

# Neue Letternfunde aus der Wittenberger Altstadt. Ein weiterer interdisziplinärer Beitrag zum früh- neuzeitlichen Buchdruck und zur Schriftgussgeschichte

DANIEL BERGER UND HOLGER RODE

## Einleitung

In den Jahren 2010 und 2011 konnten im Vorfeld des Baus eines Einkaufszentrums in der Innenstadt von Lutherstadt Wittenberg, Lkr. Wittenberg, mehrere Tausend Quadratmeter des sogenannten Arsenalplatzes nahezu vollständig archäologisch untersucht werden<sup>1</sup>. Der Platz war im Jahre 1760 im Rahmen des Siebenjährigen Krieges entstanden, als ein seit der Stadtgründung intensiv genutztes Wohnquartier durch die Reichstruppen bombardiert und beinahe komplett zerstört worden war. Ein Wiederaufbau in den folgenden Jahrzehnten scheiterte vor allem an der mangelnden Wirtschaftskraft der Stadt. Später wurde der Platz vom Militär genutzt, daher rührt auch seine noch heute gebräuchliche Bezeichnung (Kühne 1992). Diese Voraussetzungen bildeten die Grundlage einer nahezu idealen Befunderhaltung, waren doch insbesondere die in fast jeder Stadt anzutreffenden Störungen der archäologischen Substanz durch die Unterkellerungen des 19. Jhs. ausgeblieben.

Der Arsenalplatz befindet sich im nördlichen Teil der Wittenberger Altstadt innerhalb der beiden ehemaligen Stadtquartiere Markt- und Jüdenviertel (Abb. 1). Im Norden wird der Platz durch das Gelände des einstigen, im 13. Jh. gegründeten Franziskanerklosters begrenzt, während er südlich durch den Verlauf der Scharrenstraße und im Osten und Westen durch die Bürgermeister- und durch die Juristenstraße eingefasst wird. Der älteste erhaltene Stadtplan von etwa 1623 zeigt an den damals in gleicher Weise verlaufenden Straßen eine durchgängige Bebauung (Abb. 2), wobei sich besonders auf den Ecken und an den beiden Nord-Süd-orientierten Straßenverläufen die größeren Gebäude zu konzentrieren scheinen. Leider geben dieser sowie ein weiterer Stadtplan von 1742 (vgl. Lück u. a. 2010, 208–209, Plan 2) lediglich die Gebäude- und nur in den seltensten Fällen die Grundstücksgrenzen wieder; die archäologische Untersuchung konnte hier aber detaillierte und z. T. überraschende Ergebnisse beitragen.

Zur Sozialstruktur der Bewohner des in Rede stehenden Areals liegen bisher keine Ergebnisse vor, wenngleich insbesondere zur Einwohnerschaft der Parzellen in den letzten Jahren verstärkt geforscht worden ist (Hennen 2011; Hennen 2013; Hennen 2014).

---

<sup>1</sup> Die Grabung erfolgte unter Leitung eines der Verfasser (H. R.); Grabungsnummer G-4100.

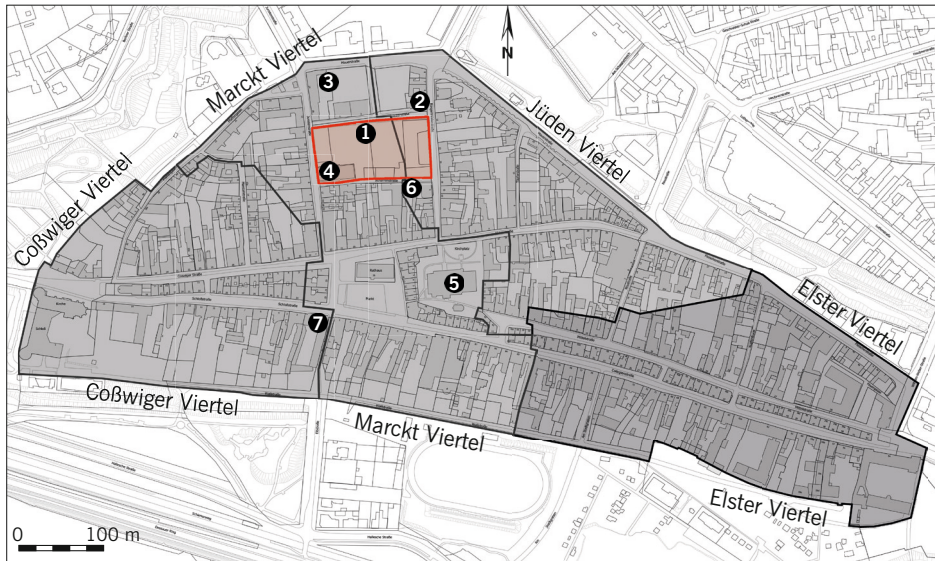


Abb. 1 Katasterplan der Wittenberger Innenstadt (Lutherstadt Wittenberg) mit den Grenzen der vier historischen Stadtviertel und dem rot hervorgehobenen Gelände des Arsenalplatzes. Eingetragen ist der Fundort der Bleileitern vom Arsenalplatz (1) sowie von weiteren Letternfunden in der Bürgermeisterstraße 5 (2), auf dem Gelände des ehemaligen Franziskanerklosters (3), in der Juristenstraße 16 (4) und in der Stadtkirche St. Marien am Kirchplatz (5). An der Ecke Bürgermeisterstraße/Scharrenstraße (6) und im Cranachhaus auf der Schlossstraße 1 (7) wurden als Werkzeuge von Buchbindern oder Papierhändlern zudem zwei Falzbeine gefunden.

Eine Verknüpfung von schriftlichen Quellen mit den geborgenen Funden und den dokumentierten Befunden scheint momentan jedoch kaum möglich<sup>2</sup>. Aufgrund der ergrabenen materiellen Hinterlassenschaften und der nachgewiesenen Grundstücksgrößen kann der Arsenalplatz aber zu einem der wohlhabenderen Viertel innerhalb der Elbestadt gerechnet werden. Zumindest trifft dies auf die größeren Grundstücke entlang der

<sup>2</sup> Vom Arsenalplatz liegen für einen solchen Versuch beispielsweise mehrere Fundkomplexe aus Latrinen vor. Eines der größten Probleme stellt allerdings die präzise Datierung einzelner Fundobjekte dar, die für eine Zuordnung zu einem bestimmten Besitzer nahezu jahrgenau erfolgen müsste. Dazu kommt die völlig unbekanntene Nutzungszeit einzelner, meist hochwertiger Fundobjekte aus Glas oder Keramik, die bereits zum Zeitpunkt ihres Erwerbs einen gewissen Wert darstellten und sicher schonender behandelt wurden als die im Haushalt vorhandenen Alltagsgüter. Darüber hinaus ist es, ohne hinreichende Untersuchungen zu diesem Thema, schwierig zu erfassen, welche Güter in den Haushalten zur jeweiligen Zeit die Funktion hatten, sozialen Status zu repräsentieren. Ein Beispiel vom Arsenalplatz kann dieses Dilemma verdeutlichen: Bei den

umfassenden Ausgrabungen wurden kaum Funde von polychrom glasierten Ofenkacheln gemacht. Nur auf einem Grundstück an der südlichen Grabungsgrenze (vielleicht Jüdenviertel 8, JV 8) wurden Reste eines polychromen Ofens aus dem zweiten Viertel des 16. Jhs. gefunden. Die Beifunde, unter anderem ein Falzbein (vgl. Rode 2012), verweisen auf den Haushalt eines Buchbinders (eventuell Franz Eichhorn). War nun der Haushalt eines Buchbinders materiell gegenüber anderen zweifellos sehr reich ausgestatteten Haushalten noch höher privilegiert? Oder erfassen wir hier lediglich den individuellen Zeitschmack der einzelnen Haushaltsvorstände? Auch der Versuch einer Korrelation besonderer Glasfunde bzw. deren Ausbleiben mit Grundstücksgrößen würde die Schwierigkeit einer solchen Fragestellung weiter illustrieren.

Bürgermeisterstraße zu. An der Klosterstraße gab es dagegen eher kleinräumige Parzellen, die außerhalb des Wohnhauses kaum über Hoffläche verfügten. Anhand der nachweisbaren Bebauungsstrukturen vor 1760, vor allem aus der Zeit des 16. Jhs., kann zudem von einem gewissen Wohlstandsgefälle von Süd nach Nord ausgegangen werden. So wies beispielsweise das Eckgrundstück Bürgermeisterstraße/Scharrenstraße (ehemalige Grundstücksbezeichnung: Jüdenviertel 12, JV 12) den größten ergrabenen Keller auf, während das im Norden an der Klosterstraße gegenüberliegende Eckgrundstück (ehemals Jüdenviertel 18, JV 18) über gar keine Unterkellerung verfügte (vgl. Abb. 2b)<sup>3</sup>.

Als besonders interessant erwies sich bei den archäologischen Untersuchungen ein kleiner Bereich unweit der Klosterstraße. Dort konnten aus den Verfüllungen zweier Abfallgruben knapp 2000 frühneuzeitliche Bleilettern, auch (Druck-)Typen genannt, geborgen werden, die die Anzahl der ohnehin bereits aus Wittenberg recht zahlreich vorliegenden Letternfunde nochmals deutlich erhöhen (vgl. Berger/Stieme 2014a; Berger u. a. 2015). Im Umfang übertroffen werden die Funde vom Arsenalplatz nur durch den noch um einige Hundert Typen größeren Bodenfund aus Kralice nad Oslavou, Okres Třebíč, in der Tschechischen Republik (Fialová 1959; Fialová 1959a).

Die Lettern der beiden Gruben bleiben aber nicht die einzigen Funde ihrer Art vom Gelände des Arsenalplatzes. Noch an drei weiteren Stellen der einstigen Brachfläche wurden Drucktypen gefunden, sie stehen aber zahlenmäßig hinter den Stücken der anderen Fundstelle deutlich zurück (vgl. Abb. 1). Bei ihnen handelt es sich deshalb und aufgrund ihrer verstreuten Lage wahrscheinlich um echte Verlustfunde, während bei den anderen Lettern eine planmäßige Entsorgung anzunehmen ist. Letztere wurden offensichtlich innerhalb eines nur kurzen Zeitraumes in den beiden Gruben abgelagert. Gleichzeitig gelangten zahlreiche Haushaltsabfälle in die Verfüllungen, über die eine zeitliche Einordnung der bleiernen Fundstücke sehr gut gelingt.

Im Fokus des vorliegenden Beitrages sollen im Folgenden die Typen der beiden größten Fundkomplexe stehen. Bevor die Lettern jedoch eingehend von typometrischer, typografischer sowie metallurgischer Seite aus beleuchtet werden, sollen zunächst die archäologischen Rahmenbedingungen und die Befunde näher vorgestellt werden. Anschließend wird durch Einbezug historischer Dokumente versucht, die genaue Lage des Grundstückes sowie den Besitzer der Drucktypen zu eruieren. Mit all diesen Untersuchungen sollen die bei bisherigen Studien an Wittenberger Lettern gemachten Feststellungen erweitert und damit die Geschichte des Buchdrucks und des Schriftgusses erhellt werden.

## Die Befundsituation

Die Lettern wurden in der Nordostecke der Hauptgrabungsfläche des Arsenalplatzes aufgefunden (vgl. Abb. 1). Sie konzentrierten sich auf genau zwei Befunde, die unmittelbar benachbart waren und im Folgenden näher beschrieben werden sollen (Abb. 3).

<sup>3</sup> Der Stadtplan von ca. 1623 (vgl. Abb. 2) gibt die Grundstücksnummern jeweils fortlaufend nach Stadtvierteln nummeriert wieder. Deshalb ist die

Abkürzung des jeweiligen Viertels (JV = Jüdenviertel; MV = Marktviertel) für die Hausstellenangabe unerlässlich.



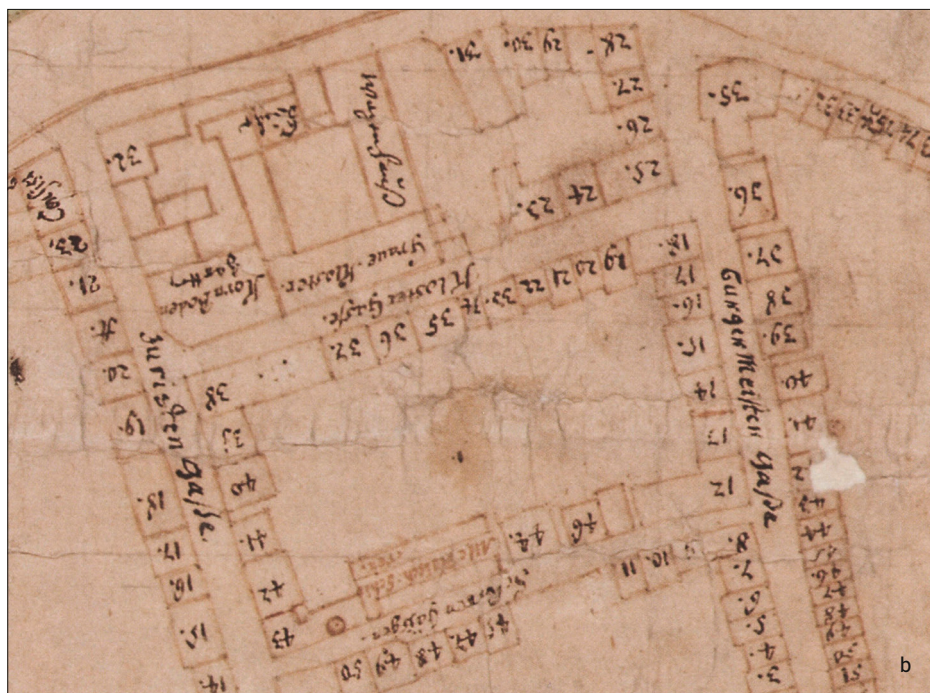


Abb. 2a–b a Gesamtansicht des ältesten erhaltenen Stadtplans Wittenbergs (Lutherstadt Wittenberg) von etwa 1623 (Andreas Goldmann zugeschrieben) mit den nummerierten Hausstellen der vier Stadtviertel. Ohne M., Norden befindet sich links. b Vergrößerter und um 90° gedrehter Ausschnitt des markierten Bereichs von Abb. 2a rund um den späteren Arsenalplatz. Zu sehen sind die Bürgermeistergasse (heutige Bürgermeisterstraße) im Osten, die Klostergasse (heutige Klosterstraße) im Norden, die Juristengasse (heutige Juristenstraße) im Westen und das Scharrengässgen (heutige Scharrenstraße) im Süden. Ohne M., genodet.

Bei dem ersten Befund, Nr. 2587, handelte es sich um eine Grube, die im Planum eine unregelmäßige Form aufwies. Sie war relativ scharf begrenzt und zeichnete sich auch aufgrund ihrer Färbung vom umgebenden Boden sehr gut ab. Die Grube reichte etwa 70 cm tief und wies einen eher ungleichmäßigen Untergrund auf. Offensichtlich war sie speziell für die Aufnahme von Abfällen angelegt worden, wofür auch ihre Lage unmittelbar neben der östlich angrenzenden, gemauerten Abfallgrube Befund 2593 spricht (Abb. 4–5). Die Verfüllung der Grube 2587 bildete ein dunkelgrauer Sand, welcher stratenartig mit Holzasche durchzogen war und etwas Ziegelbruch sowie Kalkmörtel enthielt. Daneben fanden sich vor allem Keramikscherben und Glasfragmente, in erster Linie jedoch die genannten Bleiletern. Insgesamt konnten aus diesem Befund 316 eindeutig zuweisbare Drucktypen sowie etwa 100 unbestimmbare Letternfragmente geborgen werden.

Im Gegensatz zur einfachen Abfallgrube Befund 2587 war für den Abfallschacht Befund 2593 östlich davon ein wesentlich größerer Aufwand betrieben worden (Abb. 5)<sup>4</sup>.

4 Bei diesem Schacht handelt es sich höchstwahrscheinlich nicht – wie an vielen anderen Stellen

Wittenbergs – um eine Latrine, da darin keinerlei Fäkalien enthalten waren.



Abb. 3 Lutherstadt Wittenberg. Arsenalplatz. Blick auf einen Teil der Ausgrabungsfläche des Arsenalplatzes mit den Grubenbefunden 2593 und 2587 (Fundstellen der Bleilettern) im Planum des ersten Freilegungszustandes. Auf der linken Seite sind eine Warmluftheizung (Befund 2588) und eine Latrine (Befund 2590) auf dem sich nördlich anschließenden Grundstück (MV 35) zu sehen. Ohne M., Blick nach Osten.

Es handelte sich um einen fast quadratischen, baueinheitlichen Schacht, welcher aus Ziegelsteinen im Format von etwa 29,0 cm x 13,5 cm x 9,0 cm in Lehmbindung bestand. Die Seitenlängen der Konstruktion betragen zwischen 90 cm und 110 cm. Die Steine sind in einem sorgfältigen Verband gesetzt worden und hatten sich durch den Erddruck höchstens wenige Zentimeter nach innen verschoben. Eine Besonderheit, die an keiner anderen solchen Anlage auf dem Arsenalplatz oder sonst in Wittenberg beobachtet werden konnte, war der Aufbau der Seitenwände. Nach der Entfernung der Schachtverfüllung zeigte sich nämlich, dass man diese nicht durchgängig gemauert hatte, sondern aus Gründen der Materialersparnis im unteren Bereich und zum anstehenden Boden hin bzw. zu den dahinter liegenden Auffüllungen durch große Bögen offen hielt. Gleichwohl waren die Wände sehr sorgfältig gemauert (Abb. 6).

Über den Bögen der Nord- und Südwand des Schachtes befanden sich baueinheitlich in der dritten Ziegellage über dem Bogenscheitel auf jeder Seite drei kleine Aussparungen im Mauerwerk, die zweifellos zur Aufnahme von relativ dünnen Hölzern dienten



Abb. 4 Lutherstadt Wittenberg. Arsenalplatz. Nord-Süd-Profil durch die Abfallgrube Befund 2587. Ohne M.

(Abb. 6). Dadurch konnte der Schacht eine Abdeckung tragen. Das Innere dieser Abfallgrube wurde mit hell- bis dunkelgrauen Sanden inhomogen verfüllt, welche zudem mit Lehm und Bauschutt vermischt waren (Befund 2594). Auffallend war, wie auch in Befund 2587, ein relativ hoher Holzkohleanteil in den Verfüllschichten. Aus der Verfüllung des gemauerten Schachtes konnten neben vielen Keramik- und Glasfragmenten mit insgesamt 1095 Fundstücken mehr als dreimal so viele Lettern wie in dem benachbarten Befund geborgen werden (Abb. 7–9). Hinzu kommt auch hier mit ca. 450 Stücken noch eine Menge unbestimmbarer Letternfragmente.

Die in beiden Befunden aufgefundenen Drucktypen waren innerhalb der Verfüllungen weitgehend homogen und schütter verteilt. An einigen Stellen gab es jedoch auch größere Ballungen an Funden (Abb. 9). Außerhalb der beiden Abfallgruben fanden sich hingegen keinerlei Lettern. Die beiden Gruben sind sehr wahrscheinlich zeitlich unmittelbar hintereinander verfüllt worden. Die homogenen Einfüllungen und letztlich auch das Fundmaterial machen den Eindruck, als wäre die Verfüllung mehr oder weniger in einem Zuge erfolgt. Nur so lassen sich auch die relativ großen Keramikbruchstücke und die guten Möglichkeiten zur Rekonstruktion ganzer Gefäße aus ihnen erklären. Darüber hinaus erweckt die Befundsituation den Eindruck, als wäre die westlich der gemauerten Abfallgrube, unmittelbar bis an diese heranreichende zweite Grube Befund 2587 nur angelegt worden, um weiteren Abfall zu entsorgen, den die gemauerte Grube nicht mehr aufzunehmen vermochte. Aus dieser recht gut rekonstruierbaren Befundsituation ergibt sich ein sehr enger Zusammenhang beider Letternkomplexe. Es ist deshalb wohl davon

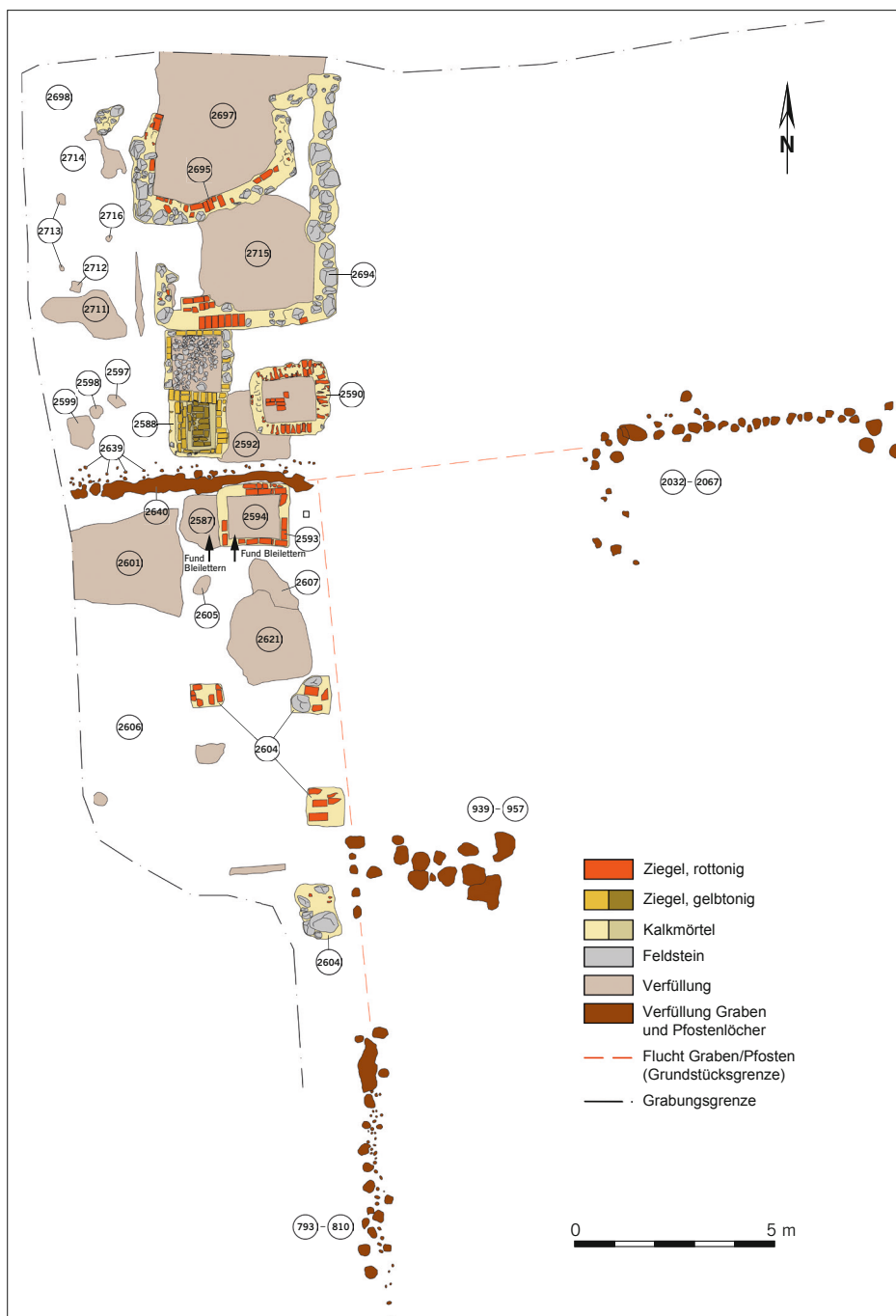


Abb. 5 Lutherstadt Wittenberg. Arsenalplatz. Übersichtsplan der wichtigsten ergrabenen Befunde im näheren Umfeld zu den Fundstellen der Bleiletern (Befunde 2587 und 2594).





Abb. 6 Lutherstadt Wittenberg. Arsenalplatz. Blick auf die Nordwand des geleerten Schachtes Befund 2593 mit zum anstehenden Boden hin geöffneter Bogenkonstruktion. In der dritten Ziegellage oberhalb des Nordbogens sind drei Aussparungen zur Aufnahme von Balken zu erkennen

auszugehen, dass alle Lettern – aus welchem Grund auch immer<sup>5</sup> – gemeinsam in den Boden gelangten.

### Die Beifunde

Zusammen mit den Lettern wurde in beiden Gruben ein relativ großes Spektrum an keramischem Abfall entsorgt. Den Schwerpunkt bildete hierbei der gemauerte Schacht Befund 2593, dessen Verfüllung Befund 2594 etwa drei Viertel des gesamten Fundmaterials enthielt.

