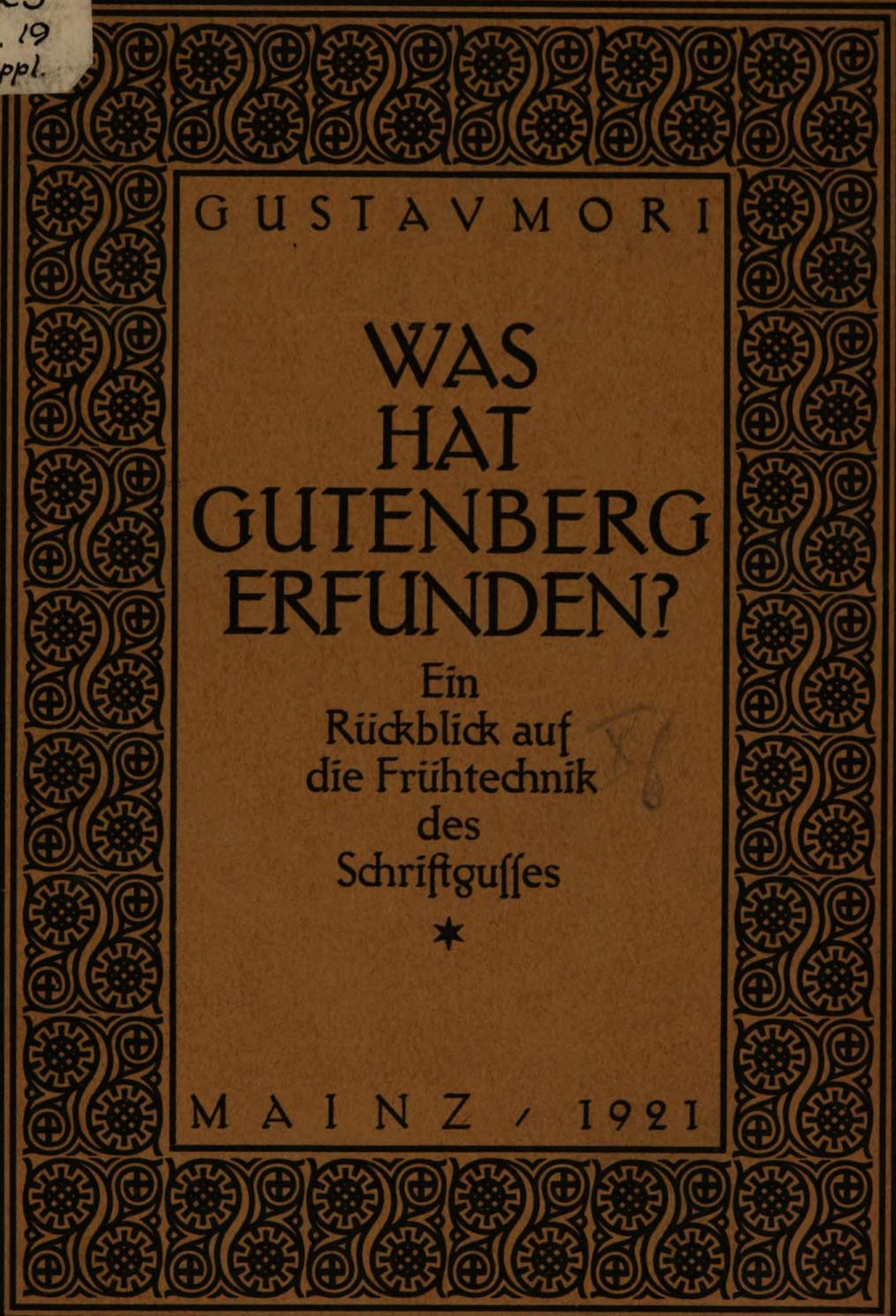


NOV 24 1924

Z
126
G981
J25
no. 19
suppl.

B 1,637,988



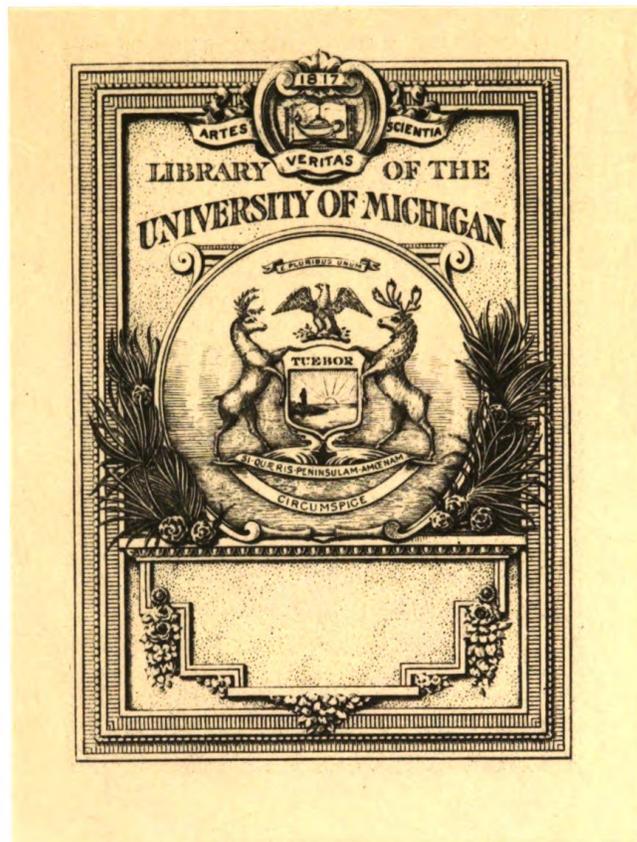
G U S T A V M O R I

WAS
HAT
GUTENBERG
ERFUNDEN?

Ein
Rückblick auf
die Frühtechnik
des
Schriftgusses



M A I N Z / 1921



2
100
600
5

WAS HAT GUTENBERG ERFUNDEN?

Ein Rückblick auf die Frühtechnik des Schrift-
gusses. Unter Anlehnung an den am 26. Juni
1920 gelegentlich der Hauptversammlung der
Gutenberg-Gesellschaft in Mainz gehaltenen
Vortrag in erweiterter Form dargeboten von
G U S T A V M O R I

M A I N Z 1 9 2 1

VERLAG DER GUTENBERG-GESELLSCHAFT

Zergestellt
im Sommer des Jahres 1921 in der Hausdruckerei der Schriftgießerei
D. S T E M P E L / A G / F R A N K F U R T A . M .
mit Rustika und Schwabacher nach Zeichnungen von Prof. S. S. Schinde, Zürich

2
126
S 981
J 25
nr. 19
suppl.

Beilage

zum Neunzehnten Jahresbericht für das Geschäftsjahr 1919/20, der von der
G U T E N B E R G - G E S E L L S C H A F T
demnächst mit dem 18. und 20. Jahresbericht vereint herausgegeben wird

Z U R E I N F Ü H R U N G

Eine der schwierigsten Fragen in der Geschichte des Buchdruckes ist die nach der Entstehung des Typengusses, der Schriftgießerei. Ihre Beantwortung ist gleichbedeutend mit der Aufhellung des Dunkels, das trotz eines überaus reichen Schrifttums noch über der Erfindungsgeschichte des Buchdruckes ruht. Obwohl in zahlreichen Schlußschriften der Frühdrucke deren Verfertiger selbst das Wort ergreifen, die Bedeutung der neuen Kunst hervorheben und sogar Gutenberg uns in zwei mit der Ausübung dieser Kunst in enger Beziehung stehenden Prozessen als Hauptperson entgegentritt, besitzen wir keine eingehendere von ihm oder seinen Zöglingen herrührende Erläuterung der Technik des ältesten Schriftgusses und Buchdruckes. Sie beschränken sich darauf, den Gegensatz zwischen der bisherigen Vervielfältigungsart des geschriebenen Wortes und der neuen Kunst darzustellen, lassen aber ihre Art und Weise, sowie die ihrer Entstehung zu Grunde liegenden Versuche unerwähnt. Selbst die einzige Schlußschrift, die von Gutenberg herrührt oder zum mindesten auf seine Veranlassung entstanden ist, die des 1460 erschienenen Catholikons, bietet keine Erklärung der durch Gottes Huld der deutschen Nation geschenkten Kunst, sondern hebt nur hervor, daß dieses vortreffliche Buch durch das wunderbare Zusammenstimmen von Maß und Verhältnis der Patronen und Formen in der Stadt Mainz gedruckt und vollendet worden sei.

¶ Auch dann, als mit der weiteren Ausbreitung der neuen Kunst die Zahl der Berufsangehörigen erheblich steigt, fließen keine Quellen, die vollkommen Aufschluß über die Technik des Schriftgusses darbieten; selbst gelegentliche Erwähnungen, namentlich in den bis jetzt veröffentlichten Prozeßakten des 15. Jahrhunderts, geben nur ungenügende Auskunft. Der Fachmann selbst hat sich, abgesehen von einigen Ausnahmen, viel zu wenig mit der Frühgeschichte seines Berufes befaßt, wenn er ihr aber dennoch nachging, sich durch mißverständene Be-

richte von Personen des Gutenbergischen Kreises (z. B. Kölner Chronik und Bericht des Trithemius) zu falschen technischen Rückschlüssen und Voraussetzungen verleiten lassen.

¶ Der Druck mit einzeln beweglichen Lettern ist ohne Mitwirkung des Schriftgusses nicht denkbar; die Erfindung des letzteren mußte daher dem ersteren vorausgehen, ein Satz, der in einer Eingabe der Gefellen der Egenolff-Lutherischen Schriftgießerei in Frankfurt a. M. vom Jahre 1745 treffend in folgende Worte gekleidet wird: „Wenn die Frage vom Adel und Ruhm der Kunst-Erfindung ist, wird kein Mensch in Abrede stellen können, daß das erste hierinnen die Schriftschneiderei oder -Gießerei, die wahre Typo- und Chalcographie gewesen ist, die ars impressoria (Druckkunst) aber nur eine Folge davon genannt werden kann.“ Wie die Entstehung dieser „wahren Typo- und Chalcographie“ aller Wahrscheinlichkeit nach vor sich ging, wie sich ihre weitere Vervollkommnung gestaltete, soll Aufgabe der nachfolgenden Ausführungen sein, die keinen Anspruch auf völlig erschöpfende Darstellung des äußerst schwierigen, dafür aber desto mehr anregenden Gebietes beanspruchen wollen noch können. Eine weiße Beschränkung in der Behandlung des vielgestaltigen, durch zahlreiche Versuche gestützten Materials, war dem Verfasser schon durch die vorliegende Form der Veröffentlichung geboten und mag dies als Entschuldigung gegenüber dem Teil der Leser gelten, der gerne ein näheres Eingehen auf bibliographische Einzelheiten gesehen hätte. Sie konnte dem Verfasser jedoch nur umso erwünschter sein, als er hierdurch in die Lage versetzt wurde, als Angehöriger des Buchgewerbes die Ergebnisse einer langjährigen Forschung in der Geschichte des eigenen Berufes der Öffentlichkeit zu unterbreiten.

¶ Die jetzt zu einem Abschluß gebrachten Rekonstruktionen der Schriftgußtechnik waren ohne Mitwirkung und Unterstützung weiterer Kreise nicht denkbar. So hat mir Herr Justizrat Dr. jur. et phil. h. c. E. J. Haerberlin in Frankfurt a. M. in entgegenkommendster Weise nicht nur die aus-

giebige Benutzung der von ihm als Nachkommen der berühmten Frankfurter Schriftgießerfamilie Luther treulich verwahrten und einzig dastehenden Inventare dieses für die Geschichte des Schriftgießergewerbes hochbedeutamen Unternehmens gestattet, sondern auch als hervorragender Kenner des römischen Münzwesens nach Einsichtnahme meiner Sandgußversuche es nicht unterlassen, auf die gleichartige Sandgußtechnik der gegossenen römischen Münzen besonders aufmerksam zu machen, die nach einem Originalbeispiel des Museo Civico zu Bologna in derselben Weise wie der spätere Typensandguß erfolgte. Ganz besonders fühle ich mich aber der Schriftgießerei D. Stempel A.-G. in Frankfurt a. M., die in uneigennützigster Weise mit nicht geringen Kosten die Ausführung der meist im eigenen Betrieb sich jahrelang hinziehenden Versuche übernahm, zu großem Danke verpflichtet, deren Gründer und Leiter, die Herren Direktoren D. Stempel und W. Cunz selbst dann, als die im eigenen Hause vorgenommenen äußerst umfangreichen Versuche mit den überlieferten Traditionen nicht immer in Einklang standen, es an tatkräftiger Unterstützung und Förderung nicht fehlen ließen. Ebenso sei dankbar der Anregungen und Aufmunterungen des Herrn Professor Dr. Zedler in Wiesbaden gedacht, der den Versuchen jederzeit das größte Interesse entgegenbrachte. Nicht vergessen seien die bereitwillige Gestattung der ausgiebigen Benutzung der reichen Frühdruckbestände der Frankfurter Stadtbibliothek durch deren Direktor, Herrn Geheimrat Professor Dr. Ebrard, sowie die mannigfachen Hinweise und Bemühungen des Herrn Professor Dr. E. Sarnow, der mir manche unbekannte Quelle erschloß. Möge die kleine Veröffentlichung dazu beitragen, das Verständnis des Werdens der Kunst Gutenbergs zu vertiefen, die wie keine andere Erfindung deutschen Geistes im Laufe der Jahrhunderte zu einem Gemeingut der gesamten Kulturwelt herangewachsen ist.

