die Ausarbeitung von außen, und zwar mit der Feile. Es muß dabei besonders berücksichtigt werden, daß die äußeren Winkel mit den inneren gleich stumpf sind resp. einen Konus bilden; nur an der Kegel-seite, also dort, wo die Typen beim Satz sich aneinander-schließen, muß die Abschrägung so steil sein, daß beim Guß kein zu großer Vorsprung über die Typenbreite hinaus entsteht; die Folge davon würde sein, daß nicht allein das Schleifen der Typen (wovon später die Rede sein wird) weit aufhältlicher und schwieriger wäre, sondern auch, daß der Fuß derselben gar leicht zu schwach dabei werden könnte. Das Ausfeilen erfordert überhaupt eine sehr große Uebung und Geschicklichkeit.

Nach dem Ausfeilen bleibt endlich noch das Fertigmachen oder, wie man auch sagt, das Vollenden übrig. Hierbei wird die Stärke und die Feinheit der das Typenbild darstellenden Lineamente, ebenso die Größe der Figur genau auf das richtige Maß gebracht, — überhaupt

innen und außen mit großer Accurateſſe die letzte Hand angelegt.

Zum Meſſen des Stempels (um namentlich bei Schriften die Höhe der Buchſtaben ganz genau übereinstimmend zu erhalten) bedient man ſich einer kleinen Meßmaſchine, auch Leere genannt. Dieſelbe iſt aus Stahl gefertigt und beſteht aus zwei je 3 Cm. langen geradlinigen Schenkeln, die an ihrem einen Ende zu einem rechten Winkel verbunden ſind. An dem einen dieſer Schenkel iſt noch ein dritter, mit dem zweiten genau parallel laufend, der Art angebracht, daß er vermittelſt eines Schraubengewindes auf und ab bewegt, d. h. dem anderen Schenkel näher oder entfernter gerückt werden kann. In dem zwischen dieſen beiden parallel laufenden Schenkeln für die Größe des Typenbildes feſtgeſtellten Zwischenraum wird der Stempel gemeſſen. Das Hin- und Herrücken des beweglichen Schenkels geſchieht vermittelſt eines kleinen Schraubenschlüſſels, der große Aehnlichkeit mit einem Uhrſchlüſſel hat. Das Schraubengewinde liegt alſo geſchützt, und zwar deſhalb, weil das einmal geſtellte Maß durch das öftere Anfaſſen ſich ſonſt leicht verrücken könnte.

Die Inſtrumente, deren ſich der Stempelschneider bedient, ſind hauptſächlich Stichel und Feilen von verſchiedenen Formen, deren möglichſt große Auswahl der Arbeit nur förderlich ſein kann. Ein unentbehrliches Inſtrument iſt ihm außerdem noch die Loupe.

Nach der Vollendung des Schnitts wird der Stahl, welcher jetzt den Stempel repräſentirt, wieder gehärtet oder carboniſirt. Zu dieſem Behuſe wird derſelbe in einen mit Kohlenſtaub gefüllten Blechkaſten gelegt, hierin bis zum ſtarken Rothglühen erhitzt und dann in nicht ganz kaltem Waſſer abgekühlt; hierauf wird er gut abgetrocknet und an der Bildfläche ſowohl wie auch an den Seiten mit Caput mortuum gereinigt. Endlich wird derſelbe mit einem rothglühenden Eiſen ſtark gelblich angelaffen, wiederum naß abgekühlt, dann abgetrocknet und ſchließlich einer genauen Reviſion unterworfen, wobei etwa noch vorhandene Unreinigkeiten beſeitigt werden.

Der Stempel oder die Patrize zeigt das Typenbild erhaben in verkehrter Richtung. Um aber Typen davon gießen zu können, hat man eine vertiefte Form mit richtiger Stellung des Typenbildes, die Matrize, nöthig; daraus gehen dann die Typen wieder mit dem Typenbilde wie beim Stempel hervor, welches so endlich bei seiner Zweck-erfüllung beim Abdrucke auf dem Papier sich in richtiger Stellung präsentirt.

Zu den Matrizen wird das beste reinste Kupfer verwendet. Die Stücke dazu müssen etwas über 1 Cm. lang und 1,3 Cm. dick sein. Die Breite richtet sich je nach der Breite des Typenbildes. Die Fläche, wo der Einschlag erfolgt, muß vorher sauber gefeilt, geschliffen und polirt werden. Das Einschlagen des Stempels geschieht, je nach der Größe desselben, entweder mit dem Hammer oder der Prägemaschine, und zwar nicht in die Mitte der Längensfläche des Kupfers, sondern mehr nach oben und zwar so, daß sich der oberhalb des Einschlags befindliche Raum zu dem unteren wie 1 zu 3 verhält.

Größere Schriften und Verzierungen werden in Schriftzeug geschnitten und die Matrern auf galvanischem Wege hergestellt.

3. Das Justiren der Matrizen.

Die auf die vorerwähnte Weise angefertigten Matrizen bedürfen noch einer sorgfältigen, genauen Bearbeitung, damit sie so in das Gießinstrument passen, daß nicht bloß das Schriftzeichen rechtwinklig auf dem Typentörper steht, sondern daß auch alle Schriftzeichen, nebeneinanderstehend, gleiche Linien halten. Da indessen alle Matrizen genau gleiche Tiefe haben müssen, bei dem Einschlagen des Stempels mit dem Hammer oder der Prägemaschine diese Genauigkeit aber nicht erzielt werden kann, so ist es vornehmlich eine Hauptaufgabe des Justirers, die Matrern so herzurichten, daß sie diese gleichmäßige Tiefe erhalten.

Zuerst wird die Mater zu beiden Seiten und oben an den Stellen, wo sich das Kupfer beim Einschlagen des

Stempels gewöhnlich ausbaucht, glatt gefeilt, dann in das Gießinstrument gebracht und einige Typen davon abgegossen. Bei einer Schrift ist der erste zu bearbeitende Buchstabe gewöhnlich das *m*. Nachdem man etwa drei Stück derselben in das Justorium (einem auf zwei Seiten offenen, starkwandigen Kästchen aus Messing oder Eisen mit einem genauen rechten Winkel) gebracht und mit ihrer Kegelseite nebeneinandergestellt, wird das Besehblech, welches nach unten scharf zuläuft und dort ganz geradlinig ist, mit dieser scharfen Seite an die untere Linie des Typenbildes gelegt und genau untersucht, wie dasselbe auf dem Typenkörper steht. Hierauf werden die Typen umgelegt resp. mit ihren Breitseiten nebeneinandergestellt, um zu demselben Zwecke die Höhen- oder Längen-Linie des Typenbildes zu untersuchen. Hat der Buchstabe zu Anfang noch eine schiefe Stellung, so wird die Matrize an den Seiten darnach befeilt, z. B. unten an der rechten und oben an der linken Seite und umgekehrt, und zwar so lange, bis das Typenbild genau rechtwinklig zu den Längsseiten der Mater steht. Daß diese beiden Längsseiten ganz gerade sein müssen, die Breite der Mater also in ihrer ganzen Länge nicht die geringste Unregelmäßigkeit zeigen darf, läßt sich hiernach leicht erklären. Das Meßinstrument bei dieser Arbeit ist das sogenannte Kernmaß.

Gleichzeitig mit der vorstehend angegebenen Bearbeitung der Mater wird auch die Tiefe des Stempel-Einschlages, die beim Guß den Kopf der Type bildet, nach und nach regulirt. Zur Richtschnur hierbei dient dem Justirer ein anderer eigens für diesen Zweck bestimmter Normalbuchstabe. Da nun das Gießinstrument die Einrichtung hat, daß die Länge des Typenkörpers immer dieselbe bleibt, so geht daraus hervor, daß, wenn die Typen in ihrer Zusammenfügung eine ebene Fläche bilden sollen, auch die Köpfe sämtlicher Typen von gleicher Höhe sein müssen. Der Stempel wird deshalb immer etwas tiefer, als es nach dem Normalmaß nöthig wäre, eingeschlagen, weil der Justirer nur durch allmähliges Abfeilen die richtige

Tiefe herstellen kann. — Zuletzt wird die obere oder Kopfseite der Matrize gerade gefeilt.

Im Verlaufe dieser ganzen Arbeit werden von Zeit zu Zeit einige Typen aus der Mater abgegossen, da sich an diesen der Fortschritt der Arbeit sowie auch endlich die Vollendung derselben am besten erkennen läßt. — Zu erwähnen bleibt noch die an der Rückwand der Matrize einzuschneidende Kerbe, in die eine Feder des Gießinstrumentes einzugreifen und dadurch die Matrize festzuhalten hat. Für das Gießinstrument an der Typen-Gießmaschine ist diese Kerbe indessen überflüssig, da die Mater dort durch eine andere Vorrichtung festgehalten wird.

Das Justiren der Matrizen ist die mühsamste Arbeit für einen Schriftgießer.

4. Das Gießinstrument.

Das deutsche Gießinstrument, welches nach Maßgabe des Schriftiegels von verschiedener Größe ist (mittlere Größe 13 Cm. breit, 10,5 Cm. hoch und 8 Cm. dick incl. Bekleidung von Holz), besteht aus zwei gleich großen Hälften von Messing oder Eisen, dem Vorder- und dem Hintertheile, die zu einem Ganzen genau ineinanderschließen. Die einzelnen Bestandtheile sind die Bodenstücke, die Kerne, die Wände und der Einguß, welche aufgeschraubt und leicht verstellt werden können, um das Instrument nach der verschiedenen Breite der Typen zum Guß zuzurichten. Das Hintertheil unterscheidet sich von dem Vordertheile dadurch, daß an ihm, außer den genannten Bestandtheilen, welche auch das Vordertheil hat, noch der Sattel und die Feder befindlich ist. Der Sattel dient dazu, der Matrize einen Stützpunkt zu geben, und die Feder, um dieselbe an das Instrument fest anzudrücken. Das Vordertheil hat hingegen noch einen Vorschlag, welcher den Zweck hat, der am Futterholze durch ein ledernes Bändchen befestigten Matrize nur eine gemessene Bewegung zu gestatten. Wenn beide Hälften des Instruments vereinigt sind, so bilden diese Theile einen pyramidalen, und dann im Verlauf

desselben den für die Breite und Regestärke der zu gießenden Type angemessenen gleichmäßigen Raum, in welchem letzteren sich auch die Vorrichtung für die Signatur befindet, welche die Schrift erhalten soll. Der pyramidale Raum bildet den Einguß. Das Gießinstrument hat eine Bekleidung von Holz, die als schlechter Wärmeleiter dem Gießer Schutz gegen die Hitze bietet; außerdem sind noch auf dem Vorder- und Hintertheile desselben überragende Pappstücke befestigt, um die Hände gegen das Verbrennen zu schützen.

5. Der Gießofen.

Der Gießofen ist entweder von Backsteinen herbartig, jedoch freistehend, aufgemauert, oder ganz aus Eisen gearbeitet. In dem Feuerungsraum hängt ein gußeiserner flacher Kessel, der, je nachdem der Ofen drei- oder vier-spännig eingerichtet ist, d. h. ob drei oder vier Gießer daran arbeiten sollen, in der Mitte durch eiserne Wände in ebenso viele Abtheilungen zerlegt ist, damit jeder Gießer eben aus der ihm zugehörigen Abtheilung unbehindert mit dem Köffel schöpfen kann. Das Feuer muß durch Züge den Kessel so umspielen, daß das darin befindliche Letternmetall dadurch gleichmäßig erhitzt wird. Zur Abführung des Rauches dient ein mit einer beliebig verschließbaren Klappe versehenes Rohr von Eisenblech. Ueber dem Kessel ist ein kegelförmiger Schirm von Pappe oder Eisenblech angebracht, aus dessen oberer Spitze ein Rohr die aus dem Kessel aufsteigenden, unter dem Schirm sich anhäufenden schädlichen Metalldünste ableitet. — Rings um den Ofen befindet sich ein Tisch mit ebenso vielen halbmondförmigen Einschnitten, als Gießer an demselben ihre Arbeit zu verrichten haben.

6. Das Letternmetall.

Unser heutiges Letternmetall ist nicht mehr dasselbe, was die Schriftgießer früherer Zeiten bis in das zweite

Decennium dieses Jahrhunderts anwendeten. Daß das frühere Letternmetall dauerhafter war als das heutige, unterliegt keinem Zweifel und wird von allen Denen bestätigt werden können, welche Gelegenheit hatten beide Metalle zu vergleichen. Leider hat unsere Literatur nichts Bestimmtes über die Zusammensetzung resp. Bereitung desselben aufzuweisen, selbst das Andrae'sche (Krebs'sche) Handbuch der Buchdruckerkunst, in welchem vor allen übrigen bis jetzt erschienenen Handbüchern der Stoff am rationellsten bearbeitet ist, giebt uns hierüber nur sehr dürftige Nachrichten. Es heißt dort:

„Da die Bereitung des Schriftgießerzeuges oder derjenigen Masse, aus welcher der Schriftgießer die Buchstaben gießet, fast in jeder Schriftgießerei verschieden ist, und oft zum Nachtheile des Buchdruckers ein beträchtlicher Unterschied stattfindet, so will ich diesen Gegenstand hier mit einigen Worten berühren. Der Engländer J. Moxon hat die Species und Quantitäten der Zuthaten, deren er sich bediente, auf folgende Weise vorgeschrieben. — Zu 28 Pfd. Zeug sind 25 Pfd. Blei und 3 Pfd. Eisen und Antimonium erforderlich.

„In Deutschland wurden früher Stahl, Eisen, Kupfer, Messing, Zinn und Blei miteinander mit Antimonium crudum vermischt; wird dieser Zeug wohl zubereitet, so wird er zwar nicht biegen, aber doch wie Glas brechen; denn er ist härter als Zinn und Blei, etwas geschmeidiger als Kupfer, und schmilzt eher als Blei. Ein anderes Verfahren bei uns ist folgendes. — Bei der Zubereitung des Zuges schmilzt man zuerst das Eisen und Antimonium in einem Passauer Schmelztiegel zusammen, und dann mischt man noch unter dieses das Blei, wenn es noch flüssig ist. Man thut nämlich 7 Pfd. altes geschmiedetes Eisen in den Schmelztiegel, dann auf dieses wieder 7 Pfd. Antimonium, hernach wieder 7 Pfd. geschmiedetes Eisen und so wechselsweise fort, bis der Schmelztiegel voll ist. Ist das Ganze im Flusse, so vermischt man diese beiden mit flüssigem Blei, welches man schon bei der Hand haben muß. Die Menge richtet sich nach dem,

wie man den Zeng braucht, ob er hart oder weich sein soll. Wie der Zeng in Holland bereitet wird, ist nicht bekannt genug, man hat aber Ursache zu vermuthen, daß er von dem deutschen und englischen verschieden ist.“

Dies ist Alles, was man darüber erfährt. Das Verhältniß bei dem englischen Metall von Moron scheint bei 3 Pfd. Eisen und Antimon zu 25 Pfd. Blei etwas sehr unwahrscheinlich zu sein. Bei dem deutschen Metall ist gar kein Mischungsverhältniß angegeben; man erfährt aber doch, daß zu dem besseren (nicht spröden) Metall Blei, Eisen und Antimonium crudum genommen wurde. Fragte man die Buchdrucker früherer Zeit, selbst die intelligentesten, woraus das Typenmetall bestehe, so hörte man immer die gleichlautende Antwort: „Aus Blei, Eisen und Antimon“. Auch die älteren Schriftgießer sprechen heute noch mit einer gewissen Vorliebe von dem früheren sogenannten Eisenmetall, obgleich sie dabei offen eingestehen, daß es weit schwerer zu verarbeiten war, als das heutige. Aber Alles, was von ihnen, welche doch dieses Metall verarbeitet und auch den Schmelzprozeß desselben mit durchgemacht hatten, weiter zu erfahren war, ist, daß die dazu verwandten Stoffe aus Blei, Eisen (namentlich Blechabschnitzel) und Antimonium crudum bestanden hätten; ferner, daß das Eisen mit dem Antimon separat geschmolzen und dann mit schon flüssigem Blei vermischt wurde, und daß dann schließlich noch ein zwei- bis dreimaliger Klärungs- oder Reinigungsprozeß vorgenommen sei; — das Mischungsverhältniß vermag vielleicht keiner der jetzt lebenden Schriftgießer mehr anzugeben.

Eisen war indessen trotz alledem in dem früheren Lettermetall nicht vorhanden, sondern die Stoffe waren dieselben, aus denen unser heutiges Lettermetall zusammengesetzt ist. Die bessere Qualität des früheren Metalls ist vielleicht weniger einem anderen Mischungsverhältniß zuzuschreiben, als eben dem Umstande, daß die Stoffe, der Antimonium regulus und das Blei, beide in flüssigem Zustande miteinander vermischt wurden, was sich von der heutigen Anfertigung desselben wesentlich unterscheidet.

Der Beweis dafür, daß kein Eisen in dem früheren Letterumetall vorhanden war, mag in den folgenden Zeilen zu suchen sein.

Antimonium crudum ist der rohe mit Schwefel versetzte Antimon, wie er in den Bergwerken gefunden wird, also ein aus Antimon und Schwefel zusammengesetzter Stoff. Antimonium regulus ist der gereinigte, vom Schwefel befreite Antimon, ein elementarer Stoff. Die Reinigung oder Regulirung des Antimonium crudum geschieht dadurch, daß man demselben beim Schmelzen Eisen zusetzt. Da der im rohen Antimon befindliche Schwefel größere Verwandtschaft zum Eisen hat, so verläßt er seinen ersten Gesellschafter und verbindet sich mit dem Eisen zu Schwefeleisen. Blechabschnitzel nimmt man deshalb am liebsten, weil diese am meisten Fläche zu solcher Verbindung darbieten. Der Antimon wird dadurch frei resp. zu Antimonium regulus. Die Umschmelzung mit Eisen wird dann noch einige Male wiederholt. Die Engländer bezeichnen ihren Antimonium regulus hiernach gewöhnlich als zwei- oder dreimal regulirten. — Daß das Eisen bei diesem Prozesse nur eine Umwandlung erfährt und nicht schmilzt, läßt sich schon daraus leicht abnehmen, daß der Schmelzpunkt desselben noch über $+ 2000^{\circ}$ C. steht, während der Antimon schon bei $+ 432^{\circ}$ C. seinen Schmelzpunkt erreicht hat.

Das Typenmetall der Neuzeit besteht aus einer Legirung von Blei und Antimonium regulus. Das Blei ist darin mit ca. 70 Procent, der Antimon mit ca. 30 Procent vertreten. Außerdem werden noch ein oder ein paar Kilogramm Zinn zugefetzt, um die Composition für den Guß leichtflüssiger, überhaupt das Typenmetall besser zu machen. Je reiner die Grundstoffe sind, desto besser wird die Legirung. Es ist z. B. ganz reines weiches Blei zu verwenden; von Antimonium regulus ist der englische der beste; auch der ungarische und sächsische ist gut.

Das in den Harzer und westphälischen Bergwerken bei der Silberauschmelzung gewonnene Nebenprodukt, unter dem Namen Hartblei bekannt, ist weniger gut für den

Letternguß, weil es in seinen Grundstoffen nicht rein ist und mehr oder weniger Kupferoxyd, Eisenoxyd u. dergl. m. enthält.

Daß aus den oben genannten Grundstoffen Blei, Antimonium regulus und Zinn ein sehr gutes Letternmetall herzustellen ist, beweisen die Engländer und Amerikaner. Das Fabrikat derselben zeigt eine feine gleichmäßige Krystallisation im Bruch und ist von einer solchen Härte und Dauerhaftigkeit, die das deutsche Letternmetall der Neuzeit in dem Grade bis jetzt noch nicht aufzuweisen hatte. Jedenfalls wird beim Zengmachen dort rationeller als in Deutschland verfahren, und dürfte zum Beweise dessen eine nähere Beleuchtung des Zengmachens, wie es in Deutschland üblich, hier am Orte sein.

Die gewöhnliche Regel beim Legiren resp. Vereinigen schmelzbarer Stoffe ist die, daß der am schwersten schmelzbare Stoff zuerst in Fluß gebracht wird; dann kommt der leichter schmelzbare Stoff hinzu, der natürlich sofort in Fluß geräth und die bisherigen Hitzegrade vermindert. Beim Letternmetall wird diese Regel nicht beobachtet, sondern derselben entgegengesetzt verfahren. Das Blei, mit einem Schmelzpunkt von 312° C., wird zuerst in einen eisernen Schmelzessel gethan. Der in kleine Stücke zerklüpfte Antimonium regulus kommt sodann hinzu; er schmilzt aber nicht sogleich, denn sein Schmelzpunkt steht um 120° C. höher als der des Bleies. Die Folge davon ist, daß das Blei bedeutend überhitzt werden muß, wenn es den Antimon auflösen soll. Durch fortwährendes Umrühren, wobei der specifisch bedeutend leichtere Antimon immer an die Oberfläche zu kommen strebt, sucht man beide Metalle so gut als möglich zu vereinigen und zuletzt wird dann noch etwas Zinn hinzugesetzt. — Der fertige Zeng wird mit der Kelle aus dem Schmelztiiegel geschöpft und in kleine Formen gegossen, um ihn in handlichen Stücken von ca. 2,5 bis 12,5 Kilogr. aufbewahren und nach Bedürfniß an den Gießer abliefern zu können. Von Letzterem werden die Stücke noch mit dem Hammer zerkleinert, und in die Schmelzpfanne des Gießofens gethan, wo der Schriftzeug

dann endlich seiner Bestimmung, durch den Guß in Typen verwandelt zu werden, entgegengeht.

Hin und wieder hört man, daß diese oder jene Schriftgießerei ihrem Schriftzeug Kupfer zusetze, und hat man sich auch schon daran gewöhnt, durch diesen Kupferzusatz die bessere Qualität des Metalles als selbstverständlich voranzusetzen. Abgesehen davon, daß man diese Geschichte schon um deshalb für ein Märchen halten könnte, als das Kupfer ungefähr einen so hohen Schmelzpunkt hat, wie das Eisen, so ist es auch nichts weniger als ein guter Gesellschafter im Lettermetall; es macht dasselbe zwar hart, aber auch sehr spröde. Dagegen hat ein guter Zusatz von Zinn einen bedeutenden Einfluß auf die Verbesserung des Lettermetalls. Es erhält dadurch eine — richtig ausgedrückt — zähe Härte und somit große Dauerhaftigkeit. Daß es hierdurch aber auch bei dem hohen Preise des Zinns bedeutend theurer wird, ist nicht zu leugnen, und könnte man wohl mit ziemlicher Gewißheit annehmen, daß das deutsche Lettermetall dem englischen und amerikanischen bald gleichkommen würde, wenn die deutschen Buchdrucker sich entschließen könnten, den Centner Schrift um etwa 30 Mark theurer zu bezahlen. Außer dem Zinn würden dann auch die intelligenten Kräfte zur wissenschaftlicheren Behandlung bei der Herstellung des Lettermetalls vorhanden und die dadurch für den Buchdrucker entstehenden Vortheile trotz der Mehrkosten ganz bedeutende sein.

7. Das Gießen mit dem Handinstrument.

Der Factor (Werkführer) oder Justirer richtet das Instrument, welches für den Guß einer Schrift benutzt werden soll, für Regel, Linie und Weite passend her. Für den Regel wird der richtige Kern eingesetzt, die Weite (resp. Breite der Type) wird durch die Stellung des Kernes erzielt und die genaue Linie durch eine Schraube am Sattel regulirt. Der erste Buchstabe, welcher zum Guß kommt und wonach das Instrument gerichtet wird, ist das m.

Es mag hier noch die Bemerkung Platz greifen, daß ein und dasselbe Gießinstrument nicht für alle Regel herzurichten ist, sondern daß höchstens Nonpareille, Colonel und Petit aus einem Instrumente gegossen werden können, und daß für Corpus und Cicero schon wieder ein anderes Instrument nöthig ist. Je größer die Schrift, desto größer muß auch der Einguß an dem Instrument sein, und die untere kleine Oeffnung in diesem Einguß, durch welche das Metall unmittelbar in den für die Type bestimmten Raum fließt, muß so groß sein, daß sie ein Drittel von der Fußfläche der zu gießenden Type beträgt. Ist diese Oeffnung kleiner, so läuft der Guß nicht scharf genug aus, weil der dünnere Strahl des Metalles zu früh erkaltet; ist sie größer, so planscht das einfließende Metall an die Seitenwände und verhindert so wieder einen compacten scharfen Guß. —

Der Gießer empfängt nun das Gießinstrument und sämtliche zu einer Schrift gehörigen Matern. Er beginnt den Guß, wie schon erwähnt, mit dem kleinen m, und bringt die ersten Abgüsse dem Factor zur Revision. Dieser legt dieselben auf den Befehlsloz, verschränkt mit den Probebuchstaben, nach welchen der Guß ausgeführt werden soll, hält das Befehlsblech darüber und untersucht die Höhe, die Linie und auch die Weite, ebenso auch, ob das Buchstabenbild im richtigen Winkel auf dem Typenkörper steht. Ist Alles in Ordnung, so beginnt der Guß. Der Gießer steht bei Verrichtung seiner Arbeit in einem der halbmondförmigen Einschnitte vor dem Ofen. Die Manipulation des Gießens ist bei dem deutschen Instrumente in neun Tempi zu zerlegen, welche durch nachstehende Beschreibung möglichst anschaulich gemacht sind.

- 1) Die beiden Instrumentenhälften auseinandergelegt angenommen, ergreift der Gießer das Hintertheil mit der linken, das Vordertheil mit der rechten Hand; das Ende der Feder ruht auf dem Absatz, welcher am Sattel angebracht ist; die Mater liegt, durch ein kleines Federbändchen (gewöhnlich Schafleder) gehalten, an der Wand des Vordertheils.

- 2) Beide Instrumenthälften werden aneinander gebracht. Der Daumen der linken Hand kommt auf die Mitte des Vordertheiles. Das Instrument wird dadurch von der linken Hand allein, gehörig zusammen, und dadurch überhaupt gehalten.
- 3) Die rechte Hand ist sonach frei. Der Gießer ergreift mit dem Daumen und den zwei Vorderfingern derselben die Feder oder den Draht an seiner Bekleidung von schwarzem Fliederholz, Pfeisichen genannt, hebt ihr Ende vom Abfaze des Sattels auf und stellt dasselbe auf den Aufsatz, d. h. in den Einschnitt oder das Grübchen der Matrize.
- 4) Die Rechte nimmt nun den Gießlöffel, holt mit ihm das nöthige geschmolzene Metall aus der Pfanne, setzt den Löffel an die Mündung des Eingusses und gießt das Metall durch Neigung des Löffels schnell ein.
- 5) Augenblicklich giebt man jetzt dem in der linken Hand gehaltenen Instrumente einen Ruck nach sich zu und abwärts, dann aber ohne alle Unterbrechung sogleich eine schnelle Bewegung nach vorne. Durch die erstere wird das noch nicht erstarrte Metall in die Vertiefung oder Bildfläche der Mater, um sie gut auszufüllen, hineingetrieben, durch die letztere aber das überflüssige Metall aus dem Einguß zum Theil in die Pfanne zurückgeschleudert.
- 6) Der Gießer hat den Löffel weggelegt, faßt wieder mit den schon bezeichneten Fingern der rechten Hand die Feder, hebt ihr Ende aus der Mater und bringt es wieder auf die Staffel des Sattels.
- 7) Der Gießer legt ferner, da die Feder aus dem Wege ist, den rechten Daumen auf das Hinterende der Mater und drückt ab, d. h. er giebt einen Druck nach oben, wodurch die Mater sich vom Abguß, der noch im Instrument festhält, löset und er an dieser Hauptstelle frei wird.
- 8) Jetzt kommt der Daumen der linken Hand zurück auf die Seitenfläche der Fassung des Hintertheiles, die rechte Hand faßt das Vordertheil, beiden Hälften

ten, oder besser nur der vorderen, giebt man eine kleine Schiebung, und nimmt dann beide Hälften auseinander, oder bestimmter, die vordere von der hinteren ab.

- 9) Man häkelt die gegossene Type heraus. Sie bleibt nach dem Oeffnen des Instruments in der einen oder in der anderen Hälfte, manchmal ziemlich fest hängen; da man jetzt in jeder Hand eine Hälfte hält, so faßt man mit dem Haken derjenigen, welche die Letter bereits verlassen hat, diese oben am An- guß, und macht sie gänzlich los.

Es ist selbstverständlich, daß alle diese Tempi bedeutend schneller ausgeführt werden, als die Beschreibung derselben zu lesen Zeit erfordert. — Wie viel Typen ein Gießer täglich auf diese Weise zu gießen vermag, hängt von der Geschicklichkeit und schnellen Arbeit desselben ab. Mancher Gießer bringt beim besten Willen nicht mehr als 3000 Stück fertig, während andere wieder es bis auf 6000 und 7000 Stück zu bringen vermögen.

Sobald die bestimmte Stückzahl Typen aus einer Mater gegossen (wofür die betreffenden Gießzettel, von welchen weiter oben einer als Beispiel gegeben wurde, als Norm dienen), wird dieselbe aus dem Instrumente herausgenommen und eine andere dafür eingesetzt, — nach dem in beispieksweise das a. Linie und Weite ist jetzt von dem Gießer nach dem zuerst gegossenen Buchstaben herzurichten. Je nachdem der Maternkörper breiter oder schmaler, wird der Kern seitwärts entweder mehr hinaus- oder herein- gerückt. Die ersten Abgüsse erhält dann wieder der Factor zur Revision, und geht die Arbeit auf diese Weise bis zur letzten Mater der zu gießenden Schrift fort.

8. Die Typen-Gießmaschine.

Einer der größten Fortschritte, welchen die Schriftgießerei bisher gemacht hat, liegt in der Erfindung und allgemeinen Einführung der Typen-Gießmaschine. Die erste derartige Maschine ist englischen Ursprungs und wurde

vor beinahe fünfzig Jahren von ihrem Erfinder William M. Johnson in London erbaut. Die auf derselben producirten Lettern fielen aber zu porös und somit nicht dauerhaft genug aus, welcher Grund denn auch wohl hinreichend gewesen ist, um von ihrer allgemeinen Einführung Abstand zu nehmen, denn lange Zeit noch nach Erfindung dieser ersten Gießmaschine blieb das bisher übliche Verfahren, Lettern zu gießen, gängig, bis in der ersten Hälfte der vierziger Jahre eine practicablere Lettern-Gießmaschine aus der Anstalt von David Bruce dem Jüngeren in Newyork hervorging. Bruce nimmt die Erfindung dieser Maschine für sich in Anspruch, während ein Däne, Namens Brandt, von welchem Bruce behauptet, daß derselbe nur Arbeiter bei ihm gewesen sei, sich zuerst in Deutschland für den Erfinder ausgegeben hat.

Die erste Verbreitung auf dem europäischen Continente erhielt diese Maschine im Jahre 1845 durch den um die Typographie hochverdienten Eduard Hänel in Berlin. Hänel war überhaupt einer der ersten, welche mit kräftiger Hand die Schriftgießerei aus ihrem seit Jahrhunderten festgewurzelten Schlandrian rissen und einer bis dahin nie geahnten Entwicklung entgegenführten. Er hatte dem damals von Amerika herübergekommenen Brandt eine Werkstätte in seinem Etablissement eingeräumt, in welcher dann der Ban der Gießmaschinen in's Leben gesetzt wurde. Hänel brachte die Erfindung durch Kauf (von Brandt) an sich und nahm für den preußischen Staat ein Patent darauf.

Da die Gießmaschine zu Anfang noch ziemlich verbesserungsfähig war, so durfte es nicht auffallen, daß dieselbe sehr bald nicht bloß außerhalb des preußischen Staats, sondern auch in Berlin, mehr oder weniger anders construirt, nachgebaut wurde. Ihre Verbreitung wurde dann schnell eine allgemeinerere, Verbesserungen auf Verbesserungen machten sie in ihren Leistungen immer vollkommener, so daß heute die Typen im Guß tadellos aus ihr hervorgehen.

Der Mechanismus der Typen-Gießmaschine ist etwa folgender: In einem über einem Ofen stehenden Kessel befindet sich eine Druckpumpe, die von Zeit zu Zeit einen

Strahl des geschmolzenen Lettermetalls ausspritzt. Im Augenblicke des Ausspritzens neigt sich das Gießinstrument auf die Ausgußöffnung und drückt sich dort fest, um den Metallstrahl aufzunehmen. Darauf entfernt sich das Gießinstrument vom Kessel, öffnet sich und wirft einen Buchstaben aus; dann schließt es sich und sßt in dem Augenblicke wieder auf der Ausgußöffnung der Pumpe, wo die nächste Ausspritzung erfolgt. Auf diese Weise lassen sich in einem Tage ca. 20,000 bis 25,000 fehlerfreie Buchstaben herstellen, d. h. wenn von der in Arbeit befindlichen Schrift große Haufen zu gießen sind, — mit andern Worten: wenn von dieser Schrift eine größere Bestellung von mehreren Centnern auszuführen ist und demnach die Matrern nicht so schnell gewechselt zu werden brauchen; denn das Gießinstrument muß auch hier, ebenso wie beim Handguß, für jedes andere Schriftzeichen besonders vorgerichtet werden. — Die Maschine wird durch eine Kurbel, an der sich ein kleines Schwungrad befindet, von einem einzigen Arbeiter in Bewegung gesetzt.

Zur näheren Erläuterung diene noch Folgendes: Beim Oeffnen des Gießinstruments hebt sich das Hintertheil desselben sammt der Matrice, welche in dem sogenannten Matrernkasten befestigt ist, mit der gegossenen Letter von dem Vordertheil ab und streift dabei an einem Haken vorbei, dessen Spitze die Letter ganz nahe am Kopfe trifft, solche dadurch aus der Mater löst und das regelmäßige Herausfallen aus dem Instrumente bewerkstelligt. Es liegt darin nichts Zufälliges, daß der erwähnte Haken die Letter am Kopfe faßt; je weiter davon ab, desto eher ist der Buchstabe in Gefahr, lädirt zu werden. Die Vorrichtung, daß die gegossene Letter beim Oeffnen des Instruments nicht ein Mal in dieser, das andere Mal in jener Hälfte desselben haftet, wie beim Handguß, sondern immer in dem sich abhebenden Hintertheile sitzen bleibt, besteht in einer kleinen runden, stiftartigen Erhöhung, die sich im Kerne des Hintertheiles befindet; durch dieselbe wird hier die Letter ein wenig fester gehalten, als an dem glatten Kerne des Vordertheils. An der gegossenen Letter markirt sich

dieselbe natürlich als eine kleine runde Vertiefung, die sich an der einen Kegelseite der Type ziemlich nahe am Kopfe derselben befindet. Für den Buchdrucker ist dieselbe das gewöhnliche äußere Merkmal, ob er es mit Maschinen- oder Handguß zu thun hat.

Bei den kleineren Maschinen, d. h. bei den Maschinen, auf welchen die ganz kleinen Regel und die Brodschriften gegossen werden, kann die Kurbel in fortwährender Bewegung erhalten werden, nicht nur, weil die Kraft der Feder, durch welche der auszuspritzende Metallstrahl in der Pumpe den nöthigen Druck erhält, leichter zu überwinden, sondern auch, weil der Körper der Typen kein so bedeutender ist, als daß er nicht in dem Augenblicke, wo er im Gießinstrumente seine Form erhält, auch vollkommen erstarren sollte, um sofort ausgeworfen werden zu können. Bei den Schriften für größere Regel muß aber bei jeder Umdrehung die Kurbel angehalten werden. Hier hat die erwähnte Feder einen viel größeren Druck auf den Kolben in der Pumpe auszuüben und muß deshalb bedeutend stärker sein; auch erfordert die größere Quantität des Metalles, welches die Type beansprucht, schon etwas mehr Zeit zum vollständigen Erstarren.

Bei dem Guß solcher Typen, die über den Textregel hinausgehen, die also sehr viel Metall in Anspruch nehmen, hebt man sogar nach jedem Gusse die Kurbel noch einmal, wodurch eine zweite Metall-Ausspritzung für dieselbe Type erfolgt. Da die erste Ausspritzung nicht alles für dieselbe erforderliche Metall zu liefern im Stande ist, so muß durch die zweite Ausspritzung der Körper der Type eben vervollständigt werden. —

Die mit der Maschine gegossenen Lettern zeigen ein vollkommen so scharfes Buchstabenbild, wie die durch den Handguß hergestellten. Nur sind die ersteren etwas leichter, weil kein Nachsenken des Metalles, wie es beim Handguß durch die im 5. Tempo erwähnte Handbewegung geschieht, stattfindet, und der Typenkörper demnach im Innern etwas poröser bleibt. Letzteres ist indessen kein Fehler und beeinflusst die Haltbarkeit der Typen fast gar nicht; wohl

aber ist dabei der Besteller resp. Buchdrucker bedeutend im Vortheil: auf einen Centner Corpußschrift z. B. gehen ca. 40,000 Buchstaben Handguß, — vom Maschinenguß dagegen ca. 48,000 Buchstaben.

9. Die Gießpumpe.

Im vorigen Capitel wurde erklärt, daß bei Schriften größeren Regels durch eine einmalige Umdrehung der Kurbel an der Maschine der ausgespritzte Metallstrahl nicht genüge, um die zu gießende Type vollständig herzustellen, sondern daß dies durch nochmaliges Heben der Kurbel resp. durch eine zweite Ausspritzung erst erreicht werde. Da nun der Regel der Schriften sich allmählig immer mehr vergrößert und dadurch endlich auch die zweite Ausspritzung der Maschine nicht mehr genügt, so benutzt man zum Guß solcher Schriften die Gießpumpe, da bei großen Schriften der Vortheil, den die Gießmaschine durch schnellere Production bei den Brodschriften bietet, ohnehin aufgehoben wird.

Gewöhnlich sind die Regel von Doppel-Mittel bis etwa zu vier Cicero diejenigen, welche der Gießpumpe am meisten zufallen; aber auch für die kleinen, sogenannten „Zehn-Pfund-Bestellungen“ von Schriften oder Einfassungen auf etwas kleinerem Regel, bei denen es sich nicht lohnt, ein Maschinen-Gießinstrument herzurichten, ist die Gießpumpe ein bequemes Instrument.

Die Gießpumpe besteht entweder aus einer kleinen Handpumpe, welche in die Pfanne eines gewöhnlichen Gießofens eingesetzt wird, oder Pumpe und Pfanne sind als zueinander gehörig verbunden.

Der Gießer arbeitet an der Pumpe mit dem gewöhnlichen Hand-Instrument, welches er vor dem über die Pfanne hervorragenden Ausgußrohr der Pumpe hält, und dann durch Niederdrücken eines Hebels den Guß bewirkt. Das Öffnen des Instruments, das Herausheben der gegossenen Type, sowie wiederum das Schließen des Instruments geschieht auf dieselbe Weise, wie es weiter oben beim Hand-

guß erklärt wurde. Der einzige Unterschied ist hier eben nur der, daß statt des Gießlöffels die Pumpe gebraucht wird. Hieraus geht nun freilich hervor, daß das Arbeiten mit der Gießpumpe keineswegs productiver ist, als der gewöhnliche Handguß, und bleibt deshalb der Nutzen der Gießpumpe noch zu erklären übrig.

Typen auf Regeln von Doppel-Mittel bis vier Cicero, welche als besonders für die Pumpe geeignet bezeichnet wurden, können beim Handguß nie die Schärfe in ihrer Bildfläche erhalten, als mit der Pumpe. Dort dringt das flüssige Metall nur mit seiner eigenen Schwere in die mehr oder minder feinen Lineamente der Mater, während es hier durch das Niederdrücken des Hebels mit einer nicht unbedeutenden Kraft hineingespritzt wird. Manche Schriften, z. B. die Schreibschriften würden durch den Handguß vollkommen gar nicht herzustellen sein. Denn da bei diesen Schriften die schräge Lage der Buchstaben einen größeren Raum beansprucht, als der geradestehende Typenkörper ihn hergeben kann, so streckt sich das Buchstabenbild je nach seiner Zeichnung über die Typenbreite hinaus und wird dadurch, wie man sich so ausdrückt, „überhängend“. Beim Guß muß also der Metallstrahl, wenn er die Mater erreicht hat, rechts und links in ein paar Höhlen ausbiegen, was für ihn sehr schwierig und daher ein kräftiger Nachdruck nöthig ist, wenn die Mater so gefüllt werden soll, daß die Type ihre volle Schärfe erhält.

Statt der Bezeichnung „Pumpe“ gebrauchen viele Gießer den Ausdruck „Spritze“, welcher eigentlich auch der richtigere für dieses Instrument ist.

10. Die Glichir-Maschine.

In früherer Zeit wurden große Vordüren und Schriften durch Abklatschen hergestellt und dann in dem Gießinstrument mit Bleifuß hintergossen. Das Abklatschen geschah auf folgende Weise. Man goß auf ein Stückchen in Del getränktes Papier, welches man auf eine ebene Fläche legte, etwas flüssiges Letternmetall; dann nahm man die

Mater in die rechte Hand und drückte oder klatschte sie mit einem kräftigen Nachdruck dahinein. Der Abklatsch wurde darauf vorsichtig von der Mater gelöst, auf ein neues in Del getränktes Stückchen Papier wieder flüssiges Metall gegossen und dieselbe Manipulation mit der Mater wiederholt. Dies geschah so oft, bis die vorgeschriebene Stückzahl mit einigem Ueberschuß vorhanden war. Die Mater bekleidete man dort, wo man sie anzufassen hatte, mit einem Stück Pappe als schlechten Wärmeleiter, um die Hand vor dem Verbrennen zu schützen. Die Abklatsche wurden dann montirt, d. h. das überschüssige Metall wurde von allen Seiten sauber abgeschnitten und die Ränder nach unten zu abgescrägt oder „gebrochen“, wie man es nannte, und endlich die Rückseite, namentlich in der Nähe der Ränder, tief eingerißt; dies geschah deshalb, damit das hinterzugießende Metall den Abklatsch gut fassen und einen besseren Halt gewinnen konnte. Beim Hintergießen mußte sehr vorsichtig und aufmerksam verfahren werden. Das Metall durfte einen bestimmten Hitzegrad nicht überschreiten, wenn der dünne Abklatsch nicht Gefahr laufen sollte, wieder flüssig und somit unbrauchbar zu werden. War es hingegen wieder nicht heiß genug, so fand nicht die rechte Vereinigung statt. Das Hintergießen selbst geschah auf folgende Weise. Der Abklatsch wurde in das Gießinstrument gelegt, dieses dann in der linken Hand gehalten, während die rechte das flüssige Metall aus der Pfanne schöpfte, den Gießlöffel dicht an das Instrument setzte und dann mit einer kurzen Umdrehung des Löffels das Metall hineinschüttete. Hielt man den Löffel höher und ließ das Metall in einem langen Strahl hineinfallen, so wurde der Hinterguß schlecht oder ungenügend.

Nicht immer wurde indessen so sorgfältig bei dieser Arbeit verfahren, wie es vorstehend beschrieben. Manchen Orts brach man beim Montiren das überschüssige Metall nur mit der Zange ab; auch wurden die Ränder nicht abgescrägt und die Rückseite nur leicht und oberflächlich eingerißt. Die Folge hiervon war, daß beim Hintergießen keine innige Vereinigung mit dem Abklatsch eintrat

und daß bei der ersten besten Gelegenheit, d. h. beim ersten Gebrauch in der Buchdruckerei, beide Theile, der Abklatsch und der Bleifuß, sich wieder trennten und für die weitere Benutzung zum Druck unbrauchbar wurden. Bei den Schriftgießern hieß die Manier dieser läuderlichen Arbeit „die Frankfurter Manier“.

Im Ganzen genommen sieht man aus dem Vorangegangenen, daß die Herstellung der in Rede stehenden typographischen Specialitäten erschrecklich unständig und eigentlich bei alledem immer noch recht unvollkommen war, von der größeren Kostspieligkeit gar nicht zu reden. Diese Uebelstände hat die Cllichir-Maschine vollständig beseitigt, abgesehen davon, daß man mit derselben weit schneller, sicherer und unmittelbarer zum Ziele gelangt.

Die Cllichir-Maschine besteht aus einem eisernen Tische, auf welchem sich ein starker eiserner Ständer befindet. An diesem Ständer sind ein paar Lager befestigt, in welchen eine viereckige Stange auf und ab beweglich ist. Oben ist die Stange durch eine massive eiserne Kugel beschwert, und unten mit einem Kolben, Bär genannt, versehen. Gerade unter dem Kolben befindet sich auf der Tischplatte ein eisernes Kästchen, dessen vordere und linke Seite einen beweglichen rechten Winkel bilden, der durch einen Handgriff, welcher sich daran befindet, an den andern (unbeweglichen) Winkel geschoben und befestigt werden kann. In entsprechender Höhe über dem Kästchen wird der Kolben oder Bär durch einen Schnepfer gehalten. Links von dem Kästchen und zwar in unmittelbarer Verbindung mit demselben befindet sich die Vorrichtung zur Aufnahme der Mater.

Das Arbeiten mit der Cllichir-Maschine geschieht nun auf folgende Weise. Nachdem das Kästchen mit dem beweglichen Winkel geschlossen, wird über der seitwärts von demselben befindlichen Vorrichtung die Mater, mit dem Gesicht nach unten, gelegt, so daß sich unter derselben ein hohler Raum befindet; als Träger dienen ihr zwei nach links laufende Leisten und das sogenannte Regelfstück. Daß die Mater richtig zu liegen kommt, wird für die Breite

durch das Regelftück, die Linie dagegen durch eine Schraube, die den Sattel vertritt, regulirt. Durch einen in einem Charnier befindlichen mit Handgriff versehenen eisernen Arm wird die Mater festgehalten. Jetzt nimmt der Gießer den Gießlöffel, schöpft aus der Pfanne eines in unmittelbarer Nähe befindlichen Gießofens das flüssige Letternmetall und füllt das Kästchen ungefähr bis zur Hälfte damit an; dann zieht er den durch eine Feder vorgeschobenen Schnepfer, der die Stange mit dem Bären und der gewichtigen Kugel hält, zurück, und mit einer schnellen Wucht fällt der Bär in das Kästchen, wodurch das flüssige Metall durch eine seitwärts befindliche schligartige Oeffnung zuerst in die Höhe gegen die Mater, und dann um eine den Hohlfuß bildende Walze nach unten gedrängt wird. Mit einem oben am Ständer befindlichen Hebel wird jetzt die Stange mit der großen Kugel wieder so weit in die Höhe gehoben, bis der Schnepfer einspringt und sie festhält; dann wird der Arm, welcher die Mater hält, gelöst; ebenso der durch eine ähnliche Vorrichtung befestigte bewegliche Winkel; letzteren zieht man darauf, nachdem man die den Hohlfuß bildende Walze seitwärts herausgezogen, mit sammt der gegossenen Type und der daran noch haftenden Mater zurück, welche dann vorsichtig von der Type abgenommen wird. Der in dem Kästchen gebliebene und mit der Type noch in Verbindung stehende Ueberschuß an Metall ist ebenfalls mit hervorgezogen und wird erst später abgebrochen.

Je nach der Größe der Typen kann die Wucht des Kolbens oder vielmehr Bären verstärkt oder vermindert werden, indem man den Schnepfer am Ständer höher oder niedriger stellt, um den Stand der Stange mit der großen Kugel oben um ebenso viel höher oder tiefer zu bringen; denn es ist klar, daß, aus je größerer Höhe der Bär in das Kästchen fällt, auch sein Druck auf das flüssige Metall ein um so größerer sein muß. Bei dem Guß kleinerer Plakatschriften oder sonstigen Typen kommt es auch wohl vor, daß die große Kugel oben ganz abgenommen wird, weil das Gewicht der Stange mit dem Bären dazu allein ausreicht.

Der Bär muß in dem Kästchen ganz genau passen resp. dasselbe ohne Spielraum schließen. Würde auf irgend einer Seite auch nur die geringste Quantität des Metalls durchspritzen, so würde die Type unvollkommen und rauh auf ihrer Oberfläche werden.

Damit das flüssige Metall durch die Berührung des Bären, als guten Wärmeleiter, im ersten Augenblicke nicht zu schnell erstarrt, klebt der Gießer einen schlechten Wärmeleiter, ein Stückchen Löschpapier, welches er einfach in Wasser taucht, unter den Bären. Das Stückchen Papier bleibt auf dem Angusse haften und muß diese Manipulation deshalb bei jedem neuen Gusse wiederholt werden. Ein Häufchen passend geschnittener Papierstückchen hat der Gießer zu diesem Behufe zur Hand liegen.

Bei größeren Typen schiebt man für den Hohlfuß statt einer, gewöhnlich zwei Walzen hinein, weil dadurch die Type unten in der Mitte noch eine Stütze erhält. —

Zu erwähnen bleibt noch, daß die Größe der Typen, wie sie auf der Elchir-Maschine angefertigt werden können, auch ihre Grenze erreicht. Die über die Elchir-Maschine hinausgreifenden, schon mehr in's Kolossale übergehenden Typen-Gattungen werden, wie schon früher erwähnt, stereotypirt, d. h. in dünnen Platten hergestellt und diese dann mit Holzfuß versehen.

11. Das Abbrechen des Gußzapfens.

Es ist jetzt wieder zu den durch den Handguß, die Gießmaschine oder Gießpumpe hergestellten Typen zurückzukehren, um sie ihrer weiteren Vollendung entgegenzuführen, und ist nunmehr die nächste Arbeit, sie von dem an ihrem Fuß-Ende befindlichen pyramidalförmigen Anguß oder Gußzapfen, wie man es nennen will, zu befreien.

Das Abbrechen des Gußzapfens geschieht durch Knauben oder Mädchen, und hat man dabei zweierlei Arbeits-Manieren. Bei der ersten wird mit den Händen allein gearbeitet und ist diese die am häufigsten in Anwendung kommende, weil sie für die ganz kleinen Schriften sowohl

wie für Brodschriften die zweckmäßigste ist. Ein fleißiger und geübter Arbeiter kann dabei durchschnittlich 30,000 Typen täglich abbrechen.

Die zweite Manier wird bei größeren Schriften, wo der Gußzapfen schon etwas fester sitzt, angewendet. Man bedient sich dabei eines Hammers zum Abschlagen desselben.

Überall auf dem Tische, an welchem diese Arbeit stattfindet, liegen Stücke Pappe in entsprechender Größe, auf welche die Typen gleich bei der Arbeit, also nicht direct auf den Tisch, gelegt werden. Es ist dies insofern von praktischem Nutzen, als die entstehenden Haufen ohne Aufenthalt in eine andere Abtheilung zur weiteren Verarbeitung transportirt werden können. — Die abgebrochenen Gußzapfen werden den Gießern wieder zum Einschmelzen übergeben.

12. Das Schleifen der Typen.

Die gegossenen Typen zeigen gewöhnlich dort, wo die Kerne des Gießinstruments sich an die Mater schließen, also am Kopf-Ende, einen Grat oder eine hervorstehende Naht, wie man es nennen will; ebenso haben die beiden Regelseiten an der Stelle, wo die Kerne der beiden Hälften des Gießinstruments beim Schließen desselben zusammenkommen, eine schärfere Kante als dort, wo der Winkel ein feststehender ist. Die Typen müssen aber dicht und ganz gerade nebeneinander stehen können und vom Fuß-Ende bis dahin, wo der Kopf anfängt, einen ganz festen Schluß haben. Da die eben erwähnten Auswüchse ihnen darin aber hinderlich sind, so müssen diese beseitigt werden. Die beste und einfachste Weise, dies zu bewerkstelligen, ist das Schleifen der Typen. In neuerer Zeit hat man für diese Arbeit zweierlei Manieren, entweder die ältere, mit der Hand, oder die neuere, mit der Maschine.

Das Schleifen mit der Hand geschieht auf einem 50 bis 60 Cm. im Geviert haltenden Sandstein, der eine rauhe, fein granulirte Oberfläche hat. Den Zeige- sowie

Mittelfinger der rechten Hand hat der Schleifer dabei mit einem Stück gethranten Hundsleder bepanzert. So einfach man sich die Manipulation des Schleifens nun auch vorstellen mag, so gehört doch eine gewisse Uebung dazu, um die Sache recht zu machen. Am Kopf-Ende hat die Type den stärksten Grat und es muß daher derjenige der beiden bepanzerten Finger, welcher nach dieser Seite hin auf der Type ruht, einen etwas stärkeren Druck auf dieselbe beim Schleifen ausüben, als der andere Finger. Bei gleichem Druck der beiden Finger kann gar zu leicht der Fehler entstehen, daß das Fuß-Ende schwächer wird, als das Kopf-Ende. Häufig kommt es vor, namentlich bei eng zugerichteten Schriften, daß die bauchigen Buchstaben, wie z. B. a, b, h, ch, p und dergleichen mehr sehr stark auf dem Typenkörper stehen resp. nur knapp Platz auf demselben haben. Hier erhält nicht bloß der Typenkörper, sondern auch der eigentliche Kopf bis nahe am Buchstabenbilde den Schliff mit, und ist dabei um so sorgfältiger vom Schleifer auf den Fingerdruck zu achten, als sich gerade hier die erste Gelegenheit bietet, daß die Typen am Kopf-Ende stärker bleiben, als am Fuß-Ende.

Zu beachten ist, daß hier nur vom Schleifen der Kegelseiten der Typen die Rede war. Den am Kopf-Ende der Breitseite befindlichen Grat zu beseitigen bleibt einer späteren Procedur vorbehalten.

Größere, über Mittel oder Tertia hinausgehende Schriften werden auf einer Feile geschliffen, weil bei diesen der Grat schon ein stärkerer und größerer ist, den der Stein nicht mehr zu überwinden vermag. Am besten hierzu sind solche Feilen, die nur einen einfachen Hieb haben, der mit der Breite der Feile parallel läuft.

Dem Schleifen mit der Hand hat in neuerer Zeit die Typen-Schleifmaschine Concurrrenz gemacht; ob mit Erfolg, ist bis jetzt noch nicht festgestellt, weil die Handschleifer neben den Schleifmaschinen, wo solche eingeführt sind, immer noch in Thätigkeit sind. So viel ist sicher, daß diejenigen Schleifmaschinen, bei welchen die Typen zwischen zwei übereinander liegenden Feilen durchgeschoben werden, denjenigen

Maschinen weit nachstehen, an welchen sich statt der Feilen scharfe Messer befinden. Die Maschine wird mit dem Fuße in Bewegung gesetzt und jede Type einzeln, mit der Bildfläche nach vorne, von dem Schleifer so in einen Einschnitt gelegt, daß sie zwischen die Messer durchgeführt wird. Bei jedem Buchstaben, der eine andere Breite hat, als der vorhergehende, müssen die Messer wieder anders, und zwar mit der größten Genauigkeit, gestellt werden. Die auf diese Weise geschliffenen Typen sind zwar viel glätter, als die mit der Hand geschliffenen; ob die Maschine aber dem Handschliff gegenüber auch productiv genug ist, um sich zu rentiren, ist eine andere Frage. Ein guter Handschleifer schleift täglich seine 20,000 bis 25,000 Typen, wobei ihm die verschiedene Breite derselben keine Störung verursacht; die Maschine bringt es etwa, von einem Arbeiter bedient, auf das Doppelte, wenn große Haufen von einer Breite vorliegen. Müssen aber die Messer oft verstellt werden, was sehr aufhältlich ist, so liefert sie entsprechend weniger. Die Frage also, ob der Handschleifer der Maschine das Feld räumen wird, ist demnach noch eine offene.

13. Das Aufsetzen der Typen.

Nachdem die Typen geschliffen, müssen sie in langen Zeilen für den Fertigmacher aufgesetzt werden. Man bedarf hierzu nur gewöhnlicher Arbeitsburschen oder Mädchen, die eben nur so viel Intelligenz zu besitzen brauchen, daß sie die Typenbilder zu unterscheiden vermögen, damit diese nicht durcheinander kommen, sondern jede Sorte, bei einer Schrift z. B. jeder Buchstabe, in der davon gegossenen Anzahl beisammen bleibt.

Das Instrument, Winkelhaken genannt, in welchem die Typen in der Schriftgießerei aufgesetzt werden, ist ein etwa 78 Cm. langes, 4 Cm. breites und 1 Cm. dickes Brett von trockenem Eichenholze, das bis auf eine gute Handbreite seiner ganzen Länge nach auf der flachen Seite einen rechtwinkligen Ausschnitt hat, der in die Breite des Brettes etwa so weit hineinreicht, als der Typenkörper

lang ist, und die Stärke des Brettes auf dieser Stelle um Nonpareille bis Corpus vermindert. Dort, wo in der Breite der Ausschnitt aufhört und durch den stehengebliebenen schmalen Streifen der ganzen Brettstärke die Rückwand des Winkelhakens gebildet wird, befindet sich der ganzen Länge des Ausschnittes nach eine schmale Rinne. Zur besseren Verdeutlichung möge die nebenstehende Abbildung dienen.

Die unausgeschnittene handbreite Stelle an dem einen Ende dieses Winkelhakens dient nicht sowohl dem Aufsezer der Typen, als vielmehr dem Fertigmacher zur Handhabe. Die erwähnte Aushöhlung oder Rinne ist deshalb da, um dem am Fuß-Ende der aufzusetzenden Typen etwa noch befindlichen vorstehenden Grat einen Raum zu bieten, wohin er sich verkriechen kann, damit er das Geradestehen der Typen nicht beeinträchtigt.

Der Aufsezer sitzt an einem Tische und hat den Haufen Lettern, welcher aufgesetzt werden soll, vor sich liegen. Den Winkelhaken in der linken Hand, bringt er mit der rechten nun einen Buchstaben nach dem andern, Signatur vorne, dahinein, bis die lange Zeile und damit der Winkelhaken voll ist, denn mehr als eine Zeile geht nicht hinein. Der volle Winkelhaken wird auf ein an der Wand mit vorspringenden Armen versehenes Gestell gesetzt, dann ein leerer Winkelhaken genommen und in derselben Weise, „Männchen an Männchen“ zu setzen, fortgeföhren. Ein guter Aufsezer wird mindestens seine 30,000 Stück Typen täglich beschaffen.

Erst wenn eine gute Anzahl, etwa einige hundert Winkelhaken, gefüllt sind, begiunt der Fertigmacher seine Arbeit.



14. Das Fertigmachen der Typen.

Bergegenwärtigt man sich noch einmal alle die Manipulationen, welche bis hierher mit den Typen vorgenom-

men wurden, so hat es fast den Anschein, als wären die größten Schwierigkeiten jetzt überwunden und für den Fertigmacher kein großes Stück Arbeit mehr übrig. Dem ist aber nicht so. Die schwierigste Arbeit, vom Guß der Typen an gerechnet, fällt gerade dem Fertigmacher zu. Seine Arbeit ist nicht allein deshalb die schwierigste, weil die größte Accurateffe dabei erforderlich ist, sondern auch, weil sie eine gewisse mechanische Uebung, wie sie die vorangegangenen Manipulationen mehr oder weniger zulassen, ausschließt und fortwährend die größte Aufmerksamkeit erheischt. Der Fertigmacher, aus dessen Hand die Typen in das Comptoir der Schriftgießerei gehen und von dort zur Ablieferung an den Besteller kommen, ist für jeden Fehler verantwortlich, den die Typen an sich tragen, wenn solche von ihm übersehen sind und erst vom Besteller entdeckt werden. Er hat also die Verpflichtung, die nunmehr in seinen Händen befindlichen Typen der Art zu untersuchen, daß ihm keine der Sünden entgeht, die etwa von seinen Vorarbeitern, bis zum Gießer zurück, begangen.

Von den Instrumenten, mit denen der Fertigmacher arbeitet, bedarf vor allen das Bestoßzeug der näheren Erklärung. Mit diesem Namen belegt man gewöhnlich den Bestoßtisch mit der Einlage desselben. Der Tisch ist ca. 90 Cm. hoch und seine obere Fläche etwa 60 Cm. breit und 80 Cm. lang. Auf der eigentlichen Tischplatte ist noch eine zweite, der Länge nach in zwei Hälften getheilte Platte angebracht, von denen die links befindliche permanent befestigt ist, während die rechte durch ein Schraubengewinde, woran ein bequemer Handgriff, seitwärts hin und her bewegt werden kann. Vorn am Tische, gerade in der Mitte, befindet sich unterhalb eines Vorsprunges ein zweites, ebenfalls mit einer Handhabe versehenes Schraubengewinde, welches den Zweck hat, durch einen damit in Bewegung zu setzenden Brocken oberhalb des Vorsprunges die Einlage in ihrer Längenrichtung so zu befestigen, daß die dahineingesezte Typenzeile ebenfalls in dieser Richtung eine gerade und feste Stellung erhält. Von der Seite drückt man dann den Würfel mit der rechten

Hälfte der Tischplatte dagegen. Die Tischplatten müssen aus Eisen gefertigt sein; in neuerer Zeit wird aber auch das Fußgestell aus demselben Metalle gemacht.

Die Einlage, welche ihren Platz zwischen den beiden Hälften der oberen Tischplatte hat und also auf der unteren Tischplatte ruht, besteht aus dem Winkelhaken und dem Würfel. Beide sind aus Stahl und genau rechtwinklig gearbeitet. Der Würfel ist eine geradlinige Stange, deren Stärke 2 Cm. im Quadrat beträgt. Die Länge desselben ist der Länge des Tisches ziemlich gleich. Der Winkelhaken besteht aus einer eben solchen Stahlstange, woran jedoch der ganzen Länge nach noch ein Bodenstück befestigt ist. Der Gebrauch dieses wieder mit dem Namen „Winkelhaken“ belegten Instruments ist ein ganz anderer, als der des weiter oben beschriebenen langen hölzernen Winkelhakens, wie denn auch die äußere Form beider eine unterschiedliche ist. Dort wurden die Typen darin aufgesetzt, hier werden sie darin bearbeitet.

Ein weiteres Instrument des Fertigmachers ist der Typenhobel, und wird derselbe je nach dem Hobeisen, welches er enthält, entweder Fußhobel, Eckhobel oder Höhhobel genannt; letzterer ist stellenweise auch noch etwas anders construirt. Die Sohle dieses Hobels ist der Länge nach getheilt und der dazwischen befindliche Raum kann je nach der Schrift, welche fertig gemacht werden soll, beliebig weiter oder enger gemacht werden. Ebenso sind die jeweiligen Hobeisen darin regulirbar und auf das Genaueste zu stellen.

Die Arbeit des Fertigmachers beginnt nun damit, daß er einen der vielen hölzernen Winkelhaken, in welchen die fertig zu machende Schrift in langen Zeilen aufgesetzt ist, von dem an der Wand befindlichen Gestell nimmt und die darin aufgesetzte Zeile so in den Winkelhaken des Bestoßzeuges bringt, daß sie auf ihrer Bildfläche, also mit dem Fuß-Ende nach oben, zu stehen kommt; dann schiebt er den Würfel dagegen und bringt nun die mit Typen gefüllte Einlage zwischen beide Hälften der oberen Platte des Bestoßtisches.

Es darf hier nicht unerwähnt bleiben, daß jede Zeile zu Anfang und am Ende ein schrift Hohes und die Regelstärke der Typen haltendes Vorsatzstück, auch aus Typenmetall bestehend und etwa vier Cicero breit, erhält. Das Anfangsstück dient dazu, um den ersten Stoß des Hobels, der die ersten Typen mehr oder weniger beschädigen würde, von denselben abzuhalten; ebenso das Endstück, um die letzten Typen vor dem Abbrechen zu bewahren.

Nachdem nun die Zeile der Länge nach, sowie auch seitwärts durch die oben erwähnte Schrauben-Vorrichtung am Bestoßtische befestigt worden, wobei hauptsächlich noch darauf zu achten ist, daß die Typen vollkommen gerade in der Zeile stehen und auch eine jede mit ihrer Bildfläche den Boden des Winkelhafens berührt, keine also höher steht als die andere, wird mit dem Fußhobel das am Fuße der Typen befindliche überflüssige Metall entfernt, namentlich an der Stelle, wo der Gußzapfen abgebrochen wurde, wodurch sich eine rinnenartige Aushöhlung bildet. Dies ist deshalb nöthig, damit vom Abbruch nichts stehen bleibt und jede Ungleichheit in der Höhe entfernt wird. Bei dieser Arbeit wird zugleich die Höhe der Typen auf das Genaueste untersucht und wenn nöthig, noch einmal mit dem Höhehobel darüber hinweggegangen. Zur näheren Erläuterung dieser Bemerkung diene Folgendes.

Sind die Typen auf Bestellung gegossen, so haben sie beim Guß auch gleich ihre richtige Höhe erhalten und das Fuß-Ende derselben kommt dann auch mit dem Fußhobel zum Abschluß; höchstens wird, wie schon erwähnt, noch einmal mit dem Höhehobel darüber hinweggegangen. Sind sie aber als Borrath für das Gießerei-Magazin bestimmt, dann sind sie auf unbestimmte, die sogenannte Magazin-Höhe, gegossen, die natürlich alle vorkommenden Schrift Höhen noch überragen muß. Der Magazin-Borrath dient dazu, um kleine Aufträge schnell effectuiren zu können. Bei solchen Bestellungen erhält der Fertigmacher die Schrift dann noch einmal aus dem Magazin zurück, um ihr mit dem Höhehobel die richtige Höhe nach den von dem Besteller eingesandten Probebuchstaben zu geben.

Ist der Fuß ausgestoßen und die Höhe in Ordnung, so wird die Zeile wieder in den hölzernen Winkelhaken gebracht und eine andere zu derselben Arbeit vorgenommen. Nachdem auf diese Weise alle in den hölzernen Winkelhaken befindlichen Zeilen am Fuß-Ende fertig gemacht worden, kommt das Kopf-Ende an die Reihe, und es wird wieder von vorne angefangen, eine Zeile nach der anderen in den eisernen Winkelhaken zu bringen, jetzt jedoch mit dem Fuß-Ende nach unten. Bei der nunmehr vorzunehmenden Arbeit werden den Typen die Ecken gebrochen, d. h. sie werden oben in der Nähe des Kopfes nach den Breitseiten zu etwas abgeschragt. Eine Nothwendigkeit scheint für diese Arbeit nicht vorzuliegen, denn bei den englischen und amerikanischen Typen werden die Ecken nicht gebrochen.

Bei Schriften sind es natürlich nur die kurzen Buchstaben, welche auf beiden Seiten abgehobelt werden, die halblangen erhalten die Abschragung nur auf einer Seite, und die ganzlangen sind von dieser Bearbeitung ganz ausgeschlossen.

Nachdem die Ecken bei allen aufgesetzten Zeilen gebrochen, nimmt der Fertigmacher wieder einen der hölzernen Winkelhaken, und bringt die darin befindliche Zeile in den sogenannten Schabe-Winkelhaken. Dieser unterscheidet sich von dem gewöhnlichen hölzernen nur dadurch, daß er vorne am Handgriff und auch wohl am entgegengesetzten Ende mit hartem Holze ausgelegt ist; seine Form ist sonst ganz dieselbe. Die Zeile muß zuerst so in dem Schabe-Winkelhaken liegen, daß die Fußseite (deutsche Signaturseite) der Type nach oben gekehrt ist. Mit einer gewöhnlichen Ziehklinge wird dann über die Zeile einmal hin- und zurückgefahren, wodurch dieselbe auf dieser Seite glatt geschabt wird. Sobald die Ziehklinge über die Zeile hinweg ist, trifft sie das Holz des Winkelhakens, und dürfte es hierdurch erklärlich werden, warum derselbe an diesen Stellen mit hartem Holze ausgelegt ist.

Jetzt werden einige Buchstaben aus dem Winkelhaken genommen, in das Justorium mit den Zurichte-Buchstaben

gebracht und dann mit dem Besehblech untersucht, ob die Linie und Weite derselben stimmt. Hierauf werden sie auf den Besehkloß gelegt, wo dann wieder mit dem Besehblech der Regel untersucht wird, namentlich auch, ob das Kopf-Ende der Typen nicht stärker ist als das Fuß-Ende, oder umgekehrt. Da nun auch die andere Seite der Zeile glatt geschabt werden muß, so wird sie wieder in einen anderen Schabe-Winkelhaken der Art gebracht, daß die der Signatur entgegengesetzte Seite nach oben gekehrt ist. Ist der Regel richtig und überall von gleichmäßiger Stärke, so wird wieder nur die Ziehlinge zum Glattschaben benutzt. Hat sich aber herausgestellt, daß der Regel an einer Seite stärker, so kommt statt der Ziehlinge ein Messer von besonderer Form in Gebrauch, womit der Fertigmacher das Zuviel von den Typen wegzunehmen hat. Daß zu dieser Arbeit eine besondere Übung und Geschicklichkeit nöthig ist, dürfte wohl nicht weiter zu bezweifeln sein. Je nach der Differenz in der Regelstärke hat er dann noch ein oder mehrere Male auf dem Besehkloß mit dem Besehblech zu untersuchen, ob, resp. bis der Regel stimmt.


Hiermit wäre die Schrift nun fertig, und bleibt nur noch übrig, die schlechten oder schadhafte Buchstaben auszumergen. Dies geht indessen schneller als man glaubt. Der Fertigmacher hält den Winkelhaken so, daß seine Augen aufmerksam über die Zeile hinweggehen können. Jeden fehlerhaften Buchstaben, den er dabei findet, wirft er sofort hinaus. Es läßt sich leicht denken, daß das Auge zu diesem Geschäft sehr geübt sein muß. Ohne den Winkelhaken nun weiter aus der Hand zu stellen, wird die Schrift gleich auf's Schiff in die für die jetzt zu formenden Schriftstücke bestimmte Breite und Länge (Zeilenzahl) gebracht. Das Schiff besteht aus Eichenholz und zwar aus einem 24 Cm. langen und 15 Cm. breiten Brettchen, auf welchem an den beiden Längsseiten und einer Breitseite 2 Cm. hohe Keisten befindlich, welche unten einen 0,6 Cm. weiten Falz haben, in welchem eine hölzerne Zunge steckt. Nach der Größe dieses Schiffes, das unten noch ein paar abgechrägte Keisten als Füße hat, wodurch

es nach zwei Seiten geneigt steht, werden die Schriftstücke formirt, mit Bindfaden ausgebunden, dann mit der Zunge herausgezogen und direct auf das Papier gebracht, in welches es eingeschlagen werden soll, und wobei man dann die Zunge so hervorzieht, daß das Schriftstück auf dem Papier stehen bleibt. — Zum Einschlagen nimmt man starkes glattes Packpapier mit einer Einlage von weichem Fließpapier.

Nachdem die ganze Schrift auf diese Weise verpackt und auf jedem Stück der Inhalt, die laufende sowie auch Commissions-Nummer vermerkt wurde, werden die Stücke in das Packzimmer des Comptoirs gebracht, dort gewogen und in starke Kisten zum Versandt weiter verpackt. — —

Es mag hier gerade der Ort sein, einer neuerdings erfundenen Hobelmaschine zu erwähnen, die dazu bestimmt ist, namentlich Schriften größeren Regels auf Höhe zu hobeln. Da sie diese Arbeit aber nicht vollendet, sondern den letzten Stoß für den Fertigmacher übrig läßt, so ist der Zweckmäßigkeit ihrer Einführung noch nicht das Wort zu reden.

15. Unterschnittene Typen.

Unterschnittene Typen sind entweder solche, deren Figuren auf dem für sie zugemessenen Typenkörper keinen Platz haben und deshalb nach einer oder mehreren Seiten über denselben hinausragen, oder aber solche, die, wenn sie auch genügend Platz auf dem Typenkörper hätten, dennoch aus besonderen Gründen über denselben hinausragen müssen. Zu den ersteren zählen beispielsweise viele Buchstaben aus der Cursiv und griechischen Schrift und zu den letzteren stellen namentlich die Musiknotentypen ihr Contingent. So stehen z. B. diese  beiden Notenköpfe mit ihren Typenkörpern in gleicher Linie; da letztere aber nur Raum für je einen Notenkopf haben, so geht daraus hervor, daß einer der beiden Köpfe um ein bedeutendes Stück überhängt. Am weitesten greifen aber die Schreibschriften auf geradem Regal über ihren Typenkegel hinaus.

Figur 1.



Die Hauptarbeit bei der Herstellung der unterschrittenen Typen wird schon beim Guß derselben erledigt; mit dem Schnitzer, in der Neuzeit aber auch mit einer Maschine, wird nur die nothwendige Nacharbeit verrichtet. Die beiden nebenstehenden Figuren sollen dies etwas klarer machen. Figur 1 zeigt eine Type (en face) mit überhängendem Buchstabenbilde, wie sie aus dem Gießinstrument hervorgeht. Die beiden Kerne sind für die richtige Breite des Typenkörpers gestellt, der darunter befindlichen Matrize ist aber für ihr vertieft liegendes Buchstabenbild dieser gegebene Raum zu klein, und bleibt dadurch der überschüssige Theil desselben seitwärts verdeckt liegen. Da nun der beim Guß hineingebrachte flüssige Metallstrahl seinen Weg nicht bloß geradeaus, sondern auch um die Ecke nimmt, so fließt eben die ganze Vertiefung der Mater voll, und die Type kommt mit einem überall gleichmäßig dicken Kopfe, wie bei Figur 1, zum Vorschein. In Reih' und Glied mit andern Buchstaben ist dieser Kopf aber hier und da noch anstößig, und muß er deshalb an der überhängenden Stelle in der Weise abgeschragt werden, wie Figur 2 es anschaulich macht. Diese Arbeit nennt man Unterschneiden.

Figur 2.



Das Unterschneiden mit dem Schnitzer, welches große Übung und Vorsicht erfordert, geschieht von unten nach oben, und wird gleichzeitig dabei die betreffende Regelseite abgeschabt, da diese Typen an der Seite, wo das Buchstabenbild überhängt, selbstverständlich nicht geschliffen werden können.

Die Construction der Unterschneide-Maschine, deren Zweckmäßigkeit wohl nicht mehr in Abrede gestellt werden kann, ist ungefähr folgende. Auf einem 32 bis 36 Cm. langen, 5 Cm. breiten und 2,5 Cm. hohen Eisenkloz mit ebener Fläche ist eine etwa 2,5 Cm. breite und 1,3 Cm. dicke Feile mit Schrauben befestigt. Die Schrauben gehen von unten durch den Eisenkloz und fassen auch die Feile von unten insoweit, daß sie genügend festgehalten wird. Es geht hieraus hervor, daß die obere Fläche der Feile

durch Schrauben und Schraubenlöcher nicht uneben gemacht werden darf. Auch darf die Feile keinen Kreuzhieb haben, sondern nur den einfachen Querschrieb. Die obere Kante der Feile ist kurz abgeschragt; diese Abschragung muß aber auch den Feilenhieb haben, denn hier ist gerade die Stelle, wo der Vorsprung an der Type übergreifen und von der Feile geschliffen werden muß. Dicht über der Feile befindet sich ein derartiges Gestell, daß der zu unterschneidende Buchstabe in der richtigen Lage festgehalten und durch Hin- und Herschieben dieses Gestelles gleichzeitig unterschritten und geschliffen werden kann. Die Bewegung desselben ist schrittlartig und seine Laufbahn zu beiden Seiten der Feile auf der freigeblichenen Fläche des das Fundament bildenden Eisenklozes.

16. Die Ausschließungen.

Ausschließungen sind Typen ohne Kopf, die beim Druck auf dem Papiere unsichtbar bleiben und ihr Dasein dem Leser eines Buches nur durch die weißen Räume ahnen lassen, wodurch die einzelnen Wörter auseinander gehalten werden. Da alle Zeilen in einem Buche von genau gleicher Länge sein müssen, die einzelnen Wörter oder Silben am Ende der Zeilen sich aber nicht darauf berechnen lassen, daß sie die gegebene Zeilenlänge mit der nothwendigen Genauigkeit herstellen, so bleibt die einzige Möglichkeit, dies zu erreichen, daß man die erwähnten Zwischenräume je nach den Umständen bald weiter, bald enger hält. Hieraus geht hervor, daß die Ausschließungen zu einer Schrift in verschiedener Stärke vorhanden sein müssen. Die stärkste Ausschließung ist das Gevierte, so genannt, weil es die Regelstärke der Schrift, zu welcher es gehörig, auf allen vier Seiten hat. Hierauf folgen: das Halbgevierte, in der Regel das Normalmaß für die Entfernung der einzelnen Wörter voneinander; das Drittel(gevierte), das Viertel(gevierte), sowie die Spatien, von denen, je nach ihrer Stärke, acht bis zehn Stück auf das Gevierte gehen. Diese letzteren Sorten der Aus-

schließungen, vom Drittel ab, dienen dazu, entweder bei einer nicht ganz voll gewordenen Zeile, die für das folgende Wort oder eine Silbe keinen Raum mehr hat, die Zwischenräume gleichmäßig so zu vergrößern, daß die Zeile voll wird, oder dieselben zu verringern, wenn ein oder einige Buchstaben an dem letzten Worte oder der Silbe der schon vollen Zeile fehlende Buchstaben noch hineingebracht werden müssen.

Die Höhe der gewöhnlichen Ausschließungen ist bei allen Schriften, wenigstens bei den Brodschriften, dieselbe und etwa um eine Petit niedriger, als die druckbaren Typen.

Das Gießen der Ausschließungen geschieht entweder mit dem Handinstrument oder, was jetzt wohl am meisten der Fall ist, mit der Maschine, und unterscheidet sich daselbe nicht wesentlich von dem gewöhnlichen Typenguß. Daß die Mater, wenn man sie so nennen will, hier keine Vertiefung hat, ist selbstverständlich. Beim Handinstrument ist an der Mater gleich die Einrichtung getroffen, daß die Ausschließungen auf richtige Höhe gegossen werden können, und nennt man deshalb hier die Mater Einsatzmater, während sie an der Maschine nur aus einem Vorsatzstück besteht und deshalb Vorsatzmater genannt wird. Beim Handguß hat der Fertigmacher deshalb auch nur den Fuß, beim Maschinenguß aber außerdem auch noch die Höhe zu hobeln. Das Abbrechen des Gußzapfens sowie das Schleifen der Typen geschieht auf die bei den druckbaren Typen erwähnte Weise.

17. Quadraten und Durchschuß resp. Regletten.

Quadraten haben die Bestimmung, im Schriftsatz größere leere Räume auszufüllen, als dies bei den Ausschließungen der Fall ist; der Durchschuß dagegen verbindet mit derselben Bestimmung gleichzeitig noch den Zweck, den Abstand der einzelnen Zeilen voneinander in gleichmäßige Räume einzuteilen. Mit dem Namen „Durchschuß-Quadraten“ belegt man gewöhnlich diejenigen Stücke von

Achtelpetit- bis zu Halbpetit-Regel, welche über die gewöhnliche Quadraten-Größe von 4 Cicero nicht hinausgehen; Regletten sind dagegen solche Durchschuß-Stücke, welche bei den erwähnten Regelstärken eine Länge von 6 bis 16 und auch noch mehr Cicero haben. Die Quadrat-Stücke von vier Cicero nennt man für gewöhnlich auch Concordanzen, und giebt es dem entsprechend auch dreiviertel und halbe Concordanzen. Die Höhe der Quadraten und des Durchschusses ist noch nicht überall dieselbe; am gebräuchlichsten, weil am praktischsten, ist aber die Höhe von $4\frac{1}{2}$ Cicero.

Der Guß der hier in Rede stehenden Specialitäten geschieht noch aus der Hand, weil namentlich die Quadraten auf der Maschine nicht die nöthige Compactheit erlangen können. Bei den feststehenden Instrumenten, so genannt, weil bei denselben die einmal vom Geschäft angenommene Quadraten-Höhe nicht verändert werden kann, hat man je besondere für die halben, dreiviertel und ganzen Concordanzen. Für die verschiedenen Regel sind diese Instrumente so verstellbar, daß man Quadraten von Achtelpetit bis Doppel-Mittel darin gießen kann. Die Mater, welche beim Guß gebraucht wird, ist die oben bereits erwähnte Vorsatzmater.

Von dem feststehenden unterscheidet sich das bewegliche Instrument darin, daß es auch für jede vorkommende Quadraten-Höhe verstellbar ist. Man nennt es auch „Frosch-Instrument“ oder „Universal-Quadraten-Instrument“.

Ueber das Gießen der Quadraten ist hier nichts Erwähnenswerthes mehr zu sagen. Der Gußzapfen sitzt hier wie bei den Typen ebenfalls oben — oder richtiger gesagt unten, — und wird an der Stelle, wenn derselbe später abgebrochen ist, vom Fertigmacher der Fuß ausgestoßen, nachdem die Quadraten vorher noch montirt oder geschliffen wurden.

Zum Gießen von Regletten hat man nur feststehende Instrumente für eine und dieselbe Höhe. Regel und Länge sind regulirbar und unterscheiden sie sich von den Quadraten-Instrumenten hauptsächlich nur durch ihre

längere Form. Der Guß geschieht der Art, daß der An-
guß seinen Platz nicht am Fuße, sondern an der Seite der
Reglette erhält. Die Regletten werden für gewöhnlich
etwas länger als das für sie bestimmte Maß gegossen,
und zwar deshalb, weil das Metall, je heißer es ist, desto
locker in seinen Atomen zusammenhängt und also eine
größere Ausdehnung annimmt, als im kalten Zustande.
Für die Länge der Regletten würde die hierdurch ent-
stehende Differenz schon merklich sein und sich jedenfalls
schwer bei der Stellung des Instruments ganz genau be-
rechnen lassen. Da nun ohnehin die Seite, wo der Guß-
zapfen abzubrechen ist, glatt gehobelt werden muß, so
erreicht man gleichzeitig durch einige Stöße mehr mit dem
Hobel die bestimmte Regletten-Länge auf das Genaueste.

18. Die Linien.

Wer ungefähr vierzig Jahre als Schriftgießer oder
Buchdrucker zurückdenken kann, wird sich erinnern, daß
damals das Linienmaterial für eine Buchdruckerei ein sehr
einfaches war. Feine und fette Linien in Längen von
Nonpareille bis Doppel-Mittel und eine größere Quantität
in ganzen und dreiviertel Concordauzen, alle auf Halbpetit-
Regel, bildeten den Stamm für jedwede tabellarische Arbeit.
(Man nennt solche Linien, deren Längenmaße auf den ver-
schiedenen Schriftregeln und auf Concordauzen basiren,
systematische Linien.) Au Linien in langen Bahnen
von unbestimmter Länge gab es dann noch einen kleineren
Vorrath mit stärkeren Regeln, fett-feine, fein-fett-feine
und dergleichen mehr, die man schlechtweg bunte Linien
nannte. Die großen Lücken, welche die feinen Linien an
den Stellen zeigten, wo sie sich im Satz kreuzten, genirten
weiter nicht; sie waren bei dem Halbpetit-Regel der Linien
eben nicht zu vermeiden.

Außer den genannten Linien versorgten sich die Drucke-
reien damals noch mit einem übermäßigen Vorrath von
sogenannten englischen Linien, und zwar in allen Größen,
von einem bis zu mindestens acht Concordauzen. Selbst

für die damalige Mode, dieselben nicht bloß als Schlußlinien, sondern auf Anfangs-Seiten auch als Kopflinien zu verwenden, war der Vorrath gewöhnlich viel zu groß, wenn man nicht annehmen will, daß die Buchdruckereien sich gleich auf ein paar hundert Jahre damit haben versorgen wollen.

Die Zeiten sind jedoch vorüber. Der Fortschritt in der Typographie hat, wie so vieles Andere, auch zum großen Theil das frühere Linienmaterial zu altem Zeug gemacht, um ein besseres, gefügigeres und eleganteres Material an dessen Stelle zu setzen.

Die heute im Gebrauch befindlichen Linien werden entweder aus Schriftzeug oder aus Messing angefertigt. Als besonders praktisch, weil der Abnutzung viel weniger unterworfen, finden namentlich die letzteren eine immer größere Verwendung und kommen die Linien aus Schriftzeug immer mehr in Gefahr, ganz verdrängt zu werden.

Die Schriftzeug-Linien, oder, weil ihr Metall etwas weicher ist, auch Bleilinen genannt, werden in Bahnen von 60 bis 65 Cm. Länge gegossen. Das Gießinstrument ist von Eisen und hat natürlich die hierzu erforderliche Länge. Je nach der Stärke, welche die Linien erhalten sollen, kann dasselbe gestellt werden, — von Achtelpetit bis mindestens Doppel-Mittel. Da man durch den Guß allein den Regel in der ganzen Bahnlänge nicht gleichmäßig und ganz genau herstellen kann, so gießt man die Bahnen für eine spätere Bearbeitung immer etwas stärker als den dafür bestimmten Regel, und auch um etwa eine Cicero breiter als Schrifthöhe. Damit der Guß so langer dünner Bahnen überhaupt bewerkstelligt werden kann, wird das Instrument mit einem schlechten Wärmeleiter versehen und zwar von Zeit zu Zeit entweder mit Papier ausgeklebt oder mit fein gepulverter und mit einem Klebstoff vermengter Lindenkohle ausgestrichen.

Die nächste Arbeit, welche mit den gegossenen Linien, nachdem der Anguß abgebrochen oder abgeschnitten worden, vorgenommen wird, ist das Ziehen derselben. Hierdurch werden die durch den Guß noch rauhen, flachen

Seiten gleichmäßig geebnet und die Regelstärke der Linien auf ihr richtiges Maß gebracht. Das Instrument, auf welchem dies geschieht, nennt man die Ziehbank. Es befindet sich an derselben ein scharfes Messer oder Hobel-eisen, unter welchem die Bahnen vermittelst Drehung einer Kurbel so durchgezogen werden, daß immer nur ein feiner Span abgenommen wird.

Von der Ziehbank wandern die Linien zum Bestoß-tisch, dessen Beschreibung weiter oben beim „Fertigmachen“ der Typen erfolgte, um ihrer endlichen Vollendung entgegen zu gehen. Hier wird jede Bahn einzeln in den eisernen Winkelhaken gespannt und auf den hohen Kanten glatt gehobelt. Der gewöhnliche Linienhobel hat große Ähnlichkeit mit dem früher erwähnten Typen-Höhehobel; doch hat man auch noch einen complicirteren, den Universal-Typenhobel, der zugleich Linien- und Höhehobel ist. Für jedes Linienbild, fein, fett oder bunt hat man ein besonderes Hobeleisen, und wird nun zunächst bei sämtlichen Bahnen die Bildfläche fertig gehobelt, dann das Hobeleisen für die Höhe eingesetzt und bei allen Linien am Fuß-Ende noch so viel abgenommen, bis sie auf richtige Typenhöhe gebracht sind.

Die systematischen Bleilinen werden in einem besonders dazu vorhandenen Gießinstrument gleich auf die richtige Länge (von Nonpareille bis zu vier Cicero) gegossen. Nachdem die Anfertigung der Typen, des Durchschusses u. s. w. vom Guß bis zum Fertigmachen erklärt worden, kann man sich leicht in die Anfertigung auch dieser Specialität hineindenken, ohne eines weiteren Commentars zu bedürfen, da sie in den Haupt-Manipulationen nichts Erwähnenswerthes mehr aufzuweisen hat. —

Beim Anfertigen der Messinglinien werden die Bahnen aus Tafeln von Messingblech geschnitten, welches ein wenig stärker ist, als der für die Linien bestimmte Regel. Es ist selbstverständlich, daß auch diese Bahnen etwas breiter sein müssen als Schrifthöhe, um beim Hobeln des Bildes nicht fortwährend in Angst zu leben, daß man einen Span zu viel wegnimmt. An Stelle der Ziehbank tritt

hier ein Walzwerk, durch welches die Bahnen bei ihrem Lauf zwischen zwei harten Eisenwalzen hindurch die richtige Regelstärke erhalten.

Das Hobeln des Linienbildes sowie der Schrifthöhe geschieht auf dieselbe Weise, wie bei den Bleiliniën. Jedoch ist diese Arbeit bei den Messingliniën bedeutend anstrengender, weil das Metall viel härter und demnach schwerer zu verarbeiten ist.

Die systematischen Messingliniën werden aus den fertigen langen Bahnen vermittelst einer feinen Kreissäge geschnitten. Letztere wird mit dem Fuße fortwährend in Bewegung erhalten; auf einer schlitzenartig beweglichen Vorrichtung liegt die Messinglinie, rechts seitwärts gegen einen verstellbaren Absatz gedrückt, von wo sie bis zur Kreissäge genau die bestimmte systematische Länge beschreibt. Der Arbeiter faßt nun die Vorrichtung, welche sich jenseits der Kreissäge befindet und an der Stelle, wo die Linie durchschnitten wird, einen Spalt hat, mit beiden Händen, wobei er zugleich die Linie festhält, und zieht sie, nicht zu schnell, unter der Kreissäge hindurch, wobei letztere die Linie ergreift und sicher durchschneidet. Hierauf schiebt er die Vorrichtung zurück und die kürzer gewordene Linie wieder seitwärts fest an den verstellbaren Absatz, und in rascher Folge werden nun alle weiteren Schnitte gemacht. Die ganze Arbeit hat ungefähr das Aussehen, wie wenn Jemand an einer Drehbank in Thätigkeit ist.

Eine mühsame Arbeit bleibt zuletzt noch das Montiren dieser Linien; der feine Grat, welchen sie durch den Sägenschnitt erhalten, ist hier etwas schwerer zu beseitigen, als beim Letterumetall.

19. Die Blei- oder Hohlstege.

Bleistege sind rechtwinklige Typenkörper mit Quadraten-Höhe, von $\frac{1}{2}$ bis zu 4 Concordanzen Breite und 1 bis zu 15 Concordanzen Länge; sie haben die Bestimmung, entweder im Schriftsatz größere leere Räume, z. B. in Tabellen- und Rechnungs-Formularen die leeren Stellen

zwischen den Linien auszufüllen, oder bei Werken das Format, d. h. die Entfernung der einzelnen Seiten voneinander nach Maßgabe des zu bedruckenden Papierses, zu bilden. Da sämtliche Typen und Quadraten in einem gewissen systematischen Verhältnisse zueinander stehen, so ist es selbstverständlich, daß auch die Bleistege das Concordanzsystem genau inne haben müssen. — Die Erfindung oder Einführung der Bleistege datirt noch kein halbes Jahrhundert zurück. Früher kannte man in den Buchdruckereien nur Holzstege, und zur Ausfüllung nicht gar zu großer leerer Räume resp. zu Vacats hatte man die Canon-Quadraten.

Es giebt zweierlei Arten von Bleistegen: die französischen und die deutschen. Erstere haben für die Besteller den Vortheil, daß sie bedeutend leichter in's Gewicht fallen als letztere; aber den Nachtheil, daß sie lange nicht so dauerhaft sind. Sie bestehen aus zwei nicht allzustarken Seitenwänden, die durch runde Stäbe sprossenartig in ziemlich großen Zwischenräumen miteinander verbunden sind. Die deutschen Bleistege repräsentiren (außer den Stegen von 2 und 3 Cicero Stärke) eine Vereinigung von hohlgeöffneten quadratischen Viercicero-Stücken oder Concordanzen. Das durch die äußeren sowohl wie die inneren von Concordanz zu Concordanz sich wiederholenden Wände gebildete Gerippe derselben macht sie stark genug, um jeden beim Schließen der Formen auf sie auszuübenden Druck aushalten zu können, ohne in ihrer systematischen Genauigkeit wankend zu werden.

Die Bleistege werden in besonders dazu construirten Instrumenten, und zwar in den oben genannten Längen und Breiten gegossen. Obwohl diese verschiedenen Größen alle mit einem Instrumente herzustellen sind, so wird doch die Arbeit bei den kleineren Sorten damit etwas un bequem, und benutzt man deshalb noch kleinere Instrumente für die Länge von 1 bis zu 5 Concordanzen. Für die hohlen Stellen in den Stegen erhalten die Instrumente besondere Einlagen; so z. B. für die deutschen Bleistege Zahnstangen, und zwar immer mit so viel Zähnen, als

der zu gießende Steg Concordanzen in der Länge und Breite enthalten soll. Die Zähne laufen nach oben etwas schmaler aus, weil sich der gegossene Steg leichter davon abnehmen läßt. — Die Bezeichnung „Hohlstege“ bedarf hiernach wohl keiner weiteren Erklärung.

Eine der wichtigsten Erfindungen, welche in der Neuzeit auf dem Gebiete der Schriftgießerei gemacht wurden, ist

Johnson und Atkinsons Gieß- und Fertigmach-Maschine.

Der Berichterstatter über die Londoner internationale Ausstellung von 1872, Herr Theod. Goebel, sagt darüber im 39. Jahrgange Nr. 42 des „*Journals für Buchdruckerkunst*“ u. a. Folgendes: „... Der ganze Apparat, welcher die Typen nicht nur gießt, sondern auch den Anguß abbricht, sie schleift, fertig macht und aufsetzt, besteht eigentlich aus zwei verschiedenen Maschinen: der Gießmaschine und der Fertigmachmaschine, welche auf einem gemeinschaftlichen Gestell befindlich sind und durch zwei Differential-Treibegel in Bewegung gesetzt und auf jede beliebige Schnelligkeit regulirt werden können, ohne daß man deshalb nöthig hätte, den Gang der Maschine selbst anzuhalten. Als ursprünglich treibende Kraft kann eine Dampfmaschine oder jeder andere Motor dienen. Obwohl beide Maschinen zusammen verbunden sind und mit gleicher Schnelligkeit arbeiten, so kann doch die eine derselben beliebig angehalten werden, während die andere ununterbrochen fortarbeitet.“

Nachdem nun der Gang und die Arbeitsweise ausführlich geschildert worden, wird besonders auf den Schleifprozeß der Maschine aufmerksam gemacht, welcher ein so vollkommenes Resultat liefert, wie es durch das Handschleif-Verfahren nie erreicht werden könne. Ihre Leistungsfähigkeit sei der Art, daß sie mit einem Arbeiter in 10 Arbeitsstunden 50 Pfd. Cicero, oder 37 Pfd. Corpus, oder 32 Pfd. Petit, oder 26 Pfd. Nonpareille, oder 18 Pfd.

Diamant fix und fertig liefere, die Zwischentegel natürlich auch in dem diesen Zahlen entsprechenden Verhältnisse. Herr Goebel fährt dann wörtlich fort:

„Am Ende unserer Mittheilungen über diesen interessanten Apparat hören wir wohl die Frage aufwerfen, ob sich derselbe auch für Deutschland eigne resp. sich bei dessen traurigen und endlos mannigfaltigen Schriftverhältnissen, seinen zahllosen verschiedenen „Haushöhen“ und „Hauskegeln“ mit Nutzen verwenden lasse. Wir können dies leider nicht mit einem unbedingten Ja beantworten. Wie jeder Gießer herausgefunden haben wird, liegt einer der Cardinalpunkte in dem Gießinstrument der Maschine, dessen Construction von der üblichen vollkommen abweicht, dessen Theile auf das Alleraccurateste gearbeitet sein müssen, da einem etwaigen Mangel nicht durch Flicker, Unterlegen und dergleichen Kunststücke nachgeholfen werden kann. Stehen z. B. die beiden Seitenwände nur um die denkbar kleinste Dimension nicht richtig, so muß dies sofort den Regal der Schrift beeinflussen; ist der Mittelzapfen nicht in genauester Uebereinstimmung mit dem Raume zwischen den Seitenwänden, so wird das Arbeiten der Maschine überhaupt zur Unmöglichkeit. Jede Abweichung in der Höhe oder im Regal der Schrift läßt somit auch stets ein anderes Gießinstrument als gebieterische Nothwendigkeit erscheinen. In Deutschland läßt sich somit ihre Einführung vorderhand nur großen Gießereien empfehlen, die einen bestimmten Regal (z. B. den Pariser) als Hauskegel und Haushöhe eingeführt haben und die hierfür hinreichende Kundschafft besitzen, um eine oder mehrere dieser vortrefflichen Maschinen, unzweifelhaft eine der bedeutungsvollsten Erfindungen im ganzen Bereiche der Schriftgießerei, zu beschäftigen. . . .“

Ueber **Galvanoplastik**, als wichtigstes Hilfsmittel für die heutige Schriftgießerei, siehe Anhang.

II.

Die Buchdruckerei.

Einführende Bemerkungen.

Die Buchdruckerei nimmt anderen Gewerben gegenüber eine Sonderstellung ein, der man bisher fast gar keine Beachtung geschenkt hat. Fast ein jedes Gewerbe producirt Gegenstände, die nicht bloß sichtbar, sondern auch fühlbar oder greifbar sind; es werden zu diesen Gegenständen bestimmte Rohstoffe verarbeitet, welche dann die Geschicklichkeit des Arbeiters, der sie umgeformt und für das größere Publicum nutzbar gemacht, repräsentiren. Der Buchdrucker formt für das große Publicum keine Rohstoffe um; er bietet demselben nichts Greifbares, sondern nur etwas Sichtbares, man könnte sagen den schwarzen Schatten von Dem, was er gearbeitet. Seine Hauptarbeit ist weiter nichts, als der electrische Draht, der Alles, was der Menscheng Geist ergrübelt und erdacht, tausendfältig der Menschheit zuführt. Ist das Papier eines Buches gut, so rühmt man die Papierfabrik; ist der Einband gut, so lobt man den Buchbinder; — ist man aber beim Lesen des Buches, so will man weder durch einen auffallenden Schnitt der Schrift oder sonst was gestört sein. Man will eben weiter nichts, als den geistigen Inhalt des Buches ruhig in sich aufnehmen, und dazu ist vor allen Dingen nöthig, daß der Schnitt der Schrift einen recht deutlichen und ruhigen Character hat und der Druck ein recht klarer ist.

Bei den Producten fast aller Gewerbe ist das kaufende Publicum mehr oder weniger Kritiker; es kann sehr wohl die gute Arbeit von der schlechten unterscheiden. Beim Kauf eines Buches fragt man aber nur nach dem Autor, nie oder nur selten nach dem Drucker desselben. Nur wenn das Buch unleserlich gedruckt wäre, wie es so häufig bei Zeitungen vorkommt, würde man allenfalls auf den Drucker schimpfen. Es kann daher in der Buchdruckerei einer kleinen Stadt ebenso gut, wenigstens ebenso zweckentsprechend gedruckt werden, als in der einer großen Stadt. Da nun, wie schon gesagt, beim Buchdrucker kein Verbrauch an Rohmaterial stattfindet, so ergiebt sich seine Einnahme hauptsächlich aus der Arbeitskraft, die er zur Herstellung eines Druckauftrages in Bewegung setzt. Hieraus resultirt endlich, daß die Buchdrucker in kleinen Städten bedeutend billiger arbeiten können, als in großen Städten, weil dort die Lebensweise und somit auch die Arbeitskraft eine billigere ist, und daß, je merklicher die Preisdifferenz zwischen der Arbeitskraft großer und kleiner Städte, desto mehr auch die Druckarbeiten, deren Herstellung nicht gerade am Orte der Auftraggeber gebunden ist, und wozu hauptsächlich der Bücherdruck zu rechnen, den großen Städten entzogen werden.

Betrachtet man nun noch das Verhältniß des deutschen Buchdruckers zu dem Buchdrucker anderer Staaten, z. B. Englands und Frankreichs, so stellt sich dasselbe für den ersteren als ein sehr ungünstiges dar. Die englischen und französischen Buchdruckereien beschränken sich vorzugsweise auf die Schriften ihres Landes und mit Ausnahme der wenigen derselben, die sich etwa dem Druck deutscher Werke unterziehen, möchten deutsche resp. Frakturschriften in den dortigen Buchdruckereien nicht zu finden sein; wäre es aber der Fall, dann wohl kaum in dem Maße, wie in vielen deutschen Buchdruckereien die orientalischen Schriften angetroffen werden. Der fremde Buchdrucker hat somit seine Mittel nur auf einen Zweck zu verwenden und bedarf, wenn er überhaupt nicht reicher assortirt und dadurch außerordentlichen Anforderungen zu genügen im Stande sein will, nur die Hälfte des Capitals, welches der deutsche

Buchdrucker in Schriften anlegt, um wie dieser eine gleiche Anzahl Pressen oder Maschinen zu beschäftigen. Die Schriften können folglich nicht unbenutzt veralten, und was die Gießereien Neues und Gutes bieten, wird anzuschaffen ihm Bedürfniß.

Anders verhält es sich mit den Buchdruckereien in Deutschland. Mit beiden Schriftarten, der Fraktur und Antiqua, und, um den Wünschen der Buchhändler möglichst entgegenzukommen, im verschiedenartigsten Schnitt, müssen diese vollständig versehen sein. Die Druck-Instrumente mögen hinreichend Beschäftigung haben, so liegt doch ein großer Theil des Schriftvorrathes unbenutzt; er veraltet, da Neues das Ältere bald verdrängt, und wird dann der Gießerei als Metall zurückgegeben. Ein bedeutender Theil des Anlage-Capitals trägt nicht nur keine Zinsen, sondern es muß sogar noch gesteigert werden, um durch Anschaffung des Neuesten den Ruf der Offizin zu erhalten.