Die Masse der Keramik stellt einfaches Gebrauchsgeschirr dar (Abb. 10), welches in jedem Haushalt vorhanden gewesen ist, sicher sehr häufig zu Bruch ging und deshalb in der Regel keine lange Lebensdauer hatte. Dieser für eine Datierung sehr wichtige Punkt

5 Die Frage, warum Lettern in Wittenberg überhaupt in so großen Mengen in den Boden gelangten, entzieht sich momentan einer Beantwortung. Die hier bisher geborgenen Komplexe verweisen mit Ausnahme kleinerer Verlustfunde auf eine regelhafte Entsorgung. Offensichtlich spielten der Altmetallwert und eine Wiederverwendung des

Letternmetalls in diesen Fällen keine Rolle. Derartige Letternentsorgungen sind beispielsweise aus Leipzig, welches ebenfalls über eine reiche frühneuzeitliche Druckereitradition verfügte, überhaupt nicht bekannt; frdl. Hinweis von Herrn Dr. Thomas Westphalen, Landesamt für Archäologie in Sachsen.



Abb. 7 Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz. Ein Teil der Bleiletttern aus der Schachtverfüllung Befund 2594 im Fundzustand. Alle Lettern sind von einer dicken Korrosionsschicht aus sekundären Bleiphasen (vorwiegend Cerussit, Hydrocerussit und Pyromorphit) umgeben.



Abb. 8 Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz. Zustand der Lettern aus Befund 2594 während der Restaurierung und Fundaufnahme.



Abb. 9 Lutherstadt Wittenberg. Arsenalplatz. Auffindungssituation der Bleiletern aus Befund 2594 innerhalb des gemauerten Schachtes Befund 2593. Ohne M.



Abb. 10 Lutherstadt Wittenberg. Arsenalplatz. Ensemble innenglasierter und unglasierter Gebrauchskeramik aus der Verfüllung 2594 des Schachtes 2593. Fund-Nr. 11m: Dm. 367 mm, H. 106 mm; Fund-Nr. 11n: Dm. 234 mm, H. 87 mm; Fund-Nr. 11o: größter Dm. 117 mm, H. 123 mm; Fund-Nr. 11q: größter Dm. 127 mm, H. 132 mm; Fund-Nr. 11t: größter Dm. 143 mm, H. 141 mm; Fund-Nr. 11r: größter Dm. 118 mm, H. 125 mm; Fund-Nr. 11p: größter Dm. 162 mm, H. 143 mm.



Abb. 11 Lutherstadt Wittenberg. Arsenalplatz. Innen grün glasierte Schüssel aus Befund 2594. Fund-Nr. 11s: Dm. 235 mm, H. 103 mm.

relativiert sich allerdings dadurch, dass die Formen kaum modischen Einflüssen unterlagen und deshalb offensichtlich über eine lange Zeit nahezu unverändert blieben. Die Haushaltskeramik wird überwiegend von innenglasierten Henkeltöpfen mit Standböden oder mit Grapenfüßen dominiert, die regelhaft in drei Größenklassen auftreten. Die Töpfe weisen in den meisten Fällen eindeutige Benutzungsspuren auf.

Für eine zeitliche Einordnung der Gefäße scheinen zwei Beobachtungen relevant zu sein: Zum einen befindet sich der größte Durchmesser der Gefäße zumeist im unteren Drittel, was charakteristisch für die frühen, eher breiten Formen ist. Erst im Laufe der Entwicklung verschlanken sich die Formen und der größte Durchmesser verschiebt sich etwa in die Mitte des Gefäßkörpers. Zum anderen dominiert an den Töpfen der beiden Komplexe eindeutig die steile Kragenrandform. Viele der Ränder weisen einen scharfen und oft untergriffigen Abschluss auf. Glasierte Gefäße mit tiefsitzendem, größtem Durchmesser und steilen, hochgezogenen Kragenrändern finden sich in der Wittenberger Keramik vor allem in Komplexen aus der ersten Hälfte des 16. Jhs. Nach dieser Zeit verflachen die Ränder, der größte Durchmesser verlagert sich nach oben und die Ränder weisen eine größere Differenzierung auf<sup>6</sup>.

Relevant hinsichtlich der Datierung des Fundkomplexes scheint auch eine innen grün glasierte, flache und einhenkliche Schüssel zu sein (Abb. 11). Diese Schüssel hat bei einer Höhe von etwa 103 mm einen Durchmesser von etwa 235 mm. Der oben leicht wulstige Rand steht senkrecht und ist nach innen leicht eingezogen. Auf der Außenseite befinden sich drei tief eingeschnittene, waagerechte Riefen. Schüsseln dieser Art bilden im Wittenberger Fundmaterial eine eigene kleine Fundgattung, die offensichtlich nur eine kurze Laufzeit aufweist. Sie kam bisher ausschließlich in Komplexen aus der ersten

6 Diese Entwicklung konnte vom Verfasser (H. R.) an vielen keramischen Fundkomplexen aus Wittenberg beobachtet werden. Es handelt sich dabei natürlich lediglich um die Beschreibung einer tendenziellen Entwicklung, die nur bei genügend großen Fundmengen einen Anhaltspunkt für

einen Datierungsansatz bietet. Insgesamt stehen die Auswertung des neuzeitlichen keramischen Materials aus Wittenberg und die Erarbeitung einer Chronologie noch ganz am Anfang. Erste Ergebnisse konnten im Rahmen des Projektes »Lutherarchäologie« erarbeitet werden.

Hälfte des 16. Jhs. vor und wurde wohl aus einer ähnlichen Form in Harter Grauware entwickelt.

Neben den innenglasierten Gefäßen wurden auch Fragmente größerer und kleinerer Schüsseln aus helltoniger, unglasierter Keramik geborgen. Auch diese Gefäße datieren in das 16. Jh., sind allerdings auch in jüngeren Fundkomplexen noch anzutreffen.

Aus der Verfüllung des gemauerten Schachtes konnten des Weiteren zwei Gefäße mit Malhorndekor geborgen werden. Dabei handelt es sich um eine Schüssel und einen Henkeltopf. Die Schüssel hat einen Durchmesser von etwa 234 mm und eine Höhe von etwa 67 mm (Abb. 12a). Sie verfügt über ein steil aufragendes Unterteil, welches zum flachen, breiten Rand hin nahezu rechtwinklig abknickt. Über einer gelben Grundglasur befindet sich eine ornamentale Verzierung aus ineinander verflochtenen Linien, Kreisen, Bändern und Punkten. Für die Bemalung kamen die Glasurfarben Rotbraun und Grün zum Einsatz, wobei der Auftrag gerade der grünen Bemalung wenig gelungen erscheint.

Der in gleicher Farbfolge gestaltete Henkeltopf hat bei einer Höhe von etwa 112 mm einen ebenso großen Durchmesser (Abb. 12b). Das Fundstück weist einen leicht nach außen gestellten Kragenrand auf, unterhalb dessen der einfach gekehlte Henkel sitzt. Der Topf ist in seinem Inneren einfarbig honiggelb glasiert, während die gleiche Glasur



**Abb. 12a–b** Lutherstadt Wittenberg. Arsenalplatz. Malhornverzierte Schüssel (a) und Henkeltopf (b) aus Befund 2594. Fund-Nr. 11n: Dm. 234 mm, H. 67 mm (Schüssel); Fund-Nr. 11v: größter Dm. 110 mm, H. 112 mm.

außen als Untergrund für die Bemalung in grüner und rotbrauner Farbe diente. Die Ornamentik ist etwas vielfältiger als bei der Schüssel, die Farben und die Ausführung der Malerei geben aber eine enge Verwandtschaft beider Funde zu erkennen. Es besteht deshalb wenig Zweifel daran, dass beide Objekte der gleichen Manufaktur entstammen. Infrage kommt hier vor allem die Töpferei im nahe gelegenen Bad Schmiedeberg, Lkr. Wittenberg, die ähnliches Material erbrachte und auch als Produktionsort von anderem Wittenberger Keramikmaterial in Betracht zu ziehen ist (Rode 2005; Kluttig-Altman 2015)<sup>7</sup>. Aus deren Töpfereiabfall leitet sich die Datierung der Malhornware aus Befund 2594 ab, die um die Mitte des 16. Jhs. und damit recht früh produziert worden sein dürfte (vgl. Krabath 2012, 75–79).

Aus der Verfüllung des gemauerten Schachtes stammt ferner der Kopf einer vollplastischen Mönchsfigur, der bisher im Wittenberger Fundmaterial ohne Parallele ist (Abb. 13). Das aus helltoniger Irdenware gefertigte Stück mit einer Breite von etwa 57 mm ist polychrom glasiert. Leider kann nicht mehr geklärt werden, zu welchem Gegenstand dieser Kopf mit der realistischen Darstellung eines Mönches einst gehörte. Denkbar ist hier sowohl eine Figur, die vielleicht als Aufsatz eines Kachelofens diente (vgl. Krabath 2012, Abb. 165), als auch ein anthropomorphes Gefäß. Hinsichtlich der Datierung ist gerade dieser Fund nicht unproblematisch. Zum einen würde man die Darstellung eines Mönches in Wittenberg am ehesten in die Jahre vor etwa 1520 datieren,



Abb. 13 Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz. Polychrom glasierte, plastische Darstellung eines Mönchskopfes aus Befund 2594. Fund-Nr. 11an: H. 55 mm, B. 57 mm.

weil zumindest ein nicht karikierendes Bildnis nach dieser Zeit schwer vorstellbar ist. Schließlich stand die Reformation dem Mönchswesen von Anfang an nicht nur ablehnend gegenüber, sondern schaffte es in den von ihr beherrschten Gebieten sehr schnell ab. Die zwei ehemals in Wittenberg bestehenden Klöster, das Augustinerkloster und das Franziskanerkloster, waren noch im Jahr 1522 aufgelöst worden. Fast alle Mönche mussten in der Folge die Stadt verlassen, nur einige wurden noch wenige Jahre hier geduldet. Der Zeitansatz 1520 wäre zum anderen bei einer Zugehörigkeit des Fundstückes zur Ofenkeramik recht früh. Trotzdem sind aus der Zeit durchaus vergleichbare Objekte nachweisbar. Eine

7 Auf dem Gelände der »Alten Gärtnerei« in Bad Schmiedeberg, Lkr. Wittenberg, wurden vom Verfasser (H. R.) im Jahr 2005 mehrere Abfallkomplexe einer Töpferei untersucht, die an der Wende vom 15. zum 16. Jh. produzierte. Die Erzeugnisse dieser Töpferei waren teilweise von sehr hoher Qualität und dürften auch zur Belieferung des Wittenberger Marktes gefertigt worden sein. Unter den dortigen Abfällen fand sich mehr-

fach Malhornware, wobei die Fundvergesellschaftung zeigte, dass die Produkte wohl früher zu datieren sind (erstes Viertel 16. Jh.), als bisher allgemein angenommen. Vgl. dazu den Grabungsbericht G2007/5 von der Ausgrabung im Fundstellenarchiv des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA), Grabungsnummer G-802/D-683, sowie Rode (2005).



Abb. 14 Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz. Zwei grün glasierte Reliefkachelbruchstücke aus Befund 2594 mit den Darstellungen der RHETORICA. Sie stammen aus der Serie der Sieben Freien Künste (*artes liberales*) und wurden zur besseren Sichtbarkeit durch die Umzeichnung einer fast identischen Kachel ergänzt. Fund-Nr. 11 ak (a): H. 152 mm, B. 90 mm; Fund-Nr. 11 al (b): H. 122 mm, B. 78 mm.

enge Verwandtschaft zeigt das Stück beispielsweise mit Ofenkacheln der sogenannten »Halberstädter Gruppe«, die Strauss (1928) zuerst beschrieb (vgl. auch Stephan 2014). Die Ähnlichkeiten äußern sich insbesondere in der sauberen Ausführung der Bemalung und der für das Gesicht verwendeten hellgrauen Glasur.

Von besonderer Bedeutung für die zeitliche Einordnung der Schachtverfüllung und damit auch des Großteils des Letternmaterials ist das Fragment einer grün glasierten Reliefkachel. Es handelt sich dabei um das etwa 152 mm x 90 mm große Bruchstück der unteren linken Kachelecke (Abb. 14a). Die Darstellung wird links von einem Wandpfeiler eingefasst, der die Basis einer relativ einfachen Architekturräumung bildet. Am unteren linken Bildrand des relativ flachen Reliefs ist ein sitzendes Kleinkind zu erkennen, welches ein mehrstrahliges Bündel in seiner rechten Hand hält. Möglicherweise wird damit ein Zweig mit Knospen angezeigt. Rechts auf dem Bruchstück ist ein Teil einer Frauendarstellung zu erkennen, die als Attribut ein Schwert mit sich führt. Eine Reihe von Vergleichsbeispielen macht deutlich, dass es sich bei der Darstellung ohne Zweifel um die allegorische Darstellung der Rhetorik (RHETORICA) aus der Serie der Sieben Freien Künste handelt. Sicher ebenfalls zu einer RHETORICA-Kachel gehört ein weiteres Fragment aus der Schachtverfüllung, welches aus einer oberen rechten Kachelecke stammt (Abb. 14b). Zu erkennen sind hier neben Teilen des Frauenkopfes die Buchstabenfolge »CA« sowie Teile der Architekturräumung mit Pfeiler und Bogen. Wie Unterschiede in der Randausformung, in der Glasurfarbe und in der Verrußung zeigen, gehören beide Fragmente nicht zu ein und derselben Kachel, sondern zu zwei separaten Stücken. Sie repräsentieren damit zwei identische Kacheln mit RHETORICA-Darstellung, die höchstwahrscheinlich denselben Kachelofen schmückten.

Die Serie der Sieben Freien Künste (*artes liberales*) war jüngst Gegenstand eines Aufsatzes von H. Rosmanitz (Rosmanitz 2014). Sie umfasst die Darstellungen der Gramma-

tik (GRAMMATICA), der Rhetorik (RHETORICA), der Philosophie (PHILOSOPHIA), der Dialektik (DIALECTICA), der Geometrie (GEOMETRIA), der Musik (MUSICA) und der Astronomie (ASTRONOMIA). Alle werden jeweils durch weibliche Figuren verkörpert. Einer der Verbreitungsschwerpunkte der Kachelserie ist neben Südwestdeutschland Wittenberg. Hier konnten bisher die Darstellungen der Astronomie, der Geometrie und der Rhetorik nachgewiesen werden<sup>8</sup>. Bemerkenswert ist vor allem, dass auf dem Grundstück Bürgermeisterstraße 5 in Wittenberg (ehemals Jüdenviertel 25, JV 25) im Zusammenhang mit einem weiteren großen Letternfund (Berger/Stieme 2014; Berger/Stieme 2014a) ebenfalls Fragmente zweier Kacheln der genannten Serie aufgefunden werden konnten. In diesem Fall handelte es sich um die Abbildungen der Astronomie und der Geometrie (Stephan 2014, Abb. 12; Rosmanitz 2014, Abb. 1; 2a). Eventuell könnte sich hier eine Vorliebe von Druckern – stellvertretend für das aufstrebende bzw. sich neu herausbildende »Bildungsbürgertum« der Frührenaissance – für die doch recht weltlichen Darstellungen der *artes liberales* und dem damit verbundenen Bekenntnis zum humanistischen Bildungsideal abzeichnen<sup>9</sup>.

Eine Besonderheit des zweiten Kachelfragmentes aus der Abfallgrube ist das Fehlen einer Nummerierung der Darstellung. Alle bisher bekannten Fundstücke weisen nach dem Namen eine römische Zahl auf, die die Reihenfolge der Kachel innerhalb der Serie angibt. Auf den RHETORICA-Kacheln ist beispielsweise eine »II« hinter der Namensinschrift vermerkt (Rosmanitz 2014). Warum die Kachel vom Arsenalplatz keine Nummerierung aufweist, muss dahingestellt bleiben. Möglicherweise sind allein Platzgründe ausschlaggebend gewesen.

Rosmanitz (2014) zufolge sind die in Wittenberg gefundenen Ofenkacheln Bestandteil der ältesten von mehreren Serien der Sieben Freien Künste, die sich nacheinander abzulösen scheinen (Rosmanitz 2014, 197–201). So wurde bereits vor der Mitte des 16. Jhs. eine Serie von ganzfigurigen Allegorien der Sieben Freien Künste produziert, die sich bis nach Sachsen verbreitete. Offensichtlich gehören die vorliegenden Kachelfragmente in den Zeitraum der Frührenaissance und sind wohl zwischen 1525 und 1550 zu datieren (Stephan 2014, 166–167).

Neben dem umfangreichen Keramikmaterial aus beiden Abfallkomplexen wurden insbesondere aus dem gemauerten Schacht Befund 2593 zahlreiche Hohlglasfragmente geborgen (Abb. 15). Die Menge an Gläsern verweist auf einen gehobenen Lebensstandard im Haushalt des für die Letterentsorgung verantwortlichen Druckers. An erster Stelle im Glasinventar stehen achteckige Stangengläser aus hellgrünlichem Waldglas mit Glasfandekor, von denen mehrere Fragmente rekonstruiert werden konnten. Diese Gläser sind in Mitteldeutschland etwa seit 1500 im Gebrauch, vielleicht mit einem besonderen Vorkommen in der ersten Hälfte des 16. Jhs. (Eichhorn 2014, 34)<sup>10</sup>. Für eine zeitliche Einordnung des Glasmaterials vor die Mitte des 16. Jhs. sprechen auch einige Fragmente von achteckigen Stangengläsern aus einer Alchemistenabfallgrube vom unweit des Arsenalplatzes befindlichen Gelände des Franziskanerklosters (Rode 2016; Stephan 2016). Auch

8 Ein weiteres, vollständiges Exemplar der Rhetorik liegt von anderer Stelle auf dem Arsenalplatz vor (Befund 749). Mit noch mehr Nachweisen ist mit der Vorlage des Ofenkachelmaterials aus Wittenberger Grabungen durch Johanna Reetz zu rechnen.

9 Für fundiertere Aussagen diesbezüglich sind weitere Forschungen notwendig, die im besten Falle eine Zuordnung von aussagefähigem Kachelmaterial zu bestimmten Haushaltungen ermöglichen.





Abb. 15 Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz. Reste von Stangengläsern aus Befund 2594. Von links nach rechts: Fund-Nr. 11h: erhaltene H. 275 mm, B. 113 mm; Fund-Nr. 11i: erhaltene H. 254 mm, B. 75 mm; Fund-Nr. 11f: erhaltene H. 220 mm, B. 72 mm; Fund-Nr. 11g: erhaltene H. 275 mm, B. 65 mm.

wenn H.-G. Stephan (2016, 112) aufgrund niederländischer und niedersächsischer Funde für eine zeitliche Einordnung solcher und vergleichbarer Achtkantgläser nicht vor 1570 plädiert, ist eine Datierung der Exemplare vom Klosterareal in die Zeit zwischen etwa 1526 und 1540 durch die historischen Umstände gesichert (Rode 2016)<sup>10</sup>. Außerdem scheinen die zahlreich belegten achteckigen Stangengläser aus Wittenberg in Zusammenhang mit dem sächsisch-böhmischen Kulturraum zu stehen, der im 16. Jh. gegenüber dem niedersächsischen einen Innovations- und Modernitätsvorsprung aufwies. Eine Datierung der Stangengläser vom Arsenalplatz in die erste Hälfte des 16. Jhs. oder um 1550 ist daher ohne Weiteres denkbar.

<sup>10</sup> In Naumburg konnte der Verfasser (H. R.) 1998/99 eine Latrine ergraben, die umfangreiches Glasmaterial erbrachte und die durch die Befunde in die Zeit um 1500 datiert werden kann. Hier fanden sich zahlreiche Stangengläser ähnlicher Art wie im Material aus den beiden Wittenberger Befun-

den; vgl. dazu den Grabungsbericht im Fundstellenarchiv des LDA und Eichhorn (2014). Weitere Stangenglasfunde wurden in Wittenberg an verschiedenen Stellen gefunden (Eichhorn 2014).

<sup>11</sup> Grabungsnummer G-4900.

Abschließend kann festgehalten werden, dass das gesamte hier vorgestellte Fundmaterial aus beiden Befunden chronologisch eine hohe Einheitlichkeit aufweist, weshalb von einer sehr engen Zeitspanne der Niederlegung ausgegangen werden kann. Insbesondere die Ofenkachelfragmente der RHETORICA und die Keramiken mit Malhornverzierung sprechen für eine Datierung des Gesamtkomplexes in die Mitte des 16. Jhs. Das Fehlen jüngerer Keramikformen zeigt eindrücklich, dass die Lebensdauer der beiden Ofenkacheln offensichtlich nicht so hoch veranschlagt werden muss, als dass sich hierdurch eine spätere Datierung ergäbe. Der geradezu momenthafte Einblick in den zu den Lettern gehörenden Druckerhaushalt offenbart eine humanistische Gesinnung, die mit einem hochmodernen Ofen samt exklusivem Ofendekor einer ausgesuchten Öffentlichkeit vermittelt wurde. Der Ofen, die Malhornware und nicht zuletzt die Gläser zeigen uns einen materiellen Wohlstand, der sicher im oberen Bereich der Stadt lag, allerdings gegenüber weiter südlich gelegenen Grundstücken etwas abfiel<sup>12</sup>.

### Das Grundstück

Die historische und archäologische Forschung in Wittenberg verfügt mit dem überlieferten Stadtplan von ca. 1623 (angeblich von Andreas Goldmann) über eine herausragende Quelle (Abb. 2). Hier sind alle Hausstellen der vier Stadtquartiere verzeichnet und nummeriert, manchmal sind sogar die Grundstücksgrenzen außerhalb der Bebauung mit verzeichnet. In Verbindung mit den Ergebnissen der archäologischen Forschung der letzten Jahre – insbesondere auf dem Arsenalplatz – kann es gelingen, einzelne Befunde den im Plan bezeichneten Hausstellen resp. Grundstücken zuzuordnen.

Für die beiden Gruben mit den Lettern soll dies hier versucht werden. Zunächst ist festzustellen, dass Grundstücksgrenzen nahezu regelhaft auf dem gesamten Gelände des Arsenalplatzes und auch auf einigen anderen Fundstellen als lineare Pfostenreihen oder als flache, ebenfalls lineare und über weite Strecken zu verfolgende Gräbchen von etwa 10 bis 30 cm Breite nachgewiesen werden konnten. Dabei überlagern sich nicht selten Pfosten und Gräbchen und häufig sind auch Reste kleiner Staketenzäune nachweisbar. Allen auf dem Arsenalplatz nachgewiesenen Befunden dieser Art ist eine nahezu vollständige Standortkontinuität eigen! Die wenigen Funde aus den Gruben und Gräbchen datieren bereits in das frühe 13. Jh. Es ist deshalb eines der wichtigsten Ergebnisse der archäologischen Erforschung des Arsenalplatzes, dass hier quasi das Urkataster der Stadt sichtbar gemacht werden konnte<sup>13</sup>. Weiterhin erbrachte die Kartierung der gesamten Befunde einen deutlichen Hinweis darauf, dass alle Erdingriffe bis in das 18. Jh. diese Grenzen im Wesentlichen respektierten. Nur deshalb konnten sich im Übrigen die linearen Befunde in sehr guter Qualität über einen solch langen Zeitraum erhalten. Aufgrund dieses nachweisbaren Parzellensystems ist es möglich, die Befunde einem bestimmten

12 Im Süden des Arsenalplatzes wurden vom Verfasser (H. R.) mehrere Latrinen ergraben, die überdurchschnittlich mit hochwertigem Fundmaterial verfüllt worden waren. Sie zeigen ein ausgeprägtes Süd-Nord-Gefälle im Wohlstandsniveau, zumindest entlang der Bürgermeisterstraße. Dieses Gefälle wird auch durch die dokumentierten

Bauten unterstrichen. Es darf allerdings nicht übersehen werden, dass die überlieferten Funde immer nur kurze Einblicke in die Vergangenheit geben und eine Verallgemeinerung stets vorsichtig erfolgen sollte.