Frankfurt am Main, im März 1921 / Gustav Mori

Jahrelangen Nachforschungen nach dem Verbleibe der Egenolff-Lutherschen Schriftgießerei, die in Frankfurt a. M. von 1530 bis etwa 1810 blühte, war es beschieden, die von Münden in seinem historischen Bericht über die dritte Jubelfeier der Erfindung der Buchdruckerkunst 1740 erwähnten Originale der angeblich von dem Briefdrucker Hans von Pfeddersheim, einem Gehilfen Gutenbergs, geschnittenen Stempel zur sogenannten „Cölnisch Current-Fraktur“ im Besitze eines Nachkommen der Familie Luther, des Justizrates Dr. jur. et Dr. phil. h. c. E. J. Haerberlin in Frankfurt a. M. aufzufinden. Wenn auch die zur Zeit Mündens bestandene Annahme, nach der Pfeddersheim, der sich als Briefdrucker von 1450 ab in Frankfurt a. M. nachweisen läßt, Verfertiger dieser „platten Messingstöcke“ gewesen sei, der kritischen Nachprüfung nicht standhielt, da der Schnitt dieser Schrift um das Jahr 1522 anzusetzen und auf Egenolff selbst mit größter Wahrscheinlichkeit zurückzuführen ist, so zeigte dagegen die Untersuchung der hierbei angewandten Technik den Weg zur frühesten Schriftgußtechnik Gutenbergs. Die Bearbeitung der durchschnittlich etwa 4 bis 6 Millimeter starken Stempel ließ erkennen, daß dieselben über ein Holzmodell durch das Sandgußverfahren hergestellt sein mußten, was sich auch als richtig erwies. Mit der Erkenntnis dieser Technik trat klar zutage, daß den alten, von den Forschern fast ausnahmslos seither abgelehnten Überlieferungen, nach denen der Druck mit beweglichen Lettern vom Holztafeldruck ausgegangen sei, eine gewisse Berechtigung nicht mehr abzusprechen ist, was durch die weiteren Versuche eine Bestätigung erfuhr. Ich nehme daher auch den Holztafeldruck oder, richtiger gesagt, den Holzschnitt zum Ausgangspunkt meiner Darlegungen.

¶ Der eigentliche Holztafeldruck schließt zwei Tätigkeiten in sich: die Anfertigung der Druckform (Holzschnitt) und die Bewerkstelligung des Druckens selbst. Die Technik des ältesten Holzschnittes, die als Material das Langholz der Buche, Linde oder hauptsächlich das des Birnbaums, und als Werkzeug das Schneidemeßer benutzt, sowie die Technik des

Druckens, das in der ältesten Zeit mittels Ballen (Reiber) erfolgte, kann ich hier übergehen. Der gewerbsmäßigen Herstellung der Holztafel-drucke, die sich in Süddeutschland vom letzten Drittel des 14. Jahrhunderts ab urkundlich belegen läßt, war der Holzstock, namentlich wenn Ab-drucke auf Pergament in Betracht kamen, auf die Dauer nicht immer gewachsen. Die verhältnismäßig weiche Beschaffenheit des zum Druck-stock benutzten Holzes, die Einwirkung der dünnflüssigen Druckfarbe, sowie der mit dem Reiber erzeugte starke Druck bewirkten, namentlich wenn feine Linienführungen in Betracht kamen, leicht ein Ausbrechen der letzteren, so daß es geboten war, die Druckstöcke in einem wider-standsfähigeren Material herzustellen. Um einen Ersatz des Druckstockes durch einen zeitraubenden Neufchnitt, der leicht auch wieder beschädigt werden konnte, zu umgehen, war es erforderlich, eine widerstands-fähigere Nachbildung des Holzstockes vor der Abnutzung vorzunehmen.

¶ Aber noch ein anderer Umstand ließ es geboten erscheinen, die me-chanische Vervielfältigung des Holzstockes vorzunehmen: der sich ständig mehrende Absatz der Bilddrucke, deren Hersteller sich zu einem be-sonderen Gewerbe vereinten. Der Zeichner der Druckvorlage war nicht immer gleichzeitig auch der Verfertiger des Druckstockes und wir dürfen auch annehmen, daß viele der kleinen gewerbsmäßigen Bilddrucker nicht die Technik des Holzschnittes beherrschten. Es muß, namentlich wenn zum Beispiel ein und dieselbe Darstellung für verschiedene, weit voneinander gelegene Orte bei Kirchenfesten usw. in Gebrauch waren, schon zu einem früheren Zeitpunkt ein Austausch bzw. Verkauf der Druckstöcke in Aufnahme gekommen sein, als man seither anzunehmen geneigt war. Dem Holzschneider mußte daran gelegen sein, eine Er-leichterung für den zeitraubenden mehrfachen Schnitt einer und der-selben Vorlage zu suchen, die er nur in der metalltechnischen Vervielf-ältigung durch das alte Sandgußverfahren finden konnte.

¶ Die metalltechnische Vervielfältigung ist weiter auch nicht als un-wahrscheinlich zu betrachten, wenn wir die Vervollkommnung der bis

in die vorchristliche Zeitrechnung nachweisbaren Metallgußtechnik (ich erinnere hier nur an die gegossenen römischen Münzen usw.) in Betracht ziehen, die bereits im 13. Jahrhundert auf einer hohen künstlerischen Stufe stand. Den Beweis hierfür bilden die zahlreichen erhaltenen Grabplatten und Metalltafeln, die zum Teil auf dem Wege der mechanischen Vervielfältigung durch Guß, hauptsächlich in Bronze, entstanden sind. ¶ Die Technik des hierbei angewandten Verfahrens ist eine der wenigen, die fast unverändert noch heute so ausgeübt wird, wie vor Jahrhunderten. Das für die Herstellung der Metallgußformen in Betracht kommende Material ist feiner Sand, Formsand, der durch Beimischung von Ton und Holzkohlenstaub so beschaffen sein muß, daß er die feinsten Eindrücke in sich aufnimmt und den bei dem Eingießen des heißen Metalls entstehenden Dämpfen einen Durchlaß gewährt. Die Gefäße, in welchen die Formen hergestellt werden, die Formkasten oder -Flaschen, meist Eisen, bestehen aus zwei Teilen ohne Böden (Rahmen), die an ihren Berührungsflächen dicht schließen und meist an der Schmalseite eine Eingußöffnung aufweisen. Das Abformen erfolgt in der Weise, daß auf einem Brette, etwas größer als der Formkasten, die eine Hälfte des Formkastens aufgesetzt und in den so entstandenen Hohlraum, je nach der Dicke des Modells, Formsand eingefüllt und festgestampft wird. Nun wird das Modell, in unserem Falle der Holzstock, mit dem sogenannten Scheidungspulver (Holzkohlenstaub, Bärlappsaamenmehl oder dergl.) leicht eingestäubt, um ein Anhaften des feuchten Formsand zu verhüten, das Modell, mit der Bildseite nach oben, in den Formsand leicht eingedrückt und in die zwischen den Rahmenwänden verbleibenden Räume weiterer Formsand derart fest eingestampft, daß derselbe mit der Oberkante der Formkastenhälfte abschneidet, die Bildseite des Holzstockes jedoch noch etwa 5 Millimeter über den Formkastenrand hinausragt. Nach Einstäuben der Oberfläche der einen Formhälfte wird die zweite Hälfte des Formkastens, die mit Dübeln versehen ist, denen die Führungslöcher der unteren Hälfte entsprechen, aufgesetzt, und

auch hier der Formsand soweit eingefüllt und festgestampft, daß er mit der Oberkante des Formkastens abschneidet. Der feine Sand nimmt alle Einzelheiten der Bildoberfläche des Modells auf. Die obere Formhälfte läßt sich infolge des Scheidungspulvers gut abheben, das Modell (Holzstock) wird herausgenommen und bildet nun der durch das Zusammensetzen der beiden Formhälften entstandene Hohlraum ein genaues Spiegelbild des Originals, das nach Einschneiden einer Verbindung zwischen Eingußöffnung und Abformung und seitlich nach oben verlaufender Kanäle zum Entweichen der Luft und der Gase, der sogenannten Windpfeifen, sowie leichtes Einstäuben mit Kohlepulver bzw. Anrußen, gußfertig ist. Soll nun der Guß erfolgen, so werden die beiden Formhälften wieder zusammengesetzt, die obere und untere Formsandfläche des Kastens durch Bretter gestützt und das Ganze durch eine geeignete Vorrichtung (Schraubzwinge) zusammengehalten. Nach dem Eingießen des Metalles werden nach Erkalten desselben die Zwängen geöffnet und die beiden Formhälften auseinandergenommen, zwischen denen der fertige Guß, eine getreue Wiedergabe des Originals, liegt. Der an der Seite befindliche Einguß wird nun abgeschlagen und die Seite glatt gefeilt, die Rückseite der Platte geebnet und dieselbe dann, wenn durch Einsetzen eines entsprechenden Sandkernes dünn gegossen, durch Aufklotzen auf die gewünschte Höhe gebracht. In den meisten Fällen sind wohl die fertigen Gußplatten höchstens 5 Millimeter stark gewesen und läßt sich vielfach die Aufklotzung noch durch den Abdruck der mitunter gestiegenen Befestigungsnägel nachweisen, die damit ein untrügliches Merkmal für die Anwendung des eben beschriebenen Verfahrens bilden.

¶ Daß diese Technik auch höher gestellten Ansprüchen, unter gewissen Voraussetzungen sogar zur Vervielfältigung einer Gattung von Holzschnitten, die unter der Bezeichnung „Schrottdrucke“ zusammengefaßt werden, vollauf genügen konnte, sollen einige Beispiele dartun. Die Frankfurter Stadtbibliothek besitzt einen aus dem Ausgange des 15.

Jahrhunderts stammenden kleinen Druck des Johann Landen in Cöln (Bertholdus: Horologium devotionis), der unter seinen 36 Darstellungen 27 Schrottdrucke, zum Teil älteren Ursprunges enthält. Ausnahmslos zeigen diese Schrottdrucke, von denen Tafel 1 einige zur Veranschaulichung bringt, die in dem Sandgußverfahren begründeten Eigentümlichkeiten, die die nachfolgenden Beispiele (Tafel 2–4) erläutern. Neben Peter Schöffler, der das Sandgußverfahren für die zweifarbigen Initialen des Pfalteriums von 1457 in hervorragender Weise anwandte, ist in der gleichen Technik der Wanderdrucker Johann Numeister tätig, dessen 1479 in Mainz gedruckten Meditationen des Kardinals Turrecremata sowie die 1480 erschienene Agenda ecclesiae Maguntinensis in ihren zahlreichen Abbildungen die gleiche Technik erkennen lassen. Wenn wir die Tafel 2, die infolge eines Verfehlers nicht ganz in der Größe des Originals wiedergegeben wurde, betrachten, so fällt auf den ersten Blick der stärkere Druck der Ränder auf, der aber nicht auf einen drucktechnischen Vorgang zurückzuführen ist. Im Original sollte der Druck der auf Tafel 3 gezeigten Rekonstruktion entsprechen. Da aber nach den physikalischen Gesetzen die Abkühlung bzw. Erstarrung eines flüssigen Gegenstandes stets von den Rändern nach der Mitte zu erfolgt, erstarrten die Ränder gleich nach dem Eingießen des Metalls in die Formflasche, blieben also unverändert, während infolge der langsamer erfolgenden Abkühlung der Mitte der Platte diese etwas „einging“, d. h. die Mitte der Platte lag etwas unter der Höhe der Ränder. Die Folge hiervon war, daß die Mitte nicht genügend ausdrückte. (Schöffler hat bei dem Druck der mit dem gleichen Fehler behafteten Pfalterinitialen diesen durch reichlichere Farbengebung auszugleichen versucht.) Einzelne Partien sind ausgebrochen, welcher Fehler beim Herausnehmen des Holzschnittmodells aus der Sandgußform entstand, wobei auch kleine Teilchen des feinen Formsand auf die Mittelpartien fielen, die dadurch weiße Stellen aufweisen. Der sandgußtechnische Neuguß der Tafel 4, der unter Benutzung der als Ersatz für den Originalholzstock dienen-

den Strichätzung der Tafel 3 erfolgte, zeigt gegenüber der Tafel 2 geringe Abweichungen, so namentlich in der unteren Strichpartie, die auf die oben mitgeteilten Eigentümlichkeiten des Sandgußverfahrens zurückzuführen sind. Die früher gehegten Zweifel, ob der ursprüngliche Druck überhaupt von Metallplatten erfolgte, sind durch die deutlich erkennbaren Befestigungsnägel an den Bildrändern endgültig beseitigt.

¶ Aber auch noch ein anderer Grund legte den Umweg des Schrot-druckes vom Holzschnitt über das Sandgußverfahren nahe. Die Technik dieser Drucke, bei denen die Aufhellung eines dunklen Hintergrundes durch das Punzeisen erfolgt, schließt einen direkten Metallschnitt aus. Durch die bei dem Einschlagen des Punzeisens in Metall erfolgende Verdrängung wird der aufgehellte Hintergrund uneben, d. h. die Ränder der durch das Punzeisen erzeugten Tiefen gehen hoch. Diese Unebenheiten lassen sich ja durch den Schaber beseitigen, aber die betreffende Partie kommt dadurch tiefer zu liegen, drückt also noch schwerer aus, da die Strichpartien ihre ursprüngliche Höhe behalten, während bei dem etwaigen „Eingehen“ der im Sandgußverfahren gewonnenen Platte der Übergang allmählig erfolgt. Bei dem Aufhellen eines dunkeln Hintergrundes in Holz ist ein Unebenwerden der betreffenden Fläche nicht zu befürchten, da hier bei dem Einschlagen des Punzeisens in das bedeutend weichere Material etwa entstehende Unebenheiten kaum merkbar sind.