Hat dieses Mißverhältniß nun auch schon seit Jahrhunderten bestanden, so war es bis zum Anfange dieses Jahrhunderts dadurch noch einigermaßen erträglich, als bis dahin die einzige Auszeichnungsschrift in der Fraktur die sogenannte Schwabacher war. Was ist aber seitdem für eine Menge von Zier- und Titelschriften producirt worden! Gothisch in xerlei Sorten, mager und fett und verziert und musirt; fette und halbfette Fraktur, breite und schmale und moderne; Midolline und Ganzlei mit denselben Variationen und Gott weiß was Alles noch. Trotz alledem ist aber die Fraktur mit ihren Auszeichnungsschriften weit hinter der Antiqua zurückgeblieben. Nimmt man nun noch die Einfassungen, Ornamente, Züge, Bogenstege, Polytypen u. d. dazu, welche in den letzten vierzig Jahren producirt wurden, so muß man zwar staunen über die riesigen Anstrengungen, welche die Schriftgießerei machte, um das Jahrhundert lang Versäumte in einer kurzen Spanne Zeit nachzuholen, aber manchem armen Buchdrucker stehen auch die Haare zu Berge, wenn er eine Auswahl treffen muß bei solchem Material, um den Anforderungen der Zeit nur einigermaßen Rechnung tragen zu können. — —

Die Buchdruckerei zerfällt in Folge zweier voneinander verschiedener Arbeitsweisen bei der Herstellung von Drucksachen auch in zwei Abtheilungen. In der ersten Abtheilung werden die Druckformen hergestellt, in der zweiten die Abdrücke davon gemacht. Ersteres bestellen die Setzer, letzteres die Drucker. — Kleine Buchdruckereien werden meistens vom Besitzer oder Prinzipal allein geleitet; in größeren Buchdruckereien sind für die technische Leitung je nach Bedürfniß ein oder mehrere Factore angestellt.

Für die Localität ist selbstverständlich die Größe des Geschäfts maßgebend. Es wäre unnütze Raumverschwendung, hier die Beschreibung der Localitäten irgend einer Musteranstalt folgen zu lassen. Eins paßt eben nicht für Alle, und wer eine Buchdruckerei neu einrichten will, muß sich vor allen Dingen nach seiner Decke — d. h. nach seinem Geldbeutel — strecken. Ueberdem wird es wohl Niemandem einfallen, nach der Beschreibung in einem Handbuche sich ein neues Buchdruckerei-Local bauen zu lassen. Die einzige Eigenschaft, welche hier für ein solches Local nicht dringend genug empfohlen werden kann, ist Licht und gesunde Luft.

Erste Abtheilung.

Die Arbeit des Setzers und was dazu gehört.

1. Das Einlegen der Schrift und die Schriftkästen.

Die aus der Gießerei eingegangene neue Schrift wird, wenn sie von einer schon längere Zeit bestehenden Buchdruckerei bestellt wurde, zuerst darin untersucht, ob sie mit dem Regel der Probeschrift, welche bei der Bestellung mitgesandt wurde, übereinstimmt. Zu diesem Behufe wird das mit der laufenden Nr. 1 bezeichnete Schriftpaket geöffnet, in welchem sich der Buchstabe m befindet. Von diesem werden etwa 20 bis 30 Stück nicht mit der Regelseite, sondern mit der Breitseite aufeinander gesetzt, und ebenso viele m von der Probeschrift daneben; beider Höhen müssen dabei übereinstimmen. Differenzen von etwa der Stärke eines Papierblattes bei so vielen Buchstaben kann man stillschweigend mit in den Kauf nehmen. Hierauf werden beide, die neuen und älteren Buchstaben, verschränkt mit ihrer Regelseite im Winkelhaken, dessen Beschreibung im nächsten Capitel folgt, nebeneinander gestellt, und mit einer scharfen Linie, welche man darüber hält, auf die genaue Uebereinstimmung ihrer Höhe untersucht. Ist alles in Ordnung, so wird die Schrift in die dafür bestimmten Kästen gelegt.

Die Kästen für Brodschriften (resp. die großen Schriftkästen) haben eine Breite von ca. 96 Cm., eine Höhe von

Wänden (den Seitenwänden gleich) durchzogen sein, damit die ganze Gefachung sowie der Boden einen größeren Halt und der Setzer bestimmte Merkmale für das schnelle Aufsuchen der entfernter liegenden Buchstaben hat. Außerdem muß der Kasten vorne mit einem überstehenden Rande versehen sein, welcher mit der Vorderwand einen rechten Winkel bildet, dessen Schenkel je 2 Cm. Länge haben.

Seit uralter Zeit hat man die Schriftkästen aus Eichenholz gefertigt und es ist nie Klage darüber geführt worden, daß dieses Holz der Schrift schädlich gewesen wäre. Erst in neuerer Zeit, wo das Letternmetall ein anderes und mehr oder weniger oxydationsfähig geworden, hat man einestheils aus Unwissenheit, andernteils aber auch, um leichter gearbeitete Waare absetzfähiger zu machen, das Eichenholz dahin verdächtigt, daß das Oxydiren der Schrift ihm zuzuschreiben sei. Es sei daher hier für bestimmt ausgesprochen, daß das Eichenholz nicht den geringsten nachtheiligen Einfluß auf das Letternmetall ausübt, und daß die aus demselben gearbeiteten Schriftkästen die aus Buchen- oder Fichten- oder Tannenholz zc. gearbeiteten mindestens dreimal überdauern. Ob sie dabei ein paar Pfund schwerer wiegen, thut weiter nichts zur Sache. — Die Winkelhaken in den Schriftgießereien sind alle aus Eichenholz gefertigt und stehen Hunderte von denselben mit der darin aufgesetzten Schrift oft wochenlang, bis sie der Fertigmacher zur weiteren Verarbeitung vornimmt. Dort berührt jeder Buchstabe das Eichenholz, ohne daß es ihm schädlich wäre. —

Bevor die Schrift eingelegt wird, muß der Boden der Fächer mit starkem Schreibpapier, ein paar Mal doppelt gelegt, ausgefüttert werden. Man thut dies einestheils deshalb, damit die Fingerspitzen, wenn sie auf den Grund des Faches kommen, nicht so hart aufstoßen, andernteils aber auch, um von Zeit zu Zeit das eine oder andere ziemlich leer gesetzte Fach von dem Staube und Schmutze, welcher sich darin angesammelt, leichter befreien zu können, wobei man dann nur das Futter mit Allem, was im Fache befindlich, sorgsam herauszuheben braucht. —

Bei schlecht gearbeiteten Kästen hat das Ausfüttern noch den wenn auch nicht immer wirksamen Zweck, das Durchgleiten der Buchstaben von einem Fach zum andern zu verhüten, wenn sich die Gefachung hier und da vom Boden gelöst hat und dadurch Lücken entstanden sind, die das Futter dann, soweit es noch angeht, verdecken muß.

Beim Einlegen stellt man das betreffende Schriftstück auf ein Schiff (die nähere Beschreibung dieses Instruments siehe im folgenden Capitel), nimmt eine starke Linie, welche etwas länger ist, als die Zeilen des Schriftstückes, und hebt damit einige Zeilen von der für ein Fach bestimmten Letter ab, läßt diese dann in die hohle linke Hand und aus dieser auf ein Stück Papier gleiten. Hat man davon einen entsprechenden Haufen auf dem Papier, so lockert man denselben noch etwas, nimmt dann eine Hand voll nach der andern davon und läßt die Buchstaben aus der hohlen Hand in das betreffende Fach gleiten, bis es gefüllt ist; darauf wird mit den andern Buchstaben ebenso fortgefahren; nur so kommen die Buchstaben locker und leichter greifbar zu liegen. Bei dieser Manier des Einlegens vermeidet man auch, daß die der Schrift noch anhaftenden kleinen Bleitheilchen mit in den Kästen kommen.

Für kleine Regel der Titel- und Zierschriften hat man kleinere der vorstehenden Fächer-Eintheilung analoge Kästen; für die größeren Regel dieser Schriften benutzt man aber einfachere Kästen und zwar solche, in welche die Buchstaben in alphabetischer Reihenfolge zwischen Holzleisten gestellt werden. —

Bevor die eingelegte Schrift wirklich in Gebrauch genommen wird, setzt man vorher etwa 10 Zeilen eines beliebigen Textes, und ebenso von jedem Schriftzeichen 6 bis 8 Stück ab, und macht davon einen Abdruck, um zu sehen, ob die Linie der Buchstaben gut ist und nicht etwa der eine tiefer, der andere höher steht, in welchem Falle der Schriftgießerei sofort Anzeige davon zu machen wäre.

2. Das Setzen und die Setzer-Instrumente.

Setzen heißt das Verfahren, aus einer Menge einzelner Buchstaben nach gegebenen Manuscripten druckbare Platten herzustellen. Derjenige, welcher diese Arbeit verrichtet, heißt Setzer oder Schriftsetzer, und das dadurch erzielte Product nennt man einfach Satz.

Das erste Instrument für den Setzer ist der Winkelhaken. Es ist dies ein in seiner mittleren Größe ungefähr 26 Cm. langer und 4,5 Cm. breiter genau rechtwinkliger eiserner Kasten, der oben wie an der einen Längenseite (oder vielmehr vorne) offen ist. Die beiden kürzeren Seitenwände sind inwendig noch mit gehärteten Stahlplatten ausgelegt, weil diese Wände am meisten der Abnutzung ausgesetzt sind und doch nicht abgenutzt werden dürfen. Die links befindliche kurze Seitenwand ist ein beweglicher Frosch, der vermittelt eines mit ihm verschiebbaren eisernen Bandes, durch welches von oben eine mit den Fingern zu drehende Schraube geht, gehalten und befestigt wird. Die Wände haben eine Höhe von 1,8 Cm.

Will man nun diesen Winkelhaken z. B. auf eine Breite von 6 Concordanzen stellen (was gleichbedeutend ist mit der Zeilenlänge des Satzes, der gesetzt werden soll), so wird die Schraube gelöst und die Seitenwand auf den Platz gebracht, wo sie ungefähr zu stehen kommt; dann setzt man 6 ganze Concordanzen, etwa aus der Cicero, hinein, doch so, daß sie alle stehen; denn ein liegender Concordanz nimmt um Nonpareille mehr Raum ein, als ein stehender und muß demnach auch in liegender Stellung neben einem stehenden um so viel niedriger und deshalb gleich bemerkbar sein; oftmals wird auch der Winkelhaken auf stehende und liegende Concordanzen gestellt. Sind nun die Quadraten in ihrer richtigen Stellung im Winkelhaken, so schiebe man die Seitenwand dagegen, aber nicht zu fest, und schraube zu. Als Regel merke man hierbei, daß die Quadraten, nach denen der Winkelhaken gemacht wurde, immer noch bequem und locker darin stehen müssen, nachdem zugeschraubt worden;

so sehr locker indessen nicht, daß etwa noch ein Spatium hineinzubringen wäre. Würde man denken, die Quadraten können ja nicht weichen, weil sie von Metall und nicht von Gummi elasticum sind, und dieselben deshalb recht fest einspannen, so würden alle in einem so gestellten Winkelhaken gesetzten Zeilen zu kurz werden gegen den etwaigen Durchschuß oder die sonst im Satz vorkommenden Quadratzellen, weil eine Zeile sich nie so fest mit den zarten Spatien ausschließen läßt, als man die bewegliche Seitenwand mit dem Daumen gegen die Quadraten im Winkelhaken drücken kann.

In den Winkelhaken, mit welchem gesetzt werden soll, gehört eine mit zwei Ohren versehene Linie, die sogenannte Seglinie, und ist dieselbe jedem Setzer nach dem Winkelhaken das erste nothwendige Instrument; denn nachdem der Winkelhaken gestellt worden, wird auch sogleich eine Seglinie von der Länge gesucht, die genau hineinpast. Manche Druckereien haben diese Seglinien in den gangbarsten Formathreiten, aus starkem Messingblech geschnitten, vorrätzig; sollte hier aber deunoch ein Format in einer anderen Breite vorkommen, so nimmt man ebenso wie dort, wo diese Messing-Seglinien nicht vorhanden, ein Stück abgenutzter Linie aus Schriftzeug, und schneidet sich daraus eine Seglinie, wie man sie gebraucht. Jedoch sind die Messing-Seglinien allen anderen vorzuziehen, weil sie nicht brechen und dabei immer recht glatt gehalten werden können, wodurch die Lettern leichter in den Winkelhaken gleiten.

Die Seglinie wird also in den Winkelhaken gelegt und darauf ein Buchstabe neben den anderen gesetzt, bis die Reihe oder Zeile voll und dann festgemacht, d. h. abgeschlossen ist. Nun hebt man dieselbe an beiden Ohren heraus, legt sie auf die Zeile und drückt solche in den Raum, welchen vorher die Seglinie einnahm; darauf setzt man die zweite, dritte Zeile und so fort, und macht es bei einer jeden fertigen Zeile ebenso. Wird der Satz mit Durchschuß versehen oder wie man sich auszudrücken pflegt, durchschossen, so legt man vorher auf die ausgeschlossene Zeile den Durchschuß, und hebt dann die Seglinie hinüber.

Ein weiteres Instrument, welches beim Setzen sogleich gebraucht wird, ist ein etwa 31 Cm. langes und 4 Cm. breites Brettchen, dessen Quadratur unten ein Klötzchen bildet, das oben als Absatz vorsteht und unten etwas zugespitzt ausläuft; eine in dieser Zuspitzung des Holzes befindliche starke eiserne Spitze dient dazu, das Brettchen in eine der breiteren Leisten oder Wände des Schriftkastens stecken zu können. Dieses Ding ist mit dem technischen Ausdruck Tenakel belegt. An demselben wird das abzusetzende Manuscript mit einer langen hölzernen Klammer, deren Gabel immer etwas Federkraft haben muß, festgesteckt. Man nennt diese Klammer Divisorium. Den Setzer-Lehrlingen dient das Divisorium ferner noch dazu, es immer unter die abzusetzende Zeile des Manuscriptes zu rücken, damit sie die Stelle nicht lange zu suchen brauchen, wo sie eben setzen. Den geübteren Gehilfen aber verursacht solches zu viel Aufenthalt und machen dieselben von dieser Manipulation nur in dem Falle Gebrauch, wenn sie ein Manuscript in einer ihnen fremden Sprache abzusetzen haben, oder ein ihnen verständliches Manuscript gar zu schwerfällig ist.

In neuerer Zeit ist man vielfach bestrebt gewesen, dieses Instrument zu verbessern. Dahin gehört u. a. auch, das Tenakel unten statt der Spitze mit Federkraft zu versehen, wodurch dasselbe an den Fächern des Schriftkastens festgehalten wird. Da man sich bei Bedarf in diesem Artikel in den Handlungen mit Buchdruckerei-Utensilien am besten von den praktischen Vorzügen der einen oder anderen Construction überzeugen kann, so wird von einer weiteren Beschreibung dieser Neuerungen schon um deshalb Abstand genommen, weil dieselben an und für sich keine große Bedeutung haben.

Das Tenakel mit dem Manuscript wird immer so auf den Kasten gesteckt, daß das Licht darauf fällt und beim Setzen so wenig wie möglich hinderlich ist. Die beiden von oben nach unten laufenden stärkeren Wände, die den Schriftkasten seiner Breite nach in drei Theile theilen, wer-

den ziemlich in der Mitte den besten Platz für das Manuscript abgeben. —

Da das Anstrengendste in der Beschäftigung eines Schriftsetzers das anhaltende Stehen auf einem Flecke ist, so gewöhne man den Lehrling daran, immer auf beiden Füßen gleichmäßig fest zu stehen; durch die entgegengesetzte Angewöhnung, bald auf dem einen, bald auf dem anderen Fuße zu hocken, um die Füße gegenseitig auszuruhen, erhält er im günstigsten Falle schiefe Beine, im ungünstigsten Falle aber wundte Stellen von der Wade bis zum Fußgelenke. Es ist also auf strenge Befolgung dieses wohlgemeinten Rathes zu halten; wird es dem Lehrlinge im Anfange zu schwer, so lasse man ihn sich ausruhen, so oft er müde wird. Nur allmälige Angewöhnung darf in diesem der Gesundheit so gefährlichen Punkte stattfinden.

Der Stand des Setzers ist in der Mitte vor dem Schriftkasten, der auf einem pultartig abgeschrägten Regale steht; die Höhe dieses Regales muß die sein, daß ein geradestehender mittelgroßer Mann mit dem Ellenbogen bis zum Anfang der pultartigen Abschrägung resp. bis an den Kastenrand reicht. Größere oder kleinere Setzer reguliren diese Höhe durch entsprechende Unterlagen. — Unterhalb der Abschrägung ist das Setzregal mit Fach-Abtheilungen versehen, in welche die nicht im Gebrauch befindlichen Schriftkästen eingeschoben werden.

Für den Lehrling ist es zu Anfang besser, vom Gedruckten zu setzen; es entwickelt seine Begriffe klarer, als wenn er gleich Geschriebenes abzusetzen bekäme.

Die Manipulation des Setzens ist nun folgende: Mitten vor dem Kasten stehend nimmt man den Winkelhaken mit der Setzlinie in die volle linke Hand, so, daß die vier Finger unten herum liegen und bis an die Außenseite der Hinterwand reichen, der Daumen aber vorne an der offenen Seite in den Winkelhaken greift, wo er bis zur Setzlinie reichen und an derselben eine spielende Bewegung auszuüben im Stande sein muß. Jetzt schaut man auf sein Manuscript und behält die ersten paar Worte im Gedächtniß; wie man gleichzeitig dabei sieht, ist die erste

Zeile am Anfange etwas eingerückt, wie überhaupt alle Anfangszeilen, wozu auch diejenigen zu rechnen sind, welche auf die sogenannten Ausgangszeilen folgen. Bei Octavformat bemißt man den Einzug auf das Doppelte des Regels der Schrift, aus welcher man setzt, also auf zwei Gevierte. Bei Quartformat kann derselbe um ein Geringes vergrößert werden; dagegen nimmt man bei gespaltenem Octavsatz die Hälfte von dem, was als Einzug für die ganze Formatbreite bestimmt war. Diese Regel soll indessen nur die ungefähren Anhaltepunkte beim Einziehen feststellen, weil auch hierbei Fälle vorkommen können, wo der gute Geschmack es anders verlangt. — Man blickt also in das Fach, wo die Gevierten liegen, sucht sich schnell eins aus, welches für den Griff am bequemsten liegt, greift dann mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand hinein, faßt es und bringt es auf dem nächsten Wege in den Winkelhaken, wo es vom Daumen der linken Hand empfangen und gegen die festgeschraubte Seitenwand und die Setzlinie gedrückt einen Augenblick festgehalten wird, worauf man es durch Lockerung des Daumens bis auf den Boden des Winkelhakens gleiten läßt. Nun bringt man das zweite Gevierte hinein, welches indessen nicht mehr an der Seitenwand des Winkelhakens, sondern neben dem ersten Gevierten seinen Platz erhält. Die Wörter, welche man jetzt der Reihe nach vom Manuscripte abzulesen und immer in kleinen Sätzen so lange seinem Gedächtnisse einzuprägen hat, bis sie abgesetzt sind, werden in Gedanken so langsam buchstabirt, wie man Zeit gebraucht, jeden betreffenden Buchstaben zu greifen und in den Winkelhaken zu bringen. Hierbei ist zu bemerken, daß jede Letter, die ein Buchstabenbild trägt, genau nach der Signatur gesetzt werden muß; da dieselbe gewöhnlich an der unteren Hälfte des Metallstäbchens befindlich und beim Setzen vorne stehen, d. h. dem im Winkelhaken beschäftigten Daumen zugekehrt werden muß, so läßt sich bei ein wenig Übung der Buchstabe leicht so greifen, daß man ihn vom Fache aus getrost mit den Augen verlassen kann, um ihn mit dem Buchstabenbilde nach oben und der

Signatur vorne, überhaupt richtig, in den Winkelhaken zu bringen.

Um schnell setzen zu lernen, beachte man Folgendes: Während man einen Buchstaben vom Fache aus auf dem kürzesten Wege zum Winkelhaken führt, muß der Blick sich schon in das Fach des nächstfolgenden Buchstaben senken und den am bequemsten zu greifenden erspähen; hat man den ergriffen, blicke man schnell wieder in das Fach des darauf folgenden Buchstabens und so fort; immer, wenn ein Halbgeviertes kommt, welches den Abstand eines Wortes von dem anderen bemißt, erspart man einen Blick in den Kasten, weil dasselbe blind gegriffen werden kann, resp. nicht nach der Signatur gesetzt zu werden braucht. Dieser Blick wird entweder schnell auf das Manuscript geworfen, um seinem Gedächtnisse einen neuen Satz einzuprägen, oder, ist solches noch nicht vonnöthen, auf den Satz im Winkelhaken, um einen etwaigen Fehler zu entdecken, — darauf aber sogleich wieder in das Fach des ersten Buchstabens vom folgenden Worte, dann des zweiten, des dritten u. s. w.; dabei muß die linke Hand mit dem Winkelhaken der rechten ein wenig folgen, um so viel wie möglich den Weg des Buchstabens von dem Fache bis zum Winkelhaken zu verkürzen.

Ist eine Zeile voll und noch ein kleiner Raum vorhanden, in der weder ein Wort noch eine Silbe mehr hineinzubringen ist, so muß dieser Raum auf andere Weise ausgefüllt werden, was man „die Zeile ausschließen“ nennt. Man hat hierbei mit einem schnellen Blick nach der Zahl der vorhandenen Zwischenräume, wo ein Halbgeviertes oder Geviertes steckt, und wo man nun ein Spatium hinzuthun hat, zu übersehen, ob man, um den vorhandenen Raum gleichmäßig zu vertheilen, mit dünnen Spatien ausreicht, oder dickere dazu nehmen muß; die nöthigen Spatien sind dann nicht vor, sondern hinter die Halbgevierten zu stecken, weil, da man zu Anfang der Zeile anfangen muß auszuschließen, die Zeile dadurch also vorwärts gedrängt wird, das Spatium mehr Schutz dicht vor einem Worte, als vor den kürzeren Halbgevierten hat, wo es beim Hinein-

bringen gar zu leicht abbrechen kann. Umgekehrt, das heißt von hinten nach vorne, ist die Zeile nie so gut auszuschießen. Sind mehr Zwischenräume vorhanden, als Spatien nöthig, so läßt man dieselben zunächst vor den Versalbuchstaben fehlen. — Eine gut ausgeschlossene Zeile darf weder zu fest noch zu lose im Winkelhaken stehen, sondern etwa so, daß wenn man dieselbe mit der Setzlinie etwas vorrückt und letztere dann herausnimmt, die Zeile nur mit einem Haltepunkt an den Seiten vorn und hinten frei zu stehen vermag. Wäre sie zu fest ausgeschloffen, würde sie in dieser Lage auspringen; zu lose würde sie aber gar nicht in diese Lage zu bringen sein und bei jedem Versuche kraftlos zurücksinken.

Ein anderer Fall beim Ausschließen ist der, daß bei einer vollgesetzten Zeile an dem letzten darin befindlichen Worte noch einige wenige Buchstaben fehlen. Um Raum für dieselben zu gewinnen, müssen die Zwischenräume gleichmäßig verringert werden, was dadurch geschieht, daß man an Stelle der Halbgevierten die etwas dünneren Drittel setzt; ist nur wenig Raum vonnöthen, und sind Versalien in der Zeile vorhanden, so ist es genügend, daß man die Halbgevierten vor diesen letzteren mit Dritteln vertauscht, weil der verringerte Raum vor einem großen Buchstaben weniger die Gleichmäßigkeit der ganzen Zeile stört. Es ist also eine streng festzuhaltende Regel, in Zeilen, wo etwas eingebracht werden soll, den Raum zuerst vor den Versalbuchstaben zu verringern. Sind Ziffern in der Zeile vorhanden, so müssen dieselben den dazu gehörigen Wörtern eher näher gebracht, als weiter davon abgerückt werden.

Ist der Winkelhaken voll, so muß er geleert, oder der darin befindliche Satz muß ausgehoben werden. Zu diesem Behufe setzt man ein Schiff auf den Kastenrand. Dasselbe besteht aus einer länglich-viereckigen Zinkplatte, welche auf drei Seiten eine Einfassung von unterwärts ausgefalteten Holzleisten besitzt, worin eine Zunge, ebenfalls aus Zink, befindlich, die mit einem Griffe versehen aus- und eingeschoben werden kann. Indessen sind heute nur noch die größeren Schiffe mit Zungen versehen; die kleine-

ren bestehen nur aus einem Zinkboden mit den erwähnten Holzleisten, ohne Falz. Die Holzleisten sind, wenigstens bei den besser gearbeiteten Schiffen, noch mit Messing gesüßtert, damit die durch sie gebildeten rechten Winkel unveränderlich bleiben. Die Zunge dient dazu, ein größeres Satzstück, welches nicht mit den Händen gehoben werden kann, mit der Zunge, auf welcher es im Schiffe steht, herauszuziehen und an den Ort seiner Bestimmung zu bringen. — Die Schiffe aus früherer Zeit sind sammt ihren Zungen alle aus Eichenholz gefertigt.

Beim Ausheben des Satzes aus dem Winkelhaken legt man die Setzlinie vor die letzte Zeile und drückt beide Zeigefinger darauf; gleichzeitig faßt man mit den Daumen die Enden der ersten Zeile, welche etwas über den Rand der Hinterwand des Winkelhafens hervorragt, hebt so durch Hin- und Herkippen den Satz etwas in die Höhe, legt dann noch beide Mittelfinger an seine Seiten und hebt ihn nun, während man die Setzlinie nach unten dreht, so daß er hauptsächlich darauf ruht, auf das Schiff über, wo er in dem rechts befindlichen Winkel stehend an zwei Seiten von den erwähnten Leisten gehalten wird; an die linke freie Seite des Satzes legt man einen Steg, und die obere bleibt frei, um den nächstfolgenden Satz aus dem Winkelhaken darauf zu heben.

Um den Satz möglichst fehlerfrei zu erhalten, verbessere oder corrigire man nach dem Ausheben sogleich die Fehler, die man während des Satzes im Winkelhaken entdeckt hat. Man bedient sich dazu zweierlei Instrumente, der Ahle oder der Corrigir-Zange. Die Ahle besteht aus einem Holzhefte mit einer flachen Scheibe, worin eine rund und dabei recht scharf geschliffene Stahlspitze befindetlich; eckige Spitzen lädiren leicht die Buchstaben. Die flache Scheibe am Hefte dient dazu, dem in den Satz hineingesteckten richtigen Buchstaben einen kleinen Schlag zu geben, um ihn mit seiner Nachbarschaft in gleiche Linie zu bringen. Die Corrigir-Zange wendet man hauptsächlich bei der Correctur von durchschossenem Satze an; man faßt damit den falschen Buchstaben vorne und hinten am

Kopf-Ende und zieht ihn dann bequemer als mit der Ahle heraus. Von beiden Instrumenten ist jedoch das unentbehrlichere die Ahle.

3. Satzregeln.

Die gleichmäßige Eintheilung der Räume zwischen den einzelnen Wörtern einer Zeile ist eine Hauptregel für den Setzer. — Bei nachlässigem Satze sind diese oft so ungleich eingetheilt, daß die eine Hälfte einer Zeile weit, die andere dagegen viel enger gehalten, oder auch zwischen zwei Wörtern allein, im Verhältniß zu den anderen, zu wenig Raum ist. Diese Ungleichheit entsteht zunächst dadurch, daß weniger sorgsame Setzer beim Ausschließen der Zeilen den noch vorhandenen Raum nicht auf die ganze Zeile gleichmäßig vertheilen, sondern Alles zwischen einige Wörter bringen, was freilich weniger Zeit und Mühe erfordert; oder wenn sie, wo Raum zur Einbringung von fehlenden Buchstaben gewonnen werden muß, denselben zwischen einigen Wörtern allein entnehmen, ohne den übrigen Theil der Zeile gleichmäßig zusammenzurücken.

Der Punkt wird immer dicht an den Buchstaben gesetzt, auf den er folgt, selbst wenn das Wort mit Spatien gesperrt ist. Hinter den Punkt, der einen Satz schließt, wird ein Geviertes gesetzt. Wird der Satz enger gehalten und derselbe statt mit Halbgevierten mit Dritteln gesetzt, so kommen hinter den Punkt im vorbemerkten Falle zwei Drittel. — Als Bemerkung diene, daß hinter alle abgekürzten Wörter immer ein Punkt gesetzt wird, wenn auch in vielen Manuscripten an solchen Stellen ein Kolon geschrieben steht. Mitten in einem Satze folgt nach einem solchen Punkte nur der gewöhnliche Zwischenraum.

Das Komma wird ebenfalls dicht an den Buchstaben gesetzt, auf den es folgt. Nur bei gesperrtem Satze wird es von dem betreffenden Buchstaben durch ein Spatium getrennt. Steht dasselbe aber bei gesperrten Wörtern am Ende einer Zeile, so kann man auch dort das Spatium getrost fehlen lassen; die Zeile sieht dann wenigstens nicht

so unfertig aus, als an solchen Stellen mit dem Spatium vor dem Komma.

Kolon, Semikolon, Frage- und Ausrufungszeichen werden immer durch ein Spatium von den Buchstaben getrennt, auf die sie folgen. Auf die beiden letztern folgt, wenn sie eine Satz-Periode schließen, derselbe Raum wie beim Punkt.

Einem Apostroph geht nur dann ein dünnes Spatium vorher, wenn es auf einen langen Buchstaben, wie *f* oder *j* folgt, weil es sich sonst an denselben stoßen und leicht abbrechen würde. In gesperrten Wörtern wird es gleich den übrigen Buchstaben behandelt.

Mit dem Apostroph wird beim Setzen noch ziemlich willkürlich verfahren und selbst viele Autoren geben hierbei sehr wenig auf eine bestimmte Regel. Es möge hier deshalb folgende Regel dafür aufgestellt werden. Ueberall da, wo an ein Wort, z. B. an eine Präposition, ein *s* angehängt wird, um den Artikel „das“ zu ersetzen, wie: „ich steige auf's Dach“ statt „auf das Dach“, „er ging in's Freie“ statt „in das Freie“, „auf's Beste“ statt „auf das Beste“ u. s. w. wird ein Apostroph gesetzt; ebenso da, wo das *s* des Genetivs an ein Wort gehängt wird, welches mit einem Vocal endigt, z. B. des See's, Otto's, Clara's, Arkona's, Altona's u. s. w.

Die Parenthesen werden nur von halb- und ganzlangen Buchstaben durch dünne Spatien getrennt. Durch runde Parenthese () wird gewöhnlich ein in einem Satze befindlicher für sich bestehender Satz oder eine Bemerkung eingeschlossen, durch eckige [] aber ebendasselbe in einem schon durch runde Parenthese eingeschlossenen Satze. Die letzte Interpunction der Redefigur, welcher der eingeschlossene Satz angehängt ist, erhält ihren Platz jedes Mal hinter der Schlußparenthese (wenn überhaupt eine Interpunction folgt und der eingeschlossene Satz nicht etwa eine mitten im Fluß befindliche Redefigur unterbricht).

Sternchen und Kreuzchen (* †) sind im Texte Anmerkungen, daß unter demselben noch darauf bezügliche Notizen oder Noten, wie man sagt, gewöhnlich aus kleine-

rer Schrift, befindlich. Sind mehrere Noten auf einer und derselben Seite vorhanden, so wird die erste Note mit einem Sternchen und einer schließenden Parenthese, *), die zweite mit zwei, **), die dritte mit drei Sternchen, ***), die vierte mit einem Kreuzchen, †), und so fort bezeichnet. Kommen indessen in einem Werke viele Noten vor, so ist es besser, daß sie mit kleinen obenstehenden Ziffern (wie sie in den Bruchziffern vorhanden) bezeichnet werden. Dies zu bestimmen fällt aber nicht immer dem Setzer zu. Mag nun eine Note mit einem Sternchen oder einer Ziffer bezeichnet werden, immer geht der Bezeichnung nur ein Viertelgeviertes vorher, die Parenthese schließt sich dicht an Sternchen oder Ziffer und dann kommt der gewöhnliche Raum. Etwaige Interpunctionen kommen, da die Noten zum vorhergehenden und nicht zum folgenden Satze gehören, hinter deren Bezeichnung. — Wenn man die Parenthese hinter der Notenbezeichnung ganz fortläßt, was auch sehr oft geschieht und durchaus nicht gegen den guten Geschmack verstößt, ist es besser, das Notenzeichen hinter die Interpunction zu setzen, und zwar beim Komma und Punkt ohne weiteren Zwischenraum, von den übrigen aber nur durch ein Spatium getrennt. — Daß die Sternchen und Kreuzchen auch häufig in den Zeitungen als Correspondenten-Zeichen Verwendung finden, sei hier noch beiläufig erwähnt und ebenso, daß das Kreuzchen sehr oft die Stelle des Wortes „gestorben“ vertritt.

Der Gedankenstrich erhält zu beiden Seiten ein Halbgeviertes, wenn man, wie hier vorausgesetzt wird, mit Halbgevierten setzt; selbst wenn er auf ein Leszeichen, hinter das sonst ein Geviertes gesetzt wird, folgt, so fällt das Gevierte weg und der Gedankenstrich erhält auch hier zu beiden Seiten ein Halbgeviertes. Ausgenommen hiervon ist, wenn er zwischen zwei Zahlen als Bis-Zeichen steht, wo er an jeder Seite nur durch ein Spatium von der Ziffer getrennt wird. — Wie er im tabellarischen Satze auch als Nullzeichen verwandt wird und gesetzt werden muß, das ergeben die Umstände und sind nähere Erörterungen darüber nicht nöthig.

Die Anführungszeichen oder Gänsefüßchen („“), die der Autor einer Schrift zur Bezeichnung einzelner Worte oder ganzer Sätze gebraucht, die er entweder andern Autoren entlehnt hat, oder die er selber fremden Personen in den Mund legt, werden zu Anfang sowie am Schlusse desselben, wo es verkehrt stehen muß, dicht an die betreffenden Buchstaben gesetzt. Eine etwaige Interpunction wird vor das Gänsefüßchen gesetzt, wenn dieselbe zu dem angeführten Satze, hinter dasselbe aber, wenn sie zum allgemeinen Satze gehörig. Fehlen in einer Schrift die Anführungszeichen, so nimmt man zwei Komma, die ebenfalls am Anfange nach der Signatur und am Schlusse verkehrt gesetzt werden. In der Antiqua sehen am Schlusse zwei Apostrophe (’’) besser aus, als zwei umgekehrte Komma (‘‘), doch ist das Geschmacksache.

Das Abtheilungszeichen oder Divis (=) steht am Ende der Zeile ohne vorhergehendes Spatium, und kann man selbst bei gesperrtem Satze das Spatium dort sehr gut fortlassen. Wo dasselbe aber inmitten einer Zeile als Verbindungs-Zeichen steht, wird zu beiden Seiten ein Spatium gesetzt.

Beim Theilen der Wörter müssen auch gewisse Grenzen inne gehalten werden, und darf man nicht, wie die Silben sich darbieten, auch die Wörter am Ende der Zeilen brechen. Die Theilung kleiner, aus nur zwei Buchstaben bestehender Endsilben, wie dassel-be, Pfer-de, hier-in, sowie kleiner Wörter überhaupt, z. B. Wo-che, Gü-ter, al-len u. s. w. ist in der Regel nicht zu dulden, so wenig wie die Theilung von Wörtern, in welchen die erste Silbe mit einem Selbstlaute schließt und die folgende mit einem solchen anfängt, z. B. Bau-ern, verschlei-ern, hero-isch; eher kann, bei den Zeitwörtern, die Silben be- und ge-abzuthellen nachgelassen werden, z. B. be-erben (jedenfalls besser als beer-ben), be-obachten, ge-antwortet &c., wie-mohl auch deren Trennung besser ganz vermieden wird. Ein doppelter Fehler würde es aber sein, wenn man Theilungen machen wollte, wie bau-en, Gräu-el, schrei-en, theu-er, Nati-on &c., einmal wegen der Kleinheit der letzten

Silbe, sodann wegen der Trennung der Selbstlauter. — Zusammengesetzte Wörter sind immer so zu theilen, daß die einzelnen Begriffe, aus denen sie bestehen, auch zusammenbleiben, besonders dann, wenn diese Wörter aus kleinen Silben bestehen, z. B. See-bade-anstalt. Es würde den Geschmack beleidigen und das Wort undeutlich machen, wenn man theilen wollte: Seeba-deanstalt oder Seebadeanstalt, vieler-wähnt, Bauin-spector, Gar-deoffizier oder Gardeof-fizier, Landesin-teresse, Maßre-gel u. s. w. — Mehrfach zusammengesetzte Wörter sind des leichteren Ueberblicks wegen voneinander zu trennen und mit einem Bindestriche zu versehen: Appellationsgerichts-Assessor, Oberhandelsgerichts-Vicepräsident. Dasselbe ist zu beachten, wenn das erste Wort mit einem Selbstlauter endigt und das folgende mit einem solchen anfängt, was meist bei ausländischen und in deren Zusammensetzung mit deutschen Wörtern vorkommt: Armee-Stat, Entre-Act, Garantie-Erklärung, Lotterie-Einnehmer, Orkney-Inseln, Polizei-Inspector u. s. w. — Bei abbrevirten Wörtern, wenn sie nicht besonders lang und vielsilbig sind, ist die Theilung ganz zu vermeiden.

Auch Zahlen dürfen von dem dazu gehörigen Worte nicht getrennt werden, wie z. B. bei „8. Juli“ oder „170 Mark“ die Zahl 8 oder 170 nie allein am Ende einer Zeile und Juli oder Mark zu Anfang der folgenden Zeile stehen dürfen. — Silben, die durch den Doppelkonsonanten *ck* und *ß* verbunden sind, wie „Drucker“ oder „Kuzen“, dürfen nicht getrennt werden. Eine sehr beachtenswerthe typographische Regel ist noch die, daß wenn irgend möglich nie mehr als drei Zeilen mit Theilungen aufeinander folgen sollen.

Bei den zusammengegoßenen Buchstaben oder sogenannten Ligaturen sind noch einige sehr nothwendige Bemerkungen zu machen, welche man sich ebenfalls fest einzuprägen hat. Ueberall, wo ein *ch*, *ck*, *st*, *ß* und *ß* erforderlich, muß auch immer so ein zusammengegoßener Buchstabe gesetzt, und dürfen die obengenannten fünf Ligaturen selbst bei gesperrtem Satze nicht getrennt werden. Bei *si*, *ss*, *fi*,

fl, ff, ll, die deshalb zusammengegoßen sind, weil sie einzeln zu weit auseinander stehen und sich stellenweise auch die Köpfe aneinander zerstoßen würden, wird bei gesperrtem Satz jeder Buchstabe einzeln genommen und ebenfalls der eine von dem andern durch ein Spatium getrennt.

Bei solchen zusammengesetzten Wörtern, wo einem Substantiv oder Verbum, das mit f oder l anfängt, als erste Silbe das Wörtchen „auf“ angehängt wurde, wie z. B. Aufforderung, aufladen, Auflage, auffangen u. s. w., müssen selbst beim gewöhnlichen ungesperrten Satz zwei einzelne Buchstaben, bei Aufforderung zwei f, bei aufladen ein f und ein l genommen werden, u. s. w. Sollte der eine Buchstabe sich an dem andern stoßen und dadurch in Gefahr gerathen, lädirt zu werden, so bringt man zwischen beide ein feines Spatium. — Bei ähnlichen Wörtern, wo mit dem Wörtchen „aus“ zwei f zusammenkommen, hilft das Schluß-s aus, wie z. B. in Ausfaat, ausschließen, Aussehen u. s. w.

Es ist hier noch der Ort für die Bemerkung, daß bei deutschem Satz aus der Antiqua überall, wo in der Fraktur ein ß genommen wird, zwei ss gesetzt werden, wenn der Autor oder Verleger nicht anders darüber bestimmt hat.

Anmerkung. Die Motive für die Regel, daß vor das Komma kein Spatium gesetzt werden soll, sind folgende. Denkt man sich die Buchstabenbilder irgend einer Schrift innerhalb vier Linien, von denen man die oberste als erste bezeichnet (auf Seite 18 bei der Typenfigur sind diese Linien mit a b c d bezeichnet), so wird man finden, daß die nach oben gerichteten halblangen Buchstaben (b, t, l) von der ersten bis zur dritten, die kurzen Buchstaben (a, e, m) von der zweiten bis zur dritten, die nach unten gerichteten halblangen (g, v) von der zweiten bis zur vierten, und die ganzlangen (h, s) von der ersten bis zur vierten Linie reichen. Von den Interpunctionen sind das Ausrufungs- sowie das Fragezeichen mit den nach oben gerichteten halblangen Buchstaben insofern gleich, als auch sie den Raum von der ersten bis zur dritten Linie einnehmen; das Kolon ist hierin den kurzen, und das Semikolon den nach unten gerichteten halblangen Buchstaben ähnlich. Diese vier genannten Interpunctionszeichen halten also oben sowohl wie unten mit den Buchstabenbildern genau Linie und würden in Folge dessen, dicht an den letzten Buchstaben eines Wortes gesetzt, ihren selbständigen Zweck nicht deutlich zeigen, sondern mehr in dem Worte verschwimmen, und selbst dieses an seinem Schluß, wenn auch nur für einen Augenblick, etwas undeutlich machen. Deshalb erhalten diese vier Interpunctionen (! ? : ;) das sie vom Worte trennende Spatium. Mit dem Komma und Punkt ist es etwas Anderes. Beide berühren oben keine Linie; sie fangen etwas über der dritten Linie an, und während der Punkt auf der dritten Linie stehen bleibt, reicht das Komma hinunter bis zur vierten Linie. Es giebt also keine Buchstaben, welche oben gleiche Linie mit diesen Zeichen halten, und durch diese Selbständigkeit markiren sie sich, dicht an den letzten Buchstaben eines Wortes gesetzt, der Art, daß sie sofort als das, was sie sein und bezwecken sollen, auffällig werden.

4. Das Ablegen.

Die Hauptsache bei dem Druck mit beweglichen Lettern ist die, daß man dieselben Lettern von einer Druckplatte zur Herstellung neuer Platten immer und immer wieder benutzen kann, bis sie endlich so abgenutzt sind, daß sie zum Druck nicht mehr brauchbar, was bei solider Benutzung erst nach einer Reihe von Jahren, bei Benutzung zu periodischen Zeitschriften mit großen Auflagen aber auch viel früher der Fall ist. Es geht hieraus hervor, daß, da beim Setzen ein Buchstabe nach dem andern aus dem Schriftkasten geholt wird, letzterer also immer leerer und leerer wird, man den leergesetzten Kasten wieder füllen muß, was dadurch geschieht, daß man ausgedruckte Platten oder, wie man sagt, Formen, in welchen also die Lettern in ihrer dermaligen Zusammenstellung ihren Zweck erfüllt haben, wieder auseinander nimmt und jeden Buchstaben in sein ihm zugehöriges Fach zurückbringt. Diese Manipulation nennt man Ablegen.

Eine Form, die von der ihr anhaftenden Farbe mit Lauge gereinigt, mit Wasser nachgespült und dann noch eine halbe Stunde auf die hohe Kante gestellt wurde, um alles überflüssige Wasser davon ablaufen zu lassen, hat zum Ablegen die beste Beschaffenheit. Das wenige dann noch zwischen den Buchstaben befindliche Wasser ist hinreichend, dieselben so zu verbinden, daß sie auf dem Brette, auf welchem sie stehen, nicht umfallen; daß man ein Stück Satz nach dem andern von der Form nehmen kann, ohne daß etwas davon abfällt, und daß man die Buchstaben der einzelnen Wörter mit Daumen und Zeigefinger so leicht wie möglich auseinander zu bringen vermag, um einen jeden einzeln in sein Fach fallen zu lassen. Steht die Form längere Zeit auf dem Brette, so wird die Schrift ganz trocken und in diesem Zustande läßt sie sich schwer ablegen; während bei der feuchten Schrift zum Ablegen eine gemisse gleichmäßige Geschmeidigkeit obwaltet, ist die trockene ein amorpher oder bröckelnder Körper, wovon sich

kaum ein Stück Satz aufnehmen und halten läßt, und von welchem, wenn man einige Wörter oder Silben zum Ablegen davon abnimmt, immer einige Buchstaben abfallen, die gewöhnlich dann in dem Fache verschwinden, über welchem man gerade die Hand mit dem Ablegesatz hält. Um diesem Uebelstande abzuhelpfen, wird die Form mit einem nassen Schwamm wieder angefeuchtet, doch so, daß sie nicht zu naß wird und auch nicht zu trocken bleibt. Bei zu nasser Schrift hat man das Unangenehme, daß das Wasser allmählig aus dem Stück Satz durch die Hand und auf den Kastenrand, sowie in das b-Fach tropft; dann, daß wenn man zu viel Wasser mit in die Fächer bringt, erstens die Schrift zu schwer trocknet (worauf man nicht immer warten kann und nasse Schrift sich nur schwer und aufhältlich setzen läßt) und zweitens das Papier, womit der Boden der Fächer ausgefütert ist, durchfault; ferner wird die Haut der Fingerspitzen, mit denen man die Wörter und Silben ablegt, so angegriffen, daß man zuletzt kaum mehr zu fühlen im Stande ist, ob man einen oder zwei Buchstaben in das Fach fallen läßt. — Also auch dazu ist Geschick vonnöthen, wie man eine Form mit dem Schwamme anfeuchten muß, und nur durch Uebung erlangt man solches. — Einen Haufen Buchstaben, der von einem Stück zusammengefallenen Satze herrührt und in welchem die Buchstaben alle durcheinander liegen, nennt man Zwiebelstücke.

Zum Ablegen bedient man sich des sogenannten Ablegespanns; derselbe kann ein wirklicher Holzspan von Petit- oder Corpus-Stärke, oder auch eine abgenutzte Linie aus Schriftmetall sein; seine Breite ist der Schrifthöhe und seine Länge vollkommen der Länge der Zeilen desjenigen Satzes gleich, der gerade abgelegt werden soll.

Der Ablegespan wird an die Kopfseite der ersten Zeile des abzulegenden Satzes gelegt, die Daumen beider Hände werden leicht dagegen gedrückt, die Mittelfinger zu beiden Seiten des Satzes so placirt, daß sie ein Verschieben oder eine Lockerung verhindern können, und während man nun ein Stück Satz durch vorsichtiges Heben und

Zurückschieben abzutrennen sucht, bemühen sich die Zeigefinger, einen Haltepunkt in dieser Trennungsspalte zu gewinnen, und zwar so, daß sie hier auf der letzten Zeile des abgerissenen Stück Satzes einen Gegendruck gegen den von den Daumen gehaltenen Ablegespan bewirken können, um so den Satz aufzuheben, ohne daß etwas ab- oder herausfällt. Dieses Stück Satz nennt man einen Griff, der indessen nicht zu groß sein darf, damit die Hand, die ihn zu tragen hat, nicht ermüdet.

Hat man nun den Griff mit beiden Händen so aufgehoben, daß er mit seiner ganzen Schwere auf dem Ablegespan ruht, so hebt man ihn von der linken Seite ein wenig höher, so daß er in einer schrägen Lage mit seinem Schwerpunkt mehr an dem ihn an der Seite haltenden Mittelfinger der rechten Hand liegt; hierdurch wird es möglich, den Griff so lange mit der rechten Hand allein zu balanciren, bis die linke Hand sich gedreht und ihn so gefaßt hat, daß er nun bequem in derselben zu liegen vermag, indem er unterhalb von den drei letzten Fingern, hinten vom Zeigefinger und an der Seite vom Daumen und Daumenballen gehalten wird.

Das Ablegen selber geschieht, indem man mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand von dem Griff ein Wort oder mehrere Silben abnimmt, dieselben liest und dann jeden Buchstaben einzeln in das Fach fallen läßt, in welches er gehört. Das Ablegen muß ungefähr drei bis vier Mal so schnell von Statten gehen, wie das Setzen.

In vielen Formen giebt es Sachen, welche im weiteren Verlaufe des Satzes wieder gebraucht werden können und von welchen im nächsten Capitel die Rede sein wird. Diese werden, so lange die in Arbeit befindliche Druckschrift noch nicht beendet ist, nicht mit abgelegt, sondern zusammengestellt und auf ein sogenanntes Vortheilsschiff gebracht. Das Vortheilsschiff hat keine Zunge; es ist einfach ein ziemlich starkes, glatt gehobeltes Brett von Eichenholz, welches rings herum von schmalen Leisten, die etwa dreiviertel der Schrifthöhe haben, eingefast ist. In der Mitte

ist es in seiner Länge gewöhnlich durch eine ebenso hohe Leiste getheilt. Da der beste Platz für das Vortheilsschiff zwischen zwei Schriftkästen ist, die auf nebeneinander stehenden Regalen placirt sind, so ist gewöhnlich seine Länge gleich der Höhe des Schriftkastens, seine innere Breite aber etwa 7 bis 8 Concordanzen. — Ist eine Druckschrift ganz beendet, so werden natürlich auch die bisher dazu gebrauchten Vortheilssachen wieder abgelegt. —

Beim Ablegen neuer Schrift tritt gewöhnlich der Uebelstand ein, daß die einzelnen Buchstaben und bei compressem Satz sogar auch die Zeilen mehr oder weniger fest zusammengewachsen und mit den Fingern nur schwer auseinander zu bringen sind. Die wirkliche Ursache davon ist in Folgendem kargelegt. Neue Schrift ist, wie jeder Buchdrucker weiß, zuerst hübsch blank resp. metallisch glänzend; nach und nach verschwindet aber das blanke Aussehen und die (gebrauchten) Typen nehmen dann eine stumpfe graue Farbe an. Dieser graue Ueberzug ist nicht etwa Schmutz, sondern er entsteht aus dem unvermeidlichen Drydations-Prozeß, dem jedes unedle Metall, also auch das Letternmetall, an seinen der Masse und Luft ausgesetzten Flächen mehr oder weniger unterworfen ist. Durch öfteres Befeuchten mit Wasser wird die Drydation noch verstärkt und beschleunigt. Denkt man sich nun, wie in einer geschlossenen Form die Typen fest aneinander stehen, so ist es leicht erklärlich, daß, nachdem die Form vor und nach dem Druck gewaschen und dann wieder trocken wurde, sich eine dünne Drydschicht gebildet hat, welche sich nicht etwa bei jeder Type isolirt abschließt, sondern über die ganzen Zeilen geht und auch, wenn der Satz compres ist, vorne und hinten ausgreift und die Zeilen aneinander bindet. Bei gutem Letternmetall bildet sich nur eine ganz dünne Drydschicht, welche die Typen nicht sehr festhält; je schlechter aber das Metall, desto stärker wird auch die Drydschicht werden und desto schwerer werden die Buchstaben auseinander zu bringen sein.

Die durch Dryd verbundenen Typen wieder zu lockern, dafür giebt es kein anderes Recept,

als sie mit den Fingern auseinander zu brechen. Jedes andere, auf das Dxyd zerstörend wirkende Mittel würde auf die Schrift ebenso zerstörend einwirken. — Am stärksten geht die Dxydation vor sich, wenn von neuer Schrift Papiermatern gemacht werden, wobei die ganze Feuchtigkeit aus der gekleisterten Mater, während dieselbe noch auf der Schrift sitzt, durch Hitze ausgetrieben wird. Man thut also gut, nie ganz neue Schrift zur Papierstereotypie zu benutzen. Auch das Aufweichen mit heißem Wasser ist weit schädlicher, als mit kaltem Brunnenwasser.

Am besten läßt sich der Satz aus neuer Schrift ablegen, wenn man vermeiden kann, ihn früher naß zu machen, als bis eine ausgedruckte Form gewaschen wird, und diese dann nicht wieder trocknen läßt, sondern sofort ablegt. —

Ein schlechtes Ablegen ergiebt sich ferner bei solchem Satze, welcher in Gips stereotypirt wurde. Es wird hierbei der Satz kurz vor dem Aufgießen des Gipses mit Del eingepinselt, und nehmen hierbei die Stereotypen in den meisten Fällen etwas mehr Del, als nöthig ist. Nachdem die Gipsmater abgenommen, scheint es, als sei die Form fast ganz rein und kaum noch eine Spur von dem Dele vorhanden. Es ist aber ein nicht geringer Theil in den Satz eingedrungen, der es sich, sobald die Form wieder aufgeschlossen, zwischen den Buchstaben recht bequem macht.

Manchen Orts wird nun die Schrift so, wie sie aus der Stereotypie kommt, wieder abgelegt, ohne vorher gewaschen zu werden. Hier sind Hände, Winkelhaken, Lettern, Kästen &c. bald so fettig, daß die Arbeit des Setzers wahrlich kein Vergnügen mehr ist. Fällt beim Auskehren oder sonst einer anderen Arbeit der Druckereistaub in die Kästen, so entsteht eine undelicate Schmiere, die mehr und mehr festtrocknet. — Anderen Orts dagegen wird die Schrift gewaschen, bevor sie zum Ablegen kommt. Aber auch das hilft den Uebelstand nicht beseitigen. Es hat sich hierbei bald eine härtere, bald eine weichere Schmiere gebildet, so daß die Schrift noch viel schwerer auseinander zu bringen

ist, als wenn sie gar nicht gewaschen wäre. Man hat sogar versucht, den stereotypirten Satz in Lauge auszukochen; aber auch dabei wurde man in seinen Erwartungen nicht nur getäuscht, sondern das Uebel verschlimmerte sich noch. Versuche, mit heißem Wasser allein zum Ziele zu gelangen, waren ebenso nutzlos.

Wäscht man die stereotypirten Formen mit derselben Lauge, womit man die ausgedruckten Formen von der daran haftenden Farbe reinigt, also Aetzatron- oder Aetzkali-Lauge, so wird das Del von der Lauge verseift, aber nicht vollständig, da das meiste Del zwischen den Typen sitzt, wohin die Lauge nicht dringen kann. Um nun eine vollständige Verseifung zu erzielen, verschaffe man sich einige Schiffe ohne Zunge, in Form von langen Vortheilschiffen, in deren Boden so viel wie möglich kleine Löcher vorhanden, so klein aber, daß keiner der Buchstaben des darauf zu stellenden Satzes durchzugleiten vermag. Der Satz wird so, wie er aus der Stereotypie kommt, unausgebunden, aber des Sicherstehens wegen mit Bleistegen umgeben, darauf und dann das Schiff in eine Wanne so gestellt, daß die Löcher unten frei sind, was dadurch sehr leicht bewerkstelligt wird, wenn man an jedem Ende des Schiffes eine Leiste oder einen kleinen Klotz unterschiebt. Der mit den Händen etwas locker zu machende Satz wird nun mit der oben erwähnten kaustischen Lauge langsam übergossen und solches mehrere Male wiederholt. In der dadurch in die Wanne abgeflossenen Lauge lasse man die Schrift noch einige Stunden stehen, damit alles Del gebunden oder verseift werden kann; dann nehme man das Schiff heraus und stelle dasselbe ebenso in eine andere Wanne. Da sich nun Seife in heißem Wasser sehr leicht auflöst, so wird auch die Schrift jetzt mit heißem Wasser einige Male langsam übergossen und fließt dasselbe dann mit den sich zwischen der Schrift befindenden Seifentheilchen theils als Schleim, theils als Seifenwasser durch die kleinen Löcher des Schiffes in die Wanne und nach kurzer Zeit ist die Schrift rein.

5. Die Behandlung des Satzes.

Wenn man irgend einen Roman zur Hand nimmt, darin blättert und dabei nicht den Inhalt, sondern die typographische Arbeit näher betrachtet, so wird man außer dem gewöhnlichen glatten Satz bemerken, daß über dem Text entweder die einfache Seitenzahl in der Mitte steht, die in manchen solcher Werke zu beiden Seiten oder unterhalb eine kürzere oder längere feine oder verzierte Linie zeigt, — oder die Zahl steht oben an der Ecke und in der Mitte in gleicher Linie mit derselben ein kurzer Titel, der das Capitel oder den Inhalt desselben anzeigt. Da die Buchdrucker statt Seite den Ausdruck „Columnne“ gebrauchen, so nennt man die erstere Columnnenziffer, die Ziffer mit der Inhaltsangabe aber Columnnentitel. — Die sehr häufig hierfür gebrauchten Ausdrücke: „todter und lebender Columnnentitel“ sind falsch und deshalb auszumergen, denn eine einfache Columnnenziffer ist nichts weiter als das, was sie ist, und deshalb auch kein todter Columnnentitel.

Die Columnnenziffer nimmt man für gewöhnlich aus derjenigen Schrift, aus welcher der Text des Werkes besteht. Die Anwendung der einfachen Ziffer ohne alles Beiwerk wird niemals gegen den guten Geschmack verstoßen und deshalb nur zu empfehlen sein. Die solcher Ziffer häufig zur Seite stehenden Gedankenstriche sehen immer nur kümmerlich aus, weil sie nie die Schärfe der gewöhnlichen feinen Linie haben und überhaupt zu diesem Zwecke auch zu kurz sind. Sollen die Ziffern aber einmal etwas Beiwerk haben, so nehmen sich diese Art Columnnenziffern bei breiten Formaten, wie z. B. Quart, immer noch am besten aus, weil man hier den Raum für längere Linien hat und dieselben anwenden kann, ohne dem ästhetischen Gefühle Eintrag zu thun. Die Länge einer jeden dieser Linien kann bei einer Formatbreite von 10 Concordanzen mindestens 3 Cicero betragen. Bei 2 Concordanzen in der Formatbreite mehr oder weniger wird eine jede dieser

Linien um 1 Cicero verlängert oder verkürzt. — Die äußeren Grenzen dieser Linien müssen im ganzen Werke dieselben, d. h. bei den ein-, zwei- und dreistelligen Ziffern unveränderlich sein, und nur der Raum von der Ziffer bis zur Linie variirt, sobald die Ziffern aus den Einern in die Zehner und dann aus den Zehnern in die Hunderter übergehen. Bei Werken, welche voraussichtlich mehr als hundert Seiten haben, macht man bei den Einern den Raum von der Ziffer bis zur Linie $1\frac{1}{2}$ Gevierte an jeder Seite; kommen die Zehner, reducirt sich dieser Raum auf $1\frac{1}{4}$ Gevierte, und bei den Hundertern auf 1 Geviertes. Kommen die Seitenzahlen voraussichtlich aber aus den Zehnern nicht heraus, so setzt man den Raum bei den Einern gleich auf $1\frac{1}{4}$ Gevierte fest, welcher sich dann bei den Zehnern auf 1 Geviertes reducirt. — Soll bei Octavformat der einfachen Columnenziffer eine Zuthat gegeben werden, so ist es besser, eine feine Linie unter die Ziffer zu setzen; die Länge dieser Linie muß sich nach der Breite des Formats richten, und kann man als Norm annehmen, daß bei einer Formatbreite von 5 Concordanzen die Linie einen Concordanzen Breite haben muß; bei jedem Concordanzen, um den das Format schmaler oder breiter ist, macht man die Linie um etwas kürzer oder länger. — Die hier gegebenen Maße für diese Art Linien sollen indessen nichts weiter als ungefähre Anhaltspunkte sein; der gute Geschmack bleibt immer der beste Rathgeber.

Bei den Columnentiteln nimmt man die Ziffern ebenfalls aus der Schrift, aus welcher der Text des Werkes gesetzt wird; zu der Inhaltsangabe der Columnne aber wird etwas kleinere Schrift genommen, so z. B. wenn der Text Corpus, wird der Columnentitel Petit oder Minion. Der Columnentitel wird in die Mitte ausgeschlossen und der Raum, den die Seitenzahl auf der einen Seite des Columnentitels einnimmt, auf der andern Seite durch ebenso viel Raum einnehmende Ausschließungen mehr ergänzt. Ebenso wie in einem mit Columnentiteln gedruckten Buche die geraden Zahlen oben in der linken und die ungeraden in der rechten Ecke der Columnne stehen, ebenso

richtet sich der Setzer darnach, wenn er die Columne auf dem Schiffe vor sich hat, daß auch hier im Satze die geraden Ziffern immer zur Linken und die ungeraden zur Rechten stehen müssen. — Bei manchen, so namentlich bei mit Linien eingefassten Prachtwerken, kann man die Columnenziffer auch in die Mitte unter den Text resp. die Einfassungslinie stellen, weil sie dort am wenigsten störend auf die harmonische Abgrenzung der Columne einwirkt.

Der Raum zwischen der Columnenziffer resp. Columnentitel und dem Texte muß genau den Raum beschreiben, den eine Zeile (wenn durchschossen, mit Durchschuß) im Texte einnimmt. Hierbei darf aber nicht vergessen werden, daß die Columnenziffer resp. Columnentitel ebenfalls wie eine Textzeile behandelt und ihnen derselbe Durchschuß zugerechnet werden muß. Daraus folgt, daß wenn der Text z. B. Corpus mit Viertelpetit durchschossen ist, der erwähnte Raum gleich Mittel sein muß; hiervon gehört 1 Viertelpetit als Durchschuß der Columnenzifferzeile an, und die übrigen 6 Viertelpetit deuten den Raum einer Corpuszeile mit Durchschuß an. Befindet sich unter der Columnenziffer die vorhin erwähnte Linie, die zu diesem Zwecke nur Viertelpetitstärke haben darf, so wird dieselbe nicht etwa als ein Theil des genannten Zwischenraumes betrachtet, sondern es wird bei dem soeben als Beispiel angeführten Falle noch die Zeile Mittelquadraten darunter geschlagen. — Da die Columnenziffer für den Text eines Buches gar keine Bedeutung hat, sondern nur die Reihenfolge der Seiten ordnet, so ist es einleuchtend, daß sie vom Text mindestens ebenso weit entfernt sein muß, als z. B. die erste von der dritten Zeile einer Seite, wenn zufällig die zweite Zeile eine kurze Ausgangszeile ist.

Alle Columnen eines und desselben Werkes müssen gleiche Länge haben; diese Länge darf nicht willkürlich gemacht, sondern muß auf eine bestimmte Zeilenzahl festgesetzt werden. Kommen Ueberschriften, Linien, Noten oder sonstige Anmerkungen aus kleinerer Schrift im Texte vor, so muß alles derartige auf Zeilen des Haupttextes berechnet werden. Zur Erleichterung dieser Rechnung dient das

sogenannte Columnenmaß; die Herstellung desselben geschieht folgendermaßen. Sobald dem Setzer ein neues Werk vom Prinzipal oder Factor übergeben wird, erhält er auch die nöthigen Instructionen, wieviel Concordanzen Breite, wieviel Zeilen Länge, aus welcher Schrift und ob compact oder womit durchschossen, überhaupt wie die ganze Einrichtung des Werkes getroffen werden soll. Nachdem der Winkelhaken gestellt worden, müssen ohne Rücksicht auf Ueberschriften, Noten &c. so viel Zeilen des wirklichen Textes (wenn durchschossen, natürlich sogleich mit dem Durchschuß) abgesetzt werden, als die Columne lang werden soll; auch vollständige Columnenziffer resp. Columnentitel darf nicht fehlen. Nun wird ein Holzsteg, besser ein compacter Bleisteg an die Seite des Satzes gelegt, und zwar so, daß beide Theile die untere Leiste des Schiffes als Hauptstützpunkt haben; dann zieht man mit der Ahle genau da, wo der Satz zu Ende ist, einen Strich an dem Steg in die Höhe, und schneidet darauf als deutlicheres Merkmal einen Kerb ein. Damit ist das Columnenmaß fertig und nun erst kann das Werk richtig angefangen werden.

Der Satz eines Werkes beginnt mit dem richtigen Texte, und Titel, Vorrede und was sonst noch an den Anfang kommt, bleibt bis zuletzt liegen und wird dann mit römischen Ziffern paginirt. Die erste, die sogenannte Anfangscolumne, erhält keine Columnenziffer resp. Columnentitel, und muß etwas tiefer als jede andere Columne angefangen werden. Es kann überhaupt als Regel aufgestellt werden, daß eine Anfangscolumne zwei Drittheile des Textes einer vollen Columne enthalten muß. Das obere, erste Drittheil bleibt leer, wenn keine Ueberschriften vorhanden sind, welche sonst, wenn deren nicht mehr als eine oder zwei über dem Texte stehen, von dem leeren Drittheil ihren Raum noch zu beanspruchen haben. In diese Eintheilung wird natürlich der Raum, den sonst die Columnenziffer nebst Zwischenschlag einnimmt, mit hineingezogen. Der leere Raum wird mit Quadraten resp. Bleistegen ausgefüllt und dann die Columne nach dem Columnenmaß justirt.

Als Anfangscolumnen sind zunächst alle diejenigen in einem und demselben Werke zu betrachten und zu behandeln, wo ein neuer Abschnitt oder dergleichen mit einer neuen ungeraden Columne anfangen muß. Doch kommt es auch häufig vor, namentlich in Sammelwerken, wo kein Raum verschwendet werden soll, daß die Anfangscolumnen auf einer geraden Seite anfangen.

Die erste Zeile des Textes auf einer Anfangscolumne wird, jenachdem es beliebt wird, mit einem gewöhnlichen Einzuge, oder mit einem größeren Buchstaben aus einer 4 bis 6 Punkte stärkeren Schrift als die des Textes, oder auch mit einem verzierten Initialen angefangen; der letztere wird nicht eingezogen und richtet sich seine Stellung zur ersten Textzeile immer nach seiner Zeichnung. Wird indessen nur ein etwas größerer Buchstabe genommen, so erhält derselbe den gewöhnlichen Einzug, wobei die erste Zeile dann so gestellt werden muß, daß sie am Fuße mit dem genannten Buchstaben genaue Linie hält; dabei darf indessen der Abstand der ersten von der zweiten Zeile nicht verändert, d. h. kein anderer werden, wie bei allen anderen Zeilen.

Die zweite Columne und die folgenden erhalten nun ihr richtiges Zeilenmaß. Beim Justiren der Columnen sind folgende Regeln zu beobachten:

- 1) Die Ausgangszeile eines Satzes darf nicht auf eine neue Seite übergehen, was man eine verlorene Zeile (veraltet „Diebszeile“) nennt. — Noch eine andere vielgebrauchte aber ebenfalls veraltete sehr unästhetische Bezeichnung ist hier mit Absicht fortgelassen. —
- 2) Schließt der Satz einen Abschnitt, folgt eine Rubrik, ein Abtheilungsstrich &c., so sind, Nothfälle ausgenommen, auch zwei Zeilen, die auf die folgende Seite übergehen, nicht hinlänglich, und müssen es wenigstens drei sein.
- 3) Bei splendidem Satze sowie in Prachtwerken darf keine Columne mit einer Anfangszeile schließen. — Wenn diese Regel auch fast überall ignorirt wird,

so bleibt sie dennoch eine Wahrheit und jede Uebertretung derselben ein unverzeihlicher Barbarismus gegen den guten Geschmack.

- 4) Die Regeln ad 1 und 3 treten natürlich außer Kraft, wenn die Ausgangszeilen zugleich Anfangszeilen sind oder umgekehrt.
- 5) Kommt auf einer Columne eine Schlußlinie, sowie auch eine darauffolgende Ueberschrift und dergleichen vor, so versteht es sich von selber, daß deren vom gewöhnlichen Texte abweichenden Raumgrößen immer auf eine bestimmte Zeilenzahl ausgezählt sein müssen. Kommen deren mehrere an verschiedenen Orten auf einer und derselben Columne vor, so ist es nicht genug, daß alle diese Raumgrößen zusammengerechnet eine bestimmte Zeilenanzahl ausmachen, was sich am Ende von selber ergeben müßte, sondern es liegt jeder einzelnen Abtheilung die Verpflichtung ob, genau die Zeilengrenzen inne zu halten. Der Frage, ob das nicht einerlei sei, wenn die Columnen überhaupt nur ihre richtige Länge hätten, ist dadurch leicht begegnet, daß die Zeilen des Textes der einen Seite mit denen der andern Seite auf ein und demselben Blatte eines Buches genau correspondiren oder, wie man sich technisch auszudrücken pflegt, „Register halten“ müssen, was nur dadurch ermöglicht wird, daß man sich an die soeben gegebene Vorschrift hält. — Aus demselben Grunde darf auch nie eine Columne, welche keine derartigen Unterbrechungen darbietet, durch Zwischenschlag bei den Anfangs- resp. Ausgangszeilen justirt werden.
- 6) Kommen Anmerkungen auf einer Columne mitten im Texte vor, so werden dieselben, wenn eine Bestimmung des Autors nicht anders darüber lautet, aus einer um einige Punkte kleineren Schrift gesetzt. In die ad 5 erwähnte Zeilengrenze wird eine solche Anmerkung dadurch gebracht, daß man das Fehlende ober- und unterhalb derselben mit Durchschuß aus-

füllt, doch so, daß die Anmerkung dem Texttheile, auf welchen sie sich bezieht, etwas näher steht als dem andern.

- 7) Kommen Noten, d. i. Notizen oder Anmerkungen, auf einer Columne vor, so werden dieselben ebenfalls aus kleinerer Schrift, wie ad 6 erwähnt, gesetzt und erhalten ihren Platz am Ende derjenigen Columne (bei gespaltenem Satz am Ende der Spalte), auf welcher sie im Texte bezeichnet sind. Schließt die Columne mit einem Capitel oder Abschnitte zc., so erhalten etwa vorkommende Noten immer ihren Platz vor der Schlußlinie, und nicht, wie man dies so häufig sieht, unter derselben. — Die Noten werden durch eine Linie vom Texte getrennt; diese Linie wird nicht in der Mitte, sondern seitwärts linker Hand, in gleicher Linie mit den Zeilenanfängen, ausgeschlossen; die Länge derselben richtet sich nach der Breite des Formats, und gilt hierbei dasselbe, was früher über die Columnenzifferlinie gesagt wurde: auf 5 Concordanzen Formatbreite muß die Linie 1 Concordanzen Länge haben und auf jeden Concordanzen weniger oder mehr in der Formatbreite um etwas verkürzt oder verlängert werden. Bei Werken, wo die Notenlinie störend wirkt, wie z. B. bei Gedichtwerken, kann man dieselbe ganz fortlassen; dahingegen ist bei solchen wissenschaftlichen Werken, wo fast jede Seite mit Noten versehen ist, eine durchgehende, d. h. über die ganze Formatbreite gehende feine Linie zu nehmen. — Ist das Notenzeichen im Texte in einer der letzten Zeilen der Columne befindlich, die Note aber eine größere, als der vom Zeichen ab übrig gebliebene Raum aufnehmen kann, so kann dieselbe getrennt und das Uebriggebliebene auf die nächstfolgende Columne gebracht werden, woselbst diese Fortsetzung dann ebenso behandelt wird, wie eine selbständige Note. Die übertragene Fortsetzung der Note darf ebenfalls mit keiner Ausgangszeile anfangen. Wo eine größere Note auf mehrere Colum-

nen vertheilt wird, müssen auf der Columne, wo sie anfängt, mindestens zwei Zeilen placirt werden; die folgende Columne erhält dann um so viel weniger Zeilen des Textes, als der übrige Theil der Note Raum einnimmt; ist auch dort noch nicht hinreichender Raum, so geht wieder ein Theil der Note auf die dritte Columne über und so fort, jedoch ist hierbei wieder zu bemerken, daß auf solchen Columnen mindestens zwei Zeilen des Textes vorhanden sein müssen.

Außer den Anfangs- und den vollen Columnen giebt es die Ausgangs- oder sogenannten Spitzcolumnen. Es sind dies alle diejenigen, auf denen ein Capitel, ein Abschnitt oder dergleichen schließt, ohne daß ein anderes Capitel, Abschnitt zc. noch auf derselben Seite angefangen werden dürfte, wenn dieselbe auch lange noch nicht voll ist. Jedoch darf die Spitze sich nicht auf ein paar Zeilen beschränken, sondern es muß, wenn irgend thunlich, ein Drittheil der Columne mit Satz gefüllt sein; hierunter kommt eine Schlußlinie, die dem Inhalte des Werkes angemessen entweder mehr oder weniger einfach sein oder auch aus schwungvollen Zügen bestehen kann; dieselbe muß in angemessener Entfernung vom Satze stehen, jedoch läßt sich diese Entfernung nicht genau feststellen, da dieselbe davon abhängig ist, ob viel oder wenig Satz auf der Columne vorhanden und deshalb vorläufig dem Ermessen des Setzers überlassen bleibt. Der übrige auf der Columne noch fehlende Raum wird durch Quadraten resp. Bleistege ausgefüllt und dieselbe dann nach dem Columnenmaße justirt.

Nicht alle auf eine Spitzcolumne folgenden Columnen sind Anfangscolumnen, sondern nur diejenigen, die, wie schon früher erwähnt, mit einer ungeraden Columne anfangen müssen, oder auch solche, welche in einem Sammelwerke auf einer geraden Columne mit einem neuen Texte beginnen, der zu dem vorhergehenden in gar keiner Beziehung mehr steht. Wo nun eine Anfangscolumne auf einer ungeraden Seite anfangen soll, ist vom Setzer so viel wie thunlich im Voraus darauf Rücksicht zu nehmen, daß hier die vorhergehende Spitzcolumne eine gerade Seiten-

zahl bekommt, indem er den Satz allmählig enger oder splendor hält. Wo dieses aber nichts fruchtet und der Abschnitt trotz aller Mühe dennoch auf einer ungeraden Columne ausgeht, bleibt die nächste gerade Seite leer und es wird zur Ausfüllung ihres Raumes aus Bleistegen und Quadraten ein sogenanntes Vacat gesetzt. Wo aber Abschnitte und Capitel mit Spitzcolumnen schließen und die darauffolgenden mit neuen Columnen anfangen sollen, gleichviel ob es gerade oder ungerade sind, werden diese letzteren nicht wie Anfangscolumnen behandelt, sondern sie erhalten wie alle übrigen Columnenziffern resp. Columnentitel, und der leere Raum oberhalb des Satzes, der bei den Anfangscolumnen ein Drittheil der ganzen Columne betrug, wird hier auf ein Viertel der Seite und noch weniger reducirt.

Unter jede justirte Columne kommt noch eine Quadratenzeile, der sogenannte Unterschlag. Dieser muß mindestens die Stärke einer Zeile des Textes haben, weil die Bogensignatur sowie die Norm, über welche weiter unten noch das Nähere gesagt werden soll, in demselben aufgenommen werden. Die hauptsächlichste Bestimmung des Unterschlages ist die, die unteren Ecken der Columne zu hüten, dem Satze einen Schutz gegen die Formatstege zu verleihen und beim Schließen eine Spannung der Anlegetege mit den Bundstegen zu verhüten. Diese Erklärung wird später bei dem Capitel „Formatmachen und Formenschließen“ erst deutlicher werden, wo man genauer erfährt, was Bund- und Anlegetege sind.

Die Bogensignatur ist der Bogenzähler eines Werkes. Sie besteht entweder aus fortlaufenden Zahlen oder aus den Buchstaben des Alphabets, und kann um etwa zwei Punkte kleiner sein, als die Ziffern der Textschrift, und um ein wenig weiter von der letzten Zeile abstehen, als die Zeilen im Texte voneinander stehen; sie hat in dem Unterschlage der ersten und dritten Columne eines jeden Bogens ihren Platz und ist bezeichnet auf der ersten Columne des ersten Bogens mit 1 oder A, auf der dritten Columne desselben Bogens mit 1* oder A2, mit

welcher letzteren die zweite Form eines Bogens angemert wird; der zweite Bogen hat 2 oder B und 2* oder B2; der dritte 3 oder C u. s. w. — Die Buchstaben B und W zählen als Signatur nicht mit und fallen demnach aus. Ist das Alphabet zu Ende und die Bogenzahl des Werkes schreitet noch fort, so folgt nach 3 die Signatur Aa bis Zz, dann Aaa und so fort. — Die Buchstabenbezeichnung ist beinahe so alt wie die Buchdruckerkunst selber; ihre Anwendung findet heute nur noch bei solchen Werken statt, welche aus älterer Zeit auf uns überkommen sind und in unveränderter Gestalt forterscheinen, wie z. B. bei vielen Gesangbüchern, alten Kalendern und dergleichen mehr. — Bei einer Formatbreite von 5 Concordanzen wird die Signatur drei Cicero vom Ende der Zeile entfernt abgeschlossen. Bei jedem Concordanzen mehr in der Formatbreite geht die Signatur um eine Cicero zurück; bei jedem Concordanzen weniger rückt sie beim ersten Concordanzen dem Ende der Zeile um eine Cicero, und bei den darauffolgenden je um eine halbe Cicero näher.

Viele Druckschriften erhalten neben der Bogensignatur auch noch die sogenannte Norm. Dieselbe besteht aus dem kurzgefaßten Haupttitel des Buches, in den meisten Fällen mit Beifügung des Namens des Verfassers, wird aus ganz kleiner Schrift, welche um noch einen oder zwei Punkte kleiner sein muß, als die der unter dem Texte etwa vorhandenen Noten, und findet ihren Platz ebenfalls in den Quadraten des Unterschlages der ersten Columne eines jeden neuen Bogens. Die Norm steht vor der Signatur und ist am Anfang um etwa zwei Gevierte aus ihrer eigenen Schrift einzuziehen. Besteht der Unterschlag aus Ciceroquadraten und die Norm aus Nonpareille, so wird, vorausgesetzt, daß der Text mit Viertelpetit oder höchstens Viertelicicero durchschossen ist, die Norm oberhalb mit Halbpetit und unterhalb mit Viertelpetit unterlegt, und muß der Raum oberhalb derselben deshalb ein etwas größerer sein, damit sie dadurch etwas mehr von der letzten Zeile der Columne getrennt wird. — Der Zweck der Norm ist wohl der, den Titel des Werkes sowie den

Namen des Verfassers zu erhalten, wenn, was häufig vorkommt, das Haupttitelblatt im Laufe der Zeit verloren gehen sollte.

Außer dem gewöhnlichen Satze, wo die Zeilen die ganze Breite der Columne einnehmen, giebt es noch den gespaltenen Satz, der namentlich bei lexikalischen Werken sowie Zeitschriften in Anwendung kommt. Hier wird die Columnenbreite, welche natürlich auch streng nach dem Concordanzsystem zu bemessen ist, in so viele Theile getheilt, als sie Spalten enthalten soll, jedoch muß die Spaltenbreite immer aus ganzen, dreiviertel und halben Concordanzen herzustellen sein, um bei etwa vorkommendem Durchschuß, und sollte derselbe auch nur zum Justiren der Spalten hin und wieder gebraucht werden, nicht zu der Pfluserei gezwungen zu sein, denselben durch Flickei mit Spatien passend zu machen. Ferner ist bei der Eintheilung darauf Rücksicht zu nehmen, daß ein hinreichender Raum für die Spaltenlinien, mögen dieselben nun in wirklichen Linien oder in einem entsprechenden Raum bestehen, abgerechnet wird. Bei solchem Satze wird ein Winkelhaken für die ganze Breite, ein anderer auf Spaltenbreite gestellt und darf die Seglinie des letzteren nur ein Ohr haben, damit beim Transportiren des Satzes aus dem Winkelhaken auf das Schiff die Spaltenlinie oder die Schrift der ersten Spalte nicht lädirt wird. — Der auf die ganze Formatbreite gestellte Winkelhaken dient zum Satz der Columnentitel resp. Columnenziffern, zu durchgehenden Ueberschriften u. s. w.

In dem Falle, wo viele Setzer an einem Werke oder an einer Zeitung arbeiten, ist gewöhnlich einem derselben die Zusammenstellung des Satzes, sowie das Justiren der Columnen, mit einem Worte das Umbrechen übertragen; dieser Setzer führt den Namen *Metteur en pages*. Die übrigen Setzer, welche den Satz stückweise herstellen, nennt man *Packetsetzer*. Diese arbeiten selbstverständlich, auch bei gespaltenem Satze, mit der gewöhnlichen zweiohrigen Seglinie. Ueber solche Arbeiten hier noch weiter in's Detail einzugehen, ist überflüssig, da sich Jedermann, der

bei den hier in Kürze gegebenen Erläuterungen ein Lexikon oder eine Zeitung zur Hand nimmt, mit seiner Phantasie leicht weiter zurechtfinden kann.

Marginalien
oder Rand-
bemerkungen.

Manche Werke werden auch noch mit Marginalien oder Randbemerkungen gedruckt. Randbemerkungen sind eben das, was sie bezeichnen, und gehören nicht zur Columne, sondern auf den Papierrand neben derselben. Werden solche auch, nachdem eine Columne fertig, dieser im Satz gleich angefügt, so muß doch die Columnenziffer, welche oben nur in der Mitte oder bei Columnentiteln links oder rechts an der äußersten Grenze über der wirklichen Columne stehen muß, andeuten, daß die Marginalien die Columne nicht breiter machen, sondern nur Anhängsel sind. Ihr Platz ist immer der äußere Rand, und stehen sie bald an der linken, bald an der rechten Seite der Columne und zwar ganz in derselben Folge, wie bei Columnentiteln die Ziffer auf geraden Columnen links und auf ungeraden rechts steht. — Die Schrift zu den Marginalien muß bedeutend kleiner sein als die des Textes, etwa um drei bis vier Punkte. — Zuweilen bestehen die Marginalien auch nur aus Ziffern.

Jede justirte und mit Unterschlag versehene Columne wird ausgebunden und auf das Setzbrett gebracht. Das Ausbinden geschieht folgendermaßen: die Columnenschnur, ein starker und deshalb dreidrähtiger Bindfaden, wird an der linken Seite ziemlich zu Ende der Columne angelegt und mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand festgehalten; mit der rechten Hand zieht man die Schnur um die erste Ecke über den Unterschlag, um die zweite Ecke an der rechten Seite entlang, um die dritte Ecke über die Columnenziffer-Zeile und endlich um die vierte Ecke an der linken Seite entlang bis dahin, von wo sie ausgegangen; hier kurz vor der ersten Ecke wird sie über ihren daselbst befindlichen Anfang gelegt, um sich so selber festzuhalten, geht um die erste Ecke unter der jetzt festliegenden Schnur herum und tritt längs des Unterschlages wieder über dieselbe; an der zweiten Ecke abermals angekommen wickelt man das übrige Ende ein Mal um die Hand

und zieht, indem man den Daumen gegen die Seite des Schiffes stemmt, kräftig an; während dieser Zeit hält man mit der freigewordenen linken Hand die Columne so, daß sie keinen Schaden erleidet, wobei besonders darauf Achtung zu geben ist, daß die freistehende Ecke nicht überspringt. Nun hält man die Schnur mit dem Zeigefinger der linken Hand so lange am Unterschlage fest, bis man das lockere Ende von der rechten Hand abgewickelt und fest um die zweite Ecke gelegt hat; sie macht jetzt den Weg um die Columne noch einmal, tritt an der ersten Ecke wieder unter die jetzt doppelte Schnurlage, geht so um dieselbe herum, wird am Unterschlage wieder nach oben geleitet, hier, kräftig angezogen, mit dem Zeigefinger der linken Hand festhaltend gegen den Unterschlag gedrückt, mit der Ahle oder Seglinie der Rest der Schnur durch die festanliegende doppelte Schnurlage von oben nach unten als Schlinge gezwängt, dann mit den Fingern der rechten Hand ergriffen und fest bis zur ersten Ecke zurück angezogen. Hiermit ist die Columne ausgebunden. Kann man die Breite derselben mit den Händen bequem überspannen und festhalten, so hebt man sie so auf, daß sie so zu sagen auf der hohen Kante mit der einen Längenseite auf beiden Daumen ruht, an der Columnenziffer-Seite vom vierten und fünften Finger der linken und an der Unterschlag-Seite von denselben Fingern der rechten Hand, an der andern (jetzt obern) Längenseite aber von den Zeige- und Mittelfingern beider Hände gehalten wird und transportirt sie so von dem Schiffe auf das Segbrett. Je größer die Columne, desto gespreizter ist die Lage der Finger an derselben. Ist die Columne aber zu groß für diese Art des Transports, so dreht man das Schiff um, zieht die Zunge mit der Columne heraus, setzt sie auf's Brett, hält mit der linken Hand die Columne fest und zieht mit der rechten die Zunge schnell heraus. — Es ist nicht zu vergessen, daß, bevor man die Columne vom Schiffe aufhebt oder die Zunge herauszieht, man dieselbe etwas vom Rande des Schiffes abrücken und die Schnur an den drei Ecken, die an den Leisten lagen, etwas hinunterzuschieben hat, damit nicht etwa das Un-

glück entsteht, daß die Schnur abspringt und die Columne zusammenfällt.

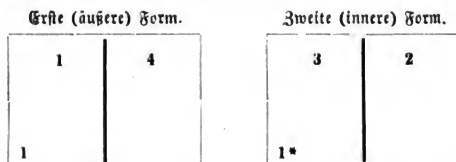
Die Setzbretter werden gewöhnlich aus Kiefernholz gefertigt, sind beinahe 3 Cm. dick und an den Seiten mit etwa 3,5 Cm. dicken und 7 Cm. hohen Leisten von ausgetrocknetem Eichenholze fest ineinander gefügt, so daß Brett und Leisten oben eine ebene glatt gehobelte Fläche bilden. Unten stehen die Leisten natürlich vor, und entsteht somit unter dem Brette ein Raum, der, wenn mehrere Bretter mit Formen übereinander gestellt werden, hoch genug ist, daß die darunter stehende Schrift von dem Brette nicht berührt werden kann. Unten sind die Leisten in der Mitte etwas ausgeschweift, wo man mit den Händen hineinfassen kann, wenn man das Brett von einem Orte zum andern tragen will. — Die Flächengröße der gewöhnlichen Setzbretter ist etwa 54 Cm. Höhe zu 67 Cm. Breite; je nach Bedürfniß hat man deren aber auch noch größere. Die augenblicklich im Gebrauch befindlichen Bretter stehen auf sogenannten Formregalen, welche eine solche Höhe (1 Meter) haben, daß man bequem darauf hanthieren kann, und die in der Weise sacherkartig eingetheilt sind, daß man acht Bretter dahineinschieben kann. Diese Regale sind doppelt und einfach vorhanden, um die in der Druckerei dafür sich anbietenden Räume mit Vortheil auszunutzen zu können.

6. Die Formatlehre.

Es ist gesagt worden, daß eine jede ausgebundene Columne vom Schiffe auf das Setzbrett transportirt würde; es ist damit aber, daß sie nun auf dem Brette steht, nicht genug gethan, sondern es gehört wieder eine kleine Geschicklichkeit dazu, jede Columne auf ihren bestimmten Platz zu stellen: diese Manipulation nennt man Ausschließen.

Nimmt man einen Bogen Papier zur Hand, so findet man, daß derselbe zwei Seiten hat und daß, wenn beide Seiten bedruckt werden sollen, auch zwei Formen dazu nöthig sind. Ganze ungebrochene Bogen werden meistens

nur auf einer Seite bedruckt; es sind dies die sogenannten Plakate und das Format wird eben nur Plakatformat genannt. Wird der Bogen in seiner Höhe ein Mal gebrochen, so erhält man 2 Blätter und 4 Seiten, nämlich 2 innere und 2 äußere, wonach denn auch die Formen als innere und äußere Form bezeichnet werden. Das Format des ein Mal gebrochenen Bogens heißt Folio. Wenn man nun die 4 Seiten eines so gebrochenen Bogens mit Bleistift der Reihe nach paginirt, so zeigt sich, daß die Eins auf der Außenseite, die Zwei auf der Rückseite desselben Blattes, also auf der Innenseite, die Drei neben der Zwei, auf der Innenseite des zweiten Blattes, und die Vier, wieder mit der Drei correspondirend, auf der Außenseite des zweiten Blattes steht. Hält man nun den Bogen auseinander, so zeigt die eine Seite desselben 1 und 4, und die andere 2 und 3 nebeneinander; hiernach werden auf zwei Bretter die Columnen eines Foliobogens ausgeschossen, doch so, daß eine jede Columnne auf dem Brette die entgegengesetzte Stelle von derjenigen einnimmt, welche sie auf dem Bogen mit Bleistift erhalten hatte; denn ebenso, wie das Buchstabenbild der Letter ein verkehrtes ist, das erst als Abdruck richtig erscheint, ebenso ist es auch hier wieder. Wenn auf einem gedruckten Bogen die erste Columnne rechts befindlich, so steht sie als Satz auf dem Brette linker Hand u. s. f. Hiernach würden die 4 Columnnen eines Foliobogens so auszuschießen sein:



Die Formatlehre führt ganz von selber auf die folgende mathematische Formel:

$$a + a + \frac{(n - 1) d \times n}{2}$$

was bei jedem Formatschema zu beweisen ist und bei den hauptsächlichsten hier auch geschehen soll, wobei dann Mancher nebenbei noch etwas rechnen lernen kann, was in keinem Falle schadet. Zählt man bei dem soeben angegebenen Beispiele des Folioformats die erste Hälfte der Columnenziffern vorwärts und die andere Hälfte darunter wieder zurück, z. B.

$$\begin{array}{cc} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{array}$$

so findet man, daß die übereinander stehenden in dem Schema nebeneinander stehen und zusammenaddirt je $5 = 10$ ergeben. Die Zahlen von 1 bis 4 zusammenaddirt ergeben also 10. Die obige Formel in Ziffern übersetzt würde in diesem Falle nun so lauten:

$$\frac{1 + 4 \times 4 = 10.}{2}$$

Die Sache erklärt sich folgendermaßen: je zwei Columnen ergeben hier die Summe 5, was für jede Columnne durchschnittlich $2\frac{1}{2}$ ausmacht; vier Columnen sind vorhanden, also ist das Facit von 4 mal $2\frac{1}{2}$ gleich 10.

Bricht man einen in der Höhe gebrochenen Bogen noch ein Mal in der Breite, so erhält man 4 Blätter und 8 Seiten — das Quartformat. Hier kommen auf jede Form 4 Columnen, deren Stand der folgende ist:

Erste Form.

5	8	1
4	1	

Zweite Form.

2	6	1*
3	3	

In der Reihenfolge wie oben, die erste Hälfte vorwärts und die letzte wieder zurück

$$\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 8 & 7 & 6 & 5 \end{array}$$

zeigen sich auch die hier untereinander stehenden Ziffern im Formatschema nebeneinander stehend, und die gleiche Summe, welche die erste und letzte Columnne des Bogens ergibt, bei allen übrigen nebeneinander stehenden Columnneziffern. Die mathematische Formel, in Zahlen ausgedrückt, lautet hier:

$$\frac{1 + 8 \times 8}{2} = 36.$$

Wird ein in Quart gefalzter Bogen zum dritten Male gebrochen, so entstehen 8 Blätter mit 16 Seiten. Ein solches Format heißt Octav, wie denn überhaupt alle Formate nach der Anzahl Blätter, die aus einem Bogen entstehen müssen, benannt werden. Die Columnnen eines Octavbogens sind auf zwei Formen folgendermaßen vertheilt:

Erste Form.

8	6	21	9
1	16	13	4
1			

Zweite Form.

9	11	01	2
3	14	15	2
1*			

Läßt man die Zahlen von 1 bis 16 wieder bis zur Hälfte vor- und dann zurückgehen,

$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 16 & 15 & 14 & 13 & 12 & 11 & 10 & 9 \end{array}$$

so tritt das schon bei Folio und Quart erwähnte Verhältniß zum Formatschema mit der folgenden Formel hier ebenfalls ein:

$$\frac{1 + 16 \times 16}{2} = 136.$$

Es geht hieraus hervor, daß ein Jeder, welcher die erste Hälfte eines Bogens auszuschließen weiß, bei der zweiten Hälfte mit ein wenig Aufmerksamkeit nicht fehlen kann,

da dieselbe Summe, welche die erste und letzte Columnenziffer eines Bogens ergibt, sich bei allen nebeneinander stehenden Columnen ergeben muß.

Das Octavformat bildet die Grundlage aller übrigen heutzutage vorkommenden Formate und sind die complicirteren als Achtzehner, Sechsenddreißiger, Zweindstsebziger u. s. w. längst veraltet und deren Verzeichnung in einem Handbuche ganz überflüssig. Wenn man solche complicirte Formate in früheren Zeiten häufig anwandte, so lag es daran, daß man bei den Papierfabrikanten mehr die auf Lager gehaltenen in dem Format ihrer Schöpfbüthen hergestellten Papiere kaufte, als ein sich besser eignendes Format bestellte, was man höchstens bei Zeitungen und dergleichen permanente Arbeiten für nöthig hielt. Auch würde eine Bestellung die Druckarbeit zu lange aufgehalten haben, da die Vereitung des Papiers durch Menschenhände eine weit langsamere war, als sie heutigen Tages mit der Maschine, deren Erfindung erst der Neuzeit angehört und welche in Deutschland 1819 eingeführt wurde, beschafft werden kann. Die Folge davon war, daß das einmal vorhandene Format des Papiers zu allen möglichen Druckformaten ausgenutzt werden mußte und deshalb deren Complication. Heute, wo man zu jeder größern Arbeit das Papier bestellen und schnellstens erhalten kann, sind die gangbarsten Formate Octav oder Sedez, was dasselbe sagen will bezüglich des Ausschießens. Unverkennbar ist dies auch das beste und bequemste Format, weil der Buchdrucker sowohl wie der Buchbinder bedeutender Mühsal überhoben wird und namentlich der Letztere dadurch in Stand gesetzt ist, billiger zu arbeiten. Selbst Duodez wird schon bedeutend seltener angewandt, doch läßt sich dies Format ebenfalls ohne alle Chicanen auf Octav zurückführen; ja es ist im Grunde genommen nichts weiter als $1\frac{1}{2}$ Bogen Octav, von denen 16 Columnen als reines Octav, die übrigen 8 Columnen aber, weil sie auf einen Streifen zu stehen kommen, als Folio-Duern ausgeschossen werden. Wird Duodez auch auf zweierlei Art ausgeschossen, so ändert es an dem eben Gesagten, man möge es aus-

schießen wie man wolle, dennoch kein Jota. Der Unterschied beider Arten liegt darin, daß der Streifen, auf welchem die 8 Columnen stehen und der vom Buchbinder in jedem Falle abgeschnitten wird, entweder eingelegt oder angelegt wird. Ist ersteres der Fall, so werden die 8 ersten und 8 letzten Columnen in der Weise als Octavbogen ausgeschossen, daß nach der 8^{ten} Column gleich die 17^{te} an Stelle der 9^{ten} folgt und so fortgefahren wird, oder besser gesagt, daß die Columnen 17 bis 24 der Reihe nach dieselben Plätze einnehmen, die sonst in einem Octavbogen von den Columnen 9 bis 16 eingenommen werden. Die ausgefallenen 8 Columnen werden dann als Folio = Quern nebeneinander ausgeschossen:

Erste Form.

			..1
21	21	91	6
8	21	20	9
1	24	21	4
1			

Zweite Form.

01	91	71	11
9	61	81	2
3	22	23	2
1*			

In dem letzteren Falle, der übrigens wohl nur noch sehr selten vorkommt, werden die ersten 16 Columnen als Octav ausgeschossen und die letzten 8 kommen auf den Streifen. Es geht hieraus hervor, daß der Buchbinder bei dem in Octav gefalzten Bogen, der in der Mitte die Lücke von 8 Columnen zeigt, den abgeschnittenen Streifen hineinlegt, anderen Falls denselben aber hinten anlegt.

Bei dem vorstehenden Formatschema verhält es sich mit der Columnenziffer = Stellung = wieder ebenso, wie bei den vorher angeführten Formaten.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13

und die in Zahlen übersetzte mathematische Formel ist die folgende:

Bachmann, Buchdruckerkunst.

$$\frac{1 + 24 \times 24}{2} = 300.$$

Zählt man bei dem obenstehenden Formatschema jede Reihe Zahlen über beide Formen hinweg zusammen, so ergibt eine jede die Summe von 100.

Uebrigens paßt die mathematische Formel auch für größere Zahlen. Hätte ein Bogen z. B. 1000 Seiten und man wollte schnell wissen, wie groß die Summe der Zahlen von 1 bis 1000 sei, so würde mit derselben Leichtigkeit wie oben das Facit zu finden sein.

$$\frac{1 + 1000 \times 1000}{2} = 500,500.$$

Hiermit mögen die mathematischen Beispiele, wie sie aus der Formatlehre resultiren, ihren Abschluß gefunden haben. —

Es giebt noch ein anderes, namentlich bei Taschen- und Notizbüchern zur Anwendung kommendes Duodezformat, welches dem Buchbinder den Vortheil bietet, die Bogen unzerschnitten falzen zu können.

Erste Form.

5	20	17	8
21	11	91	6
1	24	21	4
1			

Zweite Form.

7	18	19	6
01	91	11	11
3	22	23	2
1*			

Ein so gedruckter Bogen wird zuerst im Mittelsteg gefalzt und dann das obere Ende mit den auswärtstehenden Columnenziffern eingeklappt. Hierbei ist zu bemerken, daß der weiße Papierrand über der erwähnten äußeren Columnenziffer kaum die Hälfte des Kreuzstegs (zwischen den mit ihrer Ziffer nach innen gekehrten Columnen) betragen darf, weil sonst ein Umbiegen dieses Randes statt-

finden und dadurch jeder gefalzte Bogen am Kopf-Ende um vier Papierblätter dicker werden würde. Noch darf nicht unerwähnt bleiben, daß nur dünnes Papier sich zum Druck solcher Formate eignet; starkes Papier würde beim letzten Falz im Bundsteg zu arge Falten geben.

Obgleich die Columnenziffern hier wesentlich anders stehen, so ist die Ordnung der Zahlensummen doch genau dieselbe geblieben, wie bei dem ersten Duodeschema. —

Es ist weiter oben zu wiederholten Malen der Ausdruck Folio-Duern gebraucht und es versteht sich von selbst, daß darüber eine Erklärung abgegeben werden muß. Ueberhaupt bleibt noch zu beweisen, wo im Octavformat die übrigen Formate stecken, und hierbei wird denn auch Erstes seine Erledigung finden.

Wird ein Werk oder dickeres Heft in Folio gedruckt, so werden die Bogen nicht einzeln der Reihe nach ausgeschossen, sondern so, daß mehrere Bogen ineinander zu liegen kommen, damit sie vom Buchbinder geheftet werden können, was bei einzeln hintereinander folgenden Folio-bogen nicht gut anginge. Man benennt das Format nun nach den sogenannten Lagen, d. i. der Anzahl der Bogen, die ineinander liegen: Folio-Duern, Folio-Tritern, Folio-Quatern u. s. w. Bei größeren Werken hält man letztgenanntes gewöhnlich für das beste, weil bei dünneren Lagen der Zwirn, womit sie geheftet, zu sehr aufträgt und den Rücken des Werkes zu auffallend verstärkt, wie man dies häufig bei gebundenen Quartbüchern, wo der gefalzte Bogen nur zwei Lagen hat, bemerkt, wenn nicht ganz dünner Zwirn genommen wurde. Sollen nun vier Bogen zum Ineinanderlegen ausgeschossen werden, so braucht man nur daran zu denken, daß vier Bogen Folio gleich sind 16 Seiten, daß ein Octavbogen ebenfalls 16 Seiten enthält und daß ein in Octav gefalzter und dann oben und vorne aufgeschchnittener Bogen eine Folio-Quatern en miniature zeigt. Hiernach muß es begreiflich werden, daß Folio-Quatern ganz wie Octav ausgeschossen und gedruckt werden kann, wo Papier und Presse in der nöthigen Größe dazu vorhanden sind. Wo dies indessen nicht der Fall

ist und die Formen einzeln gedruckt werden müssen, wie in noch vielen kleinen Buchdruckereien, gehen bei der Zersplitterung zweier in acht Formen die Elemente des Octav auch nicht verloren, was sogleich bewiesen werden soll. Hat man die zu einem Octavbogen gehörigen beiden Formen vor sich, und theilt jede derselben ein Mal in der Mitte von oben nach unten und dann ebendasselbst wieder in der Breite, so erhält man auf jedem Brette vier Theile à zwei Columnen. Wie nun diese einzelnen Theile à zwei Columnen stehen, so wird Folio-Quatern ausgeschossen. Nach den Columnenziffern gehören die Formen dann folgendermaßen zusammen:

Erster Bogen.	Erste Form	1		16
	Zweite "	15		2
Zweiter " Bogen.	Erste "	3		14
	Zweite "	13		4
Dritter " Bogen.	Erste "	5		12
	Zweite "	11		6
Vierter " Bogen.	Erste "	7		10
	Zweite "	9		8.