13 Hierzu ist ein gesonderter Beitrag des Verfassers (H. R.) in Vorbereitung.



**Abb. 16** Lutherstadt Wittenberg. Arsenalplatz. Die Grundstücksgrenze (Befunde 2639 und 2640) zwischen den Parzellen MV 34/35 (links) und MV 39 (rechts) als in Ost-West-Richtung verlaufendes Gräbchen und lineare Aneinanderreihung von Pföstchen (vgl. auch Abb. 5). Rechts im Hintergrund ist der entleerte Schacht Befund 2593 zu erkennen. Blick nach Osten.

davon konnte der Rest von Mauern aus Feldsteinen und einigen Ziegelbruchstücken freigelegt werden, der ein hier vorhandenes, nicht unterkellertes Gebäude einfachster Bauart repräsentiert (Abb. 5; 17). Sehr interessant, aber hier nur am Rande zu erwähnen, ist eine an das Gebäude im Süden angefügte Warmluftheizung (Befund 2588), die aus charakteristischen, gelbtonigen Ziegelsteinen gefertigt wurde, welche in Wittenberg nur in der ersten Hälfte des 16. Jhs. zur Verwendung kamen. Diese Heizung respektiert erwartungsgemäß die Grundstücksgrenze im Süden. Augenscheinlich gehörten die beiden Befunde mit den Bleiletern damit nicht zur Bebauung im Norden, sondern waren nahezu mustergültig von dieser abgegrenzt. Das unterstreicht nicht zuletzt der Fund eines weiteren gemauerten Schachtes (Befund 2590), der sich nur einen Meter nördlich des Schachtes mit den Lettern (Befund 2593) befand, etwa zeitgleiches Fundmaterial,

Grundstück zuzuweisen, wie im Folgenden gezeigt werden soll.

Unmittelbar nördlich der beiden Befunde, in denen sich die Bleiletern fanden, verläuft eine Ost-West ausgerichtete lineare Befundkonzentration aus Pfosten, einem fast durchgängig nachweisbaren Gräbchen von etwa 20 cm Breite und gleicher Tiefe (Befund 2640) sowie einer ganzen Reihe kleinerer Pföstchen mit einem Durchmesser von etwa 5 bis 7 cm (Befund 2639) (Abb. 5; 16). Die Befunde durchlaufen die gesamte Untersuchungsfläche, nehmen aber nur einen Bereich von etwa 40 cm Breite ein. Datierendes Material konnte aus dem Graben und den Pfostenlöchern nicht geborgen werden. In östlicher Richtung lässt sich mit einer kleinen Unterbrechung, die den Grabungsbedingungen geschuldet ist, die lineare Befundkonzentration nahezu musterhaft bis fast an den heutigen Verlauf der Bürgermeisterstraße, also über mehr als 40 m Länge verfolgen (vgl. Abb. 5). Ganz offensichtlich konnte hier eine sehr lange existierende Abgrenzung nach Norden archäologisch erfasst werden. Weiter südlich gelang ebenfalls der Nachweis mehrerer solcher Linien, die den Arsenalplatz offenbar in relativ schmale, aber langgezogene Einheiten teilten.

Das Grundstück mit den Lettern befand sich südlich der oben erwähnten Linie aus den Befunden 2639 und 2640. Nördlich



**Abb. 17** Lutherstadt Wittenberg. Arsenalplatz. Die Befundsituation auf dem Nachbargrundstück MV 34/35 nördlich der Letternfundstelle mit den Mauerfundamenten des Hauses (Befund 2694 und 2595), der Latrine (Befund 2590) und der Warmluftheizung (Befund 2588). Blick nach Osten.

aber keine einzige Drucktype enthält. Er war von der Letterngrube durch die beschriebene Grundstücksgrenze deutlich geschieden (Abb. 5).

Dieser Befundsituation nach zu urteilen, sind die beiden Gruben mit den Lettern südlich eines mit einfacher Bebauung ausgestatteten Grundstückes zu verorten, welches im Norden an die Südseite der Klosterstraße angrenzte. Im Stadtplan von um 1623 sind südlich der Klosterstraße zahlreiche sehr kleine Grundstücke eingetragen, die offensichtlich kaum über eine Hof-, geschweige denn über eine Gartenfläche verfügten. Die Lage im Grabungsgelände erlaubt es, für das nördlich der Lettern befindliche Grundstück die im Stadtplan verzeichneten Nummern MV 34 oder MV 35 zuzuweisen (Abb. 18).

Die archäologische Untersuchung großer Flächen des Arsenalplatzes erbrachte einen weiteren Grenzverlauf in der oben beschriebenen Art und Weise, der auf fast 60 m Länge nachgewiesen werden konnte und der den heutigen Arsenalplatz nahezu mittig in eine westliche und eine östliche Hälfte teilt. Diese Grenze verläuft nur etwa einen halben Meter östlich des gemauerten Schachtes mit den Lettern in Nord-Süd-Richtung. Leider konnte diese Grenze aus Gründen des Grabungsablaufes auf einer Länge von etwa 5 m nicht dokumentiert werden, die ergrabenen Abschnitte zeigen durch die dokumentierten Fluchten aber einen kontinuierlichen Verlauf (Abb. 5, Befunde 793–810 und 939–957).

Damit ergibt sich für die beiden Befunde mit den Bleilettern eine Lage in der äußersten nordöstlichen Ecke eines Grundstückes, welches nachweislich zum westlichen Teil der Bebauung des Arsenalplatzes gehörte. Da im Norden bis zur Klosterstraße noch ein weiteres Grundstück vorhanden war, muss es sich demzufolge um die Liegenschaft MV 39 im Stadtplan von um 1623 handeln (Abb. 18). Die Größe dieses Grundstückes von etwa 1500 m<sup>2</sup>, welches mit der Hauptbebauung an der Juristenstraße lag, impliziert eine Ver-



Abb. 18 Ausschnitt aus dem Stadtplan Wittenbergs von um 1623 mit der eingezeichneten Fundstelle der Lettern und den rot hervorgehobenen Grundstücksgrenzen von MV 39 auf Basis der archäologischen Untersuchungen. Die weiße Linie markiert grob die Grenze zwischen dem Marckt- und dem Jüdenviertel, die durch die archäologischen Untersuchungen präzisiert werden wird.

ortung des Besitzers resp. Nutzers der Parzelle im mittleren bis gehobenen sozialen Milieu der Stadt. Das verdeutlichen nicht zuletzt auch die Beifunde der Lettern in den beiden Gruben, vor allem aber die Ofenkacheln und zahlreichen Glasreste. Leider konnte nur der geringste Teil des Grundstückes archäologisch untersucht werden, sodass mögliche weitere buchdruckspezifische Funde ausblieben<sup>14</sup>.

### Typometrische Untersuchungen an den Bleilettern

Im Folgenden sollen insbesondere die Bleilettern und ihre typometrischen, typografischen und metallurgischen Charakteristika beschrieben werden. Die Typometrie befasst sich mit allen Kennzeichen im Druckgewerbe, die der Bemaßung von Drucktypen und

<sup>14</sup> Das Grundstück MV 39 konnte leider nur mit der beschriebenen Nordostecke archäologisch erfasst werden. Weitere Untersuchungen nach Westen waren nur im Rahmen der Platzgestaltung möglich, hier aber wegen der geringen Eingriffstiefe erfolglos. Im Bereich an der Juristenstraße zeigte

sich aber eine umfangliche Kellerlandschaft, die allerdings in den Jahren nach der Zerstörung von 1760 auf der Suche nach wiederverwendbaren Baumaterialien tiefer ausgebrochen worden war, sodass in der geringen Beobachtungstiefe keine baulichen Strukturen erkannt werden konnten.

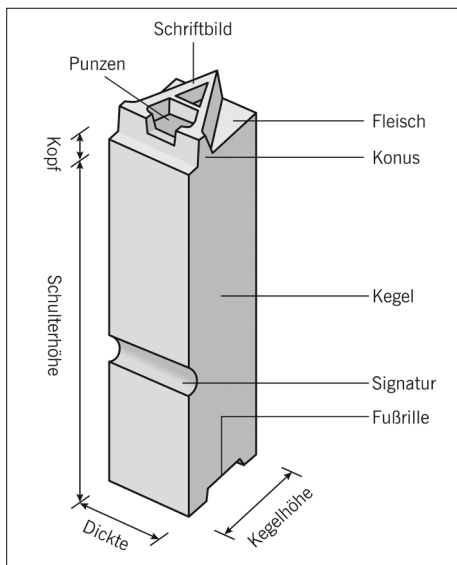


Abb. 19 Schematische Darstellung einer Bleiletter mit der Nomenklatur ihrer Komponenten. Schulterhöhe und Kopf zusammen ergeben die Schriftgröße.

der gedruckten Schrift dienen. Zu den wichtigsten Maßen zählt hierbei die Schriftgröße bzw. der Grad einer Schrift (Schriftgrad). Für den Buch- und Schriftendruck wurden seit jeher verschiedene Schriftgrade verwendet, die jedoch erst seit 1780 durch François Ambroise Didot zunächst in Frankreich und später auch europaweit genormt worden sind. Sie werden in typografischen Punkten (Didot-Punkt) angegeben (Wilkes 1990, 28–29). Zuvor gab es einheitliche Schriftstandards höchstens auf nationaler, wenn nicht gar nur auf regionaler Ebene (Pelgen 1996, 183). Als eine Reihe der frühesten Belege geben die Wittenberger Bleiletern einen unschätzbaren Eindruck vom Maßsystem im Buchdruck des 16. Jhs. Bereits an den Typen aus der Bürgermeisterstraße 5 ließen sich unterschiedliche Schriftgrade bestimmen, wobei eine interne Klassifikation mithilfe eines Buchstabensystems erstellt

wurde (Berger/Stieme 2014a). Die Klassifikation erfolgte anhand der sogenannten Kegelhöhe (auch Kegelstärke), welche die Ausdehnung des Letternkörpers, den Kegel, entlang der vertikalen Schriftachse beschreibt und ein Maß für die Schriftgröße darstellt (Abb. 19–20) (Niel 1925). Insgesamt waren auf diese Weise zwölf Schriftgrade definierbar, angefangen von den kleinsten Gruppen o und A bis hin zur größten Gruppe K. Eine vergleichbar umfangreiche Schriftgrößenvariation lässt sich trotz der dreifachen Menge an den Lettern des Arsenalplatzes zwar nicht belegen, dafür macht aber der Vergleich



Abb. 20 Typografische Grundbegriffe im Druckereiwesen. In der oberen Zeile ist eine serifenbasierte Antiquaschrift, in der unteren eine gebrochene Schrift (Fraktur) mit den gattungscharakterisierenden Bogenbrechungen dargestellt.

Gruppen- bezeich- nung	Anzahl Lettern	Kegelhöhe (Schriftgröße)		Schrifthöhe		Punkte (Didot)
A	63 + 177	2,94 ± 0,01	3,05 ± 0,06	25,20 ± 0,08	25,02 ± 0,12	8
B	43 + 145	3,49 ± 0,02	3,63 ± 0,02	25,13 ± 0,07	24,86 ± 0,05	9/10
C	111 + 535	4,35 ± 0,01	4,45 ± 0,02	25,15 ± 0,04	24,85 ± 0,08	11/12
D	61 + 118	4,91 ± 0,02	5,00 ± 0,02	25,05 ± 0,08	24,91 ± 0,06	13
E	27 + 89	5,81 ± 0,02	5,96 ± 0,03	25,17 ± 0,09	24,99 ± 0,10	16
F	5 + 22	6,62 ± 0,07	6,58 ± 0,05	24,94 ± 0,16	25,14 ± 0,19	18
G	6 + 7	7,09 ± 0,07	7,09	25,13 ± 0,20	25,40	19
I	0 + 1	9,46	9,61 ± 0,12	25,18	-	24
K	0 + 1	14,10	14,74	-	-	40

Tab. 1 Gruppeneinteilung und Häufigkeiten der Bleilettern vom Arsenalplatz (Lutherstadt Wittenberg) und deren gemittelte, typometrische Kennwerte (inkl. Vertrauensbereiche). Der erste Wert in der zweiten Spalte gibt die Anzahl an Lettern aus Befund 2587 an, nach dem »+« steht die Anzahl an Lettern aus Befund 2594. Kursive Werte stammen zu Vergleichszwecken von den Lettern der Bürgermeisterstraße 5 (Lutherstadt Wittenberg). In der letzten Spalte sind die ungefähren modernen Entsprechungen in Punkten nach Didot angegeben.

der typometrischen Daten in Tabelle 1 und Abbildung 21 deutlich, dass den Komplexen der beiden Fundorte dasselbe Maßsystem zugrunde liegt. Aus diesem Grund wurde die Klassifikation für die sieben Schriftgradgruppen des Befundes 2587 und die neun des Befundes 2594 für den Arsenalplatz übernommen. Da keine unmittelbare Zusammengehörigkeit der Befunde besteht, wurde für jeden eine eigenständige Zählung der Lettern vorgenommen. Für eine zweifelsfreie Zuordnung der Fundstücke ist deshalb die Angabe, bestehend aus Befundnummer, Schriftgradgruppe und Letternnummer, in der Form »2594/E24«, zwingend<sup>15</sup>.

Trotz der typometrischen Koinzidenzen zwischen den Lettern des Arsenalplatzes und der Bürgermeisterstraße sei auf die tendenziell etwas höheren Werte der Kegel- und darüber hinaus auch der Schrifthöhen an den Typen des zuletzt genannten Fundorts aufmerksam gemacht, was bei derart präzisen Werkzeugen wie Bleilettern durchaus bedeutsam wäre. Allerdings lassen sich die Abweichungen ohne Probleme mit der stärkeren Korrosion und mäßigen Erhaltung der Typen aus der Bürgermeisterstraße rechtfertigen. Sie liegen häufig in aufgequollenem Zustand vor und besitzen dadurch über die Originalabmessungen hinausgehende Maße. Dies wird besonders bei Blick auf Abbildung 22 deutlich, in der die Variationen der Kegelhöhen zwischen den einzelnen Lettern des Arsenalplatzes wesentlich geringer ausfallen als innerhalb des anderen Fundkomplexes

15 Vgl. tabellarische Auflistung der Autoren: Die Lettern der beiden Fundkomplexe wurden komplett in Tabellen erfasst, wo sie fortlaufend mit ihren typometrischen Kenndaten, den erkennbaren Schriftbildern sowie ihrem Erhaltungszustand

aufgeführt sind. Die sehr umfangreichen Tabellen konnten aus Platzgründen hier nicht abgedruckt werden, können bei Bedarf aber von den Autoren über [danielberger.online@gmail.com](mailto:danielberger.online@gmail.com) bezogen werden.

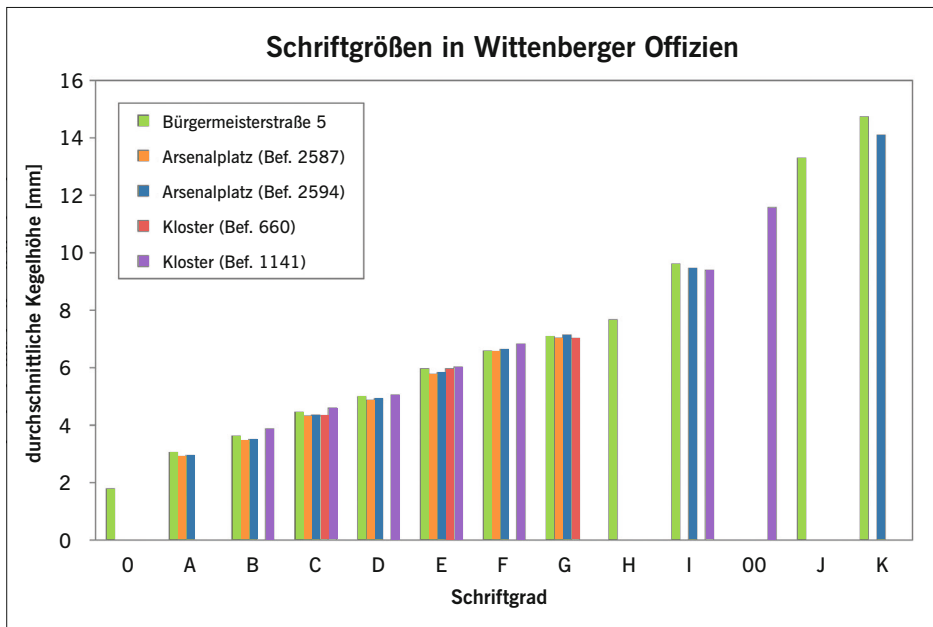


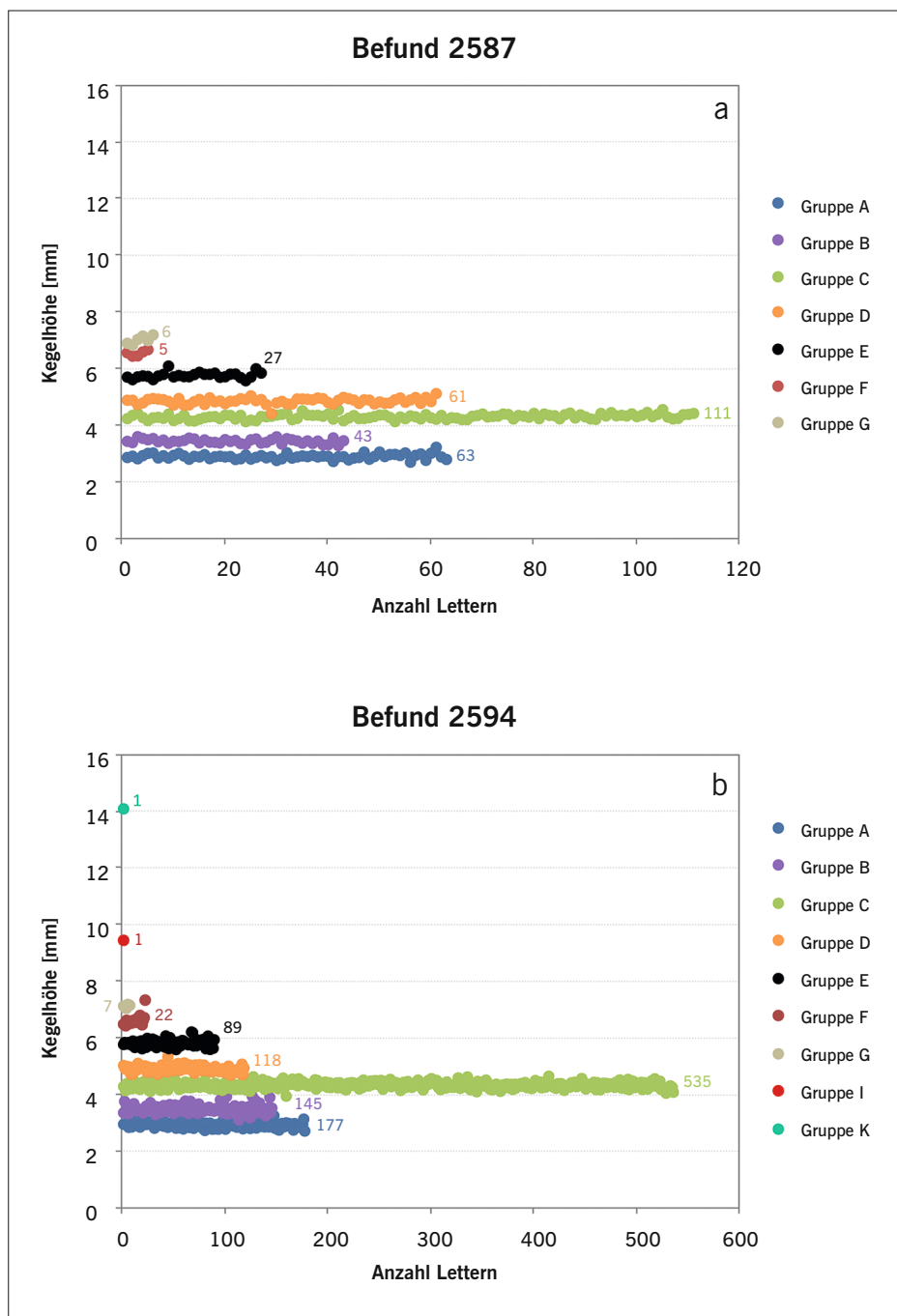
Abb. 21 Durchschnittliche Kegelhöhen (= Schriftgrößen) an den bislang untersuchten Letternfunden aus Lutherstadt Wittenberg. Die Schriftmaße stimmen mit kleinen Abweichungen, geschuldet den unterschiedlichen Korrosionszuständen, überein.

(vgl. Berger/Stieme 2014a, Abb. 16). Entsprechend dürften die Maße der hier behandelten Drucktypen den ursprünglichen Abmessungen deutlich näher kommen.

Interessant ist aber nicht allein der Blick auf Wittenberg, sondern vor allem der überregionale Vergleich der festgestellten Schriftmaße mit den etwas jüngeren Bleiletternfunden aus Mainz und Oberursel, Hochtaunuskreis (Pelgen 1996; Berger 2017). Beide stammen aus dem frühen 17. Jh. Dort wurden die Schriftbilder auf Kegel aufgegossen, die in ihren Kegelhöhen – unter Berücksichtigung der verschiedenen Korrosionszustände – denen an den Wittenberger Lettern entsprechen. Außerdem besitzen die Oberurseler Typen mit einer Gesamtlänge von etwas mehr als 25 mm in etwa die gleiche Schrifthöhe (Schulterhöhe + Kopf). Selbst wenn die Schrifthöhe der Mainzer Lettern mit 25,4 mm etwas über derjenigen der beiden anderen Druckorte liegt, erwecken die bisherigen Ergebnisse den Eindruck, dass es bereits im 16. und 17. Jh. ein ansatzweise national einheitliches Maßsystem im deutschen Schriftguss- und Buchgewerbe gab, das den Austausch von Schriftsätzen zwischen Gießereien und Druckereien prinzipiell ermöglichte. Allerdings stehen dem Berichte wie der von C. F. Geßner aus dem 18. Jh. entgegen, in denen individuelle Schrifthöhen für jede Schriftgießerei erwähnt werden, um dadurch Diebstahl und Missbrauch zu verhindern (Geßner u. a. 1740, Teil 2, 132). Es bedarf deshalb weit mehr Letternfunde unterschiedlicher Provenienzen, damit ein repräsentatives Bild erstellt werden kann.

Immerhin deckt sich die an den Lettern aus Wittenberg und insbesondere die an denen vom Arsenalplatz vorgefundene Häufigkeitsverteilung innerhalb der Schriftgrad-





gruppen ebenfalls mit der an den Funden von Mainz und Oberursel. Auch dort war die Schriftgradgruppe mit etwa 4,3 mm Kegelmaß (entspricht der hier definierten Gruppe C) die umfangreichste Gruppe (Pelgen 1996, 183). Sie entspricht einer Zwischenstufe der späteren Schriftmaße *Rheinländer* (11 Punkt) und *Cicero* (12 Punkt)<sup>16</sup> und gehörte zusammen mit den Gruppen B und D zu den sogenannten Brotschriften, die dem Schriftsetzer aufgrund ihres Einsatzes im Fließ- bzw. Mengentext sein »tägliches Brot« sicherten. Die kleineren und größeren Schriftgrade wurden beim Satz weniger häufig, meist nur für Titel, Überschriften oder für Notizen und Tabellen, gebraucht (Niel 1925; Wilkes 1990, 42).

Weitere Gemeinsamkeiten unter den wenigen deutschen Letternfunden werden bei dem verwendeten Ausschussmaterial fassbar. Hierunter zählen alle Lettern, die nicht zum Drucken dienten, sondern als Blindstücke lediglich Platzhalterfunktion übernahmen<sup>17</sup>. Entweder waren sie dabei als Leerzeichen zwischen Wörtern und Buchstaben gedacht (Sperrn und Spationierung) oder man verwendete sie zum Auffüllen der Zeilen mit Weißraum, um den Satz auf eine definierte Seitenbreite einzustellen (Abb. 23). Für Letzteres standen v. a. breitere Blindstücke zur Verfügung, die man als Quadraten bezeichnet und deren Dichte, d. h. die Breite des Kegels, stets größer war als ihre Kegelhöhe (Abb. 19). Damit es nicht mit abgedruckt werden konnte, musste das Blindmaterial kürzer sein als die druckenden Typen. Charakteristisch für Quadraten des Arsenalplatzes, zusätzlich aber auch für Gevierte, Dreiviertel-, Zweidrittel-, Zweifünftel- und Halbgevierte<sup>18</sup>, ist eine Schulterhöhe (Achselhöhe) zwischen 17 und maximal 21 mm. Die dünneren Blindstü-

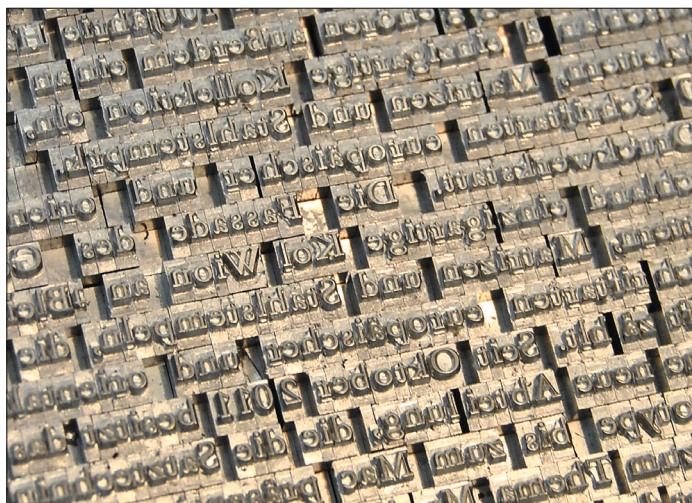


Abb. 23 Ein mit modernen Drucktypen gesetzter Text. Vertieft sind Blindstücke (Ausschluss) zur Schaffung von Leerzeichen zu erkennen.