¶ Mit vorstehenden Ausführungen streifte ich ein vielumstrittenes Gebiet, das seither unter der allgemeinen Bezeichnung „Metallschnitt“ zusammengefaßt wurde. Wie unsicher diese Bezeichnung ist und zu welchen Fehlschlüssen man gelangen kann, beweisen die von Vielen mitgeteilten Unterscheidungsmerkmale des Holzschnittes vom Metallschnitt. Wenn Weigel sagt, daß man sich kaum täuschen würde, wenn man darauf achtet, daß auch der grobe Holzschnitt immer scharfe Linien hat, in denen sich nicht die Farbe zusammendrängt und nach den Seiten hervorquillt, daß auch die kleinen Organe, Augen, Mund usw., auf dem

Holzchnitte sauber und deutlich erscheinen, während die Linien derselben im Metallschnitt meist zusammengelaufen sind, und daß der Holzschnitt niemals durchaus grieflichen Druck hat, so ist dies, wenn man die metalltechnische Vervielfältigung des Holzschnittes in Betracht zieht, nicht mehr für den reinen Metallschnitt allein aufrecht zu erhalten. War der Formand von der erforderlichen Feinheit, so entsprach der Guß, abgesehen von einem geringfügigen, bei der großen Fläche kaum nennenswerten „Eingehen“ genau dem Original, dessen treue Wiedergabe sich sogar auf die Messerführung des Holzschnittes erstreckte. Eine etwaige Nacharbeit, wie Nachstechen usw., war, namentlich bei Holzchnitten mit offener Zeichnung, kaum erforderlich, wenn die Vorbedingung, die gute Abformung des Modelles, vorhanden war. Die in der Drucktechnik begründete Farbenverteilung, wo die damals benutzte tintenförmige Farbe auf der Metalloberfläche zusammenfloß, bietet kein Unterscheidungsmerkmal, da sowohl der Metallschnitt, als auch die metalltechnische Vervielfältigung das gleiche Verhalten zu der Farbe zeigen. Es ist also unmöglich, abgesehen von den wenigen Fällen, in denen ein Graveur die Zeichnung direkt in Metall schnitt und man dessen Stichelührung an den glatten Linienrändern erkennen kann, zu sagen, ob ein Metallschnitt vorliegt, oder nicht. Eher läßt sich die metalltechnische Nachbildung eines Holzschnittes durch dessen Vorkommen in verschiedenen, örtlich getrennten Drucken nachweisen, da etwaige Beschädigungen, die der Holzstock, oder dessen Vervielfältigung erlitten haben, bei eingehender Vergleichen einen Anhaltspunkt für die Unterscheidung bieten können. Die von Passavant vertretene Ansicht, nach der die Metallschnitte von älteren Holzchnitten schwer zu unterscheiden seien, besteht, nachdem der Beweis für die metalltechnische Wiedergabe des Holzschnittes erbracht ist, zu Recht.

¶ Die schwierige Technik einer einwandfreien Wiedergabe der Schrift, zudem bei umfangreicheren Texten, die eine besondere Geschicklichkeit des Holzschneiders voraussetzt, berechtigt zu der Folgerung, daß

der alte, mit mehr oder weniger xylographischem Schrifttext verbundene Holzschnitt eine Arbeitsteilung veranlaßte. Nicht alle Holzschneider waren und sind der Behandlung der Schrift gewachsen. Es bildete sich sehr früh eine Gruppe Spezialarbeiter heraus, die sich vorwiegend auf den Schnitt der Schrift verlegten. Eine Stütze für diese Folgerung besitzen wir in einer urkundlichen Nachricht aus der Stadt Löwen, nach der im Jahre 1452 die dortige Radmacher-, Schreiner-, Drechsler- und Böttcher-Zunft sich bei dem Rat beschwerte, daß ein gewisser Jan van den Berghe ihr nicht als Mitglied beitreten wolle. Der Beschuldigte, der mehr Neigung verspürte, sich den Schreibern, die oft mit den Bildschneidern und Goldschmieden in einer Zunft vereinigt waren, anzuschließen, verteidigte sich damit, daß das Schneiden von Lettern und Bildrucken eine sonderliche Kunst sei, die man hier (in Löwen) nicht ausübe. ¶ Aber selbst für den Spezialarbeiter bleibt der Schriftschnitt eine zeitraubende Arbeit, die das Suchen nach Erleichterung bedingte, die wieder nur durch eine mechanische Vervielfältigung gegeben werden konnte. Schon der Umstand, daß die in einer Holzplatte zusammenhängend geschnittenen Worte nur dem eigens für sie bestimmten Zwecke, der Vervielfältigung eines unverändert bestehen bleibenden Textes dienen konnten, mußte dazu anspornen, eine Erleichterung für den Schnitt zu suchen und gleichzeitig einen Weg zu finden, der mit denselben Buchstaben die mechanische Wiedergabe eines jeden beliebigen Schrifttextes gestattete. Hinzu kommt noch der Bildungsdrang, der sich immer mächtiger regte, und der wieder seinen Ausdruck in einer vermehrten Erscheinung der kleineren, vorwiegend dem Lern- und Lesebedürfnis Rechnung tragenden Literatur findet. Die lateinische Grammatik des Aelius Donatus, deren zahlreiche Ausgaben nach dessen Namen unter der Bezeichnung „Donate“ zusammengefaßt werden, eine lateinische Grammatik in Versen des Alexander Gallus, das sogenannte Doktrinale, sowie andere Schriften, deren Vervielfältigung durch den Massengebrauch geboten erschien, eröffneten Aussicht auf lohnenden Absatz und

trugen dazu bei, einer mechanischen Schriftvervielfältigung die Wege zu ebnen. Was lag näher, als auf die Technik zurückzugreifen, die wir bereits bei der metallgußtechnischen Vervielfältigung der Holzschnitte kennen gelernt und die nun ihren höchsten Ausdruck in der metallgußtechnischen Schriftvervielfältigung findet.

¶ Bemerkenswerte Schwierigkeit bot der Übergang vom xylographischen Text zur Metallgußtechnik nicht. Das Nächstliegende war, daß der Schriftschneider in eine Holzplatte sämtliche benötigten Figuren, sowie Ligaturen und Zeichen der zur Wiedergabe gewählten Schrift unter Einhaltung der Linie und Beachtung eines weiten Figurenabstandes

a) Holzmodelle:

ⓐ a b c d e f i j k l m n o p q r r̄ s t t̄ u ū x z ?

b) Im Sandgußverfahren hergestellte Typen:

ⓑ a b c d e f i j k l m n o p q r r̄ s t t̄ u ū x z ?

Einige Figuren wurden absichtlich außer Linie gestellt, um die Übertragung der Schriftlinie des Holzmodells auf die gegossene Type zu veranschaulichen.

derart schnitt, daß nur das Schriftauge stehen blieb und alle nicht zum Abdruck gelangenden Teile gehörig in die Tiefe gearbeitet wurden. Die so gebildete Schrift-Holzplatte wurde sodann in einzelne gleichstarke Zeilen so zerlegt, daß die Oberlängen mit der Oberkante der Zeile, die Unterlängen mit der Unterkante ab schnitten. Diese Zeilen wurden dann wieder in ihre einzelnen Figuren getrennt und letztere derart bearbeitet, daß der Buchstaben-Abstand (Schriftweite) auf das richtige Verhältnis gebracht wurde. Diese einzelnen Holzbuchstaben bildeten die Modelle für das Sandgußverfahren, dessen Technik wir bereits kennen gelernt haben. Erforderlich war jedoch, daß zwischen den einzelnen Figuren der Sandgußform ein Kanal geschnitten wurde, der das Einströmen des flüssigen Metalls in die einzelnen Hohlräume gestattete. Tafel 5 läßt alle Einzelheiten deutlich erkennen, so daß ich mir ein näheres Eingehen

ersparen kann. Um einer durch das bei dem Sandgußverfahren erforderliche öftere Abformen begünstigten Beschädigung der Holzmodelle vorzubeugen, sowie zur Beschleunigung des Gusses der mehrgebrauchten Figuren, wurden möglicherweise eine Anzahl Abgüsse in Rotmetall hergestellt, die dann das Modell für den Guß der eigentlichen Druckschrift in Zinn oder ähnlichem Metall bildeten.

¶ Mit den jetzt mitgeteilten technischen Erläuterungen gewinnen wir die Grundlage zu dem Werdegang der Erfindung des Schriftgusses durch Gutenberg. In den leider verloren gegangenen Straßburger Prozeßakten von 1439 wird dieser zum ersten Mal in Beziehung zu einer Berufstätigkeit gebracht, die dunkel und vieldeutig ist, und daher auch eine sehr unterschiedliche Erklärung in der Geschichte des Buchdruckes gefunden hat. Weitaussehende Pläne, deren Ausführung die Gutenberg zur Verfügung stehenden Mittel überschritt, nötigten diesen, einen Gesellschaftsvertrag zur Anfertigung von Spiegeln, deren Vertrieb gelegentlich der großen Aachener Wallfahrt ein lohnendes Geschäft in Aussicht stellte, mit dem Vogt Hans Riff von Lichtenau abzuschließen. Diesem Vertrag traten später noch Andreas Dritzehn und Andreas Heilmann bei. Während der Dauer des Vertrages bemerkten die Gesellschafter, daß Gutenberg sich noch mit weiteren, vor ihnen geheim gehaltenen Künsten beschäftigte und drangen in ihn, auch diese ihnen zugänglich zu machen, was 1438 zur Schließung eines zweiten Vertrages auf die Dauer von fünf Jahren führte. Nach anfänglichem Zögern verpflichtete sich Gutenberg, gegen Nachzahlung von 250 Gulden seitens der beiden Gesellschafter Dritzehn und Heilmann diese „alle sin künste und aſentur, so er fürbasser oder in ander wege mer erkunde oder wuste, auch zu leren und des nicht vür inen zu verhelen“. Eine weitere Bestimmung besagte, daß, falls einer der Gesellschafter vor Ablauf der bis 1443 festgesetzten Vertragsdauer verstürbe, „alle kunst, geschirre und gemacht werk“ den verbleibenden Gesellschaftern gehören solle unter der Verpflichtung, nach Ablauf der fünf Jahre den Erben des Verstorbenen 100

Gulden auszuzahlen. Dieser Fall trat tatsächlich ein. Vor Ablauf der Vertragsdauer starb Andreas Dritzehn, der mit seinem Anteil mit 85 Gulden im Rückstande war. Seine Erben verlangten von Gutenberg Aufnahme in die Gesellschaft. Es kam dieserhalb zum Prozeß, dessen Zeugenausfagen ich kurz streife. Es ist in diesen von einer Presse die Rede, die der Drechsler Konrad Sahspach verfertigt hatte und die in der Wohnung des verstorbenen Andreas Dritzehn stand. Gutenberg sandte sofort nach dessen Ableben seinen Diener, Lorenz Beildeck, an den Bruder des Verstorbenen mit der Bitte, die vier Stücke, die in der Presse liegen sollten, aus derselben zu nehmen und auseinanderzulegen, damit man nicht sehe, was es sei. Den gleichen Auftrag erhielt der Verfertiger der Presse, Sahspach, von Andreas Heilmann, doch fand dieser das „Ding“ nicht mehr vor. Lorenz Beildeck bestätigte die von Gutenberg durch ihn an den Bruder Dritzehns gerichtete Bitte, auch habe er Klaus Dritzehn gebeten, er möge an die Presse gehen und die mit den „zweyn würbelin“ aufmachen, dann fielen die Stücke auseinander. Diese Stücke solle er dann in die Presse oder auf dieselbe legen, so könne niemand etwas daran sehen. Andreas Heilmann, einer der Gesellschafter, sagt aus, daß Gutenberg seinen Knecht zu den beiden Andreas (Dritzehn und Heilmann) geschickt, um alle Formen zu holen. Diese seien vor seinen Augen „zerlossen“ worden, wobei ihm einige Formen „ruweten“ (reuten). Wichtig ist die Aussage des Goldschmiedes Hans Dünne, der mitteilt, daß er vor etwa drei Jahren, also 1436, an Gutenberg hundert Gulden verdient habe, allein an dem „das zu dem trucken gehöret“.

¶ So dunkel und rätselhaft auch die eben mitgeteilten Zeugenausfagen erscheinen und so vielgestaltig sie auch schon ausgelegt wurden, so einfach ist deren Lösung, wenn man das Sandgußverfahren zu Grunde legt. Es war Gutenberg gelungen, durch dieses die gußtechnische Wiedergabe eines Schrifttextes zu ermöglichen. Wir sehen ihn 1436 in Beziehungen zu dem Goldschmied Dünne, einer Frankfurter Goldschmiede- und Münzstempelschneiderfamilie entstammend, dessen bestimmte, nur auf

das Drucken im ureigensten Sinne gemachten Äußerungen auf alle möglichen Verrichtungen, nur nicht auf die des Druckens gedeutet wurden, trotzdem letzteres schon vor 1439 ein feststehender Begriff war.

¶ Wie haben wir uns nun die Tätigkeit Dünnes für Gutenberg zu erklären? Die Technik der Goldschmiede schloß auch das Sandgußverfahren in sich, das gerade in diesem Gewerbe zu höchster künstlerischer Vollendung gediehen war. Daneben waren aber auch die Goldschmiede besonders geeignet, mehr oder weniger schwierige Gravierungen in allen Materialien zur Ausführung zu bringen, eine Fertigkeit, die Veranlassung bot, vorzugsweise Goldschmiede mit dem Stempel schnitt zur Münzprägung zu betrauen. Wenn also Dünne sich so bestimmt ausdrückte, so war er sicher auch für Gutenberg, der wohl schwerlich den Schwierigkeiten des Schriftschnittes gewachsen war, als Verfertiger der zum Guß benötigten Modelle tätig, die Gutenberg durch das Sandgußverfahren vervielfältigte. Daß Gutenberg das Sandgußverfahren anwendete, lassen die weiteren Zeugenausfagen deutlicher hervortreten, so besonders bezüglich der vier Stücke, die das eigentliche Merkmal seiner Straßburger Gießtechnik bilden (Tafel 6). Die alte flaschenförmige Sandgußform, die sich in der heute üblichen Gestalt noch in ihren vier Bestandteilen (zwei Rahmen, je ein oberes und unteres Deckbrett) erkennen läßt, wird und wurde durch eine Spannvorrichtung (die „würbelin“) zusammengehalten, fiel jedoch beim Lösen der letzteren auseinander, sodaß für den Uneingeübten der Verwendungszweck der vier Stücke nicht mehr ersichtlich war. Die Bildung der Druckformen war gegenüber dem völlig starren Holzstock wesentlich erleichtert, aber doch noch schwierig und zeitraubend genug, um Gutenberg, der einige der an zwei Plätzen aufbewahrten Formen „zerlösen“ hatte, Reue hierüber empfinden zu lassen.