Wie auf der ersten Form eines Octavbogens die Ziffern 1, 4, 5, 8, 9, 12, 13, 16 nach ihrem Zahlenwerthe systematisch placirt sind, so daß die vier ersten Ziffern die vier Eck-Columnen und die vier letzten die in der Mitte stehenden aufeinanderfolgend bezeichnen, ebenso schieße man nach ihrem Zahlenwerthe einmal die Columnen von 1 bis 8 aus, so daß nach diesem Beispiel

1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	5	8	9	12	13	16

jede obere Ziffer den Platz der unter ihr stehenden eingenommen hat, und es ergiebt sich das Formatschema hierneben: ein halber Octavbogen. Theilt man diese Form wieder in der Mitte von oben nach unten in zwei Hälften

			1
4	9	9	8
1	8	7	2
1			

à vier Columnen, so hat man das weiter oben gegebene Schema eines Quartbogens. Theilt man diese Octavform aber in der Mitte ein Mal von oben nach unten und ein Mal in der Breite, so erhält man vier Formen zu zwei Columnen, die Schemata zu zwei ineinander liegenden Foliobogen oder Folio-Duern. Die Formen gehören hier so zusammen:

Erster Bogen.	Erste Form	1 8
"	Zweite "	7 2
Zweiter Bogen.	Erste "	3 6
"	Zweite "	5 4

Da weiter oben die Bemerkung gemacht wurde, daß ein Duodezbogen wie Octav und Folio-Duern ausgeschossen würde, so blieb letzteres zu beweisen übrig, was jetzt nachgeholt werden soll. Man hat sich die Duodez-Columnen wieder als Folio en miniature vorzustellen, und da der Streifen Papier, auf welchen sie gedruckt werden sollen, so beschaffen ist, daß zwei solcher Folio-Formen nebeneinander stehen können und müssen, um gleichzeitig gedruckt zu werden, so kommt auf die erste Form des Duodezbogens vom eben erwähnten Folio-Duern die erste Form des ersten Bogens und die zweite Form des letzten Bogens, und zwar so 1 | 8 || 5 | 4 zu stehen; auf die zweite Duodezform aber die beiden andern in folgender Ordnung: 3 | 6 || 7 | 2. Es ist hier zum bessern Verständniß der Beweis mit den Ziffern von 1 bis 8 geführt, der sich aber leicht auf die Columnen des beim Duodezbogen abzuschneidenden Streifens anwenden läßt. — Zum Vergleich diene das vorhin gegebene Schema eines Duodezbogens.

Wie auf der ersten Form eines Quartbogens die Columnenziffern 1, 4, 5, 8 nach ihrem Zahlenwerthe systematisch placirt sind, ebenso schieße man nach ihrem Zahlenwerthe die Columnen 1, 2, 3, 4 aus, so daß nach diesem Beispiel

1	2	3	4
1	4	5	8

jede obenstehende Ziffer den Platz der unter ihr stehenden eingenommen hat, so erhält man folgende Format-Schemata:

∞	∞
∞	∞

Ein halber Bogen Quart.

2	2
1	4

Ein Viertelbogen Octav.

Daß in diesen beiden Schemata auch noch das Schema eines Folio bogens steckt, bedarf wohl keiner Erläuterung mehr.

Es ist nun noch einmal das Schema des halben Octav bogens vorzunehmen. Nimmt man aus demselben die Columnen 5, 6, 7 und 8 heraus und setzt an Stelle derselben 9, 10, 11 und 12, schießt aber die weggenommenen Columnen wie einen Folio bogen oben daran, so hat man das Schema zu einem halben Duodez bogen:

			*1
9	2	8	9
5	6	01	2
1	12	11	2
1			

Theilt man diese Form zwei Mal von links nach rechts, so daß drei gleiche Streifen entstehen, und dann ein Mal von oben nach unten in der Mitte, so erhält man sechs Formen oder drei Bogen Folio zum Ineinanderlegen, das sogenannte Folio-Tritern. Die zu jedem Bogen gehörigen beiden Formen findet man leicht heraus. —

Sedez, das jetzt gebräuchlichste Format, wird nur als Octav ausgeschossen, von welchem zwei Formen immer auf einmal gedruckt werden. Gewöhnlich druckt man es in halben Bogen (was gleich ist einem Octavbogen), da so der Satz schneller befördert werden und beim Durchschneiden kein Irrthum passiren kann. Würde man Sedez nicht als Octav, sondern als wirkliches Sedez in ganzen Bogen drucken, so würde der Rückensalz zu stark werden und unvermeidliche Falten schlagen. Wenn man deshalb noch von Zweiunddreißigern, Vierundsechzigern u. s. w. spricht, so sind das eben nur so und so viele Octavbogen, welche in einer Form gedruckt werden. Um sich bei der Placirung der einzelnen Bogen nicht zu irren, mögen hier einige dergleichen Schemate Platz finden.

1 ^a	3	9	5	4
	14	11	12	13
	15	01	9	16
	2	2	8	1

Zwei Octavbogen in einer Form.

Zweiter Bogen. Zweite Form.	Zweiter Bogen. Erste Form.
Zweiter Bogen. Erste Form.	Zweiter Bogen. Zweite Form.

Drei Octavbogen in einer Form.

Dritter Bogen. Zweite Form.	Dritter Bogen. Erste Form.
Dritter Bogen. Erste Form.	Dritter Bogen. Zweite Form.
Zweiter Bogen. Zweite Form.	Zweiter Bogen. Erste Form.
Zweiter Bogen. Erste Form.	Zweiter Bogen. Zweite Form.

Vier Octavbogen in einer Form.

Viertler Bogen. Erste Form.	Dritter Bogen. Erste Form.	Dritter Bogen. Zweite Form.	Vierter Bogen. Zweite Form.
Erster Bogen. Zweite Form.	Zweiter Bogen. Erste Form.	Vierter Bogen. Zweite Form.	Erster Bogen. Erste Form.

Acht Octavbogen in einer Form.

Vieler Bogen. Zweite Form.	Seibenter Bogen. Erste Form.	Seibenter Bogen. Zweite Form.	Vieler Bogen. Erste Form.
Fünfter Bogen. Erste Form.	Sechster Bogen. Zweite Form.	Sechster Bogen. Erste Form.	Fünfter Bogen. Zweite Form.
Vieler Bogen. Zweite Form.	Dritter Bogen. Erste Form.	Dritter Bogen. Zweite Form.	Vieler Bogen. Erste Form.
Erster Bogen. Erste Form.	Zweiter Bogen. Zweite Form.	Zweiter Bogen. Erste Form.	Erster Bogen. Zweite Form.

Hin und wieder bieten sich beim Ausschließen auch kleine Schwierigkeiten dar, welche man durch eigenes Nachdenken am besten beseitigt, da jeden einzelnen Fall hier als Schema vorzuführen kaum anginge und auch zu weitläufig werden würde. Zu diesen Fällen gehört namentlich, wenn am Schluß eines Werkes nicht alles so glatt

ausläuft, daß es in Bogen oder halben Bogen paßt. Man hat es dann wohl in der Hand, Vorwort und Inhaltsverzeichnis, welche Sachen mit dem Titel zuletzt gesetzt und gewöhnlich mit römischen Ziffern paginirt werden, etwas weiter oder enger zu halten, je nachdem es nöthig, aber das will sehr häufig auch noch nicht verschlagen. Daß man zuletzt noch ein einzelnes Blatt oder gar eine einzelne Seite zu drucken hat, muß man thunlichst zu vermeiden suchen. Am besten ist es, wenn ein halber Bogen Text übrig bleibt und Titel, Vorwort und Inhaltsverzeichnis auch auf einen halben Bogen placirt werden können. Beide werden dann wie ein ganzer Bogen zusammen gedruckt, jedoch in zwei halben Bogen so ausgeschossen, daß beim Durchschneiden des gedruckten Bogens jede Hälfte auch eine für sich bestehende bildet. Um einen Anhalt zu geben, wie derartige Formen ausgeschossen werden, möge das folgende Beispiel hier Platz finden.

Wenn man zuerst jeden halben Bogen allein ohne Rücksicht auf den andern ausschneidet, so erhält man das bekannte Schema ein Mal aus römischen, das andere Mal mit arabischen Ziffern:

AI	A	IA	III
I	VIII	VII	II

4	5	9	ε
1	8	7	2

Theilt man eine jede dieser Formen in der Mitte von oben nach unten in zwei Hälften, und tauscht dann die rechts stehenden Hälften beider Formen gegen einander aus, so erhält man folgende Schemata:

AI	A	9	ε
I	VIII	7	2

4	5	IA	III
1	8	VII	II

die dann beim Druck wie die Formen eines ganzen Octavbogens behandelt werden können. — Giebt der Schlußtext für den letzten Bogen des Werkes aber 12 Columnen, und Titel und Vorrede läßt sich als hierzu am passendsten in den Raum von vier Columnen eingrenzen, so müssen diese letzteren so ausgeschossen werden, daß der Buchbinder sie von dem gedruckten Bogen mit leichter Mühe als Viertelbogen abzuschneiden vermag. Hier würde also der Viertelbogen mit Titel und Vorrede am besten die 1^{te}, 2^{te}, 15^{te} und 16^{te} Columne auf dem Octavbogen einzunehmen haben; auf diese Weise kommt derselbe beim Falzen als äußere Umlage zum Vorschein und ist, nachdem der Bogen zwei Mal gebrochen, bequem und schnell abzuschneiden.

Nehmen Titel, Vorrede und Inhalt 12 Columnen ein und es ist noch ein Viertelbogen vom Text anzuschließen, so bringt man diesen am besten an die Stelle der 7^{ten}, 8^{ten}, 9^{ten} und 10^{ten} Columne des Bogens und nehmen dann die Columnen VII bis XII die Plätze der 11^{ten} bis 16^{ten} Columne ein. Das Ausschneiden dieses Viertelbogens ist für den Buchbinder dann ebenso bequem.

Ist aber zuletzt noch ein halber und ein dreiviertel Bogen zu drucken, so schießt man immer zwei halbe Bogen auf die oben erwähnte Weise aus, und die letzten vier Columnen des dreiviertel Bogens, mögen sie zur Titelpartie oder zum Text gehören, als Viertelbogen separat.

Unangenehm ist es, wenn an der einen Stelle 6 und an der andern 10 Columnen übrig bleiben; hier werden den 6 Columnen die 9^{te} und 10^{te} als Abschnittblatt angehängt (als 7^{te} und 8^{te} Columne).

Es ist bei der Erklärung dieser zuletzt erwähnten Arten des Ausschießens nur auf das Octavformat Rücksicht genommen, und muß man sich, wie schon gesagt, bei andern Formaten durch eigenes Nachdenken zu helfen wissen. Immer ist dabei aber im Auge zu behalten, daß die Sache dem Buchbinder so leicht wie möglich gemacht werde, weil dadurch auch die Kosten der Buchbinderarbeit mehr oder weniger beeinflusst werden. —

Abweichend im Brechen der Bogen, also auch im Ausschließen sind die Querformate. Die hier folgenden Schemata werden genügen, ein so klares Bild derselben zu geben, um sich für jeden vorkommenden Fall orientiren zu können. Die in dieser Formatlehre gezeigten mathematischen Grundlagen sind auch hier vorhanden.

Ein ganzer Bogen Quer-Quart.

Erste Form.

7		5
1		8
1		

Zweite Form.

		1
9		3
7		2

Ein ganzer Bogen Quer-Octav.

Erste Form.

1			
1		9	5
16		6	4
		12	13

Zweite Form.

1 ^{er}			
3		9	7
14		11	2
		10	15

Ein halber Bogen Quer-Octav.

7		6	8
2		3	5
		4	1

Zwei halbe Bogen Quer-Octav in ganzen Bogen zum Auseinanderschneiden zu drucken.

Erste Form.

I			
I	4	III	II
8	5	IA	VII

Zweite Form.

I			
I	IV	8	2
III	V	9	7

Ein ganzer Bogen Quer-Duodez.
(Den Streifen zum Einlegen.)

Erste Form.

21	13	91	..1 6
8	11	02	5
1	24	21	4
1			

Zweite Form.

01	51	11	11
9	61	81	1
3	22	23	2
1*			

Bei diesem Schema wird man finden, daß es genau übereinstimmend mit dem weiter oben gegebenen gewöhnlichen Duodezschema ist. Nur das Papierformat muß hier ein wesentlich anderes sein.

Das jetzt folgende letzte Schema mag noch zeigen, wie ein hebräischer Octav-Bogen ausgeschossen wird.

Zweite Form.

1	01	11	9
2	15	14	3
			1*

Erste Form.

5	21	6	8
4	13	16	1
			1

Im Allgemeinen sei hier noch bemerkt, daß die auf den ersten Bogen folgenden weiteren Bogen auch mit der Seitenzahl weiter gehen, und daß die auf die letzte Seitenzahl eines Bogens folgende nächste Zahl die Columnenziffer der ersten Seite des folgenden Bogens bildet. Alle im laufenden Satz vorkommenden Vacats, Schmutztitel u. s. w. werden stets mitgezählt, so daß z. B. jeder Quartbogen seine vollen acht, jeder Octabogen seine vollen sechzehn fortlaufenden Seitenzahlen haben muß u. s. w., wenn sie auch stellenweise, wie an den Schmutztiteln, Vacats und Anfangscolumnen nicht markirt sind. — Ferner sei noch erwähnt, daß Jeder, welcher den ersten Bogen auszuschießen versteht, auch die folgenden Bogen ausschließen kann, und daß die Summe, welche die Seitenzahlen der ersten und letzten Columne zusammenaddirt ergeben, alle nebeneinander stehenden Columnen des betreffenden Bogens ergeben müssen.

Es ist früher beim Justiren der Columnen die Bogen-signatur auf der ersten Columne jedes Bogens der Bogen-zähler genannt worden, und ist derselbe als solcher insbesondere für den Buchbinder von Wichtigkeit. Für den Drucker dient sie als Merkmal, ob eine Form richtig geschlossen ist oder nicht, und da bei ihm beide Formen eines Bogens eine Signatur haben müssen, so hat die zweite oder Sternsignatur auf jeder dritten Columne eines Bogens hiermit ihre Erklärung gefunden: die Ziffer oder der Buchstabe einfach, bezeichnet die erste oder äußere, der Buchstabe in Verbindung mit der 2 oder die Ziffer mit dem Stern, die zweite oder innere Form.

7. Das Formatmachen und Schließen der Formen.

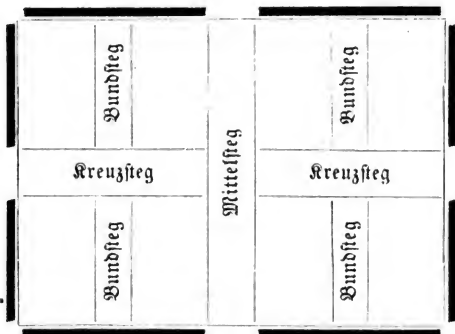
Wenn man einen bedruckten Bogen ungefalzt vor sich hat, so bemerkt man, daß die darauf gedruckten Seiten alle in bestimmten Zwischenräumen voneinander stehen; diese Zwischenräume werden in der Form mit Stegen resp. Hohlstegen ausgefüllt, sie dürfen aber keine willkürlichen sein, sondern müssen alle ein genau begrenztes Maß haben,

damit, wenn der Bogen richtig in sein Format gefalzt wird, eine Seite wie die andere denselben weißen Rand zeigen kann. Die Stege, womit diese Zwischenräume ausgefüllt werden, seien sie nun aus Holz oder seien es bleierne Hohlstege, nennt man das Format.

In früheren Zeiten war es ausschließlich Sache des Setzers, das Format zu machen und überhaupt die Form mit dem richtigen Format geschlossen dem Drucker zu überliefern. Seit Erfindung der Schnellpresse ist diese Arbeit aber zum großen Theil auf den Drucker an der Maschine (Maschinenmeister) übergegangen und die meisten der heutigen Setzer sind nicht mehr im Stande, ein richtiges Format zu machen, und wird es bei vielen sogar damit hapern, eine Form richtig zu schließen. Sie schließen ihre Formen entweder mit einem provisorischen Format zum Correcturabziehen, oder sie lassen die Correctur von dem ausgehenden Satz (wie man gewöhnlich sagt „in Schnüren“) abziehen; nach der Correctur schießen sie die Columnen dann ebenso auf der Schließplatte aus, wo dann der Maschinenmeister das Weitere zu besorgen hat. Da das Formatmachen und Schließen der Formen streng genommen auch noch heute von den Setzern verlangt werden kann, so ist die Beschreibung dieser Arbeiten auch hier am richtigsten Plage.

Um ein richtiges Format zu machen, falzt man recht genau einen Bogen desselben Papiers, worauf ein Werk beispielsweise in Octav gedruckt werden soll; nun nimmt man einen Zirkel und stellt ihn genau nach der Länge der Columnen (mit Columnenziffer, aber ohne Unterschlag gemessen), setzt ihn dann auf die erste Seite des gefalzten Bogens mit den Spitzen dahin, bis wohin die obere und untere Grenze der Columnne reichen soll, und sticht dort zuerst mit der einen und dann mit der andern Spitze des Zirkels durch alle acht Blätter des Bogens; hierauf mißt man die Breite der Columnne ab, und wiederholt dieselbe Manipulation in der Breite auf dem Papier. Schlägt man den Bogen nun auseinander, so findet man auf demselben das gewünschte Format richtig punktirt, wonach es

ein Leichtes ist, auch den verschieden benannten Formatstegen ihre richtige Breite und Länge zu geben. Die Benennung der Stege ist folgende:



Die oben, unten und an den Seiten unmittelbar an den Columnen liegenden Stege nennt man schlechtweg Anlegestege. Die Bezeichnung Mittel- und Kreuzsteg läßt sich, wenn man das Schema ansieht, leicht erklären; die Bezeichnung „Bundsteg“ aber rührt daher, weil die durch dieselben entstandenen gleichmäßigen weißen Räume zwischen den Columnen beim Falzen des Bogens zusammenkommen und alle Blätter desselben zu einem Bunde vereinigen; man kann sogar noch weiter gehen und sagen: alle Blätter des ganzen Buches werden hier in einen Bund gebracht. Diese Stelle ist auch die einzige, welche der Buchbinder mit seinem Beschneide-Instrumente verschont. Um hiernach die Bezeichnung der Stege auch bei anderen Formaten richtig durchzuführen, so hätte man bei einer einfachen Folioform eigentlich nur von einem Bundstege, und bei einer gewöhnlichen Quartoform nur von Mittel- und Bundsteg zu reden.

Beim Formatmachen beobachte man hinsichtlich des weißen Randes bei einer bedruckten Seite folgende Regeln: Der obere weiße Rand muß mit dem unteren gleich sein, wenn man von der ersten Zeile des Textes und nicht

von der Columnenziffer ab mißt; dadurch, daß letztere dann in den oberen weißen Rand fällt, erhält die Columne das Ansehen, als stände sie etwas mehr nach oben, und macht gerade so den besten Eindruck auf den Beschauer; im Verhältniß hierzu muß von den weißen Rändern an den Seiten derjenige, welcher dem Rücken des Buches zugekehrt ist und also die Hälfte des Bundsteges repräsentirt, ein wenig schmaler sein als derjenige, welcher der vorderen offenen Seite des Buches am nächsten ist. Es ist hier nicht bloß auf den Span zu rechnen, den der Buchbinder beim Beschneiden vorne abnimmt, sondern es muß außerdem der vordere Rand etwas breiter bleiben, z. B. bei gewöhnlichem Octavformat mindestens um eine Cicero. Taxirt man nun den Buchbinder-span auch auf beinahe eine Cicero, so hätte man beim Formatmachen vorne circa zwei Cicero mehr weißen Raum zu lassen, als hinten an der Bundstegseite, und würde bei einer einfachen Octavform somit der Mittelsteg um vier Cicero breiter sein müssen, als der Bundsteg. Bei größeren Formaten, namentlich bei Pracht-Ausgaben mit großem weißen Papier-
rande, kann der vordere Rand noch um ein wenig breiter sein als eine (resp. zwei) Cicero. Der Grund dieser Regel ist in einem gewissen ästhetischen Gefühle zu suchen; wäre der Rand hinten und vorne gleich, so würde das Auge des Lesers nicht die nöthige Ruhe finden und derselbe das ängstliche Gefühl nicht los werden, als rückten die Columnen allmählig immer ein Stückchen weiter, so daß sie zuletzt wohl ganz abfallen könnten. Eine gewisse Unterstützung findet dieses Gefühl noch obenein, wenn der Buchbinder schlecht gefalzt und zu scharf beschnitten hat.

Nachdem das Format um die Form gelegt worden, werden die Columnen aufgelöst, d. h. die Schnüre, womit die Columnen ausgebunden, werden wieder abgenommen. Man hält mit der linken Hand die Columne fest, zieht dann mit der rechten vorsichtig die Schlinge los und wickelt die Schnur ab, wobei man noch zu beobachten hat, daß man sie hierbei etwas schräge von der Columne abhalten muß, damit man keine Buchstaben umreißt. Das Auf-

lösen geschieht, wenn man vor der Form steht, oben von links nach rechts und unten von rechts nach links. Sobald man so viele Columnen aufgelöst hat, als von einem unterhalb derselben liegenden Anlegetege gehalten werden, wie z. B. bei Octav je zwei, so schiebt man die dadurch locker gewordenen Columnen zuerst mit dem an der Seite liegenden Anlegetege fest gegen Bund- und Mittelsteg, und dann mit dem unterhalb derselben liegenden Anlegetege nach oben. Man schiebt die Columnen deshalb zuerst von der Seite an, weil im entgegengesetzten Falle, namentlich bei durchschossenem Satz, leicht Buchstaben umfallen, die sich dann zwischen Schrift und Steg klemmen und mühsam heraus zu bekommen sind.

Nun ist die Form zum Schließen fertig; dies geschah früher mit der sogenannten Schraubenrahme, die aber heute wohl vollständig von der Keilrahme verdrängt ist. Beide müssen von Schmiedeeisen und genau rechtwinklig gearbeitet sein. Die Schraubenrahme hat in den beiden unteren und in der rechten oberen Ecke Falze, in denen bewegliche eiserne Leisten befindlich, die sich mittelst der Schrauben, die unten und an der rechten Seite in der Rahme sitzen, so fest gegen die an diesen Seiten befindlichen Anlegetege der Form drängen lassen, daß sie dieselbe mit großer Kraft zu halten vermögen. Eine weitere Beschreibung des Schließens mit diesem ausrangirten und höchstens hier und da noch als Nothbehelf dienenden Instrumente ist hier nicht vonnöthen.

Die Keilrahme hat gewöhnlich die Größe des Fundaments der Presse oder Maschine, zu welcher sie gehörig; doch liefern manche Maschinenfabriken auch noch eine kleinere Rahme für jede Maschine mit, welche eben nur einen kleinen Raum auf dem Fundamente einnimmt. Es werden dadurch zunächst die vielen Ausfüll-Stege gespart, welche kleine Formen in großen Rahmen benöthigen, dann aber auch geschieht das Schließen solcher Formen in kleinen Rahmen viel sicherer und accurater. Die Keilrahmen haben einen feststehenden eisernen Mittelsteg, welcher dazu dient, um eine Form in zwei Abtheilungen schließen zu

können, da mit den hölzernen Keilen eine große Form nie ohne diesen Mittelsteg so haltbar geschlossen werden kann, als mit demselben. Für Duodez, wenn dasselbe in einzelnen Formen gedruckt wird, kann, wenn es nöthig sein sollte, der Mittelsteg herausgenommen und an einer anderen Stelle eingesetzt werden, wodurch der innere Raum der Rahme dann eine Eintheilung von einem Drittel und zwei Dritteln erhält.

Beim Schließen einer Form für die Presse bringt man dieselbe meistens in die Mitte der Rahme; für die Maschine muß die Form aber ganz nach oben oder viel mehr nach hinten an die Rahme gerückt werden. Wie weit sie dort noch von der Rahme abstehen soll, richtet sich nach der Größe des Papierrandes, welcher an dieser Seite von der Schrift ab auf dem gedruckten Bogen stehen bleiben soll. Die oberen Anlegestege können demnach also eine Stärke von einer, zwei, drei Cicero und mehr haben, oder die Form kann auch bei ganz schmalen Papierrande nur um eine Viertelpetit von der Rahme abstehen. Das ist aber auch das Minimum der Zwischenlage; dicht an der Rahme darf die Schrift nicht stehen.

Das Schließen mit der Keilrahme geschieht nun folgendermaßen. Ist man mit dem Formatmachen sowie mit dem Auflösen der Form fertig, so füllt man den übrigen Raum innerhalb der Rahme bis auf 3 bis 5 Cm. mit Stegen aus, von welchen die letzten sowohl rechts und links, als auch unten zu beiden Seiten des Mittelsteges sogenannte Schießstegen (von recht zähem Holze gearbeitet) sein müssen. Nachdem man nun die Form etwas angetrieben hat, klemmt man passende Keile in den letzten Raum zwischen Rahme und Schießsteg, und zwar je nach der Größe der Form an jeder Seite 3 bis 4 und unten an jeder Seite des Mittelstegs 2 bis 3 Stück. Hat man endlich die Keile so weit fest eingeschoben, als solches mit den Fingern möglich ist, so wird die Form geklopft. Das Klopfen geschieht mit dem Hammer und dem Klopffholze; dieses letztere ist ein 16 Cm. langes, 9 Cm. breites und 3 Cm. dickes, unten glatt gehobeltes Brett von zähem

Holze. Beim Klopfen nimmt man das Klopffholz in die linke Hand, setzt es mit der glatten Seite auf die in der Form befindliche Schrift und giebt dann mit dem in der rechten Hand zu haltenden Hammer zwei Schläge darauf; nun rückt man mit dem Klopffholze schnell etwas weiter, giebt wieder zwei Schläge und so fort, bis die ganze Form geklopft ist. — Das Klopfen geschieht deshalb, damit etwa höher stehende Buchstaben heruntergedrückt werden und überhaupt alle abdruckenden Zeichen gleiche Höhe erhalten. Die untere Fläche des Klopffholzes ist vor dem Klopfen einer Form jedes Mal abzuwischen, damit durch dasselbe die Typen weder beschmutzt noch beschädigt werden können. Auch ist es gut, dasselbe mit starkem Schreibpapier zu beziehen und diesen Ueberzug von Zeit zu Zeit zu erneuern. Das Klopfen selber ist, jenachdem die Formen compresß, splendid oder tabellarisch sind, mit mehr oder weniger Vorsicht auszuführen. — Ist die Form geklopft, dann treibt man mit Hammer und Keiltreiber zuerst die obersten Keile rechts und links ein wenig an, darauf die beiden unteren in den Ecken beim Mittelstege ebenso, dann die zweiten Seitenkeile, worauf die zweiten unteren folgen und so weiter. In dieser Reihenfolge treibt man die Keile allmählig fester, bis die ganze Form hält. — Bei Formen, welche auf nur einer Seite des Mittelsteiges geschlossen werden, müssen auf der anderen Seite ein paar Stege (Spannstege) als Stützen gegen den Mittelsteg eingefeilt werden, damit dieser keine Krümmung erleidet.

Etwa seit Mitte der sechziger Jahre sind aus sehr vielen Druckereien die hölzernen Keilstege und Keile verschwunden und durch die ursprünglich Marinoni & Chaudré'schen mechanischen eisernen Schließstege, welche auch in Deutschland vorzüglich angefertigt werden, ersetzt. Die eigentlichen Stege, mit Zähnen versehen, sind in der Mitte am breitesten und laufen von da nach beiden Seiten verjüngt ab. Kleine wiederum mit Zähnen versehene Rollen greifen in die Zähne der Stege hinein und drücken auf der andern Seite gegen die Rahme. Dreht man nun mit einem Schlüssel die Rollen weiter nach der Mitte des Steges

zu, so wird die Form in ähnlicher Weise, hier jedoch mit leichterer Mühe und größerer Kraftwirkung, angetrieben und befestigt, wie mit den Holzkeilen. — Diese Schließmethode ist gegenwärtig wohl als die beste zu empfehlen.

8. Der Corrector und die Correctur.

Hat man eine Form oder einen Bogen endlich geschlossen, so wird der betreffende Drucker benachrichtigt, daß die Correctur abzuziehen, oder, mit andern Worten, ein erster Abdruck zu machen sei. Diesen ersten Abdruck erhält sammt dem Manuscript der Corrector, um ersteren mit letzterem genau zu vergleichen und etwaige Fehler, die entweder beim Setzen oder durch Veränderung des Manuscriptes entstanden sind, anzumerken.

Einer der ersten Ansprüche, die das Publicum in unseren Tagen an die äußere Erscheinung eines Druckwerkes macht, betrifft — neben gutem und festem Papier, scharfen und leserlichen Typen sowie klarem und reinem Drucke — hauptsächlich die Correctheit, d. i. die Forderung, daß dasselbe möglichst frei von Fehlern sei. Je mehr heute, in Folge der stets vorwärts schreitenden Schul- und intellectuellen Bildung, sich Kenntnisse jeder Art allgemeiner verbreiten, desto mehr tritt auch die Nothwendigkeit eines fehlerfreien Druckes hervor, eben weil das Gegentheil jetzt allgemeiner bemerkt und für den Leser störender wird.

Mehr noch als dem Publicum, muß aber dem Schriftsteller, dem Schöpfer eines Werkes, daran gelegen sein, daß das von ihm Niedergeschriebene, die Frucht seiner Anstrengung, durch den Druck treu wiedergegeben werde, daß nicht sinuentstellende Unrichtigkeiten den Zweck und die Wirkung seines Werkes stören und ihm die Freude an seinem Rinde trüben. Dafür hat er aber auch die Verpflichtung, ein vollkommen leserliches Manuscript in die Druckerei zu liefern; denn selbst ein nur theilweise leserliches Manuscript sollte vom Verleger stets zurückgewiesen werden, da dem Setzer zu viel Zeit verloren geht, wenn er alle Augenblicke mit der Arbeit innehalten

muß, um über das eine oder andere Wort minutenlang zu rathen *). — Bis jetzt ist diese Forderung bei den Buchdruckern leider nur ein frommer Wunsch geblieben! —

Endlich müssen auch Verleger und Buchdrucker großen Werth darauf legen, daß die von ihnen zu emanirenden Werke nicht mit verunstaltenden Fehlern im Publicum erscheinen; namentlich müssen die Letzteren den Ruf ihrer Offizinen nicht allein durch guten, sondern auch durch correcten Druck zu gründen oder zu erhalten suchen, denn lange Druckfehler-Verzeichnisse gereichen ihren Erzeugnissen nie zur Zierde.

Aber wie oft lebt der Verfasser einer Schrift entfernt vom Druckorte, und die Eile des Druckes gestattet nicht, ihm die Correcturbogen zu eigener Durchsicht zu senden; wie oft auch mangelt ihm die nöthige Muße, sein im Drange des Berufes entstandenes Werk selbst zu prüfen; wie oft endlich geht ihm beides, Neigung und Zeit, ab, sich mit der minutiösen Arbeit einer genauen Durchgehung der Correctur zu befassen.

Es ist daher nothwendig, dieses Geschäft Personen zu übertragen, die einerseits im Besitze von hinreichenden Sprach- und Sachkenntnissen sind, um theils die durch den Satz entstandenen Fehler, die Mängel in der Orthographie, Interpunction ꝛ. zu verbessern, deren Berichtigung der Verfasser selbst immer voraussetzt, theils aber auch vorkommenden Irthümern des Manuscriptes abzuhelpfen, oder nach Umständen den Verfasser aufmerksam darauf zu machen. Selten ist ein Manuscript so sorgfältig niedergeschrieben, daß es ohne alle Berichtigung abgedruckt werden könnte; gar oft findet der Corrector, außer in der Orthographie und der Interpunction, auch in der Wortfolge und selbst in der Wahl der Worte Nachhülfe nöthig, ja nicht selten kommt er in Verlegenheit, Lücken, Auslassungen, Anacolutha ꝛ. in Manuscripten vom Druckorte fern wohnender Verfasser nach eigener Conjectur ergänzen

*) Da der Setzer für schlechtes Manuscript sich entschädigen läßt, eine genaue Feststellung der Zeit, welche er dabei vertröbelt hat, aber nicht möglich ist, so fällt die Berechnung gewöhnlich zum Nachtheil des Autors oder Verlegers aus.

zu müssen. Manche Handschriften wiederum sind an sich selbst so unleserlich, oder sie sind so flüchtig entworfen, daß bei der ersten Bekanntschaft mit denselben nicht wenig Anstrengung dazu gehört, sie zu enträthseln, besonders aber vorkommende Namen ꝛc. mit Sicherheit zu lesen. Studium der Schriftzüge, Vergleichung der unleserlichen Buchstaben mit den gleichen Zügen in andern Wörtern, Geduld und Ausdauer sind hier die einzigen Mittel, zum Ziele zu kommen.

Andererseits ist es aber auch wünschenswerth, daß ein Corrector mit den Eigenthümlichkeiten der Typographie, der Technik des Schriftsetzers, der Abstufung der Typengattungen, dem verschiedenen Charakter und Schnitte derselben ꝛc. nicht unbekannt sei, damit er desto leichter die hier unterlaufenden Unregelmäßigkeiten aufzufinden vermöge. Wer mit diesem Fache vertraut ist, wird, um nur ein Beispiel anzuführen, bald auffinden, wo ein Buchstabe oder Zeichen aus einer andern Schriftgattung sich in ein Wort eingeschlichen hat. Ein einziger fremdartiger Buchstabe ist im Stande, die Symmetrie, das gefällige Ansehen eines Wortes zu stören; das ungeübte Auge empfindet jedenfalls auch die Unregelmäßigkeit und fühlt sich dadurch beleidigt, vermag aber oft nicht den Fehler zu entdecken, der nur dem darauf geübten offen liegt. Es ist in der besten Dffizin nicht ganz zu vermeiden, daß Buchstaben, aus Versehen oder Unachtsamkeit, unter Schriften von gleichem Regel, aber nicht von gleichem Schnitte oder Gusse gerathen, häufig auch wohl aus Noth, bei eintretendem Mangel der eigentlichen Schriftsorten, zu Hülfe genommen, nachher aber wieder abzusondern vergessen werden; viele Mühe kostet es oft, eine Schrift von solchen Eindringlingen zu reinigen, und lange nachher findet man, da sie dem Auge so leicht entgehen, noch dergleichen; der Corrector muß daher in solchem Falle doppelte Mühe aufwenden, um eine baldige Purification zu bewirken.

Noch manche andere Vortheile kommen dem Letzteren zu statten, wenn er mit dem typographischen Fache bekannt ist, und machen ihn geschickt, nicht nur sich selbst

diese mühsame Arbeit zu erleichtern, sondern auch in einem höheren Grade nützlich zu sein; daher wäre es wünschenswerth, daß, wie in England, auch in Deutschland die erste Correctur mehr als bis jetzt geschieht, von Schriftsetzern besorgt würde, die neben der Vertrautheit mit ihrem Fache auch die dazu erforderlichen Schulkenntnisse besitzen. Ein englischer Fachschriftsteller, Hansard, spricht sich darüber in folgender Weise aus: „So nothwendig es ist, daß die Correctoren Sprachkenntnisse besitzen, ebenso erforderlich ist es, daß sie mit der Natur des Druckgeschäftes bekannt sind, weil sie sonst leicht in die Verlegenheit kommen, gegen die Eigenthümlichkeiten der Kunst zu verstoßen. Aus diesem Grunde werden dieselben in den meisten Druckereien aus den Setzern gewählt, die zu diesem Geschäft sich eignen, und die nicht allein die Buchstabenfehler auszumergen verstehen, sondern auch die Ungleichheiten des Satzes aufzufinden vermögen, was man von Personen nicht erwarten kann, die keine technische Kenntniß des Geschäftes besitzen.“

Wie in England, wird auch in den deutschen Offizinen alles für den Druck Bestimmte in der Regel wenigstens zwei Mal corrigirt. Die erste Correctur ist zunächst bestimmt, die durch das Setzen entstandenen technischen, orthographischen und Interpunctions-Fehler auszuweisen, worauf eine zweite oder, wo diese noch zur Purificirung im Allgemeinen erforderlich ist, eine dritte Correctur — mit welcher bei wissenschaftlichen Schriften, wenn nicht der Verfasser selbst sich derselben unterzieht, gewöhnlich Personen vom Fache beauftragt werden — mehr für die Prüfung und gleichsam Ausseilung des Inhalts selbst bestimmt ist. —

Die gewöhnlichsten Correcturzeichen, die man in den verschiedenen Fällen anwendet, sind folgende:

- 1) Kommt in einem Worte ein falscher Buchstabe vor, z. B. ein *j* statt *i*, so durchstreicht man denselben, wiederholt den Strich am Rande und schreibt den richtigen Buchstaben daneben. Finden sich in einer Zeile mehrere falsche Buchstaben, so macht man es bei jedem einzelnen Buchstaben ebenso, doch müssen

die Fehler, wie sie in der Zeile aufeinander folgen, in derselben Folge auch am Rande berichtigt werden, und möglichst mit der betreffenden Zeile Linie halten. Für jeden in einer Zeile vorkommenden Buchstabenfehler wird nur dann ein besonderes Zeichen gemacht, wenn ihrer gar zu viele vorhanden, so daß man von der Zeilenlinie abweichen muß.

- 2) Sind in einem Worte mehrere Buchstaben falsch, so daß dadurch ein ganz anderes Wort entstanden, z. B. Winkelhaken statt Winkelleisen, so streicht man nicht das ganze Wort aus, sondern bezeichnet nur die unumgänglichen Verbesserungen; in diesem Falle durchstreicht man also nur hak und schreibt am Rande eis hin.
- 3) Findet sich in einem Worte ein Buchstabe aus einer anderen Schrift, so verfährt man damit, wie ad 1 gesagt wurde, unterstreicht aber noch den am Rande hingeschriebenen Buchstaben zwei Mal. Ist aber in einem Worte ein zu derselben Schrift gehöriger lädierter Buchstabe vorhanden, so wird er ebenso behandelt, jedoch am Rande nur ein Mal unterstrichen.
- 4) Fehlt in einem Worte ein Buchstabe, so streicht man gewöhnlich den vorhergehenden oder nachfolgenden durch und zeichnet beide am Rande. Bei einer fehlenden Interpunction macht man dort, wo dieselbe stehen soll, einen Strich, wiederholt den Strich am Rande und schreibt die betreffende Interpunction daneben. Fehlt irgendwo ein Apostroph, so zieht man zwischen die dadurch zu trennenden Buchstaben einen feinen Strich und bemerkt neben einem solchen Striche das Apostroph am Rande.
- 5) Ist ein Buchstabe oder anderes Schriftzeichen überflüssig, oder sind ganze Silben, Wörter zc. doppelt gesetzt, was der Buchdrucker „Hochzeit“ nennt, so streicht man das Ueberflüssige aus und bedient sich am Rande dieses Zeichens $\frac{1}{2}$ (deleatur, man tilge es).
- 6) Ist aus Versehen beim Setzen ein Buchstabe umgekehrt, so daß er anstatt auf dem Fuße auf der Bild-

fläche steht und daher beim Abdruck der Fuß desselben als ein schwarzer Fleck erscheint ($\frac{\square}{\square}$), was man einen „Fliegenkopf“ oder „blodirten Buchstaben“ nennt, so wird der Buchstabe am Rande angezeichnet. Häufig bedient sich der Setzer blodirter Buchstaben, wenn er Wörter nicht lesen kann, oder auch, wenn ihm augenblicklich gewisse Buchstaben fehlen.

- 7) Wenn ein Wort oder mehrere Wörter ausgelassen sind, was in der Kunstsprache „Leiche“ heißt, so wird an der Stelle, wo sie eingeschaltet werden müssen, ein Zeichen gemacht, dasselbe am Rande wiederholt und das Fehlende daneben geschrieben.
- 8) Sind ganze Zeilen oder Sätze ausgelassen, so verweist man den Setzer durch die Bemerkung: v. Mspt. (siehe Manuscript) auf das Manuscript.
- 9) Stehen Wörter in unrichtiger Reihenfolge, so unterstreicht man sie, schreibt über jedes die Ziffern, wie sie aufeinander folgen sollen, und bemerkt am Rande so viel Ziffern, als Wörter mit solchen bezeichnet sind. Auf gleiche Weise wird der Setzer durch Nummern aufmerksam gemacht, wenn zwei oder mehrere Zeilen untereinander verwechselt wurden. Kleine Wörterversezungen, welche das Beziffern nicht nöthig machen, kann man auch durch berichtigende Schlangenstriche corrigiren.
- 10) Ist ein sogenannter Spieß (|) stehen geblieben, der dadurch gebildet wird, daß die Spatien x., welche die Räume zwischen den Wörtern und Zeilen bilden, nicht gehörig niedergedrückt sind, sondern mit den Lettern gleich hoch stehen und deshalb mit im Abdruck erscheinen, so durchstreicht man denselben und deutet die Entfernung durch ein Doppelkreuz # an.
- 11) Alle Buchstaben und Wörter, welche entweder voller Schmutz sitzen oder aus irgend einem Grunde nicht ordentlich ausgedruckt sind, werden durch einen Strich darunter markirt, den man am Rande doppelt wiederholt, damit der Setzer die nöthige Verbesserung treffe.

- 12) Buchstaben, Silben oder ganze Wörter, die verkehrt stehen, sind durch ein V (vertatur, es werde umgekehrt) angegeben.
- 13) Stehen Buchstaben, Silben oder Wörter zu weit voneinander ab, so wird durch ein darunter und ein darüber gezeichnetes Häkchen C angedeutet, daß das zu weit Getrennte näher aneinander gerückt werden soll.
- 14) Findet aber das Gegentheil statt, daß etwas zu nahe aneinander gesetzt ist, was mehr getrennt erscheinen muß, so zieht man es durch ? auseinander.
- 15) Stehen einzelne Buchstaben oder Wörter in einer Zeile nicht in gerader Linie, sondern über oder unter derselben, so zieht man zwei parallel laufende Striche, den einen darunter und den andern darüber, und wiederholt diese am Rande.
- 16) Soll sich ein Wort auszeichnen und deshalb gesperrt werden, so unterstreicht man dasselbe, wiederholt einen solchen wagerechten Strich am Rande und macht darauf ungefähr so viele feine senkrechte Striche, als Spatien zwischengebracht werden müssen.
- 17) Ist dagegen ein Wort gesperrt, was sich nicht auszeichnen soll, so bezeichnet man die Zusammenziehung desselben durch kleine Häkchen.
- 18) Wenn aber das Wort durch eine andere Schriftgattung ausgezeichnet werden soll, so wird dasselbe unterstrichen und die dafür bestimmte Schriftart am Rande angegeben.
- 19) Ist eine Zeile weiter eingerückt, als es sich gehört, so daß sie mit der andern nicht senkrecht in gerader Linie steht, oder bei einem Absätze vorne einen zu großen weißen Raum läßt, so wird dies dem Setzer durch das Zeichen] angegeben.
- 20) Im andern Falle aber, wenn die Zeile weiter ausgerückt ist, als es sich gehört, hat man sich des umgekehrten Zeichens [zu bedienen.
- 21) Wenn ein unrichtiger Ausgang oder Absatz gemacht wurde, wo der Text noch hintereinander fortlaufen soll, bezeichnet man dies durch eine Klammer, die

das Ende des Ausgangs und den Anfang der neuen Zeile verbindet.

- 22) Bei durchschossenem Satz kommt es vor, daß der Durchschuß zwischen zwei Zeilen fehlt, so daß dieselben zu nahe aneinander stehen. Auf dieses Versehen macht man durch einen Strich aufmerksam, der zwischen beiden Zeilen durchgeht und am Schlusse derselben in zwei Enden auswärts läuft.
- 23) Auch hier kommt der entgegengesetzte Fall vor, daß nämlich zwischen beiden Zeilen zu viel Raum ist und diese also mehr aneinander gerückt werden müssen. Dies giebt man durch ein stehendes Häkchen () zu Anfang und zu Ende der Zeilen an, welches die beiden Zeilen verbindet.
- 24) Wenn der Corrector später findet, daß er etwas zur Aenderung vorgemerkt hat, was ursprünglich doch richtig war, so durchstreicht er das Correcturzeichen und macht Punkte unter die corrigirte Stelle, welche andeuten, daß der Schriftsatz gilt.

Daß der Corrector mit den weiter oben gegebenen „Satzregeln“ und ebenso mit den in der „Behandlung des Satzes“ aufgestellten Regeln vertraut sein muß, ist nothwendig, um strenge auf deren Innehaltung zu sehen. —

Der vom Corrector verbesserte Abzug, jetzt erst die eigentliche Correctur, kommt in die Hände des Setzers zurück, nach welcher dieser nun die Fehler in der Form zu verbessern hat. Beim Corrigiren ist es damit nicht bloß abgethan, daß man einen falschen Buchstaben herauszieht und den richtigen hineinsteckt, ein ausgelassenes Wort zc. schnellstens hineinbringt oder wo etwas zu viel, z. B. ein und dasselbe Wort zc. mehrere Male gesetzt, solches heraus- oder ausbringt: sondern es muß gleichzeitig darauf geachtet werden, daß die Correctur in dem Satz nicht bemerkbar wird, derselbe also nicht bald zu eng, bald zu weit erscheinen, überhaupt so wenig wie möglich von seiner Gleichmäßigkeit verlieren darf. An einer accuraten Correctur erkennt man den accuraten Setzer. Wo indessen in einigen Zeilen die Worte nur durch dünne Spatien getrennt sind

und in anderen wieder durch Gevierte und noch mehr, da erkennt man gleich, weß Geistes Kind der Sezer ist. Soll z. B. ein Wort eingebracht werden, so sieht man nicht blos die Zeile an, wohinein dasselbe kommen soll, sondern auch die vorhergehenden und nachfolgenden, um zu erspähen, wie weit oder eng sie gehalten sind, namentlich wenn kein Ausgang in der Nähe ist, und aus solchen Zeilen, wo neben den Halbgevierten noch Spatien stecken, muß dann der nöthige Raum gewonnen werden, ohne daß man es ihnen anmerkt. Beim Ausbringen von zu viel gesetzten Wörtern sucht man natürlich wieder mehr nach den engeren Zeilen, auf welchen sich die entstandene Lücke am unbemerkbarsten vertheilen läßt.

Vornehmlich ist beim Corrigiren noch darauf zu achten, daß mit der Ahle oder Corrigirzange kein Buchstabe beschädigt wird, und daß alle Zeilen gleiche Länge behalten, weshalb beim Ein- oder Ausbringen von Wörtern die betreffenden Zeilen in den Winkelhaken zu nehmen sind. Wo dies nicht geschieht, geht die Correctur viel langsamer von Statten und wird stets eine unvollkommene bleiben, da das Justiren mit den Fingern zu sehr täuscht.

9. Der Gedichtsaß.

Gedichte zu setzen ist dem Anscheine nach die leichteste und bequemste Arbeit, die einem Sezer in die Hände fallen kann, und zwar deshalb, weil jede Zeile hinten abgeschlossen wird und also die mühsamere Arbeit des Vertheilens des überflüssigen Raumes durch Spatien zwischen den Wörtern wegfällt. Von dieser Seite wird der Gedichtsaß dann auch von den meisten Sezern betrachtet und selbst der Stümpler unter ihnen glaubt sich befähigt, den Saß eines Werkes mit Gedichten so ohne weiteres übernehmen zu können. Aber gerade hierzu gehören die tüchtigsten Sezer, wenn so ein Werk tadellos hergestellt werden soll. Die Hauptschwierigkeit beim Gedichtsaß bereitet sehr häufig das Zeilenregister, welches dabei niemals außer Acht gelassen werden darf, wenn man kein Pfüschwert liefern will.

Ihrer inneren Einrichtung nach können Gedichtwerke sehr verschieden sein. Sammlungen von Gedichten, Dramen, Heldengedichte, Novellen in Versen u. s. w. splendid oder gedrängt gesetzt, — jede Gattung verlangt ihre eigene Behandlung.

Ist von dem Auftragegeber für ein solches das Papier bestimmt und damit die Formatgröße des Buches angegeben, nach welcher man sich dann auch gewöhnlich bei der Wahl des Schriftgrades richtet, so nimmt vorerst der Prinzipal oder Factor das Manuscript zur Hand und sucht sich beim Durchblättern die längste darin vorkommende Zeile aus, nach welcher er dann die Breite des Formats bestimmt. Ist diese Zeile im Verhältniß zur Länge der Columne zu schmal, z. B. kaum 4 Concordanzen breit, während sie eine Breite von mindestens 5 Concordanzen haben müßte, so schadet das weiter nichts; durch Verbreiterung des Mittelsteiges und der Bundsteige kommt man schon wieder in das richtige Verhältniß, und für Titel, Vorwort und Inhalt kann man schließlich das Format um einen Concordanzen breiter machen und diesen vom Mittel- und Bundsteg wieder abziehen. Bei diesem Verfahren spart man nicht nur eine Menge Quadraten, sondern auch ein Erkleckliches am Satzpreise, und außerdem erzielt man noch dadurch, daß selbst der Satz von solchen Setzern, welche kein Verständniß von der Sache haben, regelrechter in die Mitte der Seite gerückt wird, als es sonst bei größerem Spielraum im Winkelhaken geschehen wäre.

Tritt aber der andere Fall ein, daß die längste Zeile breiter wird, als es das Format erlaubt, also nach der beispiehsweisen Annahme 5 Concordanzen übersteigt, so bleibt kein anderes Mittel, als die Breite auf 5 Concordanzen festzustellen und die Zeile resp. den Vers zu brechen, zumal wenn ersichtlich ist, daß sich dies Zeilenbrechen nicht oft wiederholen wird.

Eigentlich sollte das Brechen der Verse gar nicht erlaubt sein und am allerwenigsten da, wo ein Gedicht aus gleichmäßigen Strophen besteht; jedoch liegt es selten in der Hand des Buchdruckers, hierin nach eigenem Ermessen

zu handeln. Den Setzern muß man aber anempfehlen, nicht unnöthige Zeilen zu machen und das Brechen der Verse thunlichst zu vermeiden. Wo solches dennoch geschieht, muß der Corrector unnachsichtliche Strenge üben.

Bei gebrochenen Versen wird die erste Zeile wie gewöhnliche Prosa ausgeschloffen, die zweite Zeile dann um etwa zwei Drittel der Zeilenlänge eingezogen und beim Ausschließen wie eine Gedichtzeile behandelt. Alle abgebrochenen Zeilen werden gleichmäßig eingezogen. —

Bei jedem Gedichte mit kürzeren Zeilen, als die einmal festgestellte Formatbreite, wird immer zuerst die längste Zeile ausgesucht, abgesetzt und in die Mitte ausgeschloffen. Jedoch darf hierbei zuletzt mindestens noch ein Geviertes getheilt werden; der überflüssige Raum von weniger als einem Gevierten aber wird allein hinten ausgeschloffen. Diese Zeile giebt dann die Richtschnur für den Einzug aller übrigen Verse des betreffenden Gedichtes. Ob die Anfangszeile einer jeden Strophe außerdem noch entsprechend eingezogen werden soll, hängt entweder vom Autor oder der betreffenden Gedichtart ab. Bei einem Gedichte mit unregelmäßigen Absätzen muß solches aber jedenfalls geschehen.

Bei dramatischen Gedichten werden die Verse nicht eingezogen und alle, kürzere oder längere, hinten ausgeschloffen. Format und Schrift müssen aber so zusammenpassen, daß am Ende der Zeilen kein zu auffallender weißer Raum übrig bleibt, oder im entgegengesetzten Falle, daß keine Zeile sich bricht. In den Fällen, wo im Gespräche den handelnden Personen des Drama's ein Vers gebrochen wird, muß der zweite Theil dieses abgebrochenen Verses um ein Halbgeviertes mehr eingezogen werden, als der erste Theil Raum eingenommen hat, und der etwaige dritte Theil wieder um ein Halbgeviertes mehr, als die beiden vorhergehenden Raum einnehmen, z. B.

Gräfin.

Ich habe Gift....

Octavio
O rettet! Helft!

Gräfin.

Es ist zu spät.

Für gewöhnlich giebt es in einem dramatischen Gedichte keine Anfangszeilen, die als solche betrachtet auch entsprechend eingezogen werden müßten, ausgenommen etwa da, wo in einem Monologe ein oder mehrere Absätze vorkommen. In einem Drama zc. vorkommende Lieder oder Gesänge werden aus einer einen Grad kleineren Schrift gesetzt und nach der längsten Zeile in die Mitte ausgeschossen; Chöre dagegen, wie sie in den alten griechischen Tragödien sowie auch in „Schillers Braut von Messina“ vorkommen, behalten, während sie ebenfalls in die Mitte gerückt werden, dieselbe Schrift wie der übrige Text.

Der Zwischenschlag, welcher die Strophen voneinander trennt, soll bei allen Gedichten immer den Raum einer vollen Zeile betragen, weil es sonst mit dem Zeilenregister hapert. Darin aber, daß sich diese Regel nicht gut inne halten läßt, liegt eben die Schwierigkeit, das Zeilenregister unter allen Umständen herzustellen. Es möge hier beispielsweise angenommen werden, die Columne eines Gedichtwerkes enthalte (ohne Columnenziffer) 37 Zeilen, Petit mit Viertelpetit durchschossen. Das erste mehrere Seiten einnehmende Gedicht besteht aus Strophen mit 4 Versen, und paßt solches auch ganz gut, da jede volle Seite von $7\frac{1}{2}$ Strophen und 7 Zeilen Zwischenschlag genau gefüllt wird. Hierauf folgt nun aber ein längeres Gedicht in Octaven. Ein wenig Nachdenken wird einem klar machen, daß man hier mit dem Brechen der Strophen in keiner Weise zum Ziele gelangt und daß man am besten thut, vier volle Strophen auf die Columne zu bringen, welche aber mit 3 Zeilen Zwischenschlag erst 35 Zeilen ergeben. Es bleibt nun nichts weiter zu thun übrig, als die übrigen 2 Zeilen Raum (gleich Text) auf die drei Zwischenräume zu vertheilen und zwar so, daß jedes Mal der erste Zwischenraum um Nonpareille und die beiden folgenden jeder um Minion vergrößert werden. Geht der Schluß dieses Gedichtes auf einer ungeraden Columne aus, so dürfen die Strophen dort nur den richtigen Zeilen-Zwischenschlag erhalten, weil sonst mit dem auf der folgenden Seite beginnenden in einer andern Versart gehaltenen

Gedichte wiederum kein Zeilenregister zu erlangen wäre. — Dies eine Beispiel der beim Gedichtsatz vorkommenden Schwierigkeiten möge genügen, um die Aufmerksamkeit für alle ähnliche Fälle rege zu erhalten.

Das Brechen der Strophen ist fast ebenso unschön, wie das Brechen der Verse, aber bedeutend schwieriger, ja man kann wohl sagen unmöglich, solches überall zu vermeiden. Wo eine Sammlung kleinerer Gedichte splendid gehalten werden soll, so daß jedes Gedicht mit einer Ausgangs-Columne schließt, läßt sich das Brechen der Strophen noch am besten, jedoch auch nicht immer, verhüten. Bei einem Heldengebicht mit gleichmäßigen Strophen kann von vornherein die Einrichtung getroffen werden, daß keine Strophe sich bricht. —

Kommen in Werken, welche in Prosa geschrieben, hier und da einzelne Gedichte vor, so werden dieselben aus einem um zwei Punkte kleineren Schriftgrad gesetzt, als der Prosa-Text des Werkes.

10. Der Tabellensatz.

Die im Buchdruck auszuführenden Tabellen sind entweder nur Tabellen-Formulare oder wirkliche Tabellen. Erstere sind diejenigen, wo für die im Tabellentopfe enthaltenen Bezeichnungen unter demselben nur leere Felder befindlich, die ihrer Zeit mit Dinte und Feder ausgefüllt werden; letztere hingegen sind wieder die, wo diese Felder von dem Sezer mit Lettern ausgefüllt werden müssen. — Zum Unterschiede vom Kopfe, dem oberen Theil einer Tabelle, nennt man den unteren Theil derselben den Körper.

Mag eine Tabelle zur ersten oder zweiten Art gehören, immer ist der Kopf derselben die Hauptsache für den Sezer. Die Breite desselben resp. die Columnnenbreite, bemißt man entweder nach dem gegebenen Schema oder nach der Größe des dazu bestimmten Papiers mit ganzen, dreiviertel und halben Concordanzen, wie sie zur Formatbreite gerade nöthig sind, und stellt dieselben dann in eben dieser Breite auf ein genau rechtwinkliges Schiff

mit Zinkzunge, oder, ist die Tabelle in Plakatformat, auf ein gutes Sehbrett, auf welchem man vorher ziemlich nahe am Rande zwei lange der Größe des Brettes angemessene hölzerne Leisten so befestigt hat, daß sie an einer Ecke des Brettes einen rechten Winkel bilden. (Gewöhnlich sind diese Leisten schon in dem bestimmten Winkel zusammengesetzt in den Druckereien vorhanden.) Auf diese Quadratenzeile baut man seine Zurichtung, oder mit anderen Worten, macht man seine Eintheilung zu dem Tabellenkopfe mit Ciceroquierten, Quadraten und Linienstücken. Hierbei giebt es nun mancherlei zu beobachten. Ist der Tabellenkörper z. B. mit Ziffern auszufüllen und es geht mit dem Raum etwas knapp her, so muß bei jeder Rubrik auf die größte darin vorkommende Zahl Rücksicht genommen werden; denn ergiebt sich später ein Kopffeld um eine Ziffer zu schmal, so macht die Umänderung sehr viele Mühe und Arbeit. Ferner muß man immer im Kopfe haben, daß die Breite aller Felder bis zur halben Concordanz-Breite herunter so eingerichtet werden muß, daß man den in der Druckerei vorhandenen Durchschuß sowie die Quadraten zum Durchschießen und Ausfüllen darin benutzen kann, ohne daß man dabei der Spatien zum Ausfließen benöthigt ist. Bei denjenigen Feldern, die schmäler sind als zwei Ciceroquierte, wird die Schrift quer, d. h. von unten nach oben laufend, hineingesetzt, wenn dieselben nicht etwa nur mit Geld-, Gewichts-, Nummer- oder anderen Zeichen ausgefüllt werden. (Es kommt aber auch vor, daß die Schrift in bedeutend breiteren Feldern quer gesetzt werden muß, je nachdem die Umstände es mit sich bringen.) Diese Felder, sowie überhaupt die ganze Höhe des Tabellenkopfes, müssen wiederum das Concordanzsystem zur Grundlage haben. Jedes Feld, das in eine Ober- und mehrere Unter-Abtheilungen zerfällt, muß von vornherein so berücksichtigt werden, daß auch diese Unter-Abtheilungen systematisch eingerichtet werden können (was immer so viel heißen soll: daß alle und jede Flickerei mit Spatien und Kartenblättern vermieden wird). Die Unter-Abtheilungen werden aus etwa um einen oder zwei Punkte kleinerer Schrift

gesetzt, als die Haupt-Abtheilungen. Hat eine Unter-Abtheilung wieder Unter-Abtheilungen, so werden letztere aus noch kleinerer Schrift gesetzt, als erstere. Das Vortheilhafte der systematischen Eintheilung der Felder im Tabellenkopfe lernt man erst ganz kennen, wenn man mit dem Ausfüllen der Felder des Tabellenkörpers beschäftigt ist, mag solches mit Schrift, Ziffern oder Quadraten geschehen; denn Alles, was im Kopfe etwa geflickt wäre, müßte wohl oder übel hier wieder geflickt werden.

Je nach der Formatgröße der Tabelle und deren Zweck sind auch dem entsprechende Linien zu verwenden. Bei kleinen Tabellen und dergleichen in dies Fach einschlagende Arbeiten, wo es auf große Accurateße ankommt, wird man Linien auf Viertelpetit- und Achtelpetit-Regel untermischt anwenden müssen, um dort, wo namentlich zwei feine Linien senkrecht und wagerecht laufend aufeinander stoßen, den Anschluß so herstellen zu können, daß keine Lücken bemerkbar sind. Die heutigen systematischen Messinglinien, von denen man früher nichts wußte, sind hierzu ein unschätzbares Material. Bei größeren Tabellen, wo es nicht so genau darauf ankommt, hat man die theuren Achtelpetit-Linien zu schonen, und muß sehen, wie man mit den Viertelpetit-Linien seinen Zweck erreicht. Man hat dabei immer noch die fetten und doppelfeinen Linien, welche an der Bildfläche weniger Abstand (technisch ausgedrückt weniger Fleisch) haben und deshalb einen besseren Anschluß zulassen.

Ist man mit der Zurichtung des Tabellenkopfes, die natürlich genau die Breite der unter ihr liegenden Quadratenzeile haben muß, fertig, placirt man dieselbe irgendwo anders hin, gewöhnlich auf den Kastenrand, läßt aber die Quadratenzeile ruhig an Ort und Stelle, um den Tabellenkopf darauf zu bauen. Erhält die Tabelle nur eine Kopflinie, d. i. eine Linie oben zu Anfang des Tabellenkopfes, und ist man mit dem Messinglinien-Material nicht so vollständig eingerichtet, so schneidet man eine fettfeine Blei-
linie gleich auf die richtige Tabellenbreite und legt sie auf die erwähnte Quadratenzeile. Soll die Tabelle aber

Einfassungslinien erhalten, so nimmt man zu Anfang zwei dazu bestimmte Linien, deren eine länger ist als die Tabelle breit, und deren andere länger ist als die Tabelle lang werden soll, und schneidet an dem einen Ende einer jeden eine Abschrägung in einem Winkel von 45 Graden, so daß sie zusammengesetzt genau einen rechten Winkel bilden. Nun stellt man die Linien in eben diesem Winkel auf das Schiff oder Brett, worauf die Tabelle gesetzt werden soll, jedoch muß noch erwähnt werden, daß die Linien zuerst an jenen Enden winklig geschnitten werden müssen, die bei ihrer Zusammensetzung den linken Winkel, d. i. wo die Tabelle anfängt, bilden. Ist die Tabelle fertig, so daß die Einfassungslinien geschlossen werden können, so macht man zuerst an der Kopflinie ein Zeichen mit der Ahle, welches die genaue Breite der Tabelle angiebt, nimmt dieselbe dann heraus und schneidet an der bezeichneten Stelle die zweite Abschrägung; nachdem man die Linie wieder hineingesteckt hat, paßt man an dieselbe eine zweite Längelinie, die nun mitsammt der ersteren auf die richtige Länge geschnitten wird. Unten bleiben die meisten Tabellen offen; soll jedoch eine solche auch dort mit der Linie geschlossen werden, so erhält eine jede der vier Linien an beiden Enden die Abschrägung für den zu bildenden Winkel. — Wo es sich um Kopflinien zu kleineren Sachen handelt, kann man sie aus halbfetten und feinen Messinglinien zusammensetzen.

Die leichteste Manier, den Satz zu den verschiedenen Feldern des Tabellenkopfes herzustellen, ist die, wo man den Winkelhaken nur ein Mal stellt, und nicht so oft, als verschiedene Felder-Breiten vorhanden sind. Der Winkelhaken wird hierbei nach der Breite des breitesten Feldes gestellt, oder man nimmt (in Anbetracht, daß die Setzer in einer Druckerei gewöhnlich über keine große Auswahl dieser Instrumente zu verfügen haben, und die vorhandenen meistens für solche Arbeiten gestellt sind, welche den Satz einer oder einiger Tabellen überdauern) einen Winkelhaken, wie er gerade vorhanden, ohne daß man nöthig hat, das Format desselben zu verrücken. Hierbei

ist aber zu bemerken, daß er nicht schmaler, wohl aber breiter sein darf, als das breiteste Feld. Dieser Winkelhaken erhält eine Einlage, die bei jedem Felde, das von dem andern verschieden ist, regulirt werden muß, was indess mit großer Geschwindigkeit geschehen kann. Zuerst sucht man sich dasjenige Feld aus, welches relativ die meiste Schrift enthält, um darnach die Höhe des Tabellentopfes einrichten zu können. Hat dasselbe z. B. in der Zurichtung $1\frac{1}{2}$ Concordanzen Breite erhalten, und der Winkelhaken, den man in Gebrauch genommen, steht gerade auf 6 Concordanzen, so legt man einen Bleisteg von $4\frac{1}{2}$ Concordanzen Länge und $1\frac{1}{2}$ Concordanzen Breite hinein, und die zu dem Felde nöthige Breite bleibt frei. Damit der Bleisteg nicht weiter rutscht, braucht man nur, bevor man anfängt zu setzen, $1\frac{1}{2}$ Concordanzen, von etwa Cicero Stärke, hineinzulegen, worauf sich die Einlage stützen kann, was indessen nicht mehr nöthig, sobald die erste Zeile fertig. Sind die Einlagen nicht immer passend in einem Stücke unter den Bleistegen vorhanden, so hilft man mit Durchschuß und Quadraten nach. Der Vortheil dieser Manier ist nicht bloß der, daß man eine Einlage bedeutend schneller herstellt, als man den Winkelhaken stellen kann, sondern der Satz wird auch egalere, weil beim vielen Auf- und Zuschrauben des Winkelhakens die eine Breite etwas lockerer, die andere etwas fester gerathen würde. Beim Ausschließen muß man sehr accurat zu Werke gehen und die Zeilen nicht zu fest machen. — Hat die erwähnte Rubrik 9 Corpuszeilen geliefert, so zählt man $5 \times 9 = 45$ Viertelpetit; $6 : 45 = 7\frac{1}{2}$ Ciceroquerte oder 2 Concordanzen weniger Nonpareille; da die Schrift aber oben und unten etwas Abstand von der Linie haben muß, so schlägt man an jede dieser Stellen Viertelicero, und die Höhe des Tabellentopfes wird nach dieser Rubrik auf 2 Concordanzen festgesetzt. Man stellt diesen Satz so lange abseits, bis er an die Reihe kommt, und fängt nun von vorne an, eine Rubrik nach der andern abzusetzen und gleich an Ort und Stelle zu bringen. Man läßt sich hierbei von keiner Rubrik irre machen, mag sie Unter-

Abtheilungen haben oder nicht, denn man weiß, daß die darin vorkommenden Schriften verschiedener Regel, querlaufende Linien, die Zwischenschläge u. s. w. bei einer jeden nicht mehr und nicht weniger als 48 Viertelpetit betragen dürfen.

Treten Fälle ein, wo zwei nebeneinander stehende Felder im Tabellenkörper von gleicher Breite sein müssen, im Tabellentopfe aber eine der beiden Rubriken dieser Felder bedeutend mehr Raum erfordert, als die andere, so daß der Tabellenkopf dieser Rubrik wegen viel höher werden müßte, was aber aus ästhetischen Gründen, sowie aus Mangel an Raum unzulässig wäre, so kann man einen Theil des Satzes der einen Rubrik in den nicht ausgefüllten Raum der andern Rubrik übergehen lassen, jedoch darf solches nur in Nothfällen geschehen und muß als Ausnahme von der Regel betrachtet werden.

Haupt-Rubrik.		Bei dieser Rubrik muß der vielen Schrift wegen ein Erkleckliches an Raum von der nebenstehenden Rubrik benutzt werden, den diese ja auch, wie man sieht, übrig hat.	
Ein solches Beispiel mit Haupt- und Unterabtheilungen, bei welchen die erste Rubrik die größere.	Zweite Unter-Abtheilung.	Diese Rubrik enthält wenig Raum.	

Beim Ausfüllen des Körpers eines Tabellenformulars ist darauf zu sehen, daß alle Linien gleich lang sind und daß auch die Länge der mit Quadraten ausgefüllten Zwischenräume genau nach Quadraten, Gevierten oder Punkten ausgezählt, und daß nicht etwa mit dem Finger allein justirt wird. Hierbei zeigt es sich nun auch, ob der Tabellenkopf mit der nöthigen Accurateffe gesetzt worden oder nicht; denn die herunterlaufenden Linien des Tabellenkörpers sind Verlängerungen eben derselben Linien des Kopfes, die also genau aufeinander passen müssen, wenn

beide Theile auch durch eine Linie voneinander getrennt sind, die oben an ihrer Bildfläche fast gar kein Fleisch haben darf, damit keine auffallenden Lücken sichtbar werden; passen sie aber nicht aufeinander und stehen demnach mehr seitwärts, so daß mit Kartenspänen nachgeholfen werden muß, so ist die Arbeit eine schlechte zu nennen.

Das Ausfüllen des Körpers einer vollen Tabelle erfordert indessen ungleich mehr Aufmerksamkeit und namentlich da, wo die Felder nicht bloß mit Ziffern gefüllt werden, sondern wo das eine Feld viel, das andere weniger Text enthält, und doch alle zusammen in Beziehung zu einander stehen. So kommt es z. B. vor, daß der Text einiger Felder mit seinen Anfangszeilen gleiche Linie halten muß, während die Anfangszeilen des Textes anderer Felder sich an die Ausgangszeilen des Textes eines vorhergehenden Feldes anschließen müssen. Bei solchen tabellarischen Arbeiten setzt man den Text eines jeden Feldes vorher ab, oder ist das Werk sehr umfangreich, wenigstens das Nöthige für einige Columnen; dann justirt man zuerst die Spalte, welche die meiste Schrift enthält resp. für die Stellung der Zeilen in den anderen Columnen maßgebend ist, und vergleicht und zählt dabei die Zeilen des Textes für die anderen Columnen, um bei den Ausgängen oder Absätzen den etwaigen Zwischenschlag richtig bemessen zu können. Die justirte Spalte bleibt so lange separat auf einem Schiffe stehen, bis die vorhergehenden der Reihe nach gleich an Ort und Stelle gesetzt wurden, wobei wieder diese zur Richtschnur zu dienen hat, und erst dann, wenn die Reihe an sie gekommen, an ihren richtigen Ort gebracht wird.

Kommen in einem Werke Tabellen vor, so sind für die Größe derselben natürlich die Text-Columnen maßgebend. Um größere Tabellen in die Columnen-Grenzen zu bringen, wählt man zum Satz derselben die Schrift um so viel kleiner, als es dazu erforderlich ist.

Wie die Linien in einem Tabellenkopfe zu setzen, d. h. in Verbindung zu bringen sind, davon mag nachstehendes Schema einen kleinen Begriff geben.

Pfuscherei. — Die Linien, welche in einem Tabellenkopfe die Haupt-Abtheilungen voneinander trennen, können nach Umständen halbfette oder doppelseine Linien sein. Diesen Linien gleich macht man gewöhnlich die den Kopf vom Körper scheidende durchgehende Querlinie.

Die Instrumente, mit denen man die Linien schneidet, sind entweder der Hobel, die Schneidemaschine oder der einfache Schnitzer. Durch die Einführung der systematischen Messinglinien und der dazu gehörigen Eckstücke ist der Gebrauch der Schneide-Instrumente ein immer beschränkterer geworden, und haben somit namentlich der Hobel und die Schneidemaschine ihre ursprüngliche Wichtigkeit für den Buchdrucker verloren, so daß von einer Beschreibung derselben hier füglich abgesehen werden kann.

11. Der Titelsatz zc.

Bei den meisten gedruckten Werken findet man, daß die richtigen Seitenzahlen da anfangen, wo der eigentliche Text des Werkes anfängt, und Alles, was etwa vorhergeht, als Titel, Vorreden und Inhaltsverzeichnis, mit römischen Ziffern paginirt ist. Dieses kommt einestheils daher, weil die meisten Autoren ihre Vorreden erst dann schreiben, wenn sie das Werk beendigt haben, anderntheils liegt es aber auch daran, daß ein Inhaltsverzeichnis nicht früher die richtigen Seitenzahlen angeben kann, als bis das ganze Werk gedruckt ist.

Der Titel eines Werkes ist das Antlitz desselben oder sollte es wenigstens sein. In der Hauptzeile muß der Charakter des Werkes thunlichst ausgeprägt sein nicht blos dadurch, daß man dieselben vor allen übrigen Zeilen auf dem Titel durch eine auffallende Schrift markirt, sondern der Schnitt dieser Schrift muß den Charakter verleihenden Hauptzug im Antlitz enthalten. Ueber Mangel an Titelschriften, um in diesem Sinne setzen zu können, hat die heutige Typographenwelt nicht mehr zu klagen. Die Schrift der Hauptzeile muß ferner über alle übrigen Zeilen eines Titels durch ihre Größe hervorragen, doch muß auch hierin

der Schrift des Textes sowie dem Formate gegenüber Maß gehalten werden; zu große Schrift, selbst wenn die Hauptzeile nur aus einem kleinen Worte besteht, macht immer den Eindruck, als läge sie mit einer unnatürlichen, quetschenden Schwere auf dem Inhalte des Buches; in Folge dieses Eindruckes kommt bei manchem Leser auch wohl der Gedanke an einen schwerfälligen Stil, und wenn er das Buch nach dem Beschauen des Titels nicht wieder aus der Hand legt, so gehört doch ein gewisser Muth dazu, sich in dasselbe hineinzulesen, um nach und nach bei einem wirklich guten Inhalte den schweren Titel zu vergessen. Ist die Hauptzeile zu klein, so ist der Gedanke wieder nahe gelegt den Inhalt des Buches für leichte Waare zu taxiren, womit wiederum manchen Autoren großes Unrecht angethan würde. — Die übrigen Zeilen des Titels stufen sich je nach ihrer Bedeutung mehr oder minder von der Hauptzeile ab. — Regeln lassen sich für den Satz eines Titels nicht aufstellen: die einzige Regel dafür ist ein guter Geschmack. — Wenn auf einem Titel mehrere Zeilen von gleicher Länge aufeinander folgen, so verräth das einen schlechten oder vielmehr gar keinen Geschmack; ebenso, wenn der Titel oben mit einer breiten Zeile anfängt und mit immer kürzeren Zeilen nach unten sich wie ein Keil abschrägt; eine Hauptsache ist es also auch, daß die Zeilenlängen auf einem Titel recht unterschiedliche sind und bunt durcheinander stehen, d. h. breite und schmale Zeilen in der Reihenfolge recht oft miteinander abwechseln. Die schmal- und breitlaufenden Schriften, deren Auswahl hentzutage keine kleine mehr ist, kommen einem hierbei sehr zu Statten. Große Geschmacklosigkeit verräth es, wenn schmal laufende Schriften spationirt werden! Um dies zu begreifen, darf man sich einfach nur die Frage vorlegen, zu welchem Zwecke sie im Schnitt schmal gehalten wurden? Das Spationiren von Zeilen auf einem Titel ist nur in den äußersten Nothfällen erlaubt.

Die größte Hauptsache beim Satz eines Titels ist die richtige Raumvertheilung! — Der Satz der Zeilen kann noch so gut gerathen sein, — ist die Raum-

vertheilung zwischen den einzelnen Zeilen eine schlechte, so hat der ganze Titel ein schlechtes Aussehen. Gesetze und Regeln lassen sich hierüber nicht aufstellen, weil jeder Titel hierin eine andere Behandlung erheischt. Nur das läßt sich als Regel feststellen, daß die Hauptzeile immer ihren Platz in der oberen Hälfte der Titelspalte behalten muß.

Außer dem Haupttitel bekommen viele Bücher auch noch einen Schmucktitel und manche Werke, nämlich die sogenannten Sammelwerke, einen Sammeltitel. — Der Schmucktitel enthält womöglich in einer Zeile die Hauptbenennung des Werkes und befindet sich auf der ersten Seite eines den Haupttitel zudeckenden Blattes, um denselben, wie der Name besagt, vor Schmutz zu bewahren. Aber nicht bloß die vor dem Haupttitel befindlichen, sondern auch inmitten eines Werkes etwa vorkommenden Titel dieser Art, die ein neues Buch, Capitel, Abschnitt oder dergleichen bezeichnen, werden schlechtweg Schmucktitel genannt. — Der Schmucktitel steht ungefähr in der Mitte der Spalte, und zwar zwei bis drei Cicero über die genaue Mitte derselben hinweg nach oben zu. Enthält derselbe außer der Titelzeile des Werkes noch andere Zeilen, etwa eine Linie und die Worte „Erster Theil“ oder dergleichen, so wird das Ganze in dem eben erwähnten Verhältniß zur Spalte ausgeschlossen. — Der Sammeltitel steht beim Aufschlagen eines Buches links vom Haupttitel, und ist der einzige von allen dreien, der seinen Platz auf einer geraden, nämlich der zweiten Spalte hat und haben muß.

Die Vorrede eines Werkes muß stets aus einer etwas größeren Schrift gesetzt werden, als die, aus welcher der Text gesetzt wurde; diese Vergrößerung darf des richtigen Verhältnisses wegen aber nicht mehr als einen oder zwei Punkte betragen, je nachdem der Schnitt der Schrift ein kleiner oder größerer ist; ist z. B. der Text Bourgeois, so wird die Vorrede Corpus. Der Durchschuß der Vorrede richtet sich nach dem Durchschuß des Textes, wenn der Raum für dieselbe beschränkt ist; wo aber genug Raum vorhanden, muß derselbe um einen, compressen Texte gegenüber um zwei Punkte verstärkt werden; niemals aber darf

der Durchschuß in der Vorrede dünner sein, als im Texte. Die römischen Seitenzahlen werden aus den Capitälchen einer Antiqua desselben Regels gesetzt, den die Seitenzahlen des Textes haben. — Soll, wie es auch wohl häufig geschieht, die Vorrede aus derselben Schrift wie die des Textes gesetzt werden, so wird sie durch stärkeren Durchschuß markirt. Die Stärke des Durchschusses der Vorrede wird auch häufig darnach bemessen, um den Schluß derselben auf eine gerade Columne zu bringen, damit an dieser Stelle ein Vacat vermieden wird.

Das Inhaltsverzeichnis eines Werkes wird aus einer um einen oder zwei Punkte kleineren Schrift gesetzt, als der Text. Sind die Seitenzahlen mit Punkten an das Ende der Zeilen hinausgeführt, so muß der Zwischenraum von einem Punkte zum andern ein Viertel betragen. Die Punkte sämtlicher Zeilen müssen genau untereinander stehen. Wie der Durchschuß der Vorrede um einen Punkt stärker ist, so muß der Durchschuß des Inhaltsverzeichnisses, wo dasselbe den Inhalt einer Columne übersteigt, wenn es irgend thunlich, um einen Punkt schwächer sein, als der des Textes; besteht es aber nur aus wenigen Zeilen, die auf einer Columne hinreichend Platz haben, so kann auch der Durchschuß des Textes angewandt oder sogar noch verstärkt werden.

Zum Satz des Umschlages nimmt man den Titel, wie er ist, und setzt um denselben die passendste Einfassung, die aber einen entsprechenden Abstand von der Columne haben muß, wenn sich eine durchgehende Zeile in derselben befindet; da man hierbei die Breite des Papierrandes immer im Auge behalten muß, so kann man im Nothfalle solche Zeilen auch verkürzen resp. aus einer schmäler laufenden Schrift setzen. (Bei lexikalischen und solchen Werken, wo der Text das Papier möglichst ausnützen muß und deshalb nur ein ganz schmaler weißer Rand übrig bleibt, wird der Umschlag ohne Einfassung gedruckt.) Zur Einfassung nimmt man am liebsten Linien, je nach den Umständen fett und fein in verschiedenen Zusammenstellungen entweder mit verzierten oder einfachen Eckstücken. Auch

Einfassungen sind hin und wieder am Platze; doch richtet sich auch hier die Behandlung derartiger Arbeiten, ob mehr oder weniger verziert, nach dem Inhalte des Buches. — Der Rücken des Umschlages wird nach der Anzahl Bogen bemessen, die für den Band, das Heft oder dergleichen bestimmt sind; die Maße können aber nur dann genommen werden, wenn alle diese Bogen gefalzt und gehörig gepreßt wurden, da das Papier in seinen verschiedenen Arten bald stärker, bald schwächer ist, und deshalb ein bestimmtes Maß für die Stärke eines gefalzten Bogens nicht festgestellt werden kann. Wird die Rückseite des Umschlages auch bedruckt, so wird sie genau in derselben Länge und Breite justirt, wie die Titelseite, und im Falle diese eine Linien-Einfassung erhalten hat, wird dann die Rückseite am besten mit einer doppelfeinen Linie eingefast. Auch die beiden inneren Seiten des Umschlages werden sehr häufig mit bedruckt. — Beim Schließen des Umschlages theile man die Breite des Bundsteiges, wie er zum Druck des Werkes benutzt wurde, in zwei Hälften, schiebe den Rücken als Zugabe dazwischen, nehme aber von jeder Hälfte des Bundsteiges wieder die Hälfte von dem ab, was eine jede Columne breiter geworden.

12. Der gemischte Satz ꝛc.

Das in den Capiteln 1 bis 11 über den Schriftsatz Gesagte bildet im Wesentlichen die Grundlage des Wissens eines Schriftsetzers. Hat er dies praktisch in sich aufgenommen und hält er an den darin gegebenen Regeln fest, so wird es ihm leicht, Alles, was der Werksatz sonst noch darbietet, ohne besondere Anleitung ausführen zu können. Dahin gehört u. a. der Satz, in welchem verschiedene Schriften und sonstige Zeichen vorkommen. Man nennt diesen Satz zum Unterschiede von dem aus einer Schriftgattung bestehenden „glatten“ Satze, „gemischten“ Satz; specieller bezeichnet man ihn mit lexikalischen, Catalog-, Kalender-, mathematischen Satz u. s. w. Eine Beschreibung solchen Satzes mit kurzen abgerissenen Satzproben bleibt

immer nichtsfagend, — mitten in der praktischen Ausführung erhält man die beste Anleitung; und kommt ein Setzer dabei wirklich einmal in Verlegenheit, so giebt es derartig gedruckte Bücher genug, in welche er nur einen Blick hineinzumerfen braucht, um sich über die technische Ausführung irgend einer heitligen Stelle Klarheit zu verschaffen. Wie ein Lexikon gesetzt wird, lernt man viel besser, wenn man ein solches Buch durchblättert, als aus einer Beschreibung mit einer kleinen Satzprobe, welches beides dann gewöhnlich nicht auf die Arbeit paßt, welche man auszuführen hat; wie der illustrierte Satz zu behandeln, erfährt man am besten aus guten illustrierten Büchern oder dergleichen Zeitschriften. Es mögen hier deshalb auch nur die hauptsächlichsten Zeichen Platz finden, welche außer den gewöhnlichen Schriftzeichen bei dem Satze mancher Werke zur Verwendung kommen, damit der Setzer das Material kennen lernt, womit er zu arbeiten hat.

Die im arithmetischen und mathematischen Satze vorkommenden Zeichen.

+ mehr (plus) u. und.	\square Rhombus, verschobenes Quadrat.
— weniger (minus).	\square Rhomboid, verschobenes längliches Viereck.
= gleich (equal).	$\sqrt{\quad}$ einfaches Quadrat-Wurzelzeichen.
\times oder \cdot ervielfältigungs- oder Multiplicationszeichen.	$\sqrt{\quad}$ kubisches, für zusammengesetzte Größen u. s. w. Wurzelzeichen.
$>$ größer als.	\triangle Dreieck.
$<$ kleiner als.	\lrcorner rechter Winkel.
: Proportionalzeichen, zu.	$>$ spitzer Winkel.
:: wie.	\sphericalangle stumpfer Winkel.
\div arithmetisch.	\sim ähnlich.
\pm mehr oder weniger.	\cong gleich und ähnlich.
$^{\circ}$ Grad.	∞ unendlich.
' Minute, Fuß.	\int Schlüssel, für Integral- und Intefimalrechnung.
" Secunde, Zoll.	
''' Terz, Linie.	
\square Quadrat, Viereck.	
\square Parallelogramm, längliches Viereck.	

Die im Kalendersatz vorkommenden Zeichen.

a. Die Sonne mit den alten Planeten.

☉ Sonne.	♄ Saturn.
☿ Mercur.	♅ Uranus.
♀ Venus.	♆ Neptun.
♁ Erde.	♁ Ceres.
♂ Mars.	♁ Pallas.
♃ Jupiter.	♁ Juno.

b. Die Aspecten.

♁ aufsteigender Knoten.	□ Quadrile oder Gebiert- schein.
♁ niedersteigender Knoten.	△ Trigonus oder Dreischein.
♁ Zusammenkunft.	* Sextile oder Sechsschein.
♁ Gegensehein.	

c. Die zwölf Himmelzeichen.

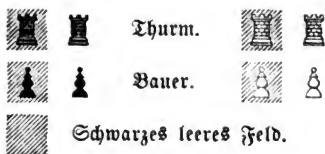
♈ Widder.	♏ Waage.
♉ Stier.	♐ Scorpion.
♊ Zwillinge.	♑ Schütze.
♋ Krebs.	♒ Steinbock.
♌ Löwe.	♓ Wassermann.
♍ Jungfrau.	♈ Fische.

d. Die vier Mondzeichen.

☾ Neumond.	☽ Vollmond.
☾ erstes Viertel.	☾ letztes Viertel.

Die in Schachwerken vorkommenden Figuren zum Satz der Diagramme.

		König.		
		Dame.		
		Läufer.		
		Springer		



Die weißen leeren Felder werden durch Gevierte des-
selben Regels dargestellt.

13. Der Accidenzſatz.

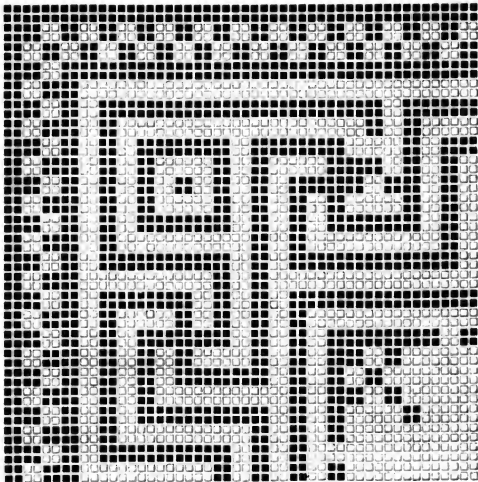
Accidenz-Arbeiten ſind für den Buchdrucker ſolche kleineren Druckſachen, welche entweder für das geſchäftliche oder geſellige Leben vornöthigen ſind. Es ſind darunter zu rechnen ſämmtliche Formulare für Behörden, Corpora-
tionen zc., ferner Preis-Courante, Rechnungs- und Wechſel-
formulare, Circulaire, Adreß- zc. Karten, Feſtgedichte, An-
ſchlagzettel und noch viele dergleichen Sachen mehr. Ihre
typographiſche Ausſtattung kann eine gewöhnliche oder
luxuriöſe ſein; letzteres aber erſt in der Neuzeit, denn vor
dem Jahre 1840 waren die typographiſchen Accidenz-
Arbeiten ſo primitiver Natur, daß von geſchickten Accidenz-
ſetzern noch gar nicht die Rede ſein konnte, weil kein Mate-
rial vorhanden war, welches hätte geſchickt verarbeitet werden
können. Alle elegant ausgeſtatteten Druckſachen dieſer Art
waren lithographiſch angefertigt. Erſt vom Jahre 1840
ab beginnt der Accidenzſatz bei den Buchdruckern mehr und
mehr an Intereſſe zu gewinnen, und gab den erſten An-
stoß hierzu die von Frankreich herübergekommene ſogenannte
Kaleidofkop-Einfaſſung. Was dann weiter an Einfaſſungen,
Zier- und Schreibſchriften, Zügen, Polytypen, Renaissance-
Ornamenten, Linien, Vogenſtegen u. ſ. w. u. ſ. w. von der
Schriftgießerei producirt wurde, war endlich zu einer ſo
reichen Fülle von Accidenz-Setzmaterial geworden, wohl
geeignet, mit der Lithographie zu wetteifern und ſie in
vielen Sachen zu überholen.

Bei dem Satz von guten Accidenzien hat die Phantafie
des Setzers meiſtens mitzuwirken, weil es ſich dabei um

die richtige Auswahl des zu verwendenden Schriftmaterials, um die Abwechslung von Hell und Dunkel bei den Schriften, um richtige Raumvertheilung, — überhaupt um ein geschmackvolles Arrangement handelt. Regeln lassen sich demnach für den Satz solcher Arbeiten nicht aufstellen; auch Beispiele davon hier zu geben wäre nichts als Raumverschwendung; wer Lust und Liebe zur Sache hat, thut am besten, sich eine Sammlung von gut gedruckten Accidenzien anzulegen, wozu ihm die Gelegenheit überall geboten wird. Selbst vor dem Schaufenster eines Buchhändlers läßt sich Vieles in dieser Beziehung, namentlich über den Titelsatz, lernen. Den Sinn des Schönheitsgefühls freilich muß ein Accidenzsetzer besitzen und stets rege zu erhalten suchen, denn

„Wenn ihr's nicht fühlt, ihr werdet's nie erjagen!“

An den Accidenzatz sich anschließend mögen hier noch einige Satzarten Erwähnung finden, von denen als die praktischste der Satz von Stickmustern hervorzuheben.



Mit wie wenigen Mitteln man dabei recht Hübsches zusammenarbeiten kann, zeigt die hier gegebene Probe, zu welcher man nur diese beiden Figürchen ◻▪ (auf Halbpetit-Feigel) nöthig hat und mit welchen sich überhaupt die verschiedenartigsten Muster zusammensetzen lassen.

Dem Sticdmustersaß verwandt ist die neuerdings von Carl Fasol in Wien ausgeübte sogenannte Stigmata-typie, d. h. aus feinen und fetten Punkten, welche mehrere Abstufungen haben, die Formen für bildliche Darstellungen im Saß herzustellen. Zu bewundern ist an dieser Arbeit die riesige Ausdauer und der große Fleiß, welche auf die Herstellung der bis jetzt erschienenen Bilder verwendet wurden. Leider haben diese Bilder im Allgemeinen keinen Kunstwerth und ist die darauf verwandte Mühe eine vergebliche zu nennen.

Die Versuche, Landkarten auf typographischem Wege herzustellen, datiren bereits aus dem vorigen Jahrhundert, und sind solche bis in die Neuzeit wiederholt worden, so namentlich in Paris, Berlin und Wien. Es ist dabei zu recht anerkennenswerthen Resultaten gekommen, aber die Vollständigkeit der durch den Kupferstich oder die Lithographie hergestellten Karten wird durch das eckige Typenmaterial nie zu erreichen sein. Die Ursache, warum die Versuche immer auf's Neue gemacht wurden, ist wohl darin zu suchen, daß die Herstellung der Schrift, d. h. der Städte- u. Namen auf typographischem Wege die leichteste und accurateste ist, während gerade dieser Theil der Arbeit bei den anderen Verfahrungsarten die größte Mühe verursacht, weil alle Namen gravirt werden müssen. Uebrigens giebt es heute außer dem Kupferstich und der Lithographie noch andere billigere Verfahrungsarten, wenn es nicht gerade auf große Feinheit in der Ausführung ankommt. Wenn nun auch die Typographie in einzelnen Abtheilungen des Landkarten-Genre's, wie z. B. mit der von Mahlan in der v. Decker'schen Dffizin in Berlin gesetzten Telegraphenkarte, praktische Erfolge errungen hat, so fehlt bei einer Telegraphenkarte immer noch viel zu einer wirklichen Landkarte, und es ist trotz alledem auch noch sehr die Frage,

ob die Herstellung derselben bei einem anderen Verfahren nicht weit billiger gewesen wäre. — Eine große Zukunft dürfte die Herstellung von Landkarten auf typographischem Wege wohl nicht haben.

14. Schriftkästen für fremde Sprachen.

Der in vielen Buchdruckereien befindliche Antiquakasten ist wie der hier folgende eingetheilt, aber im Ganzen ge-

A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V
A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	ç	Ç	&	J	J	U	W	X	Y	Z
à	è	ì	ò	ù	ë	ï	ä	ö	ü	á	é	í	ó	ú	â	ê	î	ô	û
] §	†	—	s	s	l	t	u	r	x	y	v	z	j	’	!	?)		
È	É	Ê	Ë	É	Ê	Ë	È	É	Ê	Ë	È	É	Ê	Ë	È	É	Ê	Ë	È
Æ	Œ	æ	œ	h	h	m	i	n	o										
À	Ō	Ū	Ū	c	c	a	spalten.												
w	x	y	z	b	b	a	falls geleert.	e	d					f	ff	g	g		

nommen nicht recht praktisch. Die oberste Fächerreihe mit den Capitälchen ist ganz überflüssig, denn hineingegriffen wird da so selten, daß sich auf den Buchstaben darin gewöhnlich eine dicke Staubschicht mit Spinnweben-Ueberzug bildet, und hat man dann einmal ein Wort daraus zu setzen, so ekelt man sich, in diese Fächer hineinzugreifen. Zudem werden zu jeder Antiquaschrift die Capitälchen von den Gießereien nicht einmal mehr mitgeliefert, wenn man sie nicht extra bestellt. Bei dem seltenen Gebrauch derselben ist es auch für die meisten deutschen Buchdruckereien ausreichend, wenn sie dieselben zu einer Schriftgarnitur besigen. Man kann dieselben ruhig im Stück stehen lassen, und braucht man sie einmal, etwa zu einem Werk in englischer Sprache, so macht man sich ein kleines Pappkästchen mit 25 Fächern, und legt sie dahinein. Der praktischere in Deutschland auch viel gebrauchte Antiquakasten ist der auf der folgenden Seite befindliche.

Da man sich bei dem Satz von Werken in den verschiedenen Sprachen, welche aus Antiqua gesetzt werden, gewöhnlich nicht nach der Kasten-Einrichtung der betreffenden Nationen richtet, so dient dieser Kasten, wie er ist, meistentheils auch zum Satz von Werken in lateinischer, englischer, holländischer, französischer und italienischer Sprache, denn die für das Französische und Italienische nöthigen Accentbuchstaben — für letzteres werden nur die Buchstaben *à è ì ò ù* gebraucht — sind ja darin vorhanden. Da im Spanischen außer den Accentbuchstaben *á é í ó ú* noch das *ñ* vorkommt, so hat man vorkommenden Falls für diesen ein Fach, und für portugiesischen Satz zwei Fächer für die Buchstaben *ã* und *õ* einzurichten. Für den Satz des Polnischen ist die darin vorkommende Anzahl Accentbuchstaben schon größer,

ą ę ć ł ń ó ś ź ż

und ebenso die für das Böhmisches,

á ě ě é ě í ň ó ř š ť ú ů ý ž,

davon sind die fünf Buchstaben *á é í ó ú* im Kasten. Um für die übrigen Platz zu erhalten, räumt man von den

Fächern mit den französischen Accentbuchstaben so viel wie nöthig aus und legt diese dafür hinein.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V
à è	ì ò	ù á	é í	ó ú	Ä Ö	Ü	J U	W X	Y Z
â ê	î ô	û ë	ÿ ä	ö ü	1 2	3 4	5 6	7 8	9 0
* §	Æ Œ	s	t	u	r	x y	z j	' !	?)
†]	æ œ	s				v	w	-	:
Þorath	k	l	m	i	n	o	q	.	†
n	ç	h		Epallen.			p	,	†
Þorath	É È	c	a	Daß-		d	ff	"	†
e	É &	b		generte.			f	g	†
					e		f	ff	Quab-
									ten.

Manche Setzer haben die schlechte Gewohnheit, die betreffenden Fächer nicht auszuraufen, sondern die darin vorhandenen Buchstaben nur mit einem Papiersfutter zu bedecken, auf welches sie dann die für den Gebrauch nöthigen Buchstaben legen. Das Schluß-Resultat ist dann gewöhnlich ein Durcheinander der beiden Buchstabenforten.

Der griechische Kasten
mit festgelegten Accenten über den betreffenden Buchstaben.

A	B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I	K	Λ	M	N	Ξ	O	Π	P	Σ	T	Υ	Ω
ά	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	ω
ή	βή	γή	δή	εή	ζη	ηή	θή	ιή	κή	λή	μη	νή	ξή	οή	πή	ρή	σή	τή	υή	ωή
ώ	βώ	γώ	δώ	εώ	ζώ	ή	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	ω
ῶ	βῶ	γῶ	δῶ	εῶ	ζῶ	ῆ	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	ω

Von der griechischen Schrift hat man zweierlei Arten: die geradestehende, welche man fälschlicher Weise deshalb „Antiqua Griechisch“ nennt, und die schrägliegende — „Kursiv Griechisch“. Letztere ist aber durchaus keine Auszeichnungsschrift im Satz der ersteren, sondern es wird entweder die eine oder die andere separat angewandt, beide aber niemals gemischt.

Der russische Kasten.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
І	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Э	Ю	Я	Ѡ
Ѧ	Ѣ	Ѧ	Ѩ	Ѧ	Ѩ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ

Auch die gewöhnliche russische Schrift wird in Deutschland namentlich auf Schriftproben-Blättern ganz falsch mit „Antiqua Russisch“ bezeichnet, während der Russe sie zum Unterschiede von der Cursiv einfach „Grade Russisch“ nennt. — Capitalkästen enthält der russische Kasten nur 9 Stück und werden die fehlenden beim Satz durch die betreffenden gemeinen Buchstaben ergänzt.

Der hebräische Kasten.

Die Vocal- und Leszeichen zum Unterstellen.

ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז
ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז	ז

Der hebräische Kasten.

Die Vocale und Leszeichen zum Ansetzen.

א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת
א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק	ר	ש	ת

Der arabische Saften.

ح	ث	ع	لا	ك	ق	ش	و	٩	٨
خ	ث	غ	لا	ك	ز	ث	٤	٥	٧
ج	ب	ح	ل	ك	ز	ز	٤	٤	٩
ح	٢	غ	ل	ك	ر	خ	ة	ة	٥
خ	*	٤	١	٣	ف	ج	ك	ك	٤
ح		٤		ة	ة	ك	ك	ك	٣
د	ع	٤	ج	ق	ف	ث	ك	ك	٢
د	ا	٤	خ	ق	ز	ك	ك	ك	١
ظ	ك	ذ	ك	ن	د	ذ	ة	ل	ا
ظ	ك	ذ	ك	ن	د	ذ	ة	ل	ا
ظ	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣		
ظ	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣		
ظ	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣		
ظ	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣		
ظ	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣		
ظ	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣		
ص	ش)	٤	٤	٤	٤	٤	٤	
ض	س	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	
ص	ش	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	
ض	س	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	
ص	ش	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	
ض	س	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	
ص	ش	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	
ض	س	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	

Da nur die Einrichtung der Schriftkästen zu den Verpflichtungen gehört, welche zu bringen einem Handbuche der Buchdruckerkunst obliegen, so ist hier von jedem grammatischen Unterrichte von vornherein Abstand genommen worden. Die verhältnißmäßig wenigen deutschen Setzer, welche einmal Russisch, Griechisch oder gar Arabisch zu setzen haben, werden, um die dazu nöthigen Kenntnisse zu erlangen, schon andere Bücher zu Hülfe nehmen müssen. Für den ersten Anfang sei hier auf die bei F. A. Brockhaus in Leipzig gedruckten „Alphabete orientalischer und occidentalischer Sprachen von Friedrich Ballhorn“ hingewiesen. Beim Satz des Hebräischen dürften in dieser Beziehung am wenigsten Verlegenheiten eintreten, da für denselben die Schriftsetzer mosaischen Glaubens nicht selten und bereits eingeschult sind.

15. Der Musiknotensatz*).

Bis in das fünfzehnte Jahrhundert wurden alle Noten, oder besser gesagt, alle Tonzeichen, geschrieben. Die angenommen ältesten gedruckten Noten rühren aus dem Jahre 1473 her. In der Geschichte des Notendruckes unterscheidet man zwei Hauptmethoden: die erste, bei welcher man sich zum Notendruck ganzer Platten bediente, und die zweite, bei welcher man die Noten mit beweglichen Lettern druckte. Jene Platten der ersten Methode waren zu Anfang Holztafeln, und von solchen sind dann auch unstreitig die ältesten Noten gedruckt. Auf die Holztafeln folgte dann zuerst der Notensatz auf Kupferplatten. Der wohlfeilere Notendruck auf Zinnplatten, wobei die Noten mit Stahlstempeln in das Zinn eingeschlagen werden, ward erst gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts gebräuchlicher.