16 *Rheinländer* und *Cicero* sind typografische Schriftmaße mit 11 und 12 Punkt Kegelhöhe, welche 4,125 mm und 4,512 mm entsprechen. Während *Cicero* noch heute Verwendung findet, war das *Rheinländer*-Schriftmaß nur bis in das 19. Jh. hinein gebräuchlich.

17 Ausschuss ist eine andere Bezeichnung für Blindmaterial, d. h. Satzmaterial ohne Bildträger mit geringerer Höhe als das druckende Material. Es

dient zur Erzeugung von Weißraum zwischen Wörtern und Buchstaben sowie zum Seitenrand. Das Einfügen von Blindstücken in einen (Blei-) Satz wird Ausschließen genannt.

18 Dreiviertel-, Zweidrittel-, Zweifünftel-Gevierte als Blindstücke leiten sich aus dem Befund des Arsenalplatzes und den anderen Wittenberger Letternfunden ab. Sie wurden im modernen Satz nicht verwendet.

cke, als Spatium (Singular: Spatium) oder Haarspatium bezeichnet, zeichnen sich dagegen in allen Schriftgraden durch eine Schulterhöhe von 23–24 mm aus, die damit derjenigen an den druckenden Typen entspricht.

Auffälligerweise findet man eine derartige Differenzierung auch bei den Funden aus Oberursel und Mainz vor, nur sind die Unterschiede dort nicht so gravierend ausgeprägt wie in Wittenberg (Pelgen 1996, Tabellen). Dennoch dürften für diese Eigenart die gleichen Beweggründe in Betracht kommen. Vermutlich wollte man hierdurch wertvolles Schriftmetall sparen, denn schließlich war der Metalleinsatz gerade bei Quadraten besonders groß.

Bezogen auf das druckende Material stehen die Blindstücke des Arsenalplatzes mengenmäßig zurück. Innerhalb des Befundes 2587 ist durchschnittlich (Gruppen A–E zusammengenommen) 26 % Ausschluss vorhanden, in Befund 2594 sind es sogar nur 15 % (Tab. 2). Dennoch entspricht die Anzahl des ersteren gut der Ausschlussmenge in modernen Setzereien, während diejenige aus Befund 2594 etwas geringer ist (Genzmer 1967, 58). Allerdings sind die Angaben keineswegs überzubewerten, zumal es sich bei den gefundenen Lettern kaum um den gesamten Bestand einer Druckerei handeln dürfte. Das macht allein die Anzahl der Typen deutlich, die weit unterhalb derer einer Werkstattausrüstung liegt<sup>19</sup>. Außerdem ist nur bei Schriftgradgruppe C des Befundes 2594 das gesamte Spektrum der im zeitgenössischen Druckgewerbe gebräuchlichen Ausschlussstücke vorhanden, welches unter der Annahme kompletter Schriftsätze auch bei den anderen Schriftgrößen zu erwarten wäre. Entsprechend muss die Letternmenge ursprünglich weitaus größer gewesen sein. Dessen ungeachtet sei ergänzt, dass sich – im Unterschied zu den Lettern der Bürgermeisterstraße – hier zusätzlich Zweidrittel- und Zweifünftelgevierte als Blindstückvarianten unter den Funden befinden (vgl. Tab. 2). Damit scheint im frühen Buchdruck des 16. Jhs. ein weit größeres Spektrum an Ausschlussstücken üblich gewesen zu sein, als das noch bis in die jüngste Vergangenheit der Fall gewesen ist (Niel 1925; Genzmer 1967). Zudem liegt den Dickenbeziehungen der vorhandenen Quadraten im Unterschied zum moderneren Buchdruck nicht das Konkordanzsystem zugrunde. Dieses umfasst mit halben, dreiviertel und ganzen Konkordanzen genau festgelegte Quadratendicken



Abb. 24 Größenbeziehung (Dickten) und Bezeichnung von Ausschlussstücken wie sie in den beiden Fundkomplexen vom Arsenalplatz in Wittenberg vorgefunden wurden. Viele der Blindstücke wurden im modernen Satz nicht mehr verwendet.

<sup>19</sup> Die Fundmenge in Befund 2594 kommt zumindest in ihrem Umfang etwa einem halben Setzkasten nahe. In gut ausgestatteten Druckereien

gab es bis zu 30 solcher Setzkästen, die in Satzregalen aufbewahrt wurden (Niel 1925).

Gruppe	nichtdruckendes Material (Ausschluss bzw. Blindstücke)											druckende Typen	Anteil Aus- schluss	
	>1	1	3/4	2/3	1/2	2/5	1/3	1/4	1/5	1/6	1/8			Σ
Befund 2587														
A	4	1	1		2		2	1				11	37	23 %
B	4	1			2			2	1			10	25	29 %
C	3	1	1		2			2	9	11		29	68	30 %
D							1		7	6		14	45	24 %
E	1								1	4		6	21	22 %
F							1					1	4	20 %
G										1		1	4	20 %
Σ	12	2	1	2	0	6	0	4	5	18	22	72	204	26 %
Befund 2594														
A	7		2	6	3							18	122	13 %
B	12	4	3	1	1			3	1			25	113	18 %
C	6	1	1	1	3		12	2	17	45	16	104	382	21 %
D			1			2			3	6	5	17	88	16 %
E		1	1				3			1	1	7	75	9 %
F					1		5			1		7	15	32 %
G								1			1	2	4	33 %
I												0	1	-
K												0	1	-
Σ	25	6	8	8	8	2	20	6	21	53	23	180	801	15 %

Tab. 2 Zahlenmäßige Erfassung der Bleiletern beider Befunde vom Wittenberger Arsenalplatz nach druckenden und nichtdruckenden Fundstücken. Bei den nichtdruckenden ist zusätzlich nach den einzelnen Ausschlussstärken aufgeschlüsselt, wobei »1/5« z. B. einem Fünftelgeviert, »1« einem Geviert und »>1« Quadraten entspricht (vgl. dazu Abb. 24). In der letzten Spalte ist der Anteil an Ausschluss bezogen auf das druckende Material angegeben.

basierend auf dem *Cicero*-Schriftmaß (12 Punkt). Eine Quadratenbreite einer halben Konkordanz entspricht der Konvention zufolge zweicicero-Stücken bzw. 9,024 mm oder 24 Punkt. Dreiviertel und ganze Konkordanzen betragen ihrerseits 13,536 mm (= 36 Punkt) und 18,048 mm (= 48 Punkt) bzw. entsprechen drei- und viercicero-Stücken. Die Quadraten vom Arsenalplatz lassen vergleichbare Größenbeziehungen vermissen, selbst wenn offensichtlich ein auf die dem modernen *Cicero*-Schriftmaß nahestehende Schriftgradgruppe C basierendes System verwendet wird.

### Bemerkungen zu den Schriftsätzen und zur Typografie


Unter dem Material der Befunde 2587 und 2594 sind in vielen Schriftgradgruppen mit Fraktur und Schwabacher zwei gebrochene Schriftarten vertreten, zu denen ein Normal-

Gruppe	Antiqua	Antiqua	ANTIQUA	ANTIQUA	Fraktur	Schwabacher	Griechisch	Interpunktion/Sonderzeichen	Σ	Bleiletern insgesamt
Befund 2587										
A	3	2			14	5		1	25	63
B	4				9	1		3	17	43
C	4	24	1		12	12		2	55	111
D	8	10			12		1	4	35	61
E	5		5		4			1	15	27
F		1						1	2	5
G		1			2			1	4	6
<b>Σ</b>	<b>24</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>153</b>	<b>316</b>
Befund 2594										
A	12	4			34	2		13	65	177
B	18				12	10	3	9	52	145
C	43	80	5	3	33	105	2	13	284	535
D	14	15		1	14			15	59	118
E	16	3	25		11	5		3	63	89
F		6			1			2	9	22
G					4				4	7
I	1								1	1
K									0	1
<b>Σ</b>	<b>104</b>	<b>108</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>109</b>	<b>122</b>	<b>5</b>	<b>55</b>	<b>537</b>	<b>1095</b>

Tab. 3 Innerhalb der beiden Befunde vom Wittenberger Arsenalplatz festgestellte Schriftarten, Schriftschnitte sowie Interpunktionen und Anzahl der darauf entfallenden Drucktypen. Die letzte Spalte enthält die Gesamtanzahl an Bleiletern der jeweiligen Schriftgröße.

schnitt und ein Kursivschnitt der sogenannten Renaissance-Antiqua-Schrift hinzukommen. Außerdem gibt es innerhalb der Schriftgradgruppen C und E zusätzlich eine Antiqua-Variante mit Kapitalchen sowie einige griechische Buchstaben in den Gruppen B–D (Tab. 3). Als Einzige weist Gruppe D zudem eine kursive Antiqua-Form mit Kapitalchen auf. Mit Ausnahme des zuletzt genannten Schriftschnitts<sup>20</sup> hat man es damit grundsätzlich mit denselben Schriftarten und -varianten zu tun, die schon auf der Bürgermeisterstraße 5 begegneten (vgl. Berger/Stieme 2014a). Sie alle gehören zu den im 16. und 17. Jh. in Deutschland am weitesten verbreiteten Formen, wobei die gebrochenen Schriften zu der Zeit fast ausschließlich auf deutschsprachige Bücher und Texte beschränkt blieben (Abb. 25). Die Renaissance-Antiqua war im Gegensatz dazu vorwiegend lateinischen und anderen fremdsprachigen

<sup>20</sup> Mit Schriftschnitten werden die verschiedenen Varianten einer Schriftart bezeichnet.


**A**ls der Turck vmb Kriechischen Weissenburg hin  
 vnd her weberte/ mit einem Zigeuner/ gelegenheit  
 der anstossenden Christen land weiter zu erfahren /  
 damit sein Keiser von Constantinopel durch hee-  
 res kressen ynn kurz mit geschicklichkeit vnd dapfferem ernst  
 weiter darein sich dringen möcht. Begegneten yhm zwo per-  
 sonen/ der eine fast alt/ vnd mit einem langen grawen bart ge-  
 zieret wart. Die er fragte/ was landes seid yhr: Da antwort der  
**ALT GRAWL.** Ich bin ein elender armer walebruder  
 odder einsidel/ ynn der hohen wildtnis vnd gebirg/ so du gegen  
 Crabaten wartes sihest/ nun viel iar wonhafftig. So ist mein  
 gesell auch ein Christ/ vnd der Kron von Hungern vnterworff-  
 fen. **3 J G L.** Wollen wir die nicht angreifen/ lieber gesell/  
 wie wol der ein arm ist/ der ander Christ/ doch scheinbarlicher  
**A ij** kostlichkeit auff ses

Die Zige-  
den Ch-  
auff ses  
a

Euripides meinet<sup>u</sup> / Es sey noch nie<sup>In Medea. 12</sup>  
 mals eine solche Musica vnnnd Seitenspiel  
 auffkommen/ Dadurch man Sterbens vnnnd  
 Hellen angst vertreiben möge / aber Da-  
 uids<sup>2</sup> / vnnnd aller Propheten vnnnd Apostel  
 Harffe<sup>7</sup> / thut hie mit ihrem Cantico nouo<sup>3</sup> /  
 alleine das beste / Weil sie von des SONS  
 Gottes Krieg vnnnd Sieg wider Sünde /  
 Todt / Teuffel / Welt / vnd Helle eintrechtig-  
 lich singen vnd sagen / Vnd dis ist auch eben  
 die eigentliche Stimme vnser Himmlichen  
 Breutigams selbst / vnnnd seiner Braut der  
 ganzen Rechtgleubigen Kirchen<sup>u</sup> / das er vns  
 aus der Hand vnser Feinde ewiglich errettet  
 hat / wanns gleich noch zur zeit eitel böser  
 Geister regnet vnnnd schneyet / vnd alle lufft-  
 ) ( 4 sprin

1. Sam. 16. 7  
Luc. 24. 2  
Act. 10.  
1. Cor. 1.  
Psal. 33.  
96. 98. 150. 3  
Ose. 13. 6  
Luc. 1.  
Ebr. 9.

b

Schriftstücken vorbehalten (Abb. 26a). Die Ursachen für eine derart konsequente Trennung im frühen Buchdruck (bereits ab dem 15. Jh.) können vor allem in gesellschaftlichen Entwicklungen sowie der reformatischen Bewegung verstanden werden (Kapr 1993a, 37–48; Kapr 1996, 87–102).

Von den insgesamt 1411 eindeutig zuweisbaren Bleilettern der beiden Befunde vom Arsenalplatz können 622 Exemplare relativ sicher den erwähnten Schriftarten zugeordnet werden. Hinzu kommen über alle Befunde hinweg verteilt 252 Blindstücke sowie einige Interpunktionen und Ornamente, sodass knapp 67 % des gesamten Fundmaterials identifiziert werden kann (vgl. Tab. 2; 3). Der Rest ist durch den schlechten Erhaltungszustand nicht mehr ansprechbar, genauso wie Hunderte von unbekanntem Fragmenten, bei denen nicht einmal die Schriftgröße bestimmt werden kann<sup>21</sup>.

Die am besten erhaltenen Typen wurden für eine leichtere Erkennung der Schriftbilder zunächst in Wachsplatten abgedrückt, die über Zwischenformen aus Silikon in weiß eingefärbtes Epoxidharz überführt wurden. Die abgeformten Figuren wurden anschließend schwarz eingefärbt, was die Identifizierung maßgeblich vereinfachte (Abb. 27–28). Dennoch war gerade bei fragmentarisch erhaltenen oder stark korrodierten Schriftbildern eine Bestimmung nur in Abgleich mit den Lettern unter dem Mikroskop einwandfrei möglich. Die Topografie der Schriftbilder ist bei solchen Stücken durch unterschiedliche Lichteinfallswinkel besser zu erkennen.

Nach der vollständigen Auswertung der Abformungen sowie des gesamten Fundguts entspricht der Anteil der vorhandenen Typen für die vier Varianten der Renaissance-Antiqua in etwa dem der gebrochenen Schriften. Dementsprechend ist schwer zu entscheiden, worauf die zugehörige Druckerei spezialisiert gewesen ist. Dem Befund nach zu urteilen, müssten etwa genauso viele lateinische wie deutschsprachige Druckerzeugnisse die Offizin<sup>22</sup> verlassen haben, allerdings sei daran erinnert, dass die Funde nicht zwangsläufig den Gesamtbestand und die Verteilung in der Druckerei widerspiegeln. Zumind. ist aber anhand eines gemeinen *a* mit *accent circumflex*, *â* (2587/A3), ersichtlich, dass aus der Druckwerkstatt wohl auch französischsprachige Schriftstücke hervorgingen, wenn der Buchstabe nicht in einem lateinischen Text zum Einsatz kam (Abb. 27a). Außerdem verstanden sich die dortigen Buchdrucker auf den Umgang mit dem Griechischen (2587/D26, 2594/B23, 2594/B30, 2594/B32, 2594/C402), was angesichts des anspruchsvollen Berufsstandes nicht verwunderlich ist (Abb. 27c; 28c; 28g; 35). Noch im 18. Jh. beschreibt Geßner in seinem Leitfaden zur Buchdruckerei (Geßner 1753), dass zur Ausbildung eines Druckers auch die Kenntnis der griechischen, kyrillischen und hebräischen Sprache gehört. Die letzten beiden sind in Form von Lettern – im Unterschied zu der Druckerei der Bürgermeisterstraße – jedoch nicht auf dem Arsenalplatz gefunden worden.

**Abb. 25a–b (links)** Ausschnitte zweier mit Schwabacher (a) und Fraktur (b) gesetzter Seiten in Wittenberger Drucken des 16. Jhs. a: Hans Lufft, 1927, »Nusquam tuta fides. Vnterrede vnd anschlege zu kriegsordnung wid=der die Tur=cken«, VD 16 T 2239; b: Johann Krafft d. Ä. (Erben), 1586, »XIX. Predigten, Von der Histo=ria des Leidens vnd sterbens Jesu Christi«, VD 16 C 1796. Zwei lateinische Wörter sind in Antiqua gesetzt. Die Nummerierung und Titelangabe beziehen sich auf das Verzeichnis der im deutschen Sprachbereich erschienenen Drucke des 16. Jhs. (VD 16).

<sup>21</sup> Die Fragmente sind deshalb keinem Schriftgrad zugewiesen.

<sup>22</sup> Offizin ist die Bezeichnung für eine Buchdruckerei.

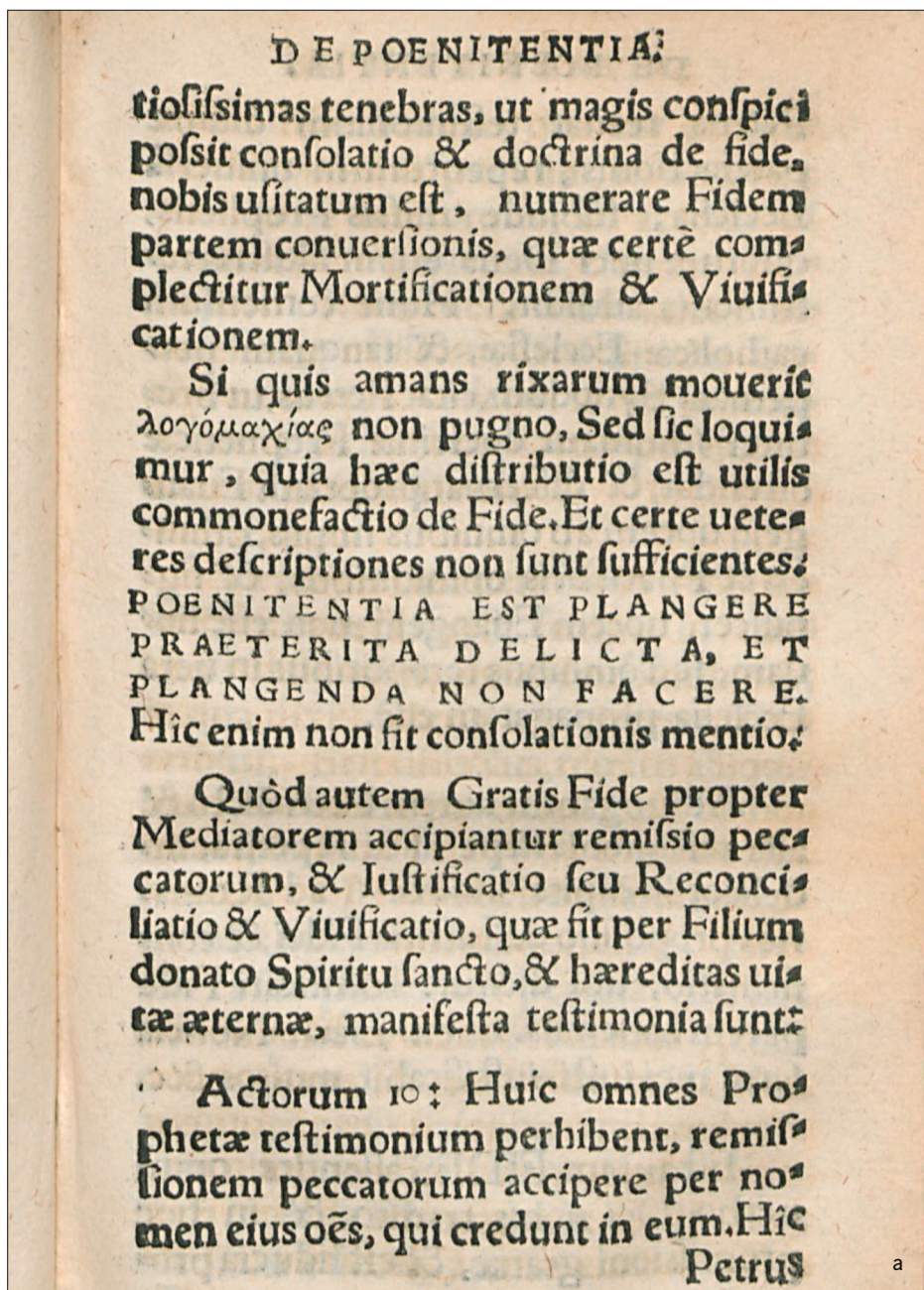


Abb. 26a Mit der venezianischen Renaissance-Antiqua gesetzter Text in einem Katechismus, gedruckt von den Erben Peter Seitz' d. Ä. im Jahr 1556 (»EXAMEN EORVM QVI AVDI=VNTVR ANTE RITVM PVBLICAE ORDINATIONIS [...]«, VD 16 M 3927). Das versale M besitzt die für die venezianische Renaissance-Antiqua typischen beidseitigen, oberen Serifen, das gemeine e kennzeichnet der schräge Aufstrich. Der i-Punkt des gemeinen i ist zudem nach rechts verschoben. Zur Hervorhebung sind einige Wörter des ansonsten in Antiqua-Normalschnitt gesetztes Textes mit lateinischen Kapitälchen gesetzt.