¶ Die Umständlichkeit des mitgeteilten Verfahrens legte dem Umfange der mittels dieses zu vervielfältigenden Texte eine Beschränkung auf und konnte sich sinngemäß nur auf die Wiedergabe kleinerer, aber in großer Anzahl gebrauchter Literatur, wie Donate usw., erstrecken.

¶ Dem Sandgußverfahren haften überhaupt erhebliche Mängel und Unvollkommenheiten an. Die ständig zunehmende Vervollkommnung der Gutenbergschen Frühdrucke zeigt das Ringen Gutenbergs nach Verbesserung der Technik, das wiederum Rückschlüsse gestattet auf das unablässige Bemühen, die dem Sandgußverfahren anhaftenden Mängel zu mildern. Abgesehen davon, daß jeder Guß die Errichtung einer neuen Sandform erforderlich machte, wodurch dieser äußerst langsam vonstatten ging, fielen auch die Güsse nicht gleichmäßig scharf aus. Unreinigkeiten im Formande, sowie Loslösen kleiner Teile, namentlich der Spitzen der Figuren bei dem Herausnehmen der Holzmodelle, wobei sich Teilchen in dem Gußbild festsetzten und dort Lücken im Guß entstehen ließen, wodurch die einzelne Figur, obwohl von ein und demselben Modell entnommen, Veränderungen unterworfen wurde, waren nicht dazu angetan, Gutenberg auf die Dauer zu befriedigen.

¶ Aufschluß über das Ringen Gutenbergs nach Vervollkommnung des Gießverfahrens gibt die Untersuchung der noch vorhandenen und auf Mainz als Entstehungsort hinweisenden, verhältnismäßig zahlreichen Drucküberreste, die die stetige Vervollkommnung der Technik erkennen lassen. Während das allgemein als ältestes Druckdenkmal Gutenbergs angeetzte sogenannte „Fragment vom Weltgericht“, richtiger ein Bruchstück eines Sibyllenbuches, dessen Drucklegung wohl für die Jahre 1444/45 anzusetzen ist, die Lösung der von Gutenberg angestrebten Verbesserung der Gießtechnik erkennen läßt, zeigen die weiter erhaltenen Donatfragmente, namentlich aber der Kalender von 1448, dessen Drucklegung demnach 1447 erfolgte, die fortschreitende Bewältigung der Hindernisse, die sich Gutenberg entgegenstellten.

¶ Wie sind diese Vervollkommnungen, durch die Gutenberg erst der Erfinder des Buchdrucks wird, zu erklären? Die dem Sandgußverfahren anhaftenden und schon erwähnten Mängel konnte Gutenberg ohne Änderung des Gußverfahrens selbst nicht beheben. Er mußte sein Bestreben darauf richten, nicht nur ein möglichst gleichbleibendes, mit dem

Urbild, der Holztype, übereinstimmendes Schriftbild zu erzielen, sondern auch eine Beschleunigung des Gusses selbst, sowie eine Vereinfachung in der Behandlung des Gusses bis zu dessen Gebrauchsfertigkeit herbeizuführen. Eine Beschleunigung des Gießprozesses ließ das Sandgußverfahren nicht zu, da jeder Guß die Bildung einer neuen Sandform voraussetzt. Unter Beibehaltung dieses Verfahrens wäre es Gutenberg nie möglich gewesen, seine Pläne, die auf die Verwendung gegossener Einzeltypen zu umfangreichen Werken hinzielten, jemals zur Ausführung zu bringen. Er mußte daher versuchen, ein Verfahren zu finden, das auf Verwendung einer dauerhafteren Gußform beruhte, was nur durch den Übergang zur Metallform erreicht werden konnte. Durch Guß waren diese Formen nicht zu erzielen, das lehrten schon Gutenberg die ersten Versuche, doch ließ sich durch Verwendung eines entsprechend härteren Modells und Eintreiben desselben in das Gußformmetall eine dauerhaftere Form herstellen. Die seither im Sandgußverfahren in Blei gegossenen Typen ließen sich hierzu nicht verwenden, wohl aber, wenn zur Form das seither für die Typen verwandte weiche Blei genommen wurde, und ein in einem noch härteren Metall gegossenes Schriftmodell. Unter Beibehaltung des Sandgußverfahrens ging Gutenberg dazu über, die seitherigen Holzmodelle durch Einsetzen eines entsprechenden Sandkernes derart zu vervielfältigen, daß etwa 4 Millimeter starke Schriftaugen entstanden. Als Metall hierfür kam nur Messing oder die noch härtere Bronze in Betracht. Ein Vorbild der Widerstandsfähigkeit dieser Metalle lag in den schon in Gebrauch befindlichen Buchbinderstempeln zur Blindprägung der Ledereinbanddecken vor, deren Verwendung Gutenberg sicher nicht unbekannt geblieben war. Die so gewonnenen Schriftaugen verwendete er aber nicht zur Bildung der direkten Druckform, sondern sie dienten ihm zur Herstellung einer dauerhafteren und widerstandsfähigeren, öftere Güsse gestattenden Gießform (Matrize). Mit diesem Vorgange war der Weg von der nur einen Guß gestattenden (verlorenen) Sandform zur bleibenden (festen) Form, das wesentlichste

Merkmal der Gutenberg'schen Schriftguß-Erfindung, gefunden. (Tafel 7.) Die Sandform hatte aber auch zur Voraussetzung, daß das Holzmodell der Sandgußtypen genau auf Bildgröße, Linie, Höhe und Weite geschnitten sein mußte, um zeitraubende Nacharbeiten auszuschließen. Durch die bleibende Gußform, die nur das Schriftauge trug, wurde jedoch diese Voraussetzung aufgehoben, die erst wieder durch eine Vorrichtung, die gleichzeitig gestattete, jedes Schriftauge mit seinem eigenen Träger zu versehen, geschaffen werden mußte. Dies konnte nur durch ein aus Messing oder Eisen hergestelltes, etwa drei Zentimeter hohes Winkelpaar erreicht werden, dessen kürzere Schenkel die größte Länge der Schriftaugen, den Kegel, begrenzten. Durch Verschieben der beiden Winkel je nach der Breite des Schriftbildes entstand ein mehr oder weniger freier Raum, der außer dem eigenen, das Schriftbild tragenden Körper auch den gleichmäßigen Figurenabstand, die Weite herbeiführte. Eine Feder, die die beiden Winkel dieser äußerst einfachen Urgießform während des Gusses zusammenhielt, um ein Auseinandergehen derselben infolge des bei dem Eingießen des flüssigen schweren Metalls entstehenden Druckes zu verhindern, vervollständigte deren Ausrüstung.

☞ Betrachten wir nun die Bildung der bleibenden Form, der Matrize. Flüssiges Blei wurde mit Hilfe kleiner Rahmen oder Kästchen in entsprechende Blöcke gegossen, deren Oberfläche sodann entraucht (poliert) wurde. Auf diese Fläche wurde das Schriftauge gelegt, das mit einem Hammer soweit eingetrieben wurde, daß das Bild bis zur Basis des Schriftauges eindrang. Die durch die Metallverdrängung etwas uneben gewordene polierte Oberfläche des Bleiklötzchens wurde einer abermaligen Polierung (Justierung) unterzogen, womit die Matrize gußfertig war. Um eine Verbindung des Schriftmetalles mit der aus dem gleichen Metall bestehenden Matrize zu verhindern, wurde, wie bei dem Modell des Sandgußverfahrens, diese mit einem Scheidungspulver (pulverisiertem Rötel oder auch Ruß) eingestäubt und die beiden durch die Feder zusammengehaltenen Gießwinkel auf die Matrize gesetzt, die zur Er-

stehenden Figuren im Druck zurückgingen, falls zu niedrig (leicht), ein teilweises oder völliges Ausbleiben derselben, was sich namentlich bei den Anschlußfiguren unangenehm bemerkbar machte. Verschiedentlich wurde dieses bei vielen Frühdrucken bemerkbare schlechte Ausdrucken auf ein Versagen der Presse zurückgeführt, doch dürfte dies nicht immer zutreffend sein, da bei einigen Drucken die zur Erzielung einer geschlossenen Druckwirkung erforderlichen Buchstabenverbindungen nachträglich mit der Hand hergestellt sind, was bei einem durch ungenügendes Ausdrucken entstandenen Fehldruck nicht erfolgt wäre, weil die Kosten eines weiteren Druckes gegenüber der umständlichen und zeitraubenden Nacharbeit durch die Hand kaum in Betracht kamen. Reichlichere Farbengebung konnte die Höhenunterschiede nicht völlig ausgleichen. Erst dann, als eine Vorrichtung erdacht war, die die erforderliche gleiche Schrifthöhe herbeiführte, entchwanden die in den frühesten Drucken wahrnehmbaren Höhenunterschiede. Wo sie noch vereinzelt in späteren Drucken zu bemerken sind, ist dies auf einen Fehler des Schriftgießers zurückzuführen, was ja auch noch heutzutage unter Benutzung der vollkommensten Höhenfräsmaschinen bisweilen vorkommt.

¶ Ob die früheste Drucktype Gutenbergs die zur richtigen Erfassung der Typen bei dem Setzen erforderliche Kennzeichnung (Signatur) schon mit dem Guß erhielt, ist schwer festzustellen. Das Sandgußverfahren der fertigen Type ließ die Anbringung irgend einer Signatur nicht zu, da hierdurch das Herausnehmen der Modelle aus dem Formsand unmöglich wird. Ebenso glaube ich auch für die Gießwinkel der Bleimatrize eine Signatur verneinen zu müssen. Auch das älteste erhaltene Gießinstrument, das zweifellos aus dem Anfange des 16. Jahrhunderts stammt und das sich im Besitze der alten niederländischen Schriftgießerei Johann Enschédé en Zonen in Haarlem befindet (Tafel 8), weist eine Signatur nicht auf. Man kann daher wohl annehmen, daß diese erst nach dem Guß in einem besonderen Arbeitsgange angebracht wurde.

¶ Überblicken wir den jetzt zurückgelegten Entwicklungsgang der

Gutenberg'schen Frühgußtechnik, den Tafel 7 im Zusammenhange nochmals bildlich vorführt, so gewinnen wir auch das Verständnis für die früheren Überlieferungen, nach denen der Druck mit beweglichen metallenen Einzeltypen seinen Ausgangspunkt vom Holztafeldruck genommen habe. Auch die Angabe des nicht immer zuverlässigen Straßburger Baumeisters Daniel Specklin („Ich habe die erste Preß, auch die Buchstaben gesehen, waren von Holtz geschnitten, auch ganze Wörter und Syllaben, hatten Löchle und faßt man an ein Schnur nacheinander mit einer Nadel, zoge sie darnach den Zeilen in die Länge“), sowie die späteren Nachrichten des Mainzer Chronisten Nikolaus Serarius, der Diskurs vom Ursprung der Druckerei des Johann Friedrich Faust von Aschaffenburg, die Anmerkungen des Paulus Pater und Bodmanns erhalten hierdurch ihre Bestätigung, wenn auch nicht in vollem Sinne. Den Genannten kamen Holzmodelle zu den im Sandgußverfahren hergestellten Messingstempeln zu Gesicht, die selbst von den damaligen Berufsangehörigen, da diesen die älteste Schriftgußtechnik unbekannt geblieben war, für die ältesten Drucktypen Gutenbergs ausgegeben wurden. Die Löcher der Holztypen, die Anlaß zu der Märe gaben, daß die Satzzeilen erst durch Einziehen einer Schnur oder eines Drahtes Halt bekommen hätten, finden durch die Aufbewahrungsart der Holzmodelle, die so am besten trockneten, ihre Erklärung.

¶ Die Weiterentwicklung der Gießwinkel zum Gießinstrument war durch Gutenberg bis zum Druckbeginn der 42zeiligen Bibel abgeschlossen. Sie mußte sich darauf erstrecken, die Schnelligkeit des Gusses und die Sicherheit in der Linien- und Weitenstellung zu erhöhen. Das Nächstliegende war, das Gießinstrument so zu gestalten, daß ein besseres Arbeiten mit der Hand ermöglicht wurde, was durch Anbringung einer Holzbekleidung um die Gießwinkel, sowie einer Vorrichtung (Feder?) erfolgte, die die Matrize von unten her an die Gießwinkel andrückte. Ein verstellbarer Anschlag am langen Schenkel der Winkel verbürgte die gleichmäßige Schriftlinie aller Figuren, zwei weitere Anschläge ließen

die Regelung der Weitenstellung zu. Das im Besitz der Firma Enschédé befindliche älteste Gießinstrument läßt nur die Weitenstellung erkennen. Die Haupterfordernisse für Linie und Weite wurden wohl in die Matrize gelegt und dem Gießinstrument selbst nur kleinere Verstellungen überlassen, was sich anhanden der ältesten vorhandenen Matrizen, die zum Teil auf Linie und Weite justiert sind, sowie aus den von der Hand Egenolffs herrührenden Aufschriften auf dem Kasten der eingangs erwähnten Originalstempel (Tafel 10) feststellen läßt. Ferner hatte man herausgefunden, daß ein längerer Anguß infolge der Schwere des Metalles die Feinheiten des Schriftbildes mehr herausholte: das Bild wurde schärfer. Durch das so geschaffene Gießinstrument (Tafel 8) und dessen spätere Verbesserungen (Tafel 9) ward der Gießvorgang wesentlich beschleunigt, zudem die Matrize, trotzdem sie aus Blei gefertigt war und bei Abnutzung leicht ersetzt werden konnte, schon einer erheblichen Anzahl von Güssen gewachsen war. So zeigte sich oft selbst bei 500 und mehr Abgüssen aus ein und derselben Matrize, wie sie die Wiedergabe der im Druck vorliegenden ersten Seite des zweiten Bandes der 42zeiligen Bibel (Tafel 11) durch die Schriftgießerei Stempel erforderte, nicht die geringste Veränderung des Schriftbildes.