Die Erfindung des Musiknoten-Druckes mit beweglichen Lettern fällt in das Ende des fünfzehnten Jahr-

*) Die hier folgende Einleitung ist der „Schule des Musiknoten-Satzes“ von J. G. Bachmann, im Verlage von A. Waldow in Leipzig, entnommen.

hundertß. Die Art und Weise des Druckes war von der heutigen jedoch eine verschiedene, da man die Systemlinien zuerst und dann die Noten ꝛc. darauf druckte, also ein zweimaliger Druck erforderlich war, um zum Ziele zu gelangen. Der Erfinder dieser Methode war ein Italiener, Namens Ottavio Petrucci. Er wurde von unbemittelten Eltern den 18. Juni 1466 zu Fossombrone im Kirchenstaate geboren. Trotzdem wurde ihm eine gute Erziehung und wissenschaftliche Ausbildung zu Theil, und begab er sich dann, fünfundzwanzig Jahre alt, nach Venedig, um sich in der Buchdruckerkunst, die er vielleicht in Rom erlernt hatte, noch mehr zu vervollkommen. Nach langen Versuchen gelangte er endlich dahin, einer Kunst auf die Spur zu kommen, die ihm allein mit seltener Auszeichnung gelang. Arm an solchen Mitteln, die dazu erforderlich waren, seine Pläne auch auszuführen, vereinigte er sich mit einigen Personen und suchte dann um ein ausschließliches Recht nach, namentlich Kirchenmusiken drucken zu dürfen, welches er auch am 25. Mai 1498 auf zwanzig Jahre erhielt. Von dieser Zeit an bis zum Jahre 1511 verlegte er nun eine große Menge von Tonwerken berühmter Componisten der damaligen Zeit. Der mißlichen Zeitumstände wegen hatte der Verkauf dieser Werke aber nicht den gewünschten Erfolg. Die fortwährenden auswärtigen Kriege und die Gährungen im Innern des venetianischen Staates hatten alle Handelsverbindungen zerrissen und so kam es, daß große Massen seiner Auflagen liegen blieben, wofür große Geldmittel verwendet worden waren, ohne die erforderlichen Zinsen getragen zu haben. Im Jahre 1511 verließ er Venedig und suchte im römischen Staate sich und seiner Gesellschaft einen erweiterten Absatz zu verschaffen, kam zu diesem Behufe beim päpstlichen Stuhle um ein ausschließliches Musikdruckrecht ein und wurde ihm dieses auch am 22. October 1513 auf fünfzehn Jahre ertheilt. Ebenso verlängerte ihm der Freistaat Venedig das 1498 ertheilte Privilegium. Vom Jahre 1523 an geht jede musikalisch-typographische Thätigkeit Petrucci's verloren, wengleich seine vom Papst erworbenen Rechte noch lange

nicht erloschen waren. Im Jahre 1536 kehrte er auf gelegentliches Ersuchen des Senats nach Venedig zurück, woselbst er dann am 7. Mai 1539 starb. — Bis jetzt sind nur 32 verschiedene musikalische Werke, von Petrucci gedruckt, bekannt, wovon das erste im Jahre 1502 herauskam; alle diese Werke sind äußerst rar und selten ganz vollständig. —

Daß es überhaupt möglich war, mit der unvollkommenen Druckmethode Petrucci's vorwärts zu kommen, mag vielleicht daraus zu erklären sein, daß die Notentypen dieser ersten Zeit einen bedeutend größeren Regel hatten, als die heutigen. Mit den heute gangbaren Tertia- und Textnoten hätte man so etwas nicht riskiren dürfen. Es hat die Erfindung Petrucci's deshalb auch nichts gemein mit unseren jetzigen Notentypen, die es gestatten, Systemlinien und Tonzeichen und was sonst dazu gehört, in eine Form zu bringen, die nur einen einmaligen Druck nöthig macht. Diese Erfindung wurde im Jahre 1755 von dem um die Buchdruckerkunst sehr verdienten Joh. Gottl. Immanuel Breitkopf in Leipzig gemacht. Derselbe wurde im Jahre 1719 daselbst geboren und war später ein durch wissenschaftliche Bildung ausgezeichnete Mann, der Anfangs wenig Lust zu dem Buchdrucker-Geschäfte seines Vaters zeigte; doch übernahm er dasselbe im Jahre 1745 und machte es zu einem der ersten in ganz Deutschland. Er starb im Jahre 1794. — Sein jüngerer Sohn, der das Geschäft übernommen hatte, erweiterte es noch bedeutend und machte es in Verbindung mit seinem Associé Härtel unter der Firma „Breitkopf und Härtel“ zu dem achtunggebietenden, wie es noch heute von der Welt gekannt ist.

Die Breitkopf'schen Notentypen haben im Laufe der Zeit manche Verbesserungen erfahren und elegantere Formen angenommen; namentlich hat sich Schelter in Leipzig sehr darum verdient gemacht. Was die Correctheit des Schnittes und Eleganz der Formen anbelangt, so sind die im Jahre 1871 aus Wilhelm Gronau's Schriftgießerei in Berlin hervorgegangenen Notentypen auf fünf Nonpareil-Regel das Beste, was man bis jetzt hat. Die unten

folgenden einzelnen Typen und das darauffolgende kleine Satzbeispiel mögen Zeugniß davon ablegen.

Noch sei hier erwähnt, daß Carl Tauchnitz in Leipzig der erste war, welcher die Stereotypie auf die Breittopfschen Noten anwandte. —

Mit kurzen Worten mag hier noch der Duverger'schen Noten gedacht werden, deren Erfindung in den Anfang der dreißiger Jahre fällt. Bei denselben werden die Tonzeichen ohne Systemlinien zu Platten zusammengesetzt, dann stereotypirt und darauf vermittelst einer eigenen Maschinerie die Systemlinien genau an der betreffenden Stelle in die Gipsmater geschnitten. Die Anwendung dieser Noten ist indessen nur bei großen Auflagen nutzbringend, weil die Kosten der Herstellung solcher Platten durch kleine Auflagen nicht gedeckt werden können. — Eugen Duverger starb zu Paris im Jahre 1863. — —

Der Musikenotensatz weicht von dem gewöhnlichen Schriftsatz bedeutend ab und ist auch viel complicirter als dieser. Man setzt nicht bloß von links nach rechts, sondern auch von oben nach unten, und die Bezeichnung „Bauen“ möchte hier wohl richtiger sein als „Setzen“, denn man baut die Notenzeilen förmlich auf Grund eines vorher berechneten Planes. Nach diesem Plane muß jede Zeile mit der letzten Type ihre richtige Breite erreicht haben, ohne daß sie weiter ausgeschlossen zu werden braucht; ebenso ist nach demselben Plane die Stärke einer jeden Notenzeile vorher festgestellt; dieselbe ist also eine veränderliche und nicht, wie beim gewöhnlichen Schriftsatz, durch die Regelstärke der Typen und etwa den Durchschuß bedingt. Die Bezeichnung des Regels der Notentypen, als Doppel-, Text-, Tertia-Noten ist daher in einem andern Sinne zu verstehen, als bei den gewöhnlichen Schriftarten. Textnoten z. B. sind solche, bei denen das Linien-system der Musik, die fünf Notenlinien, die Stärke von 10 Viertel-petit enthält. Text wäre also der Hauptregel. Es giebt aber unter den mehr als dreihundert Figuren, die der Notenkasten enthält, nur sehr wenige, die auf den Hauptregel gegossen sind. Fast alle Figuren sind im Regel kleiner

und ist der Hauptkegel in Consequenz mit dem Liniensystem der Musik durch Fünf getheilt. Dieser fünfte Theil bildet den Grundkegel und geschehen nach den Gevierten desselben alle Berechnungen. — Die verschiedenen Figuren befinden sich, je nachdem ihre Größe es erfordert, auf Kegeln von einem halben bis zu fünf Gevierten. Viele Figuren sind indessen größer als ihr Kegel; diese sind entweder oben oder unten, oder auch an diesen beiden Stellen unter-schnitten.

Tertia- und Doppelmittel-Noten geben einen schlechten, nicht mit der Punkt-berechnung harmonirenden Grundkegel; es ist daher besser, wenn deren Hauptkegel beim Neuschnitt auf $7\frac{1}{2}$ und 15 Viertel-petit festgestellt wird.

Was die Notentypen noch von den gewöhnlichen Typen unterscheidet, ist die genaue systematische Breite derselben nach Gevierten des Grundkegels. Auf dem systematischen Breitenverhältniß beruht aber die Möglichkeit, Musiknoten mit beweglichen Lettern zu setzen. Die Breite der Typen ist größtentheils den Figuren angemessen und steigt von einem halben bis zu zehn Gevierten.

Da der Musiknotensatz nur von einer verhältnißmäßig sehr kleinen Anzahl von Setzern ausgeübt wird, so wird hier von einem eingehenden Unterricht in demselben ganz abgesehen und sollen nur die Notentypen mit einem kleinen Beispiel zur Anschauung gebracht werden.

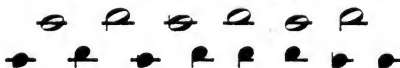
Die Notentypen bestehen aus den folgenden Figuren:

1) Die Systemlinien.

2) Offene und volle Köpfe innerhalb des Systems.



3) Offene und volle Köpfe außerhalb des Systems.



4) Stiele innerhalb und außerhalb des Systems.



5) Abgekürzte Stiele innerhalb und außerhalb des Systems.



6) Fette Linien mit und ohne Stiel, außerhalb des Systems.



7) Einfache Schwänze.



8) Gerade Schwänze oder Balken.



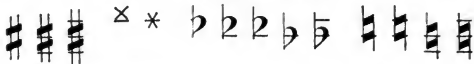
9) Schleichende Schwänze oder Balken.



10) Schnelle Schwänze oder Balken.



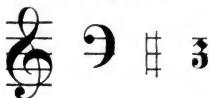
11) Vorzeichnungen.



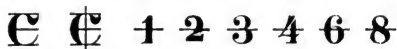
12) Punkte, mit und ohne Linien.



13) Schlüssel.



14) Taktbezeichnungen und Ziffern.



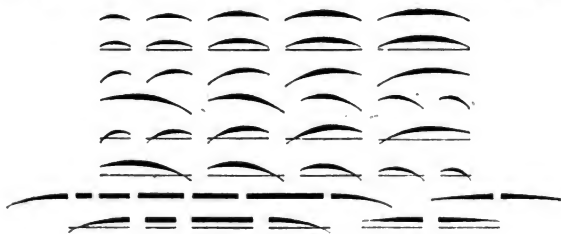
15) Takt- und Schlußstriche.



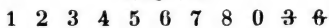
16) Pausen.



17) Gerade, steigende, fallende und zusammenzusetzende Bogen.



18) Ziffern.



19) Crescendo-Zeichen.



- 20) Buchstaben zu verschiedenen Bezeichnungen nebst Trillerzeichen.

f m p r s z tr ~ ~ ~

- 21) Das Pralltriller- und Mordent-Zeichen.

~ ~ ~ ~ ~

- 22) Das Doppelschlags- und Brechungs-Zeichen.

~ ~ ~ ~ ~

- 23) Fermate, Wiederholungs- und Pedal-Zeichen.

~ ~ ~

- 24) Die Staccato-Striche und das Betonungs-Zeichen.

~ ~ ~ ~

- 25) Die Vorschlagsnoten.

~ ~ ~ ~ ~
 ~ ~ ~ ~ ~
 ~ ~ ~ ~ ~

- 26) Die Generalmaß-Ziffern.

2 3 4 5 6 7

- 27) Choralnoten.

~ ~ ~ ~ ~
 ~ ~ ~ ~ ~
 ~ ~ ~ ~ ~

Der Ausschluß besteht in Halb-, Ein-, Zwei-, Drei-, Vier- und Fünf-Geviertstücken des Grundfeßels, sowie in Ein-Geviertstücken des Hauptfeßels, welche letzteren man Bauquadraten nennt.

Dies wäre das ganze Musiknoten-Material; es gehören eigentlich noch die Klammern dazu; da solche aber auch im gewöhnlichen Satze vorkommen, so brauchen sie einzeln hier weiter nicht gezeigt zu werden. Die hier folgende kleine Probe ist aus diesen Notentypen gesetzt.



Der Setzer, welcher etwas von Musik versteht, wird, wenn er die Zeichen der Reihe nach recht aufmerksam betrachtet, sehr bald über die Bedeutung und Anwendung derselben in's Klare gekommen sein, und wenn er dann hinterher den Rasten studirt, um sich einzuprägen, wo diese Zeichen placirt sind, so kann er getrost mit dem Satze beginnen; es geht für den Anfang um so besser, je weniger complicirt die Notensfiguren sind. Der Verfasser dieses spricht aus Erfahrung; das Erste, was ihm mit den Figuren der Notentypen zu Gesicht kam, war ein Gießzettel und es dauerte nicht lange, so war er über die Bedeutung desselben im Reinen. Heute, wo so viele Gesangsvereine existiren und es einem Jeden so leicht gemacht wird, Mitglied eines solchen Vereins zu werden, sollte es keinen Setzer der jüngeren Generation mehr geben, welcher sich nicht wenigstens auf diesem Wege die Kenntniß der Musiknoten erworben hätte. Für diejenigen Setzer, welche nichts von Musik verstehen und das Notensetzen gerne erlernen möchten, empfiehlt der Verfasser dieses seine im Verlage von A. Waldow in Leipzig erschienene „Schule des Musiknotensatzes“.

Die Choral-Noten sowie die Generalbaß-Ziffern liegen nicht mit im Kasten, wie man aus dem hier beifolgenden Schema ersehen kann. Letztere sind deshalb daraus fortgeblieben, weil sie nur sehr selten gebraucht werden und auch keine Fächer mehr dafür disponibel sind. Kommen die Choral-Noten in Gebrauch, so bleiben die unter 2 und 3 gezeigten, etwas schräge stehenden offenen Köpfe fort; da dann aber auch noch viele andere Zeichen nicht gebraucht werden, so ist ein gewöhnlicher Schriftkasten mit seinen Fächern für den Choralnotensatz ausreichend, und thut man demnach auch am besten, sich einen solchen dafür einzurichten. —

Man hat in der Neuzeit zu wiederholten Malen der Einführung von messingeneen Systemlinien bei den Notentypen das Wort geredet, aber mit Unrecht. Daß die Messinglinien namentlich für tabellarischen Satz höchst praktisch und dauerhaft sind, ist allgemein anerkannt; daß die Verwendung derselben beim Musiknotensatz resp. Druck aber irgend welchen Vortheil böte, ist nicht nur entschieden in Abrede zu stellen, sondern sogar noch für sehr nachtheilig zu halten. Zweierlei Metall, das so verschieden in seiner Härte und Abnutzung ist, wie Messing und Typenmetall, paßt nicht zu einem Satz, der mit allen seinen Theilen und Theilchen so innig zusammenhängt. Der mangelhafte Anschluß der Linien, wenn sie schon älter und oft gebraucht sind, kann durch die Messinglinien doch nicht gehoben werden, denn es giebt im Notenkasten mehr als hundert Figuren, an denen sich Anschlußstücke der Systemlinien befinden und welche nicht aus Messing herzustellen sind.

Daß die Messinglinien beim Notensatz von Nachtheil sind, sei nun noch durch Folgendes bewiesen. Denkt man sich, daß beim Zurichten alle fetteren Stellen in einer Form mehr berücksichtigt, das heißt mehr unterlegt werden müssen, also in einer Form mit Musiknoten hauptsächlich die vollen Köpfe und die verschiedenen Schwänzungen, so wird man auch zugestehen müssen, daß durch den hierdurch entstehenden schärferen Druck gerade diese Typen ein wenig

mehr der Abnutzung unterworfen sind, als die feineren Stellen in der Form. Diese Abnutzung beschränkt sich aber nicht ausschließlich auf die fetteren Stellen, sondern sie trifft selbst bei der sorgfältigsten Zurichtung auch deren nächste Umgebung, also auch die kleinen Anschluß-Linienstücke dieser Figuren, und zwar so weit, als die Aufklebsele die Grenze der fetteren Figuren überschritten haben. Eine weitere Abnutzung entsteht dann noch durch das Waschen der Formen. Die aus Messing bestehenden Theile sind aber einer solchen Abnutzung nicht unterworfen; diese bleiben also in ihrer Höhe ziemlich constant. Die Folge ist nun, daß nach kurzer Zeit des Gebrauchs solcher Musiknoten alle Notenköpfe und sonstigen aus Typenmetall bestehenden Theile niedriger sind als die Messinglinien, so daß bei einem leichten Abdruck von einer Form, wie er zum Zurichten gemacht wird, fast nur die letzteren zum Vorschein kommen würden. Stellt man sich nun die mühsame und zeitraubende Arbeit vor, eine solche Form zuzurichten, was, je länger die Typen im Gebrauch, desto schwieriger wird, so wird einem klar sein, daß die Notentypen durchaus von einerlei Metall sein müssen. — —

Der Musiknoten-Kasten hat eine Breite von 125 Cm. und eine Höhe von 71 Cm. — Die Tiefe der Fächer beträgt (außer den 0,5 Cm. überstehenden starken Leisten) 4,5 Cm. —

Auf dem beifolgenden Kastenschema giebt die obere Ziffer den Regel der Figur und die untere die Breite der Typen in Gevierten. — Die mit einem Kreuz (+) bezeichneten Figuren sind abgekürzte Stiele.

16. Setzmaschinen.

Die ersten Versuche, Setzmaschinen zu construiren, datiren schon vom Jahre 1840 und erregten selbst bei leicht Glaubenden damals einige bescheidene Zweifel. Während die Nachricht über die von J. von Kliegel in Preßburg und Gaubert in Paris angeblich construirten Modelle die

Runde durch die Zeitungen machte, erhielten die Herren Young & Delcambre aus Lille in Frankreich bereits im März 1840 ein Patent auf eine von ihnen erfundene Setzmaschine. Es war damit nachgewiesen, daß die Mechanik doch mancherlei Hülfen biete, welche dem in dieser Wissenschaft nicht Bewanderten in das Gebiet der Unmöglichkeit zu gehören schienen. Aber in der Praxis stellte es sich sehr bald heraus, daß weder die Maschine der Vorgenannten noch ihrer Nachfolger Rosenberg und Tschulik irgend welche Ersparniß bieten konnten; man bewunderte die sonst ganz sinureiche Construction, aber damit hatte die Sache ihre Bemenden, und selbst Delcambre in Paris, der eine größere Offizin mit seinen Maschinen und weiblichen Arbeitern zu montiren und zu betreiben gedachte, hat es nicht gelingen wollen, damit recht in Gang zu kommen. Man hielt die Sache für abgethan, obgleich Delcambre's Maschinen von einer Ausstellung zur andern wanderten und von Nichttypographen als Wunderdinge angestaunt wurden. So figurirten z. B. auf der Pariser Ausstellung von 1855 zwei dieser Maschinen, die den Besuchenden mit allgemeinen Redensarten vorgewiesen wurden, ohne daß es den Eignern eingefallen wäre, den Beschauern den Beweis von der Praktikabilität ihres Geräths in die Hände zu liefern.

Schon auf der Poudouer Ausstellung von 1851 trat Sörensen aus Kopenhagen, unbekümmert um die mißlungenen Erfolge seiner Vorgänger, mit einem Modell hervor, an dem sich erkennen ließ, daß er das vorschwebende Ziel auf eine ganz originale und selbstständige Weise verfolgte. Auf der Pariser Ausstellung von 1855 stand die vollendete Setz- und Ablegemaschine Sörensens, angestaunt und bewundert von Laien und Technikern, und nöthigte selbst den Letzteren das Zugeständniß ab, daß mit seiner mühevollen Arbeit das Problem gelöst und daß der eingeschlagene Weg der allein mögliche und richtige sei. An der ganzen Maschine war die kleinste und unscheinbarste Partikel so gründlich durchdacht, jede Function so zweckentsprechend und geregelt, jede Bewegung so ange-

messen und auf das geringste Maß von Zeit reducirt, daß die gerechte Bewunderung dieser außerordentlichen Leistung sich um so mehr steigerte, je tiefer man in den Mechanismus eindrang. — Die Jury erkannte Sörensen die große goldene Ehrenmedaille zu.

Praktische Verwendung fand die Maschine bereits im Jahre 1854 in der Druckerei des „Fædrelandet“ zu Kopenhagen. Dieses Blatt spricht sich darüber in der Nummer vom 10. August desselben Jahres unter Anderem wie folgt aus:

„Wer von der Typographie einige Begriffe hat, wird einräumen, daß das Setzen von 200 Zeilen unseres Blattes, oder von 11,200 Lettern für einen Setzer eine tüchtige Tagesarbeit ist; mit der Maschine haben aber zwei Setzer, denn die Maschine erfordert zwei Personen: eine zum eigentlichen Setzen und eine zweite, welche den Satz der Maschine aus der Rinne nimmt und in Zeilen umbricht) in einem Tage 800 Zeilen gesetzt und zu gleicher Zeit hat die Maschine 800 Zeilen abgelegt, da sie ebenso viel Schrift ablegt als sie braucht. Zwei Setzer haben also mit der Maschine die Arbeit von fünfzehn geliefert, da ein Setzer an einem Tage nicht mehr als 800 Zeilen ablegen kann. Natürlich erfordert es erst einige Uebung, bevor ein Setzer die Maschine mit Vortheil benutzen kann; aber es ist außer allem Zweifel, daß man mit der Maschine das Setzen viel schneller erlernen kann, als aus einem gewöhnlichen Letternkasten.“ —

Hiernach, sowie nach der großen Auszeichnung und Anerkennung, welche ihm auf der Pariser Ausstellung geworden, sollte man meinen, daß Sörensen jetzt aller Noth überhoben gewesen sei und daß nunmehr Bestellungen auf die Maschine von überall einlaufen würden. Aber diese blieben aus und der Erfinder war trotz seiner großen goldenen Medaille um nichts gebessert. Alle Hoffnungen, welche er auf seine Maschine, die ihm so zu sagen an's Herz gewachsen war, gesetzt hatte, blieben unerfüllt; sieben Jahre trug er den Gram darüber noch mit sich herum, bis er, im Jahr 1862, die Augen für immer schloß. —

Möge sein Name in der Typographenwelt immer in Ehren gehalten werden! —

Außer den genannten Erfindern in Setzmaschinen haben vornehmlich noch folgende Erfinder resp. Maschinen in der Neuzeit von sich reden gemacht:

Dr. Mitchell in Brooklyn.

Die Alden'sche Setz- und Ablegemaschine (New York). Diese soll das Sörensen'sche Prinzip zur Grundlage gehabt haben, wurde aber trotz der anfänglich überschwänglichen Lobpreisungen von den Amerikanern selber für die Praxis als unbrauchbar erklärt.

Carl Felt in Providencia (ist wohl nie mit seiner Maschine fertig geworden).

Die Houston-Setzmaschine.

Casolero in Modena.

Madie in Warrington (England).

Kastenbeins Setz- und Ablegemaschine.

Hattersley's Setz- und Ablegemaschine.

Hierzu ist noch der neuerdings erstandene und wieder eingeschlafene russische Setzer-Automat zu registriren.

Endlich enthält die „Nordhäuser Zeitung“ vom 12. October 1874 folgende Mittheilung: „Eine neue Schriftsetz-Maschine ist erfunden von dem Arzte Dr. med. Henze in Urbach bei Nordhausen. Dieselbe ist ziemlich einfach construirt, arbeitet leicht, schnell, sicher und correct; dem Anscheine nach dürfte sie wohl so viel zu leisten vermögen, wie drei geübte Setzer zusammen, vielleicht noch mehr. Mittelft eines Hebelwerks, das durch Fingerdruck auf gewöhnliche Klaviertasten in Bewegung gesetzt wird, werden die Buchstaben aus ihren resp. Fächern zu ihren Stellen in die Zeile geführt. Die Manipulation ist wie beim Klavierspiel so leicht und bequem auszuführen, daß ein Kind, welches zu lesen versteht, das Setzen verrichten kann. Mit Anwendung eines ganz einfachen Mechanismus läßt sich durch ein und dasselbe Tastenspiel beliebig ein zweiter gleicher Setz-Apparat in Thätigkeit bringen und also derselbe Satz doppelt in demselben Zeitmomente herstellen. Die praktische Brauchbarkeit dieser Maschine

vorausgesetzt, dürfte sich dieselbe noch besonders dadurch empfehlen, daß ihre Beschaffung mit feinen erheblichen Kosten verbunden sein und kaum über 150 bis 180 Mark sich zu erstrecken haben würde.“ — Dem Herrn Doctor scheint für sein Recept bis jetzt noch der richtige Apotheker zu fehlen.

Außer der zuletzt erwähnten ist in ganz neuer Zeit nur noch von Kastenbeins und Hattersley's Setz- und Ablegemaschinen die Rede; hier und da sollen sich dieselben schon in praktischer Anwendung befinden und die Anpreisungen derselben im Inseratentheile der Fachjournale von 1874 sind bereits im Gange. Aus der sehr verständlich gegebenen ausführlichen Beschreibung der Hattersley-Maschine in Nr. 28, 29 und 33, sowie der Kastenbein'schen Maschine in Nr. 43 und 44 des Journals für Buchdruckerkunst von 1874 ist zu ersehen, daß sie mit der Construction der jetzt fast in Vergessenheit gerathenen Sörensen'schen Maschine außer der Tastatur nichts gemein haben und daß die dazu gehörige Ablegemaschine eine für sich bestehende Maschine bildet; ferner aber auch, daß sie in ihren Leistungen die Sörensen'sche Maschine nicht übertreffen. Dazu kommt, daß letztere während des Setzens auch gleichzeitig ablegt und den Verbrauch der Buchstaben wieder ergänzt, was bei Hattersley's und auch bei Kastenbeins Maschinen wieder extra geschehen muß und wahrscheinlich nicht in die Berechnung von deren Leistungsfähigkeit gezogen ist. Dagegen arbeiten die letztgenannten Maschinen mit gewöhnlichen Typen, während für die Sörensen'sche die Typen extra und zwar jeder Buchstabe mit einer andern Signatur gegossen werden müssen. —

Die Einwendungen, welche gegen die praktische Brauchbarkeit dieser Maschinen zu machen sind, wären etwa folgende:

- 1) Die Leistungsfähigkeit, wonach eine Maschine mit zwei Setzern die Arbeit von fünf Setzern am Kasten leistet, ist zu gering im Hinblick auf den Preis derselben (6000 Mark). Wenn bei Hattersley's Maschine eine weit höhere Leistungsfähigkeit angegeben wird, so ist darauf nichts zu geben, sondern die That-

sachen sind maßgebend. Die Tasten der Sörensen'schen Maschine lagen so eng und praktisch bei einander, daß die Hände nie weit auszugreifen hatten; die Typen hatten keinen weitem Weg zu machen, als bei Hattersley, und Sörensen selber war der geübteste Maschinensetzer. Die erwähnte Leistungsfähigkeit ist von ihm selber ehrlich ausgesprochen worden. Sie ist außerdem nur für den Satz aus einer Schrift berechnet; kommen Buchstaben, Worte oder sogar ganze Sätze aus einer andern Schrift darin vor, so müssen solche separat gesetzt und eingefügt, und beim Ablegen desselben Satzes, bevor er auf die Maschine gebracht wird, wieder herausgenommen werden. Der hierdurch entstehende Zeitverlust ist noch gar nicht in Anschlag gebracht.

- 2) Jeder Schriftregel der gangbarsten Brodschriften muß eine Maschine für sich haben und namentlich in Zeitungs-Druckereien ein und derselbe Regel mehrere Maschinen. Die der Druckerei dadurch erwachsenden bedeutenden Kosten dürften sich selbst dann nur nothdürftig rentiren, wenn
- 3) an jeder Maschine wenigstens einer von den beiden daran beschäftigten Setzern ganz genau mit dem complicirten Mechanismus und jedem einzelnen Theile der Maschine vertraut wäre, so daß etwa vorkommende Störungen sogleich gehoben oder kleine Reparaturen, z. B. eine zerrissene Tangente oder ein Gummiband einzuziehen, augenblicklich ohne großen Zeitverlust von ihm gemacht werden könnten. Außerdem müßte dieser Setzer eine gleiche Liebe für die Maschine haben, wie der Erfinder, weil sie bei dem außerordentlich accurat ineinandergreifenden Getriebe die zarteste und aufmerksamste Behandlung verlangt, denn gar zu leicht ist durch Unachtsamkeit oder unnöthige Kraftäußerung hier und da etwas verbogen, so daß die Maschine die Thätigkeit versagt und je nach der Reparatur längere oder kürzere Zeit stillstehen muß.

- 4) Schließlich dürften die geübten Maschinensetzer sehr bald einen bedeutend höheren Lohn und zwar mit Recht beanspruchen, als ihre Collegen am Kasten, und dadurch den etwa erzielten kleinen Vortheil des Buchdruckereibesitzers ganz illusorisch machen.

Dies sind die Bedenken, welche der Sörensen'schen Maschine früher entgegenstanden, und welche heute ebenso den Hatterstey- und Kastenbein'schen Maschinen entgegenstehen.

Daß die Setzmaschinen überhaupt nie zu einer solchen Vollkommenheit gelangen werden, um in jeder Buchdruckerei mit Vortheil praktische Verwendung zu finden, mag durch folgende Auseinandersetzung klargelegt werden.

Bei allen Erzeugnissen der Industrie, deren Herstellung aus gewissen Manipulationen besteht, die in bestimmten Zeiträumen und in denselben abgemessenen Grenzen ständig wiederkehren, ist es möglich, diese Manipulationen den Menschenhänden abzunehmen und auf Maschinen zu übertragen. Aber auch nur in solchen Fällen ist es möglich, daß die Maschine bei weit schnellerer Production dennoch eine Arbeit liefert, die derselben durch Menschenhände angefertigten Arbeit an Accurateße nicht nur nicht nachsteht, sondern sehr häufig noch übertrifft. Um nicht weit abzuweichen, mag hier beispielsweise die Hauptmaschine des Buchdruckerei-Gewerbes, die Schnellpresse, zum Vergleich dienen. Wie man weiß, macht dieselbe die Arbeit des Druckers an der Handpresse in der exactesten Weise und in der vollkommensten Ausführung nach. Macht die Maschine es auch etwas anders, so kommt doch dasselbe Resultat heraus; die Hauptsache bleibt immer, daß eine einfache Schnellpresse mehr in einer Stunde leistet, als was ein Drucker an der Handpresse bei fleißiger Arbeit den ganzen Tag schafft. Die Vorarbeiten (z. B. das Zurichten), welche sowohl hier wie da nöthig sind, fallen in den Bereich der geistigen Thätigkeit und sind demnach durch keine Maschinen auszuführen.

Streng genommen gehört auch die Herstellung des Satzes zu diesen Vorarbeiten, denn nur der gedruckte Bogen

geht in alle Welt; die eigentliche Arbeit des Setzers macht nur den Weg vom Setzkasten bis zur Presse oder Maschine zurück. Das große Publicum bekommt, wie schon früher erwähnt, nur den schwarzen Schatten davon zu sehen.

Die Herstellung des Satzes zeigt keine regelmäßigen in bestimmten Zeiträumen und in denselben abgemessenen Grenzen wiederkehrenden Manipulationen; denn ist das Aneinanderreihen der Lettern einerseits auch nur ein mechanisches Stück Arbeit mit scheinbar gleichmäßigen Bewegungen, so ist andererseits diese Arbeit um deshalb in keine Maschine zu bringen, weil die Reihenfolge der zu setzenden Lettern von den freien Gedanken abhängig sind, die in dem abzusetzenden Manuscript vorläufig fixirt wurden. Würden dagegen alle in einem Schriftkasten befindlichen Lettern, wenn auch in dem größten Durcheinander und jede in anderer Anzahl, sich aneinander reihen und dieses selbe Durcheinander genau sich in bestimmten Zeiträumen wiederholen müssen, so dürfte eine Schriftsetz-Maschine schon von bedeutend praktischerem Erfolge herzustellen sein, als dies bis jetzt der Fall gewesen ist. Das Setzen würde dann vielleicht eine ähnliche mechanische Arbeit sein, wie das fortwährende Abdrehen von einem paar Melodien auf dem Leierkasten. Dem ist nun aber einmal nicht so; außerdem hat das Setzen immer das unvermeidliche Ablegen im Gefolge, und zuletzt, was durch keine Maschine zu bewerkstelligen ist, das Ausschließen der Zeilen.

Die bis jetzt erfundenen Schriftsetz-Maschinen sind demnach, genau genommen, auch keine Maschinen. Man könnte sonst mit demselben Rechte das Fortepiano und die Orgel ebenfalls Musik-Maschinen nennen, weil in denselben die Töne abgestimmt fertig vorhanden und auch die unberufensten Hände dieselben hervorlocken können. Aber da es dort nicht auf die Töne als solche, sondern auf deren nach Vorlagen gegebenen Reihenfolge, Rhythmus u. s. w. ankommt, so gehören schon geübtere Hände dazu, dergleichen Instrumente zweckentsprechend zu behandeln. Mit

den sogenannten Sey-Maschinen, man sollte sagen Sey-Instrumenten, verhält es sich ähnlich. Im Nachtheil sind diese den Musit-Instrumenten gegenüber dadurch, daß die einmal hineingebrachten Typen nach und nach ausgehen und immer wieder completirt werden müssen, während das lustige Bölkchen der Töne bei den letzteren niemals ausgeht. Der Zweck der Sey-Instrumente ist bekanntlich der, die Typen durch das Niederdrücken von Tasten schneller aneinander zu reihen, als dies durch das Greifen mit den Fingern geschehen kann. Wenn man aber glaubt, hierbei mit der Finger-Geschwindigkeit eine solche Virtuosität erreichen zu können, wie der Klavierspieler, so irrt man sich gewaltig. Dieser übt seine Stücke zuerst langsam ein, und kommt dabei dann nach und nach zu einem fehlerlosen Vortrag. Dabei wechselt das Allegro mit dem Adagio ab, welches letztere durch sein langsameres Tempo gewissermaßen einen Erholungspunkt bildet. Am Schriftsey-Instrument giebt es nichts einzuüben; es muß sofort correct und im schnellsten Tempo vom Blatt gespielt werden. Da giebt es kein Adagio, sondern ein fortwährendes Allegro, und wie anstrengend dies den Tag über werden muß, darüber kann ein Klavierspieler am besten Bescheid geben. Man übe nur ein paar Stunden die Tonleiter, wozu man nicht einmal eine Vorlage gebraucht, und man wird schon eine gewisse Erschlaffung spüren. Es gehört also ebenfalls eine große Übung dazu, um am Sey-Instrument nur einigermaßen etwas leisten zu können, und wenn sich ein solcher Seykünstler seine Arbeit bedeutend besser bezahlen läßt, als der gewöhnliche Greifer, so ist er, wie schon gesagt, entschieden in seinem Rechte.

Die praktischste Schriftsey-Maschine wäre jedenfalls die, wo man die ausgedruckten Formen in einen Trichter schütten, das Manuscript daran stecken und mittelst eines kleinen Schwungrades den neuen Satz herausdrehen könnte. Dazu wäre aber eine ähnliche Art Trichter erforderlich, wie der bekannte Nürnberger, doch scheint das Recept zur Anfertigung eines solchen für die heutige Zeit verloren gegangen zu sein.

17. Das Oxidiren der Schriften.

Jede Schrift, welche aus der Schriftgießerei neu in die Buchdruckerei kommt, ist metallisch glänzend. Der metallische Glanz verschwindet nach und nach, sobald die Schrift in Gebrauch gekommen ist, und zwar um so früher, je mehr die Schrift gebraucht wird, und macht derselbe dann einer mehr oder weniger intensiven grauen Farbe Platz. Diese graue Farbe ist Oxid. Daß sich jedes unedle Metall mit einer Oxidschicht überzieht, wenn es abwechselnd feuchten und trockenen Behandlungsweisen oder Witterungseinflüssen ausgesetzt ist, dürfte als allgemein bekannt voraussetzen sein. Es mögen hier nun vorerst die am meisten in Gebrauch kommenden Schriften, die Brodschriften, in Betrachtung gezogen werden.

Bei den ersten Bogen, welche aus einer neuen Schrift gesetzt werden, findet man gewöhnlich beim Ablegen die Unannehmlichkeit, daß der Satz wie zusammengewachsen ist und sich mehr oder weniger schwer in seine Elemente zerlegen läßt (siehe weiter oben auch unter der Rubrik „Ablegen“). Dies rührt daher, daß sich beim Maß- und Trockenwerden der Form eine Oxidschicht gebildet hat, welche sowohl die nebeneinander stehenden Buchstaben, als auch, wenn der Satz comprefß ist, die Zeilen hinten und vorne aneinander festhält. Aelteres Material, welches nicht mehr metallisch glänzend ist und bei der neuen Schrift mit verwandt wurde, als z. B. Durchschuß und Quadraten, wird nicht mit festgehalten und läßt sich beim Ablegen am leichtesten herausnehmen. Ist nun das zur Schrift verwandte Metall ein gutes, so wird die Oxidschicht auch nur eine leichte sein, und das erste Ablegen macht weniger Schwierigkeit und wunde Finger, als bei solcher Schrift, welche aus schlechterem, oxydationsfüchtigerem Metall besteht. Fernere Merkmale bei den Brodschriften sind noch, daß bei manchen der metallische Glanz stellenweise noch lange durchschimmert, während andere sehr schnell vollständig grau werden. Man beobachte eine solche Schrift, wie die letztere, im frisch abgelegten Zustande, wenn sie

eben trocken geworden, etwas genauer. Es ist, als läge ein leichter Puder darauf, und in der That werden die Finger beim Setzen auch damit gefärbt, hiervon aber so trocken und abgestumpft, daß man, um dieser Unannehmlichkeit in etwas zu begegnen, von Zeit zu Zeit mit den Fingerspitzen in einen nassen Schwamm greift, um sie abzuwischen und anzufeuchten. So greift man beim Setzen die leichte Oxydschicht ab, und beim neuen Ablegen stellt sich dann immer wieder eine neue ein. Eine solche Schrift besteht aus schlechtem Metall und nutzt sich, wie leicht begreiflich, auch das Buchstabenbild bei denselben viel schneller ab, als bei Schriften aus gutem Metall. Dickere Oxydschichten bilden sich bei den Brodschriften nur deshalb nicht, weil der erste Ansatß beim fortwährenden Gebrauch immer wieder abgegriffen wird.

Anders ist es bei den Bier- und Titelschriften. Sind diese naß abgelegt, so werden die Kästen zugeschoben, die den Buchstaben anhaftende Feuchtigkeit verdunstet ohne Luftzutritt weit schwerer und wird somit dem Oxydationsprozeß ein großer Vorschub geleistet. Stehen die Kästen an einer feuchten, dumpfigen Stelle, so ist das schon hinreichend, um die Oxydation zu befördern. Es ist hierbei ganz gleichgiltig, ob diese Schriften in einem gewöhnlichen Kasten liegen oder in einem Leistenkasten stehen. Durch die seltenere Benutzung wird die erste Oxydschicht nicht abgegriffen und hat dieselbe deshalb Zeit, sich mehr und mehr zu entwickeln.

Was nun das Letternmetall betrifft, so soll gutes Metall aus reinem weichen Blei, doppelt oder dreifach regulirtem Antimon und etwas Zinn bestehen. Reines Blei, welches Wind und Wetter ausgesetzt wird, überzieht sich mit einer nur ganz dünnen Oxydschicht, man möchte sagen zum eigenen Schutze, und Jahrhunderte altes Dach- und Fensterblei gehört mit zu der besten und heute gesuchtesten Sorte. Guter Antimonium regulus und Zinn als halbedles Metall oxydiren bei gewöhnlicher Temperatur gar nicht. Aus solchem Metall gegossene Schriften oxydiren also auch nicht.

Was ist nun aber schlechtes Metall? — Wie schon weiter oben im Abschnitt „Die Schriftgießerei“ unter der Rubrik „Das Letternmetall“ gesagt worden, wird im Harz und auch in den westphälischen Bergwerken ein sogenanntes Hartblei oder antimonhaltiges Blei als Nebenprodukt beim Ausschmelzen des Silbers gewonnen. Je nach der Beschaffenheit des Erzes, welches ausgeschmolzen wurde, fällt auch dieses Nebenproduct mehr oder weniger gut aus. Aus reinem Blei und Antimon besteht es aber nicht, sondern es ist gewöhnlich noch verunreinigt durch Kupferoxyd, Eisenoxyd ꝛ., und dadurch trägt es den Krankheitsstoff zur Oxydation in sich. Je unreiner es war, desto mehr wird die daraus gegossene Schrift oxydiren. Die bessere Sorte dieses Hartmetalls kann durch Legirung, namentlich mit Zinn, immerhin noch zu einem passablen Letternmetall gemacht werden. Manche Gießereien halten eine solche Legirung für nothwendig, andere dagegen für zu kostspielig. Wo nun aber gar mit umgeschmolzenem Abstrichblei legirt wird, da kann es vorkommen, daß die Schrift schon unterwegs von der Schriftgießerei zur Buchdruckerei in den Packeten oxydirt, denn es giebt factisch Schriften, welche ohne jede äußere Einwirkung sich selber verzehren.

Daß das Eichenholz, woraus viele und zwar die besten, dauerhaftesten Schriftkästen bestehen, das Oxydiren der Schriften hervorrufen soll, ist ein müßiges, unverständiges Gerede und schon weiter oben unter der Rubrik „Das Einlegen der Schrift und die Schriftkästen“ widerlegt worden.

Zweite Abtheilung.

Die Arbeit des Druckers und was dazu gehört.

A. Das Drucken auf der Handpresse.

Drucken heißt, die Bildfläche der vom Setzer hergestellten Form mittelst irgend einer Farbe (gewöhnlich der schwarzen Farbe) auf Papier zu fixiren und zwar so oft, als es für nöthig befunden wird. Das Instrument, mit welchem man dies bewerkstelligt, ist entweder die Handpresse oder die Schnellpresse resp. Maschine. Derjenige, welcher den Druck auf dem ersteren Instrumente besorgt, heißt schlechtweg Drucker, den Maschinendrucker aber, dessen Arbeitsweise zum Theil eine wesentlich andere ist, nennt man Maschinenmeister.

1. Die Handpresse.

Die Construction des ersten Gutenberg'schen Druck-Instrumentes ist nicht mehr mit Sicherheit festzustellen und, ausgenommen etwa für ganz verbissene Alterthumsforscher oder Antiquitäten sammeln, auch höchst gleichgiltig. Große Wahrscheinlichkeit hat die Annahme für sich, daß die bis in das erste Viertel dieses Jahrhunderts überall thätig gewesene alte Holzpresse, auf welcher der Druck bis dahin ausschließlich bewerkstelligt wurde, die Grund-Construction der Gutenberg-Pressen enthalten habe. Wenn die Buchdruckerei

sich mehr als drei und ein halbes Jahrhundert mit diesem Vielfältigungs-Instrument begnügte, ohne auch nur die geringste Anstrengung zu einer durchgreifenden Verbesserung zu machen, so ist der triftigste Grund dafür wohl in dem politischen und religiösen Wirrsal zu suchen, welches die Hauptstaaten Europa's einestheils allmählig consolidirte, anderntheils aber auch zerrüttete und zerfleischte. Daß unter solchen Umständen, wo von der geistigen Entwicklung des Volkes im Großen und Ganzen noch lange nicht die Rede war und also die Presse nur für einen kleinen Theil arbeitete, weder Trieb noch Lust dazu war, Geld und Zeit darauf zu verwenden, um bessere Leistungen der Presse zu erzielen, liegt auf der Hand, denn es fehlte die Haupttriebfeder, das Bedürfniß dafür und also auch die Voraussicht auf einen Vortheil davon.

Die erste größere Umgestaltung, welche die Buchdruckerpresse erfahren hat, datirt aus dem letzten Viertel des achtzehnten Jahrhunderts. Sie wurde von dem Buchdrucker Wilhelm Haas in Basel gemacht und hat derselbe darüber im Jahre 1790 eine Schrift unter dem Titel: „Beschreibung und Abriß einer neuerfundenen Buchdruckerpresse“ herausgegeben. Der untere Theil dieser Presse bestand aus einem etwa 63 Cm. hohen Steinkloß, auf welchem der obere bogenförmige Theil (dem der späteren Stanhopepresse ähnlich) befestigt war. Die Spindel ragte aus diesem Bogen, in welchem die Mutter befindlich, hervor und endigte in einem Sechseck, auf welchem ein Balancier befestigt und an beiden Enden dergestalt gekröpft war, daß er nach vorn die Richtung der Armhöhe erhielt, nach hinten zu aber mit dem Schwunggewicht unter dem Farbekasten des neben der Presse stehenden Farbetisches hinweggehen konnte. Dies war das Wesentlichste, was diese Presse von der gewöhnlichen alten hölzernen Spindelpresse unterschied und wodurch sie beinahe das Ansehen eines Prägwerkes gewann, von welchem Haas auch die Idee entnommen hatte. — Insofern größere Festigkeit und Druckkraft die Haupteigenschaften ausmachten, welche der Erfinder zu erreichen suchte, entsprach die neue Presse

ihrem Zweck vollkommen; allein es ist wohl anzunehmen, daß der Druck mittelst des Balancierz, wengleich dieser auch ziehend in Bewegung gesetzt wurde, immerhin stoßend erfolgte und der Schrift dadurch nachtheilig wurde. Dieser Uebelstand mag denn hauptsächlich der Verbreitung im Wege gestanden haben.

Die Haas'sche Presse kann als Uebergangspunkt von der hölzernen zur eisernen, und zwar der Stanhopepresse angesehen werden. Eine solche nach den Angaben des um die Typographie sehr verdienten, im Jahre 1816 verstorbenen Lord Stanhope ausgeführte Presse war zuerst im Jahre 1800 in London aufgestellt worden und hatte ihre Vorzüge und Zweckmäßigkeit auf das Vollkommenste bewährt. Während bei der Holzpresse der Tigel nur die halbe Größe des Fundaments hatte, und daher eine große Form nur durch zweimaliges Einfahren und Ziehen abgedruckt werden konnte, der Zug überhaupt auch keine bestimmte Grenze hatte, sondern dem Gefühl des Druckers anheimgegeben war, bestanden die wesentlichsten Verbesserungen der eisernen Presse einmal darin, daß Tigel und Fundament in passendere Verhältnisse zu einander traten, so daß bei jeder Form nur ein Zug am Bengel für den Abdruck genügte, dann auch, daß dem Zuge seine bestimmte Grenze gesteckt war, die für compresse und leichte oder splendide Formen entsprechend regulirt werden konnte. — Die Erfindung der eisernen Presse fällt also in den Anfang dieses Jahrhunderts. Sie hat sich aber nur langsam eingebürgert, die Drucker dazu mußten erst aus einer neuen Generation gebildet werden. Die alten Drucker an der Holzpresse haben sich mit der eisernen Presse nie recht befreunden können. Die Arbeit an der letzteren war eine schwerere und die Zurichtung eine andere, zu der sie sich nicht mehr bequemen mochten. Zudem ging der Druck trotz des einmaligen Ziehens viel langsamer von Statten und wurde der Verdienst dadurch geschmälert. Bei der Holzpresse hatten sie mindestens ein halbes Buch auf einmal eingestochen, hier mußten sie jetzt Bogen für Bogen ein- und auslegen.

Nach Deutschland gelangte die erste eiserne Presse, und zwar eine Stanhopepresse, im Jahre 1817, und wurde dieselbe in Berlin in der v. Decker'schen Offizin aufgestellt. Als zwei Jahre später, 1819, auch in Frankfurt a. M. in der Brönnner'schen Offizin eine Stanhopepresse aus London aufgestellt war, faßte Bayerhofer daselbst den Entschluß, diese Pressen in Deutschland bauen zu lassen. Bereitwillig gestattete der Besitzer, daß Zeichnungen und Maße davon genommen und hiernach die Modelle angefertigt werden konnten, nach welchen der Eisenguß von der Hütte zu Lehnberg an der Lahn und die übrige Arbeit von dem Schlossermeister Heine in Offenbach geliefert wurden. In Berlin wurden erst im Jahre 1825 die Stanhopepressen von Schneggenburger, dessen Geschäft bis dahin in Anfertigung der alten Holzpressen bestand und damals noch blühte, nachgebaut.

Mit der Erfindung der Stanhopepresse war nun der erste erfolgreiche Schritt geschehen, dessen, wie es scheint, es nur bedurft hatte, um späterhin die Mechaniker der alten und neuen Welt zu veranlassen, das Werk auf die verschiedenartigste Weise, mit mehr oder weniger Glück, zu verbessern. So ist denn im Laufe der Zeit die eiserne Handpresse in mindestens zwanzig verschiedenen, mehr oder weniger voneinander abweichenden Constructionen aufgetreten; die hauptsächlichsten Abweichungen bestehen in dem Mechanismus, wodurch der Tigel zum Druck nach unten bewegt und dann wieder gehoben wird. Ebenso verschieden, wie die Constructionen, sind auch die Namen der Pressen. Da giebt es Kniehebel-, Columbia- und schottische Tafelpressen, Hoffmann'sche, Dingler'sche resp. Hagar-Pressen und noch eine ganze Reihe mit anderen Namen, abgesehen von denen, welche namentlich die Amerikaner noch in der Neuzeit gebracht haben. Wenn die verschiedenen Constructionen überall Eingang gefunden, so hat das einerseits wohl in dem Reiz der Neuheit gelegen, andererseits auch darin, daß anders construirte, schon vorhandene Pressen sich nicht ganz zufriedenstellend zeigten. Welche Presse von allen die bestconstruirte war,

läßt sich, wenn man keinem Fabrikanten zu nahe treten will, schwer sagen, und es ist heute, wo die Handpresse immer mehr bei Seite gedrängt wird und schon sehr viele Buchdruckereien ein solches Druck-Instrument gar nicht besitzen, auch höchst gleichgiltig geworden. Als unumstößlich läßt sich nur noch der Satz aufstellen: Eine jede Presse, welcher Construction sie auch sei, ist gut, wenn sie beim Druck gut aussetzt. Die Strapazen von früher hat sie nicht mehr zu ertragen; die schweren Formen und großen Auflagen, wobei sich hauptsächlich ihre Solidität in der Bauart zu bewähren hatte, sind ihr zumieist von der Schnellpresse abgenommen, und es fallen ihr für gewöhnlich nur noch die feinen Accidenz- resp. solche Arbeiten zu, welche sich auf der Schnellpresse nicht drucken lassen oder bei dem Druck auf derselben keinen Vortheil ergeben. Es geht hieraus hervor, daß auch der heutige Drucker nur noch Accidenzdrucker in des Wortes bester Bedeutung sein darf. —

Die Bestandtheile einer der beliebtesten Pressen, der Gagarpresse, sind kurz angedeutet folgende: Zwei starke Füße oder auch Doppelfüße sind durch einen massiven Querbalken verbunden, auf welchem die rinnenartig construirten Schienen nicht weit von ihrem einen Endpunkte ruhen; das andere, von diesem Balken entferntere Ende derselben findet in einem dritten, alleinstehenden Fuße seinen Stützpunkt. Aus den beiden Hauptfüßen ragen runde schmiedeeiserne Stangen in die Höhe, die durch hohle gußeiserne Säulen bekleidet sind, auf denen der starke schwere Preßbalken ruht. Die schmiedeeisernen Stangen laufen noch durch den Preßbalken und oberhalb desselben in ein Schraubengewinde aus, wo dann ein paar Schraubennuttern denselben unverrückbar befestigen. Letztere werden durch messingene Knöpfe resp. Verzierungen verdeckt.

Das Fundament mit seinem unterhalb befindlichen Schlitten, technisch ausgedrückt der Karren, ruht in den Schienen, in denen er bei der Arbeit hin- und herfährt. Unterhalb der Schienen, jedoch unmittelbar mit ihnen in Verbindung stehend, läuft die Welle, die das Fundament

vermittelft einer Kurbel in Bewegung zu setzen hat, zu welchem Zwecke zwei starke, entgegengesetzt laufende Gurte oder Riemen die Welle mit dem vordern und hintern Theil des Fundaments verbinden.

An der Unterseite des Preßbalkens steckt in dessen Mitte in vertikaler Richtung eine runde Stange, welche an ihrem unteren Ende mit dem Tigel zusammenhängt; in dem Preßbalken steckt sie insoweit lose, daß sie sich beim Druck nach unten und oben (mit dem Tigel) bewegen kann. Man nennt diese Stange die Tigelleitung. Auf jeder Seite derselben stehen zwei gleichlange Kege so übereinander, daß sie im Zustande der Ruhe ein Knie bilden. An den Punkten, wo sie übereinander stehen, sowie am Balken und Tigel gehen sie in Zapfen und Pfännchen, um mit Leichtigkeit beim Anziehen des Bengels aus der geknickten oder Kniestellung eine gerade Richtung annehmen zu können. Durch die Streckung, die hierdurch entsteht, wird der Tigel nach unten gedrängt; findet er hierbei Widerstand, etwa durch eine im Fundament liegende Schriftform, so übt er auf dieselbe einen Druck aus, der durch zwei im Preßbalken über den Kegelein befindliche Keile durch Antreiben oder Nachlassen stärker oder schwächer regulirt werden kann.

An der auf der Kurbelseite sich befindenden Säule geht der Bengel, eine hebelartige schmiedeeiserne Stange, in Bolzen. Das entgegengesetzte Ende desselben ist mit einer runden, hölzernen Hülse, die Bengelscheide umgeben. Mit der Tigelleitung, resp. den Kegelein, steht er durch eine Zugstange in Verbindung. Die Hebung des Tigel's nach geschehenem Drucke geschieht durch ein paar spiralförmige starke Federn, die sich beim Druck ausdehnen und dann mit einer Kraft, die den Tigel zu heben im Stande ist, wieder zusammenziehen.

Steht man an der Kurbelseite (diejenige Seite, an welcher der Drucker seinen Stand bei der Arbeit hat) vor der Presse, so befindet sich an der rechten Seite des Fundaments der sogenannte Deckel, auf welchen beim Druck das zu bedruckende Papier gelegt wird. Derselbe besteht aus zwei Theilen: dem Deckel und dem Tympan, und wird

durch Spitzschrauben so gehalten, daß er leicht auf- und zugemacht werden kann. Oben am Deckel befindet sich, in Charnieren gehend, das Rähmchen; dieses wird bei der Arbeit auf den Deckel geklappt und hat die Bestimmung, das Papier beim Zulegen des Deckels festzuhalten und die nicht zu bedruckenden Stellen vor dem Besmieren mit Farbe zu schützen. Zu diesem Behufe wird es mit starkem Papier überzogen und dieses an allen den Stellen, wo der darauf schwach abzudruckende Satz der Form hintrifft, ausgeschnitten.

Noch sei erwähnt, daß die Presse genau nach der Wasserwaage gerichtet sein muß und daß alle Theile, die der Reibung ausgesetzt sind und von welchen die Schienen den ersten Rang einnehmen, gehörig mit Del versorgt, d. h. geschmiert werden müssen.

Nach dieser flüchtigen Skizze der Handpresse in ihrer Zusammensetzung ist es noch nöthig, einen Theil derselben, den Deckel mit dem Tympan, etwas näher in Betracht zu ziehen.

Der Rahmen des Deckels besteht aus Schmiedeeisen und ist ungefähr 2 Cm. breit und 0,6 Cm. dick. In seinen beiden Längsseiten hat er Schlitze von der Mitte nach oben laufend, die zur Befestigung der Punkturen (deren Zweck späterhin noch zur Erklärung kommt) und deren Stellung bestimmt sind. Außerdem hat der Rahmen rund herum kleine Löcher, durch welche die dünne Schnur gezogen wird, die den Ueberzug befestigt und ausspannt. Zum Ueberzug nimmt man am besten Seidenzeug, und zwar schweren starken Taffet. Derselbe wird nach der Größe des Rahmens bemessen und mit haltbarem Band eingesaft. Die erwähnte dünne Schnur wird vermittelst einer passenden Nadel wechselsweise durch dieses Band und die Löcher im Rahmen gezogen. Daß der Ueberzug, nachdem er auf diese Weise aufgespannt worden, hübsch glatt sitzen muß und weder krause Stellen oder gar Falten zeigen darf, versteht sich von selbst. — Der Ueberzug muß mit derjenigen Seite des Rahmens eine Fläche bilden, welche dem Fundamente resp. der Presse zugekehrt ist.

Ein zweiter, etwas kleinerer Rahmen, der genau in den Deckelrahmen paßt, wird mit ganz feiner Hanfleinwand, die keine Knoten im Gewebe hat, überzogen. Hier wird der Ueberzug nicht festgeheftet, sondern umgeklebt. Diesen kleineren überzogenen Rahmen nennt man Tympan; er wird in den zugelegten Deckel von oben eingelassen und mit denselben durch kleine eiserne Haken verbunden. Die Außenseite des Tympan wird noch mit einem Bogen Papier beklebt. Ist der Deckel sehr groß, so muß man sich eben einen so großen Bogen Papier zu verschaffen suchen. Aus zwei Stücken darf dieser Papierüberzug nicht zusammengesetzt sein; es würde sich beim Druck, je nach der Beschaffenheit der Form, hin und wieder doch eine Naht markiren.

Je nach der Form, welche gedruckt werden soll, gebraucht man noch bald eine dünnere, bald eine dickere Zwischenlage, welche man gewöhnlich mit Filz bezeichnet. Zu guten Arbeiten benutzt man demnach den sogenannten seidenen Filz, und besteht derselbe aus einem Stück von demselben Taffet (in der Tympangröße), womit der Deckel überzogen ist. Der stärkere Filz besteht aus einem Stück feinen Tuch. Der Filz erhält in den Fällen, wo er in Gebrauch kommt, seinen Platz zwischen Deckel und Tympan.

Der vordere Rahmenschentel des Deckels verlängert sich nach unten in einen viereckigen, circa 16 Cm. langen Stab, an welchem ein verschiebbares Gewicht befindlich ist. Dasselbe hat den Zweck, dem Deckel beim Auf- und Zumachen den nöthigen Schwung sowie auch einen sicheren Halt bei seiner ziemlich steilen Stellung im aufgeschlagenen Zustande als Gegengewicht zu geben.

2. Die Walze und deren Anfertigung.

Nächst der Presse ist das wichtigste Instrument für den Drucker die Walze. Ihre Erfindung und Einführung fällt ebenfalls in den Anfang dieses Jahrhunderts, während man sich bis dahin der sogenannten Ballen be-

dient hatte. Letztere bestanden aus kreisrunden hölzernen Gestellen von ca. 18 Cm. Durchmesser, die auf der obern Seite in einem Handgriffe ausliefen, auf der untern Seite aber eine Höhlung hatten, die mit Pferdehaaren gepolstert und dann mit Schafleder überzogen wurde. Die Ballen wurden stets paarweise, für jede Hand einer, gebraucht, und wurde mit dem Polster derselben die Farbe aufgetragen. — Mancher alte Buchdrucker, der in einer großen Buchdruckerei gelernt hat, mag sich noch mit Wehmuth an die Zeit erinnern, wo er als Lehrling mit einem Schubkarren die Schaffelle vom Gerber holen mußte.

Das mit dem Namen „Walze“ belegte Instrument zerfällt in zwei Haupttheile: das Gestell, welches außer zwei hölzernen Handgriffen ganz aus Schmiedeeisen besteht, und die eigentliche Walze, die wiederum zwei verschiedene Bestandtheile, das Walzenholz und das elastische Walzenfleisch, zeigt. Die Walze läuft in dem Gestell um eine eiserne Axe, entweder in der Art, daß die Walze, mit einem durchbohrten Walzenholz versehen, lose auf der am Gestell befindlichen Axe läuft, oder die eiserne Axe sitzt in Form eines Zapfens fest im Walzenholze und läuft in ein paar Löchern des Gestelles.

Das Walzenfleisch oder die Walzenmasse, wie man es gewöhnlich nennt und auch hier für die Folge so genannt werden soll, bildet denjenigen Theil an der Walze, der am meisten der Abnutzung unterworfen ist, mithin öfter erneuert werden muß, den der Drucker bis vor einigen Jahren, seitdem dieselbe fertig im Handel zu haben ist, selber anzufertigen hatte und auch noch heute anzufertigen hat, wenn es von ihm verlangt wird. Sie bildet zugleich denjenigen wichtigen Theil dieses Instruments, von dem das Gelingen eines guten Druckes wesentlich abhängt. Ist die Walze schlecht, wird auch der Druck schlecht.

Die ursprüngliche elastische Walzenmasse ist erst seit Anfang der sechziger Jahre nach und nach verbessert worden. Woraus sie bestand und warum und wie sie verbessert wurde, wird aus der folgenden ausführlichen Abhandlung klar hervorgehen.

Wie bei vielen Dingen, so ist es namentlich auch bei der Walzenmasse für den intelligenten Arbeiter von Wichtigkeit, daß er außer dem praktischen Gebrauch derselben auch deren theoretische Grundlage, das heißt die Bedingungen kennen lernt, unter welchen aus einem harten und einem flüssigen Körper, Leim und Syrup, diese compacte, elastische Masse entsteht, und unter welchen Umständen sich dieselbe wieder verändert resp. verschlechtert. Legt man den Leim, einen harten Körper, der je nach seiner Qualität mehr oder weniger biegsam und spröde, in Wasser, so saugt er letzteres auf und seine Atome lockern sich. Da der Leim aber, wie später noch ausführlicher erwähnt werden soll, die Eigenschaft hat, sehr viel Wasser aufzusaugen, so läßt man ihn für den in Rede stehenden Zweck nur so viel aufnehmen, als er nöthig hat, um sich zu einer guten, zähen, elastischen Gallerte umzugestalten. Da das Wasser auf den Leim einestheils aber nur auflösend wirkt, andertheils aber auch ziemlich schnell wieder verdunstet, so muß dasselbe daraus vertrieben und in demselben Augenblicke durch einen anderen Stoff ersetzt werden, der im Stande ist, zwischen die gelockerten Atome des Leimes als Bindglied zu treten und ihn in seinem elastischen Zustande dauernd zu erhalten. Am fähigsten hierzu hatte man den flüssigen, nicht krystallisirbaren Zucker, den Zuckersyrup, gefunden. Die ganze Procedur, d. h. die Austreibung des im Leim befindlichen Wassers sowie das Eintreten des Zuckersyrups an dessen Stelle, kann nur unter Mitwirkung von großer Wärme geschehen.

Es muß hier noch bemerkt werden, daß der Stoff, welcher im Leim an die Stelle des Wassers tritt, keine auflösende Wirkung auf den Leim ausüben darf, wie das Wasser. Daß der Zuckersyrup trotz der in demselben befindlichen Wassertheile sich dennoch vollkommen indifferent zum Leim verhält, davon überzeugt man sich am besten, wenn man ein Stück trockenen Leim in den Syrup legt. Nimmt man ihn nach mehreren Stunden wieder heraus, so wird man ihn völlig unverändert finden. Die Wassertheile sind eben schon in Verbindung mit einer Zuckermasse,

die nicht krystallisirbar ist und die demnach mit dem Wasser in näherer Verwandtschaft steht, als der Leim.

Die Veränderung resp. Verschlechterung der Masse, die in cylindrischer Form nur mit ihrer Oberfläche zur Thätigkeit kommt, entsteht dadurch, wenn die innige Vereinigung der Atome beider Stoffe zerstört wird. Dies geschieht durch die Abnutzung, welche weniger durch die Kraftäußerung der Walzen stattfindet, als vielmehr durch die häufige Reinigung derselben von der daran haftenden Farbe. Zu den Reinigungsmitteln gehört hauptsächlich das Wasser. Hierdurch werden die Zuckertheile allmählig aus der Oberfläche der Walze herausgewaschen, die Leimtheile momentan aber nur etwas erweicht. Ist das auf diese Weise von der Walze aufgenommene Wasser wieder verdunstet, so härtet sich der Leim in dem Grade mehr und mehr, als ihm sein Elasticitätsfactor, der Zuckersyrup, entzogen wird. Durch diese Verminderung des einen Stoffes in der Oberfläche der Walze ist der andere Stoff, der Leim, zuletzt nicht mehr im Stande, die ursprüngliche Form zu behaupten resp. mit seinen gelockerten Atomen im Zusammenhang zu bleiben. — In dem Vorstehenden dürfte das Hartwerden sowie das Entstehen der Risse in den Walzen zur Genüge seine Erklärung gefunden haben. —

Das frühere oder spätere Eintreten der vorerwähnten Uebelstände hing nun wieder von der Güte der zur Walzenmasse verwandten Stoffe ab, und da eine allmählige Verschlechterung der Walzenmasse mit Sicherheit sich nachweisen läßt, so hatte diese nur in der mehr und mehr abnehmenden Güte des Zuckersyrups ihren Grund. Bei dem Aufschwunge der vaterländischen Runkelrüben-Zuckerfabriken und dem Schutz Zoll, der ihren Producten zu Hilfe kam, verminderte sich die Einfuhr des indischen Rohrzuckers sowie des Zuckersyrups ganz bedeutend, und so wurde der die Einfuhr noch immer bei weitem übersteigende Consum des letzteren Productes dadurch ermöglicht, daß man den Zuckersyrup namentlich durch Zusatz von Stärkesyrup verfälschte. Der Zuckergehalt desselben wurde dadurch um ein Bedeutendes vermindert und die Walzen, in denen

der klebrige Zucker eine Hauptrolle spielt, demnach immer schlechter. Der Runkelrüben-Syrup, der fast gar keinen Zuckergehalt hat, war für die Walzenmasse nicht zu gebrauchen.

Unter diesen Umständen ist es nicht zum Verwundern, wenn man endlich auf die Verbesserung der Walzenmasse seine Gedanken richtete. Fast eine jede lebensfähige Erfindung hat sich im Laufe der Zeit mehr und mehr vervollkommnet, bei der Walzenmasse war aber im Laufe eines halben Jahrhunderts aus den schon angeführten Gründen der entgegengesetzte Fall eingetreten. Da der Leim noch immer in der früheren Güte zu haben war, so galt es also nur, den schlechter gewordenen Syrup durch einen besseren Stoff zu ersetzen.

Die erste verbesserte Walzenmasse wurde zu Anfang der sechziger Jahre von der Firma Renard & Co. in Sülz bei Köln angekündigt, und, Ehre dem die Ehre gebühret, das Product, in seiner schwarzbraunen Farbe der alten Walzenmasse ganz ähnlich, war wirklich das, wofür es ausgegeben wurde. Kurze Zeit darauf, im Jahre 1863, trat dann G. Rahn in Berlin mit einer verbesserten Walzenmasse, und zwar, wie er ankündigte, ohne Syrup, auf. Diese Rahn'sche Walzenmasse unterschied sich von der früheren durch eine bedeutend hellere Farbe; statt der strammen Elasticität hatte sie eine mehr schwammige Eigenschaft und außerdem wurden die Walzen an den äußeren Enden, an den Rändern, bald hart. Nichtsdestoweniger läßt sich mit dieser Walzenmasse ein bedeutender Fortschritt constatiren, denn es war mit den daraus gefertigten Walzen ein ausgezeichnete Druck herzustellen. Erwähnenswerth ist noch das Eigenthümliche, daß diese Walzen durch das Waschen sich zusehends, aber sehr gleichmäßig abnutzten, trotzdem aber, wenn sie auch immer dünner wurden, von ihrer Fähigkeit, einen guten Druck zu liefern, nichts einbüßten.

Im Jahre 1864 war es dem Verfasser dieses Handbuchs gelungen eine Walzenmasse herzustellen, die den bis herigen Producten an Güte in keiner Weise nachstand.

Noch in demselben Jahre veröffentlichte er das Recept zu dieser Walzenmasse im neunten Hefte des ersten Jahrganges vom Archiv für Buchdruckerkunst. Weitere Verbreitung fand dasselbe dann noch in Waldows Taschen-Agenda für 1865. — Statt des Zuckersyrups hatte er mit Zucker gesättigtes Glycerin angewandt.

Ziemlich zu Ende des Jahres 1865 brachte die Firma Gebr. Jänecke in Hannover eine, wie es in der Ankündigung hieß, von Herrn Christian Jänecke erfundene Walzenmasse in den Handel, die sich mit Recht einen sehr guten Ruf erwarb und sich eines großen Absatzes erfreute. In ihren Hauptbestandtheilen stimmte diese Walzenmasse mit dem eben erwähnten Recept überein.

Bevor das Gießen der Walzen zur Beschreibung gelangt, mögen die beiden Hauptstoffe, welche dabei zur Verwendung kommen, der Leim und das Glycerin, noch etwas genauer untersucht werden.

Der Leim, wie er in den Handel kommt, besteht nach der angewandten Chemie im Wesentlichen aus der gelatinirenden Substanz, d. h. aus derjenigen Substanz, die zu Gallerte wird, enthält aber beträchtliche, obmohl nicht immer gleiche Mengen von im Wasser löslichen, extractiven Theilen, die meistens Umwandlungsproducte jener ersteren sind; ferner phosphorsauren Kalk und andere Salze, nebst sonstigen fremden Stoffen, die im rohen Leimgut schon vorhanden waren, außerdem auch Feuchtigkeit. Diesen fremden, also den nicht gelatinirenden Bestandtheilen, verdankt der Leim seine mehr oder minder dunkle Farbe und die Eigenschaft, Feuchtigkeit anzuziehen. Guter Leim besitzt diese Eigenschaft nur im geringen Grade, und wenn eine Sorte in feuchter Luft erweicht oder gar klebrig wird, so ist dies ein Beweis, daß sie im Sud verdorben ist. Nach der Farbe aber den guten oder schlechten Leim unterscheiden zu wollen, ist für den Buchdrucker sehr unsicher; der sogenannte Patentleim z. B. ist gelblich-weiß, dabei trübe und undurchsichtig, woran der fremde Bestandtheil, mit welchem er versetzt ist, das Bleiweiß, die Schuld trägt. Wenn dieser fremde Stoff die Bindekraft des Leims

erhöht, mag für den Tischler von Interesse sein; den Buchdruckwalzen ist er nur schädlich.

Alle guten Leimsorten, d. h. diejenigen, von denen vorhin gesagt wurde, daß sie in feuchter Luft nur in geringem Grade die Wassertheilchen aus der Luft anziehen, ergeben aber ihrer hygroskopischen Natur nach ganz bedeutende Differenzen, sobald sie in Wasser eingeweicht werden. Es giebt Leim, von welchem 1 Gewichtstheil höchstens $3\frac{1}{2}$ Gewichtstheile Wasser verschluckt, während andere Sorten bis zu 16 Mal soviel Wasser verschlucken können, als ihr eigenes Gewicht im trocknen Zustande beträgt.

Da, wie schon weiter oben erwähnt, das vom Leim aufgesogene Wasser wieder auszutreiben ist, so ist derjenige für die Walzenmasse der beste, welcher nur wenig Wasser anzieht und dabei eine gute, zähe Gallerte liefert. Dies ist der sogenannte, aus Wildhaut-Abfällen fabricirte kölnische Leim, der, wenn man ihn lange im Wasser liegen läßt, an Gewicht $3\frac{1}{2}$ Mal soviel Wasser aufsaugt, als er ursprünglich schwer war. —

Ueber den zweiten Hauptbestandtheil in der älteren Walzenmasse, den Zuckersyrup, ist oben schon das Nöthige gesagt. Man hat es hier also nur noch mit dem Ersatzmittel desselben in der verbesserten Walzenmasse zu thun. Dies ist das Glycerin.

Das Glycerin ist ein Bestandtheil der Fette und tritt bei der Verseifung derselben als Nebenproduct auf. Noch vor kaum fünfundzwanzig Jahren schenkte man dem Glycerin nur wenig Beachtung; seitdem aber ist sein Verbrauch in der Medicin und Technik, gereinigt und ungereinigt, ein so großer geworden, daß man es jetzt auch fabrikmäßig darstellt. Als Nebenproduct tritt es am ausgiebigsten bei der Darstellung von Stearin auf. Bei der Stearin-Fabrikation wird zuerst das Fett oder der Talg mit Kalzwasser verseift und aus der hieraus entstandenen in Wasser unlöslichen Kalkseife das Glycerin, welches sich mit dem Kalk nicht verbindet, mit Wasser ausgezogen. Durch die noch kalkhaltige Glycerinlösung wird Kohlenensäure geleitet,

und die darin enthaltene Kalkerde dadurch als kohlensaure Kalkerde beseitigt.

Wirft man nun noch die Frage auf, weshalb das Glycerin für die Walzenmasse besser sei als der Zuckersyrup, so ist dieselbe einfach damit beantwortet: daß das Glycerin ein Stoff ist, der constant bleibt und nicht verdunstet. Die Walzen werden also auf der Oberfläche nicht mehr hart, wie es bei den Syrupswalzen der Fall war. Da aber das Glycerin (auch Delsüß genannt) nicht Zuckersstoff genug enthält, um den Walzen die nöthige sogenannte Zugkraft zu geben, so muß dasselbe für den in Rede stehenden Gebrauch vorher mit Zucker gesättigt werden.

Die Anfertigung der Walzenmasse geschieht auf folgende Weise.

3 Gewichtstheile rohes Glycerin (*Glycerinum crudum*) werden mit $1\frac{1}{2}$ Gewichtstheilen ordinären Farinzucker gesättigt. Der Zucker löst sich vollständiger auf und die Vereinigung wird eine innigere, wenn man das Glycerin dabei etwas erwärmt. Das Erwärmen geschieht am besten in demselben Kessel, in welchem man die Walzenmasse kocht, und zwar im Wasserbade, das heißt, man hängt diesen Kessel in einen anderen größeren, mit kochendem Wasser gefüllten Kessel. Da hierbei die Temperatur nie über die des kochenden Wassers, also 100° C., gebracht werden kann, so schützt man den Zucker damit vor dem Anbrennen. — Das so mit Zucker vermischte Glycerin, man kann es Glycerin-Syrup nennen, hält man sich (in einer großen Flasche) immer vorrätzig, um beim schnellen Gießen einer Walze keinen unnötigen Aufenthalt zu haben.

3 Gewichtstheile kölnischen Leim werden in Wasser eingeweicht. Je nach der Temperatur läßt man denselben (bei warmer) $2\frac{1}{2}$ bis (bei kälterer) $3\frac{1}{2}$ Stunden im Wasser liegen; dann nimmt man ihn heraus, legt ihn in einem Haufen auf ein Brett, besprengt ihn noch etwas mit Wasser und läßt ihn so noch eine Nacht hindurch stehen, damit das Wasser recht gleichmäßig durchzieht und sich eine gute zähe Gallerte bildet.

Der so zur Gallerte gebildete Leim wurde zu verschiedenen Malen wieder nachgewogen und dabei gefunden, daß er ca. drei Viertel seines eigenen Gewichtes an Wasser verschluckt hatte. 6 Kilogr. Leim wogen nach der Wasserkur z. B. 10 $\frac{1}{2}$ Kilogr.

Die Leimgallerte thut man in einen zum Walzenkochen bestimmten Blechkessel, und hängt diesen dann in einen anderen größeren mit kochendem Wasser gefüllten Kessel. Das Wasser muß während der ganzen Procedur natürlich im Kochen erhalten werden, und ist das Wasserbad auch hierbei aus dem Grunde in Anwendung gebracht, damit der Leim und später die Masse nicht anbrennt.

Wo Dampfkraft für den Betrieb der Schnellpressen vorhanden, ist der Walzenverbrauch für gewöhnlich auch ein größerer und thut man daher am besten und vortheilhaftesten, den Dampf an die Stelle des kochenden Wassers treten zu lassen. Daß hierzu der Koch-Apparat wieder auf eigene Weise construirt sein muß, ist selbstverständlich. Die Apparate, welche käuflich in den Buchdruck-Utensilien-Handlungen zu haben sind, haben im Pichten eine Weite von ca. 24 bis 42 Cm. sowie eine doppelte Wand von Kupfer, welche für ungefähr sechs Atmosphären Druck berechnet ist. In diese strömt der Dampf in einen oben in der Wand befindlichen Hahn ein, während die condensirten Dämpfe aus einem unten etwas seitwärts befindlichen Hahn abgelassen werden. Die flüssige Masse fließt durch einen unten in der Mitte befindlichen größeren Hahn ab und kann direct in die Matrize gelassen werden, wenn der Apparat in der betreffenden Höhe an der Wand angebracht ist, oder die Matrize in eine Vertiefung gestellt wird. —

Sobald sich die Leimgallerte, welche im Kessel oder Apparat befindlich, vollständig aufgelöst hat, so daß gar keine Klümpchen mehr darin vorhanden sind, werden 4 Gewichtstheile von dem früher angefertigten Glycerinsyrup unter fortwährendem Umrühren langsam hinzugegossen. Da das Glycerin nur sehr langsam und widerstrebend mit dem Leim eine innige Verbindung eingeht, so muß die

Mischung jetzt mindestens vier bis fünf Stunden im scharf kochenden Wasserbad bleiben, wenn die Masse gut werden soll. Hat die Masse nicht lange genug gekocht, so bleibt sie — um den richtigen Ausdruck zu gebrauchen — roh, das heißt, es hat zwischen dem Leim und Glycerin keine rechte Vereinigung stattgefunden, und die Folge davon würde sein, daß nicht die Walze die Farbe, sondern die Farbe die Walze zerriebe.

Da die Mischung von Glycerinsyrup und kölnischem Leim, welcher letztere eine sehr helle Farbe hat, gewöhnlich in der Farbe viel heller ausfällt, als die mit Zuckersyrup hergestellte Walzenmasse, so gießt man etwas Zuckercouleur zu, wenn man die Masse gern dunkler haben will. Jrgend welchen Einfluß übt dies aber durchaus nicht auf die Walzenmasse, und kann die Färbung daher auch unterbleiben.

Um die Masse vor Schimmel zu bewahren, setzt man derselben kurz vorher, bevor sie gußfertig wird, auf je zwei bis drei Kilogramm Masse drei bis vier Tropfen Carbonsäure zu.

Wann die Masse gußreif ist, läßt sich bei der Glycerin-Walzenmasse nicht, wie bei derjenigen mit Zuckersyrup, durch das sogenannte Fadenziehen ermitteln. Die Glycerin-Walzenmasse ist im heißen Zustande weit dünnflüssiger als die ältere, und will man eine Probe machen, so tropft man etwas davon auf ein Stückchen Blech und läßt es kalt werden. An der Zähigkeit dieser Probe läßt sich dann leicht erkennen, ob die Masse gut ist oder noch länger zu kochen hat. —

Die neueste Walzenmasse. Wenn die eben beschriebene seit etwa zehn Jahren im Gebrauch befindliche Glycerin-Walzenmasse, welche seiner Zeit ihrer ausgezeichneten Eigenschaften wegen so viel von sich reden machte, schon vor circa zwei Jahren so verbesserungsbedürftig, hauptsächlich für die Walzen der Schnellpresse, geworden war, daß man für ein ausländisches, aber auch wirklich gutes Fabrikat einen vierfach höheren Preis bezahlte, so muß man sich doch einigermaßen wundern und fragen,

warum die Glycerin-Walzenmasse im Verhältniß zu der früheren Zuckersyrups-Walzenmasse sich nur so kurze Zeit zu halten vermochte. Man könnte hierauf erwidern, daß früher wohl keine ernsthaften Versuche zu einer gründlichen Verbesserung der Walzenmasse gemacht worden seien, oder auch, daß man die Wichtigkeit des Glycerins für viele Zweige der Industrie erst in der Neuzeit erkannt und dessen praktische Verwendung seitdem auch erst habe stattfinden können. Diese Gründe mögen immerhin ihre Berechtigung haben, der Hauptgrund ist aber noch ein anderer. Die Zuckersyrups-Walzen machte sich jeder Buchdrucker selber und wußte er, daß, wenn er gute Walzen haben wollte, er auch gute Stoffe dazu verwenden mußte. Die Noth, gute Walzen zu erzielen, trat dann ein, als aus den bereits weiter oben angegebenen Gründen der Zuckersyrup immer seltener resp. schlechter wurde. Jetzt war factisch das Bedürfniß nach einer besseren Walzenmasse da, und es ist deshalb nicht zum Verwundern, wenn die Glycerin-Walzenmasse zur Zeit ihrer Einführung so freudig begrüßt wurde. Da nun aber das Glycerin nicht an jedem Orte, wo sich eine Buchdruckerei befindet, zu haben war, so war es den Buchdruckern um so angenehmer, daß ihnen die fertige Masse offerirt wurde. Die Situation wurde nun insofern gegen früher eine andere, als der Buchdrucker nicht mehr der Verfertiger seiner Walzenmasse, sondern diese ein eigener Industriezweig geworden war, und es trat hierin allmählig eine große Concurrrenz ein. Die Folge hiervon war, daß die Walzenmasse zwar immer billiger, aber auch immer schlechter wurde, und zwar stellenweise so schlecht, daß mancher Buchdrucker wieder nach seinen alten Syrupswalzen zurückgriff. Hier lag die Verschlechterung der Masse nun nicht am Glycerin, sondern am Leim, denn gerade bei diesem sind die Preisdifferenzen zwischen guter und schlechter Waare ganz enorm. Es sind Leimsorten verwendet worden, die bei ihrer Auflösung im Walzenkessel einen Geruch verbreiteten, der sofort erkennen ließ, daß die Stoffe dazu vom Schindanger geholt waren. Ferner mag die Verschlechterung dieser Walzenmasse in der

mangelhaften Fabrikationsweise einen weiteren Grund gehabt haben; denn es ist nicht genug, daß der Fabrikant sich Drucker oder Maschinenmeister nennt, sondern er muß auch gründliche Kenntnisse von den Stoffen und deren Eigenschaften besitzen, welche er zur Herstellung seines Productes verwendet. Nach allem diesem dürfte es klar geworden sein, daß der Einführung einer neuen verbesserten Walzenmasse keine Schwierigkeiten im Wege standen; ja das Bedürfniß nach einer solchen war ein so großes geworden, daß man zu Anfang vor den exorbitanten Preisen derselben nicht zurückschreckte. — Um nur einige zu nennen, so ist dieselbe unter den Namen „Englische Walzenmasse“, „kautschukartige Walzenmasse“, neueste Bachmann'sche Walzenmasse“ u. s. w. in den Handel gekommen.

Die Eigenschaften, welche diese Walzenmasse vorzugsweise für den Maschinendruck empfehlen, bestehen darin, daß die Walzen den Tag über ununterbrochen in der Maschine laufen können, ohne daß sie gewechselt oder gereinigt zu werden brauchen und daß sie weder von kalter noch warmer Temperatur merklich beeinflusst werden. Während man sonst bei großer Hitze im Sommer die Walzen in der Maschine den Tag über mehrere Male wechseln mußte, weil sie zu weich wurden, bleiben diese constant und versagen den Dienst keinen Augenblick. Eine Reinigung derselben von der daran haftenden Farbe braucht nur alle acht Tage, und zwar mit Terpentinöl, nicht mit Wasser, stattzufinden.

Die Anfertigung dieser Walzenmasse geschieht auf ähnliche Weise, wie die der oben beschriebenen Glycerin-Walzenmasse. Man nimmt dazu entweder den besten Eölnner Leim oder gute zähe Gelatine, welche letztere ebenso eingeweicht wird wie der Leim. Andere Leimsorten sind gar nicht zu gebrauchen und ergeben ein ganz unverwendbares Product. Zu 12 Gewichtstheilen Leim resp. Gelatine, sobald deren vollständige Lösung im Kessel vor sich gegangen, gießt man 15 Gewichtstheile Glycerin; letzteres darf aber nicht mit Zucker vermischt sein.

Während beim Kochen der Glycerin-Walzenmasse diese im Wasserbade langsam fortschmort, muß die neue Walzenmasse ein paar Stunden scharf kochen, damit möglichst alle Wassertheile hinausgetrieben werden. Dies ist aber im Wasserbade nicht zu erreichen und bleibt daher kein anderes Mittel, als dies über offenem Feuer bei fortwährendem Umrühren, damit die Masse nicht anbrennt, zu bewerkstelligen. In einem Dampf-Apparat hingegen ist die Masse sehr gut zum Kochen zu bringen. Bei einiger Uebung merkt man sofort, wenn sie gut ist resp. den gehörigen Grad von Dickflüssigkeit erreicht hat.

Die Ursache, weshalb diese Walzenmasse im Sommer von der Hitze nicht beeinflusst wird, liegt darin, daß dieselbe keinen Zuckerzusatz enthält. Der Zucker oder Syrup darin geht in der Hitze leicht in Gährung über, namentlich bei der starken Bewegung derselben in der Schnellpresse, wodurch das Weichwerden und stellenweise Ausfließen der Syrups- und mit Zucker versetzten Glycerin-Walzenmasse sich erklären läßt.

Des fehlenden Zuckers wegen haben die aus der neuen Masse hergestellten Walzen weniger Zugkraft; durch die schnelle Rotation auf der Schnellpresse wird dieselbe aber hinreichend entwickelt. An der Handpresse findet diese schnelle Rotation nicht statt und sind daher für den Drucker an der Handpresse die Walzen aus der mit Zucker versetzten guten Glycerin-Walzenmasse vorzuziehen. Es wird hierbei ausdrücklich vorausgesetzt, daß dazu auch der beste Cölner Leim verwandt wurde. —

Seit der Einführung der neuesten Walzenmasse ist die Concurrnz darin bereits eine sehr große und die Waare stellenweise auch eine recht schlechte geworden. Man sehe daher weniger auf den billigen Preis derselben, sondern hauptsächlich auf gut renommirte Firmen, welche dieselbe anbieten und bei welchen man voraussetzen kann, daß sie die Grundbedingungen kennen, unter denen diese Masse angefertigt werden muß. — —

Die Matrize oder Gußflasche, wodurch die Walze ihre Form erhält, besteht entweder in einer cylindrischen

Hülse ohne Naht, aus starkem Messingblech oder Zink, oder auch der Länge nach in zwei Hälften getheilt aus Gußeisen. Beide Hälften werden durch Nuten und Schrauben zusammengehalten. Diese letztere Art ist dem Cylinder ohne Naht vorzuziehen, weil sie sich besser reinigen läßt und man die Walze bequemer herausnehmen kann. Das Walzenholz ist stark gerillt oder gekerbt und muß außerdem ganz trocken sein, wenn das Walzenfleisch an demselben recht festsitzen soll. Vor dem Guß muß die Gußflasche gut gereinigt und dann inwendig geölt werden, aber nicht übermäßig, weil sonst die Walze leicht Unebenheiten, sogenannte Luftschlangen, erhält. Nach dem Delen wird das Walzenholz eingesezt; unten steckt man dasselbe mit seiner eisernen Axt in ein im Fuße der Matrize befindliches Loch; oben wird ein ausgeschweiftes Dreieck darauf gesteckt, welches dazu dient, dem Walzenholz auch an dieser Stelle sowohl einen festen Haltepunkt als auch seinen Stand genau in der Mitte der Matrize zu geben. — Noch ist zu beachten, daß jedes Mal vor dem Guß die Matrize, namentlich im Winter, etwas erwärmt werden muß, weil sonst die Masse an dem metallenen Cylinder zu schnell erkalten und eine unbrauchbare Walze liefern würde. Ist die Matrize warm, so erkaltet die Masse langsam und hat Zeit, nachzusinken, resp. sich zu setzen, wodurch sie die gehörige Consistenz erhält. Ein weiteres Mittel, dies zu erreichen, ist, daß man die kochende Masse ein wenig abkühlen und dadurch etwas dickflüssiger werden läßt. Beim Guß lasse man dieselbe langsam in der Mitte am Walzenholz hinunterlaufen, was man am besten ausführen kann, wenn man sie durch einen darüber gehaltenen Trichter laufen läßt. Nachdem sie vollständig erkaltet ist, nimmt man die Walze vorsichtig aus der Gußflasche heraus, schneidet das überflüssige Stück Masse mit einem Bindfaden ab, beputzt die Enden mit einer Scheere, befreit sie von dem daran haftenden Dele mit Terpentinöl, bringt sie auf's Gestell und hängt sie dann an einem luftigen Orte auf. Etwa vierundzwanzig Stunden hernach kann sie in Gebrauch genommen werden.

Das Gießen der Walzen für die Schnellpresse, bei welcher zwei verschiedene Stärken vorkommen, geschieht, auch mit der neuesten Walzenmasse, auf dieselbe Weise. Die aus der zuletzt genannten Masse hergestellten Walzen können nach ihrem vollständigen Erkalten sofort in Gebrauch genommen werden.

Gebrauchte Masse liefert beim Umgießen ebenso gute Walzen, wie neue Masse, abgesehen natürlich von den alten Syrupswalzen. Man reinigt die unbrauchbar gewordenen Walzen vorher gut, zieht die Masse dann vom Walzenholz ab und zerschneidet sie in kleine Stücke. Braucht man ein größeres Quantum, als die alte Masse ausgiebt, so giebt man ein Stück neuer Masse, welche man sich stets vorrätzig zu halten hat, zu. Man darf die alte Masse aber nicht in Wasser einweichen; man wirft sie so in den Kessel, und sobald sie geschmolzen, ist sie gußfertig.

Zum Reinigen der Glycerin-Walzen bedient man sich eines mit grobem Tuche bespannten Brettes, auf welches man reine durchgestiebte Sägespäne streut und dann die Walze so lange darauf tüchtig hin- und herrollt, bis sie ganz von Sägespänen eingehüllt ist. Hierauf streicht man dieselben mit einem feuchten Pappen ab und trocknet die Walze mit einem Schwamme nach.

Beim Reinigen der Walzen aus der neuesten Masse darf kein Wasser in Gebrauch kommen; es geschieht dies nur mit Terpentinöl und, wie schon früher erwähnt, vielleicht, je nach der Arbeit, alle drei bis acht Tage ein Mal.

3. Der Farbetisch.

Wenn der Drucker vor der Presse steht, so befindet sich linker Hand von ihm, neben der Presse, der Farbetisch. Derselbe muß von starkem Holze, und wenn nicht ganz, so doch mindestens die Tischplatte von gutem trockenem Eichenholze gefertigt sein. Die Länge und Breite der Tischplatte muß etwas größere Dimensionen als das Fundament der Presse, und seine Höhe gleiche Richtung mit dem-

selben haben. Sein Stand neben der Presse ist etwa so, daß er vorne mit den Säulen der Presse gleiche Linie hält und seitwärts nur etwa 15 Cm. von derselben entfernt steht. Nicht zu vergessen ist, daß der Tisch am Fußboden gehörig befestigt sein muß, weil er sonst von einer kräftigen Walze leicht umgerissen werden könnte.

Die Farbetische älterer Zeit sind alle noch mit einer eisernen Farbwalze nebst Farbebehälter versehen, und zwar in ähnlicher Weise, wie man es an den Schnellpressen durch den Ductor nebst Lineal construirt findet. Durch Umdrehung dieser Walze erhielt man, je nachdem ihr Stand regulirt war, eine gleichmäßige dickere oder dünnere Schicht Farbe, die dann durch Berührung mit der Auftragwalze auf diese überging und durch Hin- und Herrollen der letzteren auf dem Tische zerrieben wurde. Da, wie schon gesagt, die Handpresse nur noch für bessere Sachen in Bewegung gesetzt wird, so ist man hier ausschließlich auch nur besserer Farbe benöthigt, und es wäre pure Verschwendung, damit den Farbelaften anfüllen zu wollen. Die Farbwalze sowohl wie auch der Farbebehälter trotz seines Deckels würden vor Staub nicht hinreichend geschützt werden können, und daß beim öfteren Reinigen derselben viel Farbe verloren gehen müßte, liegt auf der Hand. Man bringt mit einem Spatel lieber ein wenig Farbe hinten auf den Tisch und streicht mit einer Ziehklinge von Zeit zu Zeit nur soviel davon aus, als die Auftragwalze für die zu druckende Form nöthig hat. Hierdurch ist man in den Stand gesetzt, Mittags und Abends den Farbetisch ohne große Mühe reinigen zu können, ohne daß etwas Nennenswerthes an Farbe dabei verloren geht. Die zweimalige Reinigung des Farbetisches täglich ist nicht bloß räthlich, sondern für einen saubern Druck höchst nothwendig.

Die hölzerne Tischplatte dient nur für die schwarze Farbe; bei bunten Farben kommen der Größe der Form entsprechende Lithographiesteine, die man auf den Farbetisch legt und gut befestigt, in Gebrauch.

4. Die schwarze Farbe.

Die schwarze Buchdruckfarbe besteht aus Leinölfirniß und Ruß, oder vielmehr sie sollte, wenn es nach dem Rechten ginge, daraus bestehen. Daß sie früher aus diesen Stoffen bestand, wissen noch manche der jetzt lebenden Buchdrucker, denn es ist noch gar nicht so sehr lange her, daß sich die Drucker ihre Farbe selbst anfertigen mußten. Seitdem sie aber mit der Anfertigung dieser Specialität nichts mehr zu thun haben, das heißt, seitdem die schwarze Buchdruckfarbe ein eigener Industriezweig geworden, kümmert man sich immer weniger um die Bestandtheile derselben; — und wozu soll man sich auch bei der heutigen leichtlebigen Zeit mit so unnöthigen schwarzen Gedanken abquälen? Bekommt man die Farbe doch fertig in's Haus geschickt, gut und schlecht, theuer und billig, wie man sie gerade haben will. Die verhältnißmäßig wenigen noch lebenden Buchdrucker des guten alten Schlages halten zwar heute noch mit einer unverrückbaren Consequenz an der Meinung fest, daß die Farbe, welche sie jetzt kaufen, nur aus Leinölfirniß und Ruß bestehen könne, und sie machen, bevor sie die bestellte Farbe annehmen, noch immer ihre alte unfehlbare Probe damit, ob sie gut oder schlecht ist. Diese Probe besteht darin, daß man ein wenig Farbe auf ein Stück weißes Papier tropft; bleibt der schwarze Fleck auch an seiner Grenzlinie unverändert schwarz, so ist die Farbe gut; zeigt er aber nach einiger Zeit einen Fettrand, so ist sie schlecht. Diese Probe hatte früher etwas für sich und constatirte, daß entweder der Firniß nicht genug mit Ruß gesättigt gewesen, oder aber das zum Firnißkochen verwandte Leinöl zu jung und demnach der Firniß nicht consistent genug geworden war. Viele alte Drucker legen durch den um die Schrift befindlichen mit der Zeit gelb gewordenen Fettrand Zeugniß dafür ab, daß die dazu verwandte Farbe nicht probehaltig und demnach der Drucker, welcher mit deren Anfertigung betraut war, seine Sache nicht recht verstanden hat. Diejenigen aber, welche

mit unserer heutigen Farbe diese Probe noch im guten Glauben anstellen, werden keine schlechte Farbe mehr zu sehen bekommen, oder wenigstens den Fettrand nicht; daß die jetzige Buchdruckfarbe in ihren geringeren Sorten, die indessen am meisten zum Verbrauch kommen, nur blizwenig Fetttheile enthält, der Gedanke scheint bei den Buchdruckern noch nicht recht Wurzel geschlagen zu haben.

Hat nun, wie schon gesagt, der industrielle Fortschritt dem Buchdrucker die Anfertigung dieser Specialität abgenommen, so darf die fortschreitende Industrie doch nicht den Fortschritt seiner Intelligenz beeinträchtigen und ist es daher selbstverständlich, daß der Buchdrucker resp. Maschinenmeister u. a. auch die Buchdruckfarbe, welche er tagtäglich zu verarbeiten hat und von deren Beschaffenheit ein guter Druck wesentlich mit abhängt, in ihren Bestandtheilen kennen muß, wenn er ein richtiges Urtheil über deren Güte und Brauchbarkeit abgeben will.

Bevor hier die Bestandtheile der Farbe näher beleuchtet werden, ist noch mit kurzen Worten der Entwicklung des Aufschwunges der Buchdruckfarben-Fabrikation in Deutschland zu gedenken.

In der ersten Hälfte der fünfziger Jahre dominirten vorwiegend noch die englischen und französischen Buchdruckfarben in Deutschland, und waren es namentlich die Firmen Parsons, Fletcher & Co. in London, und Lawson & Co. in Paris, welche gute Geschäfte machten. Anfangs waren diese Farben sehr gut; aber, — wie das häufig so zu gehen pflegt, daß, wenn erst das gute Product dem Producenten ein gutes Renommée erworben hat, das spätere mangelhafte Product durch das gute Renommée gangbar erhalten werden muß, — die englischen und französischen Buchdruckfarben verschlechterten sich mehr und mehr und so gelang es endlich dem Fleiße und den Anstrengungen der deutschen Buchdruckfarben-Fabrikanten, das früher wohl berechnete Vorurtheil gegen das inländische Fabrikat allmählig zu beseitigen, ihrem Producte immer größeres Terrain zu gewinnen und endlich die Ausländer fast ganz von dem inländischen Markt zu verdrängen. Die Farben von

Parsons, Fletcher & Co. verloren zuerst die Gunst des deutschen typographischen Publicums; Lawson & Co. gaben in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre ihre Fabrik in Paris auf und siedelten nach London über, jedoch verschlugen die Anstrengungen, welche sie von dort aus machten, um dem immer siegreicher vordringenden deutschen Fabrikat das früher inne gehabte Terrain wieder zu entreißen, nichts mehr; — heute sind diese beiden Firmen in Deutschland fast ganz vergessen.

In Norddeutschland war die Fabrik von Hofmann in Celle *) die erste, welche durch ihr wirklich gutes Fabrikat den ausländischen Producten Concurrnz machte; dann schwang sich die Buchdruckfarben-Fabrik von Gebr. Jänede & Schneemann in Hannover zu gleicher Höhe empor und erwarb sich einen guten Antheil an dem Bemühen, den inländischen Markt von dem ausländischen Fabrikate zu säubern. Auch lieferte damals die süddeutsche Fabrik von J. E. Breidt in Hamerling bei Schärding in Oberösterreich ein sehr gutes Fabrikat.

Die Vereitung der Farbe mußte früher, wie schon oben gesagt, jeder Drucker kennen; von den Fabriken wird dieselbe heute wieder als Geheimniß behandelt. Das giebt den klarsten Beweis, daß die Stoffe, welche dazu verwandt werden, nicht mehr ausschließlich dieselben von früher sind. Daß sie sich nicht etwa verbessert, sondern verschlechtert haben, ergibt ein einfaches Rechenexempel. Der billigste Firniß kostet ca. 85 Mark, der billigste einfach calcinirte Ruß circa 75 Mark pro Centner. Von der gewöhnlichen Zeitungsfarbe kauft man aber den Centner mit 60 Mark und noch billiger, — wie stimmt das? Man sollte sich eigentlich nicht den Kopf darüber zerbrechen; wenn das Fabrikat trotz seiner Billigkeit genügend ist, muß man sich zufrieden geben, gleichviel ob Leinölfirniß oder irgend eine Theerjsubstanz in der Farbe vorhanden ist;

*) Diese Fabrik wurde bereits im Jahre 1821 von einem unternehmenden Mann, dem Kaufmann Holste in Celle, errichtet, und ging dann später auf Hofmann über. Sie hat also sehr lange Zeit und vielen Muth dazu gebraucht, um es bis zu einem anerkennenswerthen Resultat zu bringen.

aber nur um sich vor der Verdummung zu bewahren, muß man sich bemühen, sich vor allen Dingen mit demjenigen, was Einem täglich durch die Hände geht, immer vertrauter zu machen.

Der Ruß bildet sich, wenn man an Kohlenstoff sehr reiche Kohlenwasserstoffe bei unvollkommenem Luftzutritt verbrennt. Als Material dienen daher harzreiche Holztheile, wie Kienholz (daher der Name Kienruß) oder Harztheile, wie Abfälle beim Pechsieden, Theer, Theeröle u. s. w. In holzreichen Gegenden, wo die trockene Destillation des Holzes zur Gewinnung von mancherlei chemischen Producten rationell betrieben wird, liefern die Abfälle bei der Reinigung der Oele, sowie die Rückstände in den Blasen (Coaks), ebenso nicht vollständig verkohlte und mit Theer durchtränkte Birkenrinde das Material zur Rußbereitung. Als Apparat bedient man sich auch bei diesen Materialien des allgemein für praktisch anerkannten Schmelofens des Thüringer Waldes. Derselbe besteht aus einem Kanal, welcher Rauchfang oder Schlot genannt wird, und der Rauchkammer.

Der Kanal ist solid von Ziegeln gemauert und, damit er von der Feuergruth nicht berstet, noch mit Bruchsteinen umgeben. Seine Länge beträgt gegen 7 Meter und seine Höhe und Breite je 47 Cm. im Lichten. Er biegt sich unter einem rechten Winkel knieförmig in die Höhe und mündet mit seinem Ende in die Rauchkammer aus.

Die Rauchkammer ist aus Holz oder Stein erbaut; sie besitzt 5,23 Meter im Geviert und ihre Wände sind 3,30 bis 4 Meter hoch. Die Wände und der Boden müssen entweder ausgetäfelt sein, oder sie werden mit Gyps sehr glatt überzogen. An der einen Seite der Rauchkammer befindet sich eine vollständig dicht schließende Thür, und oben in der Decke eine 3,30 Meter im Quadrat betragende Oeffnung, über welcher ein 2,66 bis 3,30 Meter hoher pyramiden- oder kegelförmiger Sack aus starker, aber sehr locker gewebter Leinwand oder Flanell mittelst Keisten in Falzen befestigt wird. Das spitze Ende des Sackes ist mit einem Strick an den Kehlbalcken des Rußgebändes

aufgehängt, so daß der Sack nach Erforderniß stärker oder schlaffer angespannt werden kann.

Bevor man das eigentliche Rußbrennen beginnt, wird vorerst der Kanal, wenigstens der kürzere vordere Schenkel, ein wenig erwärmt, damit er einen ordentlichen Zug erhält. Zu diesem Behufe wird auf dem Herde ein Feuer aus vollkommen trockenem harzigem Kiefernholze (Kienholze) angemacht.

Zum Rußbrennen nimmt man grob gestoßenen oder nur zerdrückten Coaks, den man vorher mit den verschiedenen Delabfällen imprägnirt hatte, bringt davon etwa 5 Pfund auf einmal auf den Herd und steckt die Masse in Brand. Sobald das Material dem Ausbrennen nahe ist, wird frisches darauf gelegt, und so fort. Haben sich zu viele Schlacken angesammelt, werden dieselben mit einer eisernen Krücke entfernt, worauf dann wieder neuer Brennstoff auf den Herd gebracht wird. Diese Operation wird zwölf Stunden lang fortgesetzt; dann unterbricht man die Arbeit und läßt den Ofen abkühlen.

Während des ganzen Rußschmelzens muß einestheils darauf geachtet werden, daß das Feuer immer nur schwelend, also bei sparsamem Zutritt der Luft brenne, was vermittelt eines Schiebers regulirt wird, anderntheils ist aber auch darauf die Aufmerksamkeit zu richten, daß der Rauch nicht aus dem Schürloch nach außen getrieben wird. Wenn das geschieht, so ist anzunehmen, daß der Sack der Rauchkammer innen mit Ruß dicht bedeckt ist, so daß die Poren der Leinwand gänzlich verstopft sind. Der Mann, welcher den Ofen bedient (Kienrußschweler genannt), muß daher von Zeit zu Zeit, wenn solche Anzeichen sich einstellen, von außen mit einem Stock auf den Sack gelinde klopfen, damit der Ruß aus demselben in die Kammer fällt.