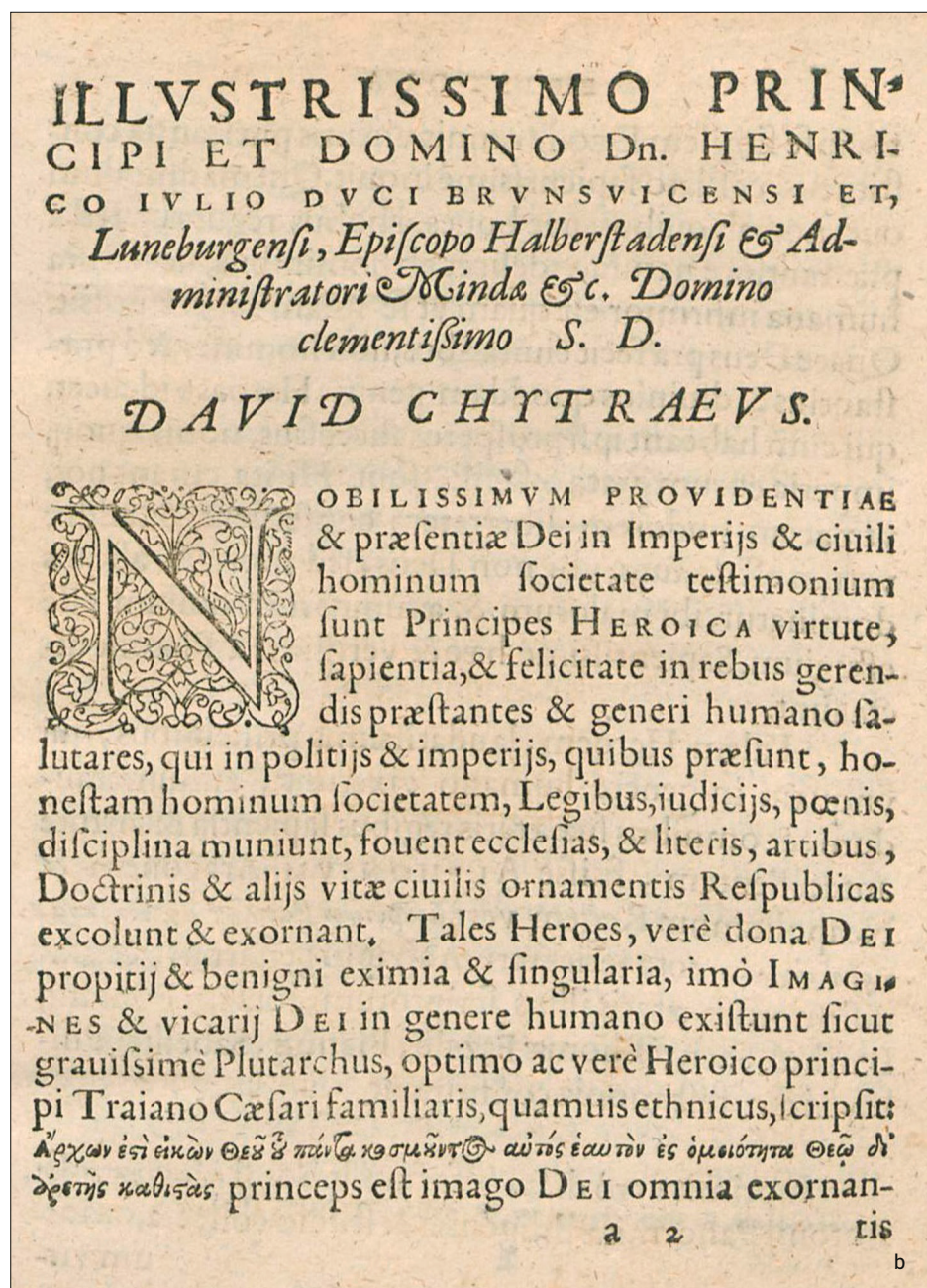
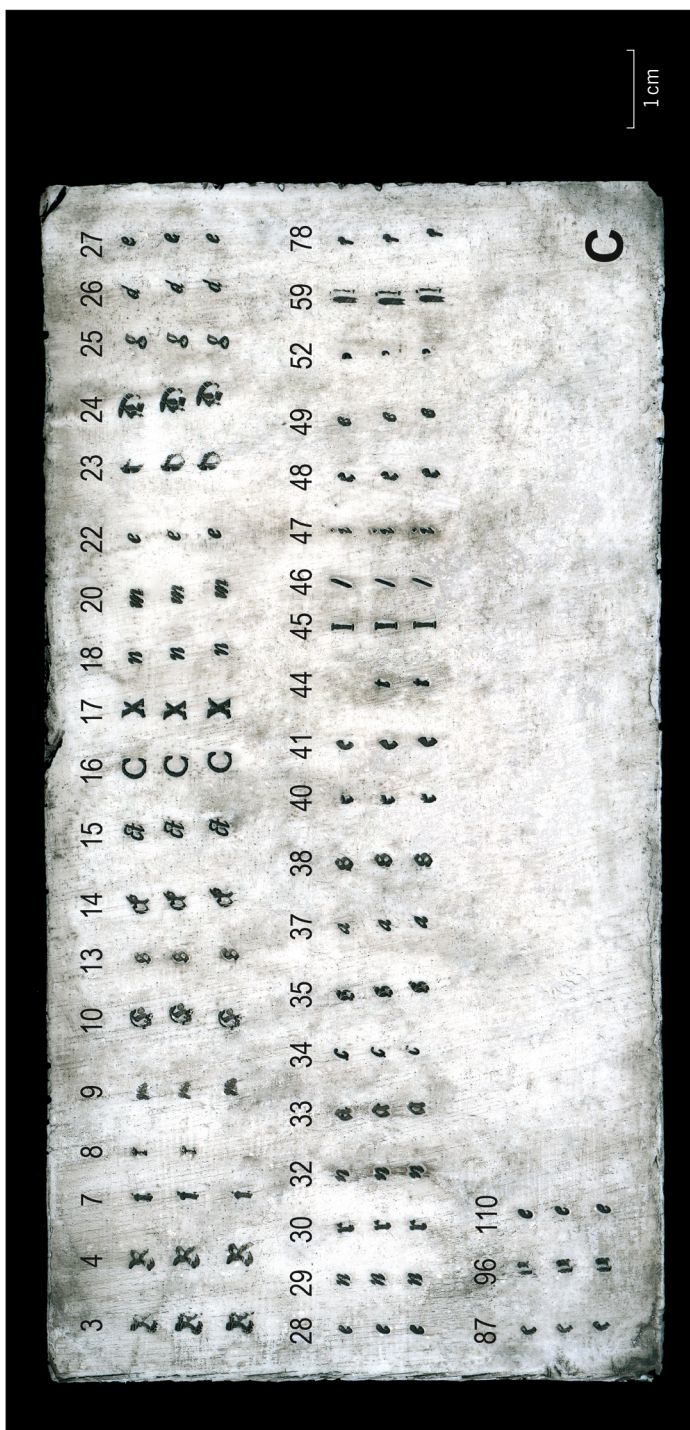


Abb. 26b Französische Renaissance-Antiqua nach dem Vorbild Claude Garamonds in einem Druck der Erben Johann Kraffts d. Ä. aus dem Jahr 1585 (»De Dictis & Factis [...], VD 16 B 1316). Das gemeine e hat hier einen waagerechten Aufstrich und der Text wirkt durch die feinere Strichstärke insgesamt weniger massiv.



Abb. 27a In weiß eingefärbtem Epoxidharz abgeformte Schriftbilder der am besten erhaltenen Drucktypen aus Befund 2587 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppen A und B.

Abb. 27b In weiß eingefärbtem Epoxidharz abgeformte Schriftbilder der am besten erhaltenen Drucktypen aus Befund 2587 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppe C.



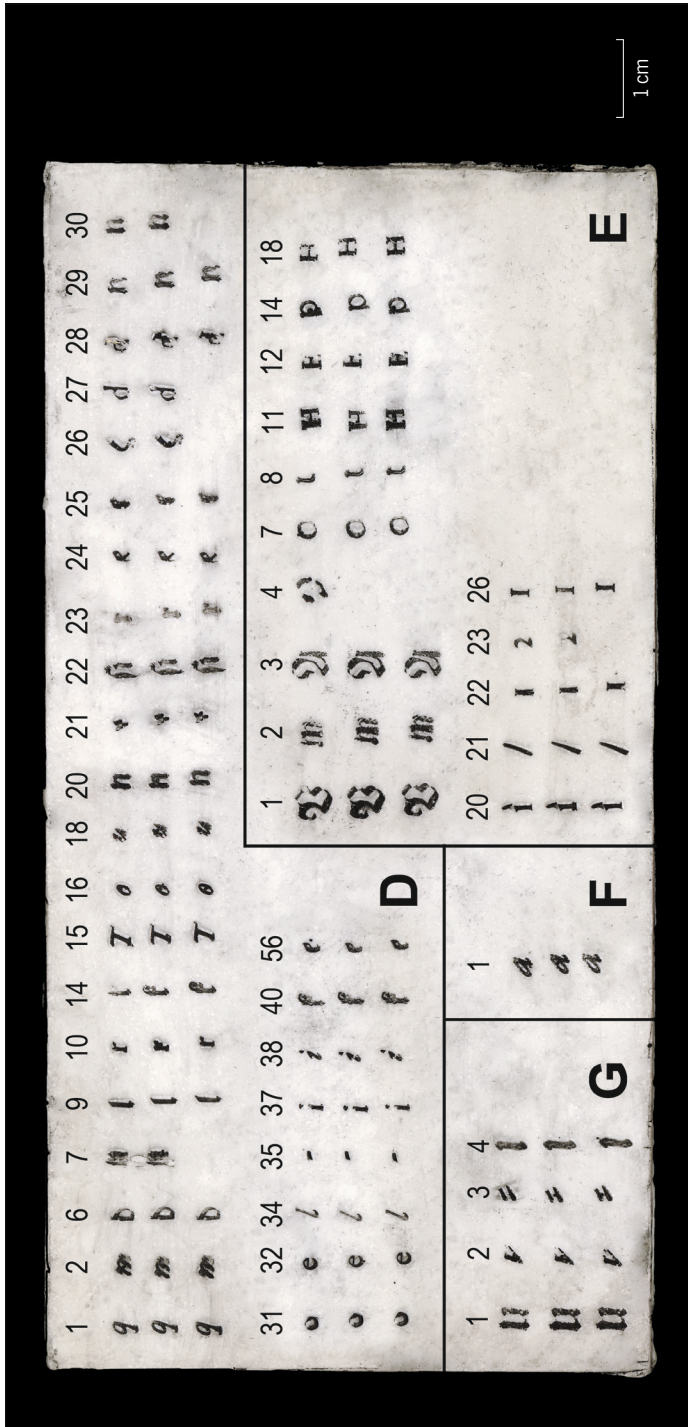


Abb. 27c In weiß eingefärbtem Epoxidharz abgeformte Schriftbilder der am besten erhaltenen Drucktypen aus Befund 2587 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppen D–G.

Abb. 28a Abformungen zahlreicher Bleileettern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppe A.



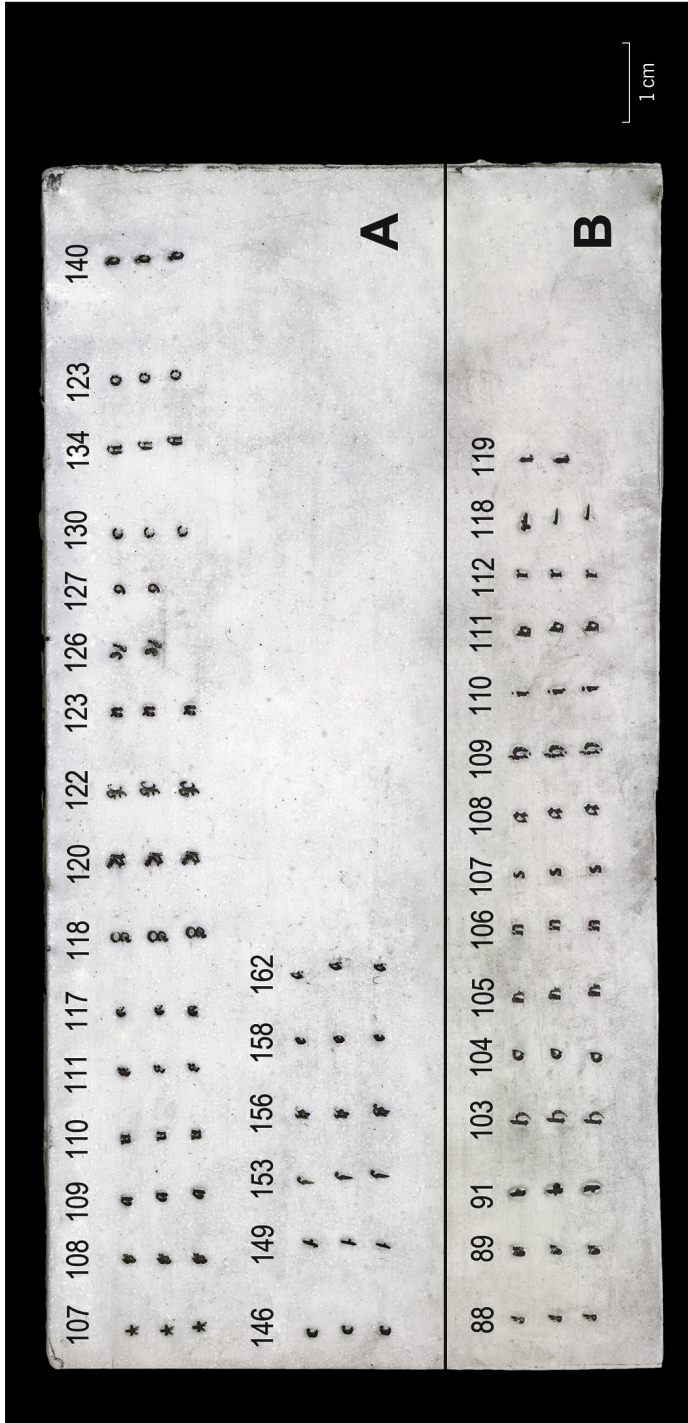
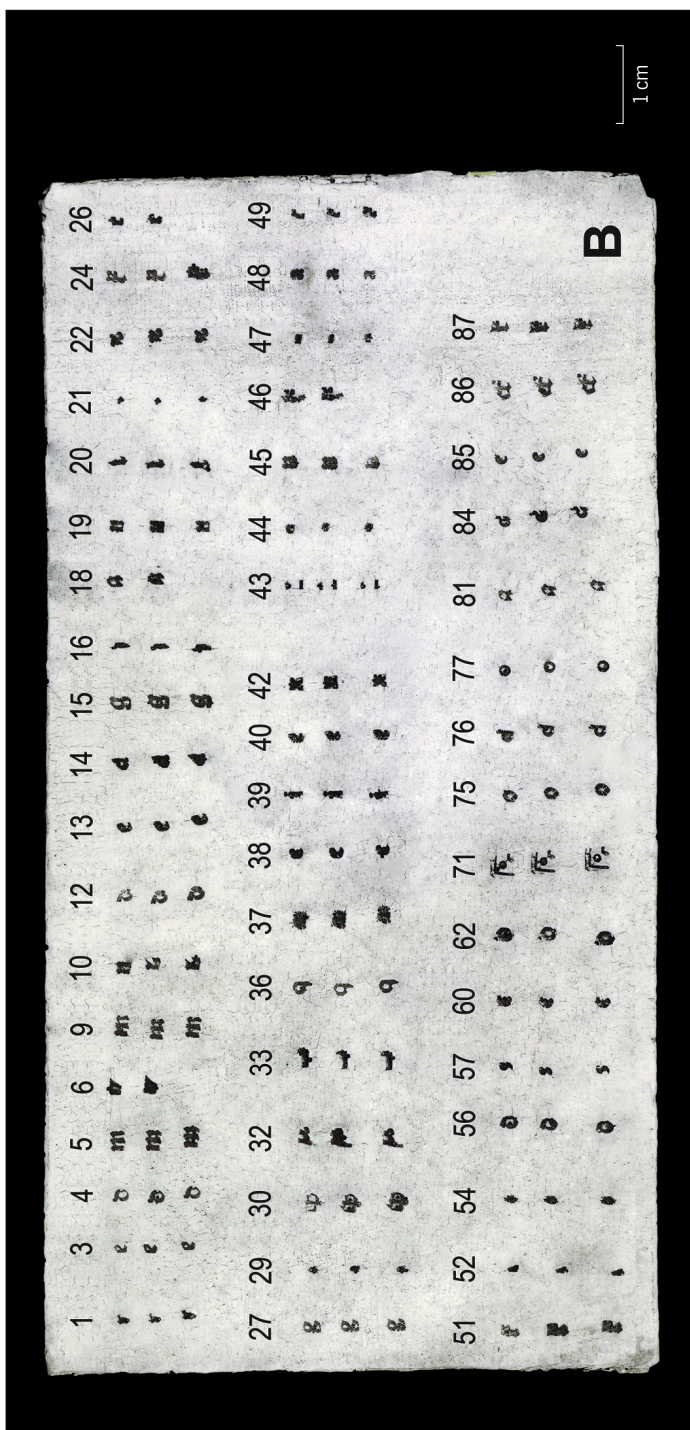


Abb. 28b Abformungen zahlreicher Bleilettern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppen A und B.

Abb. 28c Abformungen zahlreicher Bleiletern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppe B.



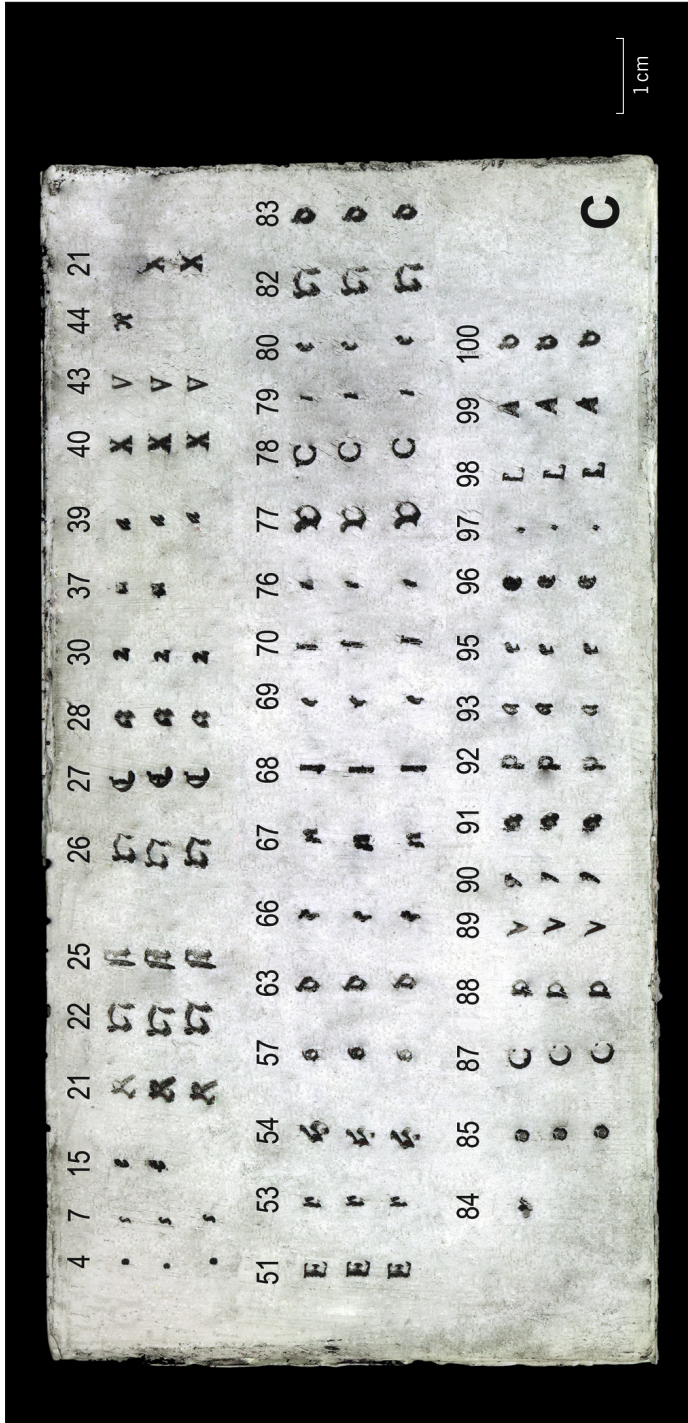
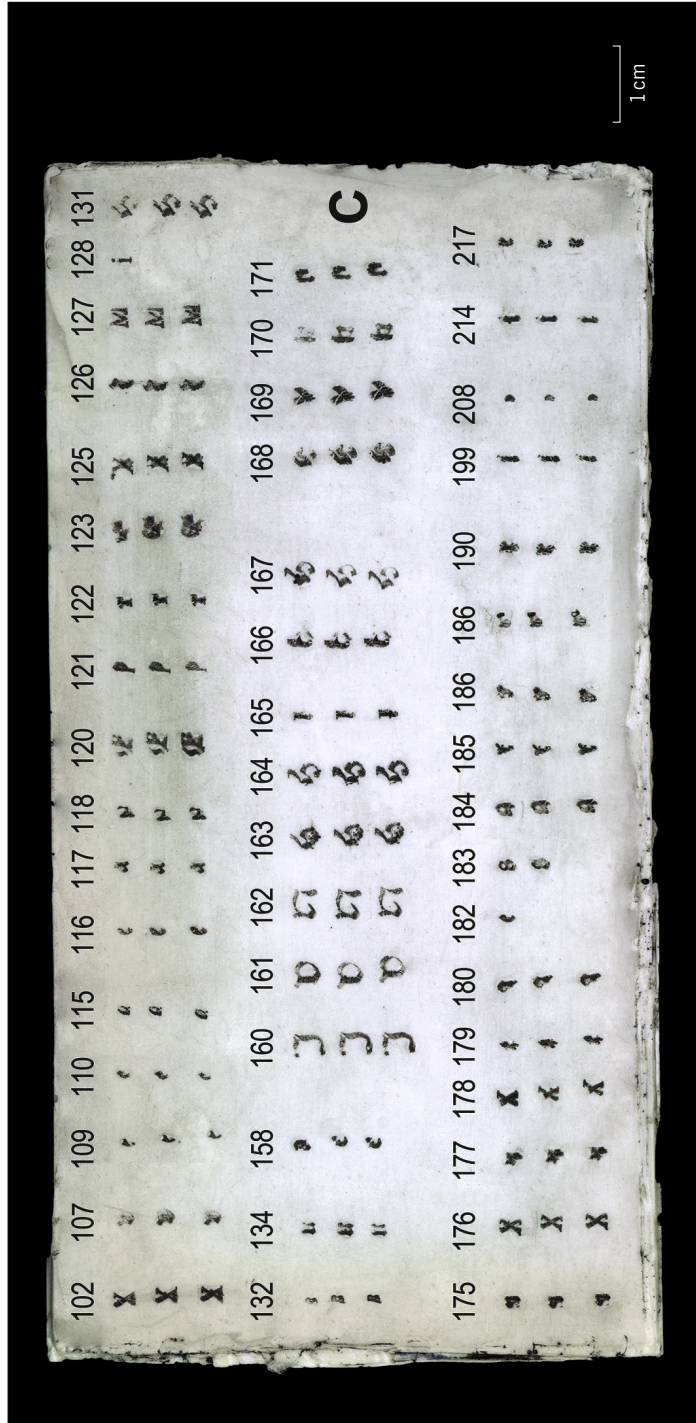


Abb. 28d Abformungen zahlreicher Bleiletern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppe C.



Abb. 28e Abformungen zahlreicher Bleiletern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppe C.



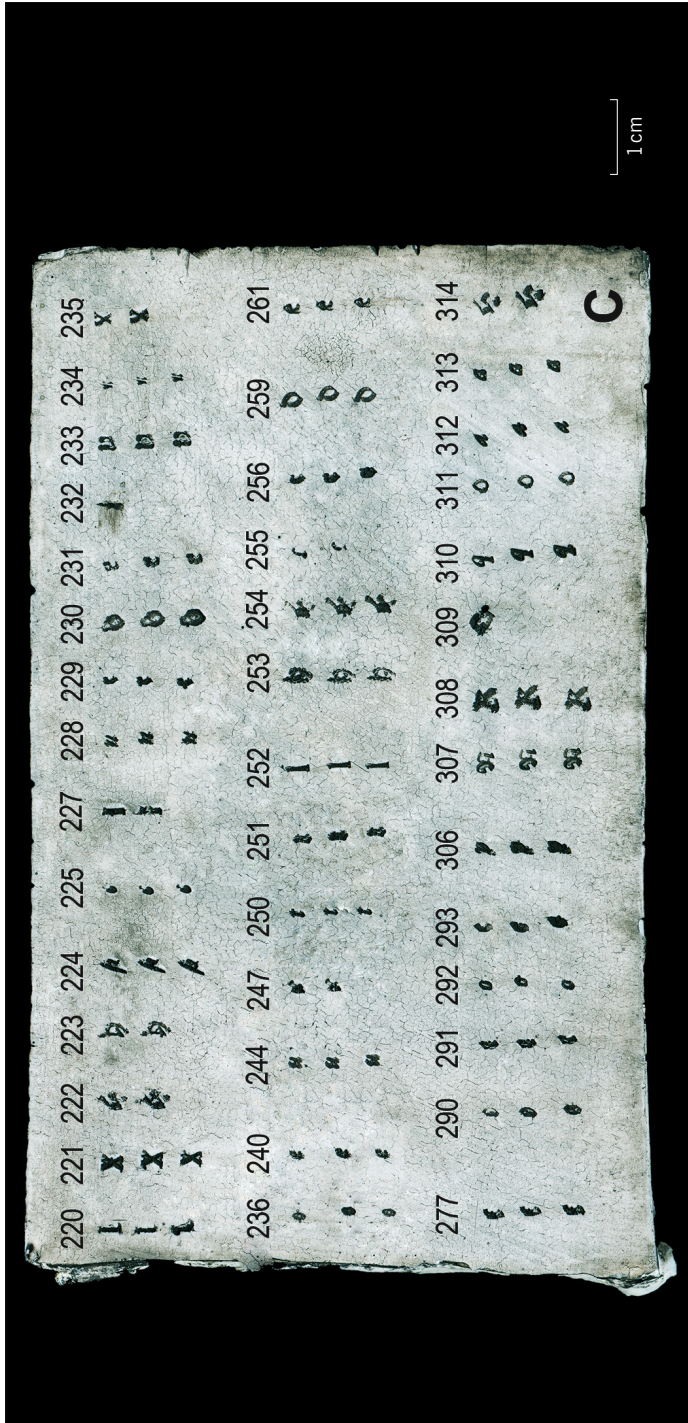


Abb. 28f Abformungen zahlreicher Bleilettern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppe C.

Abb. 28g Abformungen zahlreicher Bleiletern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppe C.