¶ Die erhaltenen Druckfragmente lassen den Schluß zu, daß sich bis 1450 die Drucktätigkeit Gutenbergs vorwiegend der kleinen Literatur zuwandte. Weitausschauende Pläne, deren Verwirklichung ihm die vollendetere Technik bringen sollte, mögen ihn erfüllt haben, Pläne, die weit über die hierfür vorgesehenen und im Vergleich hierzu geringfügigen Geldmittel hinausgingen und den Druck größerer Werke in Angriff zu nehmen bezweckten. Als deren erstes ist die Bibel anzusprechen, von der zwei Ausgaben, nach der Spaltenzeilenzahl die 36- und 42zeilige genannt, vorliegen. Obwohl die Annahme naheliegend ist, daß die erstgenannte die ältere sei – hierfür spricht der Umstand, daß mit der Donat- und Kalendertype schon ein großer Teil der benötigten Stempel und Matrizen vorhanden war, sowie die sinngemäß richtige

Technik, von dem Guß größerer Kegel auf kleinere zurückzugehen – haben eingehende Vergleichen ergeben, daß die 36 zeilige Bibel, abgesehen von den ersten Seiten, ein Nachdruck der 42 zeiligen ist. Mit dem Augenblick, wo Gutenberg dazu überging, ein so umfangreiches Werk (Tafel 11) zu drucken, war eine völlig neue Ausrüstung notwendig. Die Schrift mußte in erheblich größerer Menge gegossen und zur Beschleunigung des Druckes die Zahl der Pressen vermehrt werden. Hinzu traten noch die Kosten für die Ausbildung der Gefellen (Gießer, Setzer und Drucker), da nur ein kleiner Personalstamm vorhanden war. Die hierfür aufzuwendenden Kosten überstiegen daher die unzulänglichen Mittel Gutenbergs um ein bedeutendes, und er sah sich genötigt, einen Geldgeber für den Druck der Bibel („Das Werk der Bücher“) zu suchen, den er in dem Mainzer Bürger Johann Fuß fand. Über die Sicherheit des Gelingens war Fuß unterrichtet, da die seither von Gutenberg ausgeführten Drucke vorlagen, und so streckte er um 1450 Gutenberg ein Kapital von 800 Gulden vor, womit dieser zu seinem eigenen Nutzen das „werk volnbringen“ sollte. Aber auch die 800 Gulden erwiesen sich als unzureichend, vielleicht weil Gutenberg ein sah, daß bei Verwendung der größeren Donat- und Kalendertype das Werk zu umfangreich ausfallen würde, was die Wahl einer kleineren Schrift bedingte, und Fuß streckte weitere 800 Gulden vor, trat aber jetzt in den Mitgenuß des aus dem Verkauf der Bibel zu erwartenden Gewinnes ein.

¶ Der Kegelwechsel erfährt seine Bestätigung durch die Untersuchung der 42 zeiligen Bibel, deren Typenguß, vermutlich aus dem Bestreben, verlorene Zeit einzubringen, überhastet zu sein scheint. Man hat offenbar zunächst die Typen mit den Mittellängen (auf diesen baut sich die Schriftlinie auf) und den Unterlängen (die scharf mit dem unteren Kegelrand abschneiden) gegossen, hierbei aber den Schriftkegel durch ein Versehen zu klein genommen, kleiner als die Kegelhöhe der in Holz geschnittenen Modellstempel. Dieser Fehler wurde erst bemerkt, als man den Guß der Lettern mit Oberlängen begann. Die Oberlängen mußten

daher zum größten Teil überhängend gegoffen werden und sie wurden dann durch Unachtsamkeit beim Abschleifen der gegoffenen Typen

**Audi fili mi disciplinā patris tui et ne
dimittas legem matris tue: ut addatur
gracia capiti tuo: et torques collo tuo.
Fili mi si te laetaverint peccatores: ne ac-
quiescas eis. Si dixerit veni nobiscum.
insidiemur sanguini. abscondam⁹ testi-
culas tua in fontem frustra. Deglutia-
mus eum sicut infernus vivente⁹ et inte-
grum. quasi descendentē in lacum: omne
preciosa substantiā reperiem⁹. implebim⁹
domus nostras spolijs. fontem mitte no-
biscum. marsupium sit unum omnium
nostrum: fili mi ne ambules cum eis. Pro-
hibe pedem tuum a semitis eorum. Pedes
enim illorum ad malum currunt: et festinat ut
effundant sanguinem. Frustra autem
iacit rete ante oculos peritatorum. Ipsi quoque
contra sanguinem suum insidiantur: et**

Auschnitt (Zeile 23–40 Spalte 2) der ersten Seite des zweiten Bandes der 42zeiligen Bibel
Neufatz der Schriftgießerei D. Stempel, AG, Frankfurt a. M.

meist angegriffen. Da, wo die überragenden unverkehrten Oberlängen mit den Unterlängen im Satz zusammenstanden, stießen sich dieselben, wodurch eine Zeilenausrichtung unmöglich wurde. Um diese herbeizuführen, wurden die ersten Seiten jedes Setzerabschnittes, die 40 Zeilen zählen, mit zwei Papierzeilen „durchschossen“, was natürlich nur als Notbehelf angesehen werden konnte. Man suchte dies zu umgehen und schritt, da ein abermaliger Übergang zu einem entsprechend größeren Kegel ausgefloßen war, zu einem teilweisen Neufchnitt der überhängenden Figuren. Zwischendurch suchte man bei einer Seite nur mit einem Papierblatt Durchschuß durchzukommen, was zu einer Zahl von 41 Zeilen auf die Spalte führte. Nachdem aber der sofort eingesetzte Neuguß der umgeschnittenen Oberlängen im Gange war, konnten die sich stoßenden Oberlängen umgetauscht werden, was aber nicht in vollem Umfang geschah, denn im ganzen, nach Wegfall der Papierstreifen, jetzt 42 Zeilen zählenden Bibeldrucke lassen sich noch angeschliffene Oberlängen nachweisen.

¶ Die Beschaffenheit der Typen gestattet auch einen Rückschluß auf die Zusammensetzung des verwandten Schriftmetalles. Auf die scharfen Ränder des Eindruckes der einzelnen Typen der 42 zeiligen Bibel, – es sei hier auf die Seite 15 behandelte Technik der metalltechnischen Vervielfältigung der Holzschnitte verwiesen – die sich mit dem fortschreitenden Druck rasch verlieren, hat schon Enschédé aufmerksam gemacht und hieraus gefolgert, daß das Schriftmetall ziemlich weich gewesen sein müsse. Durch den erforderlichen Nachschliff der Typen gewinnt diese Folgerung eine Bestätigung; manche Figuren erhielten hierbei einen kleinen Grat aufgeschliffen, der sich nach oben verjüngt und sich in den Drucken als feiner Abdruck, sogenannter „Spieß“ zeigt, der verschiedentlich als gestiegener Auschluß zur Herbeiführung der gleichmäßigen Weite gedeutet wurde. Wir haben es jedoch hier lediglich mit einer Eigentümlichkeit des zum Guß benutzten Bleies – vielleicht ohne jeden Zusatz – zu tun, das sich nicht weg-, sondern aufschliff.

et
ga
qu
dix
m

¶ Im Anschluß hieran seien mir noch einige Worte über die Tiefe des Schriftbildes der Matrizen gestattet. Ich habe bereits erwähnt, daß der Schnitt der als Gießmodell dienenden Holzstempel etwa drei Millimeter in die Tiefe gearbeitet war und daß der hiernach gegoffene Stempel bis zur Basis des Schriftauges in das Bleiklötzchen eingetrieben wurde. Durch das Nachjustieren der Matrizen erfuhr die Bildtiefe eine kleine Verringerung und wir dürften wohl nicht fehl gehen, wenn wir die Tiefe auf etwa 2,3 Millimeter ansetzen. Versuche, die ich zur Ermittlung der Bildtiefe der Matrizen anstellte, ergaben, daß die Fette des Schriftbildes von der Matrizen-tiefe abhängig ist. Je tiefer die Matrize, desto schwächer wird das Bild der gegoffenen Type. Zurückzuführen ist dies auf das Verhalten des flüssigen Schriftmetalls, das bei dem Eingießen in größere Tiefen nicht den Grund der Matrizen, d. i. das Schriftbild, voll ausfüllte. Das Bild erscheint dann magerer und kann bei Verwendung mehrerer Matrizen der gleichen Figur mit verschiedenen Bildtiefen den Eindruck der Benutzung abweichender Stempel hervorrufen. Je flacher die Matrize, um so rascher fließt das Metall in die volle Fläche des Matrizenbildes ein. Zu flach darf die Matrize auch nicht sein, da sonst die Überhänge zu schwach werden und leicht abbrechen. Ich bin nicht zu der Annahme geneigt – und die Frühdrucke bestätigen dies auch – daß Gutenberg oder seine Nachfolger schon Hilfsinstrumente, etwa unserer heutigen Justiernadel entsprechend, zur Herbeiführung einer gleichmäßigen Bildtiefe gekannt haben. Dagegen glaube ich, daß die Bildtiefe der einzelnen Figuren Schwankungen aufwies, so daß, wenn die Bildtiefe einer überhängend zu gießenden Matrize etwas größer war, die neben ihr stehende aus einer Matrize mit geringerer Bildtiefe gegoffenen Figur einer Nacharbeit unterzogen werden mußte, um das Abbrechen des Überhanges zu vermeiden. Später ging man sogar dazu über, die Figuren mit stark über- oder unterstehendem freiem Raum, dem sogenannten „Fleisch“, oder, wenn wir den alten Ausdruck setzen wollen, den „Brillen“, durch Abfeilen oder Abschlagen zu beseitigen, um deren Abdruck zu ver-

hüten, wodurch sich auch die merkwürdige Gestaltung einiger Typenabdrücke, so z. B. bei Madden („Lettres d'un Bibliographe", Paris 1868-1878) erklärt.

¶ In die Zeit der Trennung Gutenbergs von Fuſt fällt eine erhebliche Verbesserung des Schriftgußverfahrens. Die 42zeilige Bibeltype ſtellt ziemlich die unterſte Grenze dar, in der ſich der im Sandgußverfahren hergeſtellte Stempel ohne Fehlſchläge in das Bleiklötzchen einſchlagen läßt. Bei noch kleineren Stempeln des gleichen Verfahrens war es nur nach wiederholten Fehlſchlägen möglich, das entſprechend kleinere Schriftauge gleichmäßig tief in das Blöckchen einzutreiben, andernfalls das Bild der fertigen Type eine ungleiche Höhe erhält. Außerdem traten auch die Mängel des Sandgußverfahrens bei den kleineren Figuren mehr zu Tage als bei den großflächigen Stempeln. Alle dieſe Mängel wurden dadurch behoben, daß der zur Bildung der Matrize benötigte Stempel nicht mehr durch den Umweg über das Holzmodell durch das Sandgußverfahren hergeſtellt, ſondern daß dieſer direkt aus dem Ende eines länglichen Meſſingſtabes, der heutigen Stempelform entſprechend, mit der Hand herausgearbeitet (graviert) wurde. Ich bezweifle jedoch, daß dieſe Neuerung auf Peter Schöffler zurückzuführen iſt, wahrſcheinlicher iſt mir, daß dieſe Verbesserung einer Anregung Gutenbergs entſprang. Schöffler hat wohl kaum, abgesehen von den Pfalter-Initialen, deren Zeichnung ihm zuzuſchreiben iſt, die Rolle eines beſonders beachtenswerten Verbesserers der neuen Kunſt, die ihm ſpätere Nachrichten zuſchreiben, ausgeübt, ſondern ſich mehr oder weniger als Nachahmer betätigt. Durch den Übergang zur Metallgravierung, die ſchwieriger als der Holzſchnitt iſt, mußte eine Verringerung der Zahl der für eine Schriftgattung erforderlichen Stempel in Kauf genommen werden, was durch den Wegfall aller nur irgendwie entbehrlichen Ligaturen erreicht wurde. Eine Folge hiervon war die Vereinfachung der Satztechnik, da das System der bis dahin im Sandgußverfahren hergeſtellten Druckſchriften, die durch Schaffung zahlreicher

Ligaturen und Anschließformen sich möglichst eng an die Schreibregeln der Gitterschrift anpaßten, mit der Auflösung der Wortgruppen durch weniger abwechslungsreiche Formen aufgegeben werden mußte.

¶ Merkwürdig erscheint es hierbei, daß vorerst die Neuerung des freihändigen Stempelschnittes ausschließlich zu dem Drucke der Ablaßbriefe Verwendung fand. Wir finden hierfür jedoch eine Erklärung, wenn wir die in großen Mengen erfolgten Ausgaben verschiedener Ablaßbriefe zum Vergleich heranziehen. So ermächtigte der päpstliche Legat Nikolaus de Cusa am 2. Mai 1452 den Prior des Klosters St. Jakob in Mainz, dessen Beziehungen zu dem Frühbuchdruck noch nicht genügend aufgeheilt sind, 2000 Ablaßbriefe gleich denen in Mainz ausgegebenen vor Monatschluß an Frankfurter Bürger zur Verteilung zu bringen. Nach einer weiteren Nachricht vom 22. März 1488 erhielt die Frankfurter Bartholomäuskirche einen bis zum 30. März 1488 dauernden Ablaß, der um sieben Tage verlängert wurde und zu dem 2400 Ablaßbriefe ausgegeben wurden. Es lag in der kurzen Gültigkeitsdauer des Ablaßes, sowie in der großen Anzahl der zur Verteilung gelangten Briefe, die deren handschriftliche Vielfältigkeit fast unmöglich machte, begründet, daß die junge Kunst des Druckens mit beweglichen Lettern zur Beschleunigung der Ausgabe herangezogen wurde. Bei den großen Auflagen, die der Cypriische Ablaßbriefvertrieb erforderte, blieb diese nicht auf eine Druckerei beschränkt. In die Trennung Gutenbergs von Faust im Jahre 1454 fiel die Drucklegung des 30zeiligen Ablaßbriefs, dessen Typen ich, wie schon gesagt, auf Gutenberg selbst zurückführe. An der Ausnutzung der Typen wurde Gutenberg durch die Trennung verhindert, doch schon im gleichen Jahre errichtet Gutenberg unter Benutzung des ihm verbliebenen Apparates zur 36zeiligen Bibel eine neue Druckerei und greift sofort den Ablaßbriefdruck auf, dessen jetzt zur Verwendung gelangte Typen einen weiteren Fortschritt erkennen lassen. Während die Stempel der 30zeiligen Type, namentlich in den Majuskeln, Verzierungstriche aufweisen, mußte der Stempelschneider der 31zeiligen Type,

veranlaßt durch das härtere und feiner Stichel­führung nicht gewohnte Material, auf die Bei­striche verzichten, wodurch die Bearbeitung zwar erleichtert, die Formen jedoch wesentlich vereinfacht wurden. Es sei dahingestellt, ob dieses Material aus Bronze oder aus Stahl bestanden hat, da die Stichel­führung bei beiden fast die gleiche ist. Das Metall der Matrizen, Weichblei, blieb vorerst bestehen, wurde jedoch bald durch das widerstandsfähigere Kupfer oder Messing abgelöst. Die nachstehenden kleinen Beispiele mögen das Gesagte veranschaulichen.