Nach dem Abkühlen des Ofens wird die Thür der Kammer geöffnet und der auf dem Boden liegende Ruß, welcher aus dem Sack durch das Klopfen herausgefallen ist, mittelst eines reinen Besens separat herausgeholt; darauf erfolgt das Abkehren des Rußes, welcher an den

Wänden der Rauchkammer sowie am Ende des Kanales hängt.

Der zuerst vom Boden der Rauchkammer ausgekehrte Ruß bildet die beste Sorte, welche eigentlich nur zur Buchdruckfarbe verwandt werden sollte. Ob indessen die Fabrikanten es so genau damit nehmen und nicht auch die andere Sorte zur Anwendung bringen, darüber kann jeder Drucker in Anbetracht der verschiedenen Farbensorten seine Urtheilsfähigkeit selber auf die Probe stellen.

Es giebt auch Farbefabriken, wo in Ermangelung der hier erwähnten Materialien Steinkohlentheer zu Ruß verbrannt wird. Dieses Product hat zwar eine sehr tiefe Schwärze, aber auch den Fehler, daß es bedeutend schwerer ist. Man sucht diesem Uebelstande einigermaßen dadurch abzuhelpen, daß man die Ast- und knorrigen Theile vom Kienholz, welche einen viel leichteren Ruß geben, gleichzeitig mit dem Theere verbrennen läßt.

Der Ruß, wie er aus dem Ofen kommt, stellt übrigens immer noch kein reines Product dar, sondern es hängt ihm noch eine nicht geringe Menge schwer zersehbarer Kohlenwasserstoffe an, so daß sein wahrer Kohlenstoffgehalt nur etwa 80 bis 90 Procent beträgt. Um ihn von diesen Nebenproducten zu befreien, wird er ausgeglüht oder calcinirt, wie man zu sagen pflegt, wodurch jene Producte verbrennen oder sich verflüchtigen, auch der Ruß dadurch eine weit tiefere schwarze Farbe annimmt.

Das Ausglühen oder Calciniren unternimmt man am zweckmäßigsten in Röhren von Gußeisen oder starkem Eisenblech. Es wird zu diesem Behufe der Ruß in die Röhren fest eingestopft, solche dann luftdicht verschlossen, in Längs- und Querlagen übereinander geschichtet und ein lebhaftes Feuer darunter gemacht, so daß die Röhren rothglühend werden. Die Nebenproducte entweichen sodann in Dampfform. Nach etwa drei Stunden macht man das Feuer wieder aus, läßt die Röhren kalt werden und nimmt den Ruß heraus. Wiederholt man diese Procedur einige Male, so wird der Ruß immer feiner und besser und bezeichnet man ihn demnach als ein, zwei und drei Mal

calcinirten Ruß. Er verliert durch diese Behandlung allerdings 10 bis 30 Procent an Gewicht, das aber ist eben kein Fehler, denn ein guter Ruß muß leicht sein, auf dem Wasser schwimmen und eine fette, durchaus nicht in's Braune spielende Farbe haben.

Den feinsten Ruß liefert reines Del oder Fett in Lampen verbrannt. Dieser würde aber selbst für unsere beste Buchdruckfarbe zu kostspielig sein und man verwendet ihn z. B. bei Vereitung der feinsten schwarzen (chinesischen) Tusche. Den Lampenruß, welchen man zur besseren Buchdruckfarbe verwendet, brennt man aus Delabfällen.

Der andere Factor, welcher mit dem Ruß in Verbindung zu treten hat, um die Buchdruckfarbe darzustellen, ist der Firniß (oder er sollte es vielmehr sein). Die Herstellung desselben geschieht, indem man altes abgelagertes Leinöl in kupfernen Blasen resp. Kesseln mit festschließenden Deckeln so lange kocht, bis dasselbe eine syrupsartige Consistenz erhalten hat. Das Kochen des Leinöles geschieht deshalb, um die schleimigen Theile in demselben niederzuschlagen, denn der Firniß ist eigentlich nichts anderes, als schleimfreies Leinöl. Altes abgelagertes Leinöl eignet sich deshalb besser dazu, weil sich viele Schleimtheile darin durch die Länge der Zeit schon zu Boden gesetzt haben. Ohne die Entfernung der Schleimtheile würde die mit dem Leinöl angeriebene Farbe sehr schwer trocknen und außerdem schmieren.

Beim Beginne der Arbeit läßt man den Kessel, der übrigens kaum halb gefüllt sein darf, so lange unbedeckt, bis die in dem Leinöle noch befindlichen Wassertheilchen aus demselben vertrieben sind, was so lange noch nicht geschehen ist, als sich auf dessen Oberfläche ein leichter Schaum zeigt. Ist der Schaum verschwunden, so deckt man den Kessel fest zu und läßt bei gleichmäßiger Hitze weiter kochen. — Diese Arbeit wurde früher von den Buchdruckern der großen Feuergefährlichkeit wegen auf freiem Felde vorgenommen. Die Farbefabrikanten haben dazu freiliegende offene Schuppen, um das Kochen auch bei Regenwetter sicherer und unbehelligt betreiben zu können.

Wie viel von solchem Leinölfirniß in unserer heutigen schwarzen Farbe enthalten ist, darüber schwebt noch ein gewisses Dunkel. Daß aber eine Menge Harz (Koloophonium), welches sich im Firniß sehr gut auflöst, darin enthalten ist, so viel steht fest. Es ist sogar möglich, daß in den ganz billigen Farben gar kein Firniß vorhanden ist, sondern statt dessen Theer, Harz und sogar auch etwas Seife.

Wenn manche Farbefabrikanten aus Nordamerika das sogenannte weiße Pech oder Fichtenharz, welches die dortigen ungeheuren Fichtenwälder sehr ausgiebig liefern, in großer Menge beziehen, so bekommt man nach diesen Erläuterungen doch wenigstens eine Ahnung davon, wozu es gebraucht wird. —

Im weiteren Verlauf der Fabrikation wird der Ruß mit dem Firniß in einem großen Mischkasten durcheinander gerührt, was sehr sorgfältig mit großen ruderförmigen Spateln geschehen muß; dieses Gemisch wird dann in Trichter gefüllt, aus welchen es auf die Reibemaschinen je in einem dünnen Faden, etwa von der Stärke einer Stricknadel, läuft. Die Reibemaschinen sind entweder mit zwei dicht aneinander laufenden Walzen oder auch flachlaufend construirt. Je öfter die Farbe durchgelassen oder durchgerieben wird, desto feiner wird sie auch in ihrer Qualität.

5. Das Schließen und Einheben der Form.

Das Schließen der Formen für die Presse fällt in vielen Buchdruckereien dem Drucker zu; in andern wieder ist es Sache des Setzers, dem Drucker die Form geschlossen zu überliefern. Letzteres ist wohl das Richtige, wenigstens die althergebrachte Ordnung. Da man vom Drucker aber auch verlangen darf, daß er eine Form zu schließen versteht, so kann man hier annehmen, der Setzer hätte ihm den Satz nur ausgebunden auf den Schließstein ausgeschossen. Vom Werbedruck und somit auch vom Formatmachen (von letzterem ist schon früher, S. 125 ff., des

Ausführlichen die Rede gewesen) wird hier überhaupt ganz abgesehen, da, wie schon gesagt, der heutige Drucker nur noch mit Accidenzien umgeht.

Die für die Presse bestimmten Formen erhalten, wenn sie nicht das ganze Fundament einnehmen, bald mehr nach dieser oder jener Seite hin in der Rahme ihren Platz, je nachdem ihr Stand auf dem Papier es verlangt. Die meisten Accidenzien sind aber wohl der Art, daß man sie in die Mitte schließt. Bei diesen wird die Rahme im Fundament dann wieder so eingekleimt, daß die Mitte des Schriftsatzes, wenn der Karren eingefahren ist, unter der Zigelleitung sich befindet. Bevor man die Form in die Presse bringt, muß das Fundament gereinigt werden; dann gießt man ein wenig Del darauf und reibt es mittelst eines Pappens ein, um es möglichst vor Rost zu schützen, der leicht dadurch entstehen kann, wenn man die Form in der Presse wäscht. Die Form selbst wird auf der Schließplatte mit einer Bürste von allem Staube befreit, dann aufgehoben und auch auf der Rückseite tüchtig abgebürstet. Hierauf wird sie in die Presse gebracht und auf die oben erwähnte Art eingekleimt, das heißt auf dem Fundamente befestigt. Rechts und links, also auf den Höhenseiten des Fundaments, wird je ein schrifthoher, aus trockenem Mahagoniholz bestehender Steg entweder innerhalb der Rahme, oder, ist dort kein Platz mehr vorhanden, außerhalb derselben mit eingekleimt, welche beide das Klappen des Zigels sowie eine starke Schattirung zu verhindern und somit die Form vor Schaden zu bewahren haben. Man hat versucht, diese Stege aus Eisen herzustellen und mit Federkraft zu versehen; dieselben haben sich aber nicht als praktisch bewährt. Das Motiv dazu mag gewesen sein, durch eine gewisse Nachgiebigkeit dieser Stege einen besseren Ausatz beim Druck zu erzielen; es wird hierdurch aber der intendirte Zweck, das Klappen des Zigels zu vermeiden, verfehlt. Wendet man ein, daß die nicht elastischen schrift hohen Stege es unmöglich machen, einen solchen Druck auf die Form auszuüben, der zu einem guten Abdrucke nöthig ist, so ist darauf zu erwidern, daß die

Foullage im Deckel, sowie das zu bedruckende Papier die Zwischenlage bildet, durch deren Stärke allein die nöthige Pression auf die Form ausgeübt wird. Hierdurch werden die Typen fast nur an ihrer Oberfläche berührt, wovon die kaum sichtbare Schattirung den deutlichsten Beweis liefert.

6. Das Papier und seine Behandlung *).

Das Papier ist der Träger des menschlichen Gedankens; auf die weiße Fläche desselben schlagen sich die Werke des Geistes in sichtbarer und bleibender Form nieder, um Jahrtausende zu überdauern, wenn sie der Erhaltung werth sind. „Ohne das Papier,“ sagt Karl Müller, „würde die unermessliche Wichtigkeit der Buchdruckerkunst nur eine sehr bedingte sein. Jene großartige Kultur Europa's, wie wir sie in seiner Wissenschaft, Kunst und Industrie ausdrückt finden, würde ohne das Papier kaum vorhanden sein, denn das Papier ist der erste großartige Telegraph, durch welchen sich die Völker der Erde miteinander auf leichte Weise in Verbindung setzten, Gedanken und Entdeckungen mittheilten. Sein Verbrauch ist der natürliche Maßstab für die geistige Stufe eines Volkes, wie es der des Eisens für die Größe seiner gewerblichen Thätigkeit ist und wie, mit Liebig zu reden, der jährliche Bedarf an Seife den allgemeinen Kulturzustand eines Volkes andeutet.“ Doch nicht immer war es wie heute, wo man für wenig Geld einen Gedankenspeicher erwirbt, wie ihn die Völker des Alterthums niemals kannten.

Da die Fabrikation des Papiers nie mit der Buchdruckerkunst und deren Obliegenheiten in irgend welcher Beziehung gestanden, sondern schon Jahrhunderte vor Erfindung derselben in Europa einen selbständigen Industriezweig bildete, so dürfte ein specielles Eingehen auf die Herstellung des Papiers hier auch nicht am Orte sein.

*) Dieses Capitel ist ebenso wie dies über die Walzen und über die schwarze Farbe nicht allein in Bezug auf die Handpresse, sondern auch in Bezug auf die Schusspresse abgefaßt.

Einige oberflächliche Andeutungen darüber sind aber unerläßlich, um den Drucker und Maschinenmeister über einen Gegenstand, der täglich in so vielen Tausenden von Bogen und von verschiedener Qualität durch ihre Hände gehen, urtheilsfähiger zu machen.

Bis etwa um die Zeit der Erfindung der Schnellpresse fabricirte man das sogenannte Hand- oder Büttenpapier in den auch heute noch nicht ganz beseitigten nach alter Art eingerichteten Papiermühlen, in welchen die einzelnen Bogen mittelst Handarbeit aus den Bütten geschöpft, einzeln zwischen Filze gelegt, gepreßt und getrocknet wurden. Bessere Papiere erhielten dann noch eine weitere Appretur durch starke Pressung, indem man sie, durchschossen mit breiten Glanzpappen oder Zinkblechen, in eine kräftige Presse setzte und 12 bis 14 Stunden unter dem Drucke beließ, oder indem man sie satinirte, das heißt sie zwischen Pappen oder Bleche gelegt durch starke glatte Eisenwalzen gehen ließ. Zu allen einigermassen guten Papierforten verwandte man die Leinensfaser resp. leinene Lumpen. Daß man vorher schon die Baumwollensfaser zur Fabrication des Papiers in Anwendung gebracht hat, ist mit Sicherheit festgestellt und scheint man nur durch Zufall auf die bessere Eigenschaft der Leinensfaser zu diesem Zwecke gekommen zu sein. Denn da die Fabrication des Büttenpapiers so zu sagen nur auf einer Verfilzung der genannten Fasern beruht, so hatte man gefunden, daß die Leinensfasern ein viel festeres Gefüge lieferten, als die Baumwollensfasern. Alle Papierforten, welche auf diese Weise fabricirt wurden, waren demnach ursprünglich Druck- oder Löschpapiere, das heißt sie waren für Feuchtigkeiten leicht durchdringlich. Um Schreibpapier oder überhaupt ein härteres, widerstandsfähigeres Papier zu erzeugen, mußte noch eine Leimung hinzutreten. Das beim Büttenpapier noch jetzt regelmäßig angewandte Mittel hierzu ist der gewöhnliche thierische Leim in Verbindung mit Alaun. Letzterer bewirkt, daß der Leim erstlich in die Papiermasse einzieht, während er sonst auf der Oberfläche liegen bleiben würde, und zweitens, daß er, einmal trocken geworden,

im Wasser nicht wieder aufweicht. Das Leimwasser bereiteten sich die Papiermüller in der Regel direct durch Auskochen von Hammelfüßen oder Gerberei-Abfällen, und die Anwendung geschah ganz in der Weise, wie der Buchbinder planirt: nach dem ersten Trocknen durch buchweises Durchziehen durch die warme Flüssigkeit, Abpressen und Aufhängen. Ein Mal durchgezogen war das Papier erst halb geleimt und mußte dasselbe, um Schreibpapier zu werden, dann noch zum zweiten Male planirt werden. Den Leim gleich in der Bütte der Masse oder dem Zeuge zuzusetzen, hat man bei der Fabrication des Handpapiers nie gerne gethan, weil der Erfolg kein so guter war, denn die starke Gantschpresse quetschte sehr viel von dem Leim wieder heraus, und außerdem war die Beschmutzung aller Geräthschaften, namentlich der Filze, zwischen welche, wie schon oben gesagt, die geschöpften Bogen einzeln gelegt werden mußten, eine unausbleibliche Folge davon.

Die Formen, womit das Papier geschöpft wurde (und auch stellenweise noch wird), waren einfache mit Drahtgeflecht überspannte Rahmen, und das Geflecht war verschieden, je nachdem man geripptes oder Velinpapier haben wollte. Im ersteren Falle war die Form mit eng aneinander liegenden Messingdrähten bezogen, welche mit einer Anzahl anderer querüber laufender weiter aneinander liegender Bindedrähte durchflochten waren. Am geschöpften Papier bemerkt man daher in der Regel die Eindrücke dieser Drähte als hellere Linien, die der letzteren, weil sie höher liegen, am deutlichsten. Die Velinform dagegen ist mit einem auf dem Webstuhl erzeugten feinen Drahtgewebe bespannt, welches keine Spuren im Papier hinterläßt. Alles Maschinenpapier verhält sich in dieser Hinsicht wie Velin. Die sogenannten Wasserzeichen, welche namentlich bei Werthpapieren wichtig sind, werden von Graveuren aus Messing hergestellt (die meisten Fabrikzeichen im Handpapier sind indessen nur aus Draht gebogen) und in der Schöpfform angebracht.

Es muß hier noch mit kurzen Worten einer Papierforte Erwähnung geschehen, welche aus der Hanffaser

bereitet wird und von allen Sorten das festeste Gefüge hat. Die Herstellung dieses Papiers geschieht noch nach der alten Manier mit der Handform und wird dasselbe seiner Festigkeit wegen nur zu Banknoten und sonstigen Werthpapieren benutzt. Daß die Fabrikation desselben mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft sein muß, läßt sich wohl aus dem sehr hohen Preise desselben schließen: das Kilogramm dieses Papiers kostet ca. 4 Mark.

Zu den vorzüglichsten Verbesserungen der Papierfabrikation gehört unstreitig die Darstellung des Papiers mittelst Maschinen, wobei alle Handarbeit zum Behufe des Schöpfens, Trocknens, Leimens u. s. w. wegfällt. Diese Maschinen sind complicirter Natur und baut man sie nach verschiedenen Constructionen. Zuerst suchte man die Arbeit des Schöpfens mit gewöhnlichen Papierformen durch Mechanismus einfach nachzuahmen, fand aber keinen besonderen Vortheil dabei. Die viel bessere Idee, die flüssige Papiermasse auf einem langen, in sich zurückkehrenden Drahtsiebe zu bearbeiten, wurde zuerst von einem Arbeiter in einer französischen Papiermühle, Namens Louis Robert, praktisch ergriffen. Seine erste Maschine brachte er im Jahre 1799 zu Stande, aber zur Herstellung von Papier noch sehr ungenügend. Darauf verkaufte er seine Idee und sein Patentrecht nach England und wußte man dort durch mancherlei Verbesserungen die Maschine bald praktischer zu gestalten. Die erste Maschine, welche wirklich in Betrieb kam, wurde 1803 in England aufgestellt.

Wenn in Deutschland die erste Maschine für Papierfabrikation von Adolf Reiserstein zu Weida im Weimariſchen entworfen und 1819 in Betrieb gesetzt wurde und in demselben Jahre auch eine Maschinen-Papierfabrik in Berlin angelegt sein soll, so steht doch auch so viel fest, daß Friedrich König, der Erfinder der Schnellpresse, sich schon bei seiner Rückkehr von England im Jahre 1817 mit dem Gedanken beschäftigte, eine Maschinen-Papierfabrik auf seinem Etablissement in Kloster Oberzell bei Würzburg anzulegen. Nur die jahrelangen furchtbaren Sorgen und Mühen beim Bau der ersten Schnellpressen drängten die

Ausführung dieses Gedankens weiter und weiter hinaus. Daß die Verbreitung der Schnellpresse wesentlich von der Massenproduction des Papiers abhing, hatte er mit klarem Blicke längst vorausgesehen.

Wie in einer Maschinen-Papierfabrik die Lumpen sortirt, ausgestaubt, zerschnitten, gekocht und dann in die Verfeinerungsmaschinen, die sogenannten Holländer gebracht werden, darf hier nicht weiter von Interesse sein. Ebenso mag hier ohne ein weiteres Wie die kurze Andeutung genügen, daß eine Papiermaschine im Stande ist, in der Minute 9 bis 15 laufende Meter Papier von $1\frac{1}{2}$ Meter Breite ohne alle Beihilfe der menschlichen Hand tadelfrei zu formen, zu trocknen, zu pressen und in Streifen von beliebiger Breite zu zerschneiden. Eine nähere Betrachtung ist dagegen dem Papier selber zuzuwenden.

Bei dem auf der Maschine hergestellten Papier zeigen die einzelnen Bogen durchweg eine viel bessere Glätte und Gleichmäßigkeit in ihrer Stärke, als dies bei dem Handpapier je der Fall gewesen. Nur bei den feineren sorgfältiger gearbeiteten Handpapiersorten wurden die unvermeidlichen Unebenheiten resp. die rauhen Flächen der Bogen durch Satinage beseitigt. Was indessen den Stoff hauptsächlich bei den gewöhnlichen Papiersorten anbelangt, so war der frühere beim Büttenpapier verwandte denn doch bedeutend besser, als der heutige. Das Druckpapier war weich und schmiegsam, das Schreibpapier fest und zähe, und keine von beiden Arten so kurz oder spröde im Riß, wie das gewöhnliche Maschinenpapier. Die Ursache dieser Verschiedenheit ist darin zu suchen, daß das Büttenpapier aus leinenen Lumpen hergestellt wurde, zum Maschinenpapier (mit Ausnahme der besseren Sorten) größtentheils aber baumwollene Lumpen und neuerdings auch die Holzfasern verwandt werden. Die Leinenfaser versilzt sich ohne ein weiteres Bindemittel zu genügender Haltbarkeit, die Baumwollenfaser jedoch nicht. Pestyler muß daher schon im Holländer, der den Papierstoff noch im breiartigen Zustande enthält, eine Bindesubstanz hinzugesetzt werden. Diese Substanz ist dreierlei Art und besteht je nach der

Qualität des Papiers entweder aus Harz-, Wachs- oder Seifenleim. Erstgenannter, der gebräuchlichste, entsteht durch Verkochen von Kolophonium in Seifensiederlauge. Dieser Substanz schüttet man etwas später eine entsprechende Menge Alaunlösung in den Holländer nach. Seifen- und Alaunlösung zersetzen sich der Art, daß eine neue Harzseife gebildet wird, die aus dem Harz und der im Alaun enthaltenen Thonerde besteht. Diese harzsaure Thonerde ist aber im Wasser unlöslich, schlägt sich daher auf die Papierfaser nieder und bleibt sehr innig an derselben haften. — Weißes Wachs statt des Harzes, übrigens in ganz gleicher Weise behandelt und angewandt, giebt eine Wachseleimung, welche bedeutend besser ist als die erstere, weil sie farblos ist und daher das Papier so weiß giebt, als es an sich werden kann. — Jede gewöhnliche Seife wird von Alaun in derselben Weise zersetzt; es entsteht ein Niederschlag von unlöslicher öl- und fettsaurer Thonerde, der dem Papier eine etwas mildere Beschaffenheit verleiht, als die Leimung mit Harz. — Uebrigens macht man auch oft Gemische aus den vorgenannten Ingredienzien, denen man zuweilen noch eine Portion Stärkekleister einverleibt.

Das Vorstehende dürfte für den Drucker und Maschinenmeister genügen, um sich ein Urtheil über die verschiedenen Papiersorten, welche ihm durch die Hand gehen, bilden zu können. Als feststehend ist aber anzunehmen, daß die ungeleimten Papiersorten im Stoff besser sind, als die halbgeleimten. —

Zu den meisten Sachen, welche zum Druck kommen, muß das Papier geseuchtet werden. Da, wie bereits erwähnt worden, das Papier in seiner Qualität, das heißt in den Stoffen, aus welchen es gearbeitet worden, gar zu verschieden ist, so muß sich darnach auch die Behandlung desselben von Seiten des Druckers und Maschinenmeisters beim Feuchten richten. Es wirft sich hier unwillkürlich die Frage auf: warum muß das Papier geseuchtet werden? Es ist auch dieser Frage offen in's Gesicht zu sehen und dieselbe nicht etwa mit der kurzen Antwort ab-

zufertigen, daß man den Brauch des Papierfeuchtens von den alten Druckern überkommen habe, daß er deshalb nothwendig sein müsse und nicht bloß zum Zeitvertreib ausgeübt wäre. Wer sich damit bescheiden wollte, dem wäre in Erinnerung zu bringen, daß sich die Materialien zur Herstellung des Druckes mehr oder weniger verändert haben, wie zum Beispiel das Druckinstrument, die Farbe und das Papier, und daß demnach die bloße Ueberlieferung nicht mehr stichhaltig sei. Und in der That, zieht man die Sache etwas näher in Betracht, so wird man finden, daß der Grund, weshalb auch heute noch das Papier gefeuchtet wird, nicht in allen Fällen genau mehr derselbe ist, wie früher.

Das frühere Druckpapier hatte eine unebene sehr wollige oder faserige Fläche, und auf dem damaligen Druckinstrument, der Holzpresse, war kein bestimmter, feststehender Zug regulirbar; der Deckel war weich und außer mit einem dicken Filz stellenweise auch noch mit einer mehr oder minder dicken Papierlage gefüttert. Beim Druck wurden die Bogen nicht einzeln in den Deckel gelegt, sondern halbbuch-, ja sogar auch buchweise „eingestochen“, wie man sagte, und hatten die Punkturen zu diesem Behufe eine Länge von etwa 1,25 Cm. Da nun der Druck die Unebenheiten auf der Papierfläche auszugleichen und die Fasern niederzudrücken hatte, so machte man das Papier etwas weicher, indem man es feuchtete. Die Vortheile davon waren folgende: erstens wurde die Schrift mehr geschont; zweitens konnte der Drucker mit einem leichteren Zuge den richtigen Ausatz erzielen; drittens war der Deckel mit dem bedruckten Bogen viel leichter von der Form abzuheben, da das faserige trockene Papier von der Farbe bedeutend fester gehalten wird und dadurch alle Fasern wieder in die Höhe gezogen werden, wodurch der Druck ein gerupftcs Ansehen bekommen hätte, und endlich viertens wurde die Schattirung auf dem folgenden Bogen im Deckel bei feuchtem Papier keine so scharf ausgeprägte und demnach für den Druck auch nicht so nachtheilige, wie es bei trockenem Papier der Fall gewesen wäre.

Bei der späteren Einführung der eisernen Pressen und dann der Maschinen wurde jeder Bogen, welcher bedruckt werden sollte, einzeln ein- oder aufgelegt, und fing man auch anfangs bei diesen Pressen mit weichem Deckel und bei den Maschinen mit dickem Filz auf dem Cylinder den Druck an, so machte man doch allmählig die Erfahrung; daß bei härterer Unterlage ein besserer Druck zu erzielen sei. Der größte Theil des Papiers, welches jetzt zur Verwendung kam, war halbgeleimtes Maschinenpapier; zwar zeigte dasselbe nicht mehr die rauhe Fläche des ordinären Handpapiers, aber es war härter und weniger schmiegsam. Da man bei harter Unterlage insofern nun einen sauberen Druck erzielt, als das zu bedruckende Papier nur mit der Oberfläche der Druckform in Berührung kommt und dabei nur wenig Schattirung, das heißt ein kaum bemerkbares Relief auf der Rückseite erhalten darf, so genügt für dasselbe schon ein sehr geringer Grad von Feuchtigkeit; es braucht oben nur so geschmeidig zu sein, um sich innig an die Form anlegen zu können. Bei älterer schon etwas abgerundeter Schrift muß die Unterlage aber ein wenig weicher sein, weil hier bei harter Unterlage die Schrift nicht zu vollem Ausatz gelangen kann. Natürlich wird die Schattirung hierbei auch eine etwas stärkere. Hierzu muß das Papier schon einen Grad feuchter sein, damit es nicht bloß geschmeidig, sondern auch dehnbar wird.

Man ersieht hieraus also, daß die Drucker und Maschinenmeister eine gewisse Routine darin haben müssen, jeder Papiersorte in Rücksicht auf dessen Qualität sowohl wie auch in Anbetracht der dazu gehörigen Druckform den richtigen Grad von Feuchtigkeit zu geben. Bestimmte Regeln lassen sich hierüber nicht aufstellen. —

Der Apparat zum Feuchten besteht aus der Feuchtbank und der Feuchtmulde. Erstere ist ringsherum mit etwas höher stehenden Leisten eingefast und oben auf mit kleinen Rinne versehen, damit das überschüssige Wasser ablaufen kann. Zu diesem Zwecke hat die Bank nach der einen Seite hin etwas Neigung, wo in einem Loche ein Ablaufrohr steckt. Die Größe der Feuchtbank muß, wenn

die mit Wasser gefüllte Mulde in der Mitte steht, der Art sein, daß zu beiden Seiten je ein Haufen des zu feuchtenden Papiers bequem Platz hat. Die Feuchtmulde ist ungefähr 33 Cm. tief und entweder aus Kupferblech, innen verzinnt, oder aus Zinkblech gefertigt.

Druckpapier ist dem Drucker oder Maschinenmeister buchweise abgezählt und verschränkt gelegt zu übergeben. Beim Feuchten stellt er dann die Auflage oder einen Haufen davon auf ein Brett, welches auf der Feuchtbank zur linken Seite der Feuchtmulde steht. Mit einem Paar Feuchtspänen, die er in der rechten Hand hält, ergreift er eine Lage, das heißt ein Buch Papier, und zieht sie durch's Wasser, während die linke Hand auf der anderen Seite das Papier hält. Die durchgezogene Lage wird auf ein rechts von der Mulde stehendes, vorher schon mit einer Lage trockenen Papiers versehenes Feuchtbrett gelegt, dann, je nach dem nöthigen Feuchtigkeitsgrad, eine, zwei oder auch drei trockene Lagen (eine Lage ist hier immer ein Buch) darauf. Das so gefeuchtete Papier wird dann mit sammt dem Brette, auf welchem es liegt, heruntergehoben, bei Seite gestellt und mit einem Brette bedeckt. Es gehören mindestens zwölf Stunden dazu, bis die trockenen Lagen von dem Ueberschuß an Wasser in den gefeuchteten Lagen durchzogen sind. Nach dieser Zeit wird, um bei dem ganzen Papier in seinen einzelnen Bogen einen gleichmäßigen Feuchtigkeitsgrad zu erzielen, der Haufen noch einmal vorgenommen, auf einen Tisch gestellt, eine dünne Lage (nach Gntdünten etwa ein halbes Buch) davon abgenommen und auf ein nebenstehendes Brett gelegt; die dann folgende zweite ebenso dünne Lage wird beim Abheben gleich umgekehrt, so daß die obere Seite nach unten kommt, und darauf gelegt; die dritte Lage folgt wieder wie die erste, die vierte wieder umgekehrt und so fort, bis der Haufen zu Ende ist. Man nennt diese Manipulation das Umschlagen des Papiers. Da der Haufen an den Seiten leichter abtrocknet, so streicht man bei dieser Arbeit denselben rundherum mit einem nassen Schwamme wieder an. Nachdem man ihn wieder bei

Seite gestellt, wird er jetzt noch mit großen Steinen oder Gewichten scharf beschwert, um die Bogen näher aneinander zu bringen und dadurch fähiger zur gleichmäßigen Vertheilung des in ihnen befindlichen Wassergehalts zu machen. Nach wiederum acht bis zehn Stunden ist das Papier gut zum Druck.

Feine, also gar nicht geleimte Druckpapiere, welche natürlich auch für gute Druckfachen zur Anwendung kommen, werden, nachdem sie bereits geseuchtet und umschlagen sind, vor dem Druck noch satinirt, das heißt, die Bogen werden einzeln zwischen glattpolirte dünne Zinkplatten gelegt und in Stößen von 12 bis 16 Bogen resp. Platten durch zwei für solchen Stoß scharf gespannte eiserne Walzen der Satinirpresse hindurch gedreht. Alle durch die Feuchtigkeit aufgequollenen Fasern des Papiers werden dadurch fest niedergedrückt und erhalten die Bogen gleichzeitig, weil sie noch feucht sind, eine schmiegsame Glätte. Holzschnitte und Clichés lassen sich nur auf satinirtem Papier gut und sauber drucken. — Die Satinirpresse ist erst in der Neuzeit ein unentbehrliches Instrument für jede gute Buchdruckerei geworden. —

Schreibpapier feuchtet man, weil es schwerer Wasser zieht, halbbuchweise und macht dabei keine trockenen Zwischenlagen. Beim sogenannten Umschlagen wird hier je die andere Lage nicht, wie beim Druckpapier, wirklich umschlagen, sondern nur umdreht, das heißt, die hintere Seite nach vorne. Nach dem Umschlagen wird es ebenfalls beschwert. Hier kann man die Manipulation des Umschlagens viel früher vornehmen und wird überhaupt das geseuchtete Schreibpapier für den Druck weit eher gut, als das Druckpapier. Satiniren kann man das Schreibpapier aber nicht; erzielt man auch die gewünschte geschmeidige Glätte, so erhält doch selbst das beste Papier ein schlechtes, wolkiges Aussehen, wahrscheinlich in Folge der Quetschung der darin enthaltenen durch das Feuchten etwas aufgequollenen Leimsubstanzen.

Das oben schon in Erwähnung gebrachte Hanfpapier wird beim Feuchten ebenso behandelt, wie das Schreib-

papier. Für den Druck selber hat dieses Papier nichts weniger als angenehme Eigenschaften. Es ist hart und widerspenstig, selbst im gefeuchteten Zustande. Wenn man dem Wasser, womit es gefeuchtet wird, ein wenig Glycerin, nach dem Gewicht etwa 3 bis 5 Procent, zusetzt, wird es für den Druck geschmeidiger. Man kann dieses Mittel überhaupt bei allen harten Papieren anwenden.

Zu vielen kleineren Arbeiten, als Rechnungen, Circulairen u., überhaupt zu solchen Arbeiten, die nur eine kleine druckbare Typenfläche haben, feuchtet man das Papier in den meisten Fällen nicht mehr, sondern druckt es trocken. Es ist hierzu eine sehr sorgsame Zurichtung nöthig, da die Appretur resp. der Glanz des Papiers nur widerstrebend die Farbe annimmt. Glatte Papiere, z. B. Briefpapiere, eignen sich hierzu am besten, und wenn der Druck ein sauberes Aussehen haben soll, muß das Typenmaterial noch neu oder ziemlich neu sein. Bei altem Typenmaterial unterlasse man den Druck auf trockenem Papier.

So hübsch z. B. ein trocken gedrucktes Circulair nun auch aussieht, für die Buchdruckerei ist diese Druckmethode keineswegs von Vortheil, da hierbei die Typen der Abnutzung in einem weit höheren Grade unterworfen sind als beim Feuchtdruck. Außerdem ist der Farbverbrauch dabei auch ein bedeutend größerer. — Bei einigen Papieren ist indessen der Trockendruck geboten, nämlich bei den Karten- und Kreidepapieren. —

Die Art des Papierfeuchtens, wie sie oben beschrieben, ist in Deutschland und auch wohl anderswo noch am meisten gäng und gäbe; jedoch hat man bei dem schnellen Massenverbrauch des Papiers auf den großen Zeitungs- und Maschinen-Verbrauch des Papiers auf den großen Zeitungs- und Maschinen-Verbrauch darauf Bedacht nehmen müssen, für Feuchtmaschinen zu sorgen, die das Geschäft entsprechend schneller betreiben. Von den neueren Maschinen dieser Art sind zu nennen: die von Hoe & Co. in New-York, die von Harrild & Sons in London und die von A. Tolmer in Paris. Herr Theod. Goebel schreibt darüber in Nr. 30 des Journals für Buchdruckerkunst von 1873 u. a. Folgendes: „Schon im Jahre 1862 sahen wir in der Druckerei

der Times in London eine Feuchtmaschine in Thätigkeit, bei welcher das Papier theils durch Sprühregen, theils durch Filzwalzen die nöthige Feuchtigkeit erhielt; seitdem sind die Maschinen zum Druck endlosen Papiers in Gebrauch gekommen und mit ihnen wurden Feuchtmaschinen, theils getrennt wie bei der Bullock-Maschine, theils mit der Druckmaschine direct verbunden, wie bei der Walter- und der Marinonipresse, zur unumgänglichen Nothwendigkeit. . . .

„Die Hoe'sche Feuchtmaschine zeigt eine unseren Schnellpressen ähnliche Gestalt, wenigstens ihrem äußeren Gestell nach. Zur Rechten befindet sich der Anlegetisch, von welchem aus das Papier direct zwischen zwei große offene mit Filz bezogene Cylinder gelangt, deren unterster größerer durch einen Wassertrog geht, so daß die Feuchtigkeit aus diesem empor auf das Papier geführt wird. Von den Cylindern geht dasselbe auf Bändern zwischen zwei Röhren hindurch, die mit feinen Löchern versehen sind und einen dichten Staubregen von unten und oben der Papierlage zusenden; die Stärke dieses Sprühregens kann ganz nach Erforderniß regulirt werden, so daß es von dem Belieben des Arbeiters abhängt, welchen Grad von Feuchtigkeit das Papier empfangen soll. Diese zweite Feuchtung erfolgt, während das Papier bereits von den Bändern auf einen Auslegerechen übergeht, welcher durch eine mit dem Hauptfeuchtcylinder in Verbindung stehende, mittelst eines Excenters in Bewegung gesetzte Zahnstange in Function gesetzt wird. Der Auslegetisch, auf welchen jetzt das Papier gelangt, ruht auf hängenden Federn, die so eingerichtet sind, daß der Tisch sich in demselben Verhältnis senkt, wie der Haufen des ausgelegten Papiers anwächst, so daß sich dem Ausleger stets eine gleichhohe Fläche bietet. . . .

„Die Maschine von Harrild & Sons in London wird als Zeitungsfeuchtmaschine bezeichnet, und ist ihre Construction eine sehr einfache. In einem eisernen mit Wasser gefüllten Troge, der mit einem Hahn zum Ablassen des Wassers versehen ist, liegt ein mit Filz be-

zogener und durch Dampf- oder Handbetrieb in Bewegung gesetzter Cylinder, ihn umgeben kleinere Cylinder und Bänderrollen, über welche ein System endloser Bänder läuft, bestimmt auf der einen Seite das Papier zu empfangen, um es, gegen den größeren Cylinder scharf ange-drückt und über ihn hinweg, nach der andern Seite hinaus zu führen. Es ist selbstverständlich, daß auf jeder Seite ein entsprechend großer Tisch für das trockene und das gefeuchtete Papier gestellt werden muß, der so construirt ist, daß er möglichst dicht an die Bänderwalzen geschoben werden kann, um die Arbeit des Anlegens und Wegnehmens, die von Knaben verrichtet wird, zu erleichtern. 30 bis 40 Ries pro Stunde können auf ihr, bei Dampf-betrieb, bequem gefeuchtet werden. . . .

„Während die amerikanischen und die englischen Maschinen das Papier so ziemlich in alter Weise feuchten, geschieht dies bei der dritten Feuchtmaschine, einer französischen Erfindung, nur durch Ausprengen. Der technische Leiter der Druckerei des *Moniteur universel*, A. Tolmer, hat sie erdacht und bauen lassen. Ein aus Kupferblech gefertigtes hohles Gestell in der Form eines Rechens, dessen Querleiste anstatt mit Zähnen mit feinen Löchern versehen ist, und das an seinem oberen Ende (dem Stangen-Ende) mit einem in Charnieren gehenden Querrohr in Verbindung steht, wird durch eine hin- und hergehende Zugstange, welche von einer mit der Transmission verbundenen Scheibe ihre Bewegung erhält, über das zu feuchtende Papier vor- und rückwärts geführt, so daß die Besprengung ganz gleichmäßig von oben erfolgt, während der Arbeiter nur immer wieder frisches Papier unter den Rechen zu legen hat. Die von dem Rechen zu durchlaufende Distanz wird vermittelt einer Kurbel mit Zahnrad leicht geregelt; die Regulirung der Wassermenge, welche das Papier empfangen soll, geschieht mit Hilfe eines dicht über der Querleiste des Rechens befindlichen Hahnes, der zugleich eine Zeigernadel auf einem graduirten Kreissegment in Bewegung setzt, welche genau die Quantität des ausströmenden Wassers anzeigt. Zugeführt kann dieser Feucht-

maschine das Wasser aus jedem beliebigen, zur Erzeugung von Druck einige Fuß höher angebrachten Behälter werden, oder, wo sie sich im Souterain befindet, wird man ohne Weiteres das Wasser der städtischen Leitung anwenden können. Ihre Leistungsfähigkeit hängt natürlich nur von der Geschicklichkeit des dabei beschäftigten Arbeiters und seiner Geschwindigkeit ab, mit welcher er trockenes Papier vorlegen und gefeuchtetes wegnehmen kann.“

Von allen drei Maschinen wird dann die Hoe'sche als die theuerste, aber auch als die leistungsfähigste bezeichnet.

7. Das Zurichten auf der Handpresse.

a. Eine Quartcolumnne, z. B. ein Circulair.

Wird das Circulair auf ein einfaches Quartblatt gedruckt, so muß der Satz in der Mitte der Rahme resp. des Fundaments stehen. Soll es aber auf der ersten Seite eines Briefbogens seinen Platz erhalten, so schließt man den Satz links vom Mittelsteg in der Rahme, oder, ist es eine kleine Rahme ohne Mittelsteg, so feilt man dieselbe so ein, daß der Satz in der linken Hälfte des Fundaments den entsprechenden Platz findet.

Sobald die Form richtig in der Presse liegt, wird sie aufgekeilt und die unmittelbar an der Form liegenden Bleistege sowie diejenigen, welche innerhalb derselben an etwa freistehenden Zeilen liegen, um eine halbe Cicero erhöht. Am bequemsten verwendet man hierzu Cicero-Halbgevierte, die man, wenn man den betreffenden Steg herausgenommen, etwas geschickt in die betreffende Lücke hineinfallen läßt, so daß sie mit ihrer Breite resp. Regel-seite auf dem Fundamente liegen. Daß man hin und wieder mit der Ahle oder Pincette dabei etwas nachhelfen muß, ist unvermeidlich. Hierauf werden die Stege, direct auf die liegenden Halbgevierte, wieder eingesetzt. Es sind hierzu indessen nur die deutschen, nicht aber die französischen Hohlstege zu gebrauchen. Wo letztere eingeführt sind, muß

man sich auf andere Weise, etwa durch höhere Holzstege, zu helfen suchen.

Nachdem die Form geklopft und wieder geschlossen, wird der Deckel mit einem Bogen nicht zu dicken Schreibpapiers bezogen. Darauf wird das Rähmchen angeschraubt, die Walze eingerieben, schwach aufgetragen und ein Abzug auf's Rähmchen gemacht. Hierbei ist indessen sehr vorsichtig zu Werke zu gehen, da sonst die Schrift sehr leicht ruinirt werden kann. Kennt der Drucker seine Presse nicht so genau, daß er nach dem Gefühl nur einen sehr schwachen Druck auf den harten Kleisterbogen des Rähmchens auszuüben vermag, so fahre er den Karren lieber gar nicht ein, sondern streiche mit der flachen Hand so über den zugemachten Deckel, daß dadurch ein leichter Abdruck auf dem Rähmchen entsteht. Da dieser Abdruck aus dem Rähmchen ausgeschnitten wird, so braucht er nur die Umriffe der Form anzudeuten.

Jetzt wird der Zug an der Presse regulirt. Derselbe muß so gestellt werden, daß auf einem zwischen Deckel und Form liegenden Blatt Papier von der Auflage noch kein Abdruck sichtbar wird, sondern erst dann, wenn man auf den zugemachten Deckel auf der Stelle, wo sich unterhalb die Form befindet, noch ein solches Blatt Papier legt, vorsichtig einfährt und dann den Bengel anzieht. Es geht hieraus hervor, daß der Druck eben nur auf das zu bedruckende Papier ausgeübt werden soll.

Nach Regulirung des Zuges wird auf gewöhnlichem Postpapier der für die Zurichtung bestimmte Abzug gemacht. Da noch keine Vorrichtung auf dem Deckel getroffen ist, wodurch das zu bedruckende Papier einen Halt erhält, resp. sich nicht verschiebt, so klebt man hierbei dasselbe an den beiden oberen Ecken mit ein wenig Kleister fest, macht vorsichtig Rähmchen und Deckel zu und zieht dann ab. Ebenso vorsichtig hebt man den Deckel wieder auf. Bevor der Abzug herausgenommen wird, sticht man mit einer Nadel von der Rückseite, das heißt vom Tympan aus, zwei feine Löcher durch den Deckel, und zwar so, daß der Rand des Papierses, worauf der Abzug gemacht ist, an zwei ent-

gegengesetzten, sonst beliebigen Stellen, mit durchstoehen wird. Hat der Tympan schon viele solche Nadelstiche aufzuweisen, so muß man sich die zuletzt gemachten mit einem Bleistift bezeichnen; die im Abzug befindlichen Löcher aber sind sorgsam zu schonen. Man ist für gewöhnlich zwei Stück solcher Nadeln benöthigt; auch befestigt man am Kopf-Ende einer jeden Korkstückchen als Handgriff, um besser damit hanthieren zu können.

Außer dem eben erwähnten Abzuge, der die Hauptgrundlage der Zurichtung bildet, werden noch einige andere Abzüge auf dünnem Postpapier gemacht, die nachher zu Aufklebseln, wie die Zurichtung es erfordert, zerschnitten werden.

Zum Zurichten gebraucht man vor allen Dingen eine kleine spitze Scheere, sowie ein scharfes Messer. Die Klinge des letzteren, etwa in der Größe eines Federmessers, muß vorn an der Spitze dreieckig auslaufen und auf beiden Seiten scharf geschliffen sein. Das circa 11 Cm. lange Hest hat eine conische Form.

Der zugeklappte Deckel, vor welchem der Drucker auf einem Stuhle sitzt, dient ihm als Zurichtetisch (vorausgesetzt, daß er dabei ein Fenster gerade vor sich, also genügend Licht hat), auf welchem ein starker glatter Carton die Unterlage bildet. Der Zurichte-Abzug wird jetzt vorgenommen und sorgfältig im Abdruck sowohl wie nach der Schattirung (auf der Rückseite) geprüft. Selten oder fast nie wird der erste Abdruck einen durchweg egalen Ausfuß zeigen; einige Stellen werden nach Wunsch, andere zu schwach und wieder andere zu stark sein. Dies auszugleichen ist die Kunst des Zurichtens. Die zu starken Stellen werden ausgeschnitten, die schwachen Stellen dagegen mit einem Bleistift umzogen, diese Stellen dann aus einem andern Abdruck herausgeschnitten und hier genau aufgeklebt. An zu schwachen Stellen wird dann noch mit Aufklebseln von Seidenpapier nachgeholfen.

Dies wäre indessen eine ganz gewöhnliche Zurichtung. Gute Druckerarbeiten wollen weit sorgfältiger behandelt sein. Hier werden nicht bloß die Titelzeilen und etwaige fette

Wörter mitten im Text besonders unterlegt, sondern auch noch aus der ganzen Schrift auf dem Zurichte-Abdruck sämtliche Haarstriche und Schraffirungen (namentlich bei Antiquaschriften) herausgeschnitten. Dies ist zwar eine sehr zeitraubende und kostspielige Arbeit, die viel Accurateſſe und Geduld erfordert und nur noch von einem kleinen Publicum gewürdigt und bezahlt wird; nichtsdestoweniger muß es aber dem Drucker von heute zur Gewohnheit gemacht werden, selbst solche Arbeiten, bei denen es nicht so genau darauf ankommt, nur gut zu liefern, — er muß es überhaupt nicht mehr verstehen, eine Arbeit schlechter zu machen als die andere.

Zum Kleben nehme man guten, durch ein feines Haarsieb durchgeriebenen Stärkekleister. Die geklebten Stellen werden davon nicht so hart wie von Gummi arabicum.

Ist endlich der so zugerichtete Abzug, oder wie man auch sagt, die Foulage für den Deckel fertig, so hebt man letzteren auf, schraubt das Rähmchen ab, fährt den Karren ein wenig ein, so daß der Deckel, den man jetzt wieder zumacht, nicht auf der Form, sondern vorne auf dem Tigel, also hohl, liegt. Hierauf öffnet man die Haken, die den Tympan halten, klappt denselben dann auf, steckt durch jedes der oben bemerkten Löcher von hinten eine Nadel, bringt dann die Foulage mit den ebenfalls darin vorhandenen Nadellöchern auf die Nadelspitzen und klebt dieselbe an den Tympan fest. Damit die Nadeln sich nicht schief legen und dadurch die Zurichtung verrücken können, dafür sorgt das vorhin erwähnte Storkstückchen, in welchem die Nadeln stecken und welches deshalb an der Nadelseite abgeflacht sein muß. Nachdem die Nadeln herausgezogen, wird der Tympan wieder eingehakt, der Deckel aufgehoben und das Rähmchen angeschraubt. Jetzt werden ein paar blinde Abzüge gemacht (d. h. es wird nicht aufgetragen), wobei der Bengel etwas länger als gewöhnlich angehalten wird. Es geschieht dies deshalb, damit die Zurichtung sich besser setzen kann. Dann reibt man die Walze ein, trägt auf und macht einen Probe-

Abzug. Sind hier und da noch Kleinigkeiten zu egalisiren, so macht man am besten den Tympan wieder auf und nimmt diese Arbeit an der Foulage selber vor. Beschränkt sich aber die ganze Reparatur darauf, einige schwache oder leicht gekommene Stellen etwas mehr hervorzuheben, so bringt man die nöthigen Aufklebsele auf den Bogen, der zu Anfang auf den Deckel gezogen wurde und auf welchem zu diesem Behufe ein schwacher Abdruck gemacht ist.

Sobald Alles in Ordnung ist, werden auf dem Deckel mit einem Zirkel die Stellen ermittelt, wo die Marken anzukleben sind, die dem zu bedruckenden Papier die Grenzen anzeigen, wonach es eingelegt wird und wodurch dann der Abdruck auf dem Papier seinen richtigen Platz erhält. Die untere Marke muß so beschaffen sein, daß das Papier einen Haltepunkt an ihr findet. Nachdem die Marken festgeklebt, wird die Revision abgezogen und diese vom Prinzipal oder Factor durchgesehen, der sie dann außer mit den etwaigen Fehlern noch mit der Commissionsnummer, dem Namen des Druckers, der Auflage und dem Datum bezeichnet zurückgibt. Nach Berichtigung der Fehler wird fortgedruckt. Zu Anfang müssen die Abzüge sehr aufmerksam angesehen werden, weil die Zurichtung sich mehr und mehr setzt und es dabei öfter hier und da noch etwas nachzubessern giebt.

Rechts neben dem Drucker, in der Richtung des Deckels, steht die sogenannte Auslegebank, auf welcher sich auf einem etwas schräge stehenden Brette der zu bedruckende Haufen Papier, die Auflage genannt, befindet. Neben dieses Brett stellt man ein zweites, um die bedruckten Bogen darauf zu legen. Die Auslegebank muß mit einer Schieblade, sowie mit einem verschließbaren Raum versehen sein, worin der Drucker seine Revisionen und sonstige Sachen aufzubewahren hat. — Die Revisionen dienen ihm als Beleg, wenn er seine Wochenrechnung einreicht und hat er dieselben dann jedes Mal seinem Rechnungsbuche beizulegen. —

Ist das Circulair mit Linien eingefaßt, so werden die zu beiden Seiten derselben liegenden Stege ebenfalls

erhöht, resp. mit Cicero-Halbgevierten unterlegt. Das Rähmchen kann dann natürlich nicht nach der Schrift, sondern es muß nach dieser Einfassungslinie ausgeschnitten werden. Befinden sich innerhalb dieser Linien große leere Stellen, die unter diesen Umständen vom Rähmchen nicht verdeckt werden, also das zu bedruckende Papier leicht beschmieren könnten, so muß der Drucker hier sogenannte Bauschen von Papier oder Pappe einlegen, die jedes Mal beim Auftragen wieder herauszunehmen sind. An den Außenseiten der Linien werden ziemlich nahe an denselben Korkstücke, die oben flach sind, in die Fächer der Hohlstege gezwängt, die ein wenig höher als die Schrift aus denselben hervorstehen. Diese Korken bilden hier sogenannte Träger, die das Papier von der Form, namentlich von den Linien so lange abzuhalten haben, bis es durch das Anziehen des Bengels mit denselben in Berührung gebracht wird. Man vermeidet dadurch das Schmizen oder Doubliren der Linien.

Soll der Satz die erste und zweite Seite eines ganzen Briefbogens einnehmen, die dritte und vierte Seite, als Respectblatt, aber leer bleiben, so nimmt derselbe natürlich nur die Hälfte des Fundaments, der Länge nach getheilt, ein. Gewöhnlich erhält dann der Satz seinen Platz auf der vorderen Hälfte, und darf man deshalb beim Schließen nicht vergessen, außer an der rechten und linken Seite auch hinten schrift hohe Stege mit einzuschließen, um dem Tigel die Gelegenheit des Rippens zu benehmen. Wird dagegen die erste und dritte Seite bedruckt, so hat man dem entsprechend die leere zweite und vierte Seite mit schrift hohen Stegen zu versehen.

Es wird bei dieser Erklärung vorausgesetzt, daß der Drucker das Papier in Doppelformat geliefert erhält, wo also zuerst die eine und hierauf die andere Seite des Papiers bedruckt wird, ein jeder Bogen demnach zwei Exemplare liefert. Hier geht die Auflage zuletzt, nach dem Glätten zwischen Glanzpappen in der Glättpresse, in die Hände des Buchbinders zum Fertigmachen, das heißt zum Durchschneiden, Falzen und Beschneiden über.

In den zuletzt erwähnten Fällen, wo das Papier auf beiden Seiten bedruckt wird, muß der Drucker Punkturen ansetzen, das heißt er muß dieselben in dem an beiden Seiten im Deckelrahmen befindlichen Schlitze mittelst Schrauben befestigen. Die Punkturen sind feine Stahlspitzen, welche vorne je auf einem schmalen mehr oder weniger langen Streifen von starkem Eisenblech, welches hinten gabelförmig ausläuft, befestigt sind. Der gabelförmige Ausschnitt dient zum Richtigmachen sowie zum Festhalten für die Schrauben. Das Ansetzen der Punkturen geschieht zu Anfang, gleich nach dem Ausschneiden des Rähmchens — also noch vor dem Abziehen des Zurichtbogens. Die Spitzen derselben müssen beim Zuklappen des Deckels in den Mittelsteg der Rahme treffen und zwar in die in demselben befindliche Vertiefung. Hierauf wird Register gemacht, d. h. die Punkturen werden so gerückt, daß beim Umschlagen des Bogens der Abdruck der Rückseite desselben mit der Vorderseite genau aufeinander steht; bei gleichem Satz muß sogar Zeile auf Zeile stehen. Den Druck der ersten Seite des Papiers nennt man Schön-
druck, den der zweiten Seite Wiederdruck. Wird in-
dessen nur die erste und dritte Seite eines Briefbogens bedruckt, so kann trotz des Umschlagens von einem Register natürlich nicht die Rede sein, und hat man dann nur darauf zu sehen, daß der Stand des Abdrucks auf dem Papier richtig ist.

Der Zweck der Punkturen ist der, daß der Bogen beim Umschlagen mit den Löchern, welche er durch die Punkturspitzen beim Schön-
druck erhält, von der andern Seite wieder auf dieselben Spitzen gebracht wird, damit er beim Wiederdruck unverrückbar dieselbe Stelle einnehmen kann.

Besteht der Satz aus älterer, nicht mehr ganz scharfer Schrift, so kommt der seidene Filz zwischen Zurichtung und Deckel zu liegen; derselbe wird an den Ecken mit ein wenig Kleister am Deckel festgeklebt, damit er sich während des Drucks nicht verschieben kann.

b. Tabellen.

Nach dem Einheben der Form feilt man dieselbe wieder auf und werden die an den freistehenden Schriftzeilen befindlichen Stege oder Quadraten auf die oben angegebene Weise erhöht. Zwischen den herunterlaufenden Linien erhöht man nur die Quadraten von einigen der enger laufenden Rubriken, um damit den Linien gleichsam einen besseren Halt zu geben; in den größeren Zwischenräumen bleiben die Quadraten in ihrer gewöhnlichen Höhe stehen. Dem Rähmchen muß indessen hier etwas mehr Sorgfalt gewidmet werden, als bei den bloßen Schriftformen. Beim Kopf verfährt man auf die gewöhnliche Weise mit dem Ausschneiden; bei den Linien läßt man aber nur bei den breiteren Zwischenräumen das Papier im Rähmchen stehen. Da diese in die Zwischenräume der Linien hineingreifenden Papierstreifen nur an einer Seite einen Halt haben resp. zungenartig im Rähmchen sitzen, so müssen sie durch Träger unterstützt werden, weil sie sich sonst nicht gerade zu halten vermögen und beim Druck sich leicht auf die Linien, statt in die Zwischenräume derselben legen könnten. Die Träger schneidet man aus ganz dünnen Brettern, die natürlich nicht ganz so stark sein dürfen als die Höhendifferenz zwischen den Quadraten und der Schrift resp. den Linien beträgt. Dieselben werden auf der Außenseite des Rähmchens an den betreffenden Stellen fest und sicher angeklebt.

Das hier Gesagte gilt mehr oder weniger für alle Tabellen, bei welchen der Körper nur aus dem Liniengerippe besteht, also auch für Rechnungsformulare und dergleichen.

Ist eine Tabelle ganz mit Linien eingefast, so können natürlich keine Träger angebracht werden. Man hilft sich dann mit den weiter oben angegebenen Korkstückchen, die man in die Stege einzwängt. In die größeren leeren Räume, wo das Papier dem Schmieren ausgesetzt ist, müssen dann Banfchen gelegt werden. Es ist rathsam, daß man diese zwischen den Linien liegenden Banfchen aus

starker Pappe fertigt und auf dieselben ringsherum Papiermülste klebt, welche letzteren die Stelle der Träger zu vertreten haben.

Die Linien müssen sehr egal und zart im Druck erscheinen und dürfen an den Stellen, wo sie zusammengesetzt sind, keine Lücken zeigen. Sollen Rechnungen, Facturen oder sonstige Tabellen mit Querlinien bedruckt werden, so läßt man, wenn sich dieselben auf eine Seite beschränken, das Papier vor dem Druck genau beschneiden, um die Puncturen entbehrlich zu machen. Es ist dann beim Druck der ersten Form nur nöthig, daß der Drucker das Papier mit Aufmerksamkeit an die Marken im Deckel legt und dann beim Druck der Querlinien mit derselben Aufmerksamkeit verfährt.

Schwarze Querlinien müssen im Abdruck wie mit Blei gezogen aussehen. Mit der schwarzen Buchdruckfarbe läßt sich ein solches Aussehen aber nicht gut erreichen. Ein noch wenig angewandtes Mittel hierzu ist folgendes: Man reibe fein präparirtes schwarzes Tintenpulver wie eine gewöhnliche bunte Farbe mit Firniß an. Sollte dies Präparat beim Druck die Deckkraft versagen, was indessen bei den Linien ohne Schrift nicht leicht zu erwarten steht, so setze man ein wenig schwarze Farbe hinzu. Die hiermit gedruckten Querlinien werden stets den gewünschten weichen Ton zeigen.

In den Fällen, wo die Querlinien gleich mit in die Hauptform gesetzt sind, oder wo dieselben, zwar separat gesetzt, doch gleich mit der Hauptform zusammengeschlossen sind und wobei dann das Papier beim zweiten Druck umdreht wird, kann natürlich nur mit einer Farbe gedruckt werden und somit die zuletzt erwähnte nicht in Anwendung kommen.

c. Karten auf Kreide-Carton.

Man verfährt hierbei auf dieselbe Weise, wie bereits oben sub a beschrieben wurde. Beim Reguliren des Zuges legt man ein Blatt Papier zum Abziehen in den Deckel und beim Einfahren oben auf ein Stück von dem zu be-

druckenden Carton, aber genau auf die Stelle, wo sich unterhalb die Form befindet. Die Zurichtung resp. die Foulage wird ebenfalls wie bei den oben erwähnten Drucksachen aus dünnem Papier hergestellt; doch macht man noch einen Probe-Abzug auf dem zu bedruckenden Carton, nach welchem man sich bei Anfertigung der Zurichtung zu richten hat.

Ist die Karte mit Zügen, Einfassungen oder irgend welchen Ornamenten ausgeschmückt, so müssen alle zarten Stellen, wo sie zu scharf sind, ausgeschnitten, die zu schwach gekommenen Kraftstellen dagegen mit Aufklebseln mehr hervorgehoben werden. Besonders sorgfältig hat man die Stellen, wo die Stücke zusammengesetzt sind, sowie die Ausläufer der Züge recht zart zu behandeln. — Der seidene Filz bleibt im Deckel an seinem Platz.

Zum Druck auf Kreide-Carton verwende man die beste starke Preissenfarbe. Minder gute Farben bleiben grau und stumpf und lohnen die Mühe, die der Drucker auf eine gute Zurichtung verwendet, schlecht. — Der matte Kreide-Carton ist zur Erzielung eines guten Aussehens resp. Drucks am lohnendsten.

Da die Farbe bei allen trocken gedruckten Accidenzien langsamer trocknet als bei feuchtem Papier, so lege man bei solchen Sachen, die fette Schriften oder sonst größere schwarze Flächen enthalten, die frischen Abdrücke nicht aufeinander, weil dadurch die Rückseite des Papiers leicht beschmiert und unsauber gemacht wird. Man thut also wohl daran, in dergleichen Fällen gleich während des Druckes die Auflage mit Papier zu durchschießen; beim Druck von Karten auf Kreide-Carton ist dies Verfahren auf alle Fälle bedingt.

Das sub a, b und c Gesagte bezieht sich mehr oder weniger auf alle sonst noch vorkommenden Accidenz-Arbeiten.

d. Ein illustriertes Prachtwerk mit Einfassung.

Nachdem die Form eingehoben und hergerichtet, auch die betreffenden Anlege- und Formatstege erhöht worden, unterlegt man die Holzschnitte genau schrifthoch, eher

etwas zu scharf als zu niedrig. Nachdem das Rähmchen ausgeschnitten und das Register gemacht ist, wird auf die schon angegebene Weise die Zurichtung für Schrift und Einfassung gemacht und in den Deckel gebracht. Dann erst geht man an das Zurichten der Holzschnitte.

Die Zurichtung der Holzschnitte ist eigentlich nicht so ohne Weiteres nach einer Schablone zu behandeln. Es kommt immer darauf an, aus welcher xylographischen Anstalt dieselben hervorgegangen. Nicht jeder Holzschneider versteht es, den Holzschnitt nach den Intentionen des Zeichners zu behandeln, und da hat der Drucker dann seine Noth, um bei solchen Holzschnitten die richtige Abstufung der Töne zu erzielen. Es liegt nicht in dem Bereich dieses Capitels, die Eigenschaften der gut und schlecht gearbeiteten Holzschnitte klar zu legen; denn da man es hier mit den Arbeiten des Accidenzdruckers zu thun hat, so kann nur von dem Besten die Rede sein, was im Holzschnitt geleistet wird, und wie sie nur aus renommirten xylographischen Anstalten hervorgehen.

Für den Druck auf der Handpresse ist die französische oder sogenannte Schablonen-Manier die beste Zurichtungsweise. Sobald also, wie gesagt, die Zurichtung für Schrift und Einfassung fertig im Deckel liegt, werden auf dünnem Briefpapier vier bis fünf Abzüge von jedem Holzschnitte gemacht. Bevor man nun weiter Hand anlegt, muß man durch ruhiges Anschauen des Bildes, welches zuerst vorgenommen werden soll, sich Klarheit zu verschaffen suchen über den Charakter desselben, über Schatten, Licht, Perspective u. s. w. Was auf dem rohen Abzuge noch in eins verschwimmt, muß gesondert und die Figuren oder sonstigen Gegenstände des Vordergrundes müssen gelockert und durch kräftigere Markirung von Schatten und Licht vom Hintergrunde abgehoben werden. Gute Holzschnitte sind in der Regel schon fein nuancirt im Schnitt gehalten, und der Drucker hat dabei etwa nur drei Abstufungen kräftiger zu markiren, was er durch ebenso viele aneinander geklebte Schablonen zu erreichen sucht und wozu er die oben erwähnten Abzüge auf Briefpapier gebraucht. Bei

dem ersten Abzuge schneidet der Drucker nur den äußersten fernsten Hintergrund, sowie die ganz hellen Lichtstellen im Vordergrund und an anderen Orten heraus. Beim zweiten Abzuge wird dasselbe sowie der darauf folgende Hauptton herausgeschnitten. Bei der dritten oder letzten Schablone bleibt nur das Gerippe der tiefsten Schattenpartie übrig. (Minder gute Holzschnitte verlangen auch wohl vier bis fünf Schablonen.) Alle diese Schablonen werden so aufeinander geklebt, daß sie mit der Zeichnung genau aufeinander passen. Das Aufeinanderkleben muß in der Weise geschehen, daß die zuletzt ausgeschnittene Schablone, also das Gerippe mit den tiefsten Schattenstellen, zu unterst, dann die folgende und obenauf die zuerst oder am wenigsten ausgeschnittene zu liegen kommt. Viele Drucker und Maschinenmeister verfahren bei dem Aufeinanderkleben der Schablonen in der Reihenfolge entgegengesetzt, so daß der zuerst ausgeschnittene Abzug unten und der zuletzt ausgeschnittene obenauf zu liegen kommt; diese Manier ist um deshalb zu verwerfen, weil sich die Grenzen der verschiedenen Schattenabstufungen zu sehr markiren. Bei der zuerst beschriebenen Methode hingegen verschwimmen die Uebergänge sanfter ineinander. Die Zurichtung der Holzschnitte kommt nicht in den Deckel, sondern wird direct auf den Bogen geklebt, der zu Anfang auf den Deckel gezogen wurde.

Kommen die Holzschnitte zu Anfang beim Fortdrucken gut, nach und nach im Ganzen aber ein wenig matter, so klebe man nicht etwa über die Zurichtung ein Blatt Seidenpapier, sondern unter den betreffenden Holzschnitt, der sich dann etwas gesenkt oder, wie man zu sagen pflegt, gesetzt hat. Selbst wenn nur die eine Hälfte etwas herauszuheben sein sollte, so unterklebe man den Holzschnitt halb, die gute Wirkung bei dieser Manier wird nicht ausbleiben. Nur kleine Nachbesserungen sind an der Zurichtung vorzunehmen.

Beim Wiederdruck wird ein mit Del getränkter Bogen (Delbogen) über den Deckel gezogen, damit sich die zuerst gedruckte Seite, die hierbei dem Deckel zugekehrt ist,

nicht abziehen und dadurch die später folgenden Bogen beschmutzen kann. Unter Umständen muß der Gelbbogen von Zeit zu Zeit erneuert werden.

8. Der Buntdruck.

Neben der Universalfarbe, in welche die Buchdruckerkunst die Erzeugnisse ihrer Presse kleidet und von der sie wohl ihren doppelsinnigen Namen der „schwarzen Kunst“ mit herleitet, hat sie seit ihrer Entstehung auch alle übrigen Farbentöne sich dienstbar gemacht und für ihre Zwecke verwendet. Von farbigen Verzierungen, mit welchen die Schreiber des Mittelalters ihre Arbeiten schmückten und in denen sie ihre Kunst und ihren Geschmack bethätigen zu müssen glaubten, machte auch die Typographie schon in ihren ersten Producten Gebrauch, um ebenfalls in dieser Beziehung die Concurrenz, in welche sie eingetreten, mit Erfolg bestehen zu können. Ja für so wesentlich hielt man diese Concession an den herrschenden Geschmack, daß selbst in einige der frühesten Werke der Presse farbige Verzierungen hineingemalt wurden, deren Druck für eine unvollkommene Technik noch zu complicirt und schwierig erschienen mochte. Seitdem ist der Buntdruck stets ein Zweig der Buchdruckerkunst geblieben, der, je nach der Zeitrichtung oder dem Standpunkte der Kunst, bald mehr oder minder cultivirt, bis in die Gegenwart hinein gewachsen ist, um in dieser mit dem technischen Fortschritt und der Läuterung des Geschmackes im Allgemeinen auch seinerseits von Neuem zu höherer und vielseitigerer Ausbildung zu gelangen.

Von künstlerischen Effecten freilich, wie sie die Malerei, diese eigentliche Poesie der Farben, mit denselben erreicht, muß die Typographie von vornherein Abstand nehmen, obgleich manche mühevollen und außer Verhältniß kostspielige Proben beweisen, daß sie auch danach zuweilen noch vergebliche Irrfahrten macht; indessen, wenn selbst die gemessene Würde der Architectur es nicht unpassend findet, ihre Werke durch farbige Verzierungen zu erheitern und zu beleben, so darf auch die Buchdruckerkunst getrost in

deren verwandte Fußstapfen treten und bei ihren Werken den gleichen Zweck verfolgen, der, wenn er auch nicht sich versteigt zu jener Poesie, doch immerhin den Ausdruck einer edlen, lebensvollen Prosa ermöglicht.

Unter Denjenigen, welche im typographischen Farbendruck wirklich Kühnliches geleistet haben, nahm Silbermann in Straßburg wohl mit den ersten Rang ein. Es wird dies Jeder gern bestätigen, der seine beiden großen in Farben-, Gold- und Silberdruck ausgeführten Blätter gesehen hat, welche auf der Pariser Ausstellung von 1855 mit der ersten Medaille gekrönt wurden. Das erste dieser Blätter ist die Copie eines Glasgemäldes in den Kirchenfenstern der Straßburger Kathedrale, und in sechzehn Farben gedruckt. Das zweite stellt die Straßburger Blutfahne in einem Drittel ihrer natürlichen Größe, das heißt 60 Cm. breit und 50 Cm. hoch, dar. Dies Blatt zeigt 36 Farbentöne mit Goldgrund. Das Colorit dieser beiden Blätter kommt in vollster Kraft zur Geltung und macht einen imposanten Eindruck.

Am dankbarsten für den Buchdrucker, weil er am meisten zur Nachahmung anspornt, hat Paul Dupont in Paris den Farbendruck behandelt. Die von ihm gedruckten Derriey'schen Schrift- und Ornamentenproben legen hinreichend Zeugniß dafür ab und sind mit das Beste, was dem Buchdrucker zum Studium des typographischen Farbendrucks dienen kann. Hier sieht man die rein typischen Elemente: Schriften und Einfassungen und Züge und Linien und Gott weiß was Alles in der glücklichsten Anwendung und in den verschiedensten Farben prangen. Freilich hat bis jetzt auch noch kein Stempelschneider auf dem Gebiete der Einfassungen für mehrfarbigen Druck den Derriey erreicht, während er in den Sachen für einfarbigen Druck wohl längst überholt ist. —

Der gewöhnliche typographische Farbendruck kann schon mit den ursprünglich für den einfarbigen Druck bestimmten einfachen Elementen, wie sie eine gut ausgestattete Buchdruckerei besitzt, auf verschiedenartige Weise hergestellt werden. So können z. B. verschiedene Einfassungen klei-

neren Kegels zu einer größeren in eben so viel verschiedenen Farben aneinander gereiht und die davon eingeschlossenen Schriften dabei gleichfalls entsprechend berücksichtigt werden. Mit den zum mehrfarbigen Druck eingerichteten Einfassungen und Schriften lassen sich indessen in Vereinigung mit den ersteren schon ungleich hübschere Sachen herstellen. Aus diesen typographischen Elementen müssen natürlich die Platten resp. Paßformen durch den Setzer hergestellt werden, während man es bei farbig zu druckenden Holzschnitten, Chemotypien oder Elichés schon mit so viel Platten zu thun hat, als Farben dazu verwandt werden sollen.

Da dem Drucker die Farben für jede Form speciell angegeben werden müssen, weil ihm nur die technische Ausführung der betreffenden Druckerarbeit obliegt, so wird es nöthig sein, hier einiger Vorarbeiten Erwähnung zu thun, die nur dem Prinzipal oder Factor obliegen. Nimmt man an, es wäre ein Umschlag bestellt, über dessen Ausführung der Auftraggeber weiter nichts geäußert, als daß er recht hübsch in drei bis vier Farben gedruckt werden möge, so ist es selbstverständlich, daß der Drucker nicht mit der Anlegung des Planes beauftragt werden kann. Hat man nun nichts weiter als die einfachen typographischen Elemente dazu, so wird die Form zu Anfang ebenso gesetzt, wie wenn sie einfarbig zu drucken wäre. Hierauf wird von vier oder fünf verschiedenen Farben je ein Wenig angerieben und werden dann von jeder Farbe einige Abzüge gemacht. Nun überlegt man, wie durch die Zusammenstellung dieser Farben am besten Leben, Wärme und Harmonie, überhaupt ein einheitliches, dem Auge wohlthuendes Bild zu erzielen ist. Einer von den Abzügen wird nun als Grundlage gewählt; aus denen der anderen Farben schneidet man die betreffenden Einfassungen, Schriftzeilen und sonstigen Verzierungen heraus und klebt sie auf dem zuerst erwähnten Abzuge auf jene Stellen, wo ihr eigentlicher Platz ist. Dies Zusammenkleben erfordert zwar etwas Mühe und Geduld, aber man erhält dadurch doch ein ziemlich getreues Bild von dem, was es werden soll.

Gefällt einem das erste noch nicht, so macht man aus den übrigen Abzügen noch andere Farben-Zusammenstellungen. Hat man endlich das Richtige getroffen, so schickt man ein so zusammengeklebtes Exemplar (oder zur Auswahl auch verschiedene) zur Ansicht resp. Auswahl an den Besteller.

Kommen Unterdrucke oder für mehrfarbigen Druck eingerichtete typische Elemente mit zur Anwendung, dann freilich muß man auch bei diesen Correctur-Abzügen die unumgänglich nothwendigen mehreren Matten anfertigen und die Abzüge mit Puncturen machen lassen, den dadurch entstehenden mehrmaligen Druck vorläufig aber auf das geringste Maß beschränken; wo man die Farben-Zusammenstellung irgend durch Aufklebsel vervollständigen kann, muß es geschehen. Hat man etwas Geschmack und ein gutes Auge für Farben, außerdem aber auch etwas Lust und Liebe zur Sache, dann ist dies Verfahren gerade dazu geeignet, immer wieder neue und hübsche Ideen mit wenigen Mitteln zur Ausführung zu bringen.

Ist der zu druckende Gegenstand, wie gesagt, ein Umschlag, so kommt es bei der Auswahl der Farben hauptsächlich auf die Farbe des Papiers an, das dazu verwandt werden soll. Hat dasselbe eine andere Farbe als weiß, dann sind dem Farbendruck sehr enge Grenzen gezogen, weil die Grundfarbe, das heißt die des Papiers, sehr viele Farben nicht zur Geltung kommen läßt. Ist beispielsweise das Papier gelb, so kann das Blau in seinen verschiedenen Abstufungen nicht zur Anwendung kommen, weil Gelb und Blau eben die Elemente der grünen Farbe sind. Auf ganz hellgelbem Papier läßt sich allenfalls noch ein kräftiges Blau zur Geltung bringen, aber beide Farben verhalten sich dann abstoßend und kalt zu einander. Braune und rothe Farben stehen dagegen wieder sehr gut auf dem gelben Papier.

Auf blauem Papier ist kein feines Roth zu erzielen; es wird mehr oder weniger eine braune Farbe annehmen. Nur der helle Patentzinnober hält Stand; derselbe ist aber ohne Beimischung von feinerem Roth, z. B. Cochenille-Lack, zu bessern Arbeiten nicht zu verwenden, weil er zu

schwer ist und leicht schmiert. Ein dunkles Chromgelb ist indessen auf blauem Papier etwas besser zur Geltung zu bringen; der Eindruck, den es macht, ist hier nicht so hart und kalt, wie beim Blaudruck auf gelbem Papier. Grüne, rothe oder graue Papiere eignen sich noch weniger für den Buntdruck.

Aus dem oben Gesagten geht zur Genüge hervor, daß sich nur das weiße Papier für den Buntdruck eignet, denn nur auf diesem läßt sich eine jede Farbe in all' ihren Nuancen voll zur Geltung bringen. Will man aber durchaus farbige Papiere mit anderen Farben als Schwarz bedrucken, so wähle man dieselbe Farbe, welche das Papier hat, jedoch in einem dunkleren Tone, oder die dem Papier zunächst verwandten Farben. —

Wie für die Malerei, ja noch mehr, ist für den typographischen Farbendruck zuerst die Vorzüglichkeit des Materials und seine einsichtige und sorgfältige Vorbereitung von besonderer Wichtigkeit in Bezug auf die Vollkommenheit der Arbeitsprodukte. Die Farben der feinsten Qualität sind für den Buchdruck die geeignetsten, weil eben ein guter Druck nur eine möglichst dünne Farbenschiicht erfordert, die aber trotzdem Deckkraft genug haben muß, um die Farbe nicht matt und fahl, sondern in ihrem vollen Ton und Lustre zu zeigen; alle bedürfen natürlich zu ihrer Druckfähigkeit der Verbindung mit dem gewöhnlichen Leinölfirniß, mit dem sie in der Regel vorher angerieben werden, der aber für diesen Zweck die möglichste Klarheit und Farblosigkeit haben muß und nicht etwa, wie es bei den stärksten Sorten häufig vorkommt, braun gebrannt sein darf.

Zum Reiben der Farben bediene man sich einer geschliffenen Steinplatte von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Meter Oberfläche im Geviert; Marmor-, Granit-, auch Lithographiesteine sind die geeignetsten dazu. Der Läufer oder Reiber sei von Glas oder hartem Stein und nicht zu klein und leicht, da seine eigene Schwere beim Zerreiben der Farbe der Kraft des Arbeiters zu Hilfe kommt. Stein und Läufer müssen vor Beginn der Arbeit von älteren Farbresten vollständig gesäubert und staubfrei sein, auch reinige man

dieselben bei längerer ununterbrochener Benutzung oder bei Mischung der Farben von Zeit zu Zeit, um etwa ange-trocknete oder grobe unvermischte Farbereste von denselben zu entfernen. Man reibe die Farben, besonders diejeni-gen, welche sich ihrer stofflichen Härte wegen schwer zer-kleinern lassen, wie z. B. das Pariserblau, zuerst mit mög-lichst wenigem Firniß tüchtig und so lange durch, bis sie ein gleichmäßiges, teigartiges Ansehen haben und keine Spur kleiner Körnchen des Farbestoffes mehr zeigen, als-dann gebe man vorsichtig unter wiederholtem Durchreiben so viel starken Firniß dazu, als die Farbe für ihre Ver-wendung zum Druck erfordert. Zu viel Firniß gleich am Anfang hebt die zur Zerkleinerung des Farbestoffes noth-wendige Friction auf, indem die Farbestückchen, durch die fettige Umhüllung geschützt, dem zermalmenden Druck des Läufers leichter ausweichen und dann später als Körnchen auf der Druckfläche erscheinen oder in der fertigen Farbe durch ihre größere Schwere versinken und einen Bodensatz bilden, der, statt vollständig zerrieben zur Sättigung der Farbe zu dienen, meist als unbrauchbares Residuum weg-geworfen wird, während die erstere fahl und matt, ohne Feuer und Ton auf dem Papier sich darstellt. Es geschieht freilich trotz der möglichsten Zermahlung des Farbestoffes bei den schwereren Mineralfarben dennoch, daß die Atome im leichteren Firniß zu Boden sinken, so daß man sich nur im Laufe der Arbeit durch öfter wiederholtes Durcharbei-ten der Farbe dagegen sichern kann; überhaupt ist es beim Farbendruck ein nothwendiges Geschäft, die Farbe wenig-stens an jedem Morgen vor dem Beginne der Arbeit durch Zusatz von ein wenig Firniß von Neuem durchzurei-ben, um ihr den erforderlichen, durch Eintrocknen während der Nacht verminderten Grad von Geschmeidigkeit wieder zu geben, und um ihre Verbindung mit dem Firniß wie-der zu erhöhen, falls auch diese etwas nachgelassen haben möchte. Eine sehr nöthige Vorsicht ist ferner, die Farbe unter Wasser zu setzen, wenn sie fertig längere Zeit in offenen Gefäßen unbenutzt steht; es vermindert dies bedeu-tend den Uebelstand des Eintrocknens und schützt auch die

Mischung am besten vor dem verunreinigenden Niederschlag des Staubes.

Beim Anreiben von Weiß, dessen man beim Farbendruck zur Abstimmung der Töne besonders bedarf, ergiebt sich oft ein anderer Uebelstand, der weniger leicht zu umgehen ist. Das dazu verwendete Bleiweiß zeigt die Erscheinung, daß es mit Firniß angerieben mehr oder weniger quillt, wie man gewöhnlich sagt. Dies rührt wahrscheinlich daher, daß der Firniß als Fettsäure in Gemeinschaft mit dem Sauerstoff der Luft mit dem Bleioxyd (dem Bleiweiß) in einen weiteren Oxydationsprozeß tritt. Das in neuerer Zeit so vortrefflich dargestellte blendende Zinkweiß ist diesem Uebelstande noch mehr unterworfen. Das Uebel wird um so ärger, je schwächer der zum Anreiben verwendete Firniß ist und je länger die fertige Farbe steht, und steigert sich beim Zinkweiß bald zu völliger Unbrauchbarkeit, indem das Ganze in eine zähe grüne Masse sich verwandelt. Deshalb wäre letzteres von der Verwendung zum Buchdruck am besten ganz auszuschließen und dazu nur feines leichtes Bleiweiß oder Schaumweiß zu verwenden, das man mit den dadurch zu nuancirenden anderen Farben vermischt. Kremsweiß ist seiner größeren Schwere und Härte wegen nicht recht geeignet, obwohl es eine blendende Weiße hat.

Bei der Verwendung des rothen Zinnobers zum Druck von Kupferplatten zeigt sich ebenfalls eine eigenthümliche Erscheinung. Die schöne rothe Farbe geht beim Fortschreiten der Arbeit bald in ein fahles Braungelb auf dem Papier über, während auf der Form ein weißgrauer Rückstand sich zeigt. Dies rührt daher, daß das dem Quecksilber verwandte Kupfer die Verbindung des ersteren mit dem Schwefel auflöst, aus welcher der Zinnober besteht, der Art, daß das Quecksilber auf der Kupferplatte haften bleibt. Es ist daher von vornherein rathsam, das Zusammentreffen dieser beiden Metalle beim Druck zu vermeiden und entweder den Kupferplatten oder dem Zinnober andere Materialien, letzterem etwa Lackfarben, zu substituiren. —

Die hauptsächlichsten Farben, welche beim Buntdruck zur Verwendung kommen, sind außer der schwarzen Farbe und dem schon genannten Bleiweiß folgende:

Roth. — Unter den rothen Farben ist der Carmin die feinste und ihrer Wirkung nach die brillanteste. Trotz seiner Feinheit fehlt dem Carmin aber die Beständigkeit im Licht und an der Luft, und um diese zu erhalten, muß er mit etwas Zusatz von Zinnober verdruckt werden. Seines enorm hohen Preises wegen verwendet man ihn selbstverständlich nur zu ganz feinen Arbeiten.

Ungleich mehr in Anwendung kommt der ebenfalls zu den feinen Farben zählende Cochenille- oder Münchener Lack. Rein verdruckt hat dieses Roth einen etwas bläulichen Anflug; durch Zusatz von Zinnober läßt sich aber das feurigste Roth erzielen.

Durch Weiß mit dem entsprechenden Zusatz von Münchener Lack erhält man die Rosafarbe in allen Abstufungen, leider aber nicht ächt; denn Luft und Licht wirken auch hier vernichtend und lassen die Rosen, namentlich wenn sie dem Sonnenlicht preisgegeben werden, sehr schnell erbleichen. Indessen giebt es bis heute wohl noch keine bessere Farbe, mit welcher sich ein so schönes Rosa erzielen ließe.

Dem Münchener Lack am ähnlichsten im Ton, d. h. rein verdruckt, ist das sogenannte Magenta-Roth, denn es hat denselben bläulichen Schimmer. Das Magenta-Roth gehört den Anilinfarben an und hat noch weniger Bestand im Sonnenlicht, als die bisher erwähnten rothen Farben. Aus diesem Grunde ist es zum Gebrauche in Buchdruckereien nicht zu empfehlen.

Das unentbehrlichste Roth beim Buntdruck ist der Zinnober. Obgleich er für feine Arbeiten im unvermischten Zustande nicht zu verwenden ist, so thäte man ihm doch großes Unrecht, wenn man ihn den ordinären Farben beizählen wollte. Ist z. B. der Münchener Lack fünf bis zehn Mal theurer als der Zinnober, so gleicht das bedeutend größere specifische Gewicht des letzteren diese Preisdifferenz dem Volumen nach einigermaßen wieder aus. —

Von den im Handel vorkommenden verschiedenen Sorten ist der reine unvermischte Zinnober für feinere Arbeiten, d. h. wenn man ihn mit den oben erwähnten Lackfarben in Verbindung bringt, der geeignetste, weil nur mit diesem sich das schönste feurigste Roth erzielen läßt. Seine Farbe ist ungleich heller als die des sogenannten Carmin-Zinnobers, welcher letztere aus einem Gemisch von reinem Zinnober und irgend einer ordinären Farbe besteht. Den hochtrabenden Namen „Carmin-Zinnober“ führt er eigentlich wohl nur spottweise, weil sich nicht nur kein Atom Carmin darunter verlaufen, sondern seine Farbe auch eher dem Feuerherds-Roth als dem Carmin ähnlich sieht. Da er indessen durch die beigemischte Farbe etwas leichter ist als der reine Zinnober, so läßt er sich bei ordinären Arbeiten, die weiter keine Beimischung von Lackfarben bedingen, besser verdrucken als der letztere; denn je schwerer die Farbe, desto leichter sinkt sie bei wiederholtem Auftragen in die Vertiefungen, welche die Druckfläche darbietet, und macht somit die Abdrücke schmierig. Sehr häufig wiederholtes Reinigen der Form ist hier das einzige Mittel, diesen Uebelstand, wenn nicht ganz zu beseitigen, so doch auf einem erträglichen Punkte zu halten. Man merke sich hierbei aber, daß man mit dem Carmin-Zinnober nur auf solchen Papieren drucken kann, die seine Farbe unterstützen, z. B. auf weißem und gelbem Papier; auf solchen Papieren aber, die dazu nicht fähig, wird er sich immer als ein ordinäres Rothbraun präsentiren. Hier hilft der hellere reine Zinnober besser aus. Für den typographischen Farbendruck ist der Zinnober das Universal-Roth; denn in Verbindung mit ihm erhalten sowohl der Carmin wie der Münchener Lack erst ihre volle Druckfähigkeit und Geltung.

Durch Roth mit gewöhnlicher schwarzer Farbe vermischt erhält man das Rothbraun in allen Abstufungen, je nachdem man mehr oder weniger Schwarz hinzusetzt.

Da die schwarze Farbe jetzt einmal in Gebrauch genommen ist, so sei gleich bemerkt, daß aus Schwarz und Weiß die graue Farbe entsteht. — Da Schwarz sehr

mächtig färbt, so ist es dem Weiß nur in ganz kleinen Quantitäten, wie man solche etwa mit der Spitze eines kleinen Messers nehmen kann, zuzusetzen; denn hat man einmal durch zu viel Schwarz die Farbe zu dunkel gemacht, so läßt sich der Schaden, den ein wenig mehr Schwarz angerichtet hat, nicht etwa durch ein wenig Weiß wieder ausgleichen; es gehört dazu manchmal viel mehr Weiß, als das ganze angeriebene Quantum Farbe beträgt. Um das zweite Mal sicherer zu gehen, thut man daher in einem solchen Falle am besten, wenn man eine ziemlich gleiche Quantität Weiß wie das erste Mal anreibt und dann mit dem ersten zu dunkel gewordenen Gemisch vorsichtig abstimmt. Man wird von der letzteren Sorte immer noch eine bedeutende Quantität als für den gegenwärtigen Zweck unbrauchbar übrig behalten. — Will man das durch Weiß und Schwarz entstandene Grau etwas weicher haben, so setze man demselben, je nachdem man die Tönung beabsichtigt, etwas Roth, oder Gelb, oder Blau hinzu.

Die ordinären rothen Farben, als Chromroth, Menige &c. können hier unberücksichtigt bleiben.

Gelb. — Die lebhafteste und ausgiebigste unter allen gelben Farben ist das Chromgelb. Es gehört, wie der Zinnober, ebenfalls den Metallfarben an. Der größtentheils in Nordamerika aufgefundenene Chrom-Eisenstein wird nämlich zu einem rothen Salze, das aus Kali und Chromsäure besteht, umgearbeitet; zu einer Lösung dieses Salzes wird dann so lange Bleizucker gegossen, als ein Niederschlag entsteht, und dieser Niederschlag, nachdem er ausgewaschen und getrocknet, ist das dunkle Chromgelb. Das helle, sowie verschiedene andere Nuancen, die im Handel unter den Namen Neu-, Kaiser-, Königs-, Pariser-gelb &c. vorkommen, sind Verbindungen von dunklem Chromgelb mit Kreide, Talk, Thon, Gips &c. Man thut also am besten, sich von solchen Benennungen nicht bestechen zu lassen, da diese Farben, wie man sieht, alle auf das Chromgelb zurückführen und in ihrer Qualität ordinärer sind, als dieses, vor welchem außer dem dunkeln

auch noch das helle für den typographischen Farbendruck geeignet ist. Es mag hier noch die Bemerkung Platz greifen, daß der grüne Zinnober, das Stengelgrün, Delgrün u. Verbindungen von Chromgelb und Berlinerblau sind.

Rein verdrückt hat das Chromgelb dieselbe Eigenschaft wie der Zinnober; seine große specifische Schwere trägt auch bei ihm die Schuld, daß der Druck leicht schmierig wird, wodurch es bei feinen Arbeiten nicht gut zu verwenden ist. Dagegen hat es eine sehr große Deckkraft, die sich selbst durch einen intensiv blauen Untergrund nicht incommodiren läßt.

Für den Buntdruck ist das Chromgelb als Mischungsfarbe von besonderer Wichtigkeit. Wird es dem aus Roth und Schwarz entstandenen Braun zugefetzt, so nimmt es die dem Rothbraun eigenthümliche Härte und verwandelt es in das weichste Sepiabraun. Durch Zusatz von Roth wird das Chromgelb orangefarben. Zu einer leichten Klein- oder Unterdruckfarbe ist das Chromgelb nicht zu empfehlen; es hat, wenn sich unter dem Weiß auch noch so wenig befindet, nicht allein die Eigenschaft, daß es nachdunkelt, sondern auch im Ton sehr schwer egal zu halten ist. Dazu kommt, daß die aus Weiß und Chromgelb zusammengesetzte Farbe immer schmierig bleibt, weil sie aus zwei schweren Metallfarben besteht.

Der gelbe Ocker, obwohl den ordinären Farben beizählend, gehört dennoch zu den unentbehrlichen Farben für den typographischen Buntdruck, wenn er auch nicht die Wichtigkeit für denselben hat, wie das Chromgelb. Er ist die Stammsfarbe für das Chamois, welches er durch Verbindung mit Weiß in allen Tönen giebt. Einen überraschenden Goldglanz erhält dasselbe, wenn man dieser Verbindung noch etwas Roth zusetzt. Es versteht sich von selbst, daß der Ocker gut und sehr fein geschlämmt sein muß.

Häufig kommt es vor, daß Holzschnitte braun auf gelbem Unterdruck gedruckt werden. Es erhöht den Effect, wenn gerade bei solchen Sachen der Unterdruck nicht zu

stumpf erscheint. Setzt man der aus Weiß und gelbem Ocker bestehenden Farbe nur ein wenig Terra di Sienna hinzu, so erreicht man den gewünschten Ton vollkommen.

Der im Handel vorkommende gelbe Ocker ist in zu viel verschieden nuancirten Sorten zu haben, als daß auf eine bestimmte Sorte als die beste hingewiesen werden könnte. Der unverfälschteste Ocker ist eben derjenige, welcher auch im trocknen Zustande den besten Chamois-Ton zeigt.

Terra di Sienna sowie Acajoulack, welcher letztere, wie der Name schon besagt, in's Braune übergeht, werden am besten zum Mischen mit anderen Farben verwandt. Sie gehören, wie der Ocker, den Erdfarben und somit keineswegs den feinen Farben an. Allein gebraucht erzielt man keine reinen Abdrücke mit denselben.

Blau. Schüttelt man Eisenoxyduloxyd mit Blausäure, so wird der sonst schwarze Niederschlag blau; man nennt diese unlösliche blaue Verbindung Pariserblau, oder, wenn sie mit weißen Körpern, als Thon, Stärke &c. vermischt ist, Berliner- oder Mineralblau. Auch diese Farbe spielt im typographischen Buntdruck eine Hauptrolle. Wem vor der Blausäure als einem der stärksten Gifte ein gelinder Schauer durch die Glieder laufen sollte, dem diene zur Beruhigung, daß dieses Blau durchaus kein Gift enthält. Aehnliche Widersprüche finden sich oft bei chemischen Verbindungen; bald entsteht aus unschädlichen Körpern eine giftige Verbindung, bald aus giftigen Körpern eine unschädliche. Man kann also aus den Bestandtheilen eines Körpers allein nicht immer einen Schluß auf seine medicinische Wirkung machen.

Das sogenannte Miloriblau ist ein etwas feiner präparirtes Pariserblau. Man nennt es auch mattes Pariserblau oder Stahlblau.

Es wurde oben gesagt, daß das Pariser- resp. Berlinerblau eine unlösliche Verbindung der genannten chemischen Stoffe sei. Die Verreibung erfordert daher bedeutend mehr Zeit und Kraftaufwand als jede andere Farbe. Man verarbeite deshalb nur immer ganz kleine Quanti-

täten mit dem Reiber, denn nur so ist es möglich, die nöthige Feinheit zu erlangen. Der Firniß übt, so lange die Farbe noch stückig und körnig ist, keinen erweichenden Einfluß auf dieselbe aus; der Reiber und die ihn bewegenden Menschenhände müssen das Pulverisirungsgeschäft allein bewirken. Deshalb ist es auch gerathen, zu Anfang, nachdem man die größeren Stücke mit dem Reiber gut pulverisirt hat, nur so viel Firniß zuzusetzen, daß der Reiber oben eine glatte Bahn erhält, die das Hin- und Herschieben desselben möglich macht.

Das Pariserblau ist sehr dunkel und darf beim Mischen den helleren Farben sehr vorsichtig nur in ganz kleinen Portionen zugesetzt werden.

Mit Weiß läßt sich das Pariserblau zu allen helleren blauen Tönen beliebig abstufen. Die Verbindung von Blau mit Chromgelb ergiebt die grüne Farbe, und zwar wird das hellere, gelbliche Grün durch mehr Zusatz von gelber, das dunklere Grün durch mehr Zusatz von blauer Farbe erzielt.

Soll ein dunkleres Grün zum Unterdruck oder zum Druck eines imitirten Wasserzeichens in großer fetter Schrift benutzt werden, so muß man der Farbe die Lebhaftigkeit nehmen, das heißt sie muß stumpf gemacht werden, damit sie den Ausdruck nicht incommodirt. Es geschieht dadurch, daß man der grünen Farbe Weiß zusetzt. In solchen Fällen, d. h. beim Abstumpfen, wird die hellere Farbe, das Weiß, der dunklern zugesetzt.

Aus einer Mischung von Blau und Roth (Münchener Lack) entsteht die violette Farbe.

Es ist oben bei der gelben Farbe beispielsweise eines Holzschnittes Erwähnung geschehen, dessen Unterdruck gelb und der Ausdruck braun zu drucken sei. Nimmt man nun an, der Holzschnitt stelle irgend eine Landschaft vor und bestände aus drei Platten: mit welchen Farben würde wohl der möglichst beste Effect zu erzielen sein? Auf den größten Abweg würde man gerathen, wenn man sich in den Kopf setzte, die Natur müßte möglichst nachgeahmt werden. Einen wunderbaren lebensvollen Effect geben hier die drei

Farben Gelb, Blau und Schwarz. Man drucke die erste Platte mit einem kräftigen, aus gelbem Ocker, Weiß und ein wenig Terra di Sienna zusammengesetztem Gelb, und die zweite Platte mit einem hellen durchsichtigen Blau. Auf den Stellen, wo das Blau auf nicht durchbrochene Stellen der ersten Platte trifft, entsteht durch das darunter befindliche Gelb ein grünlicher Ton. Die dritte, die Hauptplatte, wird dann schwarz darauf gedruckt. Das gute Gelingen bei derartigen Sachen liegt nicht allein in der sorgsamten Ausführung des Druckes, sondern hauptsächlich darin, daß die Platten mit richtigem Verständniß vom Zeichner resp. Holzschnneider angefertigt werden. •

Das herrlichste Blau ist unstreitig das Ultramarin; auch das Kobaltblau hat eine dem ähnliche Wirkung. Beide bekommt man im Handel für den typographischen Farbendruck fix und fertig angerieben; der Drucker hat aber trotz alledem seine Noth, einen guten Druck damit zu liefern. Die Verbindung dieser Farben mit dem Firniß ist nur eine sehr lockere. In Verbindung mit anderen Farben muß man diesem Blau nicht zu viel Platz einräumen, weil es zu sehr dominirt und andere, namentlich zarte Farben, gar nicht zur Geltung kommen läßt.

Daß die grüne Farbe aus Gelb und Blau hergestellt wird, ist schon erwähnt worden. Es ist indessen bequemer, sich des im Handel vorkommenden sogenannten Seidengrüns zu bedienen. Dasselbe ist hell und dunkel zu haben, läßt sich leicht anreiben und ganz passabel drucken; auch ist es intensiv-grüner als das aus Blau und Gelb zusammengesetzte Grün und kann mit Weiß oder Blau noch beliebig abgetönt werden. — Vom Zinnobergrün war schon weiter oben die Rede und ist dasselbe für den Farbendruck ebenfalls sehr wichtig.

Violet wird, wie schon erwähnt, aus Münchener Lack und Blau zusammengesetzt, jedoch steht diese Mischung dem fertigen künstlichen Violet bedeutend nach. Letzteres gehört den in anderen Industriezweigen so sehr in Aufnahme gekommenen Anilinfarben an. Für den typographischen Buntdruck sind die meisten dieser Farben deshalb

nicht zu empfehlen, weil sie im Sonnenlicht verbleichen. Auch das Violet hatte zu Anfang dieselbe fatale Eigenschaft. Dem rastlosen Forschertriebe des Menscheingeistes, der aus der schmutzigen Steinkohle diese Farbe zu ziehen vermochte, ist es auch gelungen, dieses herrliche Violet, eine der zartesten und düftigsten Farben, die überhaupt existiren, luft- und lichtbeständig zu machen. Der Umständlichkeit und Kostspieligkeit dieses Verfahrens ist auch wohl der hohe Preis trotz seiner nicht unbedeutenden specifischen Schwere zuzuschreiben. Dennoch wird diese Farbe wohl in keiner typographischen Anstalt, die sich mit dem Buntdruck beschäftigt, zu entbehren sein. — —

Die Mischung der Farben, unbestimmte Abstufungen, hellere oder dunklere Töne oder Zwischenfarben hervorzubringen, ist so mannigfaltig, wie diese Abstufungen selbst und daher auch in der Praxis nur nach den besonderen Umständen jedes einzelnen Falles zu handhaben. Im Allgemeinen wäre darüber Folgendes zu bemerken: Die verändernde Wirkung der Farben aufeinander ist je nach ihrer Feinheit und ihrer Intensität verschieden. Dunkle Farben zur Tönung von hellen dürfen nur sehr vorsichtig und in kleinen Portionen zugesetzt werden, da sie sonst mit einem Male zu schroffe Veränderungen hervorbringen; besonders ist dies, wie schon erwähnt, mit der schwarzen Farbe und dem Pariserblau der Fall, von denen selbst das geringste Quantum schon sichtbar auf die Veränderung des Tones einer anderen Farbe einwirkt. Von den übrigen Grundfarben wären noch Carmin und Zinnober zu nennen als solche, deren uiancirende Kraft ebenfalls sehr bedeutend ist. Umgekehrt würden also auch hellere Farben zur Tönung von dunkeln in stärkeren Dosen gegeben werden können, besonders Weiß, das man schon in ziemlicher Quantität zusetzen müßte, um seine Wirkung bei einer Mittelfarbe sichtbar zu machen. Am besten ist es aber, mit dem Zusatz der dunkleren Farbe langsam und Schritt vor Schritt vorzugehen, als durch zu reichliche Dosen über das zu erreichende Ziel hinauszuschießen und möglicherweise die ganze Composition unbrauchbar zu machen. —

Die Farben übrigens, die man zu Mischungen verwenden will, werden vorher, jede einzeln, auf die oben erwähnte Weise angerieben und dann erst zusammengebracht, da ihre oft sehr verschiedene Härte sonst die erforderliche Feinheit beim Verreiben schwer würde erreichen lassen.

Die meisten Farbentöne lassen sich aus den fünf Grundfarben Weiß, Gelb, Roth, Blau und Schwarz herstellen. Indessen ist, da eine etwaige Zwischenfarbe auf diese Weise oft aus drei oder noch mehr Farben gemischt werden muß, besonders bei großem Bedarf, wo diese Zusammensetzung öfter zu wiederholen wäre, die Procedur zu umständlich und vor Allem die Erreichung genauer Uebereinstimmung zwischen den zu verschiedenen Zeiten gefertigten Mischungen fast unerreichbar, so daß man sich dabei besser der etwa schon fertig im Handel vorkommenden Zwischenfarben bedient und diese, wenn sie den gewünschten Ton haben, rein verbraucht, oder letzteren durch Zusatz von nur einer andern Farbe, die ihn vielleicht heller oder dunkler machen soll, leichter erreicht. Das Durchreiben aller zusammengesetzten Farben wiederhole man übrigens besonders, wie schon oben im Allgemeinen gesagt, Morgens vor dem Beginn der Arbeit, da nicht selten, wenn die einzelnen Theile der Mischung von verschiedener Schwere sind, die schwereren beim ruhigen Stehen zu Boden sinken, so daß, wenn man darauf nicht achtet, die Farbe am Morgen leicht einen andern Ton zeigen kann, als am Tage vorher.