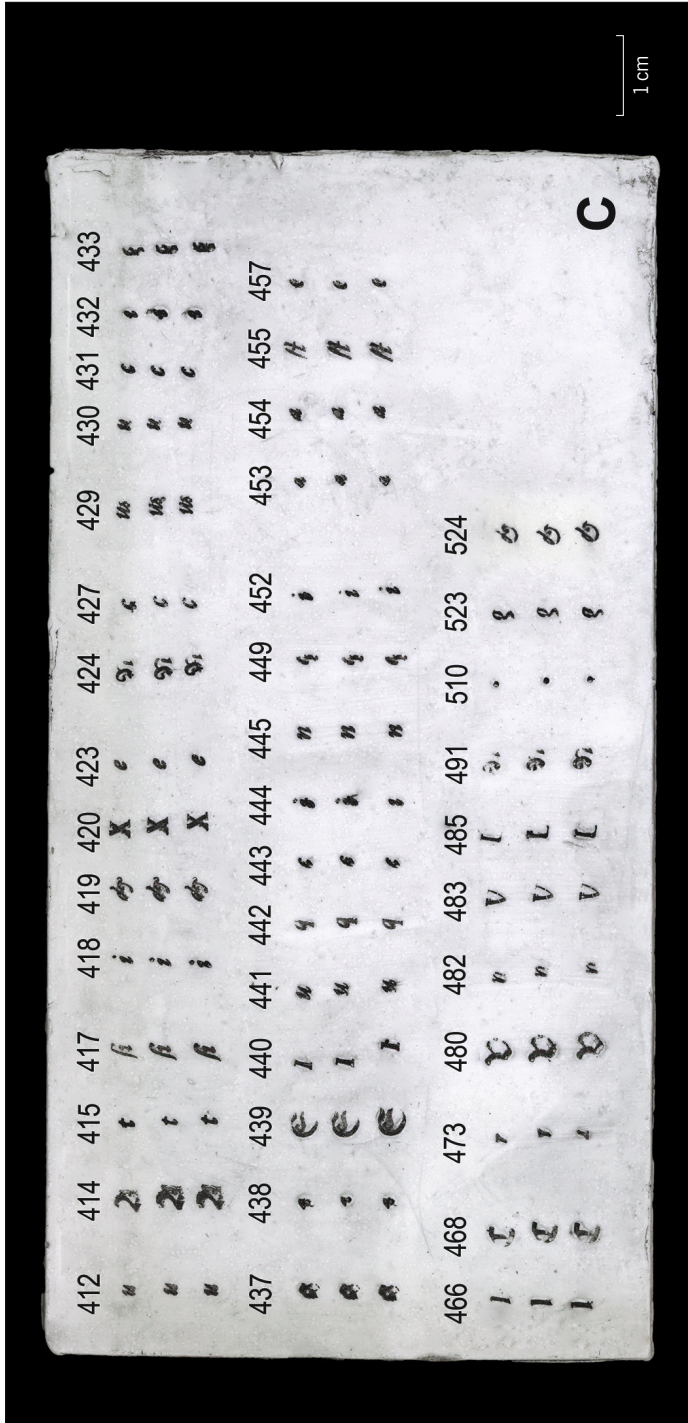
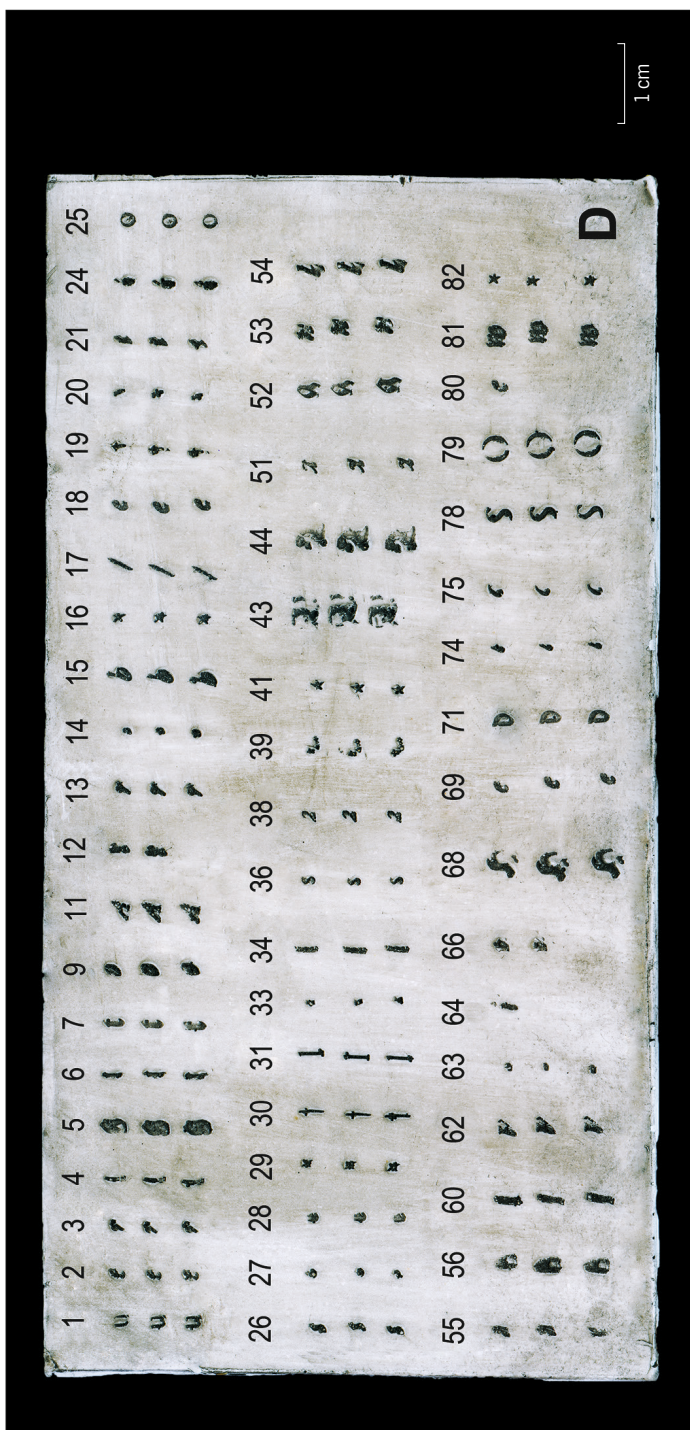


Abb. 28h Abformungen zahlreicher Bleilettern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppe C.

Abb. 28i Abformungen zahlreicher Bleiletern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppe D.



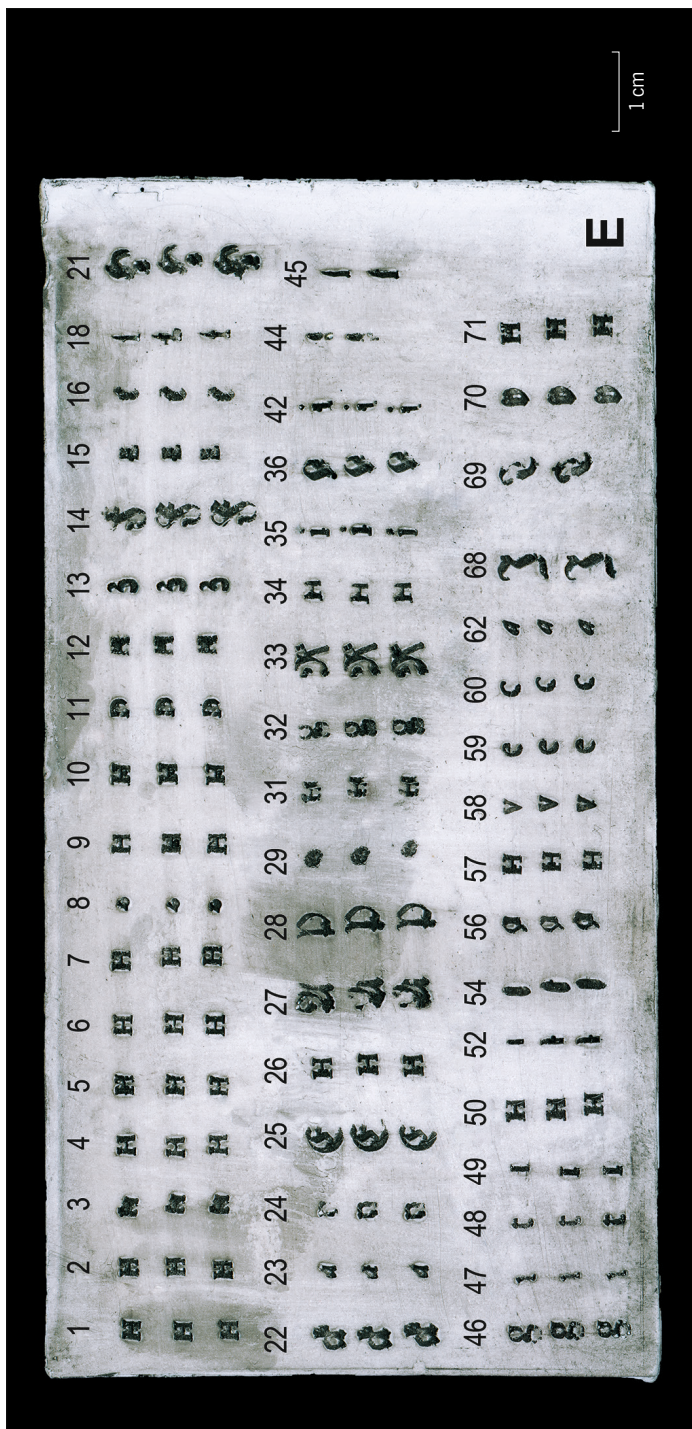
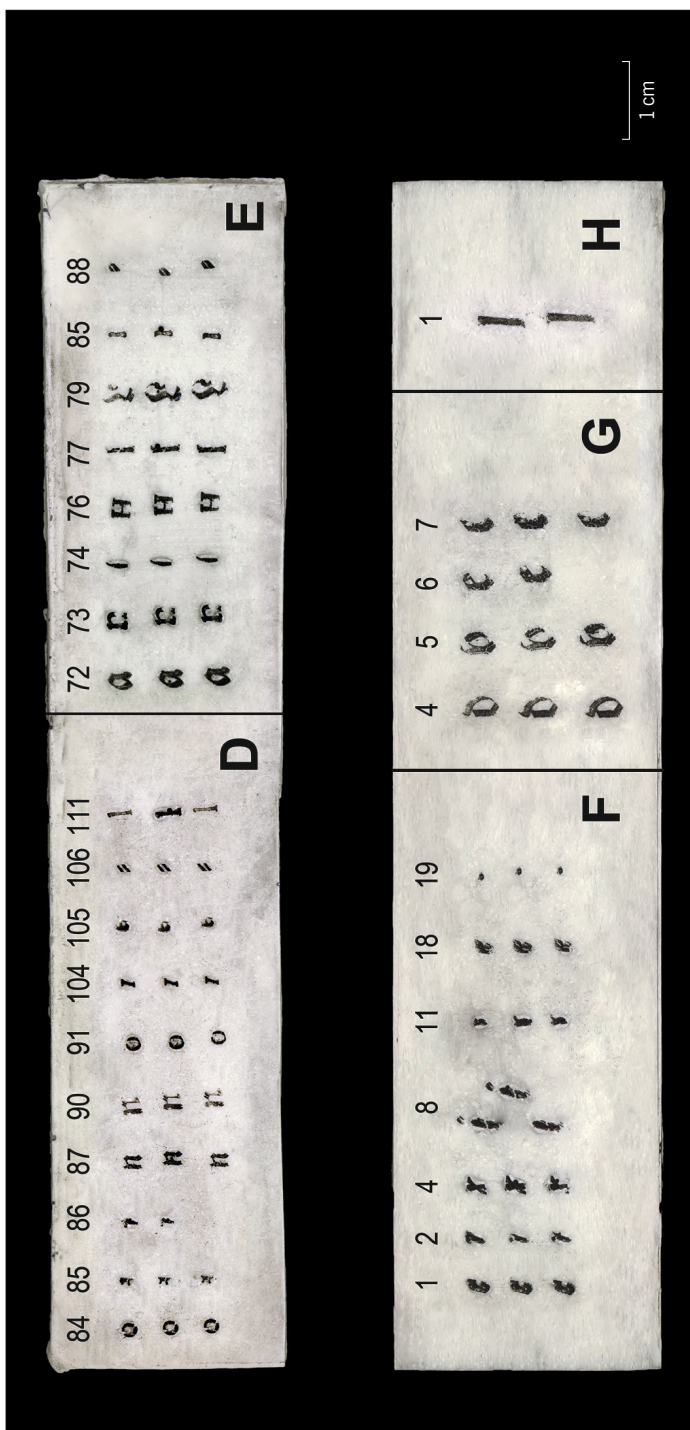


Abb. 28j Abformungen zahlreicher Bleilettern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppe E.

Abb. 28k Abformungen zahlreicher Bleiletern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Abgebildet sind die Abformungen der Schriftgradgruppen D–H.



Aufgrund des Erhaltungszustandes und der oft mangelnden Vollständigkeit der Schriftbilder war es bei der Materialaufnahme vereinzelt nur schwer möglich, zwischen den gebrochenen Schriften Fraktur und Schwabacher zu differenzieren<sup>23</sup>. Vor allem bei den Gemeinen (Kleinbuchstaben) ist eine klare Zuordnung manchmal unsicher gewesen. Die Bezeichnung der gebrochenen Schriften leitet sich von den abrupten Richtungswechseln der Buchstabenbögen ab, die an die Bewegung bei Schreibschriften angelehnt sind (Abb. 20). Die Schwabacher ist von beiden Schriften die ältere Form. Sie entwickelte sich bereits 1481 aus der Fränkischen Bastarda<sup>24</sup> und war in der ersten Hälfte des 16. Jhs. die wichtigste Schrift im deutschen Sprachraum. Sie hebt sich vor allem durch eine stärkere Bogenbrechung und wuchtigere Strichstärke von der etwas jüngeren und zierlicheren Fraktur ab (Kapr 1993a, 20; Kapr 1996, 331). Besonders gut sind bei beiden Schriftarten das gemeine d, g und o sowie nahezu alle Versalien (Großbuchstaben) zu unterscheiden. Aber auch die mit Oberlängen versehenen Kleinbuchstaben b, h, k und l lassen sich in der Regel recht einfach zuweisen, zumal sie bei der Fraktur geschnäbelt ausgeführt sind (Abb. 20; 25). Allerdings sind die Schnäbelungen bei den vorliegenden Schriftsätzen im Vergleich zu späteren Jahrhunderten noch relativ verhalten ausgebildet. Dafür besitzen viele Fraktur-Versalien als weiteres unverwechselbares Kennzeichen gut ausgeformte »Elefantenrüssel«, mit denen die einleitenden Schwünge (Aufschwünge) der Großbuchstaben **A**, **B**, **F**, **M**, **N**, **R**, **V** und **W** gemeint sind (Abb. 20; 25b; 27–28).

Im Vergleich dazu ist die Unterscheidung der gemeinen c, e, n, m und r nicht immer hinreichend gegeben, besonders dann, wenn nur ein Teil der Figur erhalten blieb. Eine Ansprache wurde aber immerhin bei Schriftgradgruppe C dadurch erleichtert, indem für Lettern der Fraktur und Schwabacher unterschiedlich hohe Signaturen verwendet worden sind (Abb. 29–30). Diese dem Schriftsetzer zur richtigen Orientierung der Lettern beim Handsatz dienenden, halbkreisförmigen Kerben auf der Unterseite der Letternkörper (vgl. Abb. 19) wurden bei der Materialaufnahme – sofern möglich – stets durch Bestimmung zweier Werte exakt lokalisiert, wobei einmal ausgehend vom Letternkopf bis zur Oberkante der Signatur und einmal vom Fuß bis zu ihrer Unterkante gemessen wurde. Die sich in den Abbildungen 29–30 danach ergebenden Datenstreuungen sind einerseits durch den Korrosionszustand, andererseits durch unterschiedlich breite Signaturen bedingt. Dennoch war es auf diese Weise bei Schriftgrad C möglich, unsichere Exemplare und selbst fragmentierte Typen ganz ohne Schriftbild eindeutig der Schwabacher-Schrift zuzuordnen, da deren Signaturhöhe im Vergleich zu den anderen Schriften bei etwa 6,5 mm (gemessen vom Letternfuß) liegt (Abb. 31). Davon ausgenommen sind lediglich einige Typen mit einem Schwabacher H (**H**), deren Signaturhöhe von den anderen Schwabacher-Lettern abweicht. Ansonsten bilden die Typen und Ausschlussstücke eine äußerst homogene Gruppe. Da für die Fraktur ein vergleichbares Alleinstellungsmerkmal in Schriftgradgruppe C hingegen nicht existiert, bleiben bei fragmentierten oder schwer erkennbaren Lettern ihrerseits letzte Unsicherheiten bei der Abgrenzung zu den vier Antiqua-Varianten bestehen, welche sich generell durch identische Signaturhöhen auszeichnen (vgl. Abb. 29–30).

23 Bei nicht klar zuweisbaren Exemplaren werden die Schriften hier allgemein als gebrochen bezeichnet.

24 Bastarda ist eine in der Spätgotik entstandene Schriftfamilie, wozu auch die Schwabacher und Fraktur gerechnet werden.



Innerhalb der Fundkomplexe des Arsenalplatzes ist eine derart strikte Schrifttrennung anhand der Signaturen wie in Gruppe C sonst nur noch bei Schriftgradgruppe A festzustellen. Dort scheint sich der Antiqua-Normalschnitt sowohl von den gebrochenen Schriften als auch von ihrer kursiven Variante abzusetzen. Die Trennung ist hier aber vergleichbar inkonsequent durchgesetzt worden wie bei der umfangreichsten Schriftgradgruppe C (Abb. 29–30). Welche Erklärung dafür in Betracht kommt, muss an dieser Stelle noch offenbleiben. Ebenso wenig ist momentan abzusehen, weshalb bei den übrigen Schriftgrößen auf eine Differenzierung gänzlich verzichtet worden ist, obwohl gerade bei gleichzeitiger Verwendung mehrerer Schriftarten und -schnitte innerhalb eines Satzes Verwechslungsgefahr bestand. Hierbei spielte es auch keine Rolle, dass die einzelnen Schriften vor- und nachher in verschiedenen Setzkästen der Druckerei abgelegt waren<sup>25</sup>. Eines wird beim Blick auf die Abbildungen 29–30 aber ungeachtet dessen deutlich: Die Fundkomplexe aus Befund 2587 und Befund 2594 weisen bei den einzelnen Schriftgraden befundübergreifend identische Signaturhöhen auf. Deshalb kann man ohne Weiteres von der Zugehörigkeit aller Lettern zu einer gemeinsamen Druckerei ausgehen.

Neben dem zuvor Gesagten ist bei den angebrachten Signaturen auch die große Kontinuität zwischen den einzelnen Drucktypen hervorzuheben. Dieser Umstand wird umso begreiflicher, wenn man die Diagramme mit den Signaturhöhen der Lettern von der Bürgermeisterstraße 5 vergleicht (Berger/Stieme 2014a, Abb. 38). Dort ergeben sich nicht nur leichte Abweichungen zu den Signaturhöhen des Arsenalplatzes, sondern auch große Streuungen innerhalb der jeweiligen Schriftgrade. Deshalb lassen sich aus den dortigen Daten kaum sinnvolle Gruppierungen herauslesen. In Bezug auf die Herkunft der Typen würde man angesichts dieses Befundes wohl davon ausgehen, dass für die Lettern beider Fundorte entweder unterschiedliche Bezugsquellen, also Schriftgießereien, oder eine andere Zeitstellung in Betracht kommen. Dieser durchaus fragwürdige Punkt wird weiter unten aber noch mehrfach zu erörtern sein.

Anders als bei den gebrochenen Schriften besitzen die Buchstaben der Renaissance-Antiqua-Schrift vollendet ausgerundete Bögen ohne Brechungen. Die Ursprünge dieser in der Frührenaissance Europas am meisten benutzten Schriftart finden sich in römischen *Capitalis*-Vorbildern und karolingischen Minuskeln. In der zweiten Hälfte des 15. Jhs. war vor allem Nicolas Jenson (1420–1480), ein französischer Stempelschneider<sup>26</sup> und Drucker (Kapr 1996, 89), maßgeblich am Schaffensprozess der Schrift beteiligt, die aufgrund seiner Hauptwirkungsstätte in Venedig venezianische Renaissance-Antiqua genannt wird (Kapr 1996, 89; Janzin/Güntner 2007, 181; Olocco in Vorb.). Sie zeichnet sich vorrangig durch das kleine e mit schrägem Aufstrich, das kleine i mit nach rechts versetztem i-Punkt sowie das versale M mit beidseitiger Ausführung der oberen Serifen<sup>27</sup> aus

25 Setzkästen bestanden in der Regel aus Holz und waren in unterschiedlich große Fächer entsprechend der Häufigkeit der Buchstaben, Ziffern und Interpunktionen in Texten eingeteilt. Für jede Schriftart, jeden Schriftschnitt und jede Schriftgröße gab es einen eigenen Setzkasten (Niel 1925).

26 Stempel sind im Buchdruckgewerbe die mit den seitenverkehrten Schriftbildern versehenen

Urformen. Die Schriftbilder wurden von den Stempelschneidern mit hochpräzisen Werkzeugen in Stahl eingeschitten (vgl. Wilkes 1990, 14–27).

27 Serifen werden die abschließenden Querstriche am oberen und unteren Ende von Buchstaben sowie An- und Abstriche genannt (vgl. Abb. 20).

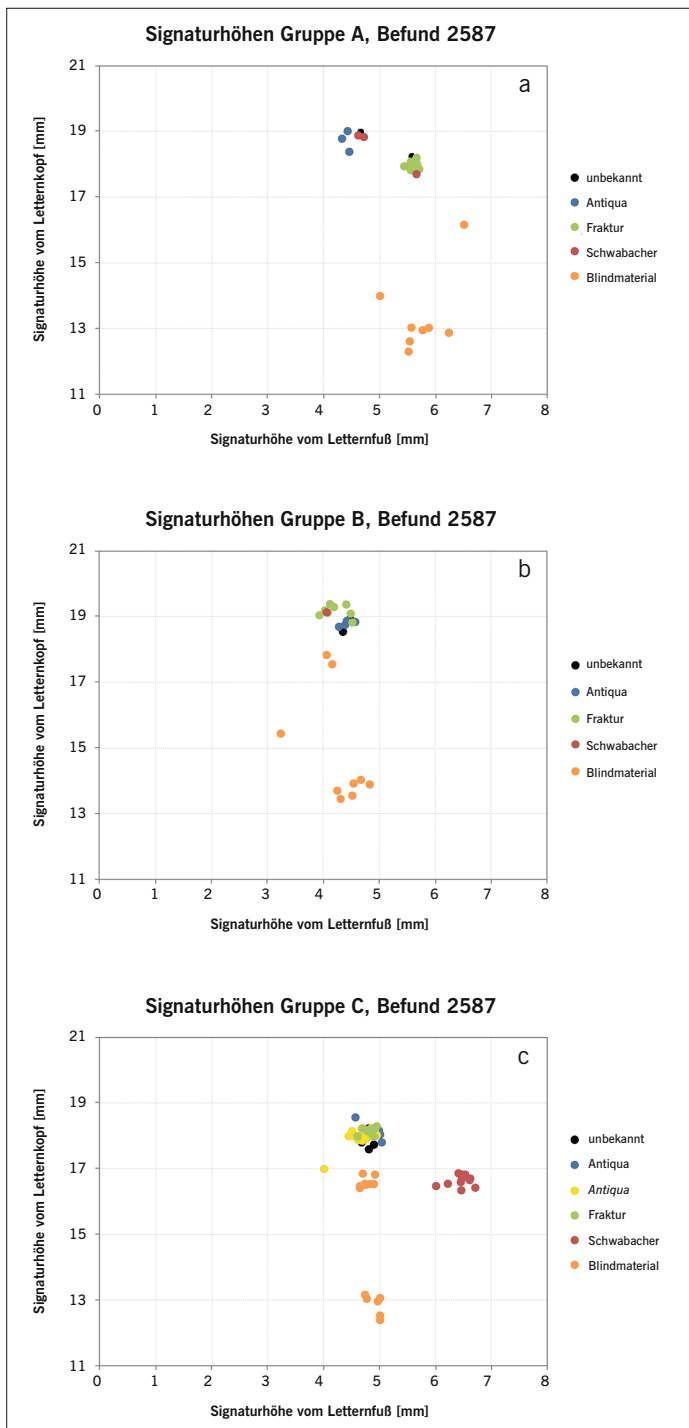
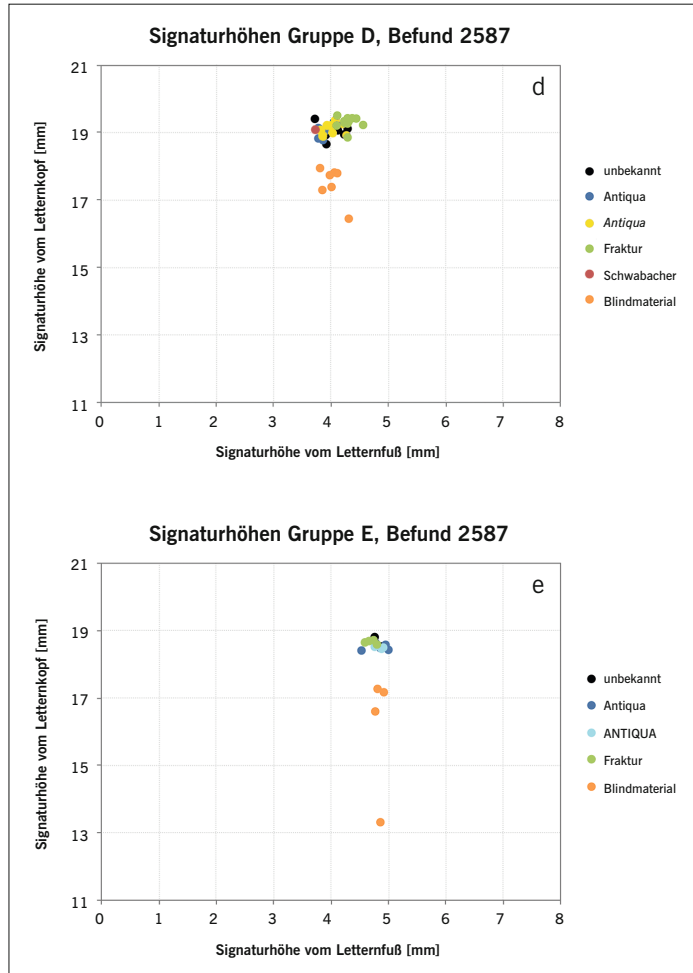


Abb. 29a Höhen der Signaturen innerhalb der Schriftgradgruppen A–C des Befundes 2587 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz), aufgeschlüsselt nach den Schriftarten/-schnitten und nach Blindstücken.