U 30

Domini Gravierte Messingstempel
Bleimatrizen, im Handinstrument gegossen

V 31

Gravierte Stahlstempel **Domini**
Kupfermatrizen, im Handinstrument gegossen

¶ Wir haben damit die beiden Verfahren (Sandgußstempel und gravierte Stempel) kennen gelernt, die Gutenberg als Erfinder des Druckens mit beweglichen Typen, des Buchdruckes, kennzeichnen. Beide Verfahren liefen geraume Zeit nebeneinander her und erst die Wende zum 17. Jahrhundert hat die Kenntnis des im Sandgußverfahren hergestellten Schriftgußstempels verwischt. Wohl die schönste Leistung, die aus dem Sandgußverfahren hervorgegangen ist, bildet das Fuß-Schöffersche Psalterium von 1457 (Tafel 12). Seine Type, die als besondere Beilage der Neuatz einer Seite aus einem Schöfferschen Mißale veranschaulicht, zeigt die restlose Ausnutzung des von Gutenberg aufgestellten Schriftsystems, und geht in seiner Anlage ohne Zweifel auf den Meister selbst zurück. Jedenfalls waren es die Zeichnungen zu den herrlichen Initialen, die Schöffers später als von sich herrührend bezeichnete und welche in Verbindung mit seiner von Gutenberg erlangten Kenntnis des Schriftgusses und des Druckens Fuß veranlaßten, ihn als Teilhaber heranzuziehen.

¶ Soweit ich feststellen konnte, ist das Sandgußverfahren, außer zur Vervielfältigung von Holzstöcken und Initialen, auch zum Guß einzelner aus Typen zusammengesetzter Worte und kleinerer Texte verwendet worden, letztere namentlich dann, wenn es sich um Erklärungen und Ortsbezeichnungen in Karten, so z. B. der Münsterschen Kosmo-

graphie oder Apians bairischen Landtafeln handelt. Die durch das Sandgußverfahren in Rotguß oder Messing hergestellten Initialen und Stempel lassen sich vielfach verfolgen, so in Inventarverzeichnissen alter Buchdruckereien als „Kapitale in Sand mouffiert“ und in „Messing auf Blei“ gegossen oder als reine Schriftstempel, wie es noch die erhaltenen und auf Christian Egenolff zurückgeführten Stempel zur „Cölnisch Current-Fraktur“ dartun. Der gravierte Stahlstempel und die mit diesem kurz danach in Gebrauch gekommene Kupfer- oder Messingmatrize traten, soweit die kleineren Schriftgrade bis etwa Doppelmittel in Betracht kommen, an Stelle der gravierten Messingstempel mit Bleimatrize. Letztere fanden vorzugsweise zu den großen Graden bis zum Ende des 18. Jahrhunderts in den Gießereien Verwendung, ein Vorgang, der noch in Verbindung mit der Tätigkeit der bedeutenderen Stempelschneider und Schriftgießer der Darstellung bedarf.

¶ Man hat früher vielfach die Behauptung aufgestellt, daß die Bedeutung Gutenbergs für das Aufkommen der Buchdruckerkunst überschätzt werde, da letztere in den Zeitverhältnissen begründet gewesen und früher oder später von irgend einem Anderen hätte ins Leben gerufen werden können. Die vorstehenden Ausführungen lehren jedoch, daß nur Gutenberg, freilich unter Anlehnung an eine schon vorhandene und verwandte Technik, die schwierige metalltechnische Vervielfältigung des geschriebenen Wortes derart in die Wege leitete, daß im Gegensatz zu der vielfach anderwärts geübten Sandgußtechnik deren Fortbildung zu der hohen Stufe ermöglicht wurde, die das Buchgewerbe heute errungen hat und auf der das Übergewicht der abendländischen Kultur beruht. Seiner Tatkraft und Ausdauer, seinem zähem Verfolgen des Zieles, das er sich schon 1436 in Straßburg gesteckt hatte, verdankt die Welt eine der herrlichsten Taten des menschlichen Genies und solange es gedruckte Bücher gibt, bleiben diese stets redende Zeugen für Johann Gutenberg aus Mainz und die von ihm erfundene Kunst des Druckens mit einzelnen, aus unveränderlichen Formen gegossenen Lettern.

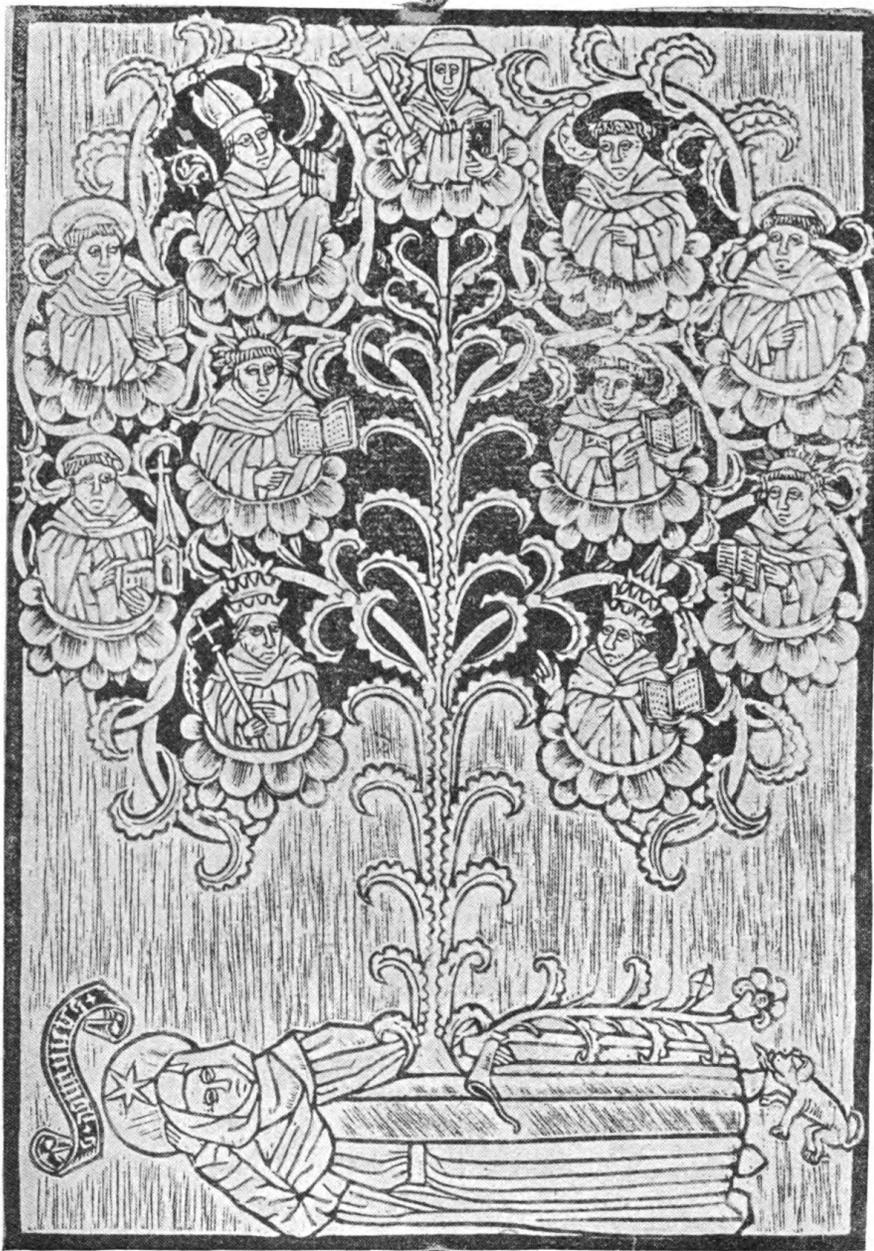


Jost Amman: Der Schriftgießer

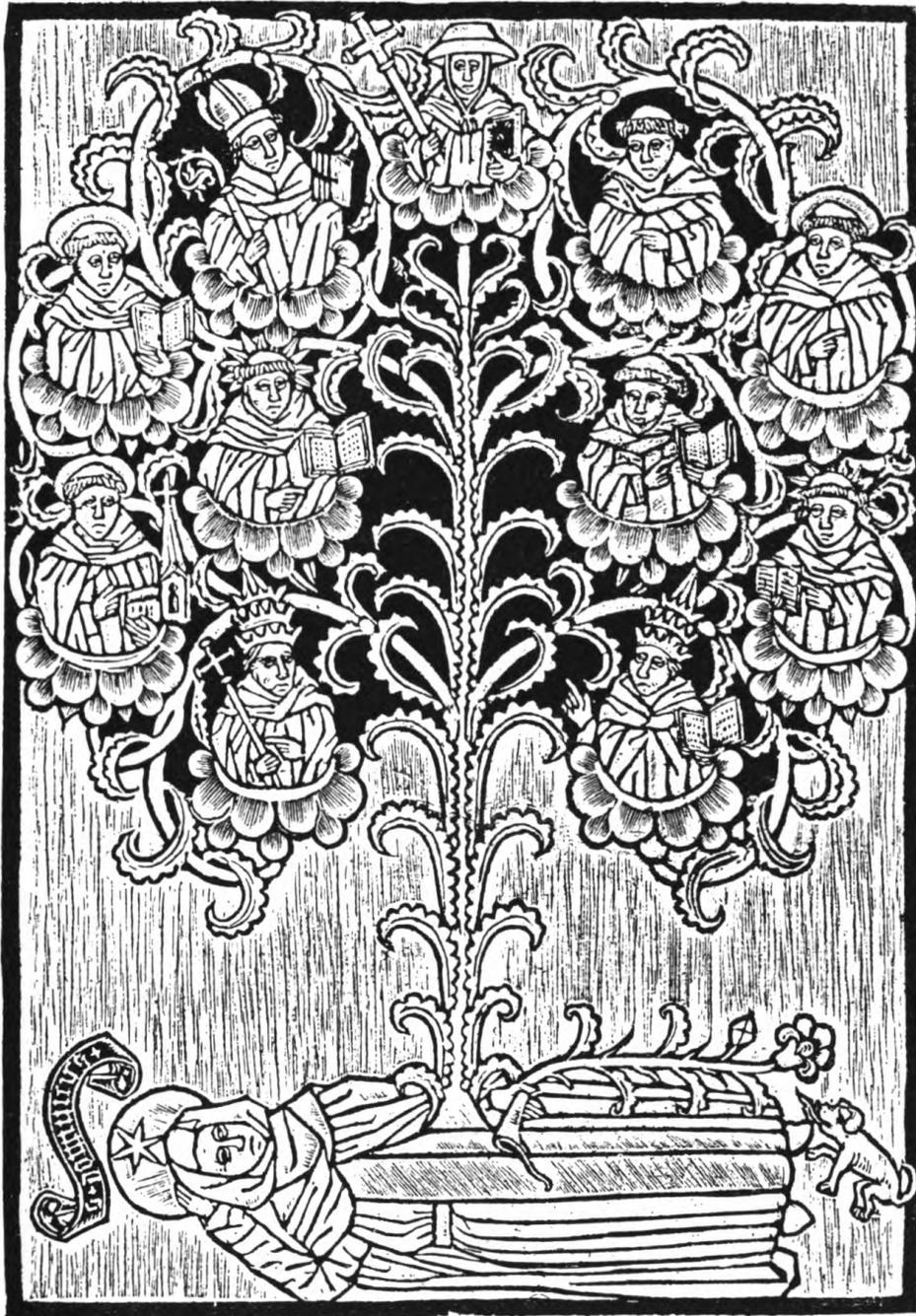
(Aus: Eigentliche Beschreibung aller Stände auf Erden. Frankfurt a. M. 1568)