9. Der Congrèvedruck.

Der Congrèvedruck, nach seinem Erfinder, Congrève, benannt, besteht darin, daß mit einem einzigen Druck gleichzeitig zwei Farben zur Erscheinung gebracht werden. Um sich eine Vorstellung davon zu machen, wie z. B. irgend ein Etiquet oder dergleichen in dieser Manier gedruckt wird, so denke man sich eine gravirte, etwa mit Guillochen und Schrift versehene Kupfer- oder Messingplatte, die an den Stellen, wo die zweite Farbe hintreffen

soll, verschieden geformte Löcher oder Ausschnitte zeigt. Die ausgeschnittenen Theile, welche früher mit der Platte in Zusammenhang waren *), sind auf einem Klotz von Schriftzeug derart befestigt, daß, wenn man die Platte darüber legt, die Löcher von ihren Ergänzungsstücken ausgefüllt werden und so beide Theile die vollständige Druckform bilden. Beim Austragen wird die Platte abgehoben, damit beide Theile mit verschiedenen Farben versehen werden können; dann legt man dieselbe wieder über die andere, die feststehende Form, und geschieht darauf der Druck in der gewöhnlichen Art und Weise. Natürlich gehören dazu zwei Walzen und zwei Farbetische.

Der Congrèvedruck ist, wahrscheinlich der Kostspieligkeit seiner Platten wegen, nie in dem Grade zur Anwendung gekommen, wie der gewöhnliche Buntdruck. Der Erfinder mag wahrscheinlich für sein sinnreiches Verfahren den Druck von Werthpapieren im Auge gehabt haben, jedoch bietet es keinen genügenden Schutz gegen Fälschung. Dennoch haben es die meisten schwedischen Privatbanken beim Druck ihrer Noten in Anwendung gebracht.

Für die Jetztzeit hat der Congrèvedruck keine Bedeutung mehr. Wenn er hier und da noch ausgeübt wird, so geschieht das meistens bei solchen laufenden Sachen, welche früher einmal so ausgeführt wurden und dann für die Folge ebenso ausgeführt werden mußten. Sonst ruht er schon seit längerer Zeit in der typographischen Kammkammer.

10. Der Irisdruck.

Irisdruck nennt man denjenigen Druck, bei welchem verschiedene Farben streifenartig nebeneinander herlaufen und regenbogenartig ineinander verlaufen. Die Druckform

*) Man muß diesen Ausdruck nicht wörtlich nehmen. Die aus der Originalplatte ausgeschnittenen Theile werden bei der sorgsamsten Arbeit schon durch den Schnitt kleiner und deshalb unbrauchbar. Es ist also durch die Stereotypie eine zweite Platte anzufertigen, aus welcher dann die erwähnten Theile in ihrer richtigen Größe ausgeschnitten werden können, wobei natürlich der andere Theil der Platte wieder unbrauchbar wird.

besteht entweder in einer aus passenden Einfassungstücken zusammengesetzten Kleinplatte, in einer guillockirten Platte aus einem Stücke oder sonst dergleichen. Sämmtliche Farben werden dabei ebenfalls mit einem Venzelzuge zur Erscheinung gebracht.

Die Manipulation des Irisdrucks ist folgende: der Farbetisch besteht aus einem glattgehobelten Brette, an dessen Seiten links und rechts zwei Leisten befestigt sind, und zwar so weit voneinander, daß die Walze bequem dazwischen laufen kann, ohne nach rechts oder links ausweichen zu können. Am oberen Theile des Tisches werden die Farben nicht wie sonst gewöhnlich quer ausgestrichen, sondern von oben nach unten in richtiger Reihenfolge nebeneinander. Da beim Einreiben die Walze weder gehoben noch gedreht werden darf, damit sie nicht aus der richtigen Bahn kommt, so muß desto anhaltender und kräftiger gerieben werden. Jede Farbe bleibt so auf ihrer Bahn und weicht nur ein wenig nach beiden Seiten aus, wo sie dann mit ihrer Nachbarfarbe in leichte Berührung und Mischung tritt. Die vorhin erwähnte richtige Reihenfolge vermittelt dann die Uebergänge. So würde z. B. neben Roth die gelbe, und neben Gelb die blaue Farbe zu stellen sein. Von Roth nach Gelb würde dann Orange, und von Gelb nach Blau würde Grün die Uebergangs- oder Vereinigungsfarbe sein.

Bei der Form in der Presse ist ebenfalls eine Vorrichtung angebracht, daß die Walze beim Auftragen nicht ausweichen kann und immer wieder die richtigen Farbestreifen treffen muß.

Der Irisdruck, welcher seiner Zeit sehr viel beim Druck von Umschlägen zu eleganten Ausgaben von Werken in Anwendung kam, war eigentlich nichts weiter als ein Modeartikel auf kurze Dauer. Heute wird er nur noch sehr selten ausgeführt. Er läßt sich mit etwas Umständlichkeit auch auf der Schnellpresse ausführen; von einer näheren Beschreibung über das Wie mag hier aber abgesehen werden, da das Ganze doch auf nichts weiter als eine Spielerei hinausläuft, wenn die Maschine nicht extra

dazu eingerichtet ist, wie für den Druck der russischen Hundert-Rubel-Noten, welche mit den Frisfarben als Unterdruck versehen sind.

11. Das Pudern mit Farben und Broncen.

Das Pudern mit trockenen Farben wird man nur bei Glanz- resp. Kreidepapieren in Anwendung bringen können, da selbst beim bestfatinierten Papier die niedergedrückten Fäserchen sich gar leicht wieder aufreiben und Farbetheilchen festhalten. Die trockene Farbe ist bedeutend störriger als die Bronze und geht nicht so leicht über das Papier hinweg. Die Puderfarbe muß ganz fein zerrieben werden, damit alle körnigen Theilchen vollständig beseitigt werden. Um dies vollständig zu erreichen, vermische man die leicht löslichen Farben mit etwas reinem Wasser und, nachdem der so entstandene Teig vollkommen getrocknet, zerreibe man die Farbe in diesem (trockenen) Zustande noch einige Male. Bei schwerer löslichen Farben, wie z. B. beim Zinnober, wende man kein Wasser an, sondern setze ein wenig feines Pflanzenöl, etwa ganz reines Provence-Öl, zu, wodurch man in den meisten Fällen zum gewünschten Ziele gelangt.

Bei dem Zusammentreffen von Puderfarben mit Broncen wende man die Vorsicht an, letztere vorangehen zu lassen; die rauheren Farben sind leichter geneigt, von der nachfolgenden Bronze etwas zurück zu behalten, wodurch die Farben dann beeinträchtigt werden, und der Druck ein unsauberes Ansehen erhält. Nimmt man aber die Bronze zuerst, so vermeidet man diesen Uebelstand.

Die Unterdruckfarbe für die Puderfarben muß nur einen ganz schwachen Ton von derselben Farbe haben. Sie soll durchaus nicht zum Grundiren dienen, sondern nur die Theile, welche gepudert werden sollen, dem Auge bemerkbar machen. Würde man z. B. bei Ultramarin ein kräftiges Blau unterdrucken, so würde man durch Pudern nie das herrliche Blau des Ultramarin darauf zum Vorschein bringen können.

Die Unterdruckfarbe wird auf die gewöhnliche Weise mit starkem Firniß angerieben; ist man damit fertig, so setze man derselben, dem Volumen nach etwa den vierten bis fünften Theil, canadischen Balsam, sowie als gutes Trockenmittel ein wenig Copal-Essenz zu und reibe das Ganze dann wieder tüchtig durch. Der gewöhnliche starke Firniß ist allein nicht im Stande, die Puderfarben festzuhalten, weil er namentlich von den Kreidepapieren zum großen Theil aufgesogen wird. Der canadische Balsam ist ein feines flüssiges Harz, welches sich nicht auffangen läßt, sondern auf der Oberfläche des Papiers bleibt und dort in hinreichendem Grade die Kraft ausübt, die Puderfarben festzuhalten.

Für den Druck mit Gold- oder Kupferbronze nehme man eine recht kräftige Unterdruckfarbe. Chromgelb ist für die Goldbronze nicht anzurathen, weil dasselbe mit dem Gold zu verwandt im Farbenton ist, und man daher beim Pudern nicht sogleich sehen kann, ob alle Stellen gut gedeckt sind. Am besten ist für Gold- und Kupferbronze fein geschlämmter Bolus; derselbe erfüllt seinen Zweck vollkommen und hat auch noch die gute Eigenschaft, daß er nicht zu theuer ist. Sein dunklerer Ton hat auf den Schimmer der Bronze nicht den geringsten Einfluß. — Für den Druck mit Silberbronze, echt und unecht, wähle man einen schwach bläulichen Ton. — Die sonstigen Bestandtheile der Farbe müssen ganz dieselben wie bei den Puderfarben sein: starker Firniß, canadischer Balsam und Copal-Essenz. — Der im Handel vorkommende sogenannte Goldfirniß pflegt sich fast immer als unbrauchbar zu erweisen.

Soll auf die Bronze, z. B. auf Gold, noch eine Farbe gedruckt werden, so müssen die Abdrücke mit dem Golde so trocken sein, daß man sie auf einer polirten Stahlplatte durch ein Walzwerk laufen lassen kann. Die Farbe, welche darauf gedruckt werden soll, haftet dann um so besser darauf und der Glanz des Goldes selbst wird dadurch um das Doppelte gehoben.

12. Der Druck mit Blattgold oder Blattsilber.

Das Belegen mit Blattgold oder Blattsilber giebt auch im Buchdruck einen Effect, der dem Pudern mit Gold- oder Silberbronce bei weitem vorzuziehen ist; freilich ist die Arbeit viel mühsamer und zeitraubender und läßt sich auch nur in gewissen Fällen anwenden. Die Cohäsion der Blattmetalle, die auf den frischen Abdruck in feinen Dimensionen entsprechend geschnittenen Blättern aufgelegt werden, macht nämlich das nachherige Entfernen oder Abputzen der überflüssigen Theile aus solchen Stellen des Abdrucks schwierig, wo feine Oeffnungen der Buchstaben oder der Zeichnung erscheinen sollen. Zu starkes Reiben würde das Metall auch wieder von den nächsten zarten Linien ablösen, auf denen es nur von einem ganz geringen Quantum des klebrigen Unterdruckes festgehalten wird; denn trotz der Feinheit der Blättchen hängt das Metall doch zu fest zusammen, um aus den dazwischen liegenden leeren Stellen zu weichen. Es sind deshalb zum Belegen mit Blattmetall nur größere Schriften geeignet, sowie Ornamente und Zeichnungen, die weniger zart und fein ausgeführte Details haben, dem Metall mehr Fläche für eine brillante Wirkung darbieten und mehr in großen Linien sich bewegen.

Das Zerschneiden des Blattmetalls in Stücke von passender Größe geschieht mit sammt dem Papier, welches ihm als Zwischenlage dient. Beim Auflegen auf die bedruckte Stelle nimmt man dann eine ganze mit Papier durchschossene Lage in die Hand und beseitigt das oberste Papierblättchen, wo sich dann das erste Goldblättchen zeigt, welches man, ohne es besonders abzuheben, auf die betreffende Stelle drückt; darauf entfernt man das folgende Papierblättchen und bringt das zweite Goldblättchen wieder auf den Abdruck. Auf diese Weise fährt man fort, bis alle Stellen des Abdrucks belegt sind.

Zum Drucken gebrauche man hier wieder den oben bei den Puderfarben erwähnten Firniß (ohne Beimischung

irgend einer Farbe), jedoch mit etwas mehr canadischem Balsam als Bindemittel. Hat man die richtige Mischung ansprobirt, so ist dessen Bindkraft der Art, daß das sogenannte Festziehen, das nochmalige Pressen des Abdrucks auf die bedeckte Form nach geschehener Belegung mit dem Metall ganz entbehrlich wird, da ein bloßes Andrücken mit weicher Baumwolle auf den Abdruck genügt, wobei man sich indessen hüten, die harten Fingernägel mitspielen zu lassen. — Manche Arbeiten dieser Art, z. B. Etiquets und dergleichen, werden, nachdem sie mit Blattmetall belegt sind, noch einem Prägedruck unterworfen. —

Da der canadische Balsam nicht überall zu haben und der künstliche Goldfirniß in der Regel nicht zu gebrauchen ist, so kann man sich für den Golddruck folgende Mischung anfertigen: 2 Gewichtstheile starken Druckfirniß und 1 Gewichtstheil venetianischen Terpentin erhize man über gelindem Kohlenfeuer; dann setze man $\frac{1}{20}$ Gewichtstheil gelben Wachs hinzu und rühre die Mischung nicht nur so lange mit einem Holzspatel um, bis das Wachs vollständig geschmolzen, wo die Mischung dann vom Feuer genommen wird, sondern immer weiter, bis sie zientlich abgekühlt ist. Für den Blattgolddruck gebraucht man dieselbe pure mit ein wenig Zusatz von Copal-Essenz, für den Broncedruck nimmt man davon ein Drittel, und zwei Drittel starken Druckfirniß, und reibt das Ganze mit etwas Bolus durch.

13. Der Relief- oder Prägedruck.

Beim Prägedruck wird irgend eine Figur, sei es ein Wappen, eine Medaille, ein Stempel oder dergleichen aus der glatten Fläche des Papiers herausgetrieben. Praktische Anwendung findet er einestheils bei Werthpapieren als sogenannter Trockenstempel, andernteils aber auch beim Blindendruck, da die Blinden statt der Augen die Fingerspitzen beim Lesen benutzen und deshalb greifbare Buchstaben in ihren Büchern haben müssen. Allgemeiner wird der Prägedruck in der verschiedenartigsten Weise bei Luxus-Drucksachen angewandt: sei es, daß die zu prägende Stelle

nur das reine Papier darbietet, sei es, daß die Stelle schon vorher mit Blattmetall belegt wurde; oder es wird mit irgend einer Farbe gedruckt, wo dann die glatten Stellen farbig, das Relief aber in der Grundfarbe des Papiers erscheinen.

Die Form, d. h. der Stempel oder was sonst ein Relief gedruckt werden soll, besteht entweder aus Stahl, Messing, Kupfer oder Schriftzeug, worin die betreffenden Figuren vertieft gravirt sind. Sie wird ebenso wie jede Schriftform in der Keilrahme geschlossen und in die Presse gebracht. Sind mehrere Stempel auf einmal zu prägen, wie z. B. bei Couponbogen, so muß vor allen Dingen der richtige Stand der Stempel vorher ausprobiert und unverrückbar festgestellt sein. Um nun das Papier in die maternartige Vertiefung hineinzudrängen, bedarf es noch einer Patricze, die der Drucker selber dazu anfertigen muß. Vorerst wird der Deckel mit einem Bogen starken, glatten Schreibpapiers überzogen. Dann wird Guttapercha in warmem Wasser aufgeweicht und Stücke davon in entsprechender Größe direct auf jeden einzelnen Stempel gelegt oder vielmehr mit der Hand eingedrückt; hierüber legt man dann ein Blättchen dünnes Papier, macht den Deckel zu, fährt ein und zieht den Bengel langsam an. Der Zug muß hierbei natürlich ein ziemlich starker sein. Der angezogene Bengel wird nun so lange festgebunden, bis die Guttapercha vollständig erkaltet und hart geworden ist. Hierauf macht man die Presse wieder auf und nimmt, wenn deren mehrere sind, jede Patricze einzeln vorsichtig vom Stempel ab, untersucht deren Schärfe und pußt mit einer Scheere den überflüssigen Rand, aus Guttapercha und Papier bestehend, fort. Dann wird jede Patricze wieder genau in denselben Stempel gelegt, in welchem sie geprägt worden, auf ihrer nach oben gefehrten mit Papier überzogenen Rückseite mit etwas Kleister versehen, der Deckel zugemacht, eingefahren und der Bengel langsam angezogen und so lange festgebunden, bis der Kleister trocken ist. Macht man jetzt den Deckel wieder auf, so sitzt jede Patricze an ihrer richtigen Stelle festgeklebt.

In Druckereien, wo viel zu prägen ist, hat man zu diesem Behufe eigene Prägepressen. Dieselben sind stärker gebaut als die gewöhnlichen Pressen und haben außerdem zwischen den Schienen in der Mitte unter dem Tigel einen Sattel, auf welchen sich beim Druck das Fundament setzt und also eine Stütze findet. Prägt man viel auf der gewöhnlichen Handpresse, so wird das Fundament mit der Zeit nach der Mitte zu mehr und mehr hohl und für die Herstellung eines guten Drucks zuletzt untauglich. — Bei vielen Präge-Arbeiten, z. B. beim Trockenstempeln, braucht das Rähmchen wegen Zeitersparniß nicht mitzuspielen.

14. Das Waschen der Formen und die Lauge dazu.

Sobald eine Form ausgedruckt ist, muß sie gewaschen, das heißt von der daran haftenden Farbe befreit werden. Das beste und zweckentsprechendste Mittel hierzu ist die kaustische Kali- oder Natronlauge.

In früheren Zeiten, als man von kaustischer Lauge noch nichts wußte oder wissen wollte, weil man glaubte, sie sei ihrer Schärfe wegen der Schrift nachtheilig, reinigte man die Formen von der daran haftenden Farbe mit gewöhnlicher Aschenlauge, welche aber kochend heiß sein mußte, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollte. Dies war insofern ein sehr kostspieliges Mittel, als man den ganzen Tag Feuer unter dem Laugekessel zu erhalten hatte. Zudem mußte man, wollte man die Form wirklich rein erhalten, dieselbe mit einer sehr scharfen Bürste derb frottiren, was der Schrift keineswegs zum Vortheil gereichte. Diese Methode des Formenwaschens ist so ziemlich bis zu Ende des vierten Säculums seit Erfindung der Buchdruckerkunst dieselbe geblieben.

Bei den ungeheuren Fortschritten, welche die Chemie in den letzten fünfzig Jahren gemacht hat und die fast allen Gewerben so sehr nutzbringend gewesen sind, hätte man glauben sollen, daß auch die Buchdrucker sich nach einem rationellen und billigeren Waschmittel umgesehen hätten. Nichts wäre leichter gewesen, als gerade hier zum

gewünschten Ziele zu gelangen, wie im Verlaufe dieses Thema's noch gezeigt werden soll; aber gerade die Buchdrucker haben sich (mit wenigen rühmlichen Ausnahmen) namentlich der Chemie gegenüber stets so passiv verhalten, daß es der Charlatanerie und Speculation sehr leicht geworden ist, ihnen ein hübsches Sümmchen aus der Tasche zu locken. Die verschiedenen theils versiegelten Laugenrecepte zum Kaltwaschen, welche namentlich in den vierziger Jahren ausgeboten wurden, dann die mancherlei Laugenpräparate, welche man später auf den Markt brachte, liefern den besten Beweis dafür.

Um ein wenig Verständniß von der Sache zu erlangen, wird es nöthig sein, eine kleine Umschau namentlich in der bisherigen typographischen Handbuch-Literatur abzuhalten und zu analysiren, was sich dort über die Laugenbestandtheile vorfindet. Vorher ist aber noch der chemische Prozeß zu erklären, welcher beim Waschen der Formen vor sich geht.

Die Lauge hat also, wie schon oben erwähnt, den Zweck, die an den ausgedruckten Formen haftende Farbe aufzulösen (und zu entfernen, welches letztere indessen mittelst einer Bürste und durch Abspülen geschieht). In dem Augenblicke der Auflösung findet aber wieder zwischen der Lauge und der Farbe eine Verbindung oder Verseifung statt. Es entsteht somit also die Frage: wenn die Farbe aus Ruß und Firniß (einer Fettsäure) besteht, wie muß die Lauge beschaffen sein, die eine vollständige Verseifung dieser Fettsäure bewirken soll, ohne daß dadurch dem Metalle, an welchem die Fettsäure haftet, irgendwie Schaden erwächst? Die Antwort hierauf ist: die Lauge muß von derselben Beschaffenheit sein wie die, womit der Seifensieder die verschiedenen Oele und sonstigen Fette verseift. Diese ist aber kaustisch, weil nur mit einer solchen die vollständige Verseifung der Fettsäuren stattfindet. Ist nun weiter oben bei der schwarzen Farbe nachgewiesen, daß die Farbe resp. der Firniß stellenweise sehr stark mit Harz versetzt sei, so schadet das weiter nichts; die Verseifung findet doch statt und ist als Beweis dafür nur anzuführen, daß die Seifenfabrikanten bei Bereitung der Harzseifen

noch weit mehr davon in den Fettsäuren auflösen, als dies bei Bereitung der Buchdruckfarbe der Fall ist. —

In früheren Zeiten hatte jede Druckerei ihren Aescher, in welchem die Lauge bereitet wurde. Es war dies ein etwa 1,25 Meter hohes, oben offenes und nach unten etwas schmaler zulaufendes Faß, der Form nach also konisch. Ungefähr 2 Cm. hoch vom Boden befand sich ein Loch, etwa 4 Cm. im Durchmesser haltend, welches mit einem hölzernen Stöpsel von außen verschlossen wurde. Im Innern dieses Fasses erhoben sich vom Boden etwa 30 Cm. hoch vier dicht an den Wänden stehende Leisten, auf welche eine ganz mit Löchern versehene hölzerne Scheibe gelegt wurde, deren Peripherie mit der innerhalb des Fasses an der betreffenden Stelle gleich war. Auf diese Scheibe legte man kreuzweise einen ziemlichen Haufen Birkenreisig und bedeckte dieselben gut mit grober Sackleinwand; dann wurde Buchenasche darauf geschüttet und weiches Wasser darüber gegossen. Die durchsickernde Flüssigkeit war Lauge und wurde unten abgezapft, in einen Kessel gethan und bis zum Kochen erhitzt. Die kochende Lauge wurde dann beim Waschen mit einem Topfe aus dem Kessel geschöpft, über die Form gegossen, diese mit einer scharfen Bürste frottirt und dann mit reinem Wasser nachgespült. Die in einen Eimer ablaufende Flüssigkeit, Seifenwasser und schmutzige Lauge und Abspülwasser, wurde wieder auf den Aescher gegossen. Von Zeit zu Zeit wurde Asche nachgeschüttet, und zwar so lange, bis das Faß ziemlich voll war. So ein Aescher hielt ziemlich ein Vierteljahr vor; dann, wenn die Asche vollständig ausgefogen, mußte er ausgeräumt und wieder neu aufgesetzt werden.

Es geht hieraus hervor, daß die Holzasche solche Bestandtheile enthalten muß, die das durchdringende Wasser zu lösen und mit fortzuführen vermag. Analysirt man auf chemischem Wege die Holzasche, so findet man darin lösliche Salze, von denen der größte Theil Pottasche (kohlen-saures Kali) ist, und Kieselerde, unlösliche Salze sowie unverbrannte Kohlenstückchen. Die Aescherlauge bestand also aus Wasser, in welchem eine unbestimmte Quantität

Pottasche gelöst war. Buchenasche nahm man am liebsten deshalb, weil man die Erfahrung gemacht hatte, daß sie die beste Lauge gebe, was mit anderen Worten heißt: daß sie am reichhaltigsten an Pottasche sei.

Christian Friedrich Geyner sagt in seinem 1740 in Leipzig erschienenen Werke über „die so nöthig als nützliche Buchdruckerkunst und Schriftgießerey“, daß die Lauge, womit man die Schriften von der daran hängenden Farbe reinigt, ein salziges Wasser sei, welches vermittelst heißen Wassers aus allerhand Asche gezogen wird. Hier läßt sich der Aescher mit ziemlicher Gewißheit vermuthen, wenn er auch nicht genannt ist. Dagegen spricht C. Wilh. Gottl. Kircher in seiner 1793 in Braunschweig erschienenen „Anweisung in der Buchdruckerkunst, soviel davon das Drucken betrifft“, schon bestimmt von einem Aescher und von Asche aus hartem Holze. Der gute Mann warnt dann noch vor Seifensiederlauge, weil sie nicht rein sei und die Schrift angreife. Ebenso schädlich sei der Schrift auch solche Lauge, die aus einem Aescher gezogen, der ungelöschten Kalk enthalte.

Mit der unreinen Seifensiederlauge hat Kircher jedenfalls die bei der Seifenbereitung ausgeschiedene sogenannte Mutterlauge gemeint, welche mit der ursprünglichen ägenden Lauge nichts mehr gemein hat, sondern jetzt salzsaures Kali und das aus der Fettsäure geschiedene Glycerin, sowie allen zur Verseifung unfähigen Schmutz enthält. Von der Aeschlauge und deren Wirkung hat er aber keine Ahnung gehabt, obwohl er derselben auf der Spur ist, wenn er von einem mit ungelöschtem Kalk vermischten Aescher spricht. Die Seifensieder benutzten damals vornehmlich die Kalkäescher zur Vereitung ihrer Aeschlauge.

Aus dem Krebs'schen „Handbuch der Buchdruckerkunst“ von 1827 erfährt man: daß in England die Lauge aus der besten amerikanischen Perlasche gemacht werde. „Das Verhältniß ist 1 Pfund Asche zu einer Galone (4 Liter) weichen Wassers; diese Mischung sollte immer aufgerührt werden, bis sie sich ganz aufgelöst hat: je größer die Quantitäten (?) sind und je länger sie

stehen, desto schärfer wird die Lauge . . .“ Dann heißt es noch in einer Note, daß man in Deutschland die aus der Asche von büchenerm Holze gezogene Lauge für die schädlichste zum Formenwaschen halte. Darauf folgt noch der famose Schlusssatz: „Man behauptet, daß die Pottasche der menschlichen Haut nachtheilig sei.“

Das Krebs'sche Handbuch, welchem man sonst eine recht gute Redaction nicht absprechen kann, ist auf dieser Stelle sehr schwach. Von den „größeren Quantitäten“ als einem Unsinn nicht weiter zu reden, so mag doch die Pottasche der menschlichen Haut immerhin ein wenig schädlich sein und auch sogar der Waschbürste (das ist ja eine jede Lauge), wenn sie nur die Schrift nicht angreift. Wird denn aus der büchenern Asche etwas anderes als eine Pottaschen-Lösung gezogen?

In dem Hasper'schen „Handbuch der Buchdruckerkunst“ findet man neben der Beschreibung eines Aeschers auch noch die Andeutung, daß man, um eine bessere Lauge zu erzielen, die Asche mit ungelöschtem Kalk vermischen könne. Herr Hasper findet den Aeskalk also nicht mehr nachtheilig für die Schrift; es läßt sich somit annehmen, daß er, als tüchtiger Buchdrucker bekannt, kein Nachahmer und Nachbeter des Ueberlieferten geblieben, sondern sich durch praktische Anwendung von der Unschädlichkeit der Lauge des Kalkäeschers überzeugt hatte.

Vier Jahre später bringt dann Herr Hasper in Nr. 5 des Journals für Buchdruckerkunst von 1839 noch ein Recept zu einer kalten Lauge, nach welchem 4 Pfund Soda in 24 Schoppen Regenwasser aufgelöst werden. Es braucht hier nicht weiter auseinander gesetzt zu werden, warum diese Lauge zum Kaltwaschen durchaus unbrauchbar ist; doch dürfte dieses Recept insofern die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, als hier zum ersten Male die Pottasche ganz fortfällt und die Soda (kohlen-saures Natron) an ihre Stelle tritt. Es sei hierbei noch erwähnt, daß für die Laugenbereitung die Soda ganz dieselben Eigenschaften besitzt, wie die Pottasche, und daß man bei Verwendung eines dieser beiden Alkalien

getrost dasjenige wählen kann, welches das billigere ist.

Die zwei folgenden Laugenrecepte zum Kaltwaschen finden sich im Journal für Buchdruckerkunst von 1841, Nr. 7:

- 1) $\frac{1}{2}$ Pfd. Pottasche, 4 Loth Sal tartari, für 1 Pf. Kochsalz, $2\frac{1}{2}$ Schoppen Regenwasser.
- 2) 4 Loth Pottasche, 8 Loth Sal tartari, 4 Loth Salz, welche man mit 6—8 Löffeln Wasser zwölf Stunden stehen läßt, 1 Maß siedendes Wasser.

Wie man sieht, befinden sich in jedem Recepte dieselben Bestandtheile, aber in abweichenden Gewichtsmengen, und das müßte auch den Unbefangenen stutzig machen. Eine Wissenschaft, wie die Chemie, leidet solche Willkürlichkeiten nicht; sie drückt das Verhalten der verschiedenen Stoffe zu einander in ganz bestimmten Gewichtsgrößen aus, an welchen sich nicht mehr rütteln läßt. Da außer der Pottasche aber noch Kochsalz und ein lateinisch benannter Stoff geboten werden, so muß man diese Dinge schon ein wenig näher untersuchen.

Tartarus ist in der Apotheker-Chemie der lateinische Name für Weinstein; erhitzt man diesen auf einem Platinbleche, so verfliegt die Weinsäure mit einem brenzlichen Geruche, und ein weißes Salz bleibt übrig, welches die Eigenschaften der Pottasche besitzt. Dieses Salz nennt man Weinstein Salz oder Sal tartari oder gereinigte Pottasche. Damit ist aber der ganze Witz des lateinischen Namens in dem Recepte in eine Lächerlichkeit aufgelöst.

Zu welchem Zwecke man Kochsalz nöthig hat, ist schwer zu ermitteln; vielleicht soll die Lauge nur etwas salziger werden? Oder der Erfinder des Receptes ist tiefer in die Wissenschaft eingedrungen und hat gefunden, daß Kochsalz auch salzsaures Natron oder Chlornatrium genannt werden kann und daß es somit das Element der Soda enthält. Das aber wäre doch etwas zu weit hergeholt; denn ohne im Geringsten damit auf die Verbesserung der Lauge einwirken zu können, gäbe es auch noch zu bedenken, daß das gleichzeitig im Kochsalz enthaltene Chlor auf die

Schrift nachtheilig einwirken könnte, und mögen die hier und da laut gewordenen Klagen, daß kalte Lauge die Schrift angreife, hierin ihren Grund gefunden haben. —

In der 1844 erschienenen Encyclopädie der Buchdruckerkunst von H. Neubürger in Dessau findet man unter dem Artikel „Lauge“ wörtlich die ganze Dummheit aus dem Krebs'schen Handbuche sowie eines der oben erwähnten Recepte mit Sal tartari und Kochsalz, letzteres nur mit etwas veränderten Gewichtszahlen.

Was aus dem Franke'schen „Handbuch der Buchdruckerkunst, vierte Auflage 1867“ über die Lauge mitgetheilt wird, ist zu hübsch, als daß es hier nicht einen Platz finden sollte. Es heißt dort: „Eine der besten Zusammensetzungen für kalte Lauge ist folgende: 64 Theile Regen- oder Flußwasser, 4 Theile Sal tartari, welches in den Droguerielläden zu haben ist, und 14 Theile Pottasche. Die Pottasche giebt die Schärfe, und da diese die Schrift beim Ablegen zu sehr zusammenbacken würde, so dient das Sal tartari, welches einige Fettigkeit besitzt, dazu, der Lauge die gehörige Mildigkeit zu geben, auch kann man ein klein wenig Seife hinzufügen; diese Mischung löst sich binnen wenigen Stunden, besonders wenn sie etwas ungerührt wird, vollständig auf. Eine andere Mischung besteht aus 15 Theilen Wasser, 1 Theil ungelöschtem Kalk, 1 Theil Soda und 1 Theil Pottasche, und obgleich diese Lauge schärfer ist, als die vorhergehende, so ist sie doch deshalb weniger zu empfehlen, weil nach ihr die Schrift mehr zusammenbäckt. Die hier angegebenen Theile werden nach dem Quantum, welches gemacht werden soll, auf Gewichts- und Maßgrößen gebracht. . . .“

Es ist kaum glaublich, daß in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts Jemand es noch wagen kann, solchen Unsinn zu schreiben und in einem Lehrbuch dem typographischen Publicum vorzuführen. Der Verfasser weiß weder, was Sal tartari ist, noch kennt er die Eigenschaften der Soda, Pottasche und des Kalkes. Urtomisch ist die Belehrung über die Schärfe der Pottasche und die Fettigkeit des Sal tartari. Wenn sich eine gute

Lauge recht fett anfühlt, indem man Daumen und Zeigefinger in dieselbe getaucht hat und dann aneinander reibt, so rührt dies daher, daß das ätzende Element in der Lauge die Haut zwischen den Fingern auflöst. Je vorherrschender dieses Element darin vorhanden, desto schneller geht die Auflösung der Haut vor sich, und desto besser ist die Lauge. — Auch wird der Pottasche eine ihr bis dahin und auch noch jetzt fremde Eigenschaft beigelegt, nämlich die, daß sie die Schrift zusammenbäckt. Ferner wird gesagt: „Die angegebenen Theile sollen auf Gewichts- und Maßgrößen gebracht werden.“ Es leuchtet ein, daß das etwas schwierig ist auszuprobiren, da man nicht einmal weiß, welche Theile gewogen und welche gemessen werden sollen, und da außerdem kein Normalmaß und -Gewicht angegeben wurde, so ist das eine Unmöglichkeit. Wäre die Bemerkung ganz fortgeblieben, so hätte Jeder, wie sich das von selbst versteht, alle angegebenen Theile nur für Gewichtsgrößen gehalten und somit das Richtige getroffen.

Im theoretisch-praktischen Handbuch der Typographie von Marahrens befinden sich drei Recepte zum Kaltwaschen und zwar:

1) 10 Theile Aeznatron,

90 „ Regen- oder Flußwasser.

Wenn man davon ausgeht, daß Aeznatron aus dem, was eben bereitet werden soll, nämlich aus Aeznatronlauge hergestellt wird, indem man dieselbe bis zur Trockne abdampft, so darf man annehmen, daß das in Wasser wieder aufgelöste Aeznatron eine gute Lauge geben muß. Allein in der Praxis stellt sich die Sache denn doch etwas anders. Aeznatron ist ein sehr hygroskopischer Körper, der außerdem auch noch sehr begierig Kohlensäure aus der Luft aufnimmt, und deshalb, wenn es trocken bleiben und nichts von seiner Aezkraft verlieren soll, hermetisch verschlossen gehalten werden muß. Dies thun nun wohl die Apotheker mit dem reinen Aeznatron; mit dem gewöhnlichen aber, das Kilogramm zu 60 Pf., nimmt man es in den Droguehandlungen nicht so genau. Man erhält dasselbe gewöhnlich schon in feuchtem Zustande und äußerst

schmutzig. Verschiedene Versuche, welche mit diesem Natrium gemacht wurden, haben stets nur eine schmutzige, zum Kaltwaschen viel zu schwache Lauge gegeben, selbst wenn man die Quantität des Wassers mehr und mehr verringerte. Zudem kosten 100 Kilogr. Lauge nach dem obigen Recepte 6 Mark. Es soll später gezeigt werden, daß sie billiger und besser herzustellen ist.

- 2) 10 Theile calcinirte (nicht krystallisirte) Soda,
 2 " Pottasche,
 18 " ungelöschter Kalk,
 70 " Fluß- oder Regenwasser.

Dazu gehören noch die Bemerkungen, daß das Wasser im Winter etwas erwärmt werden soll, und daß die Annahme, den Kalk erst ablöschen zu müssen, eine unrichtige sei.

Die Zusammenstellung dieses Receptes ist eine ganz willkürliche und läßt jede Spur einer rationellen Grundlage vermissen; trotzdem aber kann die Lauge recht gut werden und könnte man sich bescheiden, wenn namentlich der Kostenpunkt dabei nicht die Veranlassung gäbe, etwas näher darauf einzugehen.

Wenn der Verfasser durchaus calcinirte Soda haben will, so kann man ihm die Freude gönnen, zumal er für dieselbe ungefähr noch einmal so viel zahlen muß, als für die krystallisirte. Die Frage, welche sich einem hierbei wohl zunächst aufdrängt: „was ist calcinirte Soda?“ mag hier am besten ihre Erledigung finden.

Thut man krystallisirte Soda (kohlen-saures Natrium) in eine gewöhnliche eiserne Pfanne und bringt diese dann über Feuer, so zerfallen die Krystalle durch die Einwirkung der Hitze allmählig zu einem Pulver. Dieses Pulver ist calcinirte Soda. Der chemische Vorgang ist einfach der, daß die Hitze das in der krystallisirten Soda gebundene Krystallwasser hinaustreibt. Vor allen Dingen ist jedoch zu beachten, daß, wenn man auf die calcinirte Soda Wasser gießt, sich unter Entwicklung von Wärme wieder Krystallwasser bildet. Betrachtet man die Sache nun genau, so ist für die Laugebereitung mit der calcinirten Soda nichts gewonnen oder verbessert.

Da sich, wie weiter oben schon dargezogen ist, aus kohlen-saurem Natron eine ebenso gute Lauge herstellen läßt, wie aus kohlen-saurem Kali, resp. beide Alkalien zur Herstellung dieses Productes ganz dieselben Eigenschaften besitzen, so sind die 2 Theile Pottasche in dem Recepte überflüssig.

Die 18 Theile Kalk stehen zu den Gewichtstheilen der voranstehenden Alkalien in gar keinem Verhältniß. Ein Kilogramm Aetzkalk ist hinreichend, um die Kohlen-säure aus einem Kilogramm Soda oder Pottasche vollständig zu absorbiren. Der gebrannte resp. Aetzkalk muß also in seinen Gewichtstheilen mit denen der genannten Ingredienzien übereinstimmend sein.

Die Gewichtstheile des Wassers stehen ebenfalls in keinem richtigen Verhältniß zu den andern Zuthaten. Die Erklärung dafür wird sich aus einem später aufzustellenden Recepte ergeben.

Bei der Kosten-Berechnung dieses zweiten Receptes ergibt sich, daß man für 4 Mark etwa 35 Kilogramm reine Lauge erhält.

Das dritte Recept im Marahrens'schen Handbuche lautet: „Wasserglas bis zur gewünschten Schärfe gelöst“.

Flüssiges Wasserglas nennt man mit andern Worten kiesel-saure Kali- oder Natrou-lauge, die ein specifisches Gewicht von 36 bis 38^o Beaume hat. Demnach ist das Wasserglas eine Verbindung oder Verseifung von Kali- oder Natrou-lauge mit Kiesel-säure, durch welche letztere das-selbe sein hohes specifisches Gewicht erhält. Die Alkalien haben aber zu den Fettsäuren eine nähere Verwandtschaft als zur Kiesel-säure, und so ist es denn natürlich, daß beim Waschen der Formen mit (verdünntem) Wasserglas die Kali- oder Natrou-lauge darin sich mit dem Firniß der Farbe verseift und die Kiesel-säure frei macht, die dann in Form von weißen Flocken die Form sowohl als die Waschbürste verunreinigt. Somit ist die Kiesel-säure in der Lauge nicht bloß ein überflüssiger, sondern auch ein nach-theiliger Körper und also das Wasserglas für den in Rede stehenden Zweck entschieden zu verwerfen.

Die in neuerer Zeit in den Handel gekommene concentrirte Seifenlauge sowie concentrirte Typen-Waschlauge ist geschmolzenes Natriumcarbonat in dicht verschlossenen Büchsen und das Beste, was bisher in dieser Sache ausgedient wurde. An Güte und Billigkeit stellt sie sich der Lauge, wie sie durch das unten folgende Recept hergestellt wird, ziemlich gleich. — Das hin und wieder angekündigte Laugenpulver ist calcinirte Soda. —

Es ist im Verlaufe dieses Thema's klar geworden, daß der Hauptbestandtheil in der Lauge Pottasche oder Soda ist, und daß, wenn die Lauge kalt gebraucht ihrem Zwecke entsprechen soll, sie ätzend, das heißt frei von Kohlensäure sein muß. Ferner hat man in Erfahrung gebracht, daß nach allen Laugenrecepten auch die Bereitung der Lauge zum Kaltwaschen eine kalte ist, und darin liegt ebenfalls ein großer Fehler. Alle Salze (mit Ausnahme des Kochsalzes) lösen sich im heißen Wasser viel vollkommener auf, als im kalten; im letzteren wird immer ein ungelöstes Quantum als Bodensatz zu finden sein. Nach wissenschaftlichen Grundsätzen muß die Bereitung eine heiße sein und zwar auf folgende Weise.

Recept zu einer billigen und guten Lauge.

(Zu einem Quantum von ca. 25 Kilogr.)

Man thut in einen Kessel 24 Kilogr. Wasser und 2 Kilogr. (krySTALLisirte) Soda (kohlen-saures Natron). Während diese Mischung bis zum Kochen erhitzt ist, hat man Zeit 2 Kilogr. guten gebrannten Kalk (Aetz-kalk) in 6 Kilogr. Wasser zu löschen und einen gut durchgerührten Kalkbrei herzustellen. Sobald die Mischung im Kessel kocht, gießt man den Kalkbrei allmählig hinzu, entfernt darauf das unter dem Kessel befindliche Feuer und deckt denselben zu. Die Lauge ist fertig und zeigt sich nach dem Erkalten als eine wasserklare Flüssigkeit. Der Kalk liegt am Boden als kohlen-saurer Kalk; er hat dem Natron die Kohlensäure genommen und die Lauge dadurch kaustisch gemacht; derselbe wird, nachdem die Lauge vorsichtig ab- und auf Fla-

schen gefüllt wurde, weggeworfen. Die gefüllten Flaschen sind gut zu verstopfeln, weil die Lauge sehr geneigt ist, Kohlensäure aus der Luft anzuziehen, wodurch die ägende Eigenschaft derselben allmählig verloren gehen würde. — Einen Bodensatz giebt diese Lauge deshalb nicht, weil die Gewichtstheile der dazu verwandten Stoffe eine wissenschaftliche Basis haben. Auch greift sie kein Metall, sondern nur animalische und vegetabilische Stoffe an. Sie verseift die Farbe vollständig und man frottirt die Form mit einer weichen Bürste nur deshalb, um die Verseifung inniger zu machen. Das Abspülen mit Wasser thut dann zur vollständigen Reinigung der Form noch ein Uebrigés. Der Verbrauch ist ein ebenso sparsamer, wie bei irgend einer Lauge der oben angeführten Recepte. —

2 Kilogr. Soda kosten 50 Pf., 2 Kilogr. Kalk 10 Pf., Feuerungsmaterial 25 Pf., — ein Quantum von mindestens 25 Kilogr. dieser Lauge kostet also 85 Pf.

Beim Waschen der Formen gieße man etwas Lauge in ein Blechschälchen, tunke eine weichhaarige Bürste dahinein und frottire dann die Form damit. Sobald dieselbe rein, was leicht erkennbar ist, wird sie mit Wasser tüchtig ab gespült und dann auf die hohe Kante gestellt, damit das Wasser ordentlich abläuft. — Der Waschkasten, in welchem die Reinigung der Formen vor sich geht, ist ein mit vier Beinen versehener, der Größe der Formen entsprechender Kasten; in der Mitte desselben befindet sich eine Erhöhung, auf welche die zu waschende Form gelegt wird. In einer Ecke des Kastens ist im Boden ein Loch mit einem Abflußrohr angebracht.

B. Das Drucken auf der Schnellpresse.

1. Geschichtliches.

Der wesentlichste Fortschritt seit Erfindung der Buchdruckerkunst geschah durch die Erfindung der Schnellpresse, einer Maschine, gegen deren sinnreichen Mechanismus das Technische der gesammten Buchdruckerkunst zurücktritt. Der Erfinder derselben, Friedrich König, wurde am 17. April 1775 zu Eisleben geboren, wo sein Vater ein schlichter Ackerbürger war, der still und fleißig seinem Berufe nachging. Nachdem er bis zu seinem vierzehnten Jahre die dortige städtische Volksschule besucht und nebenbei an dem Privatunterricht der beiden Söhne des damaligen Superintendenten von Eisleben, Trinius, Theil genommen hatte, wurde er nach Leipzig gesandt, um in der Dffizin von Breitkopf & Härtel die Buchdruckerkunst zu erlernen. Schon hier mag sich ihm, bei der praktischen Beschäftigung in der Buchdruckerei, die Ueberzeugung aufgedrängt haben, daß die Holzpresse für den mehr und mehr steigenden Bedarf des lesenden Publicums nicht mehr genüge und also für die Massenproduction nur ein unvollkommener Druck-Apparat sei, und ebenso mag auch hier zuerst die Idee in ihm rege geworden sein, ein Druck-Instrument zu ersinnen, welches alle die mühseligen Manipulationen, die bis dahin mit vielem Zeitaufwand von Menschenhand erledigt werden mußten, auf rascherem, einfacherem Wege selbstthätig verrichten und auf diese Weise die Productionsfähigkeit der Buchdruckerkunst bedeutend erhöhen sollte. Vorläufig schlummerte indessen der Keim zu dieser Idee noch verborgen fort; der Ernst des Lebens sollte ihn erst an das Licht treiben und zur Reife bringen.

Was König nach Beendigung seiner sechsjährigen Lehrzeit bis zum Jahre 1805 getrieben, darüber fehlen präcisere Nachrichten. Allem Anscheine nach verblieb er

noch einige Zeit in Leipzig, wo er seiner Neigung zu ernstesten Studien am besten Genüge leisten und Vorlesungen an der Universität hören konnte, soweit ihm dies seine Zeit und beschränkten Mittel gestatteten. So soll er namentlich den Vorlesungen über Philosophie des damals sich großen Rufes erfreuenden Professors G. Platner mit Vorliebe angewohnt haben, auch schöne Literatur und Geschichte zogen den jungen Mann an, doch ist zuverlässig anzunehmen, daß sein auf's Praktische gerichteter Geist sich vor allem Andern den exacten Wissenschaften zugewandt haben wird.

Unterdessen war durch rastloses Forschen und Sinnen die Idee, eine bessere Buchdruckmaschine zu erfinden, soweit zur Reife gediehen, um mit der praktischen Ausführung zu beginnen. Aber jetzt, dem Ziele scheinbar so nahe, begannen die größten Schwierigkeiten sich ihm entgegenzustellen und die nun folgenden Jahre waren wohl die schwersten und bittersten seines Lebens. Die einzelnen vorbereiteten Versuche, die bei jeder neuen Erfindung unerläßlich sind, erforderten weit größere Geldmittel, als König sie hatte. Er wandte sich an mehrere deutsche Regierungen um Unterstützung, unternahm manche Reisen zu diesem Behufe, so auch nach Wien, doch ohne Erfolg. Stand die deutsche Industrie ohnehin auf einer zu niederen Stufe, um ein besonderes Interesse der Regierungen zu verdienen, so konnten sie noch weniger geneigt sein, eine ihnen zweifelhaft erscheinende Erfindung zu unterstützen in einer Zeit, wo jedes Jahr neue Kriegswirren brachte und andere wichtigere Interessen und Opfer näher lagen. Jedoch König verlor in dieser schwierigen Lage den Muth nicht, obgleich sich zu den hoffnungslosen Aussichten auch noch die Nahrungssorgen für die eigene Existenz gesellten.

Im Jahre 1805 befindet sich König in Hamburg, wo er sich durch buchhändlerische Arbeiten seinen Unterhalt verdiente. Von da aus ging er dann in Folge einer Aufforderung der russischen Regierung nach Petersburg, wurde dort aber mit leeren Versprechungen hingehalten; endlich gelangte er zu der Ueberzeugung, daß er auch dort in

allen seinen Erwartungen bitter getäuscht sei, und verließ Rußland wieder, um sich nach England einzuschiffen. In London langte er so mittellos an, daß er sich zunächst als Buchdruckergehilfe sein Brod verdienen mußte. Dann lernte er einen deutschen Buchhändler Namens Weisse kennen, dessen Geschäftsführer er wurde. Bald bekannter geworden gelang es ihm, einen der reichsten Buchdrucker Londons, Thomas Bensley, für seine Erfindung zu interessiren und schloß König mit ihm am 31. März 1807 einen Vertrag zur sofortigen Ausführung derselben. Etwas später traten noch der Buchdrucker Richard Taylor und G. Woodfall der Gesellschaft bei. Ferner lernte König in dieser Zeit einen ausgezeichneten Mechaniker, Bauer aus Stuttgart, kennen. Zwischen beiden Männern bildete sich ein sehr inniges, freundschaftliches Verhältniß, welches auch für Königs Erfindung sehr erfolgreich war, indem Bauers große Kenntnisse in der Mechanik zu deren raschen und sichereren Durchführung höchst wirksam beitrugen.

Im April des Jahres 1811 war die erste Schnellpresse fertig. Es war dies eine Flachdruck-Maschine, auf welcher der Druck wie bei der Handpresse durch den Tigel bewirkt wurde. Alle Berrichtungen waren auf eine umdrehende Bewegung zurückgeführt, so daß sie durch Dampfkraft getrieben werden konnte und der Arbeiter nichts weiter zu thun hatte, als die Bogen auf den Deckel zu legen und wieder abzunehmen. Deckel und Rähmchen waren ungefähr wie bei der Handpresse, aber mit dem Unterschied, daß das Rähmchen am untern statt am obern Ende des Deckels angehängt war; beide schlossen und öffneten sich durch einen einfachen Mechanismus. Die Druckfarbe wurde aus einem Farbebehälter nach Bedürfniß ausgepreßt; die Zertheilung der Farbe geschah durch rotirende und zugleich in der Längenrichtung sich bewegende Cylinder, das Auftragen durch solche Cylinder, welche mit egalisirtem Wallenleder (Schafleder) überzogen waren. Das erste, was auf dieser Maschine, also überhaupt auf einer Schnellpresse, gedruckt wurde, war der H-Bogen von dem neuen Annual Register für

1810 (3000 Auflage) und lieferte dieselbe schon 800 Abdrücke in der Stunde.

Ein Jahr darauf, 1812, folgte bereits die zweite Maschine mit der wesentlichen Verbesserung des cylindrischen Drucks. Zwei weitere Maschinen, die ersten zweicylindrigen Doppelmaschinen, wurden dann im Jahre 1814 vollendet. Diese letzteren waren für den Druck der Times gebaut, welche denn auch am 29. November desselben Jahres zum ersten Male damit gedruckt wurde. Der Leitartikel dieser Nummer lautete wie folgt:

„Unsere Zeitung vom heutigen Tage übergiebt dem Publicum das praktische Resultat der größten Verbesserung, welche die Buchdruckerkunst seit ihrer Erfindung erfahren hat. Der Leser dieses Paragraphen hält jetzt einen der vielen tausend Abdrücke der Times in der Hand, die vorige Nacht durch einen mechanischen Apparat gedruckt wurden. Ein fast organisches System von Maschinerie ist erfunden und ausgeführt worden, welches, während es den Menschen von den mühevollsten Anstrengungen des Druckens befreit, alle menschlichen Kräfte an Schnelligkeit und Wirksamkeit weit hinter sich läßt. Um das Publicum in den Stand zu setzen, die Größe der Erfindung nach ihren Wirkungen richtig zu schätzen, führen wir an, daß, nachdem die Buchstaben gesetzt und in die sogenannte Form geschlossen sind, wenig mehr für Menschenhände zu thun übrig bleibt, als diesen bewußtlosen Agenten zu bedienen und zu beaufsichtigen. Die Maschine wird blos mit Papier versehen; sie selbst führt die Form hin und her, trägt die Farbe auf die Form, bringt das Papier auf die mit Farbe geschwärzte Form, druckt den Bogen ab und liefert ihn in die Hände des Wärters. Zu derselben Zeit geht die Form zurück, um von Neuem gefärbt zu werden und dem nachfolgenden bereits unterwegs befindlichen Bogen zu begegnen, während die Vertheilung der Farbe beständig vor sich geht, und das Ganze dieser complicirten Einrichtungen wird mit einer solchen Schnelligkeit und Gleichzeitigkeit der Bewegung vollführt, daß in einer

Stunde nicht weniger als 1100 Bogen gedruckt werden. Daß die Vollendung einer Erfindung dieser Art, die nicht die Wirkung des Zufalls, sondern das Resultat mechanischer, im Geiste des Künstlers methodisch geordneter Combination ist, von vielen Hindernissen und vielem Verzug begleitet sein muß, wird gerne zugegeben werden. Unser Antheil an diesem Ereigniß beschränkt sich blos auf die Anwendung dieser Erfindung zu unserem eigenen Geschäft unter Vertrag mit den Patent-Inhabern; doch Wenige können sich vorstellen, wie vielen getäuschten Erwartungen hinsichtlich der Zeit der Vollendung und welcher langer Besorgniß, selbst bei diesem beschränkten Antheil, wir eine lange Zeit hindurch unterworfen waren.

„Ueber die Person des Erfinders haben wir Weniges hinzuzufügen. Sir Christopher Wren's*) edelstes Denkmal ist das Gebäude, welches er errichtete; ebenso ist die beste Lobpreisung, die wir dem Erfinder der Druckmaschinen darbringen können, in vorstehender Beschreibung von der Mächtigkeit und Nützlichkeit seiner Erfindung begriffen. Nur Das wollen wir noch hinzufügen, daß er von Geburt ein Sachse und sein Name König ist, und daß die Erfindung unter der Leitung seines Freundes und Landsmannes Bauer ausgeführt worden ist.“

Nach Deutschland gelangte die erste Nachricht von der wirklichen Ausführung der König'schen Erfindung zuerst durch die eben erwähnte Nummer der Times. Was darin über die Leistung der Schnellpresse mitgetheilt wurde, grenzte an das Unglaubliche und war geeignet, die Wahrheit der Sache in Zweifel zu ziehen; jede der folgenden Nummern der genannten Zeitung widerlegte indeß diese Zweifel auf das Vollständigste, und zeigte der Maschinen-druck auch Mängel, so ließ sich erwarten, daß diesen, nachdem schon so Außerordentliches geleistet war, in der Folge abzuhelpen sein werde. Aber auch hiervon abgesehen, ging

*) Ein berühmter englischer Baumeister, der u. a. auch die Paulskirche in London erbaut hat.

Anm. des Verf.

doch schon aus den ersten Proben der Erfindung unlegbar hervor, daß die neue Druckmaschine die Aufgabe des Zeitungsdrucks, namentlich auch in Ansehung des Gewinnes an Zeit, vollkommener löse, als die Presse. Dem damaligen Besitzer der am 1. November 1817 entschlafenen Haude- und Spener'schen Zeitung, dem Buchhändler Carl Spener in Berlin, entging dieser Vorzug so wenig, daß er sich sogleich mit König & Bauer in Verbindung setzte und über die Anschaffung der Maschine zu verhandeln begann. Indessen wurde das Resultat dieser Verhandlung durch den Umstand, daß beide Künstler England zu verlassen und in Deutschland sich ansässig zu machen beabsichtigten, um einige Jahre verzögert, und erst im Jahre 1817 kam in Berlin ein Vertrag zu Stande, nach welchem König & Bauer die Ausführung von zwei Maschinen übernahmen, deren Zahl aber noch im Verlaufe der Einrichtungsarbeiten auf vier erhöht wurde. Von diesen vier Maschinen waren zwei für die Spener'sche Zeitung und zwei für die Offizin des Geh. Oberhofbuchdruckers v. Decker bestimmt.

Daß zur Anschaffung einer Schnellpresse damals sehr viel Geld und Muth gehörte, wird einem nur dann klar, wenn man die Bedingungen und die Umstände kennen lernt, unter welchen solches möglich war. In dem ersten Circular, welches König & Bauer in die Welt sandten, sind folgende Preise verzeichnet:

für eine ganze Maschine . . .	2000	Pfund	Sterl.
für eine doppelte Maschine . . .	1400	"	"
für eine einfache Maschine . . .	1000	"	"

Die ganze Maschine unterschied sich von der doppelten (Schön- und Wiederdruck-Maschine) dadurch, daß sie doppelte Fundamentgröße hatte und zum Anlegen von beiden Seiten eingerichtet war. — Mit diesen Preisen war es indessen noch nicht abgethan, sondern es wurde von dem Gewinn, welchen die Maschine dem Käufer brachte, noch eine Prämie beansprucht, welche bei einer ganzen Maschine auf jährlich 500, bei einer doppelten auf 350 und bei einer einfachen auf 250 Pfund Sterl. festgesetzt

war. Mit der Prämienzahlung wird der Erfinder in Deutschland wohl kein Glück gehabt haben, denn Spener, welcher die ersten beiden doppelten Maschinen bestellte, waren dafür im Ganzen 16,500 Thlr. angesetzt, von welcher Summe später noch etwas nachgelassen wurde. Wenn man indessen weiter bedenkt, daß diese Maschinen nur durch Dampf zu treiben waren und demzufolge auch die Anschaffung einer Dampfmaschine nothwendig wurde, so haben sich die beiden ersten deutschen Besteller, Spener und Decker, unstreitig ein großes Verdienst dadurch erworben, daß sie dem Erfinder Gelegenheit gaben, in Deutschland festen Fuß zu fassen.

Ogleich contractlich festgesetzt war, daß die beiden ersten im Jahre 1817 bestellten Maschinen binnen Jahresfrist fertig zu stellen seien, so langten sie doch erst mit den beiden anderen im Jahre 1819 bestellten Maschinen kurz vor Schluß des Jahres 1822 in Berlin an. Mehr als fünf Jahre waren also zur Erbauung derselben nöthig gewesen, ein Umstand, der nur dann begreiflich wird, wenn man mit der Gründung der Fabrik, wo diese Maschinen geschaffen wurden, näher bekannt ist. Folgende kurz gehaltene Notizen über die Entstehung der Fabrik von König & Bauer mögen hier deshalb am Platze sein.

Eine Stunde unterhalb Würzburg, im Mainthale, liegt das ehemalige Kloster Oberzell, damals ebenso berühmt wegen seiner reizenden Lage und schönen Obstgärten, als vorzüglich geeignet durch seine Gebäude und Wasserkraft zur Aufnahme großartiger Fabrik-Anlagen. Diesen Platz hatte König schon früher, als er sich einmal vorübergehend in Würzburg aufgehalten, kennen gelernt und lieb gewonnen. Daß er denselben fortwährend im Auge behalten, geht schon daraus hervor, daß er von London aus die Unterhandlungen zuerst wegen der Pachtung, dann, als sich diese nicht realisiren ließen, wegen des Ankaufs desselben gepflogenen. Wenn es ihm endlich glückte, diesen Platz für seine und seines Freundes Bauer Thätigkeit als Eigenthum zu erwerben, so war dennoch die Gründung einer Fabrik zur Erbauung von Maschinen mit so großen

Schwierigkeiten verknüpft, und die Hindernisse, welche sich ihnen hierbei in den Weg stellten, so mannigfacher Art, daß Männer mit weniger Willenskraft und Charakterstärke, wie König & Bauer, sicher dabei zu Grunde gegangen wären. Viele dieser Schwierigkeiten und Hindernisse lagen in den damaligen Zeitverhältnissen, und die meisten unserer heutigen Maschinenbauer können höchstens vom Hörensagen eine Ahnung davon haben. Für die Eisengußtheile an ihren Maschinen hatten König & Bauer eine eigene Eisengießerei zu erbauen; aber nicht allein das, — sie hatten auch den feuerfesten Stein herzustellen und den Mörtel zu suchen, um den Gießofen erbauen zu können. Ferner war in diesem gesegneten Lande der zünftige Arbeiter wenig geneigt, einer in England aufgefaßten Ansicht von Werkstatt-Ordnung sich zu fügen, und bald sahen König & Bauer sich genöthigt, auf die Hilfe von zünftigen Gesellen gänzlich zu verzichten, mit denen, wie König damals in einem Briefe sich äußerte, er nie eine Druckmaschine zu Stande bringen werde. Es wurden nun junge Leute aus dem nahen Dorfe Zell herbeigezogen und versucht, diese zu tüchtigen Arbeitern auszubilden; die Zahl derselben stieg bis auf sechzig, die zwar, der Mehrzahl nach, nur zu geringen Handarbeiten angestellt waren, unter denen sich aber mehrere befanden, welche zur Erlernung der Arbeiten in der Eisengießerei, in der Schmiede, sowie an den Feil- und Drehbänken sich eigneten, und manche derselben sogar einen großen Grad von Tüchtigkeit erlangten. Mit Ausnahme eines einzigen zünftigen Gesellen, eines Tischlers zur Anfertigung der Modelle, waren dies die Gehilfen, welcher sich König & Bauer bei Erbauung der Maschinen bedienten, die innerhalb der ehemaligen Klostermauern, in denen sich bereits im sechzehnten Jahrhundert eine Klosterdruckerei befunden haben soll, aus dem rohen Material geschaffen wurden. Rechnet man nun noch hinzu, daß die meisten ihrer Werkzeuge von ihnen selber angefertigt werden mußten und daß sie in der Eisengießerei noch keine Praktiker waren, so ist man gezwungen, den Reichthum an schöpferischer Kraft und die unermüdlische Ausdauer zu be-

wundern, welche erforderlich waren, unter solchen Umständen das vorgesteckte Ziel zu erreichen.

Während König & Bauer noch mit dem Bau der oben erwähnten vier Maschinen beschäftigt waren, wurde durch Circular von der Firma K. Hellfarth & Co. in Erfurt die Erfindung einer Geschwind-Druckmaschine angekündigt, welche alles Mögliche leisten sollte. Bei dieser Ankündigung ist es aber auch geblieben. Denen, welche sich Mühe gaben, etwas Näheres darüber an Ort und Stelle zu erfahren, ist nicht einmal ein Modell dieser Maschine zu Gesichte gekommen. —

Wie spärlich die Aufträge auf Druckmaschinen damals im Vergleich zur heutigen Zeit einliefen, wird man aus dem hier folgenden Verzeichniß derjenigen Buchdruckereien erschen, welche bis zum Jahre 1830 aus dem König & Bauer'schen Etablissement Schnellpressen erhielten.

1822.	Spener in Berlin	2	Stück.
	Decker in Berlin	2	"
1823.	Keine Lieferung.		
1824.	Cotta in Augsburg	2	"
1825.	Grunds Erben in Hamburg (Druckerei des Correspondenten)	2	"
	Monrad in Kopenhagen	1	"
1826.	J. B. Mezler'sche Buchhandlung und Buchdruckerei in Stuttgart	1	"
	F. A. Brockhaus in Leipzig	1	"
	Wenner in Frankfurt a. M.	2	"
	Lessing (Vossische Zeitungsdruckerei) in Berlin	2	"
	Cotta in Augsburg	1	"
	Kgl. Schulbuchhandlung in München	3	"
	Hahn in Berlin	1	"
1827.	J. B. Mezler'sche Buchhandlung und Buchdruckerei in Stuttgart	1	"
	Hostrup in Hamburg	2	"
	Hergt in Coblenz	1	"
	F. A. Brockhaus in Leipzig	1	"
1828.	Guyot & Scribe in Paris	1	"

	Kgl. Schulbuchhandlung in München	1	Stück.
	Redaction des schwäbischen Merkur in Stuttgart	2	"
	Enschede in Harlem	2	"
	Pochard in Paris	1	"
	Lotto-Administration in München .	1	"
	Bibliographisches Institut in Hild- burghausen	1	"
	Gondelier in Paris	1	"
1829.	Trouvé in Paris	1	"
	Moreau in Paris	1	"
	F. A. Brockhaus in Leipzig	1	"
	Rösl in München	1	"
	Chalendre in Besançon	1	"
	Hahn in Berlin	1	"
	Kais. Akad. in Petersburg	3	"
	Mellinet in Nantes	1	"
	Cardon in Troyes	1	"
1830.	Husard in Paris	1	"
	Zaeschmer in Breslau	1	"
	Heller & Rohm in Frankfurt a. M.	1	"
	Hartung in Königsberg	2	"
	Larene & Labby in Rouen	1	"
	Stahl in Düsseldorf	1	"
	Ganstein in Halle	1	"

Während der ersten Jahre nach 1830 kam das Ge-
schäft in Folge der durch die Juli-Revolution herbeige-
führten allgemeinen Geschäftsstockung, sowie durch die da-
mit verbundene Arbeiter-Agitation gegen alles Maschinen-
wesen, fast ganz zum Stillstand. König, erst seit 1825 ver-
heirathet, starb am Ende dieser sorgenvollen Periode, —
am 17. März 1833.

Seitdem König England verlassen hatte, war es das
Bestreben eines seiner früheren Compagnons, Th. Bens-
ley's, Königs Namen vergessen zu machen und den Ruhm
der Erfindung womöglich theilweise auf sich überzuführen.
Schon während ihres Societätsverhältnisses hatte sich sein
Charakter nichts weniger als ein ehrenhafter erwiesen, da

er hinterlistiger Weise die Interessen Königs durch unlautere Handlungen zu schädigen suchte. Jetzt, da er doch einmal nicht als alleiniger Erfinder hervortreten konnte, wollte er die Ideen eines Mr. Nicholson benutzt und verbessert haben. Dieser Mr. Nicholson, damals in London ansässig, ein ehrenwerther Charakter und denkender Kopf, trug sich in früherer Zeit mit der Idee der Druckmaschine herum, und nahm unterm 29. April 1790 ein Patent „auf eine Maschine oder Instrument, um auf Papier, Leinwand, Kattun, Wollenzug und andere Stoffe auf eine nettere, wohlfeilere und genauere Weise zu drucken, als es durch die bis jetzt gebrauchten Instrumente bewirkt wird“. Aus der Beschreibung, bestehend aus einigen locker zusammenhängenden Ideen, erfährt man wohl, was Mr. Nicholson will, aber nicht wie das Gewollte in's Werk zu setzen sei. Deshalb ist die Maschine auch nie zur Ausführung gelangt.

Die in London erscheinende *Literary Gazette and Journal of the Belles Lettres, Arts etc.* vom 3. Januar 1818 enthält in einer Ansprache an die Leser u. a. auch folgenden Satz:

„Es dürfte unsern Lesern interessant sein zu wissen, daß, mit der gegenwärtigen Nummer anfangend, dieses Journal auf Mr. Bensley's Patentmaschine gedruckt wird, eine Verbesserung in der Buchdruckerkunst, deren Erfindung unserm Zeitalter Ehre macht und ein Beweis ist von dem Fortschritt der mechanischen Künste in diesem Lande. In dieser Hinsicht erfreut sich unser Journal eines Vortheils über alle anderen wöchentlichen Blätter, indem es das erste ist, das je mit einer Druckmaschine gedruckt worden; somit werden wir im Stande sein, an jedem Sonnabend Morgen zu sehr früher Stunde unser Blatt auszugeben.“

In der folgenden Nummer vom 10. Januar 1818 folgt dann eine ausführliche Beschreibung dieser Patent-Schön- und Wiederdruckmaschine.

Auf diese Weise suchte Bensley sich durch weitere dergleichen Artikel in der *Literary Gazette* immer mehr

in den Vordergrund zu drängen, zumal König von 1817 bis zu Anfang des Jahres 1823 in Deutschland noch nichts hatte von sich hören lassen aus Gründen, die bereits weiter oben klargelegt sind. Das Gebahren Bensley's aber konnte endlich selbst die Times nicht mehr ruhig mit ansehen, denn sie brachte in ihrer Nummer vom 3. December 1824 den folgenden Artikel über die „Erfindung der Buchdruckmaschinen“:

„Zehn Jahre sind es gewesen am 29. November 1824, seit diese Zeitung zum ersten Male durch einen mechanischen Apparat gedruckt erschien, und bis zum heutigen Tage wurde sie ununterbrochen auf dieselbe Art gedruckt. Es ist wohl nicht nothwendig, hier auf die Vortheile, die eine zeitige Bekanntmachung gewährt, und auf den bessern Druck dieser Zeitung aufmerksam zu machen, da das Publicum sich davon eben so gut überzeugt haben wird, als wir es selbst täglich fühlen.

„Bei ihrer ersten Einführung erregte diese Erfindung große Theilnahme und Neugierde, und ihre Originalität wurde nicht bestritten, indem Niemand einen Beweis von der früheren Anwendung derselben Grundsätze anführen konnte. Unstreitig ist diese Zeitung das erste Werk, welches jemals durch einen mechanischen Apparat gedruckt worden ist. Schon damals bemühten wir uns, den Ansprüchen des Erfinders, Hrn. König, Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, welcher einige Jahre nachher in sein Vaterland Deutschland zurückkehrte, jedoch — fürchten wir — nicht mit dem Lohn ausgestattet, der seinem Verdienste für seine wundervolle Erfindung und Anstrengungen in England hätte zu Theil werden sollen. Seitdem haben wir bemerkt, daß verschiedene Personen nicht nur der Erfindung des Herrn König sich bemächtigt und durch die Benutzung derselben Gewinn gezogen, sondern auch, daß man Versuche gemacht hat, ihm die Ehre der Erfindung zu rauben.

„Mehrere Patente wurden genommen, die Dinge für neu und originell ausgegeben, welche seit Jahren in unserem Hause in Anwendung gewesen. Wir haben

die London Literary Gazette vom 26. October 1822 vor uns, welche die Zeichnung einer Druckmaschine, betitelt: „Bensley's Druckmaschine“, enthält. In einem erläuternden Artikel in derselben Nummer der Gazette, welcher die Geschichte dieser großen Verbesserung in der Buchdruckerkunst zu geben versucht, wird die Ehre der Erfindung dem verstorbenen Mr. Nicholson zugeschrieben, einem wohlbekannten Schriftsteller, der im Jahre 1790 ein Patent auf einige roh entworfene, Verbesserungen in der Buchdruckerkunst betreffende, Ideen genommen hatte, dessen Plan aber ohne Erfolg blieb. Die eigentliche Aufgabe wurde erst viele Jahre nachher durch Herrn König gelöst. In demselben Artikel wird ein falscher (insidious) Bericht über König's Antheil an der Erfindung gegeben, wie wenn er nur an den ersten Versuchen und fehlgeschlagenen Proben Theil gehabt hätte — wie wenn er nur in der Kindheit der Erfindung thätig gewesen wäre. Dabei werden noch einige andere Namen aufgeführt, jedoch ohne zu sagen, von wem die wesentlichen Prinzipien der Maschine erfunden und zuerst in Anwendung gebracht worden seien; indessen aus der Aufschrift der Zeichnung: „Bensley's Maschine“ ließe sich schließen, daß dieser Herr als derjenige betrachtet zu werden wünschte, welcher die Maschine zur Vollkommenheit gebracht.

„Wir haben kürzlich auch in der British Encyclopaedia unter dem Artikel „Buchdruck“ einen Bericht über die verschiedenen, neuerdings erschienenen Druckmaschinen gesehen mit dem Namen ihrer Urheber und sogar mit der Angabe einiger bereits vergessener, niemals in Gebrauch gekommener Versuche. Die Liste erscheint vollständig, nur der Name des wirklichen Erfinders der Druckmaschinen ist ausgelassen.

„Es ist ein so seltener Fall, daß ein Ausländer in England eine Erfindung zu Stande bringt; es giebt hier so viele eingeborene Talente in den mechanischen Künsten; England steht in dieser Beziehung so hoch, daß es wohl erschwingen kann, ausländischem Verdienst

Gerechtigkeit widerfahren zu lassen; da wir nun mit allen Umständen des fraglichen Falles bekannt sind, so wollen wir dieses Amt übernehmen.

„Was erstens unsere eigenen Maschinen betrifft, so wurden sie sicherlich vom Anfang bis zum Ende nach den Plänen des Herrn König ausgeführt; wir waren zu jener Zeit in täglichem Verkehr mit ihm, sahen das Werk unter unsern Augen entstehen und hörten nie etwas von Ansprüchen des Mr. Bensley oder von der Erfindungsgabe dieses Herrn. Im Gegentheil erklärte Mr. Bensley zu der Zeit, wo die Unterhandlungen zwischen uns und den Patent-Inhabern vor sich gingen, und über die Verantwortlichkeit für den Erfolg des Plans gesprochen wurde, daß „er von Allem durchaus nichts verstehe und sich gänzlich auf Mr. König verlasse“. Die Herren R. Taylor und G. Woodfall, beide damals noch Theilhaber an dem Unternehmen, können die Wahrheit dieses Berichtes bezeugen.

„Was nun Mr. Nicholsons Ansprüche betrifft, so wollen wir hier blos einen Umstand anführen: Mr. Nicholson war noch am Leben, als unsere Zeitung zum ersten Male mit der Maschine gedruckt erschien, Hr. König war bereits öffentlich als der Erfinder genannt, und Mr. Nicholson selbst trat mit keinem Anspruch auf. Zufällig ist uns bekannt, daß Mr. Nicholson (welcher ein Geschäft daraus machte, in Patent-sachen Rath zu ertheilen) dem Hrn. König, der gerade damals ein neues Patent genommen, seine Dienste angeboten hat. Solche Leute aber, die unrechtmäßiger Weise sich dessen bemächtigt, was nicht ihr Eigenthum war, suchen sich unter einem alten, längst vergessenen Patente zu schützen.

„Ehe Hr. König dieses Land verließ, vollendete er noch die letzte große Verbesserung — nämlich das Bedrucken des Bogens auf beiden Seiten, und die Zeichnung in der Literary Gazette ist eine Darstellung von Etwas, das dem Wesen nach seine Erfindung ist. Die Entfernung einiger Räder oder eine verschiedene Zu-

sammenstellung einiger Theile des Apparates kann Andere nicht berechtigen, sich das ganze Werk anzueignen; die nämliche Unredlichkeit zeigt sich in diesem Bericht, wo von ihren Vereinfachungen die Rede ist: sie geben vor, weit mehr Räder abgeschafft zu haben, als die Maschine je hatte.

„Einfachheit ist die letzte Stufe einer Erfindung; sie ist das Resultat längerer Beobachtung eines im Gebrauche befindlichen Werks und wird kaum jemals bei dem ersten seiner Art erreicht. Das geringere Verdienst derjenigen, welche zu einer bestehenden Erfindung einen Zusatz auf diese Weise gemacht, ist längst zum Sprichwort geworden: *facile est inventio addere*. In diesem Falle ist noch zu ermitteln, ob diese angeblichen Verbesserungen die Erfindung weiter gebracht, und ob der Erfinder nicht selbst unterdessen sein Werk vereinfacht und zu einem höhern Grad vervollkommenet hat, als die piratischen Verbesserer. Wir haben gehört, daß er neuerlich im Ausland Maschinen gebaut hat, welche in einer Stunde 1200 Bogen auf beiden Seiten und 2400 auf einer Seite drucken. Dagegen sehen wir aus dem Artikel in der *Literary Gazette*, daß die verbesserte Maschine des Hrn. Bensley nur 800 bis 1000 Bogen in der Stunde auf beiden Seiten und 1500 bis 1600 auf einer Seite druckt. Unsere eigenen Maschinen druckten anfänglich nicht über 1100 Bogen in der Stunde. In Folge späterer Verbesserungen, zu welchen Herr König, der Erfinder, den Plan gegeben, drucken sie jetzt 2000 Bogen mit mehr Leichtigkeit, als die frühern 1100. Unsere Maschinen leisten demnach, so complicirt sie auch sein sollen, ein Viertel mehr als die des Hrn. Bensley, und die Verbesserungen wurden angebracht, ohne daß jene Verbesserer dabei mit im Spiel gewesen wären.

„Wir können beim Schlusse des Artikels nicht umhin zu bezeugen, daß wir in Hrn. König nicht nur einen Mann von hoher Bildung und feurigem Geiste, sondern auch von dem strengsten Ehrgefühl und lauter-

ster Rechtlichkeit gefunden haben. In dem kritischen und prüfungsvollen Zeitraum, wo seine Erfindung in unserer Offizin in Ausübung gebracht wurde, waren wir in täglichem Umgang mit ihm, so daß wir eine nicht geringe Kenntniß von seiner Weise und seinem Charakter erlangt haben, und die Folge ist gewesen, daß wir seitdem aufrichtige Freundschaft und hohe Achtung für ihn hegen.“

Da man sich in neuester Zeit wiederum Mühe giebt, den Thatbestand zu verdunkeln und den Ruhm der Erfindung auf andere Personen, sogar auf den Besitzer der Times zu übertragen, so war zunächst dafür zu sorgen, daß über die beiden hier mitgetheilten Times-Artikel kein Gras wachse, sondern daß sie stets als unumstößliche Zeugen zur Hand sind für die Thatsache, daß kein Anderer als Friedrich König der Erfinder der Schnellpresse war. Aus diesem Grunde und zur sicheren Richtschnur für nicht unterrichtete Fachschriftsteller war der Abdruck derselben hier ein gebotener.

2. Die Concurrnz im Schnellpressenbau und die dadurch entstandenen verschiedenen Constructionen der Schnellpresse.

Nach Königs Tode blieb Bauer bis zur Großjährigkeit der beiden Söhne des Ersteren, Friedrich und Wilhelm, der alleinige Leiter des Fabrikgeschäfts, welches erst von 1840 ab einen größeren Aufschwung nahm. Zu den wesentlichsten Verbesserungen, welche Bauer einführte, gehört die noch heute mustergiltige Kreisbewegung, welche die Kurbel entbehrlich macht und dadurch den jedesmaligen Stoß oder Ruck am todten Punkte so gut wie aufhebt. Auch eine vierfache Maschine baute er Mitte der vierziger Jahre, weitere Verbesserungen folgten stetig, bis auch er am 27. Februar 1860 das Zeitliche segnete. Seitdem wird die Fabrik von den beiden Söhnen Königs geleitet, welche es sich nicht bloß angelegen sein lassen, nur mustergiltige Schnellpressen, was Construction

sowohl wie Accurateſſe der Arbeit anbelangt, zu liefern, ſondern auch für das Wohl ihrer Arbeiter durch wahrhaft humane Inſtitutionen nach Kräften ſorgen. Ein großes Verdienſt haben ſie ſich auch durch die Erfindung der Zweifarben-Druckmaſchine erworben.

Die erſte deutſche Fabrik, welche als Concurrentin antrat, war die von Helbig & Müller in Wien. Sie entſtand ſchon in den dreißiger Jahren und hat das Verdienſt, die Greifer eingeführt und die Maſchine bedeutend vereinfacht zu haben. — Helbig war ein Neffe Königs.

Große Verbreitung fanden zu Anfang die aus der am 1. December 1840 eröffneten Fabrik von G. Sigl in Berlin hervorgegangenen Schnellpreſſen, welche ſich meiſtentheils durch ſtarke Bauart auszeichneten, ſonſt aber weiter keine hervorragenden Eigenſchaften beſaßen. — Bald darauf gründete Sigl noch eine zweite Fabrik in Wien.

Faſt gleichzeitig mit der Sigl'schen entſtand die Reichenbach'sche Fabrik zu Augsburg (jetzt Firma: Maſchinenfabrik Augsburg zu Augsburg), welche von jeher ein ausgezeichnetes Fabrikat geliefert hat; dann folgten ſpäter Klein, Forſt und Bohn zu Johanniſberg a. Rh., C. Hummel und Michele & Bachmann in Berlin. Ueber die weitere Zunahme von Schnellpreſſen-Fabriken geben die Fachzeiſchriften, namentlich in ihrem Inſeraten-Theil, die beſte Auskunft. Die Namhaftmachung derſelben, inſofern ſie nichts Abſonderliches produciren, iſt hier zwecklos. —

Was im Auslande, namentlich in England und Amerika, im Schnellpreſſenbau geleiſtet worden, grenzt beinahe an's Fabelhafte. Da es unmöglich iſt, die vielen verſchiedenen Conſtructionen durch bloße Beſchreibungen zum Verſtändniß zu bringen; was auch weiter von keinem In-tereſſe wäre, ſo mögen hier nur einige der bedeutungsvollſten Maſchinen Erwähnung finden.

Bei den großen Auflagen der engliſchen und ameri-kanischen Zeitungen richtete man zuerſt ſein Augenmerk darauf, die Productionsfähigkeit der Maſchine zu erhöhen,

um die Auflagen in kurzer Frist bewältigen zu können. Als erste Maschine, welche diese Aufgabe im großartigsten Maßstabe löste, ist die von R. Hoe & Co. in Newyork zuerst im Jahre 1846 erbaute Riesen- oder Revolving-Maschine zu nennen. Die Schriftformen werden bei derselben auf einem horizontal liegenden Cylinder befestigt. Jede Zeitungscolumne wird einzeln in der dazu construirten Rahme geschlossen und an den Cylinder festgeschraubt. Damit die Columne die nöthige Biegung hergeben kann, sind die Spaltenlinien keilartig gemacht, oben breit und am Fuße scharf. Die größten dieser Maschinen haben zehn Druckcylinder, welche mit den Farbwerken entsprechend um den Formencylinder angebracht sind. Dieser letztere hat einen Durchmesser von beinahe $1\frac{1}{2}$ Meter, und kann man sich demnach denken, daß die Biegung, welche die Columnen zu machen haben, nur eine sehr geringe ist und durch die abgeschrägten Spaltenlinien bewirkt werden kann. — Eine zehncylindrige Hoe'sche Maschine liefert gegen 20,000 Abdrücke in der Stunde.

Eine andere Zeitungsmaschine, die ebenfalls auf Massenproduction construiert ist, aber fast alle bedienenden Menschenhände dabei entbehrlich macht, ist die des im Jahre 1868 verstorbenen Amerikaners William Bullock. Seine Erfindung besteht mit kurzen Worten darin, daß man auf einer Rolle befindliches endloses Papier bei seiner Maschine in der Weise anbringt, daß es von derselben abgewickelt, in Bogen von beliebiger Größe geschnitten, auf beiden Seiten bedruckt und dann Bogen für Bogen egal ausgelegt wird. Die Druckform besteht aus Stereotyp-Platten und werden dieselben auf zwei horizontal liegenden Cylindern befestigt. — Da eine andere Zeitungsmaschine neueren Datums, die Walterpresse, im Wesentlichen nach demselben Prinzip gebaut ist, so mag von einer eingehenderen Beschreibung der Bullockpresse hier Abstand genommen und jene etwas näher betrachtet werden.

Die Walterpresse hat ihren Namen von dem Besitzer der Londoner Times, Walter, welcher dieselbe zu

nächst für seine Zeitung erbauen ließ. Da die Druckerei der „Neuen freien Presse“ in Wien bereits zwei dieser Maschinen zum Druck ihrer Zeitung besitzt, welche bei Gelegenheit der Wiener Welt-Ausstellung vielfach angestaunt worden sind, so mag eine kurz gehaltene interessante Beschreibung derselben, wie sie das „Buchdrucker-Journal“ im Auszuge nach einem Artikel der „Presse“ bringt, hier Platz finden. Es heißt dort u. a.:

„Die Maschine besteht aus drei untereinander, jedoch im innigsten Zusammenhange stehenden Theilen: dem eigentlichen Druckwerk zunächst der Papierrolle, dann dem Schneidwerk und endlich dem Aus- und Ablegewerk. Die Papierrolle ruht mit den Enden einer durch ihre Mitte hindurchgesteckten Stahlspindel in zwei erhöhten Lagern, in denen sie durch die allmälige Abwicklung um die eigene Ase gedreht werden kann. Das Rollenpapier der „Presse“ stammt aus der Pittner Fabrik, die in Oesterreich allein im Stande ist, dasselbe in der erforderlichen Qualität zu liefern. Das Papier muß nämlich seiner ganzen Länge nach von gleichmäßiger Dicke und Structur, gut geleimt und dennoch weich, nicht gestückelt und namentlich fest und genau gerollt sein, damit es sich von selbst leicht und ohne Verschiebung abwickle. Eine Rolle des Papiers der „Presse“ wiegt etwa 600 Pfund und enthält 4000 Klafter oder eine deutsche Meile Papier in einer Breite von 36 Zoll, das dann von der Maschine in Bogen von 48 Zoll Länge zerschnitten wird. Das von der Rolle sich abwickelnde Papier gelangt zunächst in ein System von vier Walzen, zwischen denen es in einer Schlangenlinie hindurchgeht und deren eine zur Hälfte in Wasser rotirt, wodurch das Papier durchfeuchtet wird. Gleichzeitig sei hier bemerkt, daß die Abwicklung des Papiers und die Fortbewegung desselben durch die ganze Maschine selbstthätig durch die Reibung zwischen den parallel rotirenden Walzen geschieht.

„Aus dem Feuchtapparat heraus wird das Papier, um die Feuchtigkeit in dasselbe hineinzupressen und um es zu glätten, zwischen einem Rollenpaar hindurchgeführt.

Nun gelangt es zum eigentlichen Druck, der durch das Rotiren von vier übereinanderstehenden großen Cylindern ausgeführt wird. Von diesen vier Cylindern sind die beiden äußeren, der oberste und der unterste, die Formen-Cylinder, an deren Umfang die halbkreisförmig gegossenen, stereotypirten Druckformen mit Schrauben befestigt werden, während die beiden inneren mit Filz überzogenen Cylindern als Druckcylinder das zwischen ihnen und den Formen-Cylindern hindurchgehende Papier an letztere andrücken. Da jeder Bogen der „Presse“ 16 Seiten hat, so sind auf jedem der zwei Formen-Cylinder die Stereotypen von 8 Seiten, je zwei miteinander verbunden, angebracht. Um den Formen die zum Drucke nothwendige Farbe fortwährend zuzuführen, dienen zwei Gruppen von Farbwalzen, deren eine unten, hinter der Papierrolle und von dieser durch einen Blechschirm getrennt, die andere auf der entgegengesetzten Seite oben angebracht ist. Außerdem aber befindet sich neben der Maschine eine Druckpumpe, die in fortwährender Thätigkeit ist, und aus einem unteren Reservoir den Farbe-Apparaten ununterbrochen das erforderliche Quantum Farbe zuführt. Das Papier geht nun zwischen dem oberen Cylinderpaar hindurch und wird dadurch auf der einen Seite bedruckt, schlingt sich in Form eines S um die beiden (inneren) Druckcylinder und geht schließlich zwischen dem unteren Cylinderpaar hindurch, wobei es auch auf der zweiten Seite bedruckt wird.

„Hiermit ist der eigentliche Druck (Schön- und Wiederdruck) beendet und das unendliche Papier würde, wenn hier die Thätigkeit der Maschine aufhörte, seiner ganzen Länge nach auf beiden Seiten bedruckt die Presse verlassen. Um es aber nun in Bogen zu zerschneiden, gelangt es zwischen zwei Walzen. Eine dieser Walzen hat einen Längenspalt, in den ein längs der anderen Walze angebrachtes sägenartig gezahntes Messer einpaßt, wodurch das Papier, wenn es die beiden Walzen passirt, an der Stelle, wo sich die Bogen trennen sollen, seiner Breite nach wie ein Briefmarken-Carton durchlocht wird. Ein mechanischer Zählapparat markirt fortwährend genau die Zahl der da-

durch vom unendlichen Papier losgetrennten Bogen. Da dieselben aber noch lose miteinander zusammenhängen, so gelangen sie zwischen Leitbänder, die in einer schiefen Ebene aufwärts geführt sind. Diese Leitbänder haben eine raschere Bewegung als die Walzen der Maschine und reißen dadurch die zwischen ihnen sich fortschiebenden Bogen voneinander los, worauf dieselben dort, wo die Maschine senkrecht abschließt, herabfallen. Ein Fächer, der zwischen zwei Säulen am Ende der Maschine, geschützt durch eine flügelartige Holzwand, hin und her oscillirt, nimmt die herabfallenden Bogen auf und legt sie abwechselnd dem einen und dem andern zweier Arbeiter auf ein vorgelegtes Brett hin, von denen dann ein Stoß nach dem andern rasch weggeräumt wird.

„Dieses Auslegen der Bogen geschieht aber mit einer Schnelligkeit, welche dem raschen Gang der Maschine überhaupt entspricht. Die Walterpresse ist nämlich im Stande, binnen einer Stunde 12,000 beiderseitig bedruckte Bogen von je 12 Quadratsfuß Größe oder 144,000 Quadratsfuß Druck zu liefern, was bei einer Breite von 36 Zoll eine Papierlänge von 48,000 Fuß oder zwei Meilen in der Stunde giebt — eine Leistung, welche alle übrigen Pressen für unendliches Papier in derselben Zeit nur etwa zur Hälfte erreichen können. Zugleich mit der Aufstellung der Walterpressen erfolgte in der Dffizin der „Presse“ auch noch die Einrichtung der Stereotypie mit ganz neu construirten Gußpfannen und Metallhobeln für den Guß und die Adjustirung der halbkreisförmigen Formen und die Aufstellung von Falzmaschinen von der rühmlichst bekannten Firma Garrild und Sohn in London, deren jede in einer Stunde 3000 Bogen viermal zusammenlegt.“

Zu den Firmen, welche namentlich im Bau von Zeitungsmaschinen Hervorragendes geleistet haben, ist noch Marinoni in Paris zu nennen. —

Wenn sich die deutschen Fabriken mit dem Bau solcher Maschinen bisher nicht befaßt haben, so lag das einfach daran, weil im Großen und Ganzen noch kein Bedürfniß dafür vorlag. Die wenigen Zeitungs-Druckereien,

welche solche Maschinen vom Auslande bezogen haben, fallen hierbei noch nicht in's Gewicht. Wohl giebt es in Deutschland einige Blätter, welche ihrer Auflage nach sehr gut solche Maschine gebrauchen könnten, z. B. die „Gartenlaube“ und der „Bazar“, wenn sie nicht einen so schlechten Druck lieferten, der für solche Blätter, welche gleich nach dem Lesen Maculatur geworden, hingehen mag, aber für Zeitschriften wie die eben genannten nicht anwendbar ist. Daß sie im Bau von größeren Maschinen auch etwas Gediegenes zu leisten im Stande sind, haben unsere deutschen Fabriken, so namentlich König & Bauer und die Maschinenfabrik Augsburg zu Augsburg zur Genüge bewiesen (letztere baut neuerdings auch schon die Rotations-Maschinen); hauptsächlich aber wird von den deutschen Fabriken nur der Bau solcher Schnellpressen cultivirt, welche für alle in einer Druckerei vorkommenden Arbeiten brauchbar sind. Man kann dieselben in zwei Klassen theilen und zwar in Maschinen mit Cylinderfärbung und Maschinen mit Tischfärbung. Letztere sind solche, bei denen die Farbe durch die Walzen auf einem Tische verrieben wird, während bei den ersteren solches durch die rotirende Bewegung eines Cylinders geschieht, welcher dabei gleichzeitig noch eine seitwärts hin- und hergehende Bewegung macht. — Die Cylinderfärbungs-Maschinen sind weitaus die vorherrschenden.

Nach der Art und Weise, wie namentlich der Karren oder das Fundament in Bewegung gesetzt wird, giebt es

- Maschinen mit Kurbelbewegung,
- Maschinen mit Eisenbahnbewegung,
- Maschinen mit Kreisbewegung.

Bei den Maschinen mit Kurbelbewegung wird der Karren schlittenartig in zwei Schienen durch die Kurbel, an welcher eine mit dem Karren verbundene Zugstange befindlich, hin- und herbewegt. Diese Maschinen werden nur noch sehr selten oder wohl gar nicht mehr gebaut.

Bei den Maschinen mit Eisenbahnbewegung ruht der unten mit Schienen versehene Karren auf einem aus vier Rädern (den Eisenbahnrädern ähnlich) bestehenden Wagen,

welcher ebenfalls auf Schienen steht und mittelst einer Zugstange durch die Kurbel in Bewegung gesetzt wird.

Die Kreisbewegungs-Maschine ist etwas complicirter. Da die Aufstellung einer solchen weiter unten ziemlich genau beschrieben ist, so kann man sich auch dort über deren Bewegungsart am besten informiren.

Die beiden zuletzt genannten Arten sind die verbreitetsten und baut man solche in allen Größen, einfach und doppelt. —

Sehr brauchbar sind die zuerst von König & Bauer gebauten kleinen Accidenzmaschinen. Dieselben sind besonders für kleine Luxusarbeiten bestimmt. Auch für den mehrfarbigen Druck sind sie sehr geeignet, für welchen namentlich der Punktur-Apparat der Art eingerichtet ist, daß die Punkturlöcher bei sechs bis acht nacheinander folgenden Farben nicht größer werden, als beim gewöhnlichen Schön- und Wiederdruck mit schwarzer Farbe. Der farbige Untergrund vieler deutschen Banknoten, Actien und sonstigen Werthpapiere, sowie unter Anderem auch die so musterhaft ausgeführten russischen Bankbillets werden mit solchen Maschinen gedruckt. — Ihre Construction ist die mit Eisenbahnbewegung und cylindrischem Farbwerk mit doppelter Verreibung.

Es giebt noch viele Arten von zum Treten eingerichteten Accidenzmaschinen, meist englischen und amerikanischen Ursprungs, welche nur für die schnelle Herstellung von ganz kleinen im täglichen Verkehr vorkommenden Drucksachen berechnet sind, bei denen Billigkeit das erste Erforderniß ist. Der Druck bei den meisten dieser Maschinen geschieht durch den Tigel. —

Endlich mag noch mit kurzen Worten der Tigel-Druck-Maschinen Erwähnung geschehen. Anfangs der vierziger Jahre, als die Schnellpresse noch nicht die Aussicht gab, bei den guten, namentlich illustrirten Arbeiten, der Handpresse es gleichzuthun, construirte ein Herr C. A. Holm aus Schweden (später in London ansässig) nach dem Prinzip des vertikalen Drucks die sogenannte Skandinavien-Pressen, und ließ dieselbe dann von den

Mechanikern Masmyth, Castell & Co. in Manchester ausführen. Sie lieferte 3000 bis 4000 Abdrücke täglich und war der Druck ein ausgezeichneteter. Heute sind wohl nur noch wenige dieser Maschinen in Thätigkeit, wie sie denn auch überhaupt keine große Verbreitung gefunden haben.

Von König & Bauer wird seit mehreren Jahren eine Doppel-Tigeldruck-Maschine mit Scheibenbewegung und vierfacher Farbevertheilung gebaut. Dieselbe eignet sich besonders für Banknotendruck und feinste Accidenz-Arbeiten. — Wie weit dieselbe in der Grundidee der Scandinavien-Pressen nahe kommt, konnte hier noch nicht festgestellt werden. —

Ueber die von König & Bauer erfundene Zweifarbendruck-Maschine folgt weiter unten eine eingehende Beschreibung.

3. Aufstellung einer Maschine mit Kreisbewegung und doppelter cylindrischer Farbeverreibung aus der Fabrik von König & Bauer.

Bei Montirung einer Schnellpresse muß zunächst auf die Beschaffenheit des Fundaments, auf welches dieselbe gestellt werden soll, Rücksicht genommen werden, denn ein solides Fundament ist jedenfalls eine wesentliche Bedingung für den ruhigen Gang sowie namentlich für die bessere Conservirung der Maschine. Es ist daher, wo es irgend der Ort und die Umstände erlauben, ein gemauertes Fundament oder doch ein gewölbter Unterbau dringend zu empfehlen.

In denjenigen leider häufig genug vorkommenden Fällen, wo eine besondere Untermuerung der Maschine nicht zulässig ist, muß mindestens darauf gesehen werden, daß die als Fundament dienende Balkenlage stark genug angelegt und unterstützt sei, so daß irgend welche Senkung der Maschine nicht stattfinden kann.

Die schlechteste Fundamentirung ist die, wo die Maschine auf einen Dielenboden gestellt wird, welcher in einem nicht unterwölbten Parterre-Local direct auf Schutt oder

Erde gelegt ist. In solchen Localen kann durch Verstocken und Faulen des Unterholzes leicht und unbemerkt eine einseitige Senkung der Maschine herbeigeführt werden, was stets die nachtheiligsten Folgen für den Betrieb derselben hat. Es wird nicht allein der Gang der Maschine dadurch ein schwererer, sondern es findet auch durch die hierdurch entstehende ungleichmäßige Bewegung zunächst eine gewaltsame Abnutzung einzelner Maschinentheile statt, welche allmählig weiterschleichend ihren zerstörenden Einfluß auf die ganze Maschine überträgt; — ungleicher Ansaß, Schmißen und dergleichen unliebsame Erscheinungen mehr können dadurch herbeigeführt werden.

In den Fällen also, wo ein zuverlässig solides Fundament, wie oben angegeben, nicht hergestellt werden kann oder soll, ist es wenigstens sehr anzurathen, einen festen Rahmen aus Eichenholz von etwa 6 bis 8 Cm. Dicke als Fundament für die Maschine anfertigen zu lassen. Wo die Maschine auf einem solchen Rahmen steht, hat man dann aber häufig mit der Wasserwaage nachzusehen, ob irgendwo eine Senkung stattgefunden hat. — Durch mangelhafte Fundamentirung ist schon manche Maschine zu Grunde gerichtet worden.

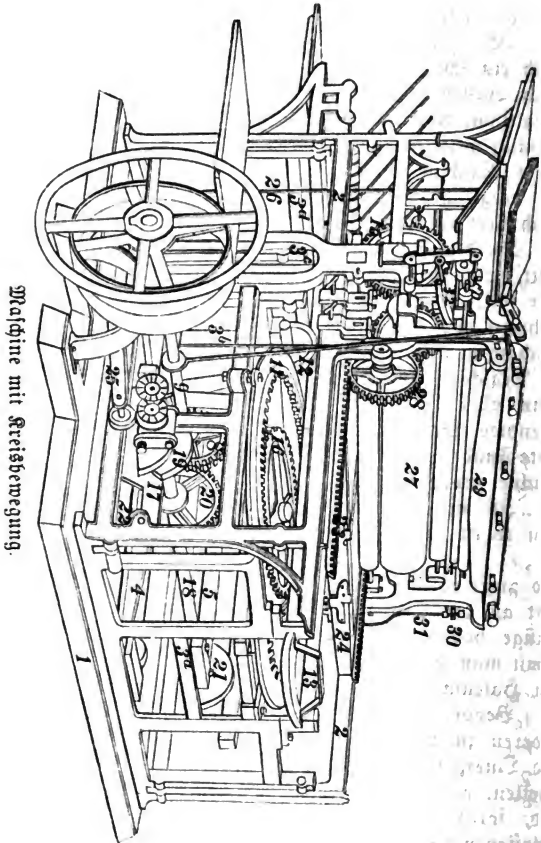
Ist mit dem Fundament alles in Ordnung, so lege man zuerst das

Fußgestell 1

und zwar vorläufig auf die Balken, welche für den Transport an die Seitengestelle geschraubt waren. Diese vorläufige höhere Lage des Fußgestelles ist deshalb nöthig, damit man mit den zur Befestigung der Quergestelle dienenden Hakenschrauben von unten einfahren kann.

Bevor man daran geht, irgend ein Stück mit dem anderen zu verbinden, müssen alle Löcher in den Seiten- und Quergestellen, in der Bahn sowie in allen sonstigen Theilen, namentlich in den Gußtheilen, welche angestrichen sind, sorgfältig von etwaigem Schmutz und dem hineingeschlossenen Lack gereinigt werden, damit die zum Befestigen dienenden Schrauben sich leicht hineinschieben lassen. Ferner fette man mit Del alle Schrauben vor dem Ein-

setzen ein wenig ein, um sie vor späterem Einrosten zu bewahren.



Maschine mit Kreisbewegung.

Man setze nun auf die betreffenden Brocken zu beiden Seiten des Fußgestelles die

vier Quergestelle

3a, 3b, 3c und 3d und befestige sie mit den erwähnten Hakenschrauben. Dieselben werden von unten nach oben durchgeschoben, so daß der Haken unten bleibt; oben werden die Schraubenmuttern aufgesetzt und vorerst nur mäßig angezogen. Die untergelegten Balken können dann entfernt werden.

Hierauf wird das

hintere Seitengestell 2

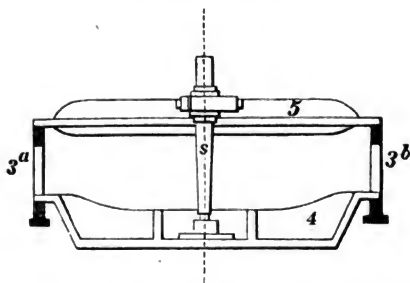
an die Quergestelle angeschraubt. — Wie ein Blick auf die Abbildung dieser Kreisbewegungsmaschine zeigt, hat man bei derselben das hintere Seitengestell vor sich. Die Ursache, weshalb die Zeichnung so aufgenommen, ist die, daß einem, vor dem hinteren Seitengestell der Kreisbewegungsmaschine stehend, weit mehr wichtige Maschinenteile sichtbar werden, als vor der anderen, der sogenannten Frontseite.

Um etwaigen Mißverständnissen vorzubeugen, sei hier gleich erwähnt, daß bei Nennung des hinteren und vorderen Seitengestells, resp. der Frontseite, überhaupt nur von den Seiten der Maschine die Rede ist; daß man aber bei der einfachen Bezeichnung vorne die Seite, wo man auf der Abbildung die Ziffer 1 am Fußgestell sieht, und bei der Bezeichnung hinten die Seite beim Auslegetisch zu verstehen hat.