**Abb. 29b** Höhen der Signaturen innerhalb der Schriftgradgruppen D–E des Befundes 2587 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz), aufgeschlüsselt nach den Schriftarten/-schnitten und nach Blindstücken.



(Abb. 26a; Dowding 1998, 19–29; Vervliet 1968, 65; Olocco in Vorb.). Ihr gegenüber stehen spätere Antiqua-Schnitte<sup>28</sup> aus Italien, wie die von Francesco da Bologna (1450–1518) und Antonio Blado (1490–1567), die sich durch einen jetzt waagerechten Querstrich des kleinen e und nur einseitige Serifen am M zu erkennen geben. Ihre Formvollendung erhielt die Antiqua-Schrift allerdings erst in der ersten Hälfte des 16. Jhs. durch französische Stempelschneider, von denen Claude Garamond (1490/1499–1561) den wohl wichtigsten Anteil hatte (Kapr 1996, 90–91; Janzin/Güntner 2007, 182). Seine Schriften besitzen, verglichen mit den italienischen, eine feinere Strichstärke sowie feinere und ungerundete Serifen und führen dadurch zu einem insgesamt helleren Gesamteindruck

<sup>28</sup> Als Schriftschnitt werden in der Typografie Variationen einer Schriftart bezeichnet.

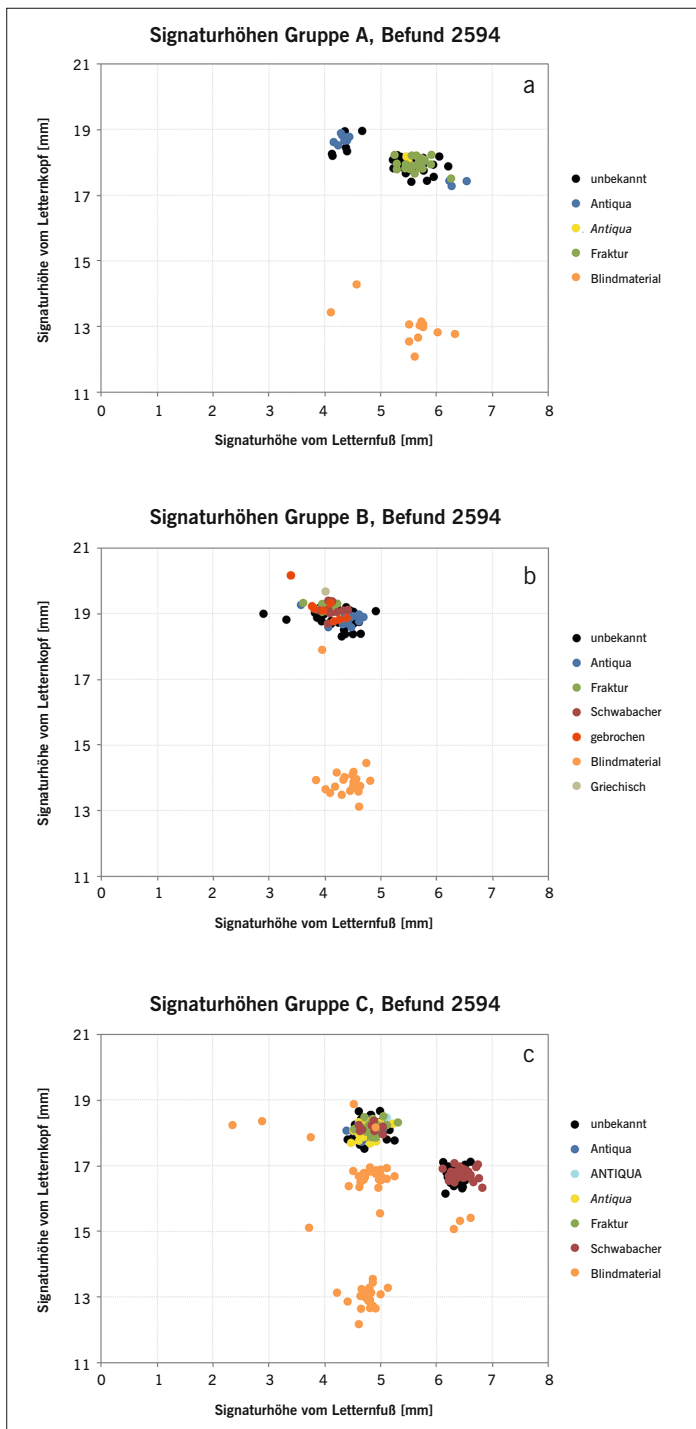
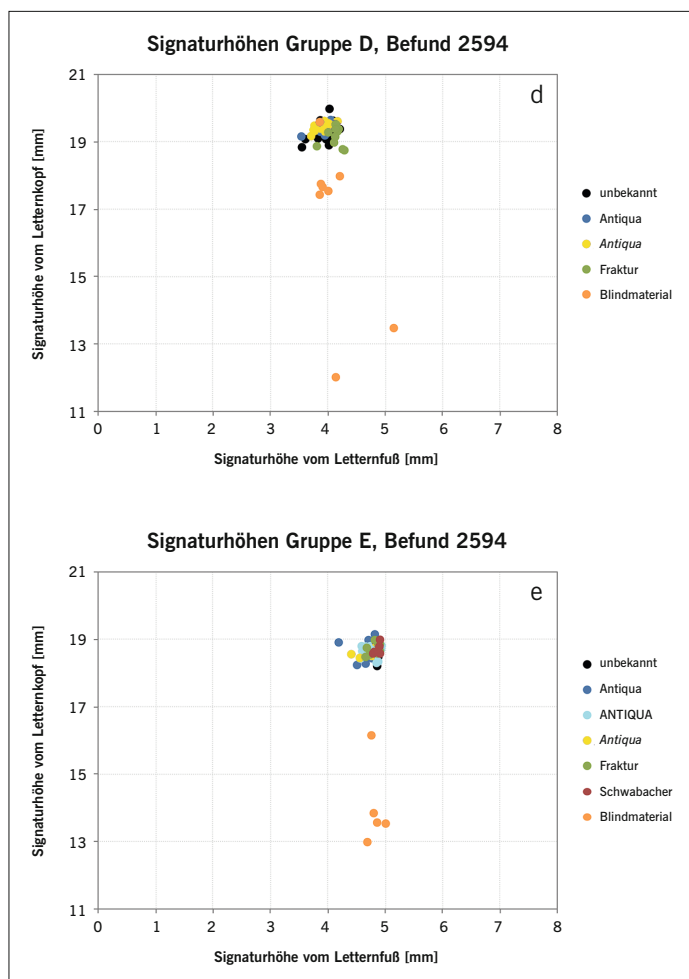


Abb. 30a Signaturhöhen an den Bleiletern des Befundes 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz).

**Abb. 30b** Signaturhöhen an den Bleiletttern des Befundes 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz).



des Textes (Abb. 26b) (Dowding 1998, 31–41)<sup>29</sup>. Auf Garamonds Basis wurde im Verlauf der Zeit eine ganze Reihe von weiteren Schriftschnitten geschaffen, die ab der zweiten Hälfte des 16. Jhs. in große Teile Europas, so auch nach Deutschland und Wittenberg, gelangten (Kapr 1996, 91).

Unter den Bleiletttern des Arsenalplatzes scheinen sich interessanterweise sowohl Buchstaben nach dem Vorbild Garamonds als auch solche der frühen Renaissance-Antiqua nach Jenson zu finden. So besitzt das kleine e von Letter 2594/B85 einen schrägen Aufstrich, der bei anderen Lettern (z. B. 2587/E37 und 2594/E59) waagrecht ausgeführt ist (Abb. 28c; 28j). Zudem gibt es innerhalb der verschiedenen Schriftgrade Buchstaben

<sup>29</sup> In der Typografie wird die scheinbare Helligkeit eines Textes als Grauwert bezeichnet.

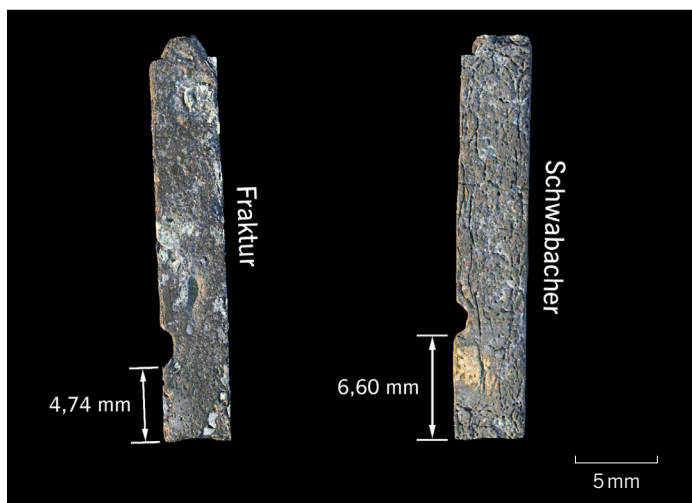


Abb. 31 Unterschiedliche Signaturhöhen an zwei Typen aus Befund 2587 für einen Fraktur- und einen Schwabacher-Buchstaben.

mit stärkerer und andere mit feinerer Strichstärke, was vor allem bei dem gemeinen *i* ins Auge fällt (feine und fettere *i*). An den Versalien C, E, M, L, V und X finden sich mit relativ großen Strichstärkenunterschieden bei den Auf- und Abstrichen stattdessen eher Anzeichen eines insgesamt späten Antiqua-Schnitts (vgl. Abb. 27–28). Angesichts der genannten Punkte scheinen sich unter dem Material der beiden Gruben demnach jüngere und ältere Renaissance-Antiqua-Schriftsätze zu befinden, wobei der Anteil Ersterer deutlich überwiegt. Allerdings soll an dieser Stelle nicht der Versuch unternommen werden, die Buchstaben mit den ohnehin meist nur schwer erkennbaren Buchstabendetails spezifischen Schriftschnitten zuzuweisen. Diese für die typografische Forschung wichtige Aussage (vgl. Olocco in Vorb.) zur Interpretation des Fundes ist hier letztlich zweit-rangig. Wichtig ist allenfalls die Feststellung unterschiedlicher Schriftsätze, was womöglich eine breitere chronologische Differenzierung der Letternfunde andeutet.

In der Hinsicht leisten die beiden Varianten mit Kapitälchen und vor allem die Antiqua-Druckkursive ebenfalls einen gewissen Beitrag. Das äußerst harmonische Schriftbild der oft recht gut erkennbaren Kursivbuchstaben, deren Schwung und einheitliche Schrägstellung (auch der Versalien!) sowie die Ausführung der mehrfach auftretenden Doppelbuchstabenkombinationen (Ligaturen) *ct*, *ns*, *si*, *st* und *us* gehen vermutlich auf die Schriften Robert Granjons (1513–1589) zurück (Kapr 1996, Abb. 144–145; 238). Dennoch scheinen offensichtlich auch hier verschiedene kursive Schriftsätze entsorgt worden zu sein. Besonders gut erkennbar ist das am gemeinen *a*, dessen linker Bogen von Letter zu Letter verschieden stark gewölbt ist und den Buchstaben damit unterschiedlich schlank auftreten lässt (vgl. Abb. 28f, 2594/C312 und 2594/C313). Auch die Intensität der Schrägstellung weicht ab. Nicht auszuschließen ist anhand dieser Merkmale daher, dass sich in der schlankeren Ausführung eine jüngere Druckkursive, in der etwas voluminöseren dagegen eine ältere Variante manifestiert.

Die Ursprünge der gedruckten Kursivschrift (Abb. 32) liegen indessen am Anfang des 16. Jhs. und damit später als die des Antiqua-Normalschnitts. Die frühen Schnitte, die

man wegen ihrer italienischen Wurzeln als *Italica* bezeichnet, waren im Vergleich zu den späteren weit weniger harmonisch im Schriftbild (Jocham 1994; Kapr 1996, Abb. 140–142; Dowding 1998). Anfänglich wurden sie zudem als selbstständige Schriftarten konzipiert, während sie etwas später im 16. Jh. meist nur noch als Auszeichnungsschriften<sup>30</sup> zur Hervorhebung von Wörtern oder Textpassagen dienten. Ähnlich verhält es sich mit den ebenfalls in den beiden Fundkomplexen vertretenen Antiqua-Kapitälchen, also Versalbuchstaben in Höhe der x-Linie der Gemeinen (vgl. Abb. 20), mit denen gleichfalls besondere Stellen im Text hervorgehoben werden konnten (vgl. Abb. 26). Der Nachweis der kursiven Kapitälchen-Form innerhalb des Befundes 2594 ist ferner erwähnenswert, zumal sie bisher nicht an Wittenberger Lettern beobachtet wurde. Davon abgesehen ergeben sich jedoch gute Übereinstimmungen bezüglich der typografischen Merkmale bei den Antiqua- und gebrochenen Schriftsätzen vom Arsenalplatz und der Bürgermeisterstraße (Abb. 33). Angesichts ähnlicher Zeitstellungen und der weiten Verbreitung der verwendeten Schriftsätze ist das wenig überraschend.

Leichte Abweichungen lassen sich stattdessen bei der bevorzugten Verwendung von Schriften erkennen. Während in der Druckerei des Arsenalplatzes anscheinend ein weitgehend ausgeglichenes Verhältnis zwischen lateinischen und deutschen Drucken bestand, brachte die Werkstatt auf der Bürgermeisterstraße angesichts der im Fundmaterial deutlich überwiegenden Antiqua-Lettern (ca. 60%) wohl überwiegend lateinischsprachige Werke heraus (Berger/Stieme 2014a). Das passt recht gut zum überlieferten Druckprogramm der an dortiger Stelle einst ansässigen Druckerfamilie Krafft, deren Produktionsschwerpunkt auf lateinischen Drucken lag. Unter den Typen des Arsenalplatzes entfallen, wie oben ausgeführt, dagegen etwa 50% auf die vier Varinaten der Renaissance-Antiqua und 50% auf die zwei gebrochenen Schriften (s. Tab. 3). Die Fraktur nimmt hierbei gegenüber der Schwabacher eine Vorrangstellung ein, wenngleich betont werden muss, dass die Schriften nicht gleichmäßig in allen Schriftgradgruppen vertreten sind. Das gilt gleichermaßen für die Antiqua-Varianten (Tab. 3). Es herrschen ferner Kleinbuchstaben vor, wobei die Vokale a, e und i sowie die Konsonanten c, d, g, h, n, m und t bei Weitem dominieren. Andere Buchstaben sind stattdessen deutlich seltener oder gar nicht vertreten (z. B. j, x). Eigenartig ist die große Zahl an H-Kapitälchen (17 Stück) in Gruppe E des Befundes 2594, die unter Umständen auf die Entsorgung einer ganzen Letterncharge hindeuten könnte (s. Abb. 28d). Allerdings weisen die Typen, abgesehen von den intentional abgeschragten Kanten an den Letternköpfen (Abb. 34), keinerlei sichtbare Gussfehler auf. Deshalb kommt womöglich der spezifischen Metallzusammensetzung dieser Lettern oder anderweitigen Aspekten eine Schlüsselrolle bei der Auflösung dieses Problems zu.

Abgesehen von Buchstaben sind unter den Typen auch solche mit Interpunktions- und Sonderzeichen vorhanden, die keiner Schriftart klar zugeordnet werden können. Gemessen an der Buchstabenmenge erscheint aber gerade der Anteil der Satzzeichen erheblich zu gering (Tab. 3). Hierunter zählen neben Satzpunkten (z. B. 2594/C510), Kom-

30 Auszeichnung nennt man im Buchdruck die Hervorhebung einzelner Buchstaben und Wörter oder von Textteilen durch Kursiv- und Fettdruck, Großschreibung, Kapitälchen, Sperrern oder

Unterstreichung. Beim Sperrern fügt man Leerzeichen zwischen Buchstaben innerhalb einzelner Wörter ein, v. a. bei Frakturschriften (Niel 1925).

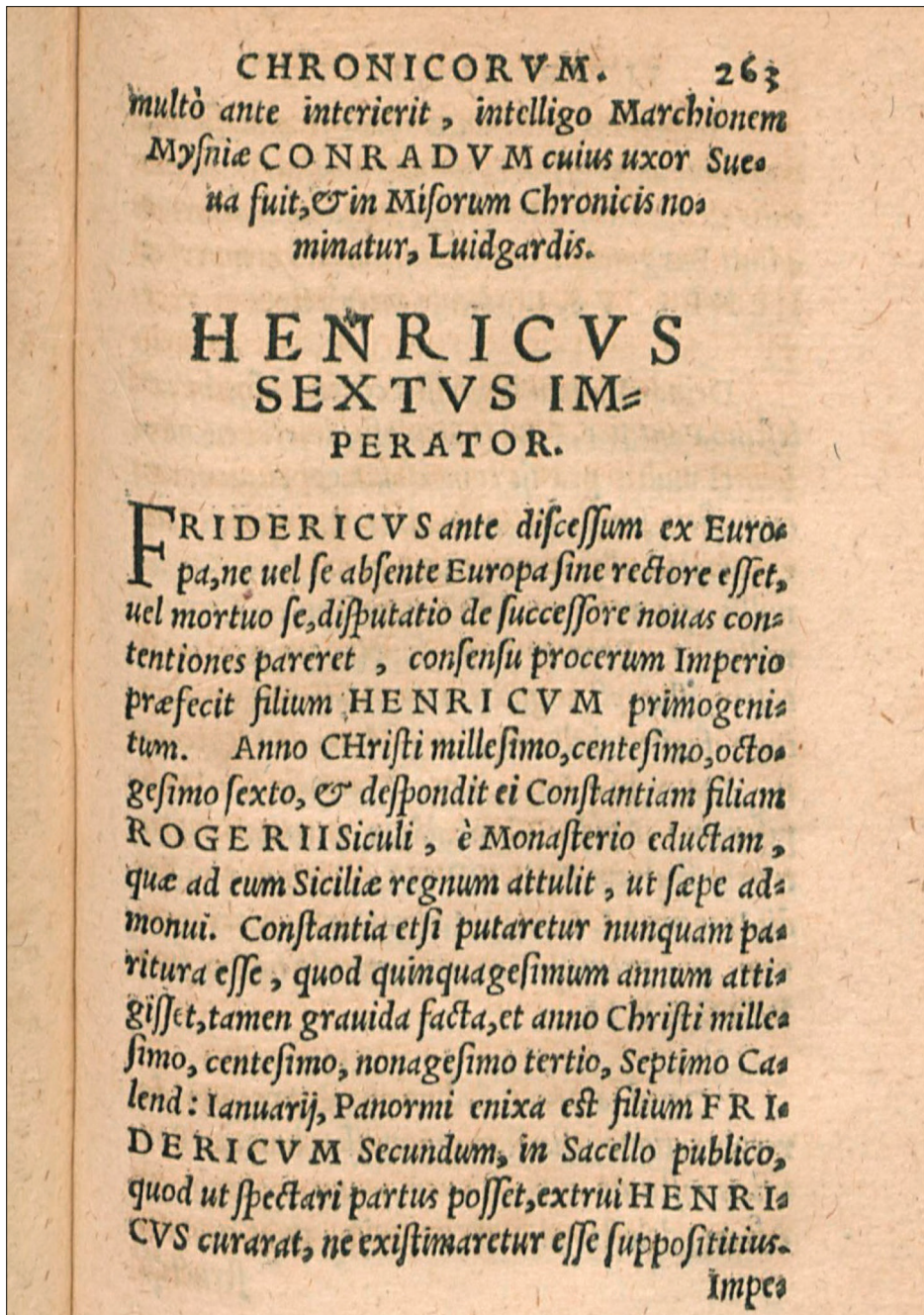


Abb. 32a Frühe Form der kursiven Renaissance-Antiqua in einer von Peter Seitz d. J. gedruckten Chronik von 1562 (TERTIA PARS CHRONICI CARIONIS, A CA-ROLO MAGNO, VBI PHI=lippus Melanthon [...], VD 16 P 1950). Charakteristisch für die frühe Druckkursive, die hier noch recht spät benutzt wird, ist die Verwendung von gerade stehenden Versalien.



DE DIGNI-  
TATE ET VSV LE-  
CTIONIS PSALTERII  
ad pium lectorem.

(variis.)  
**H**AEC sunt Psalmographi diuina poemata  
 Ebraeo quondam Carmina scripta sono,  
 Cuius ab illustri venturum sanguine CHRISTŪ.  
 Maximus aetherea dixerat arce Deus.  
 En λόγος in sancto dictauit pectore praesens  
 Filius aeterno de genitore factus,  
 Et sacer, Isaidæ linguāq; animūq; gubernans,  
 Spiritus hoc sacrum condere iussit opus.  
 Hi fidas velle manus, his credere fas est,  
 Horum iussa tibi sit pia cura sequi.  
 Scilicet hic viua depingit imagine CHRISTŪ,  
 Qui colitur sponsæ virq; caputq; suæ.  
 Qui Deus in prima subsistit origine mundi,  
 Verus & e pura virgine natus homo est.  
 Et rata qui summus persoluit sacra Sacerdos,  
 Votaq; pro nobis indubitata facit.  
 Aeternūq; regens collectum dogmate cœli,  
 Reprimit hostiles arte potente minas.  
 Quiq;

Abb. 32b zeigt eine spätere Druckkursive nach dem Vorbild Robert Granjons in einem von Johann Krafft d. Ä. gedruckten Psalter von 1566 (PSALTERIUM. Recens editum ac diligentissime correctum [...], VD 16 B 3109). Auch die Versalien sind hier kursiv gestellt.

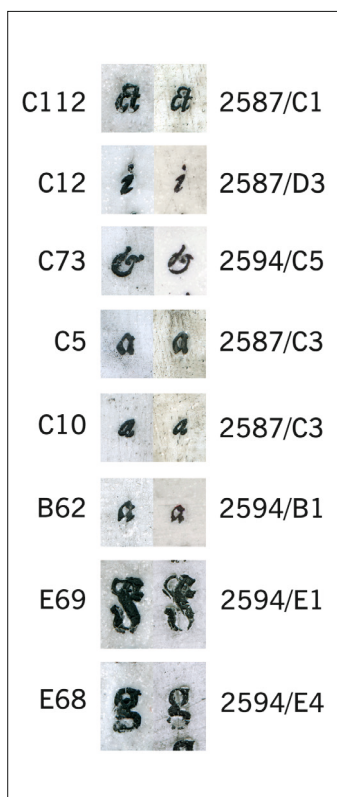


Abb. 33 Vergleich einiger Buchstaben und Ligaturen an den Lettern aus der Wittenberger Bürgermeisterstraße 5 (links) und den Typen vom Arsenalplatz (rechts). Die zumeist guten typografischen Übereinstimmungen sind auffällig. Erklärung der Signatur am Beispiel 2587/C1: Befundnummer (2587)/Schriftgradgruppe (C), Letternnummer (1).

mata (z. B. 2594/C208), einfach und doppelt ausgeführten Trennstrichen (z. B. 2587/D35, 2594/D106) auch Schrägstriche (Virgeln; z. B. 2587/E21). Letztere übernahmen im 16. Jh. bei den gebrochenen Schriften die Funktion der Satzgliederung und damit im weitesten Sinn die der Kommata (vgl. Abb. 25). Im Gegensatz dazu war das Komma in lateinischen Satzätzen von Beginn an etabliert. Als Sonderzeichen treten besonders in Schriftgradgruppe A versalhohe Sternchen (\*) auf, die in Gruppe D allenfalls die Höhe der x-Linie erreichen. Vereinzelt sind zudem Kreuze (†; z. B. 2594/D30) vorhanden, während von anderen Sonder- und Satzzeichen wie Klammern, Doppelpunkten, Fragezeichen und Semikola jede Spur fehlt. Auch fällt die Armut an Ziffern ins Auge, von denen lediglich die 2, 6 und 9 ein- bis dreimal auftauchen (z. B. 2594/C403, 2594/D38). Umlaute, die in deutschen Texten des 16. Jhs. meist mit einem kleinen e über dem a, o und u erscheinen (vgl. Abb. 25), fehlen ebenfalls im Material des Arsenalplatzes. Allein dieser Befund verdeutlicht, dass es sich bei den entsorgten Lettern in keinem Fall um den Gesamtbestand einer Druckerei, nicht einmal eines einzigen Setzkastens handeln kann.