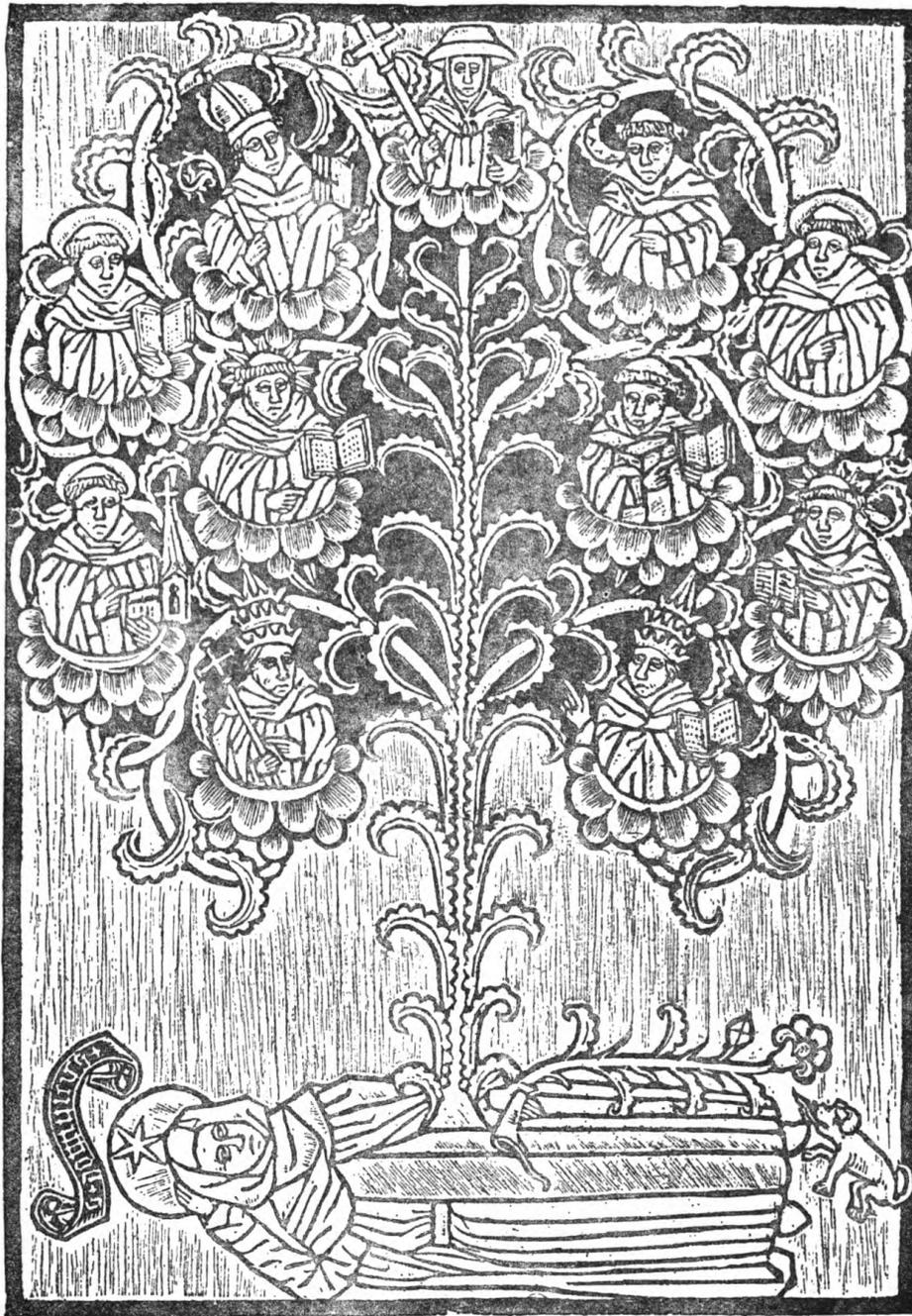
Tafel 1. Metallgüßtechnische Schrottdrucke aus Bertholdus: Horologium devotionis. Köln, Joh. Landen. Ausgang des 15. Jahrh.



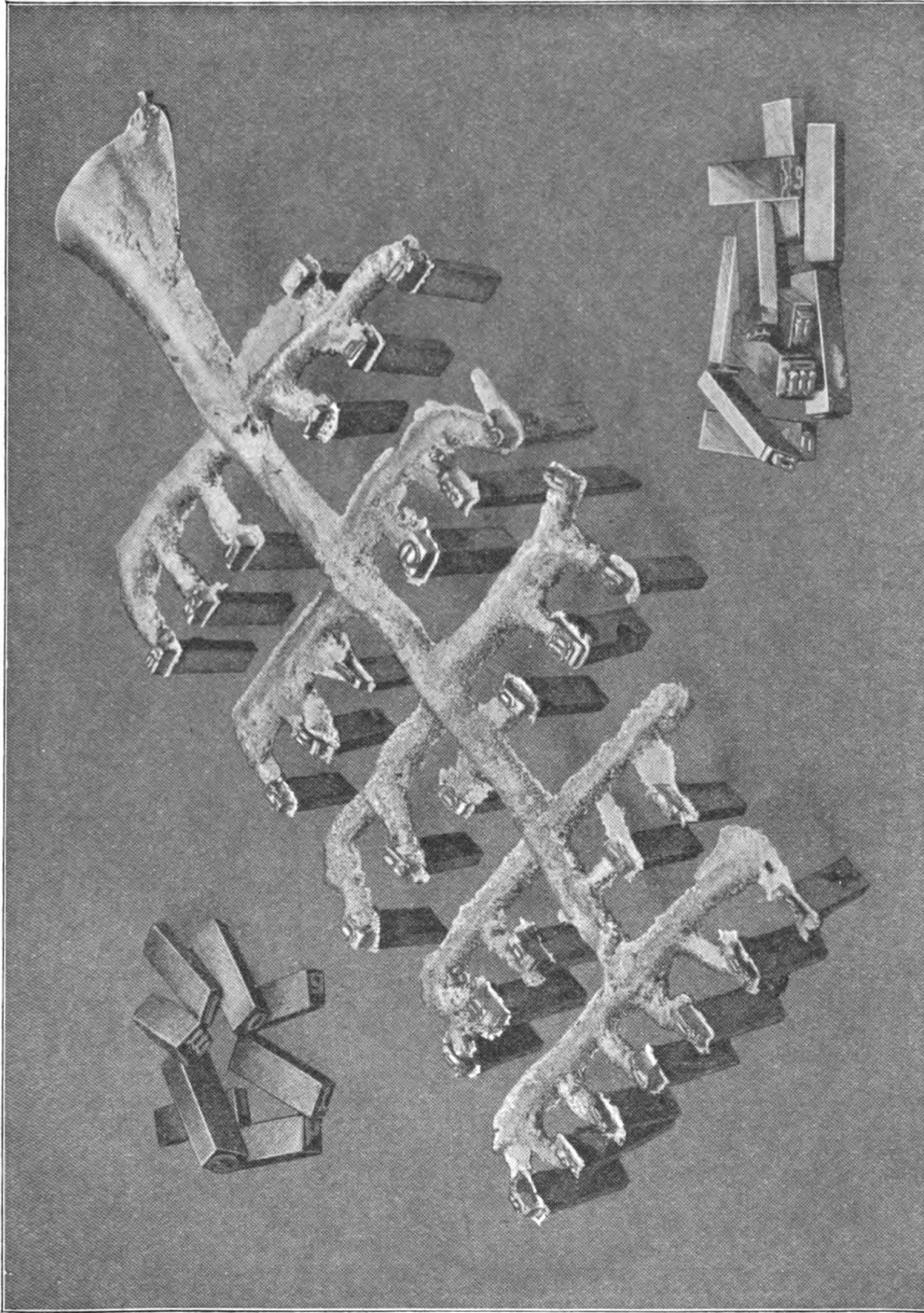
Tafel 2. Metallguß aus Turrecremata: Meditationes. Mainz, Johann Numeister, 1470.
Phototypische Wiedergabe nach dem Original der Frankfurter Stadtbibliothek.



Tafel 3. Ursprüngliche Beschaffenheit des als Gupfmodell benutzten Originals der Tafel 2 (statt des Holzschnittes in Strichätzung ausgeführt).



Tafel 4. Metallgußtechnische Vervielfältigung der Tafel 3 durch das Sandgußverfahren.

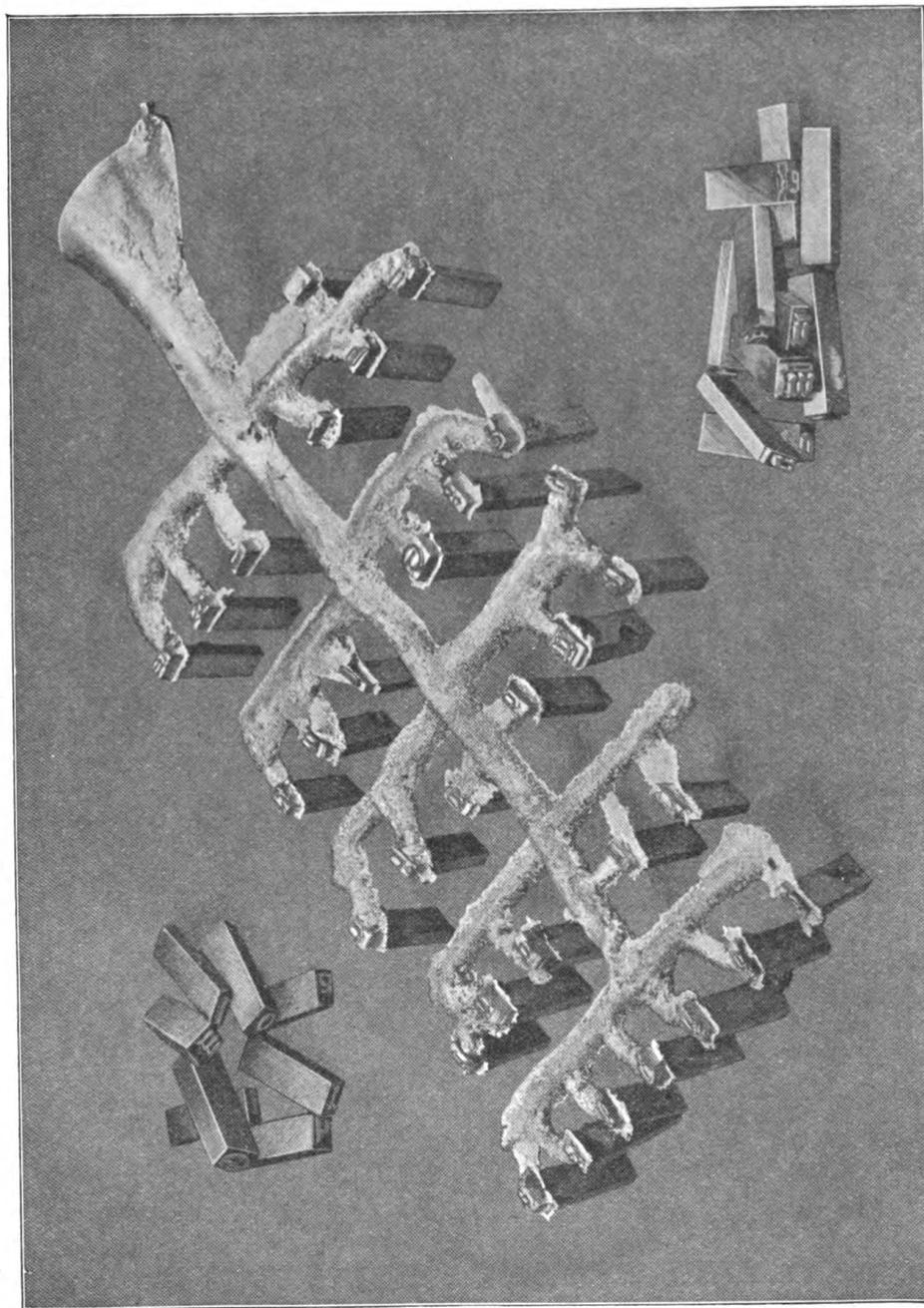


Holzmodelle

Rohguß

Fertige Typen

Tafel 5. Anwendung des Sandgußverfahrens im Einzeltypenguß.