Auf die Quergestelle 3a und 3b wird jetzt in der Richtung von vorne nach hinten zuerst der untere Querbalken 4 und dann der obere Querbalken 5 aufgesetzt und mit den dazu gehörigen Schrauben befestigt. Nachdem man darauf die dazu gehörigen vorher gut ausgeputzten und etwas geöhlten Lager an Ort und Stelle gebracht hat, setze man die

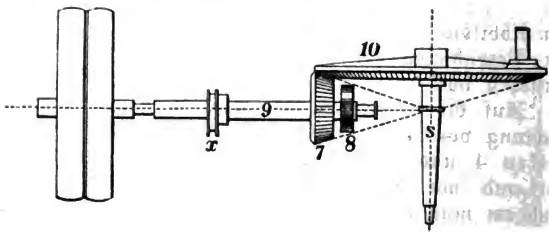
aufrechte Spindel S

dahinein und schließe das Lager im oberen Querbalken 5 mit der dazu bestimmten Kappe. Das Lager im unteren Querbalken ist ein offenes oder pfannenartiges.



Auf die vorspringenden Arme des Fußgestelles (beim hinteren Seitengestell) stelle man den Bock, welcher die Bestimmung hat, die Treibspindel zu tragen, und befestige ihn mit seinen Schrauben. Auch lege man oben gleich die untere Hälfte des dazu gehörigen Lagers hinein. Das für das andere Ende der Treibspindel bestimmte Lager befestige man im oberen Querbalken 5. Nun nehme man die Treibspindel 9.

zur Hand, befestige auf derselben das kleine conische Zahnrad 7 und das noch kleinere Zahnrad 8, ebenso das Excentrik x, welches die Bestimmung hat, den Ductor



in Bewegung zu setzen, und lege sie in die bereits erwähnten Lager, die dann geschlossen werden. Man kann jetzt auch gleich die beiden Riemenscheiben vorne auf die Treibspindel bringen, und zwar wird die eine auf derselben befestigt, weil durch diese die Maschine getrieben wird;

die andere Scheibe aber dreht sich, ohne irgend welche Wirkung auf die Maschine auszuüben, nur um sich selber, oder, wie man auch zu sagen pflegt, sie läuft blind. Auf diese Scheibe wird der Treibriemen durch den sogenannten Ausrücker übergeführt, wenn die Maschine außer Bewegung gesetzt werden soll und dürfte hieraus hervorgehen, daß dieselbe nur bei Dampfbetrieb in Anwendung kommt. An das äußerste Ende der Spindel wird dann noch ein kleines Schwungrad von etwas größerem Durchmesser als die Riemenscheiben gesteckt; dasselbe dient dazu, um den Gang der Spindel zu reguliren resp. gleichmäßiger zu machen.

Auf die in den Querbalken 4 und 5 befindliche aufrechte Spindel 8 bringe man jetzt, die Zähne nach unten gekehrt, das

große conische Zahurad 10

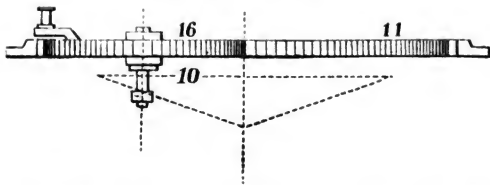
und zwar so, daß es mit seinen Zähnen in das auf der Treibspindel befindliche kleine conische Zahurad 7 eingreift. Zu beachten ist hierbei, daß beide Räder an einem Zahn resp. in einem Zwischenraum entweder mit Buchstaben oder Punkten gezeichnet sind und hier genau ineinander greifen müssen.

Nachdem man sich durch Drehen der Riemenscheibe oder des kleinen Schwungrades an der Treibspindel versichert, daß der Gang der aufrechten Spindel ein guter, d. h. leichter und ruhiger ist, lege man das auf der inneren Seite gezahnte

große Rad 11

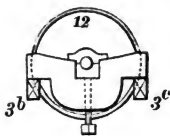
auf die betreffenden Brocken der Seiten- und Quergestelle und befestige dasselbe dort mit seinen Schrauben. Da das vordere Seitengestell noch fehlt, so kann die Befestigung an demselben natürlich erst später geschehen.

Das jetzt in der Mitte unter diesem großen festliegenden Rade befindliche große conische Rad hat, wie man auf der weiter oben zuletzt gegebenen Abbildung deutlich ersehen kann, oberhalb ziemlich nahe am Rande einen ansehnlichen festen Stift; auf diesen setze man, nachdem man denselben etwas geölt, das Zahurad 16, auch Tanzmeister genannt, der Art auf, daß es mit seinen Zähnen in das große



innen gezahnte Rad 11 eingreift. Die auch hier mit Buchstaben oder Punkten gezeichneten Zähne müssen selbstverständlich wieder genau ineinander greifen.

Die hier eingedruckte Abbildung zeigt das große conische Rad 10 nur punktirt, im richtigen Verhältniß zu diesem dann das große innen gezahnte Rad 11, und zu letzterem wieder das in demselben laufende kleinere Zahnrad 16. Der Durchmesser dieses kleineren Zahnrades ist demnach gleich dem Halbmesser des großen innen gezahnten Rades. Der auf dem kleineren Zahnrade befindliche genau mit dessen äußerstem Rande Linie haltende Stift wird sich später als sehr nothwendig legitimiren.



Gerade unterhalb der Stelle, wo später der Druckcylinder seinen Platz erhält, lege man die aus nebenstehender Abbildung näher erkennbaren Rollenlager nebst Tragerollen 12 in die Quergestelle 3b und 3c und befestige sie dort. Daß der Stand dieser Rollen regulirbar ist, ersieht man aus der unter den Lagern befindlichen langen Stellschraube; auf die Wichtigkeit der richtigen Stellung ist später noch zurückzukommen.

Nun lege man die aus zwei vertieften Schienen bestehende

Bahn 13

auf die vier Quergestelle und befestige sie mit den dazu gehörigen Schrauben Nr. 1 bis 8; diese ziehe man indessen vorläufig nur mäßig an. Die Bahn nimmt, wie sich von selbst ergibt, ihren Lauf dicht an den beiden vorhin erwähnten Rollen 12 vorbei, und zwar an der Innenseite

der letzteren. Da dieselbe den Karren resp. das Fundament für die Druckform zu tragen, sowie dem gleichmäßigen Druck des Druckcylinders einen entsprechend gleichmäßigen Widerstand zu leisten hat, so muß sie nach allen Richtungen mittelst einer Wassermage und eines guten eisernen Lineals genau horizontal abgerichtet werden, was dadurch erreicht wird, daß man zur Ausglei chung der Differenzen hölzerne Keile unter das Fußgestell treibt. Ist kein gutes eisernes Lineal zur Hand, so kann man statt dessen einen herausgenommenen Rahmensteg benutzen.

Man schraube jetzt die

lange Zahnstange 23 an den Karren 24 (oder auch Fundament, wie er am häufigsten genannt wird), und hebe ihn mit allem Zubehör in die Bahn ein. Dieses Zubehör ist theilweise schon von der Maschinenfabrik an demselben befestigt und besteht in den unterhalb desselben befindlichen Lauffschienen sowie in dem Zapfen daselbst für die Zugstange, dann in den vorn und hinten mit Schrauben versehenen Brocken, an welchen die Formenrahme ihre Haltung, richtige Stellung und Befestigung erhält; diesen letzteren Theilen muß deshalb später noch einmal Erwähnung geschehen. Es versteht sich von selbst, daß die Bahn gut mit flüssigem Fett resp. Del versehen sein muß. — Um die weitere Verbindung des Karrens mit der Maschine herzustellen, bringe man die leicht erkennliche Zugstange mit ihrem einen Ende auf den hinten unterhalb des Karrens befindlichen Zapfen, und mit dem andern Ende auf den auf dem Kreisbewegungsrade 16 befindlichen Zapfen, den die vorletzte Abbildung sehr deutlich zeigt. Durch den Kreislauf dieses Zahnrades in dem großen festliegenden innen gezahnten Rade wird der Karren mittelst der Zugstange in Bewegung gesetzt resp. hin- und geschoben.

Da man bei Aufstellung einer Schnellpresse selten über praktische und bequeme Hebevorrichtungen zu verfügen hat und es immer ein schweres Stück Arbeit ist, den Druckcylinder in seine Lager zu heben, so soll hier ein Verfahren beschrieben werden, welches diese Arbeit beden-

tend erleichtert. Der Karren wird bis zu der Stelle geschoben, wo der Druckcylinder seinen Platz erhält; man hat denselben frei vor sich, weil das vordere Seitengestell noch fehlt. Schräge gegen den Karren lege man ein starkes Brett, welches unten auf dem Fußboden steht; nun wird der Druckcylinder, mit allem Zubehör versehen, an dem einen Ende in die Höhe gehoben und gegen das Brett gelegt, dann mit sammt dem Brett an dem unteren Ende von einem paar kräftigen Männern gepackt und in die Höhe gehoben, wobei gleichzeitig oben das Abrutschen vom Brett verhindert werden muß; letzteres wird mit dem Druckcylinder auf den Karren geschoben, darauf vorsichtig unter dem Druckcylinder hervorgezogen und dieser vorläufig etwas schräge gelegt, damit er nirgends anstößt. Man vergesse bei dieser Arbeit nicht, daß man zu Anfang den Druckcylinder an demjenigen Ende in die Höhe hebt, welches dem hinteren Seitengestell zugekehrt sein muß.

Das Zubehör des Druckcylinders sind die Stangen für den Cylinder-Ueberzug, die Greiferstange mit den Greifern, sowie das Excentrik, welches auf der der Frontseite zugekehrten Axe des Druckcylinders seinen Platz hat und durch welches das Auf- und Zugehen der Greifer bewirkt wird, ebenso die an demselben befindlichen Zahnräder. Auch die kürzeren schmalen Bänder sind noch hinzuzurechnen und vorher um den Cylinder zu legen.

Nun stelle man das

vordere Seitengestell 2

gegen die Quergestelle und befestige es mit den dazu gehörigen Schrauben; letztere werden jedoch vorerst nur mäßig angezogen. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß das große innen gezahnte Kreisrad noch an diesem Seitengestell mit seinen Schrauben zu befestigen ist.

Nachdem man jetzt sämtliche Messinglager sauber gepußt und in die betreffenden Lagerfassungen der Gestelle sorgfältig eingelegt hat, hebe man den

Druckcylinder 15

in seine Lager. Diese Arbeit ist nunmehr um so leichter, als derselbe schon auf dem Druckfundamente liegt und von

beiden Seiten bequem zu fassen und zu heben ist. Man beachte hierbei vor allen Dingen, daß der an demselben befindliche, dem hinteren Seitengestell zugekehrte, in die später zu befestigende Auffanggabel greifende Zahn (ein kleiner Zapfen, auf welchem ein Köllchen befindlich) nach unten zu stehen kommt. Es befindet sich dann ebenfalls die abgeseigte Seite des Druckcyinders sowie die zahnlose Stelle des an demselben befindlichen Zahnrades unten, und der Karren kann, ohne daß die an demselben befindliche lange Zahnstange von dem eben genannten Zahnrade incommodirt wird, nach vorne geschoben werden.

An dem hinteren Seitengestelle, unterhalb des vorhin erwähnten Zahnes am Druckcyinder, befestige man mit dem dazu gehörigen Stifte die

Auffanggabel

der Art, daß der genannte Zahn, wie hier auf der Abbildung sichtbar, fest zwischen den beiden Gabelzinken sitzt. Auf dem Stifte selber, womit die Gabel am Seitengestelle befestigt ist, sitzt dieselbe beweglich und zwar so, daß sie mittelst der



Gabelstange 17,

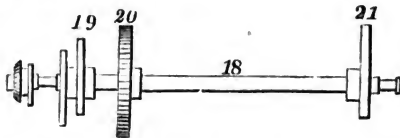
welche man jetzt an ihrem durchlochten Ende mit der Auffanggabel unten in Verbindung bringt, hebelartig hin und her bewegt werden kann. Das andere Ende der Gabelstange mit der Richtung nach vorne läßt man vorläufig noch so, ohne es an Ort und Stelle gebracht zu haben, zwischen den Quergestellen und dem hinteren Seitengestell liegen.

Man lege nun die

große Excentrispindel 18

in ihre in beiden Seitengestellen befindlichen Lager. Sie läuft also durch die ganze Breite der Maschine und hat ihren Platz vorne unterhalb des großen conischen Zahn-

rades. Es befinden sich auf derselben: dicht neben dem kleinen conischen Zahnrade, welches später der Hebewalze Leben giebt, das Excentrif zur Bewegung der Punktur, das Doppel-Excentrif 19 für den Druckcylinder, das Zahnrad 20 und das Excentrif 21 für den Auslege-Apparat.



Beim Einlegen dieser Spindel ist genau darauf zu achten, daß der Karren ganz vorne steht und die gezeichneten Zähne der conischen Räder 7 und 10, sowie die ebenfalls gezeichneten Zähne der Räder 11 und 16, welche vier Räder den eigentlichen Kreisbewegungs-Apparat repräsentiren, im Eingriff stehen. Die große Excentrifspindel wird dann so eingelegt, daß der gezeichnete Zahn des Zahnrades 20 mit der gezeichneten Stelle des kleinen auf der Treibspindel befindlichen Zahnrades 8 ebenfalls genau ineinander greifen. Durch das kleine Zahnrad 8 erhält die große Excentrifspindel von der Treibspindel aus ihre Bewegung.

Jetzt wird das Gelenkstück oder, wie man dasselbe auch nennt, die Tasche 22 in das hintere Seitengestell und in den am Quergestell 3a befestigten Träger gesteckt, und dann die an ihrem anderen Ende schon befestigte Gabelstange 17 da hineingeschoben.

Wenn nun alle vorhin genannten sechs Räder mit ihren gezeichneten Zähnen genau im Eingriff stehen und der Karren in dieser Stellung sich ganz vorne befindet, so liegt auch das Doppel-Excentrif 19 richtig in der Ausweichung der Gabelstange an den daselbst befindlichen Frictionsröllchen; denn dreht man jetzt versuchsweise die an der Treibspindel befindliche Riemenscheibe vorwärts, so wird

durch das Zahnrad 20 die Excentrifspindel resp. das Doppel-Excentrif der Art in Bewegung gesetzt, daß zunächst die Gabelstange ein Stück nach vorne geschoben wird; hierdurch neigt sich die Auffanggabel mit ihrem oberen Ende nach hinten, und, da sie bis dahin den Druckcylinder an dem weiter oben erwähnten Zahn festgehalten hatte, so giebt sie nunmehr auch diesem eine Drehung nach vorne und zwar so weit, daß die Zähne des an demselben befindlichen Zahnrades in die lange Zahnstange am Karren eingreifen, worauf ihr der Auffangzahn dann vollends entschlüpft. Durch die lange Zahnstange am Karren wird hierauf der Druckcylinder mit derselben Geschwindigkeit um seine eigene Ase gedreht, mit welcher der Karren unter demselben durch nach hinten läuft. Während der Zeit giebt das Doppel-Excentrif der Gabelstange eine Schiebung nach hinten, die Auffanggabel bewegt sich dabei mit ihrem oberen Ende so weit nach vorne, daß sie den jetzt wiederkehrenden Zahn am Druckcylinder bequem aufzufangen und mit demselben auf ihren Ruhepunkt zurückkehren kann. Den Weg nach vorne macht der Karren ohne Begleitung des Druckcylinders zurück. Während dieser Zeit hat der letztere sowie die Gabelstange und Auffanggabel Pause.

Der lange Hebel 25,

auch Balancier genannt, welcher die Punktur und den Greifer-Apparat bewegt, wird an seinen im hinteren Seitengestell befindlichen Stift gesteckt und zwar so, daß die an dem vorderen Ende befindliche Rolle sich an das kleine Excentrif legt, welches sich auf der großen Excentrifspindel neben dem kleinen conischen Zahnrad befindet. An seinem anderen Ende wird der Hebel mit der aufrechten Zugstange 26 verbunden; diese hat oben einen kleinen Messingarm, welcher an der Punkturspindel befestigt wird. Letztere läuft quer durch die Maschine und ruht in beiden Seitengestellen. In der Mitte hat diese Spindel einen kleinen nach vorne gerichteten, etwas gebogenen, verschiebbaren Messingarm, auf welchem in schräger Lage die lange Punkturstange ruht. Hinten am äußersten Ende

oben wird in die Seitengestelle eine andere Spindel gesteckt, auf welche man vorher die Punkturstange, damit sie einen sicheren Halt hat, mit ihrem durchlochtem Ende bringen muß. Wie bei der vorderen Spindel mit dem kleinen Arm, kann auch hier am hinteren Ende die Punkturstange beliebig hin- und hergeschoben werden, je nachdem man die Punktur für Octav- oder Duodezformat gebraucht. Am anderen Ende der ersteren Spindel, welche durch den kleinen Arm mit der aufrechten Zugstange 26 verbunden ist, befindet sich, ebenfalls in Verbindung mit einem kleinen Messingarm, ein längerer eiserner Arm, welcher mit dem am Drucksylinder befindlichen, den Greifer-Apparat dirigirenden Excentrif verbunden werden muß. — Vorne an der Punkturstange befindet sich ein kleiner durch Schrauben regulirbarer Apparat, in welchen das Haupt-Instrument, für welches dieser ganze, aus Hebel, Zugstange, Spindeln und Punkturstange bestehende mechanische Apparat hergerichtet werden mußte, eine kleine Punkturspitze, geschraubt wird. Von der dazu gehörigen zweiten Spitze wird später die Rede sein.

Der Mechanismus dieses Punktur-Apparates ist nun der folgende: durch eine an dem Excentrif befindliche, von dessen Kreislinie ausweichende Abflachung drängt sich der lange Hebel 25 in genau abgemessenen Zwischenräumen etwas nach oben, dieser zieht dann die aufrechte Zugstange 26 nach unten, wodurch die damit verbundene Spindel eine solche Drehung macht, daß der daran befindliche kleine Messingarm und folglich auch die darauf ruhende Punkturstange mit der Punktur sich ein Stückchen senkt; genau in demselben Augenblicke wird dann durch den längeren eisernen Arm am anderen Ende der Spindel (beim vorderen Seitengestell) das Zuklappen der Greifer bewirkt. Gleich darauf bietet das Excentrif dem langen Hebel wieder seine richtige Kreislinie dar, und mit ihm geht auch die Punktur wieder in die Höhe. —

Nach Anbringung des Punktur-Apparates können die beiden Seitengestelle oben, von hinten bis zum Drucksylinder, durch die beiden polirten, durch Scharniere ver-

bundenen Holzplatten überbrückt werden. Die mehr oder weniger schräge Lage dieser Platten ergibt sich von selber. —

Wiederum wird der Karren ganz nach vorne gestellt. Dann lege man den

nackten Cylinder 27,

welcher an dem einen Ende mit einem Zahnrade, an dem anderen Ende mit einem Schneckenwinde versehen ist, in seine etwas vor dem Druckcylinder befindlichen Lager und zwar so, daß die Schnecke dem vorderen Seitengestell zugekehrt ist. Das Zahnrad am andern Ende muß sich über der langen Zahnstange des Karrens befinden. Nun befestige man das Zwischenrad 28 mit seinem Zapfen am hinteren Seitengestell; dieses greift mit seinen Zähnen in die eben erwähnte Zahnstange sowohl wie auch in das Zahnrad am nackten Cylinder. Zu beachten ist hierbei, daß die mit Buchstaben oder Punkten bezeichneten Zähne des Zwischenrades 28, der Zahnstange 23, sowie des Zahnrades am nackten Cylinder im Eingriff stehen müssen, wenn, wie oben vorgeschrieben wurde, der Karren ganz vorne steht.

Bei diesem Stande der Dinge ziehe man den nackten Cylinder nach dem vorderen Seitengestell so weit als thunlich herüber und schraube dann an letzteres das kleine aus Stahl und Messing bestehende Zahnstück, so daß es voll in die Schnecke eingreift. Hierdurch erhält der nackte Cylinder neben seiner durch die Zahnräder und Zahnstange bewirkten rotirenden auch eine seitwärts hin- und hergehende Bewegung.

Jetzt bringe man vorerst verschiedene kleine Theile an Ort und Stelle, und zwar:

- a) Die drei Spindeln mit den kleinen Bänderrollen vorne oben, sowie vorne und hinten unterhalb des Druckcylinders; dieselben laufen auf Spitzschrauben, welche mit einer Contremutter befestigt werden. Die Spitzen müssen immer ein wenig geölt sein und dürfen die Spindeln weder zu fest noch zu lose darauf sitzen.
- b) Die beiden Bänderispindeln hinterwärts vom Druckcylinder. Beide ruhen in den Seitengestellen

und hat die eine ihren Platz etwas höher als die andere. Die Bänderrollen der höher gelegenen Spindel, welche zur Aufnahme der sogenannten inneren, unmittelbar am Druckcylinder liegenden Bänder bestimmt sind, haben regulirbare Gewichte, welche das Straffziehen der Bänder bewirken.

- c) Die polirte Holzwalze dicht* hinter dem Druckcylinder. Dieselbe ruht mit ihren eisernen Zapfen in ihren unmittelbar in den Seitengestellten befindlichen Lagern und ist an dem Ende, welches dem vorderen Seitengestell zugetehrt ist, mit einem kleinen eisernen Zahnrade versehen, welches in ein hier ebenfalls am Druckcylinder befindliches kleingezahntes Rad eingreift.
- d) Eine zweite mit Rinnen versehene Holzwalze weiter nach hinten, kurz vor
- e) dem Auslegetische, welcher hinten, wie sich von selbst ergibt, zu befestigen ist.

Die ad d genannte Holzwalze läuft auf Spitzschrauben, welche in Schlitzen befestigt sind, damit sie beliebig gerückt werden kann und zwar zu dem Zwecke, um die endlosen Bänder, welche um diese sowie um die ad c genannte Holzwalze laufen, so straff als nöthig anziehen zu können. Diese Bänder führen den gedruckten Bogen vom Druckcylinder her auf die Stäbe des Auslegers, durch welche derselbe dann auf den Auslegetisch gebracht wird. — Die durch Zahnräder stattgehabte Verbindung der ersteren Holzwalze mit dem Druckcylinder geschah deshalb, damit die rotirende Bewegung beider Theile eine genau gleichmäßige ist; denn da die Holzwalze das eine Ende des gedruckten Bogens schon empfängt, während das andere Ende noch an dem Druckcylinder von den äußeren und inneren Bändern festgehalten wird, so kann bei einem schnelleren Gange derselben der Bogen leicht einreißen, beim schnelleren Gange des Druckcylinders der Bogen aber kraus zusammengeschoben werden.

f) Die Auslegerspindel, nachdem man die biegsamen Holzstäbchen oder vielmehr schmalen langen Brettchen, welche den eigentlichen Ausleger bilden, auf derselben befestigt hat, zwischen der ad c erwähnten Holzwalze und dem Auslegetische in ihre in den Seitengestellten befindlichen Lager. Diese Auslegerspindel liegt etwas höher als der Auslegetisch. Die biegsamen Stäbchen müssen so befestigt sein (sie sind verschiebbar), daß sie zwischen die endlosen Bänder fallen; die ad d genannte Holzwalze dient ihnen dabei als Stütze. Auf zwei dieser Stäbchen werden je nach der Größe des bedruckten Papiers mehr nach vorne oder nach hinten ein paar verschiebbare Brocken befestigt, die dem Laufe des Papiers auf den endlosen Bändern Halt gebieten.

Der eigentliche Mechanismus des Auslegers, der jetzt längs des vorderen Seitengestelles angebracht wird, ergiebt sich aus den dazu gehörigen, leicht erkennbaren Theilen, von selbst.

Zum Farbe-Apparate zurückkehrend findet man den nackten Cylinder in Ordnung und kann man nun den

Ductor oder Farbecylinder,

mit Schaltrad und Sperrhebel versehen, in seine Lager bringen. Nachdem man diese mit ihren Klappen geschlossen hat, schraube man den Farbekasten 29 an und setze das aus Stahl gearbeitete, getheilte Ductorlineal ein, welches mit einer daran befestigten Hinterwand einen stumpfen Winkel bildet. An der Außenwand des Farbekastens befinden sich die Stellenschrauben für das Lineal; unten in demselben sind vier kleine Schlüze, in welchen das Lineal durch Schrauben befestigt wird und verschiebbar ist. Man untersuche jetzt, ob sich das Lineal ohne Beihilfe der Schrauben gleichmäßig dicht an den Ductor anlegt. Um sich hiervon sicher zu überzeugen, halte man ein Licht darunter, wodurch sich dann sogleich etwa vorhandene unebene Stellen zeigen, was indessen bei einer neuen Maschine nicht zu erwarten steht. Nun stelle man als erste Uebung das Lineal gleichmäßig ein wenig ab, lege die Bleibrocken hin-

ein, befestige den Deckel am Farbekasten und mache ihn vorläufig zu, damit das Innere des Kastens vor Staub möglichst geschützt bleibe.

Bevor man an dieser Stelle mit dem Aufbau weiter fortfährt, hat man noch eine an jedem Ende mit zwei zusammensitzenden Excentriks versehene Spindel an ihren Ort zu bringen, welche ihre Lager ganz unten in beiden Seitengestellten etwas vor dem Quergestell 3b hat. Die zusammensitzenden Excentriks sind voneinander verschieden, an jedem Ende der Spindel aber dieselben. An demjenigen Ende dieser Spindel, welche aus dem hinteren Seitengestell hervorragt, befindet sich ein kleines conisches Zahnrad; in letzteres greift das conische Zahnradchen einer anderen Spindel, welche von der erstgenannten ihren Weg rechtwinklig am hinteren Seitengestell entlang bis zu dem an der großen Excentrikspindel befindlichen conischen Zahnrad nimmt und auch hier mit einem eben solchen eingreift. Hierdurch erhält die erstgenannte Spindel ihre Bewegung. Inwendig an jedem Seitengestell wird nun je auf einem Stift ein kleiner Hebel derartig angebracht, daß das eine Ende derselben sich unten an eines der beiden Excentriks, aber an beiden Seiten der Spindel an das gleiche, anlegt. Das andere Ende dieser Hebel ist bedeutend schwerer, um die feste Anlage an den Excentriks zu ermöglichen.

Zum Ductor zurückkehrend werden nun die kleinen Messinghebel 30, welche die Hebe- oder Springwalze zu tragen und zu führen haben, auf ihre Stifte gesteckt, an diese dann die Zugstangen 31 gehängt und letztere unten an dem schwereren Ende der vorhin genannten Hebel befestigt. Hierdurch ist also der Zusammenhang der unteren Excentrikspindel mit der Hebewalze hergestellt. Die Excentriks sind verstellbar; auf jeder Seite der Spindel ist das eine nämlich für einmaliges, das andere für zweimaliges Farbenehmen der Hebewalze (bei einmaliger Umdrehung der Spindel) construirt.

Neben den beiden Excentriks auf dieser zuletzt erwähnten Spindel, welche in der Nähe des vorderen Seiten-

gestells ihren Platz haben, befindet sich noch ein anderes Excentrik, welches einen dritten kleinen Hebel, der auf einen Stift am Quergestell 3b gesteckt wird, bewegt. Von diesem Hebel geht eine Eisenstange in die Höhe, welche einen kleinen Arm sich heben und senken läßt, der an der Spindel mit den vorderen Anlegemarken befindlich. Diese Markenspindel hat oben vor dem Druckcylinder, auf Spitzschrauben sich leicht bewegend, ihren Platz.

Endlich, um mit dem Farbwerk zu Ende zu kommen, sind noch die messingenen Träger, in welchen sich die Lager für die den nackten Cylinder berührende Zwischenwalze befinden, zu befestigen, und über denselben das Schiebegestell mit den Lagern für die beiden dünnen Metallwalzen, welche letztere wiederum mit der Zwischenwalze in Berührung kommen, einzusetzen. Der am vorderen Seitengestell zu befestigende messingene Träger ist mit bequemen Handschrauben versehen, weil er wegen des Einsetzens der Zwischenwalze sehr häufig bald los-, bald festgeschraubt werden muß. Dagegen wird der für das hintere Seitengestell bestimmte Träger sogleich ganz festgeschraubt. An dem letzteren befindet sich noch an einem vorspringenden Bügel ein kleiner messingener Hebel in vertikaler Lage, welcher mit seinem oberen Ende an dem oben erwähnten Schiebegestell der Metallwalzen, mit seinem unteren Ende aber an der Ase des nackten Cylinders befestigt ist. Durch die seitliche Bewegung des nackten Cylinders wird das Schiebegestell mit den Metallwalzen vermittelt des kleinen messingenen Hebels ebenfalls seitlich hin- und herbewegt, und zwar immer in entgegengesetzter Richtung von der seitlichen Bewegung des nackten Cylinders.

Nunmehr werden alle bisher nur mäßig befestigten Schrauben fest angezogen.

Wird die Maschine durch Menschenhände getrieben, so ist nun noch hinten seitwärts vom Auslegetisch der Vock für das Schwungrad in entsprechender Entfernung von der Riemenscheibe an der Treibspindel, die nach dem von der Fabrik mitgesandten Treibriemen zu bemessen ist, aufzustellen, das Schwungrad hineinzulegen und mit seinen

Lagerkappen zu befestigen. Auch dieser Bod muß mit der Wasserrage so abgerichtet werden, daß die Aze des Schwungrades genau horizontal liegt. Ist Alles in Ordnung, so wird der Bod noch am Fußboden entsprechend befestigt.

Ist Dampfkrast für den Betrieb der Maschine vorhanden, so ist die Aufstellung des Schwungrades nicht nothwendig; es wird dann aber noch der sogenannte Ausrücker angebracht, durch welchen man den Riemen, der jetzt von der auf der Transmissionswelle befindlichen Scheibe um die Riemenscheibe der Treibspindel läuft, in seiner vollen Gewalt haben muß, um ihn mit Leichtigkeit auf die neben der letztgenannten Scheibe befindliche blinde Scheibe leiten zu können. Der Mechanismus des Ausrückers ist ebenso einfach als praktisch. Zur rechten Hand des Punktirers, wenn er auf seinem am vorderen Seitengestell befindlichen Trittbrette steht, läuft eine oben mit einem Handgriff versehene Eisenstange etwa bis zur Höhe des Auslegetisches hinunter, tritt hier mit einer anderen quer durch die Maschine laufenden Eisenstange in Verbindung, und diese letztere wiederum mit einer dritten, die ihren Weg außen längs des hinteren Seitengestelles entlang nimmt und ziemlich vorne, bei den Riemenscheiben, durch ein bewegliches Knie mit einem einfachen Apparat verbunden wird, durch welchen eine Gabel, zwischen deren Zinken der Treibriemen läuft, hin- und hergeschoben werden kann. Eine leichte Drehung an der Handhabe bei dem Punktirer setzt die Maschine in Bewegung oder bringt sie zum Stehen.

Je nach den Umständen, z. B. nach der örtlichen Lage der Dampfmaschine, wird der Ausrücker in einzelnen Theilen zuweilen etwas anders construirt sein müssen, was dann jeder Schlosser abändern kann.

4. Der Druckcylinder und sein Ueberzug.

Während der Druck auf der Handpresse vermittelt des Tigels, einer mit ihrer ebenen Fläche nach unten gekehrten eisernen Platte, auf der ganzen Form mit einem

Male ausgeübt wird, geschieht derselbe auf der Schnellpresse durch den Druckcylinder, einer hohlen eisernen Walze, welche über die Druckform hinwegrollt und demgemäß die Form nur in ihrer Querslinie ganz, in ihrer Längsline dagegen immer nur auf einem Punkte berührt. Es liegt auf der Hand, daß bei dieser letzteren Manier der Druck einer großen compressen Form weit weniger Kraftaufwand in Anspruch nimmt, als bei der ersteren, und können demnach viele der heutigen Formate, welche die Schnellpresse mit Leichtigkeit druckt, auf der Handpresse selbst mit der größten Kraftanstrengung gar nicht zum Ausatz gebracht werden.

Der Druckcylinder hat je nach der Größe der Schnellpresse einen Durchmesser von etwa 30 Cm. und darüber; seine Länge bemißt sich nach der Entfernung, welche beide Seitengestelle der Maschine voneinander trennt. An zweien Stellen zeigt der Cylinder seiner ganzen Länge nach Einschnitte, welche ihn in eine größere und kleinere Hälfte theilen. Wenn er in seinem Ruhepunkte, von der Auffanggabel gehalten, steht, so befindet sich der eine Einschnitt oben etwas nach vorne, der andere genau am untersten Punkte des Cylinders. In dem oberen Einschnitt hat die Stange mit den Greifern ihren Platz, sowie noch zwei andere Stangen, welche zum Befestigen des Ueberzuges, womit der Cylinder versehen werden muß, dienen. Der untere Einschnitt enthält ebenfalls zwei Stangen, welche mit kleinen Hälchen versehen sind, an welche der Ueberzug, von den Stangen des oberen Einschnitts ausgehend, mit seinem anderen Ende befestigt wird. Hier sind die Stangen drehbar und an dem einen Ende mit einem Schalträdchen versehen, in welches eine Sperrfeder eingreift; diese Vorrichtung dient dazu, um den Ueberzug vermittelst eines Schlüssels beliebig straff ziehen zu können. Da durch die erwähnten Einschnitte außerdem auch die Kreislinie des Cylinders unterbrochen resp. abgeflacht wird, so dient namentlich der unten befindliche Einschnitt auch noch dazu, den Karren mit der Schriftform auf seinem Rückwege, währenddessen der Druckcylinder still steht, unbehindert unten durchzulassen.

Da das zu bedruckende Papier oben bei den Greifern angelegt wird, so kann die Druckthätigkeit des Cylinders erst beginnen, wenn das Papier unten mit der Schriftform zusammentrifft. Der bis dahin herumgelaufene Theil des Druckcylinders — es ist die kleinere Hälfte, vom oberen Einschnitte vorne herum bis zum unteren — ist beim Drucke also unthätig und bleibt deshalb nackend, dagegen muß die andere größere Hälfte, welche darauf mit der Form in Berührung tritt, mit einem Ueberzuge versehen werden, da mit der puren Eisenwalze kein Abdruck herzustellen, wohl aber eine Beschädigung der Druckform unausbleiblich wäre. Dieser Ueberzug soll jetzt etwas näher in Betracht gezogen werden.

Alle Sachen, welche auf der Schnellpresse zum Druck gelangen, lassen sich als gewöhnliche und als gute Arbeiten bezeichnen. Beide haben je einen besondern Ueberzug des Druckcylinders vornöthigen. Gewöhnliche Arbeiten werden in der Regel schlechter bezahlt und bedingen deshalb auch eine schnellere Herstellung; man verwendet zur Druckform auch nicht gerade die neuesten Schriften und handelt es sich dabei überhaupt nur um einen klaren lesbaren Druck, während für gute Arbeiten die neueren Schriften zur Verwendung kommen und sich als solche auch bis auf die feineren Schraffirungen jedes einzelnen Buchstabens auf dem Papiere präsentiren müssen. In großen Buchdruckereien, wo mehrere täglich erscheinende Zeitschriften, Werke aller Art, sowie alle möglichen Accidenzien gedruckt werden, sind gewöhnlich auch so viele Schnellpressen vorhanden, um die verschiedenen Arbeiten mit Rücksicht auf die vorhandenen Cylinders-Überzüge vertheilen zu können. Anders ist es aber in solchen Buchdruckereien, wo nur eine oder zwei Schnellpressen sich befinden, und davor giebt es in überwiegender Mehrzahl. Wenn in solchen Druckereien ein täglich erscheinendes Blatt von nur 1000 bis 2000 Auflage gedruckt wird, und die übrige freie Zeit der Schnellpresse zu guten Arbeiten verwandt werden soll, so könnte es wohl vorkommen, daß der Maschinenmeister mit dem Wechseln des Cylinders-Überzuges wie überhaupt mit der

Zurichtung zu einem Accidenz erst dann fertig wäre, wo wieder die nächste Zeitungszummer zum Einheben drängt. Hier ist es also vor allen Dingen nöthig, daß der Maschinenmeister nicht nur ein schneller Zurichter, sondern daß er auch seinen Cylinder-Ueberzug schnell zu wechseln im Stande ist.

Für gute Arbeiten, zu welchen natürlich auch der Illustrationsdruck gehört, ziehe man drei bis vier Bogen gutes glattes Zeichenpapier so auf den Cylinder, daß sie sich bei der Umdrehung desselben glatt anlegen und keine Falten schlagen können. Die Befestigung des ersten Bogens geschieht vorne unterhalb der Greifer, also innerhalb des Einschnittes am Druckcylinder, mit gutem Leimkleister, weil dieser besser am Eisen bindet, als Gummi arabicum. Die nun folgenden Bogen klebe man an derselben Stelle, aber mit etwas dickflüssigem Gummi arabicum (dünn ausgestrichen) fest. An den Seiten, sowie hinten, klebe man die Bogen nicht fest, damit sie volle Freiheit haben, sich beim Druck ungenirt recken und strecken zu können. Gehalten werden die Bogen an diesen Stellen durch den nun folgenden Ueberzug, zu welchem man für gute Sachen am besten Seide, und zwar schweren Taffet, nimmt. Dieser Ueberzug wird vorne so gesäumt, daß man eine der beiden vorne unter den Greifern befindlichen Stangen durch diesen Saum hindurchschieben kann; am andern Ende wird die Seide mit Leinenband eingefast, welches an die krummen Häkchen der einen im untern Einschnitte befindlichen Stangen befestigt wird, wo dann dieser Ueberzug mittelst des schon erwähnten Schlüssels straff und glatt gezogen wird. — In vielen Druckereien findet man den seidenen Ueberzug zu kostspielig und giebt sich mit dem weniger guten Shirting-Ueberzuge zufrieden. In diesem Falle hat man vor allen Dingen darauf zu sehen, daß der Shirting knotenfrei und recht fein und fest ist.

Die zweite in den beiden Einschnitten des Druckcylinders noch befindliche Stange ist eigentlich überflüssig und hatte früher nur ihren Zweck, als man über den Filz noch ein sogenanntes Schmutztuch zog.

Auf den seidenen Ueberzug bringt man jetzt einen nicht zu dicken Bogen Schreibpapier, welcher die Aufklebsele der Zurichtung aufzunehmen hat, und hierüber schließlich noch einen Delbogen, — dann ist der Ueberzug fertig.

Wenn oben gesagt wurde, daß (unter dem seidenen Ueberzuge) 3 bis 4 Bogen Zeichenpapier aufgezogen werden müßten, so ist darin durchaus nicht willkürlich zu verfahren, sondern es können auch je nach der Dicke des Papiers 5 Bogen nöthig oder sogar nur 2 ausreichend sein, um die richtige Stärke des Ueberzuges, welche von großer Wichtigkeit ist, herzustellen. Der Weg, welchen der Karren mit der Druckform von vorne nach hinten nimmt, schreibt genau die Peripherie des Druckcyinders vor. Ist der letztere nur um ein Weniges stärker, als er sein soll, so ist natürlich auch seine Peripherie um soviel größer, und da beim Druck der Cylinder dadurch einen längeren Weg durchlaufen muß als der Karren, beide aber gezwungen sind, ihr Ziel gleichzeitig zu erreichen, so läuft der Druckcylander schneller und schmiert dabei den Druck nach der einen Seite hin aus; ist dagegen der Ueberzug nicht stark genug, so tritt der umgekehrte Fall ein und der Druck schmiert nach der anderen Seite hin. Dieses Schmieren hat man mit dem technischen Ausdruck „Schmützen“ belegt.

Bei der Untersuchung, ob der Ueberzug des Druckcyinders die richtige Stärke hat, dient die auf dem Zahnrade des Cylinders befindliche Theillinie als sicherer Anhaltspunkt; denn stellt man ein gutes eisernes Lineal auf den überzogenen Cylinder, so muß dieses mit der erwähnten Theillinie gleiche Linie halten, wenn der Ueberzug richtig sein soll. —

Für gewöhnliche Drucksachen vertauscht man den seidenen Ueberzug mit einem anderen von feinem, festgewebtem Tuche. Da dieses aber dicker ist als die Seide, so müssen gleichzeitig so viele Bogen von dem Papier, welches darunter liegt, entfernt werden, als die Differenz in der Stärke ausmacht. Ein wenig Uebung bringt den Maschinenmeister bald dahin, daß er beim

Wechseln des Ueberzuges genau weiß, was er in dem einen Falle von dem Papiere fortzunehmen und in dem andern Falle wieder hinzuzuthun hat, ohne sich weiter mit dem Nachmessen aufzuhalten.

Will der Maschinenmeister seinen Grundüberzug, d. h. die unter der Seide oder dem Tuche befindlichen Papierbogen, recht lange brauchbar erhalten, so muß er denselben einestheils vor Schattirung, andertheils aber auch vor Rässe möglichst zu bewahren suchen. Es liegt ja auf der Hand, daß beim cylindrischen Druck der Druckcylinder auch genau cylindrisch sein muß, und ist es eine Hauptaufgabe des Maschinenmeisters, diesen Theil mit der größten Accurateffe zu behandeln. Hat er nun das Seinige rechtschaffen dabei gethan, so muß er auch nach Kräften dahin streben, daß der Cylinder durch den Ueberzug keine Unebenheiten erhalte. Dringt nun die Schattirung auf den Grundüberzug, so wird derselbe, soweit die zu druckenden Formen reichen, in der Mitte allmählig dünner, während er an den äußersten Seiten seine ursprüngliche Dicke behält. Die in der Mitte dünner gewordene Stelle ist aber wieder nicht gleichmäßig dünn, sondern von den verschiedenen, kleinen und großen, compressen und splendiden Formen sehr ungleich geworden, so daß das Zurichten von Tag zu Tag schwerer wird und also auch immer mehr Zeit in Anspruch nimmt. Erhält nebenbei der nasse Schwamm hin und wieder auch noch seine Beschäftigung auf dem Cylinder, so geht der Ueberzug noch weit schneller seinem Ruin entgegen.

Bei Formen mit großen Holzschnitten, die einen kräftigeren Druck verlangen und bei welchen die Zurichtung ihren Platz unter der Seide resp. dem Shirting erhält, ist die Schattirung auf dem Papierüberzug nicht zu vermeiden und muß derselbe daher nach dem Druck solcher Formen jedes Mal erneuert werden.

Bei stehenden gewöhnlichen Arbeiten resp. größeren Werken ist es am besten, für jede dieser Arbeiten immer den ganzen Ueberzug aufzubewahren. Es ergiebt dies später immer die halbe Zurichtung.

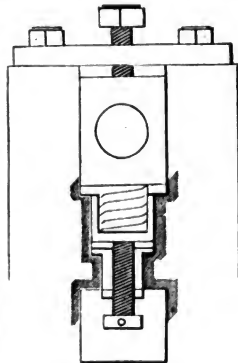
5. Das Stellen des Druckcyinders.

Der Druckcyinder erhält seine rotirende Bewegung, wie schon weiter oben bei der Aufstellung der Maschine erklärt wurde, durch die am Karren befindliche lange Zahnstange, in welche sein Zahnrad vermittelst der Zugstange und Auffanggabel immer rechtzeitig zum Eingreifen gebracht wird. Da während der Thätigkeit der Maschine auf dem Karren oder dem Druckfundamente die Schriftform liegt, auf welche der Druckcyinder insoweit einzuwirken hat, daß auf dem zwischen ihm und der Form gebrachten Papier das Schriftbild der letzteren fixirt wird, so leuchtet es ein, daß die Entfernung des Druckcyinders von dem nackten Fundamente genau Schrifthöhe betragen muß. Wenn im vorigen Capitel die Stärke des Ueberzuges nach der Theillinie am Zahnrade des Druckcyinders regulirt wurde, diese Theillinie aber mit derjenigen an der langen Zahnstange beim Zueinandergreifen der Zähne beider Theile in gleiche Linie kommen muß, so resultirt hieraus, daß wiederum die obere Fläche der auf dem Druckfundamente liegenden Schriftform sich in gleicher Höhe mit der Theillinie an der langen Zahnstange befinden muß. Die Höhe der Typen in den deutschen Buchdruckereien ist aber leider nicht überall dieselbe und deshalb muß die erwähnte Zahnstange für jede Schrifthöhe regulirbar sein; sie hat daher an den Stellen, wo sie mit Schrauben an dem Karren befestigt wird, Schlitze, welche ein Heben der Zahnstange durch Einlegen von Blechstücken oder auch Quadraten gestatten. Hat man nun die Zahnstange in richtige Höhe gebracht, so ist es vor allen Dingen nothwendig, darnach zu sehen, daß die schrift hohe Entfernung des Cylinders vom nackten Fundamente überall eine ganz gleichmäßige wird, wozu man vorerst, da man früher schon den Karren nach der Wassermage abgerichtet hat, dieselbe auch wieder bei der Abrichtung des Druckcyinders zur Hand nehmen muß. Erst dann, wenn dies geschehen, bringt man womöglich eine große compresse Form in die

Maschine und macht einen Abdruck von derselben, um daran zu sehen, ob der Cylinder richtig steht resp. überall gleichmäßig aussetzt. — Unter jedem der beiden Lager, in welchen der Druckcylinder ruht, befindet sich eine Schraube, durch welche derselbe mit sammt seinen Lagern gehoben werden kann; oben in der Mitte einer jeden der beiden Lagerkappen befindet sich eine andere Schraube, durch welche der Cylinder nach unten gedrückt wird, wenn die unteren Schrauben gelöst werden. Um den Lagern eine sichere Stütze zu geben, als es die unter denselben befindlichen Schrauben sind, füllt man die zu beiden Seiten der Schraube unterhalb eines jeden Lagers befindlichen Lücken mit Blech-, Carton- und sogar Papierstücken auf das Genaueste aus. Beim Heben des Cylinders müssen dann auch diese Unterlagen verstärkt werden, während man beim Tieferstellen nur gerade soviel, als der Cylinder gesenkt werden soll, davon herausnimmt.

Ein neuere Vorrichtung für das Stellen des Druckcylinders, durch welche sich derselbe von selbst nach der richtigen Schriftgröße regulirt und zwar so, daß auch sein Zahnrad gleichzeitig bis auf die vorgezeichnete Tiefe in die lange Zahnstange am Karren eingreift, befindet sich schon seit mehreren Jahren an den König & Bauer'schen Maschinen. Die Vorzüglichkeit dieser Vorrichtung, welche die beifolgende Zeichnung in allen ihren Einzelheiten, von denen die meisten an der Maschine dem Auge verdeckt sind, bloßlegt, wird einem erst dann klar, wenn man der jetzt folgenden Beschreibung einige Aufmerksamkeit schenkt.

In den Seitengestellen befindet sich unter dem Druckcylinder-Lager eine Rundhöhlung. In dem unteren Theil derselben liegt eine kleine in der Mitte mit einem Loch versehene eiserne Scheibe, auf die-



fer eine Schraubenmutter, in welche von unten eine Schraube, die natürlich erst die eiserne Scheibe zu passiren hat, eingreift; auf dieser Schraube, welche durch das ganze Gewinde der Mutter gedreht ist, liegt eine zweite Scheibe (oder Loch), und auf dieser eine starke Feder, auf welcher dann das Lager mit dem Druckcylinder ruht. Die Spielräume und die Dicke der beiden Scheiben sind nach der von dem Besteller der Maschine vorher eingesandten Schriftgröße so abgepaßt, daß, wenn die untere Schraube zurückgeschraubt wird und demnach die obere Scheibe auf der Schraubenmutter aufliegt, alsdann der Druckcylinder $1\frac{1}{2}$ Millimeter tiefer als Schriftgröße steht. Schraubt man hingegen die untere Schraube in die Höhe, so hat der Druckcylinder gerade die richtige Stellung, wenn der Kopf der Schraube an die untere Scheibe stößt, und braucht man dann nur noch die obere Schraube, welche durch die Lagerkappe auf das Lager greift, ganz mäßig anzuziehen, um der Feder eine gute Spannung zu geben. Es geht hieraus hervor, daß der Druckcylinder nur von den Federn getragen wird und daß diese einen sehr günstigen Einfluß auf die Schönheit des Drucks ausüben müssen. Soll der Druckcylinder für einen stärkeren oder schwächeren Druck etwas tiefer oder höher gestellt werden, so braucht man nur die obere Schraube etwas vorwärts oder zurück zu drehen. Im ersteren Falle werden die Federn mehr zusammengedrückt, im letzteren Falle aber dehnen sie sich um soviel, als sie im Bereiche ihrer Ausdehnungsfähigkeit Spielraum erhalten, und heben den Cylinder.

Daß die Federn von großer Kraft und Widerstandsfähigkeit sein müssen, leuchtet ein. Im Falle des Zerspringens einer der Federn, was indessen zu den größten Seltenheiten gehören und nur in Folge zu starker Anspannung vorkommen dürfte, würde sich der Cylinder an der betreffenden Seite sofort um die erwähnten $1\frac{1}{2}$ Mm. senken, also möglicherweise auf die Form fallen und diese beschädigen. Um dies zu verhüten, wird in die Lücke, welche unterhalb des Druckcylinder-Lagers sichtbar, ein aus Messing gearbeiteter Sicherheitsträger eingeschoben.

Es kommen Fälle vor, z. B. beim Zurichten von Formen mit Holzstöcken, wo man vor dem Druck den Druckcylinder mehr senken muß, um einen Abdruck auf dem Papierüberzuge, welcher unter der Seide befindlich, zu erlangen. In diesem Falle schraube man die unteren Schrauben genügend zurück, und zwar so weit, daß nur durch die eigene Schwere des Cylinders die Herstellung dieses Abdrucks bewirkt werden kann. Um hiernächst dem Cylindrer wieder seine richtige Stellung zu geben, werden die unteren Schrauben so weit in die Höhe geschraubt, bis sie mit ihrem Kopf an der innen befindlichen unteren Scheibe stehen und wird sodann mit den oberen Schrauben ein wenig Spannung gegeben.

Bei den Maschinen mit Kreisbewegung ist vor allen Dingen noch zu beachten, daß die Rollen (12), welche unterhalb des Druckcylinders zu beiden Seiten der Bahn befindlich, gut gestellt sind. Diese Rollen berührt der Karren mit einem paar unter denselben befindlichen Schienen in dem Augenblicke, wo der Cylindrer den Druck auf die Form ausübt. Sie sollen die Schienen nur so viel berühren, um leicht mit zu laufen und muß ihre Stellung deshalb bis auf die Stärke eines Blättchens Seidenpapier genau sein. Der Zweck dieser Rollen ist ein doppelter und zwar ein Mal, um den Gang der Maschine während des Druckes zu erleichtern, das andere Mal, um jede Ungleichheit des Aussatzes zu vermeiden. Stehen nun die Rollen zu hoch, so muß der Karren gleichsam darüber hinweghüpfen; stellt man sie aber zu tief, so sind sie zweck- und nutzlos.

6. Die Bänder und deren Zweck.

Es ist hier aus dem dritten Capitel, die Aufstellung einer Maschine behandelnd, in Erinnerung zu bringen, daß fünf Bandspindeln einzusetzen waren, und zwar zwei hinter dem Cylindrer, von welchen die eine etwas tiefer, die andere etwas höher als die daselbst dicht bei dem Druckcylinder befindliche große Holzwelle ihren Platz hat. Diese

beiden Spindeln sitzen an und für sich fest, haben aber dafür bewegliche Bandrollen. Zwei andere Spindeln befinden sich vorn und hinten unter dem Druckcylinder und hat eine jede zwei kleine, zwar seitwärts verschiebbare, sonst aber festsetzende Bandrollen; dafür drehen sich aber die Spindeln selbst leicht auf Spitzschrauben. Die fünfte Spindel befindet sich vorne oben beim Druckcylinder in der Nähe der Stange mit den Anlegemarken, auf welcher die Rollen wieder größer und wie bei den ersten Spindeln beweglich sind.

An jeder Maschine mit einem Cylinder laufen über den letzteren vier Bänder, zwei äußere und zwei innere. Bei dem Druck der meisten Formen, das heißt solchen, die mit dem in der Rahme befindlichen eisernen Mittelsteg geschlossen sind, befinden sich die Bänder auf der Mitte des Druckcylinders. Die inneren Bänder befanden sich schon auf dem Cylinder, als derselbe in seine Lager gehoben wurde; ihr Lauf geht von den Rollen der hinteren oberen Spindel aus über den Druckcylinder, an diesen unmittelbar anliegend um ihn herum und dann hinten über die Holzwalze wieder zurück zu ihrer Rolle. Beide laufen so dicht nebeneinander, daß sie nur den im Druckcylinder befindlichen Punktspitzen Raum geben.

Die äußeren Bänder nehmen ihren Lauf von der hinteren unteren Spindel unter der Holzwalze weg und legen sich unterhalb in die kleinen Bandrollen der beiden hinten und vorne unter dem Druckcylinder befindlichen Spindeln, gehen dann vorne in die Höhe und von außen über die Bandrolle der fünften Spindel und von da abwärts wieder zurück, auf welchem Wege sie sich dann weiter unten genau auf die unmittelbar am Druckcylinder liegenden inneren Bänder legen und so hinten über die Holzwalze zu der Rolle zurückkehren, von welcher ihr Ausgang bezeichnet wurde. Auf der Holzwalze liegen somit die inneren auf den äußeren Bändern, während bei ihrer Lage auf dem Druckcylinder gerade das Umgekehrte der Fall ist.

Um den Bändern die richtige Straffung zu geben, sind die hinteren oberen Rollen mit einer einfachen hebel-

artigen Vorrichtung versehen, vermittelt welcher mit Hilfe kleiner Gewichte dies sehr leicht und bequem bewerkstelligt werden kann. Dehnen sich mit der Zeit die Bänder, so wird, indem man das Gewicht mehr nach dem Ende des Hebels rückt, die Belastung verstärkt und dadurch die Bänder wieder straffer gezogen. Die Rollen für die äußeren Bänder lassen sich auf der Spindel drehen und auf dem Punkte, wo ihre Bänder die richtige Spannung erhalten haben, durch Schrauben befestigen.

Der Zweck der Bänder ist folgender: Die äußeren Bänder müssen den Bogen, bevor er auf die Form gelangt, an dem Druckcylinder festhalten, dann die Punkturen in den Bogen eindrücken und endlich ihn zum Selbstausleger führen. Die inneren Bänder dagegen müssen den Bogen, nachdem er gedruckt worden und die Greifer sich wieder geöffnet haben, vom Cylinder fortleiten.

Beim Druck von Plakaten werden die Rollen mit sammt den Bändern aus der Mitte weg und nach beiden Seiten des Cylinders gerückt, wodurch dann der zu bedruckende Bogen statt in der Mitte an seinen beiden Enden von den Bändern gehalten und geführt wird. An jedem Ende befindet sich dann nur ein inneres und ein äußeres Band. — Vor allen Dingen ist darauf zu sehen, daß alle Bänder schnurgerade in derselben Richtung ihren Lauf nehmen. Ist dies nicht der Fall, und findet zwischen den inneren und äußeren Bändern auch nur eine kleine Abweichung in deren Laufe statt, so reißt die Greiferpunktur beim Auswerfen des Bogens das Punkturloch mehr oder weniger ein.

7. Das Instandsetzen der Maschine zum Druck.

Das Formatmachen und Schließen der Formen ist bereits in der ersten Abtheilung den Arbeiten des Setzers zugezählt und dort beschrieben worden. Da heutzutage aber hauptsächlich dem Maschinenmeister diese Arbeiten zufallen, so wird an dieser Stelle auf jene Beschreibung zurückverwiesen und hier angenommen, daß die Form be-

reits geschlossen und gewaschen auf der Schließplatte liegt. Bevor diese Form zum Einheben kommt, sind noch mancherlei Arbeiten zu verrichten. Sobald man den für die zu druckende Form passenden Ueberzug in der Weise, wie es weiter oben bereits beschrieben wurde, aufgezogen hat, werden zuerst die Punkturen in den Druckcylinder geschraubt. Um die richtigen Stellen für dieselben zu ermitteln, verfährt man folgendermaßen. Man nimmt einen Bogen vom Papier der Auflage und legt ihn in der Mitte, d. h. dort, wo ihn beim Druck der Mittelsteg der Form trifft, zusammen; nun legt man ihn mit dem Falz vorn auf dem Cylinder an die kleine Punkturspize, die entgegengesetzte offene Seite des Bogens dem vorderen Seitengestell zugekehrt; die Verlängerung der Falzseite desselben liegt dabei in der Mitte auf der schrägen Brücke, welche bis auf den Druckcylinder reicht. Da man beim Schließen der Form schon nach der Breite des weißen Papierrandes die oberen Anlegestege eingerichtet hat, so wird man ungefähr wissen können, wie weit das Papier unter die Greifer zu reichen hat. Hiernach richtet sich auch der Stand der vorderen kleinen Punkturspize und da der Druckcylinder an dieser Stelle drei ein wenig voneinander entfernte Schraubenlöcher hat, so schraubt man die Spize in dasjenige Loch, von wo aus etwa noch ein Papierrand von 3 Centim. stehen bleibt. Für die meisten Arbeiten wird indessen das mittlere Loch benutzt, da, wie gesagt, bei Bemessung der oberen Anlegestege hierauf Rücksicht genommen werden kann. Nur in den Ausnahmefällen, wo dies nicht möglich, kommt das erste oder dritte Loch zur Verwendung. Nachdem man jetzt die schräge Brücke aufgehoben, so daß man den Druckcylinder frei vor sich hat, läßt man letzteren mit dem gefalzten Bogen, welcher jetzt von den Greifern gehalten wird, langsam so weit herumdrehen, daß man die hintere Punktur einschrauben kann. Zu diesem Behufe hat der Druckcylinder von seinem unteren Einschnitte ab eine Menge in kleinen Entfernungen hintereinander befindlicher Schraubenlöcher, selbstverständlich in genauer Mittelstegs-Linie mit den vorderen

Punkturen. Die hintere Punktur muß 5 bis 7 Centim., je nachdem es für die Hand des Punktirers am bequemsten ist, vom Papierrande entfernt sein.

Beiläufig sei hier bemerkt, daß die dem Maschinenmeister untergebene Bedienungsmannschaft aus dem Punktirer resp. der Punktirerin, den Radtreibern und dem Bogenfänger besteht. Die Letzteren sind in dem Falle nicht nöthig, wenn die Maschine durch Dampf oder eine andere Kraft getrieben wird und einen Selbstauleger hat. Der Punktirer hat beim Schöndruck die Bogen an die Marken, beim Wiederdruck aber in die Punktur zu legen. Er besorgt gewöhnlich auch die eben in Rede stehende Arbeit: das Zustandsetzen der Maschine zum Druck, sowie zeitweise auch das Feuchten des Papiers.

Sobald die hintere Punktur eingeschraubt ist, läßt man langsam wieder zurückdrehen, bis sich die Greifer öffnen, hebt dann den Bogen in die Höhe und klappt die Brücke wieder herunter; hierauf legt man den Bogen auseinander und drückt ihn unten an der richtigen Stelle, d. h. etwa 2,5 Centim. vom Rande in der Falzlinie, in die vordere Punktur; an das dem hinteren Seitengestell zugekehrte Ende des Bogens wird jetzt die dort auf der Brücke befindliche verschiebbare Seitenmarke gerückt. Jeder Bogen der zu druckenden Auflage muß beim Schöndruck um deshalb genau an diese Marke angelegt werden, damit die Punkturen in die Mittellinie des Bogens fallen. Nun werden die vorderen auf einer Stange befindlichen Anlegemarken gestellt. Dieselben können auf der Stange je nach der Größe des Papiers näher zusammen oder weiter auseinander gerückt und an den betreffenden Stellen mit einer Schraube befestigt werden. In dem oberen Theil dieser Marken befindet sich ein Schlit, durch welchen dieselben zurück- und vorwärtsgehoben und für jeden Papierrand richtig gestellt werden können. Der Platz dieser Marken ist stets zwischen den Greifern; so lange diese offen stehen, während welcher Zeit der Bogen angelegt wird, haben sich die vorderen Anlegemarken so weit gesenkt, daß der Bogen nicht darunter weggleiten kann; in dem Augenblicke aber,

wo die Greifer zugehen und den Bogen fassen, heben sich die Marken, um den Bogen durchzulassen.

Endlich sind noch die Greifer zu stellen. Auch diese befinden sich auf einer in ihrer ganzen Länge mit einem Schlitze versehenen Stange und sind mittelst Schrauben, welche durch diesen Schlitze gehen, an jeder beliebigen Stelle der Stange zu befestigen. An den neueren Maschinen von König & Bauer bestehen die Greifer aus zwei aufeinander liegenden Theilen. Der obere, einem verkürzten Greifer ähnliche Theil ist aus Messing gearbeitet; der untere hat dagegen die volle Greiferlänge und besteht aus dünnem elastischen Federstahl. Der obere Theil dient dazu, um dem unteren den nöthigen Halt zu geben.

Der Stand der Greifer muß der Art sein, daß der Bogen in ziemlich gleichmäßigen Zwischenräumen gefaßt wird. Der erste, dem Punktirer zunächst befindliche Greifer, welcher den Bogen zu fassen hat, darf nicht zu nahe am Ende auf das Papier greifen, weil der Punktirer hier den Bogen beim Anlegen während des Schöndrucks mit der linken Hand hält und somit leicht seine Finger von diesem Greifer gefaßt werden könnten; der an der entgegengesetzten Seite befindliche muß dagegen den Bogen am Ende fassen.

Bei den älteren vor 1855 gebauten Maschinen bleiben die Greifer, wenn sie bei der Umdrehung des Cylinders den gedruckten Bogen loslassen, gleich offen und ist bei denselben die untere bis an den Druckcylinder reichende Brücke deshalb mit einem messingenen Koft versehen, um die offenen Greifer durchzulassen. Hier muß bei der Stellung der Greifer noch darauf Rücksicht genommen werden, daß sie auch durch die Zwischenräume gehen und nicht die Koftstäbe treffen.

Während die Greifer an den früheren Maschinen ziemlich geräuschvoll und fest zuklappten, so daß jeder Bogen die Spuren davon an sich trug, fassen die Greifer der neueren Maschinen das Papier so zart als nur immer möglich an. Hauptsache ist, daß einer wie der andere Greifer den Bogen gleichmäßig festhält. Während man

dies bei den aus einem Stück bestehenden Greifern nur schwer und umständlich wieder erreichen kann, wenn sie einmal in Unordnung gerathen sind, ist es bei den vorhin erwähnten zweitheiligen auf die einfachste Weise zu erzielen. Ist irgend einer dieser Greifer zu schwach geworden, so regulirt man ihn durch ein oder einige Blättchen Papier, welche man zwischen den oberen und unteren Theil desselben einklemmt.

Bei den meisten Maschinen fassen die Greifer nur gerade auf den Rand des Einschnittes am Druckcylinder, in welchem die Greiferstange befindlich. An den König & Bauer'schen Maschinen dagegen reichen dieselben noch gut zwei Cicero darüber hinweg auf den Druckcylinder. Diese Einrichtung hat das Gute, daß man den Druck so nahe an den Papierrand bringen kann, als es gewünscht wird. Die Greifer müssen in solchen Fällen dann an solche Stellen gerückt werden, wo Formatstege auslaufen oder sonst leere Stellen am hinteren Rande der Form befindlich sind.

8. Die Regulirung des Farbwerks und das Einsetzen der Walzen.

Der Farbekasten ist an seinen beiden Enden auf dem hinteren und vorderen Seitengestell je mit einer Handschraube, d. h. solcher Schraube, welche sich mit den Fingern bequem auf- und zudrehen läßt, befestigt. In den Seitengestellen befinden sich die Schraubengewinde, in dem Farbekasten dagegen Schlitz. Da der Farbekasten oben auf den Seitengestellen steht, so gehen die Schrauben von oben zuerst durch die Schlitz und dann in ihre Gewinde; hierdurch dürfte klar geworden sein, daß, wenn die Schrauben gelockert sind, der Farbekasten vorwärts und zurückgeschoben werden kann. Um dies auf das Gleichmäßigste und Minutiöseste zu bewerkstelligen, sind an den beiden äußersten Enden seiner Hinterwand ein paar mit Contremuttern versehene Schrauben angebracht, von welchen jede in einem an den Seitengestellen befestigten gabelförmigen Vorsprung ruht. In dem Farbekasten befindet sich das aus zwei

gleichmäßigen Hälften bestehende, ebenfalls mit einer Hinterwand versehene stählerne Lineal. Damit es im Farbekasten fest liegt, ist jede Hälfte an denselben mit zwei Schrauben befestigt. Diese Schrauben gehen von unten durch den Farbekasten in das Lineal; die Schraubengewinde in dem letzteren gehen aber nicht durch, sondern nur so weit, daß die Schrauben es ordentlich zu fassen und zu halten vermögen. Die Löcher unten im Farbekasten sind entweder ein wenig länglich oder auch rund, in jedem Falle aber etwas größer, als die Stärke der Schrauben, welche da hindurchgehen und das Lineal halten. Der dadurch erhaltene Spielraum dient dazu, um jede Hälfte des Lineals selbstständig stellen zu können. Es ergibt sich hieraus, daß die unteren Schrauben, welche das Lineal halten, nur mäßig angezogen sein dürfen.

Um die Stellung des Lineals auf das Genaueste reguliren zu können, sind an der Hinterwand des Farbekastens für jede Hälfte zwei Messingbügel angebracht, in welchen je eine mit Contremutter versehene Stellschraube befindlich. Die Verlängerung dieser Schrauben, welche durch die Hinterwand des Farbekastens geht, besteht aus einem Zapfen, welcher in einem etwas größeren Rundtheil endigt. Für jeden dieser Zapfen befindet sich unten im Lineal eine entsprechende Vertiefung. Das am Ende des Zapfens befindliche Rundtheil ist so zu sagen der Knopf, welcher das Lineal festhält und ein Hin- und Herbewegen desselben mittelst der Stellschrauben möglich macht.

Durch die vorstehende Beschreibung dürfte es begreiflich geworden sein, daß man jede Hälfte des Lineals für sich dem Ductor näher oder ferner bringen, außerdem aber auch mit den zwei äußeren Stellschrauben der Hinterwand die Stellung des ganzen Farbebehälters zum Ductor reguliren kann, ohne an dem Lineal etwas schrauben zu müssen.

Vorne am Lineal wird, wie man von der Aufstellung her weiß, der Farbekasten durch den Ductor geschlossen. Inwendig, wo der Kasten die Farbe aufzunehmen hat, werden durch passende Bleibrocken die Seitenwände gebildet, welche um deshalb verschiebbar sein müssen, um die

Farbe im Raften in den Grenzen der zu druckenden Form halten zu können. Hält man diese Grenzen zu beiden Seiten der Form nicht knapp inne, so sammelt sich beim Druck eine Menge Farbe auf den Walzen, welche nicht verbraucht und dann theilweise durch die hin- und hergehende Bewegung des Schnecken-Cylinders den äußeren Grenzen der Form zugeführt wird; es liegt also auf der Hand, daß der Druck an diesen Stellen dadurch schwärzer und schmieriger werden würde. Aus demselben Grunde legt man noch einen dritten Bleibrocken in die Mitte des Farbekastens, wenn die Form einen Mittelsteg hat, und auch wohl noch einen vierten und fünften, wenn eine Octavform sehr breite Bundstege oder eine Scdezform sehr breite Kopfstege hat.

Je nachdem der Saß der zu druckenden Form compress oder splendid ist, darnach wird auch die einen mehr oder weniger feinen Spalt bildende Entfernung bemessen, welche das Lineal vom Ductor einzunehmen hat. Bei der Umdrehung des Ductors, welche in der Richtung nach dem Innern des Farbekastens erfolgt, kommt derselbe mit einer Farbeschicht bedeckt wieder zum Vorschein, welche an Stärke dem des erwähnten Spalts entspricht.

Hat man nun die Farbe im Raften und das Lineal für die zu druckende Form richtig gestellt, so wird zuerst die Zwischenwalze eingesetzt. Man nehme hierzu stets eine ältere Walze, weil es bei derselben weniger auf Zugkraft, wie bei den Austragwalzen, sondern mehr auf Reibkraft ankommt. Sie muß so gestellt werden, daß sie den nackten Cylinder nicht zu fest berührt. Hierauf werden die beiden dünnen metallenen Reibwalzen in ihre Lager gebracht, welche sich in dem oberhalb der Zwischenwalze vorhandenen Schiebegestell befinden. Diese Metallwalzen dürfen die Zwischenwalze ebenfalls nur mäßig berühren. Würde man zu der Zwischenwalze eine neue Walze nehmen und die Metallwalzen etwas fester darauf stellen, so könnte man bereits in der ersten Viertelstunde erleben, daß nicht bloß die Farbe, sondern auch die Massewalze zerrieben würde. Die weitere Folge davon wäre,

daß sich die Farbe mit den Walzenfetzen vermischen, dieses Gemisch den nackten Cylinder überziehen und von da durch die Auftragwalzen auf die Form als sogenannte Putzen übertragen würde. Alle genannten Theile müßten dann einer gründlichen Reinigung unterzogen und die unbrauchbar gewordene Zwischenwalze durch eine andere ersetzt werden.

Die Zwischenwalze sowie die beiden dünnen metallenen Reibwalzen sind an den Maschinen mit einfacher Farbeverreibung nicht vorhanden; sie bilden also bei der hier in Rede stehenden Maschine die doppelte Verreibung. —

Sind die metallenen Reibwalzen sowie die Zwischenwalze gestellt, so wird die Hebewalze in ihre Lager gebracht. Die kleinen Messinghebel (30), in welchen diese Lager befindlich, kennt man bereits von der Aufstellung her, ebenso die Stangen (31), welche die Hebewalze dirigiren. Ein jeder der kleinen Messinghebel sitzt auf seiner Stange zwischen zwei Rollmuttern (von welchen jede noch durch eine andere Schraubenmutter gehalten wird), aber nicht fest, sondern mit mehr oder weniger Spielraum. Hierdurch wird bewirkt, daß die Hebewalze an den Ductor gehoben und gedrückt werden kann, durch ihr eigenes Gewicht dann aber wieder niedergehen muß. Durch die erwähnten Rollmuttern kann diese Walze auf das Genaueste gestellt werden. — An jeder Seite des Farbekastens befindet sich dicht neben dem kleinen Hebel noch eine Schraube, durch welche die mehr oder weniger feste Lage der Hebewalze auf dem metallenen Reibcylinder, auf welchen sie die Farbe zuerst überträgt, regulirbar ist.

Bei den Maschinen mit Eisenbahnbewegung beobachtet man wohl, daß die Rollmutter nicht tiefer geschraubt werde, als die kleinen Excentriks es erlauben, damit die kleinen Hebel nicht verbogen werden. —

Bevor die Auftragwalzen eingesetzt werden, lasse man jetzt die Maschine vorerst etwas laufen, damit die oberen Walzen sowie der nackte Cylinder ihre Farbeschicht erhalten. Hierbei beobachte man aufmerksam, ob die Farbe

überall gleichmäßig auf den nackten Cylinder übertragen wird, sollte dies nicht der Fall sein, so stehen entweder die Walzen oder das Lineal nicht richtig und man helfe nach, wo es vonnöthen ist.

Jetzt endlich setze man beide Auftragemalzen ein, und zwar die eine hinten, die andere vorne unten am nackten Cylinder anliegend. Die Lager befinden sich in eigenen Gestellen, welche mittelst Handschrauben an den Seitengestellen befestigt werden. Damit diese Walzen am nackten Cylinder überall gleichmäßig und richtig anliegen, befinden sich an der betreffenden Stelle in den Seitengestellen Schrauben mit Contremuttern, durch welche der richtige Stand der Walzengestelle markirt und festgehalten wird. Die in diesen Gestellen befindlichen Walzenlager ruhen auf Schrauben und sind dadurch höher und niedriger zu stellen, die Walzen also auch in dieser Richtung genau zu reguliren.

Um auf bequeme und sichere Weise den Auftragemalzen die richtige Stellung geben zu können, lasse man sich einen schrifthohen Steg am besten aus trockenem Mahagoniholz machen, welchen man jedes Mal beim Einsetzen dieser Walzen auf das Druckfundament legt und nun die Walzen durch die kleinen Stellschrauben unter ihren Lagern so stellt, daß sie gerade nur den Steg berühren und sich beim Hin- und Herschieben desselben leicht drehen. Tiefer dürfen die Walzen nicht stehen, weil sonst der Druck grob und stumpf wird.

Man lasse die Maschine jetzt wieder etwas laufen, damit auch die Auftragemalzen, vorerst nur leicht, mit Farbe bedeckt werden.

9. Das Einheben der Form und das Registermachen. Der Selbstaussleger.

Das Einheben der Form, d. h. der Transport derselben von der Schließplatte bis auf das Druckfundament, geschieht, wenn sie groß und schwer ist, mittelst des Formenbretts, von welchem sie auf das Fundament ge-

schoben wird; ist sie leicht, wird sie auf die gewöhnliche Weise, wie der Drucker seine Form zur Presse trägt, in die Maschine gebracht.

Das Formenbrett, welches von der Maschinenfabrik gewöhnlich mitgeliefert wird, muß immer an einem trocknen Orte aufbewahrt werden.

Das Druckfundament hat hinten genau in der Mitte einen Brocken (die sogen. Nase); ferner an jeder Seite dieses Brockens zwei Stellschrauben, vermittelt welcher die Form mehr oder weniger nach vorne gebracht, sowie auch ein ungenaues Register regulirt werden kann. Vorne in der Mitte, gegenüber dem hinten befindlichen festen Brocken, befindet sich ein beweglicher Brocken, durch welchen die Form mit einer Schraube befestigt wird. Beim Ein- und Ausheben kann dieser Brocken niedergelassen werden.

Auf der Mitte des Fundaments sind vom vorderen bis zum hinteren Brocken zwei Linien gezogen, welche, wenn die Form richtig liegt, den eisernen Mittelsteg der Rahme zu beiden Seiten genau begrenzen müssen. (Seitwärts davon befinden sich zwei gleiche Linien für Duodez.)

Bei den neueren König & Bauer'schen Kreisbewegungs-Maschinen ist das Druckfundament in der Richtung von vorne nach hinten etwa eine Hand breit größer, als die größte dazu gehörige Rahme. Diese Einrichtung bietet die große Bequemlichkeit, daß bei Preßrevisionen, wo der Setzer namentlich hinten in der Gegend der Auftrageswalzen noch etwas zu corrigiren hat, die Form ein Stück vorgezogen und dann aufgeschlossen werden kann. Ist das Ausheben schon bei leichten Formen mit unliebsamen Umständen verknüpft, um wie viel mehr bei großen schweren Formen, zumal es sich oftmals dabei nur um die Beseitigung eines einzigen Buchstabenfehlers handelt. — Um hier die Form zu befestigen, wird zwischen die Rahme und den beweglichen Brocken ein eisernes Ausfüllstück gelegt, welches als zur Maschine gehörig von der Fabrik gleich mitgeliefert wurde.

Sobald die Form auf dem Druckfundamente liegt, macht man die Keile ein wenig looser, klopft die Form

noch einmal, rückt sie dann in ihre richtige Lage und schraubt sie fest. Darauf läßt man die Maschine etwas laufen, um die Form einzuschwärzen, legt dabei aber nur Maculaturbogen auf. Dann nimmt man einen Bogen vom Auflagepapier, legt ihn genau an die schon gestellten Marken, läßt ihn durchlaufen und legt hinterher gleich wieder einen Maculaturbogen an. Ist der Probefbogen herausgedreht, so schraubt man die bewegliche Punkturspize oben in die lange Punkturstange unter der Brücke und stellt solche nach dem hinteren Punkturloch im Probefbogen; dies geschieht, indem man den Bogen umschlagen, d. h. mit der gedruckten Seite nach unten, wieder anlegt, wobei das vordere Punkturloch des Bogens auf die betreffende feste Spitze im Druckcylinder gebracht werden muß; hierauf schiebt man die obere Spitze in das hintere Loch und schraubt dieselbe fest. Man achte darauf, daß der Bogen recht bequem und nicht zu stramm auf den Spitzen sitzt. Nun lasse man den Bogen noch einmal durchlaufen und untersuche dann das Register, oder mit anderen Worten, ob die Seiten des Schön- und Wiederdrucks genau aufeinander stehen und sich decken. Treffen die Ränder des Schriftsatzes sowie die Columnenziffern nicht aufeinander, so ist die Form ungenau geschlossen oder ungenau eingehoben und es muß dann gutes Register gemacht werden und zwar in letzterem Falle durch Vor- oder Zurückschrauben der in den hinten am Karren befindlichen Brocken vorhandenen Schrauben. In ersterem Falle muß das Format genau revidirt werden.

Eine andere Ursache des schlechten Registers, namentlich wenn die Columnen der Vor- und Rückseite schief aufeinander stehen, kann auch die obere bewegliche Punktur sein, wenn sie nur um ein Weniges seitwärts steht. Es ist also von vornherein darauf zu achten, daß sie die Mitte des Cylinders hält und mit der vorderen Punktur genau in einer Linie steht. —

Da der Selbstausleger sich ebenfalls nach dem Format des zu bedruckenden Papiers zu richten hat, so mag hier gerade der geeignete Ort sein, demselben einige

Aufmerksamkeit zu schenken. Die langen dünnen Brettchen oder Stäbe, welche den Koft bilden, sind auf Schienen geschraubt, welche auf der Spindel, je nachdem man die endlosen Bänder laufen lassen will, seitwärts verstellt werden können. Auf zweien Stäben sind verstellbare Brocken oder Bogenhalter, wie man sie eben nennen will, welche je nach der Größe des Papiers vor- oder zurückgeschoben werden können. Bei sehr raschem Gange sind diese Brocken so zu stellen, daß sie nicht ganz von den herauskommen- den Bogen erreicht werden. Endlich ist es durchaus nöthig, daß immer die seitlich befindliche Spannfeder eingehängt sei, theils damit die Bewegung beim Wenden eine ganz ruhige ist, theils damit die Stäbe auf dem Bogen, nachdem er bereits ausgelegt, noch einen Augenblick aufliegen, um jedes Hin- und Herrutschen desselben zu verhüten.

10. Das Zurichten.

Zurichten heißt: auf dem Druckcylinder alle Unebenheiten der Form auszugleichen, damit von der ganzen Fläche derselben der Abdruck bis in die kleinsten Theile ein gleichmäßiger werde. Um zu erfahren, weshalb überhaupt eine Form vor dem Druck zugerichtet werden muß, sei hier der Satz aufgestellt: daß bei einer gut gearbeiteten Maschine und einer Form mit gleich hohen Typen keinerlei Zurichtung mehr nothwendig sei. Dieser Satz ist durchaus richtig, leider aber nur in der Theorie. Die Praxis bringt auch hier so mancherlei Zufälligkeiten mit sich, welche die Theorie grau machen.

Die in einer Druckform befindlichen Typen sind selten von einerlei Datum, und noch seltener einer gleichmäßigen Abnutzung unterworfen gewesen. Die meisten Differenzen haben hierin die Titel- und Zierschriften aufzuweisen. Bei den Brodschriften entsteht die Ungleichmäßigkeit einestheils sehr oft durch den Nachguß von Defecten, anderntheils aber auch durch die in den Druckereien weit häufiger vorkommenden kleineren Arbeiten, welche nur einen Theil

der Schrift mehr und mehr abzunugen; beim Ablegen kommt natürlich Alles wieder in dieselben Kästen, und wird dann ein größeres Werk daraus gesetzt, wobei die aufgebundenen mehr geschonten Vorrathstücke sowie andere ausgedruckte Formen mit zum Ablegen kommen, so ist das Durcheinander vollends fertig. Dies sind Thatfachen, um nicht zu sagen Uebelstände, welche die Praxis des Druckens einmal mit sich bringt und nicht zu vermeiden. Sind die dadurch entstandenen Höhen-Differenzen der Typen untereinander auch noch so unbedeutend, so erfordern sie doch für einen gleichmäßigen klaren Druck eine Ausgleichung resp. Zurichtung.

Ein anderer Factor, welcher wesentlich mit dazu beiträgt, daß ohne Zurichtung kein egalere Abdruck von einer Form gemacht werden kann, ist der Ueberzug des Druckcyinders, wenn er bereits längere Zeit im Gebrauch ist und durch den Druck von kleineren und größeren Formen ebenfalls einer ungleichmäßigen Abnutzung unterworfen war. Es ist hier namentlich von dem am meisten in Gebrauch kommenden Tuchüberzuge die Rede, weil derselbe seiner Kostspieligkeit wegen nicht so häufig erneuert werden kann, als der Papier-Ueberzug.

Die Manipulationen beim Zurichten sind nun folgende: Bis auf den Delbogen, welcher die Aufklebsele zu bedecken hat, ist der Druckcyinder bereits für die zu druckende Form überzogen und wird hier zuerst angenommen, es sei für eine gewöhnliche Arbeit der Tuchüberzug zur Anwendung gekommen. Die Stellung des Druckcyinders zur Form muß der Art sein, daß, wenn man jetzt einen Bogen vom richtigen Auflage-Papier durchgehen läßt, nur ein schwacher Abdruck erzielt wird, eben weil der letzte Bogen, der Delbogen, auf dem Cylinder noch fehlt. Man kann aber an der Schattirung dieses Abdrucks bereits sehen, wo der Aussatz richtig ist und wo durch Unterlegen resp. Aufklebsele nachgeholfen werden muß. Für die Aufklebsele zu dieser gewöhnlichen Arbeit halte man sich immer etwas Vorrath von dünnem halbgeleimtem Papier, sowie auch von einer recht dünnen Sorte Postpapier. Auf je

einem Bogen dieser beiden Sorten stelle man sich jetzt einen Abzug her, und da auf diesem dünnen Papier kein deutlicher Abdruck zu erzielen sein würde, wenn man die Bogen einzeln durchgehen ließe, so lege man von demselben Papier noch einen Bogen darunter. Um nun genau zu wissen, wo die Zurichtung auf dem Druckcylinder ihren Platz erhält, ist es nöthig, daß man noch einen schwachen, aber erkennbaren Abdruck auf dem Bogen macht, welcher den Tuchüberzug deckt und also auf dem Druckcylinder schon unverrückbar festsetzt. Zu diesem Behufe muß man den Druckcylinder ein wenig tiefer stellen.

Beim Zurichten dient jetzt der zuerst auf dem richtigen Auflage-Papier gemachte Abzug als Vorlage. Diejenigen Stellen auf demselben, welche die schärfste Schattirung haben, werden gerade den richtigen Aussatz anzeigen, und bleiben demnach auf dem Cylinder, wie sie sind. Die zu schwach gekommenen Stellen werden dagegen aus den auf dünnem Papier gemachten Abzügen ausgeschnitten und diese Ausschnitte an der betreffenden Stelle auf den Druckcylinder geklebt. Wo der einfache Ausschnitt nicht ausreicht, werden, je nachdem es nothwendig ist, deren mehrere aneinander geklebt. Fettere Titelzeilen müssen noch besonders berücksichtigt resp. hervorgehoben werden. Zur Ausgleichung der kleinsten Differenzen halte man sich immer etwas Seidenpapier zur Hand.

Zum Kleben benutze man durchgeseibten, recht geschmeidigen Stärkekleister, aber überall nur so viel, als gerade unumgänglich nöthig ist. Dabei bringe man den Kleister thunlichst an solche Stellen, wo keine Schrift u. s. w. ist, also in die durch die Formatstege und Ausgänge gebildeten leeren Räume.

Ist man mit der Zurichtung, welche durchaus sehr sorgfältig gemacht sein muß, fertig, so mache man, bevor man den Velbogen aufzieht und nachdem man vorher einige Bogen Maculatur hat durchgehen lassen, noch einen Abzug auf dem Auflage-Papier, welcher, wenn er sonst einen klaren und deutlichen Aussatz zeigt, zugleich als Preßrevisions benützt werden kann. Sind hier und da noch

einige Kleinigkeiten zu egalisiren, so mache man noch einen zweiten Abzug und, während der Setzer oder wer sonst dazu berufen ist, die Revision macht, lege man die letzte Hand an die Zurichtung. Dann ziehe man den Delbogen auf, welcher vorne unter den Greifern im Einschnitt des Druckcylinders festgeklebt wird, hinten jedoch, wenn er beim langsamen Umdrehen des Druckcylinders sich glatt umgelegt hat, wobei man mit der flachen Hand thunlichst nachhilft, klebe man nur die beiden Ecken desselben ein wenig fest.

Für bessere Druckarbeiten, zu welchen das Papier satinirt werden muß und der harte Ueberzug zur Anwendung kommt, sind die Manipulationen in der Hauptsache dieselben, wie die vorstehend beschriebenen. Zum Zurichten nehme man jedoch nur dünnes Post- und Seidenpapier; denn da man es hier, wie schon erwähnt, mit besserer oder vielmehr schärferer Schrift zu thun hat, so sind die auszugleichenden Differenzen im Allgemeinen auch keine so schroffen und daher leichter zu bewältigen. Damit allein ist es indessen noch nicht abgethan. Man hat sein Augenmerk hier vornehmlich auf die Einzelheiten bis ins Kleinste zu richten. Alles, was in der Form kräftig markirt oder fett ist, muß besonders herausgehoben, das heißt unterlegt werden. (Der Ausdruck „Unterlegen“ ist hier gleichbedeutend mit „Auslegen“, denn die bezeichneten Stellen werden mit Aufklebseln versehen.) Alle Schraffirungen und zarten Stellen, sei es bei Zierschriften, Einfassungen, oder auch bei der gewöhnlichen Textschrift, welche nur ein wenig zu stark kommen, sind herauszuschneiden. Zur Ausgleichung der kleineren Differenzen kommt hier das Seidenpapier schon mehr in Anwendung.

Für das Zurichten von illustrierten Zeitschriften oder Werken giebt es, was die Behandlung der Holzschnitte selber anbelangt, zweierlei Manieren: die eine ist die englische, in Deutschland wohl wenig angewandte Manier, wo man statt des Papiers einen glatten Carton (nicht Glanzcarton) über den Cylinders zieht, einen kräftigen Abdruck darauf macht, und nun mit einem Schaber

die verschiedenen Nüancirungen zwischen Schatten und Licht durch mehr oder weniger Abschaben von dem Carton herzustellen sucht. Auf die dunkleren Partien wird aber, je nachdem es erforderlich, mehr oder weniger aufgeklebt. Ueber diese durch den Schaber ausgeführte Zurichtung darf man indessen nicht die Seide oder den Shirting spannen, sondern man nimmt einen Ueberzug von seinem festem Tuch, und spannt den so straff wie möglich darüber. Dadurch entstehen natürlich dort, wo der Schaber thätig gewesen, größere oder kleinere hohle Stellen, die nun beim Druck durch den etwas weicheren und elastischeren Ueberzug die scharfen Abstufungen verlieren und die nöthige Ausgleichung erhalten. Der dünne Seiden- oder Shirting-Ueberzug kann die scharfen Abstufungen nicht in dem Maße vermitteln. — Diese Manier des Zurichtens ist nicht zu verachten, erfordert aber große Uebung und Geschicklichkeit.

Vielleicht ebenso schnell macht man seine Zurichtung durch die in Deutschland mehr übliche Schablonen-Manier; sie ist der englischen in sofern vorzuziehen, als man mit derselben die Holzschnitte viel accurater behandeln kann. Bei der Beschreibung derselben möge hier angenommen werden, daß eine illustrierte Zeitschrift zuzurichten sei; die Zeit ist namentlich hierbei gewöhnlich sehr knapp zugemessen und muß daher jeder freie Augenblick so viel als möglich ausgenützt werden.

Sobald die für die Zeitschrift bestimmten Holzschnitte oder Cliché's in der Druckerei angelangt und dem Setzer übergeben sind, macht sich der Maschinenmeister auf der Abziehpresse vier bis fünf Abzüge auf dünnem Postpapier von einem jeden. Nun verfährt er mit der Anfertigung der Schablonen ganz ebenso, wie es bereits weiter oben Seite 247 beschrieben wurde. Diese Arbeit muß beendigt sein, bevor der Setzer fix und fertig ist.

Sobald nun eine Form correcturfertig für die Maschine abgeliefert wird, ist die erste Arbeit des Maschinenmeisters, alle Stöcke (d. h. Holzschnitte oder Cliché's) in derselben durch Unterlegen genau schrifthoch zu machen.

Es wird als selbstverständlich angenommen, daß dieses Unterlegen nur ein Abriichten mit starken und schwächeren Papierblättern sein soll und daß größere Differenzen mit der Schrifthöhe vorher vom Tischler ausgeglichen werden müssen; auch muß der letztere, wenn solches nicht bereits vom Holzschneider geschehen ist, die Stöcke genau rechtwinklig machen. Liegt die Form endlich fest und richtig in der Maschine, so wird der Druckcylinder etwas tiefer gestellt. Darauf werden die vorher eingeriebenen Walzen eingefetzt, und nun durch langsames Umdrehen durch die eigene Schwere des Druckcylinders ein Abdruck auf dem Papier-Überzuge des Druckcylinders hergestellt (der Seiden- oder Shirting-Überzug darf also noch nicht aufgespannt sein). Dieser Abzug wird, ohne daß man ihn vom Druckcylinder abnehmen darf (was auch nicht angeht, da die zum Überzug gehörigen Bogen ja festgeklebt sind), mit Ausschnitten aus einem anderen Abzuge durchweg egalisirt resp. zugerichtet, was nämlich den Schriftsatz anbelangt, und alsdann auf die Illustrationen die fertige Schablonenzurichtung genau und sorgfältig aufgeklebt. Hierüber wird jetzt der Seiden- oder Shirting-Überzug so straff wie möglich gespannt und ein Bogen Papier darüber gezogen, auf welchem dann die etwa noch nöthigen kleinen Nachhülfsen mit Seidenpapier vorgenommen werden. Ist endlich Alles fertig, so wird hierüber dann noch ein Delbogen gezogen.

Der Druckcylinder wird, sobald der vorerwähnte Abzug gemacht ist, wieder in die Höhe geschraubt und in seine richtige Lage gebracht. —

Was hier in Bezug auf den Druck von illustrierten Zeitschriften gesagt wurde, dient in der Hauptsache auch als Richtschnur für illustrierte Werke. Gute, für Prachtwerke bestimmte Holzschritte sind in der Regel schon so fein nüancirt im Schnitt gehalten, daß man gewöhnlich mit drei übereinander geklebten Schablonen auskommt, um die Effectstellen abzutönen.

Kommen die Holzschritte beim Fortdrucken nach und nach etwas matter, so haben sie sich gesetzt, wie man zu

sagen pflegt. Man klebe dann ein Stück Papier unter den betreffenden Holzschnitt, und nicht etwa auf die Cylinder-Zurichtung. —

Beim Drucken von Tabellen oder vielmehr Tabellen-Schemata, welche nur aus einem Kopfe und leeren Columnen bestehen, ist nur der harte Cylinderüberzug in Anwendung zu bringen, gleichviel, ob die Linien der Länge nach oder quer laufen. Vor allen Dingen ist beim Zurichten darauf zu halten, daß der Druckcylinder nur ganz leicht wirken kann und demnach so wenig wie möglich Schattirung liefert. Die Linien müssen auf dem Abdruck eben in voller Reinheit erscheinen; bei etwas zu scharfem oder auch weichem Druck quetschen sie sich, bei zu schwachem Druck kommen sie nur unbestimmt heraus. Beim Schließen und Einheben solcher Formen wende man die größte Vorsicht beim Klopfen an und untersuche genau, ob auch keine Linie zu hoch steht. Sorglose Behandlung hierbei hat schon viele Linien ruinirt und manchen Ueberzug zerschnitten. — Ferner hat man auf die Stellung der Auftragswalzen noch besonders sein Augenmerk zu richten; sie dürfen das Auge der Linien nur leicht berühren. Stehen sie etwas zu tief, so setzt sich die Farbe mehr und mehr auch an den Seiten des Auges fest, und es tritt dann auf manchen Stellen ein Versagen namentlich der feinen Linien ein, weil das Auge selber keine Farbe erhalten hatte; an anderen Stellen dagegen kommen dieselben schmierig in Folge der Farbe-Ablagerung an den Seiten; die Beseitigung dieser Uebelstände ist dann wieder mit mancherlei Umständen und Zeitverlust verknüpft, denn mit dem genaueren Stellen der Auftragswalzen allein ist es dann nicht abgethan, sondern die Form muß auch aufgehoben und gründlich gewaschen werden. — Daß hin und wieder zu tief gestellte Walzen von den Linien zerschnitten werden, ist bekannt und mahnt an um so größere Vorsicht.

Für den Druck von Werken, bei welchen die Columnen mit Einfassung versehen sind, ebenso für Plakate mit Einfassung, mag dieselbe nun aus Linien oder ge-

musterten Einfassungsstücken bestehen, ist stets der harte Ueberzug anzuwenden. Bei solchen Sachen ist es durchaus nothwendig, daß der Druckcylinder genau cylindrisch und auf keiner Stelle weder nachgiebig ist, noch Unebenheiten zeigt, wenn der Bogen beim Druck keine Falten schlagen soll. Man hat über dieses Falten schlagen bisher mancherlei Ursachen angegeben, von welchen hier nur die verbreitetste: „der Bogen fängt Luft“ angeführt werden mag. Wie kann beim cylindrischen Druck der Bogen Luft fangen, wo er während des Druckes die Form nie ganz bedeckt, sondern immer nur auf einer Punktlinie berührt? Beim Pressendruck ist das Luftfangen weit eher möglich, und da entstehen erst recht keine Falten.

Für das Falten schlagen der Bogen beim Druck auf der Maschine von mit Einfassung versehenen Formen sind nur zweierlei Ursachen anzunehmen, und zwar 1) bei etwaiger Unebenheit des Druckcylinders, und 2) wenn das gefeuertete Papier an den Seiten etwas ausgetrocknet und dadurch in der Mitte beutelig geworden ist. Letztere Ursache ist am leichtesten bemerkbar und von den Maschinenmeistern bei Behandlung des Papiers auch stets berücksichtigt worden. Nicht so erstere. Wenn die Bogen beim Druck von Plakaten oder sonstigen mit Einfassung versehenen Formen keine Falten schlagen sollen, so ist hauptsächlich dafür Sorge zu tragen, daß die Bogen bei der Umdrehung des Cylinders sich glatt und fest an denselben anlegen können. Dazu ist vor allen Dingen nöthig, daß der Druckcylinder für solche Arbeiten stets neu überzogen wird und durch die Aufklebsel der Zurichtung keine merkbaren Unebenheiten erhält. Ein älterer Ueberzug ist, wenn er auch noch so sehr geschont wurde, nach der Mitte zu mit der Zeit doch etwas fester resp. dünner geworden, als an den Seiten, und die Bogen legen sich eben nur fest und glatt um den Druckcylinder, wenn derselbe in seiner ganzen Länge, oder wenigstens so weit das zu bedruckende Papier reicht, genau cylindrisch ist. — Je dünner das Papier, desto leichter schlägt es Falten, und zwar immer am zuletzt bedruckten Ende des Bogens.

Beim Druck von Plakaten, wo keine Mittelbänder den Bogen halten, beobachte man noch folgende kleine Vorrichtung, vermittelt welcher sich der Bogen auszustreichen, resp. glatt zu erhalten vermag. Man falze mehrere große Bogen starken Schreibpapiers so zusammen, daß sie zwischen Schmutzblech und Druckcylinder hängend einen leisen Druck gegen letzteren ausüben; dies ist genügend, um den durchgehenden Bogen dahin zu bringen, sich glatt anzulegen. —

Der Druck von Stereotyp-Platten geschieht, gleichviel ob sie alt oder neu sind, am besten mit dem weichen, d. i. Tuchüberzuge. Das Zurichten derselben ist etwas umständlicher als bei gewöhnlichen Satz-Formen, weil sie einmal in der Form, und darauf zum zweiten Male auf dem Cylinder ihre Zurichtung erhalten müssen.

Da die Stereotyp-Platten nur etwa Cicero Stärke haben, so legt man sie beim Formatmachen und Schließen auf Unterseßklöße von solcher Höhe, die mit der Plattenstärke vereint Schrifthöhe ausmacht. Die besten Unterseßklöße sind solche, welche aus Schriftmetall gefertigt sind und für jede Platte aus vier gleich großen Stücken bestehen und deren äußerer Winkel von starkem Messingblech so eingefast ist, daß die Platte davon festgehalten werden kann. Damit man nicht für jede Plattengröße besondere Klöße anzuschaffen nöthig hat, läßt man dieselben von vornherein nur für ein recht kleines Format passend anfertigen. Bei jedem größeren Format werden dann die vier Viertel jedes Unterseßklozes nach den Ecken der Platten zu so weit als nöthig auseinander gerückt, und der in der Mitte krenzweise entstandene leere Raum mit Stegen ausgefüllt, welche man aus trockenem Mahagoniholz genau in der Höhe der Unterseßklöße und auch sonst im Verein mit den letzteren der Plattengröße entsprechend vom Tischler anfertigen läßt.

Sobald die Platten auf ihren Klößen liegen, untersucht man sie, bevor man das Format umlegt, jede einzelne auf Schrifthöhe. Zu diesem Behufe stellt man zu beiden Seiten derselben eine große schrifthohe Type, und hält dann ein recht gerades hölzernes Lineal darauf. Durch

stärkeres oder schwächeres Papier, welches unter die Platten (nicht unter die Klöße) geklebt wird, werden dann alle auf gleiche Höhe gebracht. Sollte der seltene Fall eintreten, daß die Platten von ungewöhnlicher Stärke wären und dadurch die Schrifthöhe um etwas überschritten würde, so muß der Druckcylinder um soviel höher gestellt werden.

Die Ungleichheiten des Ausfages, welche sich auf dem ersten von der Plattenform gemachten Abzuge zeigen, werden nicht auf dem Druckcylinder, sondern an den Platten selber ausgeglichen, indem man dieselben unterhalb an den zu schwach kommenden Stellen mit den nöthigen Aufklebseln von Papier versieht. Sind die Platten schlecht, so kommt man selten das erste Mal mit dieser groben Zurichtung, wie man sie füglich nennen kann, durch; nach einem weiteren Abzuge stellt sich gewöhnlich heraus, daß, wenn auch nicht alle, so doch einige Platten noch einmal unterlegt werden müssen, bis dann endlich die letzte Zurichtung auf dem Druckcylinder in der gewöhnlichen Weise vorgenommen werden kann. —

Bei den früher erwähnten amerikanischen, englischen und französischen großen Zeitungsmaschinen ist keine Zurichtung möglich, weil bei der fortwährenden Rotation der Druckcylinder die Form nicht immer genau auf derselben Stelle von ihnen getroffen wird.

11. Das Fortdrucken.

Beim Beginn des Zurichtens waren sämtliche Walzen bereits eingesetzt. Es ist hier nachzuholen, daß, nachdem die für die Zurichtung nöthigen Abzüge gemacht wurden, die Massewalzen (von den Metallwalzen) abgestellt werden müssen; wenigstens dürfen die Auftragewalzen nicht während des Zurichtens am nackten Cylinder noch auf der Form liegen bleiben und dreht man am besten den Karren nach hinten hinaus; die Hebewalze muß während der Zeit in der Schwebstellung zwischen dem Ductor und der metallenen Reibwalze bleiben.

Sobald die Zurichtung fertig, werden die Walzen angestellt, dann vorerst einige Maculaturbogen durchgelassen und wird darauf ein Abzug auf dem Auflage-Papier gemacht. Nachdem man nun untersucht, ob der weiße Papierrand an den sich gegenüberstehenden Seiten des Bogens ein gleichmäßiger oder überhaupt richtig ist, d. h. ob die schon früher gestellten Anlegemarken noch ihren richtigen Stand haben, kann, wenn sonst an der Zurichtung nichts mehr nachzubessern ist, mit dem Druck begonnen werden.

Ist der Druck zu Anfang nun auch ein ganz zufriedensstellender, so darf der Maschinenmeister denselben doch keinen Augenblick außer Acht lassen und denken, daß es nun von selber so fortgehe, namentlich wo ihm durch den Selbst-Ausleger ein paar aufmerksame Augen entzogen sind. Es ist deshalb auch nicht rathsam, einem Maschinenmeister mehr als eine Maschine zur Leitung zu übergeben; nur in diesem Falle ist er im Stande, durchweg einen Druck zu liefern, wie er sein muß, die Maschine im guten Stande zu erhalten und deren richtigen Gang bis in die kleinsten Theile mit Sorgsamkeit zu überwachen. Bei der Leitung nur einer Maschine trägt er die volle Verantwortlichkeit für allen Schaden an den Drucksachen sowohl wie an der Maschine selber, soweit solcher durch seine Unachtsamkeit entstanden ist; hat er mehrere Maschinen zu bedienen, fällt unbedingt ein großer Theil dieser Verantwortlichkeit fort.

Der zufälligen Ungehörigkeiten, auf welche der Maschinenmeister zu achten und bei deren Erscheinen sofort zu beseitigen hat, giebt es gar manche, und mögen die hauptsächlichsten derselben hier noch Erwähnung finden.

Das Schmitzen oder Doubliren des Druckes entsteht vornehmlich durch einen zu dicken oder zu dünnen Ueberzug des Druckcyinders, worüber die nähere Erklärung schon unter der Rubrik: „Der Druckcyinder und sein Ueberzug“ gegeben wurde. Weitere Ursachen sind in dem schlotternden Gange einer alternden oder vernachlässigten Maschine zu suchen, wo die Auffanggabel nicht mehr exact

arbeitet, die Lager des Druckcylinders nicht mehr fest schließen, oder das Zahnrads des Druckcylinders zu locker in die Zähne der langen Zahnstange am Karren eingreift. Hier ist freilich das beste Aushilfsmittel eine gute Reparatur, entweder von einem tüchtigen Schlosser oder von der betreffenden Maschinenfabrik selber, ausgeführt.

Das Rupfen tritt ein, wenn die Farbe zu stark oder das Papier zu naß ist; wo beide Ursachen gleichzeitig zusammenwirken, ist das Uebel natürlich um so ärger. Von wesentlichem Einfluß ist hierbei ferner noch die kalte Jahreszeit resp. ein kaltes Local. Dieselbe Farbe, welche bei kalter Temperatur das Papier rupft, kann sich bei wärmerer Temperatur ganz gut verdrucken lassen. Es ist also für alle Fälle gut, wenn man immer seine Farbe in verschiedener Stärke vorrätzig hat, um dieselbe, je nachdem es nöthig, entweder pure oder auch gemischt verdrucken zu können. Wo die Farbe also die alleinige Ursache des Rupfens ist, wäre somit dem Uebel bald abgeholfen. Anders ist es aber bei zu nassem Papier. Hier gelangt man noch am schnellsten zum Ziele, wenn man vorerst die Hälfte der Auflage eines noch nicht geseuchteten Bogens (denselben Werke angehörig) mit der Hälfte des nassen Papiers durchschießt und dann auf etwa zwei Stunden einem scharfen Drucke in der Packpresse aussetzt. Währenddessen kann man das Durchschießen der beiden anderen Hälften vornehmen. Zu nasses Papier giebt es in zwei Fällen und zwar: wenn es zu spät geseuchtet wurde und in Folge dessen nicht gehörig „unterstehen“, d. i. gleichmäßig durchziehen konnte, oder wenn der Maschinenmeister von dem Stoff oder der hygroskopischen Eigenschaft des Papiers keinen Begriff hatte und demnach in diesem Falle beim Feuchten zu wenig trockene Lagen Papier zwischen die nassen gelegt hatte. Weiteres hierüber findet man in dem Capitel: „Das Papier und seine Behandlung“.

Ueber das Schlitzen oder Einreißen des Papiers durch die Bänder ist bereits unter der Rubrik: „Die Bänder und deren Zweck“ sowie Seite 322 sub e die nöthige Erklärung gegeben.

Zeigt der Druck sogenannte Puzen, das heißt vollgeschmierte Buchstaben und sonstige schwarze Kleckse, so sind die Walzen und die Form entweder durch Papierstaub, Fasern oder sonstige kleine Schmutztheile verunreinigt, oder die Walzen sind zu frisch und liegen nebenbei noch zu fest an den Metallwalzen; in diesem Falle werden sie mehr als die Farbe zerrieben, und diese zerriebene und mit Farbe vermischte Walzenmasse theilt sich dann der Form mit und verunreinigt dieselbe gründlich. In den beiden hier angeführten Fällen ist eine radicale Reinigung aller unsauberen Theile, sowie ein Wechseln der Walzen vonnöthen. — Die Walzen der neuesten Walzenmasse, das heißt der guten, zerreiben sich nicht.

Beim Druck von Formen, welche Holzschnitte mit großen tiefen Schattenflächen, oder auch große fette Plakatschriften enthalten, tritt häufig, nachdem eine Zeit lang fortgedruckt worden, ein Schmieren ein, wovon weder das Papier, noch die Form, noch die Walzen die Schuld tragen, sondern von den endlosen Bändern herrührt, welche den Bogen auf den Selbstausleger führen. Mit der Zeit haben diese Bänder von den saftigsten Druckstellen der darüber hinwegrollenden Bogen soviel Farbe erhalten, daß sie endlich ein Wiedervergeltungsrecht üben und soviel davon wieder an die Bogen abschmieren, als sie eben loswerden können. Um diesem Uebel zu begegnen, hat man die Bänder von Zeit zu Zeit mit Talcum einzureiben.

Was bei den Schnellpressen mit Selbstausleger für den Maschinenmeister besonders schwierig, ist die rechtzeitige Entdeckung etwaiger Spieße. Der lebende Bogenfänger kann abgerichtet werden, daß er bei jedem Bogen aufmerksam nach Spießen späht, und außerdem kann der Maschinenmeister sozusagen im Vorbeigehen seine Augen über manchen Abdruck gleiten lassen, ohne gerade jedes Mal einen solchen in die Hand nehmen zu müssen. Wo der Selbstausleger arbeitet, muß er sowohl der egalen Färbung als auch der Spieße wegen sehr häufig nachsehen und dabei jedes Mal, wenn er sonst seine Nase und Augen lieb hat, einen Abdruck in die Hände nehmen. Was aber

auf diesen Abdruck noch nicht vorhanden, kann schon bei dem nächsten zum Vorschein gekommen sein und es wird dann natürlicher Weise mancher Bogen gedruckt, bis die Spieße entdeckt werden. — In Formen, welche Holzschnitte enthalten, lockert sich der bestausgeschlossene Satz, sowie die auf das Genaueste ausgeschlossene Columnne sehr häufig durch das Eintrocknen oder vielmehr Sichverziehen der Holzschnitte, und das Hervorbringen der Spieße, das heißt das Hochziehen des Durchschusses und Ausschlusses, ist unter diesen Umständen für die Walzey ein Leichtes. Zeigen sich im glatten Satz wiederholt Spieße, so treten sie gleichsam als Zeugen der Geschicklichkeit des Setzers im Pfuschen auf; solcher Satz ist häufig beim besten Willen nicht mehr zu repariren und kann der Maschinenmeister seinem Schöpfer danken, wenn er unter häufigem Anhalten und Niederdrücken der Spieße endlich den Druck einer solchen Form beendigt hat.

Aber nicht immer trägt der Setzer, sondern zuweilen auch der Maschinenmeister die Schuld. Es kommen nämlich Fälle vor, wo beim Druck einer von einem guten Setzer hergestellten Form, die also hinsichtlich des Ausschließens nichts zu wünschen übrig läßt, allmählig die Ausschließungen sowie auch der Durchschuß in die Höhe steigen und es dann mit den Spießern kein Ende nimmt. Solche Fälle treten ein, wenn der Maschinenmeister nicht weiß oder vergessen hat, daß die bei den Kreisbewegungs-Maschinen unter dem Karren befindliche Zugstange hinten auf einem Zapfen sitzt und sich beim Hin- und Hergange etwas seitlich bewegen muß. Hierdurch geräth auch das Schmieren dieser Stelle in Vergessenheit, das kleine Schmierloch staubt zu und die Zugstange wird durch das immer steifer werdende anfänglich gegebene Del an dem Zapfen festgefittet und unbeweglich. Der Karren erhält nun jedes Mal hinten und vorne beim todten Punkte einen kleinen Ruck, wodurch das allmähliche Steigen der Ausschließungen und des Durchschusses verursacht wird.

Was nun endlich den Druck selber anbelangt, so ist die Färbung im Allgemeinen lieber ein wenig grau, als

tiefschwarz zu halten. Der etwas graue Ton hat eine gewisse Weichheit und ist mit ihm nur die größte Sauberkeit und Klarheit des Drucks zu erreichen. Es kann indessen hierbei durchaus nicht von mangelhafter Deckung der Druckfläche die Rede sein; decken muß die Farbe überall, aber nur so, daß es eben genug ist, und also mit keinem Zuviel. Darin liegt hauptsächlich mit die Tüchtigkeit eines Maschinenmeisters, wenn er das Farbewerk und die Walzen der Art zu behandeln weiß, daß er ohne viele Mühe die gewünschte Färbung herstellen und auch bei der ganzen Auflage gleichmäßig innehalten kann. — Zu schwarzer Maschinenendruck sieht immer hart und namentlich bei Brodschriften etwas unsauber aus; für Plakate indessen, die präntieren und schreien müssen, ist er geboten, aber auch nur mit guter Farbe gut auszuführen.

Bei größeren Auflagen kommt es vor, daß der Delbogen nicht aushält und während des Drucks einige Mal erneuert werden muß; jedenfalls geschieht solches immer, auch bei kleineren Auflagen, vor dem Beginn des Wiederdrucks, d. h. des Drucks der zweiten Seite des Bogens. Für den Wiederdruck kommt entweder eine andere Form in die Maschine, und man beginnt dann vorerst wieder mit dem Schließen, Einheben und Zurichten, oder die erste Form bleibt für den Druck der zweiten Seite des Bogens. In jedem Falle wird jetzt aber die hintere Punktur aus dem Druckcylinder herausgezogen und dafür die Spitze in den beweglichen Punktur-Apparat unter der schrägen Brücke eingeschraubt. Dann wird noch die Stange mit den vorderen Anlegemarken herausgenommen oder, bei den neueren König & Bauer'schen Maschinen, nur die obere Hälfte dieser Marken abgeschraubt; die seitliche Anlegemarke wird einfach zurückgeschoben. Nachdem beim ersten Wiederdrucks-Abzug noch einmal untersucht worden, ob das Register in Ordnung und, ist es eine neue Form, ob dieselbe auch nicht verkehrt geschlossen oder ausgeschossen worden (wenngleich auch der Setzer oder Derjenige, welcher die Revision zu machen hat, dafür verantwortlich ist), so kann wieder munter weiter gedruckt werden.

Es mögen hier noch ein paar Ausdrücke, welche in der Buchdruckerei gäng und gäbe sind, zur Erklärung kommen, nämlich: Umschlagen und Umstülpen. Wenn beim Beginn des Wiederdrucks das Papier umgedreht, d. h. die weiße Seite nach oben und die bedruckte nach unten gebracht wird, so nennt man dieses Umdrehen in dem Falle Umschlagen, wenn das vordere Punkturloch der Bogen mit derselben Spitze wieder zusammenkommt, von welcher es gestochen wurde. Umstülpen dagegen heißt, wenn der Bogen so umgedreht wird, daß die Punkturlöcher der Bogen mit den Spitzen wechseln, so daß das hintere Loch jetzt mit der vorderen Spitze zusammenkommt. In diesem Falle müssen beide Punkturlöcher gleich weit vom Rande des Papiers entfernt sei. Bei Duodez, wo der Bogen in zwei Formen gedruckt werden muß, können die Bogen für den Wiederdruck nur umstülpt werden.

Jeden Morgen vor dem Beginn des Drucks wird die Maschine zuerst geschmiert, das heißt alle Lager und sonstigen Stellen, wo eine Bewegung und damit eine Reibung bestimmter Maschinentheile stattfindet, werden mit Del resp. Fett versehen. Namentlich muß die Bahn an der Kreisbewegungs-Maschine, in welcher der Karren läuft, sehr stark mit Del versehen sein und lieber einen Ueberschuß, als zu wenig davon enthalten. Beim Einsetzen der Walzen werden deren Zapfen ebenfalls gleich geölt. Während des Schmierens läßt man die Maschine soviel als möglich laufen, damit sogleich die gehörige Vertheilung des Fettes stattfindet.

Die Lager des ganzen Kreisbewegungs-Apparates (bei der Eisenbahnmaschine die Kurbelwelle), des Druck- und Schnecken-Cylinders (der Schwungradwelle), sämtlicher Walzen, sowie die Spißschrauben und Bänderrollen sind täglich zwei Mal, alle übrigen aber nur ein Mal zu schmieren, und zwar mit gutem Klauenfett oder Knochenöl. Bei den Rädern und Zahnstangen genügt wöchentlich ein einmaliges Schmieren mit gutem, salzfreiem Schweinefett,

jedoch ist vor dem frischen Schmieren erst das alte Fett und der Schmutz rein auszuputzen.

Allwöchentlich muß die ganze Maschine, auch der Ductor nebst Farbekasten, gründlich gereinigt und sauber und blank gepuzt werden.

12. Prägedruck auf der Schnellpresse.

Da sich die Guttapercha für den Prägedruck auf der Maschine nicht eignet, weil sie bei manchen Arbeiten zu bald stumpf wird, so haben die Maschinenmeister, denen solche Arbeiten unter die Hände gekommen sind, bisher mit mehr oder weniger Glück versucht, ein dauerhaftes Surrogat für die nöthigen Matrizen herzustellen. So hat man z. B. zwischen dick gekochten Leim, während er noch knetbar ist, Bimsteinpulver gemischt (von einem Stück Bimstein mit einem Messer abgeschabt), damit durchgeknetet, diesen Teig in die Matrize gebracht, ein Blatt Papier darüber gelegt und dann den mit einem Carton fest überzogenen Cylinder darauf gedreht und ein paar Stunden bis zum Trockenwerden stehen lassen, darauf den überflüssigen Rand weggepuzt und die nunmehr fertige beinahe steinharte Matrize mit Gummi arabicum auf den Druckcylinder geklebt. Mit diesen Matrizen hat man ordinäre Etiquets bis zu zehntausend Exemplaren geprägt, ohne daß sie stumpf geworden sind.

Für bessere Arbeiten ist das Verfahren, wie es in Nr. 22 des Journals für Buchdruckerkunst von 1874 von einem Maschinenmeister angegeben wird, als gut und praktisch zu empfehlen. Es heißt dort:

„Sobald man einen Gegenstand prägen will, ist selbstverständlich die Vereitung der Matrize nothwendig. Man fertigt sich zuvor ein klein wenig Kleister, ähnlich wie man ihn zur Papierstereotypie verwendet: Stärkekleister mit etwas feiner Schlemmkreide gesättigt, oder, wo letztere nicht zu haben, schabt man feinste weiße Kreide hinein und thut etwas aufgelösten Gummi hinzu. Nun schneidet man von der Größe des zu prägenden Gegenstandes etwa ein Duzend

Seidenpapierblättchen und 3 bis 4 Stückchen Seidenzeug, das aber durchaus kein neues zu sein braucht, und verfährt ähnlich wie beim Stereotypiren, d. h. man nimmt ein Stückchen Seidenpapier, bestreicht es mit dieser Masse recht dünn, legt hierauf ein zweites und drittes, ebenso bestrichen, hierauf ein Stückchen Seidenzeug, ebenfalls bestrichen um es zu verbinden, und so fort, bis man 3 bis 4 Seidenstückchen verbraucht hat. Dieses legt man nun auf die betreffende Platte, bringt es in die Presse und stellt selbige fest, bis nach Verlauf von zwei Stunden man sie wieder öffnet und es herausnimmt, alle überflüssigen Theile wegschneidet und nun abermals genau passend in die Presse stellt, fester zuzieht und noch 1 bis 2 Stunden festgestellt stehen läßt, wo dann die Patrizze vollständig brauchbar sein wird. Diese Patrizze hat steinartige Härte und erhält nur durch die dazwischen liegenden 3 bis 4 Seidenzeugstückchen einige Biegsamkeit, so daß sie sich leichter um den Druckcylinder legt. Man thut wohl, sich auf diese Weise mehrere solcher Patrizzen herzustellen, um, falls man beim Prägen Malheur haben sollte (was bei ersten Versuchen leicht vorkommen kann), nicht unnütz Zeit zu verlieren.

„Will man zum Prägen schreiten, so entfernt man den Aufzug vom Druckcylinder, klebt statt dessen einen Bogen festen, mittelstarken Carton darüber, bringt die geschlossene Form in die Maschine, bepudert sie mit Federweiß, legt die Patrizze, nachdem man die Rückseite mit Gummi bestrichen, auf die Prägeplatte und dreht langsam mit geöffneten Cylinderschrauben durch, wobei die Patrizze auf dem Cylinder kleben bleiben wird. Man zieht nun über dieselbe noch ein Seidenpapierblatt (jedoch nur mit Gummi oder Leim bestrichen), dreht abermals durch und läßt die Maschine circa 2 Stunden stehen. Hiernach kann man, wenn Alles wie angegeben accurat gemacht wurde, zum Fortdrucken schreiten. Falls die Prägung nach längerer Zeit etwas stumpf werden sollte, so hilft man mit Seidenpapier nach; am ersten Mittag oder Abend kann man auch wohl noch ein Stückchen Seidenzeug darüber ziehen. Ist jedoch die Patrizze sauber angefertigt und gerade und richtig

auf dem Cylinder angebracht worden, so wird keine weitere Nachhilfe erforderlich sein.

„Ich habe auf diese Weise mehrere tausend Karten geprägt und hatte bei der letzten gleich scharfe Prägung wie bei der ersten. Papier auf diese Weise zu prägen ist aber noch bedeutend leichter und glaube ich damit ein gleiches Quantum wie bei gewöhnlichem Schriftdruck liefern zu können. — Die Karten wurden seiner Zeit des Versuches wegen mit größter Schnelligkeit gedruckt. . . .“

13. Buntdruck auf der Schnellpresse.

Alles, was weiter oben beim Druck auf der Handpresse über den Buntdruck und die Behandlung der Farben gesagt wurde (S. 250 ff.) gilt im Allgemeinen auch für den Buntdruck auf der Schnellpresse. Nur in dem Falle, wo es sich um einen Unterdruck handelt, bei welchem die Form aus nicht gemusterten glatten Platten besteht, muß die Zubereitung der Farbe etwas anders gehandhabt werden. Mit dem gewöhnlichen Druckfirniß zubereitet würden die Bogen auf der Platte zu fest kleben bleiben und selbst bei dem langsamsten Gange der Maschine mit der Bandleitung nicht herunter zu bringen sein. In solchem Falle verdünnt man die vorher auf die gewöhnliche Weise angeriebene Farbe mit Malerfirniß; die mit dieser Farbe gedruckten Bogen lösen sich leicht von den Schlichtplatten und kommen glatt und sauber aus der Maschine. —

Höchst wichtig für den typographischen Buntdruck ist die Erfindung der Zweifarben-Druckmaschine. Die Geschichte und Construction derselben wird in dem folgenden Capitel flargelegt.

14. Die Zweifarben-Druckmaschine.

Der Gedanke, typographischen Druck gleichzeitig in zwei oder mehreren Farben herzustellen, ist bekanntlich nicht neu; schon im Jahre 1822 löste Congréve diese Aufgabe durch das von ihm erfundene und nach ihm benannte Ver-

fahren des Congrève-Druckes, welches im Wesentlichen darin besteht, daß zwei durchbrochen gearbeitete, congruent ineinander passende Stereotypplatten (oder auch aus dauerhafterem Metall, z. B. aus Messing hergestellt), jede einzelne mit einer besonderen Farbe gefärbt, dann mosaikartig ineinander geschoben und in der Presse mit einem Zug gleichzeitig abgedruckt werden. Die Ausführung dieser Druckmethode war von Hause aus eigentlich für die Handpresse berechnet*); jedoch hat Congrève auch eine Schnellpresse mit Cylindruck erfunden, welche alle dabei vorkommenden Manipulationen auf mechanischem Wege ausführt. Zwei dergleichen von Congrève selbst erbaute Maschinen für den Zweifarbendruck stehen noch bis heutigen Tags in der Staatsdruckerei in St. Petersburg im Betrieb.

Die Einrichtung einer solchen Maschine mag durch die hier folgende Beschreibung und Abbildung soweit als nöthig zum Verständniß gebracht werden.

a ist eine mit den Seitengestellten der Maschine fest verbundene Preßplatte, auf welcher die Stereotypplatte I gelagert und befestigt wird.

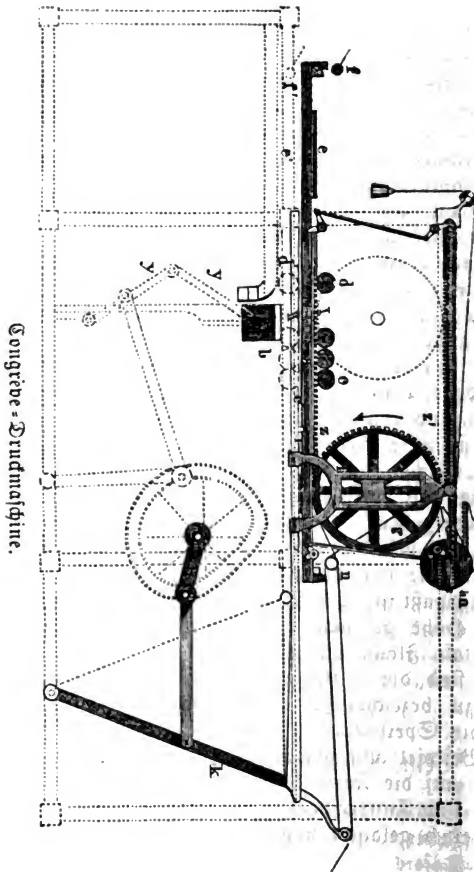
b ist eine zweite darunter befindliche, bewegliche Preßplatte, welche zwischen den Seitengestellten eine genaue Führung und durch das Kniegelenk yy eine senkrecht auf- und niedergehende Bewegung erhält. Auf dieser letzteren Preßplatte befindet sich eine andere Stereotypplatte II, welche in die durchbrochenen Stellen der oberen Form genau eingepaßt ist, so daß, wenn sie durch die Kniebewegung in die Höhe gebracht wurde, beide Formen genau eine horizontale Fläche bilden.

c sind die Auftragemalzen, welche (in weiter unten näher zu bezeichnender Weise) aus dem Farbebehälter f durch die Speisewalze d und den Farbetisch e mit Farbe (zum Beispiel mit schwarzer Farbe) gespeist werden und dieselbe auf die Form I übertragen.

c' sind Auftragemalzen, welche unter der Preßplatte a und über b gelagert sind, und die aus dem Farbebehäl-

*) Siehe auch S. 265.

ter f' durch die Speisewalze d' und den Farbetisch e' zugeführte Farbe (z. B. rothe Farbe) auf die Form II übertragen.



g ist der Druckcylinder, welcher nicht allein eine rotirende, sondern auch eine hin- und hergehende Bewegung erhält, so daß er von der gezeichneten Stellung aus sich über die Form hinweg in die punktirte Stellung und wieder zurück bewegt. Zu diesem Zwecke ist das Cylinder-Lagergestell h an einer in Führungen gleitenden Schiene, i, befestigt, welche durch eine aufrechte Hebelstange, k, von der Treibwelle aus durch die Kurbel l hin und her bewegt wird. An den Schienen, i, sind ebenfalls die Farbewalzen c, d für die obere Form I, sowie die darunter befindlichen Farbewalzen für die Form II gelagert, so daß dieselben gleichzeitig mit dem Druckcylinder eine hin- und hergehende Bewegung erhalten, hierdurch mit den Farbebehältern f, f' und den Farbetischen e, e' in Verührung kommen und nun die Farben auf die betreffenden Formen auftragen.

Die rotirende Bewegung erhält der Druckcylinder während seines Vorschreitens von rechts nach links durch Eingriff in eine am Seitengestell befestigte Zahnstange; da derselbe jedoch auf dem Rückweg unverändert nach gleicher Richtung rotiren soll, um die gedruckten Bogen aus der Maschine auf die dahinter befindliche Bänderleitung führen zu können, so wird durch einen eigenthümlichen Mechanismus die untere Zahnstange z während des Rückschreitens des Cylinders ausgehängt und dafür eine über dem Cylinder befindliche Zahnstange z' eingehängt, wodurch die Richtung der Rotation des Cylinders während seines Rücklaufs unverändert bleibt.

Die zu druckenden Bogen werden am oberen Eingang des Druckcylinders auf ein um die Trommel m laufendes endloses Tuch (sog. feeder) angelegt, von den um den Druckcylinder laufenden Bändern erfaßt und über die Ausgangswalze n aus der Maschine geleitet. Der über den feeder eingeführte Bogen gelangt demnach gleichzeitig mit dem von rechts nach links fortschreitenden und sich dabei drehenden Druckcylinder über die Form I, in welche inzwischen durch das Kniegelenk y die in zweiter Farbe gefärbte Form II eingeschoben wurde, so daß beide eine

genaue Fläche bilden. Der Abdruck muß daher absolut registerhaltig und unfehlbar genau erfolgen*).

So sinnreich das System dieses Druckverfahrens sowie die constructive Anlage der Maschine selbst ist, so ist dennoch deren mechanische Ausführung bis heute eine höchst primitive geblieben. Es mag dies zum Theil darin seinen Grund haben, daß die Anwendbarkeit dieser Maschine im Allgemeinen doch eine sehr beschränkte ist; theils ist die Herstellung der durchbrochenen Druckformen, sowie überhaupt der ganzen Maschine eine höchst difficile und kostspielige, theils läßt sich dieselbe nicht leicht für größere, gangbare Druckformate ausführen. Immerhin jedoch muß constatirt werden, daß gewisse zweifarbige Druckarbeiten, bei welchen es auf absolute Genauigkeit der Ausführung ankommt (z. B. bei Banknoten), nur unter Anwendung des Congrève-Verfahrens mit unfehlbarer Sicherheit hergestellt werden können, und wenn die bisher für diesen Zweck zur Ausführung gekommenen mechanischen Druckapparate nicht ganz genügend waren, so ist dies eine Lücke, welche die Mechanik noch ausfüllen sollte.

Die Schwierigkeiten, welche der häufigeren Anwendung der Congrève-Maschinen entgegenstehen, hatte frühzeitig auf den Gedanken geführt, eine Maschine zu construiren, welche unter Anwendung gewöhnlicher Typen und bei einem Durchgang durch die Maschine zweifarbigen Druck genau registerhaltig liefert. — Schon der Erfinder der Schnellpresse, Friedrich König, hat sich eifrig mit diesem Plane beschäftigt, und er würde die Maschine ohne Zweifel noch zur Ausführung gebracht haben, wenn nicht der Tod seinem Wirken ein frühzeitiges Ende gesetzt hätte. König hat über diesen Gegenstand eine ausführliche Correspondenz mit H. Erhard (Meyler) in Stuttgart geführt, und zwar erhellt z. B. aus einem Briefe vom 10. Febr. 1830 deutlich, daß der Plan, nach welchem König den Bau einer Maschine „für Roth- und Schwarzdruck“ aus-

*) Ausführlicheres hierüber findet man in *The London Journal of Arts and Sciences*, January 1822.

zuföhren gedachte, im Princip ganz mit der Zweifarben-Druckmaschine, wie sie erst viele Jahre später ausgeführt worden ist, übereinstimmte.

Während der folgenden Jahre wurde diesem Gegenstande auffallender Weise wenig Aufmerksamkeit gewidmet und erst in den fünfziger Jahren hat sich der Pariser Mechaniker Dutartre mit der Aufgabe beschäftigt, eine Maschine für zweifarbigem Druck zu bauen. Derselbe hat, wenn nicht schon auf der Pariser Industrie-Ausstellung vom Jahre 1855, — jedenfalls aber auf der Londoner Welt-Ausstellung von 1862 eine Maschine, welche in zwei Farben druckte, ausgestellt.

Die Wirkung dieser Maschine beruhte darauf, daß zwei auf einem Fundamente gelagerte Schriftformen, welche von zwei Farbwerken in verschiedenen Farben gefärbt wurden, unmittelbar hintereinander unter zwei Druckcylindern Durchgang erhielt, von denen der erste z. B. einen schwarzen, der zweite einen rothen Abdruck lieferte. Der auf dem ersten Druckcylinder angelegte Bogen mußte daher, nachdem er den Abdruck in einer Farbe erhalten, durch Bänderleitung oder Greifer vom ersten Cylinder abgelöst und auf den zweiten Cylinder geleitet werden, um dort den Druck in der zweiten Farbe zu erhalten, eine Anordnung, welche keinerlei Garantie für absolut registerhaltigen Druck bot, daher denn auch diese Maschine niemals Verbreitung gefunden hat. —

Nach einem anderen System wurde eine Zweifarben-Druckmaschine von Connisbee in England gebaut. Bei dieser Maschine wirkt nur ein Druckcylinder, welcher durch Eingreifen in eine am Fundament befestigte Zahustange eine abwechselnd vorwärts und rückwärts rotirende Bewegung erhält. Der auf dem Cylinder angelegte Bogen wird dort durch Greifer festgehalten und erhält von der in der ersten Farbe gefärbten Form bei der Drehung des Cylinders von rechts nach links einen beispieisweisen schwarzen Abdruck, bei der Rückwärtsdrehung dagegen von der zweiten Form den rothen Abdruck. Bei dieser Anordnung ist die Erreichung eines vollkommen genauen

Registers der beiden Farben für den Druck auf einer Seite des Bogens wohl möglich; doch ist das Einlegen der Bogen, weil der Druckcylinder niemals zum Stillstand gelangt, unsicher, sowie das Punktiren für den Wiederdruck kaum ausführbar.

In Deutschland wurde die erste Zweifarben-Druckmaschine von König & Bauer gebaut, und zwar kam dieselbe bei Gelegenheit des fünfzigjährigen Jubiläums dieser Firma am 23. März 1865 zum ersten Mal in Betrieb; es war die Maschine Nr. 1001, welche das Verzeichniß der ersten tausend bis dahin gebauten Maschinen in zwei Farben druckte.

Das Prinzip, nach welchem diese Maschine wirkt, ist jedenfalls eigenthümlich und von den vorerwähnten Maschinen verschieden, daher auch der Firma von König & Bauer unter dem 9. August 1865 das Erfindungspatent für Baiern auf die Dauer von fünf Jahren ertheilt wurde.

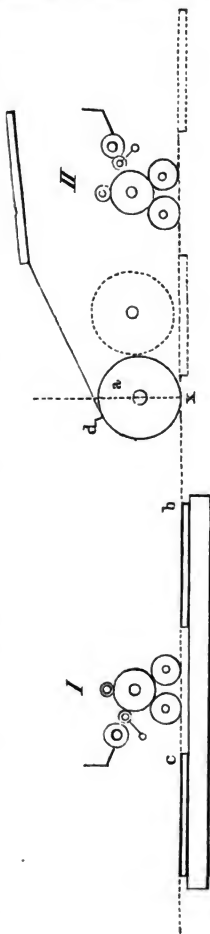
Die Einrichtung dieser Maschine ist folgende: Der Druck geschieht durch einen Druckcylinder, a, welcher während des Durchganges von zwei in verschiedenen Farben gefärbten Formen nicht, wie bei der gewöhnlichen einfachen Maschine nur eine, sondern zwei unmittelbar aufeinander folgende Rotationen erhält, und während des Rückganges der Formen zum Stillstand gebracht wird. Die Formen b und c sind auf einem doppellangen Fundament hintereinander und in solcher Entfernung auseinander gelegt, daß der Anfang der Form b mit dem Anfangspunkt d des Druckes auf dem Cylinder bei der ersten Rotation zusammentrifft, sowie der Anfang der Form c in gleicher Weise während der zweiten Rotation; es ist demnach die Entfernung $bx =$ dem Bogen xd und die Entfernung $cx = xd + 1$ Periph. des Druckcylinders. Die Farbenwerke I und II sind zu beiden Seiten des Cylinders zwischen den Formen gelagert, so daß die Form c nur von dem Farbwerk I z. B. schwarze Farbe, die Form b nur von II rothe Farbe erhält. Der auf dem Cylinder angelegte Bogen wird durch Greifer erfaßt und während der folgenden zwei Umdrehungen des Cylinders

in unverrückbarer Lage festgehalten, so daß er zuerst von der Form b einen rothen, und unmittelbar darauf von c einen schwarzen Abdruck erhält. —

Beide Formen müssen selbstverständlich genau registerhaltig gesetzt und in die Maschine eingelegt sein, und ist es hiernach einleuchtend, daß dieselben während des Durchganges unter dem Druckcylinder auf dem dort angelegten Bogen zwei ganz gleich registerhaltige Abdrücke liefern müssen.

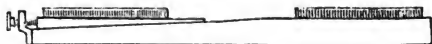
Um den gedruckten Bogen von dem Druckcylinder abzulösen und aus der Maschine zu leiten, ist, weil innere Mittelbänder hier nicht angewandt werden können, hinter dem Druckcylinder eine hölzerne Trommel von gleicher Größe angebracht, welche mit einer zweiten Greiferstange und Greifern versehen, den Bogen während der zweiten Rotation des Druckcylinders erfährt und überfogen. Brückenbänder (endlose Bänder) dem Bogen-Ausleger zuführt.

Der Druckcylinder, welcher wie bemerkt während des Rückganges der Formen durch einen eigenthümlichen Auslösungs-Mechanismus zum Stillstand gebracht wird, ist mit einem nach allen Richtungen verstellbaren Punktur-Apparat versehen, so daß der gedruckte Bogen für den Wiederdruck oder für den Druck von mehr als zwei Farben genau in die Spitzen eingelegt werden kann. Für den Druck in vier Farben ist zum Beispiel nur ein einmaliges Punktiren nöthig zc.



Der Mechanismus für die Bewegung des Fundamentes und des Druckcylinders besteht aus einer Combination von Kreisbewegung und Eisenbahnbewegung, da der hin- und hergehende Weg des Fundamentes hier die doppelte Länge von demjenigen hat, welcher bei einer einfachen Maschine von gleicher Druckgröße von dem Fundamente gemacht wird; da ferner bei der bedeutenden Massenwirkung des doppelt belasteten schweren Fundamentes ein besonders ruhiger Gang nothwendig ist, dürfte der erwähnte Bewegungs-Mechanismus jedem anderen vorzuziehen sein.

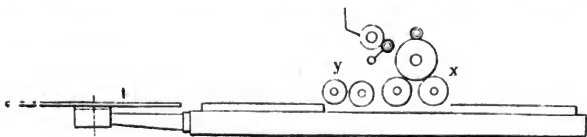
Um die Zurichtung auf dem Ueberzug des Druckcylinders zu erleichtern, wenn bisweilen für die eine Form schwächerer, für die andere aber stärkerer Druck nöthig ist, so ist die Einrichtung getroffen, daß die eine Hälfte des Fundamentes mit der darauf liegenden Form gegen die andere Hälfte durch Einschieben einer großen Keilplatte um circa $\frac{1}{2}$ Millimeter tiefer gestellt werden kann. Hierdurch



läßt sich, wie leicht begreiflich, für jede Form der nöthige Ausfuß auf's Beste reguliren.

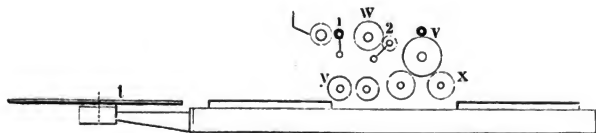
Besondere Aufmerksamkeit ist bei der Zweifarben-Druckmaschine der Ausstattung des Farbwerks zugewandt worden, und wohl mit Recht aus dem Grunde, weil die Vertheilung der Farbe bei bunten Farben meist schwieriger ist, als beim gewöhnlichen Schwarzdruck.

Die zu beiden Seiten des Druckcylinders befindlichen Farbeapparate sind in der Hauptsache gewöhnliche Cylinder-Farbwerke mit Farbebehälter, Hebwalze, Reibwalze, messingennem Vertheilungs-Cylinder (Schnecken-cylinder) und zwei Aufstragewalzen. Um jedoch eine möglichst vollkom-



mene Vertheilung der Farbe zu erreichen, wurde neben dem Cylinder-Farbwerk noch ein Tischfärbungs-Apparat placirt, bestehend aus zwei kleinen Aufstragemalzen, y, und einem freisrunden eisernen Farbetische, t, an jedem Ende des Fundamentes. Letzterer wird beim Durchgang unter den beiden Haupt-Aufstragemalzen x mit Farbe versehen, überträgt dieselbe auf die beiden kleineren Walzen y und erhält schließlich am Ende jedes Formspieles eine drehende Bewegung um die eigene Ase, wodurch eine vortreffliche Vertheilung der Farbe nach allen Seiten erreicht wird.

An einigen dieser Maschinen ist eine weitere Vervollständigung des Farbwerks dadurch erreicht, daß zwischen



dem großen messingenen Schneecylinder V und dem Farbebehälter noch ein zweiter messingener Reibcylinder W mit einer zweiten Hebewalze, 2, eingesetzt wurde, und gelangt hierdurch die aus dem Farbebehälter durch die Hebewalze 1 entnommene Farbe vollständig verrieben und gleichmäßig vertheilt auf die Aufstragemalzen. —

Die Zweifarben-Druckmaschine in ihrer jetzigen Gestalt hat sehr schnell Verbreitung in fast alle Länder und Anwendung zu den verschiedenartigsten Druckarbeiten gefunden. Sie ist sowohl für den Druck von Banknoten und sonstigen Werthpapieren, überhaupt für mehrfarbigen Accidenzdruck aller Art, als auch zum Druck von tabellarischen Arbeiten mit Querlinien, für Kalenderdruck in Schwarz und Roth u. s. w. mit Vortheil zu verwenden. Recht geschmackvoll und vortrefflich ausgeführte buntfarbige Accidenzdruck-Arbeiten hat namentlich die Firma König & Ebhard in Hannover mit solchen Maschinen geliefert, wie es denn hauptsächlich diese Firma war, welche der Einführung der Zweifarben-Druckmaschine zuerst Bahn gebrochen hat.

Die Thatsache, daß das Verdienst der ersten Ausführung dieser Maschine der Firma König & Bauer gebührt, ist bestritten worden, da auch Dutartre in Paris später das System des zwei Mal rotirenden Druckcyinders adoptirte, und eine solche Maschine auf der Pariser Weltausstellung von 1867 neben einer Zweifarben-Druckmaschine von König & Bauer ausstellte. Ob das Erfindungs-Patent des Dutartre ein früheres Datum trägt als den 9. August resp. 23. März 1865, ist nicht bekannt geworden; jedenfalls aber kann constatirt werden, daß die erfolgreiche Anwendung und Verbreitung der Zweifarben-Druckmaschine erst von deren Ausführung durch König & Bauer datirt, und es dürfte wohl als ein glänzender Erfolg der deutschen Industrie betrachtet werden, daß gerade von den in Paris ausgestellten zwei Maschinen die Administration der Banque de France die deutsche Maschine von König & Bauer zum Druck der französischen Banknoten acquirirte und alle folgenden derartigen Maschinen von dieser Firma bezogen hat.

15. Das Trocknen und Glätten des Gedruckten.

Die auf der Handpresse oder Maschine ausgedruckten Sachen müssen vorerst getrocknet werden, da sonst das Papier, welches vor dem Druck geseuchtet wurde, Stockflecke erhalten würde, wenn man es so feucht, wie es nach beendigtem Drucke noch ist, im Haufen stehen ließe. Je nach der Größe der Druckerei hat man hierzu entweder besondere Localitäten resp. Trockenböden, oder es geschieht das Trocknen auch im Druckerei-Local selber, und zwar auf Latten oder Leinen, welche in entsprechenden Entfernungen an der Decke entlang angebracht sind, auf welche die Bogen in dünnen Schichten mittelst des sogenannten Kreuzes aufgehängt werden. Letzteres Instrument ist eine hölzerne oben mit einer Querleiste versehene Stange. Kleinere Sachen, auch solche, welche trocken gedruckt wurden und bei welchen es also nur auf das Trocknen der Farbe ankommt, hängt man nicht auf, sondern man breitet sie in

dünnen Lagen aus. In großen Druckereien befinden sich hierzu auf dem Trockenboden besondere Gestelle, in welchen große mit dünnem Leinen überzogene Rahmen befindlich, welche aus- und eingeschoben werden können und für derartige Drucksachen zum Trocknen vorzüglich sind. In kleineren Druckereien geschieht dies, wo sich der geeignete Platz dazu findet, der jedenfalls so beschaffen sein muß, daß die Sachen vor Schmutz und Staub geschützt sind.

Die besseren Drucksachen werden, nachdem sie trocken geworden, noch geglättet; die gewöhnlicheren, namentlich Werke mit großen Auflagen, in Stößen von einem Rieß und noch mehr, welche zwischen starken Zinkplatten oder glatten Brettern in der Presse übereinander aufgestapelt werden, gepreßt.

Soll eine Druckarbeit gut geglättet werden, so legt man die Bogen einzeln zwischen Glanzpappen (bei kleineren Sachen in Viertelbogen oder irgend einem anderen kleinen Format legt man natürlich mehrere Exemplare nebeneinander) und bringt diese dann in Stößen, die man bequem tragen kann, in die Glättpresse, auch Packpresse genannt. Um den Glanzpappenstoß recht gerade in der Presse aufbauen zu können, legt man auch hier von Zeit zu Zeit eine starke Zinkplatte oder in Ermangelung derer ein glattes Brett dazwischen, wodurch das Ganze auch mehr Halt gewinnt. Sobald die Presse voll, wird sie fest zugeschraubt oder zugepumpt, je nachdem man es mit einer Spindelpresse oder einer hydraulischen Presse zu thun hat. Ist mit der hydraulischen Presse auch eine bedeutend größere Kraft resp. Pressung zu entwickeln, als mit der Spindelpresse, so ist letztere für mittlere und kleine Geschäfte doch empfehlenswerther, weil sie nicht so leicht durch neugierige oder unbefugte Hände reparaturbedürftig gemacht werden kann. In größeren Geschäften, wo man sie vor solchen Händen abgesperrt halten kann, sind erstere vorzuziehen.

Bei vielen Arbeiten legt man die Bogen nicht einzeln, sondern zu zweien und dreien und noch mehr zwischen die Glanzpappen.

Der Zweck des Glättens ist, die durch den Druck entstandene Schattirung herauszupressen, überhaupt das bedruckte Papier wieder so glatt als möglich zu machen.

Haben die Drucksachen etwa zwölf Stunden, am besten eine Nacht über, in der Presse gestanden, so nimmt man sie wieder heraus und stellt die zu einem Werke gehörigen Bogen so lange an einen sichern Ort, bis das Werk beendet ist und zur Ablieferung kommt. Kleinere Sachen resp. Accidenzien werden eingepackt und an den Besteller abgeliefert. Sind dieselben zum Abliefern aber noch nicht fertig, z. B. solche Sachen, welche mehrfarbig mit Puncturen, oder Circulaire, aus mehreren Seiten bestehend, welche demnach auf Papier in Doppelformat, also zum Umschlagen, gedruckt wurden, so müssen sie noch vom Buchbinder gefalzt und beschnitten werden. Kleinere Geschäfte haben hierzu einen in ihrer Nähe wohnenden Buchbinder an der Hand, größere Geschäfte aber meist ihre eigene Buchbinderei. Eine der wichtigsten Instrumente für dieselbe ist eine gute Papierschnide-Maschine.

Wo man für die Arbeiten des Glättens u. ein besonderes Zimmer hat, nennt man dieses für gewöhnlich die Bücherstube.

16. Etwas über den Druck von Werthpapieren.

Unter „Werthpapiere“ versteht man einestheils das für baares Geld circulirende Papiergeld, andertheils solche Papiere, mit welchen hauptsächlich an der Börse gehandelt wird, als Obligationen, Pfandbriefe, Actien und dergleichen mehr.

Der Druck des Papiergeldes ist nicht eines jeden Buchdruckers Sache schon aus dem Grunde, weil bei demselben nicht der Buchdruck, sondern der Kupferdruck die Hauptrolle spielt. Von einer eingehenden Beschreibung der Herstellung dieser Druckspecies kann deshalb um so eher hier abgesehen werden, als es hauptsächlich Staatsinstitute und nur einige wenige Privat-Offizinen sind, welche sich damit beschäftigen.

Die zweite Sorte von Werthpapieren, als Obligationen, Actien &c., werden dagegen größtentheils nur im Buchdruck ausgeführt, und kann die Herstellung derselben unter die complicirteren Accidenz-Arbeiten rubricirt werden. Dem Setzer fallen z. B. bei Herstellung einer Actie folgende Arbeiten zu:

- der Satz der Actie,
- der Satz der Dividendenscheine nebst Talon (vielleicht auch Rückseite dazu),
- der Satz der Unterdruckplatte (wenn dazu nicht eine guillochirte Platte aus einem Stücke genommen wird),
- der Satz des Ausdrucks, bestehend bei der Actie aus der Firma der Gesellschaft, bei den Dividendenscheinen etwa aus der Fälligkeits-Jahreszahl, — an Stelle des Wasserzeichens.

Der Druck der Actien sowohl wie der Dividendenscheine findet dann in folgender Ordnung statt:

- der Unterdruck, farbig, leicht und duftig gehalten,
- der Ausdruck, etwas dunkler, aber stumpf,
- der Schwarzdruck des Textes,
- der Druck der fortlaufenden Nummern,
- der Trockenstempel; dieser wird erst gedruckt, wenn Alles bereits geglättet und beschnitten ist.

Bei den ersten drei Formen werden je zwei Punkturspitzen aus Stahl zum Mitdrucken so eingesetzt, daß sie beim Beschneiden wieder abfallen.

Von allen diesen Manipulationen ist hier nur noch der Druck der fortlaufenden Nummern etwas näher in Betrachtung zu ziehen. Wo mit den gewöhnlichen Ziffern, welche alle einerlei Stärke haben müssen, nummerirt wird, ist für das Aendern der Nummern ein Setzer mit an der Presse beschäftigt. Die Form muß so geschlossen sein, daß die Ziffern sich willig herausziehen lassen, jedoch auch wieder so, daß die leicht darüber hinweggehende Walze sie nicht herauszuziehen vermag. Beim Aendern giebt es nun so mancherlei Vortheile, auf die der denkende Setzer von selber aufmerksam wird. Ist er z. B. von 1 bis 9 ge-

kommen, so läßt er die 9 stehen und steckt die 1 davor, dann ändert er von 19 zurück bis 10, läßt die 0 stehen und steckt die 2 davor; nun geht es bis 29, wo dann wieder die 2 mit der 3 gewechselt und bis 30 zurückgeändert wird und so fort. Hier besteht der Vortheil also darin, daß sich die jedesmalige Aenderung auf eine Ziffer beschränkt. Dies eine Beispiel möge hier genügen und bleibt es dem Setzer, welchem solche Arbeit in die Hände fällt, überlassen, je nach der Auflage eine andere zweckmäßigere Methode zu erfinden und in Anwendung zu bringen. — Sobald ein Abdruck gemacht ist, revidirt der Drucker die Nummern dieses Abdrucks während der Zeit, wo der Setzer wieder ändert.

Der beste und sicherste Druck von fortlaufenden Nummern geschieht unstreitig mit der Numerirmaschine. Wer der Erfinder derselben, ist hier nicht mit Sicherheit festzustellen, denn zu Anfang des Jahres 1855 wurde dieselbe zuerst ziemlich gleichzeitig von Falkenberg & Co. in Magdeburg, sowie von dem 1874 verstorbenen Mechaniker Wagner jun. in Berlin angefertigt, welcher letztere namentlich ein vorzügliches Fabrikat lieferte. In der neuesten Zeit hat der Mechaniker R. Auerbach in Berlin es sich um die Verbesserung dieser kleinen Maschinen sehr angelegen sein lassen und sind sie auch durch ihn auf ein solches Maß reducirt, daß die kleinsten ungefähr Schriftgröße haben und in jeder Presse oder Maschine gedruckt werden können. Dazu hat er einen mechanischen Rahmen construirt, in welchem mehr als 40 Stück solcher kleinen Maschinen geschlossen und durch einen Hebeldruck sämmtlich geändert werden können. Auch für den Druck auf der Maschine sind diese Rahmen eingerichtet.

Der eigentliche Numerir-Apparat besteht im Wesentlichen aus einem System nebeneinander auf einer Achse sich bewegender Räder von Stahl, in deren hohe Kanten je die Ziffern von 1 bis 0 typenartig geschnitten sind. Das erste Rad enthält die Einer, das zweite die Zehner, das dritte die Hunderter und so fort. Das erste Rad springt beim Druck oder Zug an einem seitlich vorspringen-

den Stift um eine Ziffer weiter, das zweite Rad bei jedem zehnten, das dritte bei jedem hundertsten Zug u. s. w. Daß es bei diesen kleinen mechanischen Werken hauptsächlich auf solide und accurate Arbeit ankommt, dürfte sich hiernach von selbst verstehen.

17. Die Motoren zum Betriebe der Schnellpressen zc.

Von allen Motoren ist die Dampfmaschine der reellste, zuverlässigste und kräftigste, und deshalb für große Buchdruckereien, namentlich Zeitungs-Druckereien, auch der unentbehrlichste. Dagegen sind viele mittlere und kleinere Buchdruckereien nicht immer in der Lage, die dazu nöthigen Anlagen machen zu können und zu dürfen. Man ist daher in der Neuzeit, etwa seit 1860, bestrebt gewesen, mit mehr oder weniger Glück verschiedene andere Maschinen zu construiren, welche die kostspielige Dampfkessel-Anlage überflüssig machen sollten. Die erste dieser Maschinen war die sogenannte calorische Maschine, welche zu Anfang, aber wohl nur ihrer Neuheit wegen, kein geringes Aufsehen erregte. Später wurde sie durch den Ingenieur Lehmann wesentlich verbessert und erfreut sich heute unter dem Namen W. Lehmanns Heißluft-Motor eines ziemlich guten Rufes.

Weiter sind zu nennen die Gaskraft-Maschinen. Bei denselben stehen sich zwei Systeme Lenoir und Otto-Langen, gegenüber. Die Lenoir'sche Maschine arbeitet ruhig, aber theuer, die Otto-Langen'sche dagegen minder ruhig, aber bei gleicher Leistung mit ungefähr nur die Hälfte an Gas.

Die neueste Erfindung dieser Art ist die Petroleum-Maschine. Wie weit sie den beiden vorhergehenden gleichkommt oder übertrifft, darüber kann augenblicklich noch kein Urtheil hier abgegeben werden. Daß man aber die Hoffnung hegt, dieser Motor, zu dessen Aufstellung es keiner polizeilichen Genehmigung bedarf, werde in den Druckereien und in der Klein-Industrie eine wichtige Rolle spielen geht namentlich aus einem im Buchdrucker-Journal,

Jahrgang 1874 Nr. 20 und 22, befindlichen Artikel hervor, der eine eingehende Beschreibung nebst Abbildungen desselben enthält. In der Einleitung dazu heißt es u. a. noch:

„Der Zweck dieses neuen Motors ist die Beschaffung einer wohlfeilen Betriebskraft für kleinere Industrien. Das Bedürfnis einer solchen ist allgemein anerkannt und tritt auch durch die allseitigen Bestrebungen nach dieser Richtung auf das Deutlichste hervor. — Die Verbrennung des Petroleums mit der dabei sich entwickelnden Wärme bildet das eigentliche bewegende Agens. Diese Verbrennung geschieht in regelmäßigen und verhältnißmäßig nur kleinen Quantitäten von theils flüssigem fein zerstäubtem, theils gasförmigem (verdampftem) Petroleum vollkommen gefahrlos in dem Arbeitscylinder hinter dem Receptor oder dem die entwickelte Arbeit aufnehmenden Kolben. Die Entzündung geschieht vermittelt eines von der Maschine selbst erzeugten schwachen Gasstromes. — Diese neue Betriebsmaschine bedarf zu ihrer Aufstellung nur wenig Raum. . . .“ —

Um auf die Dampfmaschinen wieder zurückzukommen, so möchten noch die kleineren, die sogenannten Locomobilen, zu empfehlen sein, wenn dieselben nicht gar zu häufig Reparaturen erheischen und die Kessel-Reinigung keine so umständliche und schwierige wäre.

Anhang.

1. Die Stereotypie.

Unter Stereotypie versteht man, den aus beweglichen Typen hergestellten Schriftsatz abzuformen und aus diesen Formen feste Platten abzugießen. Mit großem Vortheil wird sie namentlich bei solchen Werken angewandt, welche häufig neue Auflagen erleben und dabei unverändert im Satz bleiben; denn für diese den ganzen Schriftsatz stehen zu lassen, würde viel zu kostspielig sein, nicht allein weil die Schrift an und für sich theurer, sondern weil dieselbe auch ein fünf bis sechs Mal größeres Gewicht hat, als die Platten; dazu käme die unbequeme, unsichere und viel mehr Raum erfordernde Aufbewahrung. Die Stereotyp-Platten haben etwa Cicero Stärke, werden in Papier eingeschlagen, dann bogenweise je zwischen zwei Brettern verpackt und so in bequemen Packeten weggestellt. — Die Stereotypie dient außerdem zur Vervielfältigung mancher im Satz hergestellter Accidenzien, sowie von Plakatschriften, Holzschnitten und dergleichen kleineren Sachen mehr. Wie sie auch in der Neuzeit beim Druck großer Zeitungen eine wichtige Rolle übernommen hat, wird weiter unten noch berührt werden.

Um Stereotyp-Platten herzustellen, sind schon Versuche seit der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts gemacht worden; zur wirklichen praktischen Ausführung ist es aber erst zu Anfang dieses Jahrhunderts durch Lord

Stanhope, dem Verbesserer der Handpresse, damit gekommen. Es giebt heute drei verschiedene Verfahungsweisen, von denen die erste das Stanhope'sche Verfahren, die zweite das Daulé'sche Verfahren und die dritte einfach Papier-Stereotypie genannt wird.

Beim **Stanhope'schen Verfahren**, bei welchem die Materu oder Formen aus Gips gemacht werden, muß der Satz mit hohen Ausschließungen gesetzt sein; derselbe ist etwa um Halbpetit niedriger als die Schrift und wird von jeder Schriftgießerei auf Bestellung geliefert. Der hohe Ausschluß ist deshalb nöthig, damit der Gips nicht so tief in den Satz hineindringt, was das Abheben der Mater sehr erschweren und für dieselbe auch nicht immer glücklich von Statten gehen würde. Außerdem würde die Platte bei Cicero-Stärke an den Ausschluß- und Quadranten-Stellen zu dünn werden.

Das Schließen der abzugießenden Formen besorgt der Stereotypneur selber und hat er dazu auch seine besonderen Rahmen. Von großem Octav-Format kann er zwei Columnen in einer solchen Rahme schließen und wird eine jede derselben mit Stegen, die etwa eine Stärke von Nonpareille bis Cicero und die Höhe des Ausschlusses haben, umgeben, damit dieselben den nöthigen Rand erhalten können, an welchem sie später beim Druck von der Facette des Unterseßklozes gehalten werden. Die geschlossene Form wird gut abgebürstet, dann ein eiserner Rahmen von der Stärke, welche die Gipsmater erhalten soll, darüber gelegt und nun mit einem Pinsel die Form leicht eingeölt, doch so, daß keine Stelle und Fuge dabei übergangen wird. Hierauf wird der Gips eingerührt, etwas davon über die Form gegossen und mittelst eines Pinsels in alle Vertiefungen gebracht; dann wird noch so viel Gips darauf gegossen, daß der obenauf liegende Rahmen gefüllt wird. Sobald der Gips anfängt hart zu werden, wird mit einem eisernen Lineal die Mater oben, d. h. auf ihrer Rückseite, glatt gestrichen.

Nachdem der Gips hart geworden, wird der Rahmen mit der Mater von der Form abgehoben, und dann die

Wasser aus dem Rahmen genommen, was um so leichter geht, als die den Rahmen bildenden Leisten oben nach auswärts abgeschragt sind. Die so angefertigten Watern kommen nun in einen besonders dazu gebauten Trockenschlofen, um alle und jede Feuchtigkeit daraus zu vertreiben.

Für den Guß hat man besondere viereckige Pfannen von Gußeisen. Auf den Boden der Pfanne legt man zuerst eine eiserne Platte, den sogenannten Schwimmer, und dann die trockene Water mit dem Gesicht darauf. Sodann wird die Pfanne mit einem Deckel geschlossen; an allen vier Ecken hat der Deckel je einen Ausschnitt, durch welchen das flüssige Metall in die Pfanne dringen kann.

Der geschmolzene Schriftzeug befindet sich in einem viereckigen gußeisernen Kessel, der so eingemauert ist, daß das Feuer ihn unten und an den Seiten umspielen kann. In der Mitte über dem Kessel befindet sich eine am Krabnbalken befestigte eiserne Hülse, in welcher sich eine eiserne Stange befindet, welche darin auf- und niedergeschoben und mit einer Handschraube festgehalten werden kann. Oben ist diese Stange mit einem Tau verbunden, welches über die am Krabn befindlichen Rollen läuft. Unten an der Stange wird die geschlossene Pfanne an einem Kreuzbügel befestigt und diese dann mittelst der Stange langsam in den flüssigen Schriftzeug hineingedrückt, so daß sie vom Schriftzeug vollständig bedeckt ist. Jetzt wird die Stange mit der Schraube befestigt, damit die Pfanne nicht wieder nach oben treibt, denn Eisen ist bedeutend leichter als Schriftmetall. Zu Anfang, wenn das Metall in die Pfanne dringt, entsteht durch das Entweichen der Luft ein plupperndes Geräusch; das flüssige Metall dringt unter die Water und drückt sie mit ihrer Rückseite gegen den Deckel der Pfanne; der eiserne Schwimmer steigt ebenfalls in die Höhe und wird unten gegen die Water gedrückt, wodurch die sich jetzt gestaltenden Platten unten eine ebene Fläche und auch eine bestimmte Stärke erhalten. Ist kein Geräusch mehr vernehmbar und hat sich dann der Zeug eine Weile ordentlich in die Water hineingekocht, so wird die Pfanne

an dem Krahn in die Höhe gezogen und mit einer Drehung desselben auf den neben dem Schmelzofen befindlichen Kühlständer gebracht. Letzterer hat etwa die gleiche Höhe des Schmelzofens und ist oben mit nassem Sande gefüllt, auf welchem die Pfanne schneller zur Abkühlung kommt. Da sich das flüssige Metall beim Erstarren zusammenzieht, so füllt man mit einem Gießlöffel sogleich noch etwas nach, damit in der gegossenen Platte keine Lücken entstehen.

Ist die Pfanne resp. der Guß abgekühlt, so wird letzterer herausgenommen und die Mater davon abgeschlagen, welche dabei zerbricht und unbrauchbar wird; dann werden alle überflüssigen Metall-Anhängsel abgebrochen und mit einer scharfen Bürste und Wasser aller im Guß sitzen gebliebener Gips ausgewaschen. Darauf werden die Platten in Papier eingeschlagen und, ist es ein Werk, welches stereotypirt wird, bogenweise dem Graveur (oder wer sonst auf solche Arbeit eingeschult ist) zum Ausputzen übergeben; denn in dem neuen Guß zeigen sich noch Luftbläschen, Punkte, sowie auch volle Stellen, wo aus der Mater ein Stückchen herausgerissen gewesen, — dies Alles muß sorgsam weggeputzt werden. Nunmehr werden die Platten auf der Rückseite abgehobelt und dabei vor allen Dingen abgerichtet; denn da die Gipsmatern beim Trocknen sich gewöhnlich etwas verziehen, so ist es leicht erklärlich, daß die Bildfläche der Platten darunter leidet und mehr oder weniger uneben wird. Nach dem Abrichten und Abhobeln wird die Platten-Revision abgezogen, diese durchgelesen und sämtliche Ungehörigkeiten, auch schlechte Buchstaben, darin angestrichen, worauf der Graveur die Platten noch einmal zur Berichtigung nach dieser Revision erhält. Schlechte und falsche Buchstaben hat er dabei auszubohren und die richtigen dafür einzulöthen. Jetzt erst sind die Platten druckfertig.

In der Neuzeit hat man beim Stanhope'schen Verfahren mancherlei Verbesserungen eingeführt. So z. B. hat man am Krahnbalken eine Zahnstange angebracht, an welcher die Pfanne mittelst einer Kurbel in den Schmelz-

kessel hinein- und wieder herausgedreht wird. Wichtiger indessen ist die Beseitigung des Trockenofens. Wo dieselbe bereits stattgefunden hat, wird die noch nasse Mater in die Pfanne gelegt, und nachdem diese dann geschlossen, wird sie so weit in den Schmelzkessel hinabgelassen, daß nur der Boden derselben vom flüssigen Metall berührt wird und also davon noch nichts in die Pfanne dringen kann. Durch den hohen Hitzeegrad, welcher hierdurch der Pfanne mitgetheilt wird, entweicht die Feuchtigkeit aus der Mater in Form von Wasserdampf sehr schnell und mit großem Geräusch. Bald nachdem das Geräusch aufgehört hat, kann die Pfanne versenkt werden. —

Beim **Daulé'schen Verfahren** ist nur die Manipulation des Gießesels eine andere; die Herstellung der Mater findet in derselben Weise statt, wie oben beschrieben. Jedoch bleibt hier die Mater in ihrem Rahmen und ist letzterer auch so construirt, daß dieselbe nicht herausfallen kann; außerdem ist der Rahmen noch mit einem Handgriffe versehen. Das Trocknen der Matern geschieht ebenfalls in einem Trockenofen, und ist hier durch keine andere Manier zu ersetzen.

Für den Guß hat man ein aus zwei starken eisernen Platten bestehendes Gießinstrument, welches in einem Gestell von halber Mannshöhe etwas schräge befestigt ist. Die Größe des Instruments ist der Größe des Mater-Rahmens entsprechend und sind beide Platten durch gut schließende Scharniere verbunden. Die untere Platte hat inwendig am Rande auf drei Seiten Leisten, die obere Platte an diesen Stellen eine entsprechende Vertiefung, so daß sie zusammengeklappt unten und an den Seiten gut schließen, oben aber für den Einguß eine erweiterte Oeffnung haben.

Sobald gegossen werden soll, wird die obere Platte heruntergeklappt, die Mater, welche sehr scharf getrocknet sein muß, am Handgriffe des Rahmens gefaßt und auf die untere Platte gelegt; der Mater-Rahmen liegt dann passend an den erwähnten Leisten. Hierauf wird zugeklappt und beide Platten dann noch mit einem Bügel, in dessen

Mitte eine starke Schraube befindlich, fester zusammengeschraubt. Mit einem ziemlich großen Gießlöffel wird jetzt das flüssige Metall aus dem Schmelzkessel geschöpft und in das Instrument gegossen. Der Löffel muß immer einen bedeutenden Ueberschuß an Metall enthalten, da mit einem einmaligen Eingießen der Guß vollendet sein muß und bei dieser Art des Gießens sehr viel vorbeiplanscht. Jetzt wird das Instrument geöffnet, die Mater mit dem Guß am Handgriff des Rahmens herausgehoben und vorläufig bei Seite gestellt, eine andere Mater in das Instrument gelegt und mit dem Gießen so lange fortgeföhren, wie Matern vorhanden sind.

Das Auspußen, Abrichten und Abhobeln der Platten geschieht ganz ebenso wie bei den nach der Stanhope'schen Manier hergestellten Platten.

Die Papier-Stereotypie ist eine französische Erfindung, wurde um die Mitte der fünfziger Jahre in Deutschland eingeföhrt und die erste Zeit als wichtiges Geheimniß behandelt. Ihre Vorzüge bestehen darin, daß durch dieselbe weit schneller druckbare Platten hergestellt werden können, als durch das Stanhope'sche oder Daulé'sche Verfahren, und daß eine und dieselbe Mater mehrere Male zum Guß benutzt werden kann. Dies ist namentlich für täglich erscheinende Zeitungen mit großen Auflagen von unberechenbarem Vortheil, wozu noch weiter kommt, daß den Platten auch eine gebogene Form gegeben werden kann.

Für die Anfertigung der Matern aus Papier braucht der Saß nicht mit hohen Ausschließungen gesetzt zu sein, jedoch müssen die Stege von Nonpareille bis Cicero Stärke, mit welchen der Saß umgeben wird, die Höhe der hohen Ausschließungen haben, die weiteren den Saß umgebenden Füllstege aber müssen schrifthoch sein. Das Schließen der Formen geschieht dann wie gewöhnlich, meistens in eigens dazu vorhandenen Schraubenrahmen.

Das Papier zu den Matern ist Seiden- und dünnes Schreibpapier und muß in so große Stücke geschnitten werden, daß es an allen Seiten über die Schriftform hinweggreift und noch mit einem Rande von etwa 2 Cm. Breite

auf den schrift hohen Stegen liegt. Das Papier wird mit einer Masse bestrichen, welche aus einem Gemisch von dünnem Stärkekleister und feingeschabter Schlammkreide besteht und sich mit einem weichen breiten Pinsel gut und gleichmäßig austreichen läßt. Zuerst wird ein Seidenpapierblatt mit der Masse bestrichen, dann wird ein zweites Seidenpapierblatt recht accurat darauf gelegt und wieder egal bestrichen; darauf folgen nacheinander fünf von den Schreibpapierblättern, von denen selbstverständlich jedes einzelne bestrichen wird; das letzte derselben muß etwas fester und stärker sein. Jetzt wird das Ganze behutsam und glatt auf die Schriftform gelegt und mit einer guten, steifborstigen Bürste, welche auf ihrer Borstenseite eine recht ebene Fläche haben und auch mit einem Stiel versehen sein muß, mit mäßigen Schlägen eingeklopft. Hierzu gehört eine große Übung; die Bürste muß bei jedem Schlag mit ihrer ganzen Borstenfläche gleichmäßig treffen. Um den richtigen Schlag herauszubekommen, muß man beim Klopfen nur das Handgelenk und nicht den ganzen Arm bewegen. An der auf der Rückseite der Mater allmählig hervortretenden Schattirung wird dann ersichtlich, wann dieselbe gut ist.

Nunmehr wird die Form mit sammt der nassen Mater auf die eiserne Platte eines kleinen Trockenofens gelegt, ein trockener Flanell-Lappen darüber oder vielmehr über die Mater gedeckt und hierüber ein eiserner Tigel, welcher an einer starken Schraube, welche in einem sich über die Breite des Ofens schwingenden Bügel befindlich, festgeschraubt. Unter der Platte wird ein gelindes Kohlenfeuer unterhalten, welches die auf der Platte liegende Form wohl erhizen, aber nicht zum Schmelzen bringen darf. Auf diese Weise wird die Feuchtigkeit aus der Mater in den Flanell-Lappen getrieben und muß dieser dann von Zeit zu Zeit mit einem trockenen gewechselt werden. Sobald der Flanell-Lappen nicht mehr feucht wird, ist die Mater trocken; die Form wird vom Ofen weg-, und die Mater mit großer Leichtigkeit davon abgenommen.

Das Gießinstrument ist beinahe dasselbe, wie das Daulé'sche, nur fehlt der unteren Platte der innere Leistenrand, welcher dort die Gipsmater zu halten und den seitlichen Verschuß zu bilden hat. Hier wird die Mater auf die untere Platte und zwei eiserne ineinander geschobene Winkel auf den Rand der Mater gelegt, so daß drei Seiten derselben davon eingeschlossen sind; dann wird das Instrument mit der anderen Platte zugemacht und mittelst eines Bügels mit Schraube fest zusammengeschraubt. Die eisernen Winkel sind von der Stärke, welche den Platten gegeben werden soll. Oben beim Einguß, also an der offenen Seite der Mater, ist auf den Rand derselben vorher noch ein Stück starkes Papier zu kleben, welches jetzt hintenüber geschlagen wird, damit beim Gießen, welches ebenfalls durch Einfüllen mit dem Gießlöffel geschieht, kein Metall hinter die Mater dringen kann. Die biegsame Papiermater wird durch das flüssige Metall glatt gegen die untere Platte des Instruments gedrückt, wodurch es möglich ist, die Platte gleich beim Gießen durchweg eben und in ihrer richtigen Stärke herzustellen. Das Abrichten fällt somit weg und für den Hobel bleiben nur noch die Facettenränder abzuschrägen.

Es war schon einige Male von gebogenen Stereotypplatten, wie sie z. B. zu großen Zeitungsmaschinen gebraucht werden, die Rede. Durch die Gefügigkeit der Papiermater und ein für derartig gebogene Platten construirtes Gießinstrument wird man sich die Herstellung derselben nunmehr leicht erklären können. —

Wenn alle drei Verfahrungsweisen, Stereotyp-Platten herzustellen, heute noch in voller Anwendung sind und es keiner gelungen ist, die anderen zu verdrängen, so muß also wohl eine jede ihre besonderen Vorzüge haben.

Mit dem Stanhope'schen Verfahren erzielt man die schärfsten und besten Platten.

Bei dem Daulé'schen Verfahren läßt sich etwas schneller arbeiten; man erhält dabei aber schon weniger gute Platten.

Mit der Papier-Stereotypie läßt sich am schnellsten arbeiten und ist dieselbe für gewisse Arbeiten bereits unentbehrlich geworden. Hierauf sollte man sie aber auch beschränken. Durchweg gute scharfe Platten sind mit derselben nicht zu erzielen und müßte sie deshalb für den Wertdruck gar nicht zur Anwendung kommen, von kleineren Accidenzsachen gar nicht zu reden. Zudem leidet die Schrift durch das Abklopfen mehr und mehr, was bei der Gips-Stereotypie nicht der Fall ist.

2. Die Galvanoplastik.

Die Galvanoplastik wurde gegen Ende der dreißiger Jahre von dem Professor Jacobi in Dorpat erfunden. Sie besteht mit kurzen Worten darin, mittelst des galvanischen Stromes aus Metallsalz-Lösungen das darin vorhandene reine Metall auf andere metallische oder auch nur mit einem metallischen Ueberzuge versehene Gegenstände atomweise niederzuschlagen. Von den feinsten Gravüren, Kupferstichplatten, Holzschnitten zc. zum Beispiel lassen sich auf diesem Wege die getreuesten Copien in beliebiger Anzahl aus Kupfer herstellen.

In wie großartigem Maßstabe sich Kunst und Gewerbe der Galvanoplastik bemächtigt, ist bekannt; hier kann es nur von Interesse sein zu zeigen, wie dieselbe auch für die Buchdruckerkunst und namentlich für die Schriftgießerei ein unentbehrliches, leider aber auch verwerfliches Hilfsmittel geworden ist.

Das Verwerfliche in der Benutzung der Galvanoplastik für die Schriftgießerei beruht in dem Unfug des Nachgalvanisirens. Wenn früher der Stempelschneider zu irgend einer Schrift, Einfassung oder dergleichen die Stempel in Stahl geschnitten hatte, machte er davon Abschläge in Kupfer und verkaufte diese zu angemessenen Preisen. Wer die Matern nicht hatte, konnte auch keinen Guß davon liefern. War es eine gangbare, d. h. beliebt gewordene typographische Specialität, so konnte der Stempelschneider sicher sein, daß sämtliche größeren Gießereien in der

Nähe und Ferne die Matrern von ihm kauften. Heute aber braucht nur der Guß vom ersten Abschlage in die Welt gekommen zu sein, so kann ein Jeder, dem es beliebt und der es versteht, von jeder gesunden Type auch eine gute Mater galvanisch herstellen. Das einzige Radicalmittel zur Heilung dieses wunden Flecks in der heutigen Schriftgießerei ist der bis jetzt dafür vergeblich ersehnte gesetzliche Schutz.

Unentbehrlich ist die Galvanoplastik für die Schriftgießerei insofern, als sie die Herstellung kupferner Matrizen von in Schriftzeug geschnittenen typographischen Specialitäten zuläßt, deren Anfertigung auf dem gewöhnlichen Wege, durch den Schnitt des Stempels in Stahl und Abschlagens desselben in Kupfer, theils zu kostspielig, theils aber auch unmöglich gewesen wäre. Die meisten Matrern, welche z. B. bei der Clichirmaschine in Gebrauch kommen, verdanken der Galvanoplastik ihr Dasein; durch sie also ist die Clichirmaschine eigentlich erst in's Leben getreten und die alte Methode des Abklatschens beseitigt worden. — Die aus dem galvanischen Apparat hervorgegangenen Matrern bestehen nur aus einer verhältnißmäßig dünnen Kupferschicht; durch Hintergießen mit Zink erhalten sie aber die nöthige compacte Bekleidung, worauf sie dann wie gewöhnlich justirt werden.

Bei der Herstellung galvanischer Niederschläge bedient man sich zweierlei Methoden. Man arbeitet, je nachdem der Gegenstand es erheischt, entweder mit der galvanischen Batterie, oder mit dem einfachen Zellen-Apparat. Für die Zwecke der Buchdruckerei und Schriftgießerei ist der letztere vollkommen ausreichend.

Der einfache Zellen-Apparat besteht zuerst aus einem mit Blei ausgefüllten Holzkasten, dessen kubischer Inhalt nicht feststehend ist, sondern nach Bedürfniß resp. Größe der zu galvanisirenden Platten eingerichtet wird. Es mag hier von einem kleinen Apparate die Rede sein und angenommen werden, sein innerer Raum enthielte in der Länge 50 Cm. und in der Breite sowohl wie in der Tiefe je 34 Cm. Das Bleifutter wird sorgfältig mit Asphalt

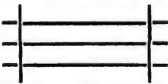
angestrichen, damit sich kein Kupfer darauf niederschlägt, was leicht geschehen könnte, wenn zufällig einer der Leitungsdrähte mit dem Bleirand des Kastens in Berührung käme. In jeder Ecke des Kastens bringe man oben einen kleinen siebartig durchlöcherten Behälter an, der ebenfalls, wie der Asphalt, nicht metallisch leitend sein darf. In dem Kasten wird nun in weichem Wasser so lange Kupfervitriol aufgelöst, bis dasselbe vollständig gesättigt ist, das heißt, bis sich keine Krystalle mehr auflösen. Für den Laien noch die Bemerkung, daß das Kupfervitriol ein blaues Salz und in jedem Droguen-Geschäfte zu haben ist. — Von der gesättigten Lösung muß der Kasten ungefähr bis zu zwei Drittheilen gefüllt sein.

Neben dem soeben beschriebenen Kasten ist für den Zellen-Apparat der wichtigste Factor das Diaphragma. Dasselbe ist ebenfalls ein Gefäß, welches seinen Platz in der Mitte des ersterwähnten Kastens erhält, so daß demnach seine Größe in der Länge und Höhe dem inneren Längen- und Höhenraume dieses Kastens entsprechen muß. Seine Breite dagegen beträgt etwa nur 9 Cm. Es ist bis auf seine beiden großen Seitenwände aus Holz gefertigt; diese letzteren müssen jedoch aus einem Stoffe bestehen, der die Eigenschaft hat, daß die (später) in diesem Gefäße befindliche Flüssigkeit da insoweit durchzudringen vermag, daß die Außenseiten der Wände davon feucht werden, ohne daß die Flüssigkeit in Tropfen durchsickert. Es ist dies deshalb nöthig, damit die Flüssigkeit im Diaphragma mit der Flüssigkeit im Kasten, der Kupfervitriol-Lösung, in Berührung treten kann. Der Stoff, welcher zu diesen Wänden genommen wird, ist bei Allen, welche sich mit der Galvanoplastik beschäftigen, nicht immer derselbe. Halbgahres Leder oder Pergament ist sehr gut, und wird trotz seiner Kostspieligkeit auch sehr oft dazu verwandt. Mit ausgezeichnetem Erfolge läßt sich Segeltuch, doppelt genommen und mit einer starken Pappe dazwischen, anwenden. Diese Wände sind bedeutend billiger und dabei viel dauerhafter, als die von Pergament. Da sie zwischen Leisten an dem Holzgestell des Diaphragma

festgenagelt werden, so muß man die Vorsicht gebrauchen, die Nägelsköpfe mit einer Mischung von Wachs und Kollophonium zu bestreichen, damit sie von dem Kupfervitriol nicht angegriffen werden können. — In neuerer Zeit wendet man statt des Diaphragma eigens dafür gebrannte Thoncyliner, und zwar ebenfalls mit sehr gutem Erfolge, an; diese werden in der Mitte des Kastens und zwar nebeneinander so aufgestellt, daß sie ebenfalls wie das Diaphragma seine Längenrichtung durchschneiden. Bei dieser Beschreibung mag indessen am Diaphragma festgehalten werden; das Arbeiten mit den Thoncylinern, ergibt sich daraus von selber.

Das Diaphragma wird mit reinem Wasser gefüllt und in den Apparat gestellt; da es mit seiner specifisch leichteren Flüssigkeit von selber nicht feststehen, sondern vielmehr schwimmen und sich demnach auf die Seite neigen würde, so drückt man es auf den Boden des Kastens und klemmt es mit einem Holzkeile fest. Die Kupfervitriol-Lösung, welche vorher zwei Drittheile des Kastens einnahm, wird nun, wo das Diaphragma noch hineingekommen, wohl beinahe bis an den Rand gestiegen sein.

Oben auf die offene Seite des Diaphragma legt man nun ein Gestell, bestehend aus drei langen und zwei



kurzen Stäben aus Kupfer oder Messing, welche in der hier dargestellten Weise mit einander verbunden sein müssen. Die langen Stäbe entsprechen der Länge des Diaphragma; die Länge der beiden kurzen hat sich nach dem Abstände der Längsstäbe untereinander zu richten, und zwar so, daß wenn der mittlere Längsstab auf seiner richtigen Stelle, das heißt in der Mitte über der offenen Seite des Diaphragma liegt, die beiden anderen etwa 3 bis 4. Cm. über das Diaphragma hinausreichen und somit die Kupfervitriol-Lösung unter sich haben. In das mit Wasser gefüllte Diaphragma senkt man eine Zinkplatte und hängt sie mit einem paar aus starkem Kupferdraht gebogenen Haken an die mittlere Stange. Damit die Haken die Platte halten können, müssen ein paar Löcher darin befind-

lich sein; die Größe der Platte richtet sich ungefähr nach der Größe der Gegenstände, welche galvanisirt werden sollen. Das Wasser im Diaphragma wird jetzt durch einige Tropfen Schwefelsäure schwach angesäuert. Das metallische Zink löst sich nun allmählig zu Zinkoxyd auf und die Flüssigkeit im Diaphragma verwandelt sich in eine Zinkvitriol-Lösung.

An die äußeren Längsstäbe werden die aus Gutta-percha, Schriftmetall, Kupfer (letzteres versilbert) zc. bestehenden Formen gehängt, auf welche sich das Kupfer niederschlagen soll. Dieselben hängen also in der Kupfervitriol-Lösung und müssen mit ihrer Bildseite dem Diaphragma zugekehrt und, wie oben angegeben, von der porösen Wand desselben etwa 3 bis 4 Cm. entfernt sein. Damit eine solche Form aufgehängt werden kann, ist an derselben, je nachdem es erforderlich, entweder ein schmaler Streifen aus dünnem Kupferblech oder auch ein Stück Kupferdraht zu befestigen, jedoch so, daß der Draht mit der metallischen Fläche der Form innige Verbindung hat, damit die Leitung nicht unterbrochen wird. — Formen aus Metall, z. B. aus Schriftmetall oder Kupfer, müssen auf der Rückseite mit einem Gemisch aus Wachs und Kolophonium überzogen werden, damit sich dort kein Kupfer ansetzt.

Durch die metallische Verbindung von der Zinkplatte aus bis zu den Formen in der Kupfervitriol-Lösung eines-theils, anderentheils durch die Berührung der beiden Flüssigkeiten an den porösen Wänden des Diaphragma ist der galvanische Strom in's Leben gerufen, welcher nunmehr die in der Kupfervitriol-Lösung befindlichen metallischen Kupferatome auf die Formen niederschlägt und auf diese Weise das reinste Kupfer herstellt.

Die oben erwähnten siebartigen Behälter in den Ecken des großen Kastens werden mit Krystallen des Kupfervitriols gefüllt, welche sich in dem Maße wieder auflösen, als die Flüssigkeit durch das Ausscheiden der Kupferatome schwächer wird, und somit also die Flüssigkeit gesättigt erhalten. —

Da zu den meisten Sachen, welche für den Buchdruck galvanisirt werden, die Formen oder vielmehr Matrizen aus Guttapercha gemacht werden, so soll hier noch die Herstellung einer solchen Mater zur Erklärung kommen. — Die Guttapercha kommt in sehr verschiedener Güte, Form und Farbe im Handel vor. Man erhält sie von beinahe wachsgelber bis zu leder- oder chocoladenbrauner Farbe, ohne daß gerade die Farbe ein sicheres Kennzeichen ihrer Güte für den in Rede stehenden Zweck abgibt. Auch die sogenannte „gereinigte“ kommt in verschiedenen Sorten vor; indeß hat dies Reinigen hier sehr wenig zu bedeuten. Hauptsache ist, daß sie sich leicht verarbeiten läßt und im erweichten Zustande nicht an den Händen kleben bleibt wie Brodteig, was besonders die gereinigte gern thut. Ein paar Versuche mit dieser oder jener Sorte werden bald die geeignete erkennen lassen.

Je nach der Größe des zu formenden Gegenstandes wird ein Stück Guttapercha in einen Kessel gelegt, worin sich heißes, aber noch nicht kochendes Wasser über gelindem Feuer befindet, und mittelst eines flachen Spanes einige Male darin umgedreht, bis sie durch und durch weich ist, was man beim Anfühlen sehr bald erkennen lernt. Nun nimmt man sie heraus und drückt sie auf eine zuvor mit warmem Wasser angefeuchtete dicke Glas- oder ebene Blechplatte; die so erhaltene ebene Fläche auf der weichen Guttapercha wischt man nun entweder mit der flachen Hand oder einem nicht fasernden Lappen leicht hin trocken und reibt sie dann mit gutem feingeschlammten Graphit mittelst der Finger sorgfältig ein. Diese so vorbereitete Platte bringt man auf die wie zum Stereotypiren geschlossene Form und letztere dann am besten unter eine mit Balancier versehene Prägepresse. Ist keine solche vorhanden, so thut es auch eine kleine Spindelpresse nach Art der Servietten- oder Spielkarten-Pressen, welche man sich zu diesem Behufe in der erforderlichen Größe und Stärke anfertigen läßt. — Damit die Guttapercha-Mater nicht zu dünn, d. h. nicht mehr als nöthig zusammengedrückt wird, muß man um die Form noch einen Metallrahmen

legen, der etwa um eine Cicero höher ist als die Form, wenn er auf den Formastegen oder der Schließrahme liegt. Innerhalb dieses Metallrahmens wird die weiche Guttapercha zuerst mit den Händen in die Form hineingedrückt und dann unter die Presse gebracht. Es ist hierbei noch zu beachten, daß eher ein Ueberschuß als zu wenig Guttapercha innerhalb des Rahmens sein muß; im letzteren Falle würde keine scharfe Prägung erzielt werden können, weil die Wirkung der Presse aufhört, wenn ihre Druckkraft auf dem Metallrahmen festsetzt. Die Presse darf nicht früher wieder zurückgeschraubt werden, als bis die Guttapercha hart geworden, was etwa in einer halben Stunde der Fall ist. Je länger man die Mater auf der Form lassen kann, desto weniger tritt das auch der Guttapercha eigene „Schwinden“ ein; ist die Mater aber noch zu elastisch und die Form mit vielen tiefen eckigen Einschnitten, wie z. B. Letternsatz mit Linien, versehen, so biegt sich die Platte beim Abnehmen sehr leicht und schwindet auch weit mehr. Ist der abzuformende Gegenstand ein Holzschnitt, so pinselt man auch diesen gut mit Graphit ein, bevor man die weiche mit Graphit eingeriebene Guttapercha darauf bringt.

Mittels eines sehr weichen kurzhaarigen Pinsels oder auch einer sogenannten Sammetbürste reibt man die Mater nun nochmals sorgfältig mit Graphit ein, und gerade da am sorgfältigsten, wo die Einschnitte am schärfsten und schmalsten sind; der überflüssige Graphit wird am leichtesten von der Mater entfernt, wenn man mit der Bildfläche mehrmals gegen eine Tischplatte anschlägt. Den überflüssigen Rand schneidet man mit einem scharfen spitzen Messer bis auf 1 bis 2 Cicero weg und klebt auf die Rückseite der Mater mit Klebwachs ein so großes Stück Blei oder Schriftzeug, daß dieselbe im Apparate nicht schwimmen kann, sondern fest hängt.

Um dergleichen Matern mit Leitungsdrähten zu versehen, genügt es, wenn man einen schmalen Kupferstreifen von erforderlicher Länge an einem Ende zu einer hakenförmigen Klemme umbiegt, deren Spannung etwas enger, als die Mater am Rande dick ist, so daß sie beim Auf-

stecken auf den Rand ganz fest sitzt. Diejenige Seite dieser Klemme, welche den Rand der Bildfläche berührt, feilt man blank, damit nicht etwa das Oxid dem galvanischen Strome hinderlich wird. Ehe man die Klemme anbringt, muß noch eine zweite so gebogen werden, wie es für den Kupferstab, an welchen die Mater gehängt wird, sowie für deren richtige Stellung im galvanischen Apparat erforderlich ist. Man kann auch starken Kupferdraht hierzu verwenden, nur daß man die zur Klemme bestimmten Stellen etwas breit schlägt.

Sobald man die jetzt fertige Mater in den Apparat bringt, übergießt man sie vorher mit Spiritus, um die an deren Fläche haftende Luftsicht zu vertreiben. Unterläßt man dies, so kann es leicht vorkommen, daß der Niederschlag hier und da kleine Bläschen zeigt und somit unbrauchbar wäre.

Je nachdem der Kupfer-Niederschlag stark werden soll, läßt man die Mater kürzere oder längere Zeit im Apparat hängen. Wer mit dem Apparat bis hierher gearbeitet hat, findet sich dann leicht weiter zurecht, wie die Platte von der Mater abgenommen, hintergossen, abgerichtet und auf Holz- oder Bleisfuß gebracht, überhaupt montirt werden muß.

3. Kurzer Blick auf die mit der Buchdruckerkunst in Beziehung stehenden graphischen Künste.

Die Vorläuferin der Buchdruckerkunst,

die Holzschneidekunst (Xylographie),

blieb noch lange ihre Begleiterin; sie lieferte Initialen, Abbildungen und Verzierungen zu den Erzeugnissen der Presse, erlangte auf diese Weise ungleich mehr Bedeutung als durch die Tafeldrucke, die selbst nach Erfindung des mobilen Buchstabens bis gegen Ende des fünfzehnten Jahrhunderts vorkommen und kam zu Anfang des folgenden unter Dürer, Holbein und Burgmayer auf eine hohe Stufe. Nach der Erfindung des Kupferstichs machte

die neue Kunst der ältern den Rang streitig; doch bestanden beide längere Zeit nebeneinander, bis allmählig der Holzschnitt verfiel und die Kupferstecherkunst bei der Verzierung von Druckwerken aller Art fast ausschließlich zur Anwendung kam. Wenn schon der Wendepunkt unseres Jahrhunderts den Anfang machte, den früher mit Erfolg cultivirten Kunstzweig aus der halben Vergessenheit zu ziehen, so war es doch der neuesten Zeit vorbehalten, ihn auf eine nie geahnte Stufe der Vollendung zu führen. Der praktische Sinn der Engländer fand zuerst wieder, welch ein wesentlicher Nutzen sich für den Unterricht aus dem Abdruck von Abbildungen unmittelbar im Texte von Büchern ergebe. Das Penny-Magazin, eine der ersten größeren Unternehmungen, zu Hunderttausenden über alle Länder verbreitet, wirkte anregend nach allen Seiten hin und weckte den Geschmack für illustrierte Zeitschriften und Werkausgaben. Gegenwärtig liefert der Grabstichel des Xylographen Producte, welche an Kraft und malerischer Wirkung nicht selten die Arbeit des Kupferstechers übertreffen. — Bei der Herstellung vieler Holzschnitte wird jetzt auch die Photographie als Zeichner mit bestem Erfolge in Anspruch genommen. — Das für den Holzschnitt verwandte Holz ist Buchsbaum-Hirnholz.

Die Kupferstecherkunst (Chalkographie),

unstreitig eine Entwicklung der Formschneidekunst, wurde in der zweiten Hälfte des fünfzehnten Jahrhunderts erfunden, und nehmen die Italiener, die Holländer und die Deutschen die Ehre der Erfindung in Anspruch; doch gebührt sie aller Wahrscheinlichkeit nach den letzteren, die den ersten namhaften Kupferstecher, Martin Schön, Goldschmidt und Maler aus Kulmbach (+ 1486) aufzuweisen haben, von dem noch viele Blätter vorhanden sind. Von den verschiedenen Manieren, in welche die Kupferstecherkunst sich spaltet, ist die Arbeit mit dem Grabstichel, die sogenannte reine Linienmanier, die älteste, der größten Sauberkeit und Genauigkeit fähig, aber auch die mühsamste

und schwierigste, und mittelmäßige Arbeit in dieser Manier deshalb am leichtesten zu erkennen.

Von großer Wirkung ist die Schwarzkunst-Manier (Sammetstich oder Schabmanier), wenn sie von der Hand eines tüchtigen Künstlers ausgeführt wird. Der Erfinder derselben ist der hessentasselsche Oberstlieutenant L. v. Siegen, der 1643 die ersten Versuche damit anstellte. Große Aehnlichkeit mit der Schwarzkunst hat die Aqua tinta- oder Tuschmanier, ist aber lange nicht so brillant in der Wirkung.

Bei der Radirmanier wird die Zeichnung leichter gehalten. Die Kupferplatte wird dabei mit einem Aetzgrund überzogen und auf diesem mit der Radirnadel die Zeichnung bis auf das Kupfer bloßgelegt und dann mit einer ätzenden Flüssigkeit tief geätzt.

Die Punktirmanier, früher auch häufig zu farbigen Kupferstichen benützt, wird in ihrer Reinheit wohl nicht mehr geübt, die Gegenwart liefert aber viele Kupferstiche, auf denen mehrere Manieren vermischt und namentlich die Linienmanier mit der punktirten zusammen angewandt sind. —

Während beim Holzschnitt die Zeichnung erhaben nach Typenmanier, also zum Druck für die Buchdruckerpresse, geschnitten ist, befindet sich beim Kupferstich die Zeichnung vertieft in der Platte und ist demnach für den Druck auch eine anders construirte Presse nöthig. Diese besteht, ähnlich wie die Satinirpresse, in der Hauptsache aus zwei eisernen Walzen, von denen aber hier die untere gewöhnlich bedeutend stärker ist. Zwischen diesen Walzen befindet sich ein Laufbrett von Holz oder Eisen. Die Kupferplatte wird nun ordentlich mit Schwärze eingerieben, so daß alle Vertiefungen gefüllt sind, und darauf die obere Fläche gereinigt und blank gewischt. Darauf wird die Platte auf das Laufbrett, und auf die Platte das zum Druck bestimmte Papier gelegt, dieses dann mit einem dicken Drucktuch bedeckt und nun das Laufbrett mit der Platte durch die scharf gespannten Walzen gedreht. Hierbei wird das weiche Kupferdruck-Papier in die Vertiefungen der Platte

gedrückt, wobei die darin befindliche Farbe daran haften bleibt. Dies ist mit kurzen Worten der ungefähre Hergang beim Kupferdruck.

Die Stahlstechkunst (Siderographie)

kam um das Jahr 1820 in England zuerst in Anwendung. Von den Kupferstichplatten unterscheiden sich die Stahlstichplatten nur durch das Metall; der Druck derselben geschieht ebenfalls auf der Kupferdruckpresse. Dem weicheren Kupfer gegenüber liefert die Stahlplatte eine ganz unverhältnißmäßig größere Anzahl von Abdrücken, und darum hat dieser Kunstzweig seiner Zeit auch zu vielen größeren literarischen Unternehmungen, illustrierten Ausgaben u. s. w. den Impuls gegeben. Die Schönheit oder vielmehr Weichheit des Kupferstichs hat indessen der Stahlstich nie zu erreichen vermocht; eine gewisse Härte in seinen Lineamenten ist ihm immer eigen geblieben. Heute, wo durch die Galvanoplastik die gestochenen Kupferplatten beliebig vervielfältigt und auch verstäht oder vielmehr vernickelt werden können, hat der Stahlstich seine Bedeutung verloren und wird nur noch wenig cultivirt.

Die Steindruckerei (Lithographie),

bei deren Auftreten die Befürchtung laut wurde, daß sie, erstarkt, die Buchdruckerkunst überschatten werde, ward von Alois Sennefelder zu München im Jahre 1796 erfunden und besteht darin, auf einem glatt geschliffenen Kalkstein besonderer Art Gravüren, Kreide- und Federzeichnungen herzustellen und dann den Stein durch ein Negverfahren druckbar zu machen.

Mehr auf Bild als auf Schrift verwiesen, ward ihre Richtung im Gegensatz zu jener Befürchtung eine ganz andere. Als das leichteste Mittel, Zeichnungen zu vervielfältigen, ist sie als Surrogat des Kupferstichs dann mehr eine Gefellschafterin der Buchdruckerkunst geworden, als eine Rivalin derselben. Ihren größten Aufschwung aber, wohin ihr keine der anderen druckenden Künste zu folgen vermag, hat sie im Farbendruck genommen. Die

Delmalerei, die Aquarell- und Gouache-Malerei, alle diese Kunstzweige hat sie auf das Vollkommenste nachgeahmt, und namentlich mit den Veldruckbildern einen eigenen Industriezweig geschaffen. — Der Ausdruck Photo-Lithographie besagt, daß auch die Photographie als Steinzeichner verwendet wird.

Der Druck auf der lithographischen Handpresse geschieht vermittelst eines Reibers. Ist der Stein eingeschwärzt und das zu druckende Papier darauf gelegt, so wird der mit Leder überzogene Deckel zugemacht, der Reiber, ein nach unten zugeshärftes Brett, durch einen besonderen Mechanismus mit der nöthigen Spannung darauf gesetzt und dann das Fundament mit dem Stein darunter durchgedreht. — Auf den lithographischen Schnellpressen geschieht der Druck mittelst des Cylinders.

4. Kurze Erklärung der verschiedenen Manieren zur Anfertigung druckbarer Platten zc.

Chemotypie.

Durch die Chemotypie werden Zinkplatten für den Druck auf der Buchdruckerpresse hochgeätzt. Es ist hierzu ein zweimaliges Ätzen erforderlich, und zwar wird die Platte zuerst auf ähnliche Weise, wie bei der Radirmanier der Kupferstecherkunst, tief geätzt, und diese Vertiefungen dann mit Schriftmetall ausgegossen. Durch die Ätzsubstanz in den Vertiefungen wurde die zur innigen Verbindung nöthige Lößsubstanz gebildet. Nunmehr wird die Platte wieder glatt geschliffen, damit das hineingegossene Schriftmetall mit der Platte eine ebene Fläche bildet. Hierauf wird die Platte wiederum, und zwar mit einer solchen Ätzflüssigkeit übergossen, die nur das Zink, aber nicht das Schriftmetall wegfrisst. Auf diese Weise tritt die aus Schriftmetall bestehende Zeichnung erhaben heraus.

Zinkhochätzung.

Hierbei werden die Platten auf directem Wege hochgeätzt. Aus dem Ätzgrund, womit die Platte vorher über-

zogen wird, werden diejenigen Stellen fortradir und weggeschabt, welche nicht mitdrucken sollen, so daß die Zeichnung, wenn diese Stellen tiefer geätzt werden, erhaben stehen bleibt.

Galvanographie.

Eine Kupferplatte wird mit einem gleichmäßig dünnen Wachsüberzug versehen, in diesen dann die Zeichnung so tief radirt, daß das Kupfer dort zum Vorschein kommt, das Ganze, auch der Wachsüberzug, mit Graphit eingerieben resp. metallisch leitend gemacht (jedoch die Rückseite mit einem aus Wachs und Kolophonium bestehenden Schutzüberzuge versehen) und dann in den galvanischen Apparat gehängt. Die hieraus hervorgehenden für den Druck auf der Buchdruckerpresse bestimmten Platten werden dann noch hintergossen, abgerichtet und mit Fuß versehen.

Autographie.

Durch dieselbe werden Platten mit getreuer Nachbildung von Handschriften für die Buchdruckerpresse hergestellt. Das mittelst chemischer Tusch auf Papier Geschriebene wird mit dem Gesicht auf eine glatt polirte Zinkplatte gelegt und so auf einer lithographischen Presse übergedruckt. Die Handschrift befindet sich nun verkehrt auf der Zinkplatte, und wird, da die von der chemischen Tusch bedeckten Stellen von der Aetzsubstanz nicht angegriffen werden, hochgeätzt.

Photo-Galvanographie.

Diese höchst wichtige Erfindung wurde etwa Mitte der fünfziger Jahre von dem früheren Factor der Wiener Staatsdruckerei, Paul Pretsch, gemacht. Sie besteht mit kurzen Worten darin, auf galvanischem Wege druckbare Kupferplatten herzustellen, bei denen die Photographie den Zeichner, und ein weiterer chemischer Prozeß, die eigentliche Erfindung, den Kupferstecher ersetzt. Hauptsächlich sind diese Platten für den Druck auf der Kupferdruckpresse berechnet, weil durch sie die Erfindung von ihrer glänzend-

sten Seite gezeigt werden kann; doch hat der Erfinder auch dergleichen Platten für die Buchdruckpresse angefertigt. — Paul Pretsch starb im Jahre 1873 in einem Alter von fünfundsiechzig Jahren.

Naturselbstdruck.

Der Naturselbstdruck besteht hauptsächlich darin, Pflanzen, namentlich Blätter irgend eines Baumes oder sonstigen Gewächses, in ihrer natürlichen Form durch den Druck wiederzugeben. Am einfachsten geschieht dies dadurch, daß man das abzubrückende Blatt mit der Rippenseite auf ein Brett mit fein ausgestrichener Farbe legt, z. B. auf den Farbetisch des Druckers, darüber dann ein Blatt Papier, über welches man einige Male mit der Hand streicht, wodurch das Blatt eingeschwärzt wird. Nun legt man dasselbe auf die Stelle des Papiers, wo es abgedruckt werden soll, und wieder ein Blatt reines Papier darüber; den Druck führt man dann ebenfalls durch Ueberstreichen mit der Hand aus. Dies ist der einfachste Naturselbstdruck.

Die angeblich Auer'sche Erfindung ist bedeutend complicirter. Da wird das grüne Blatt auf eine Bleiplatte gelegt und mittelst Durchgangs zwischen den Walzen eines Satinirwerks in dieselbe vertieft eingepreßt. Hiervon lassen sich dann Abzüge auf der Kupferdruckpresse machen; da die Bleiplatten dazu aber nicht lange vorhalten, so kann man sich galvanische Niederschläge davon machen. — Mit dieser ganzen Erfindung ist es indessen für die Praxis nicht weit her.

Anastatischen Druck

nennt man das Verfahren, schon vorhandene, z. B. sehr selten gewordene Drucke durch chemischen Prozeß auf den Lithographie-Stein zu übertragen und hier mit Originaltreue zu vervielfältigen.

Albertotypie.

Diese nach dem Photographen Albert in München benannte Druckspecies besteht darin, Glasplatten, auf denen

sich die Negative von Photographien befinden, der Art mit Chemikalien zu behandeln, daß man die Positiv-Bilder davon auf der lithographischen Presse abdrucken kann.

Hubeldruck.

Diese Bezeichnung führt eine im Jahre 1874 von dem Ingenieur Carl Hubel in Cöln gemachte Erfindung, welche in der Reproduction von Kupferstichen, Holzschnitten, Buchdruck, lithographischen Kreidezeichnungen und Gravüren, Landkarten, Feder- und Bleistift-Zeichnungen, Photographien und dergleichen Sachen mehr besteht. Die Uebertragung des Originals geschieht binnen vierundzwanzig Stunden auf den Lithographie-Stein und findet demnach der Druck auch auf der lithographischen Presse statt. Das Original kann entweder in seiner wirklichen Größe oder auch beliebig verkleinert reproducirt werden.

Ueber den künstlerischen Werth des Hubeldrucks haben sich bedeutende Autoritäten, so z. B. die hervorragendsten Künstler der Düsseldorfer Maler-Akademie, entschieden günstig ausgesprochen, und Professor Müller, der technische Vorstand der Königl. Kunstakademie in Kassel, sagt u. a.: „..... Die höhere künstlerische Bedeutung dieser interessanten Erfindung dürfte vorzugsweise darin bestehen, daß durch sie alle mit der Feder ausgeführten Zeichnungen nach Art des Kupferstichs vervielfältigt werden können, ohne unter der mühsamen Technik des Grabstichels an der ursprünglichen Originalität auch nur die geringste Einbuße zu erleiden.“



Neueste
Bachmann'sche Walzenmasse

50 Kilo = 110 Mark,

sowie

Concentrirte Typen-Waschlauge

in verschlossenen Blechbüchsen, à Büchse 80 Pfennige,
à Kiste von 24 Büchsen 15 Mark.

Charlottenburg.

Karl Lieber.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar:

Heinrich Weishaupt,

das Gesamtgebiet des Steindrucks

oder vollständige theoretisch-praktische Anweisung zur Ausübung der Lithographie in ihrem ganzen Umfange und auf ihrem jetzigen Standpunkte. Nebst einem Anhange von der Zinkographie, dem anastatischen Drucke und der Photolithographie. Fünfte verbesserte und vermehrte Auflage. Nebst einem Atlas von 12 Tafeln, enth. 140 Abbildungen.

8. Geh. 2 Thlr. 10 Sgr. = 7 Mrk.

A. Martin,

Handbuch der Emailphotographie

und der **Phototypie**, oder Anleitung zur Erzeugung von Photographien auf Email und Porzellan, von Photolithographien, Photometallographien, Photozinkographien, Photogalvanographien und Photoxylographien; ferner Anweisungen zur Kohlenbildererzeugung, zum anastatischen Druckverfahren, zur Reproduction von Handzeichnungen, nebst anderweitigen Vorschriften und Recepten bezüglich der Emailphotographie und der Phototypie. Zweite vermehrte Auflage. Mit Titelfupfer.

8. Geh. 1 Thlr. 7½ Sgr. = 3 Mrk. 75 Pf.

Druck von B. F. Voigt in Weimar.

Neuer Schenplan

Künste und Handwerke.

Berücksichtigung der neuesten Erfindungen.

von Carl Friedrich von Savenier, k. k. Hofrath und
k. k. Hof- und Lehr-Rath.

Wien, bey Carl Cotta'schen Buchhandlung.