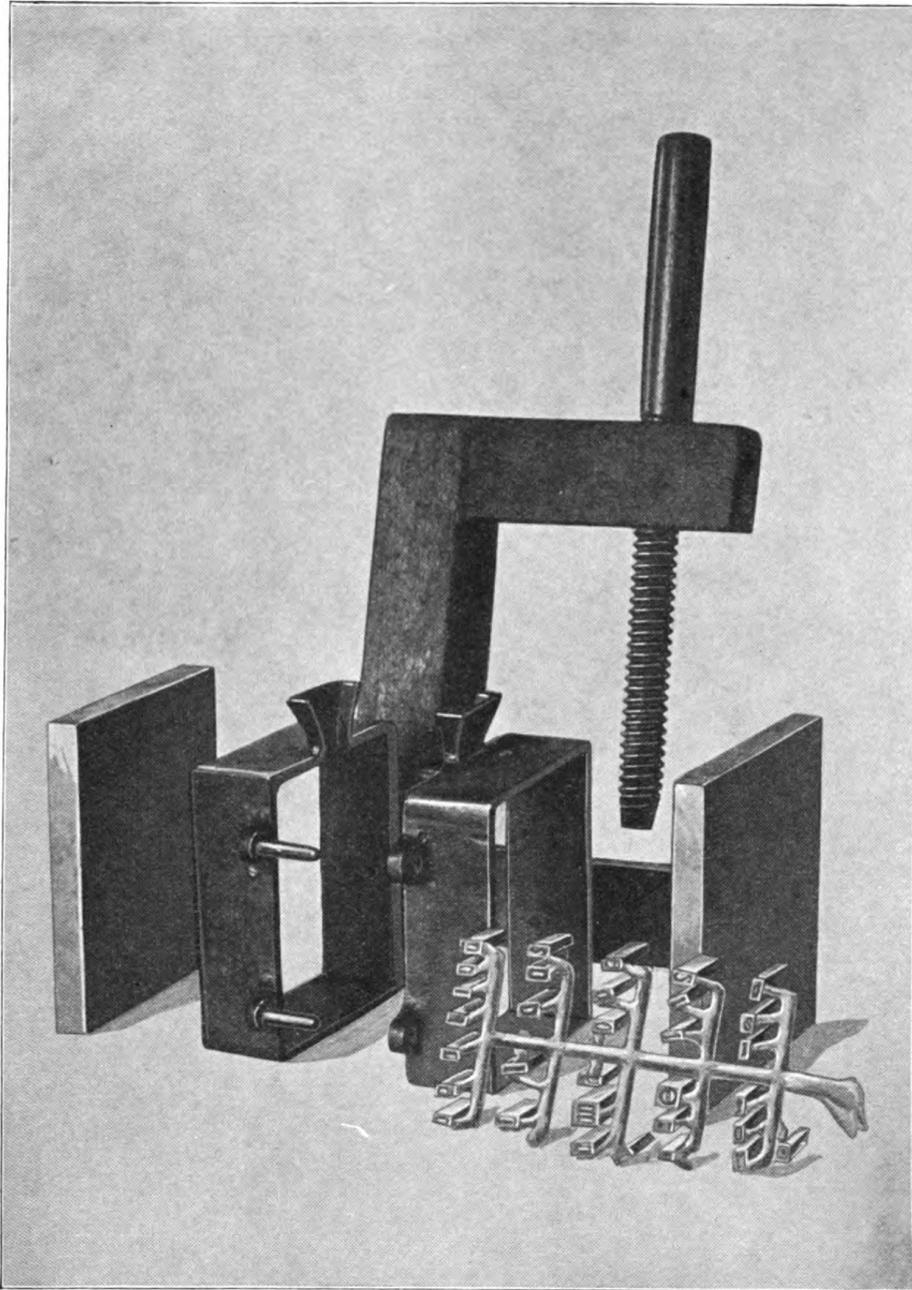


Fertige Typen

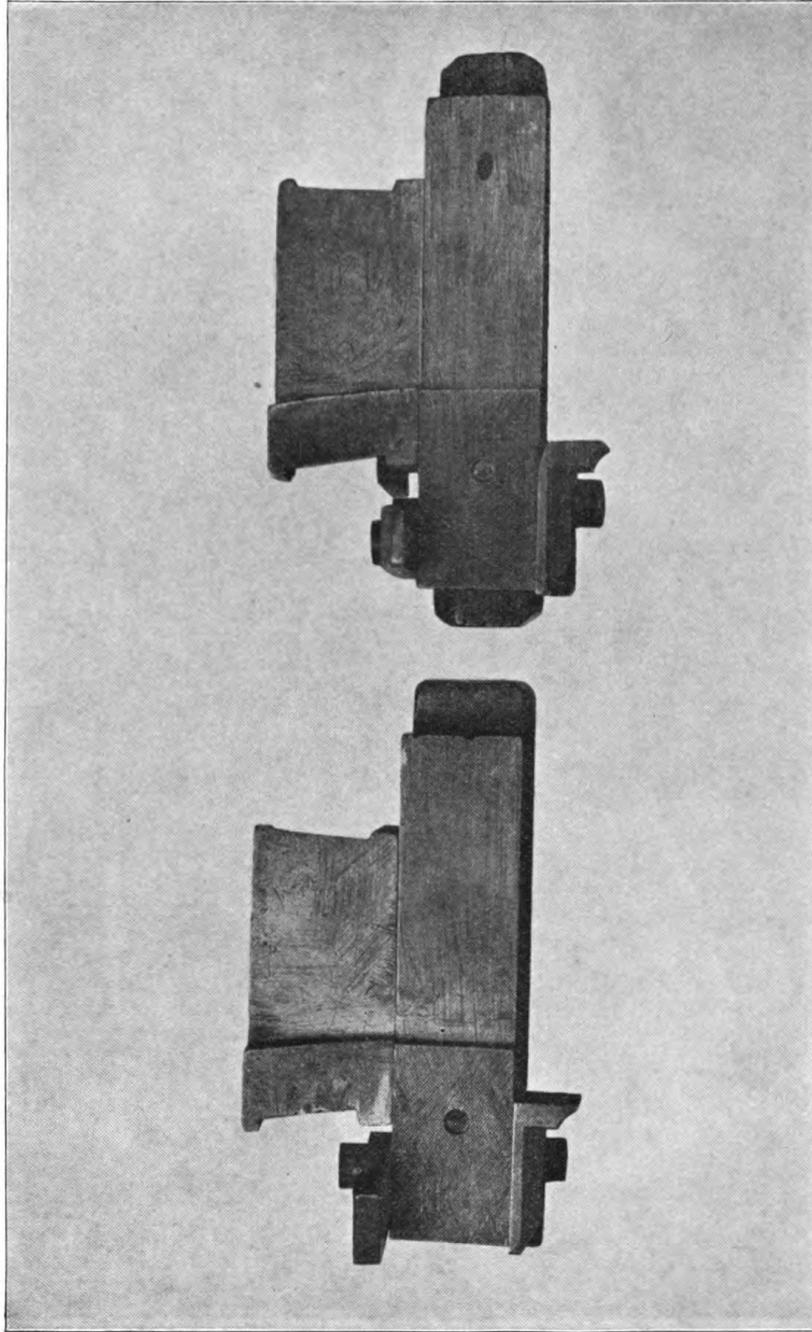
Rohgüß

Holzmodelle

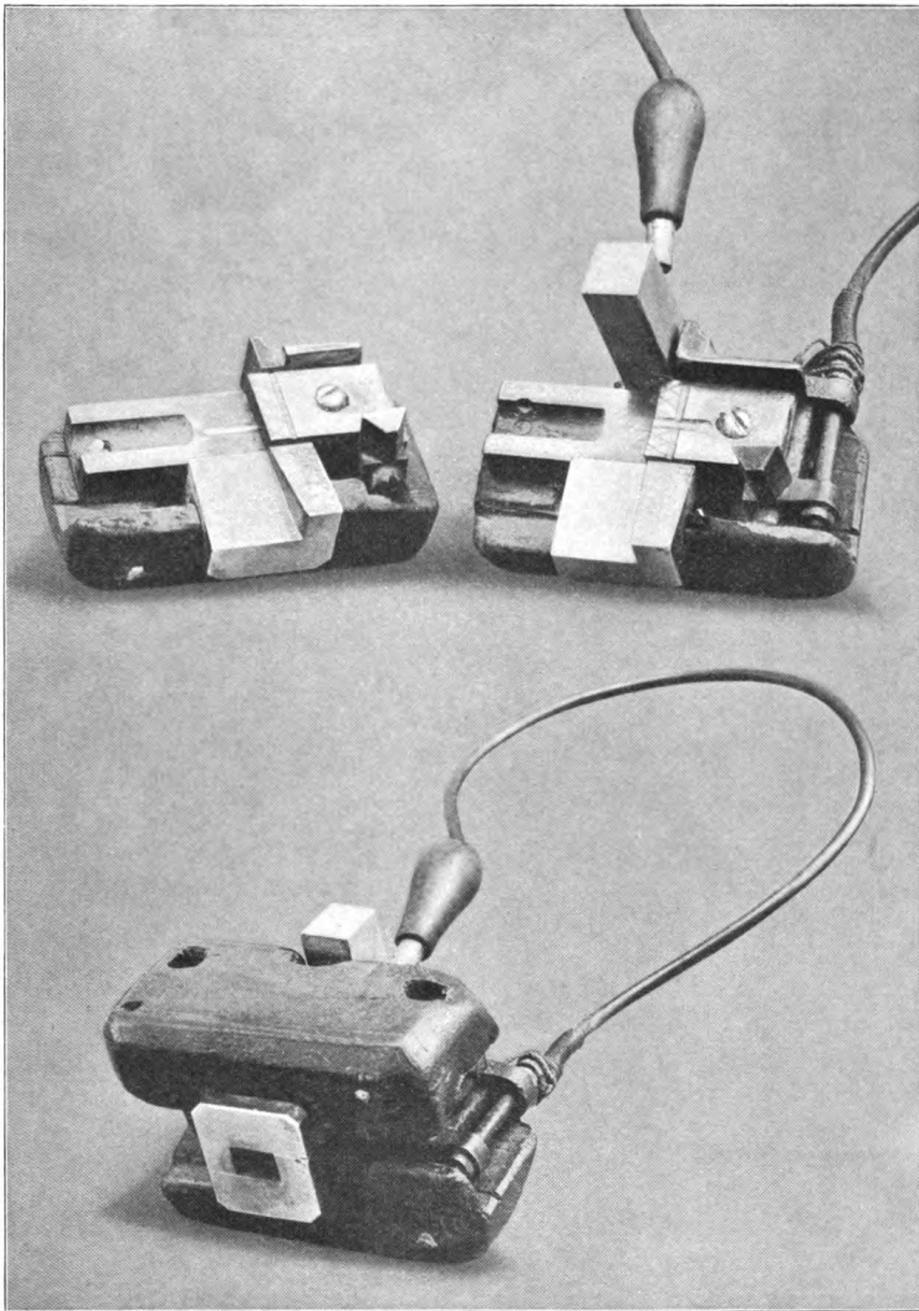
Tafel 5. Anwendung des Sandgüßverfahrens im Einzeltypengüß.



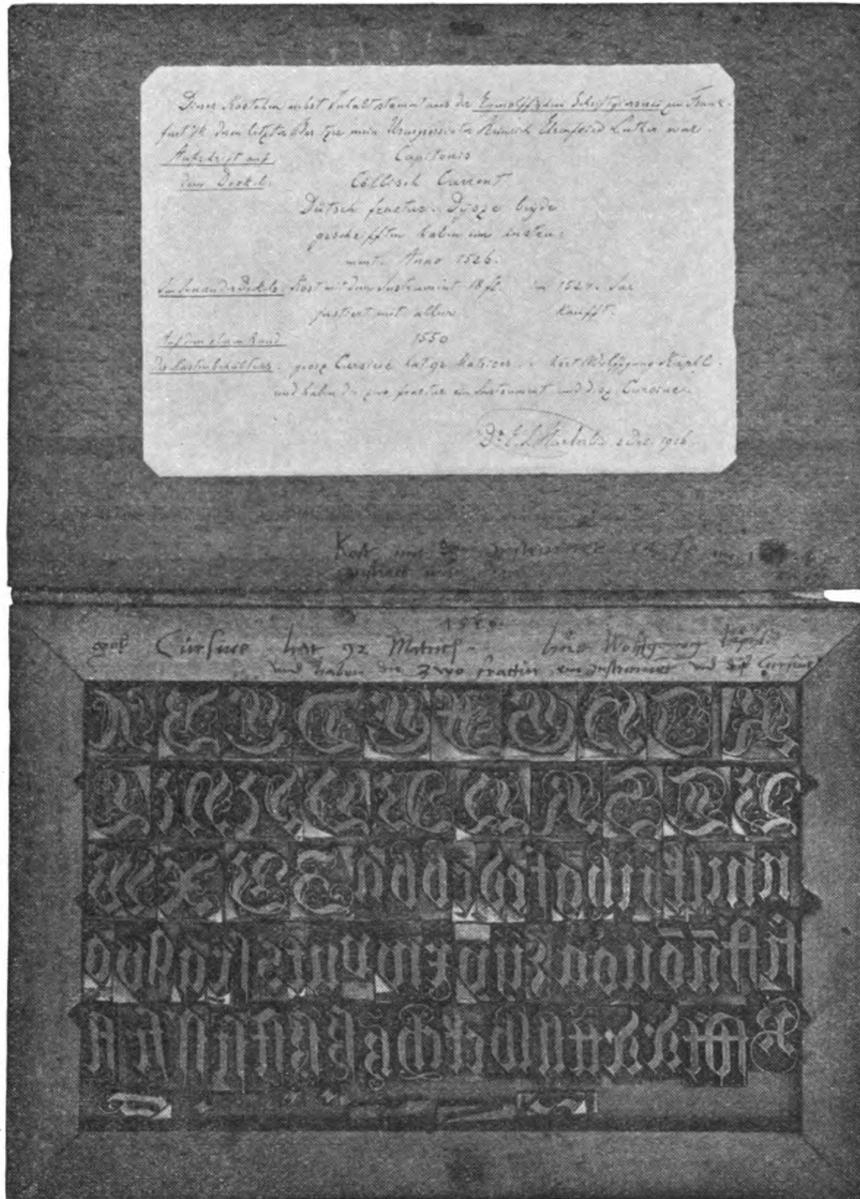
Tafel 6. Die vier Stücke der Straßburger Prozeßakten.



Tafel 8. Handgäppinfrument aus dem Anfange des 16. Jahrhunderts, im Besitze der Schriftgäperei Johann Enghede en Zonen in Haarlem.



Tafel 9. Verbeßertes Handgießinstrument, bis Einführung der Gießmaschine (1845) ausschließlich und noch heute teilweise im Gebrauch.



Tafel 10. Durch das Sandgußverfahren hergestellte Messingstempel zur Egenolffschen „Colnisch Current-Fraktur“ (um 1522 entworfen).



Tafel 11. Seite 1 des zweiten Bandes der 42 zeiligen Bibel
 Original im Buchmuseum, Leipzig
 Verkleinerte Wiedergabe nach dem Neusatz der Schriftgieberei D. Stempel AG, Frankfurt a. M.

Berute . Lvovae . Dñas diebus.
Alle lusa . Lvovae Tempore paschali.
Beatus vir qui non
 abiit in consilio impiorum;
 et in via peccatorum non
 stetit; et in cathedra pesti-
 lentie non sedit, Sed
 in lege domini voluntas
 eius; et in lege eius meditabitur die ac no-
 cte, Et erit tanquam lignum quod plantatum est
 secus decursus aquarum; quod fructum suum dabit in
 tempore suo Et folium eius non defluet; et omnia quaeque
 faciet prosperabunt, Non sic impij non sic; sed
 tanquam pulvis quem praecipitat ventus a facie terre.
 Ideo non resurgunt impij in iudicio neque
 peccatores in consilio iustorum, Quoniam novit dominus
 viam iustorum et iter impiorum peribit, Omnia

Tafel 12. Seite 1 des von Fuft und Schöffer 1457 gedruckten Psalteriums
 Original in der Landesbibliothek Darmstadt

Verkleinerte Wiedergabe nach dem Neusatz der Schriftgießerei D. Stempel AG, Frankfurt a. M.



FACULTY

JUL 2 1940

UNIV. OF MICHIGAN
LIBRARY



Generated on 2015-02-16 21:51 GMT / http://hdl.handle.net/2027/mdp.39015065641352
Public Domain in the United States; Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



RECEIVED

JUL 2 1940

UNIV. OF M.
LIBRARY



Satz und Druck der Hausdruckerei
der Schriftgießerei D. Stempel, Akt.-Gef., Frankfurt am Main. Süd
mit RUSTIKA und Schwabacher nach Zeichnungen von Professor
F. H. Ehmcke