Der oben bereits erwähnte Letternfund aus Oberursel zeichnet sich gegenüber anderen Typenfunden durch eine Reihe zusammenhängender Lettern aus, die offenbar in ihrem Originalverband in den Boden gelangten (Pelgen 1996, 205). Dieser Umstand macht den Fundkomplex wissenschaftlich besonders wertvoll, zumal sich typische Buchstabenfolgen lateinischer Wörter finden<sup>31</sup>. Vergleichbares kann allem Anschein nach nun auch für die Typen des Arsenalplatzes nachgewiesen werden, denn einige wenige Lettern scheinen in ihrer Originallage erhalten geblieben zu sein. Diese Beobachtung deutet auf eine Entsorgung der Stücke direkt oder kurze Zeit nach ihrem Gebrauch hin, was die Frage nach dem Grund aufwirft. Eine Beschädigung der Lettern als Motivation scheidet aus, da sich keine offensichtlichen Schadstellen (abgesehen von den Schäden durch die Bodenlagerung) finden. Deshalb muss man vielleicht annehmen, dass sie beim Drucken durch leicht unterschiedliche Schrifthöhen nur mäßige Druckergebnisse erbrachten oder aber ein Mitarbeiter brachte nicht die nötige Geduld auf, die Lettern in den Setzkasten zurückzuordnen. Möglich erscheint aber auch eine unsachgemäße Lagerung eines ausgebunde-

nung der Stücke direkt oder kurze Zeit nach ihrem Gebrauch hin, was die Frage nach dem Grund aufwirft. Eine Beschädigung der Lettern als Motivation scheidet aus, da sich keine offensichtlichen Schadstellen (abgesehen von den Schäden durch die Bodenlagerung) finden. Deshalb muss man vielleicht annehmen, dass sie beim Drucken durch leicht unterschiedliche Schrifthöhen nur mäßige Druckergebnisse erbrachten oder aber ein Mitarbeiter brachte nicht die nötige Geduld auf, die Lettern in den Setzkasten zurückzuordnen. Möglich erscheint aber auch eine unsachgemäße Lagerung eines ausgebunde-

<sup>31</sup> Es handelt sich um die Buchstabenfolgen »onis«, »ius« und »ic« (vgl. Pelgen 1996, 206–207).



Abb. 34 Fünf Bleiletern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz) mit am Kopf abgeschrägten (gebrochenen) Kegeln für den Druck von Antiqua H-Kapitalchen.

nen Satzes<sup>32</sup>, durch die die Lettern stärker als gewöhnlich korrodierten. Diese Deutung könnte zumindest erklären, weshalb die Drucktypen noch immer in einem sinnvollen Verband vorliegen, denn für gewöhnlich haften einzelne Lettern nicht aneinander.

Ungeachtet der Beweggründe handelt es sich bei den verbackenen Fundobjekten durchweg um Lettern der Antiqua-Druckkursive. In einem Fall ergibt sich die Buchstabenfolge »nor« (2594/C407–409), während in einem anderen sogar »mum«, ein weiterer undeutlicher Buchstabe sowie ein nachfolgendes Spatium (2594/C531–535) zu erschließen sind (Abb. 35). Bei zwei Zweierkombinationen können zudem »de« (2594/C378–379) und »nt« sowie ein nachfolgendes Spatium (2594/C396–398) erkannt werden. Selbstverständlich lassen sich hieraus keine sinnvollen Wörter ableiten, dennoch werden die Buchstabenfolgen lateinischen Wörtern entstammen. Hierdurch wird der kulturhistorische und wissenschaftliche Wert der Letternfunde vom Arsenalplatz nochmals unterstrichen.

### Herstellung von Drucktypen und Zusammensetzung des Schriftmetalls

Selbst wenn gelegentlich Zweifel daran erhoben werden, so geht die Erfindung des Buchdrucks in Europa mithilfe beweglicher Lettern fraglos auf den Mainzer Buchdrucker Johannes Gutenberg (um 1400–1468) zurück (Kapr 1993; Reske 2010). Kaum einer weiß jedoch, dass bereits die Koreaner im 12. oder 13. Jh. n. Chr. bewegliche Lettern aus Metall

32 Um einen gesetzten Text drucken zu können, muss der Satz sicher zusammengehalten werden, um das Verrutschen einzelner Lettern zu verhindern. Das geschieht durch Verwendung eines

Schließrahmens. Für die Lagerung oder das Verschieben eines Satzes war das Ausbinden mittels Kolumnenschnur üblich (Niel 1925).

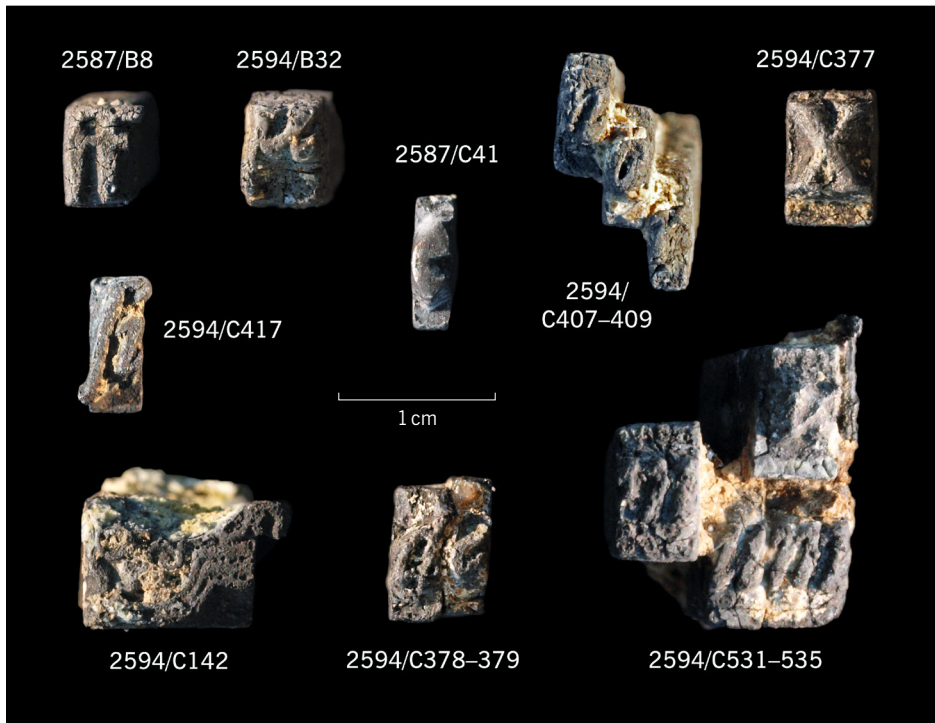


Abb. 35 Gespiegelte Schriftbilder einiger markanter Drucktypen vom Arsenalplatz. Neben Ligaturen (ff, si) ist auch ein griechisches  $\mu$  sowie ein scheinbar nicht gebrauchsfähiges Fraktur-e zu sehen. Besonders interessant sind die nur noch fragmentarisch erhaltene Arabeske (2594/C142) und einige verbackene Lettern einer Druckkursive in Originallage. Letztere tragen die Buchstabenkombinationen *de* (2594/C378–379), *nor* (2594/C407–409) und *mum+?+Spatium* (2594/C531–535).

herstellten und damit einzelne Schriftstücke und ganze Bücher zu drucken verstanden. Angesichts des hohen Herstellungsaufwandes der Kupferlettern und der großen Anzahl an Schriftzeichen setzte sich die Technik aber niemals durch (Stübe 1913; Muders 2008, 10–11). Ähnlich erging es dem frühen Druckwesen in China, das im Gegensatz zu Korea mit einzelnen Lettern aus Ton arbeitete (Hülle 1923). Wenn somit schon früh erste Ansätze zum sogenannten Mobilletterndruck existierten, so wird man dennoch getrost von seiner (Neu-)Erfindung im neuzeitlichen Europa sprechen können, zumal Gutenberg kaum etwas von den fernöstlichen Traditionen gewusst haben dürfte (Widmann 1974). Außerdem war es erst ihm Mitte des 15. Jhs. gelungen, eine Vorrichtung zu konstruieren, mit der Lettern aus niedrig schmelzendem Metall seriell, zeitsparend und in immer gleichbleibender Größe und Form gegossen werden konnten. Dieses als Handgießinstrument bezeichnete Gerät (Gießform) war zusammen mit der Weiterentwicklung der Druckerpresse und der Verwendung einer geeigneten Druckfarbe die Grundvoraussetzung für die kommerzielle Vermarktung und den Siegeszug des Buchdrucks. Bis in das 19. Jh. hinein sollte die Gießform in ihrem Prinzip nahezu unverändert bleiben (Abb. 36) (Bauer 1922).

Kernstück der Letterngießform stellten zwei Winkel aus Messing oder Stahl dar, die zusammengefügt den Hohlraum des Kegels einschlossen (Abb. 36; 37a). Da diese Winkel stufenlos gegeneinander verschiebbar waren, konnte die Breite des Kegels (Dicke) variabel und je nach Bedarf, d. h. abhängig von der Breite des Buchstabens, der Ziffer oder des Zeichens, eingestellt werden. Die verschiedenen Schriftgrade (Kegelhöhen) erhielt man stattdessen bei Verwendung unterschiedlich großer Winkelpaare, sodass jede Schriftgießerei mehrere Winkelsätze entsprechend der benötigten Schriftgrößen vorhalten musste. Allein aus rationalen Gründen wurden aber auch für die unterschiedlich breiten Buchstaben einer Schriftgröße mehrere Gießformen benutzt, zumal der Umbau und die

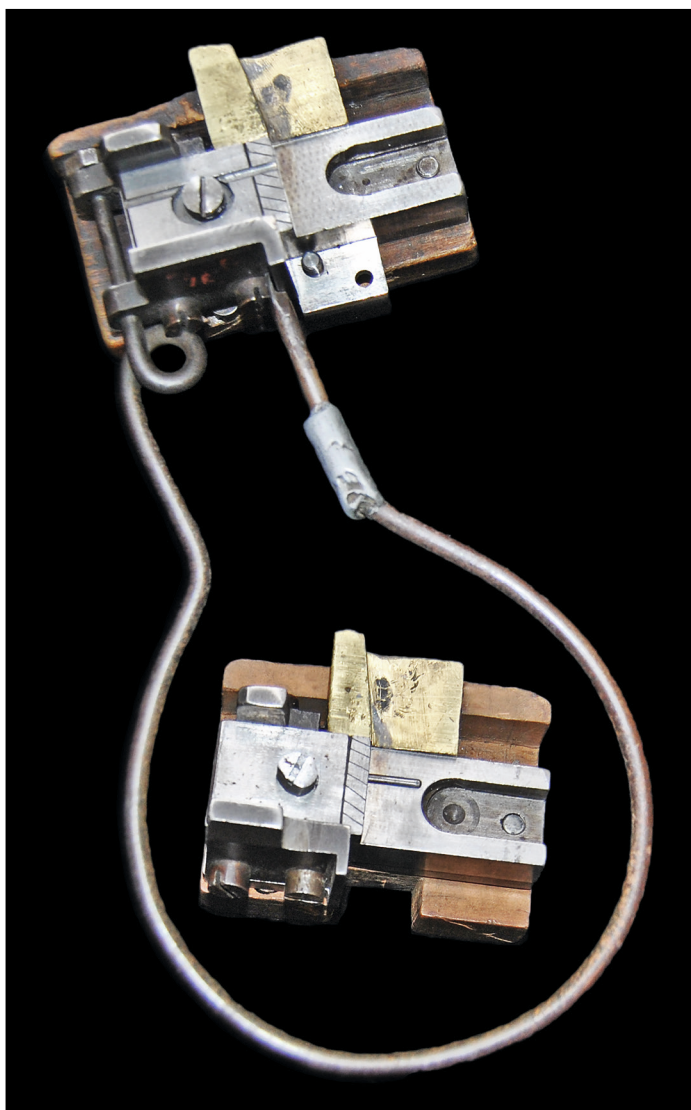


Abb. 36 Ein Handgießinstrument aus dem 19. Jh.

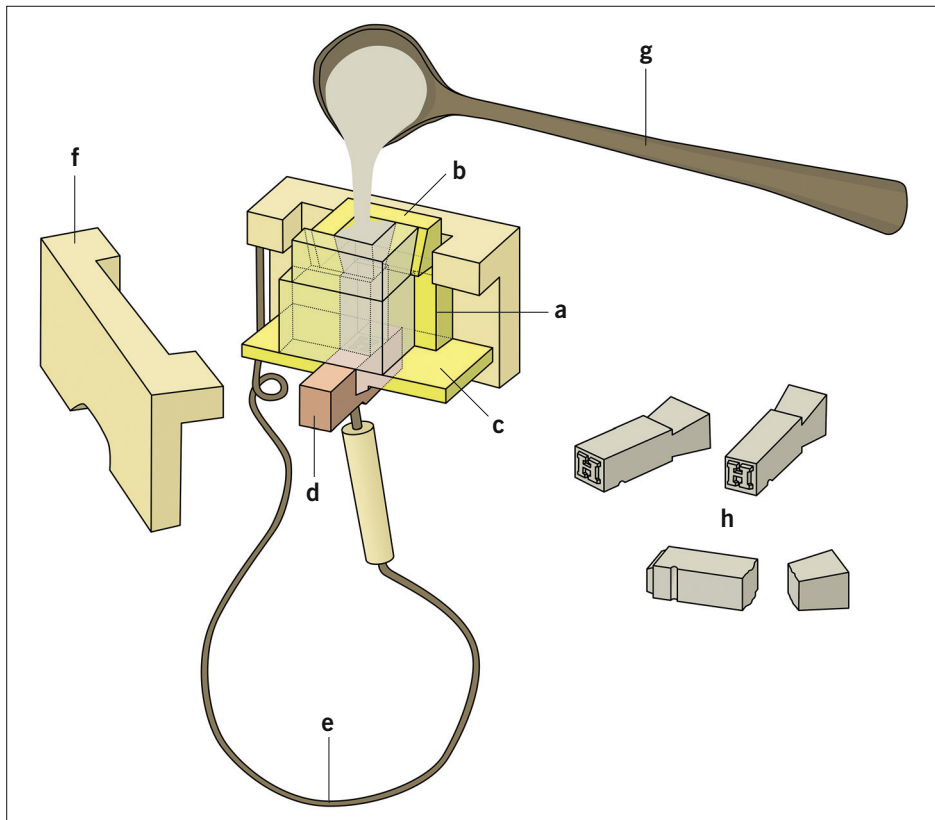


Abb. 37 Vereinfachte Darstellung des Herstellungsprozesses von Bleiletern mit einem Handgießinstrument. Das Gerät besteht aus zwei Messingwinkeln (a) und zwei Messingaufsätzen (b), die den Letternkörper und Anguss einschließen. Diese stehen auf Messingplatten (c), die wiederum die Matrize mit dem Schriftbild (d) in Position halten. Die Matrize wird durch eine Stahlfeder (e) gegen die Form gedrückt. Zur besseren Handhabung und um Verbrennungen beim Eingießen des Metalls mit einem Gießlöffel (g) zu vermeiden, werden die Metallteile von einem Holzfutter eingefasst (f). Im Nachhinein wurde der Gießtrichter abgebrochen und am Letternfuß eine Rille eingehobelt (h). Der Absatz an den gegossenen Lettern wird durch die etwas breiteren, oberen Messingwinkel (b) verursacht.

exakte Einrichtung des Instrumentes mit erheblichem Aufwand verbunden waren. Schließlich musste der Schriftgießer die Winkel bei jedem Wechsel so justieren, dass der durch die Metallkontraktion beim Abkühlen verursachte Schwund der Lettern in Bezug auf die Richtwerte ausgeglichen wird. Dies erforderte eine längere Einlaufphase, bevor einwandfreie Typen entstehen konnten (Wilkes 1990, 11–12; 93–95).

Die zentralen Metallwinkel der Gießform erweiterte man im oberen Bereich um ein zweites Paar von Winkeln, mit denen man den Formraum für den trichterförmigen Einguss ausgestaltete (Abb. 36; 37b). Die Besonderheit dieser Komponenten lag einerseits in ihren angeschrägten Innenflächen, andererseits überragten sie die anderen beiden Winkel leicht, um so beim Gießen der Lettern einen schmalen Absatz zwischen Kegel und Trichter, d. h. an der Fußfläche, zu schaffen. Dieses kleine, aber entscheidende Detail war

in Zeiten der Handarbeit für eine präzise Einstellung der Lettern auf eine einheitliche Schriftgröße unerlässlich. Denn nur dadurch war es dem Schriftgießer möglich, die Drucktypen an immer derselben Stelle vom Eingusstrichter abzutrennen (Abb. 37h). Letzteres konnte bei weicheren Legierungen durch Absägen, bei härteren auch durch simples Abbrechen geschehen. Der dabei zurückbleibende Grat musste aber in beiden Fällen anschließend mit einem Hobel entfernt werden und zwar jeweils so weit, dass eine zumeist gerundete Fußrille entstand (vgl. Abb. 19). Diese kleine Einkerbung, die sich auch an den Füßen aller druckenden Lettern des Arsenalplatzes findet, ist somit ein Relikt des Herstellungsprozesses. Sie verringert beim Verschieben des Satzes gleichzeitig die Reibung auf der Unterlage.

Zur Ausgestaltung des Letternkopfes, an dem sich der druckende Typenbestandteil – die Figur bzw. das Schriftbild – befand, dienten Matrizen aus Kupfer (Abb. 38a). In diese sind zuvor mit Stahlstempeln (Patrizen) die Schriftbilder abgeschlagen worden (Wilkes 1990, 14–15). Zum Gießen hat man die Matrizen ihrerseits zwischen zwei gleichfalls variablen Metallplatten sowie einem fixen Kopfstück eingeklemmt, die unterhalb der Metallwinkel für den Kegel arretiert wurden (Abb. 37c–d). Wie bei den anderen Messing- bzw. Stahlteilen erfolgte die Befestigung auch hier durch Verschraubung. Für eine hohe Passgenauigkeit verfügte das Handgießinstrument zusätzlich über eine lange, gebogene Stahlfeder, welche von unten gegen die Matrize drückte und diese metalldicht an die Metallwinkel (als Sattel bezeichnet) presste (Abb. 36; 37e). Zur besseren Arretierung hat man die Kupferelemente in der Frühzeit des Buchdrucks außerdem rückseitig mit Kerben (sog. Aufsatz) versehen, an denen die Feder angreifen konnte. Matrizen kleinerer Schriftgrößen besaßen ihrerseits häufig weitere Kerben oder Löcher, an denen die Schriftgießer Fäden oder Lederriemen für eine sichere Handhabung beim Öffnen der Gießform anbrachten (Abb. 38b).

Da sich beim Gießen von Lettern alle mit dem mindestens 350°C heißen Gießmetall in Kontakt kommenden Metallteile stark erwärmten, waren Handgießinstrumente oft mit Holzverschalungen versehen (Abb. 36; 37f). Auf diese Weise konnte der Handwerker mit



Abb. 38 Zwei Kupfermatrizen mit den seitenrichtigen Vertiefungen für eine fi-Ligatur und ein Paragraphenzeichen (a). Beide stammen aus der Druckerei in der Bürgermeisterstraße 5 (Lutherstadt Wittenberg) und wurden wie in Abbildung 37 dargestellt durch eine von unten an die Kerben (b) angesetzte Feder gegen die Messingwinkel eines Handgießinstrumentes gedrückt. L. der größeren Matrize 28 mm.

der Gießform hantieren, ohne dabei Brandverletzungen in Kauf nehmen zu müssen. Wie die Abbildung einer Schriftgießerwerkstatt in Geßners Handbuch zur »Buchdruckerkunst und Schriftgießerey« aus dem 18. Jh. anschaulich demonstriert, gehörten zum gesamten Herstellungsprozess von Typen außer der Gießform aber noch viele weitere Gerätschaften und Werkzeuge (vgl. Geßner u. a. 1740, Teil 2, Tab. IV). So wurde das Schriftmetall auf Gießöfen in Metallpfannen geschmolzen und anschließend – wie es die Darstellung eines Schriftgießers im »Ständebuch« Jost Ammans von 1568 veranschaulicht (Amman/Sachs 1568) – mit Gießlöffeln von oben in die Formen eingegossen (Abb. 37g). Um ein optimales Gussergebnis, d. h. Typen ohne Fehlstellen und mit gut abgeformter Figur, zu erhalten, musste die Form einerseits vorgewärmt sein und das heiße Metall andererseits stets mit einem kräftigen Schwung und der richtigen Temperatur einfließen. Mithilfe von Schleifsteinen und einem Fußhobel wurden die ausgeschalteten Lettern nach Entfernung der Gießtrichter von überstehenden Gussgraten und dem Ansatz des Gusstrichters befreit. Diesem vom Schriftgießer als »Fertigmachen« bezeichneten Schritt konnte bei Bedarf außerdem das »Brechen« (Abschrägen) der Kanten am Letternkopf (Abb. 34) sowie das Anpassen der Schrifthöhe mit Eck- und Höhehobel folgen (Bachmann 1867, 153–160; 193–195). Erst danach waren die Lettern gebrauchsfertig, es sei denn, einer der beschriebenen Arbeitsschritte wurde nicht mit der erforderlichen Sorgfalt ausgeführt. Denn schon kleinste Abweichungen der typometrischen Werte von der optimalen Geometrie machten die Typen für den Satz und damit den Buchdruck schlimmstenfalls unbrauchbar.

Aufgrund ihrer Merkmale darf für die Fertigung der Lettern des Arsenalplatzes wie auch derjenigen aus der Bürgermeisterstraße 5 wohl ein ähnlicher Arbeitsablauf sowie eine vergleichbar aufgebaute Gießform wie die bei Geßner (1740, Teil 2, Tab. 4) oder in den Abbildungen 36–37 dargestellte angenommen werden. Allerdings ist das nicht ohne Weiteres auf die frühesten Drucktypen aus der Zeit Gutenbergs zu übertragen. Aus Lyon gibt es nämlich Lettern vom Übergang des 15./16. Jhs., die sich anders als spätere Typen durch einen schrägen Letternfuß ohne Rille auszeichnen (Audin 1954; Mosley 1995). Zudem besitzen sie mit Ausnahme eines Fundstückes keine Signaturen. Dafür weisen mehrere Lettern eine Durchlochung auf, die, zusammen mit abgeschrägten Letternfüßen, auch an einigen versehentlich abgedruckten Typen in Inkunabeln des 15. Jhs. beobachtet werden (Scholderer 1927; Audin 1954, Pl. I; Presser 1960). Diese, an späteren Typen nicht mehr vorhandenen Charakteristika legen in der Summe eine etwas andere Herstellungsweise und ferner Handhabung der frühen Lettern beim Satz nahe. Dennoch kann fraglos auch dort von der Verwendung eines Handgießinstrumentes ausgegangen werden, welches jedoch vermutlich noch nicht seine endgültige Ausprägung erfahren hatte.

Ähnlich spekulativ wie die Herstellung der ältesten Typen ist die Zusammensetzung des frühen Schriftmetalls. Zwar nimmt A. G. Giesecke (1949) an, dass Gutenberg und seine Nachfolger für den Schriftguss Zinn bzw. Zinnlegierungen verwendeten und daraus sozusagen Zinnlettern gossen, trotz der durchaus gewichtigen Quellenlage (vgl. Johannsen 1925, 444; Schmidt-Künsemüller 1949, 348) ist diese Ansicht aber bis heute nicht durch Realien zu untermauern. Genauso wenig war jedoch bis vor Kurzem die verbreitete Behauptung bleierner Lettern in der Anfangszeit zu belegen, die als Legierungszusätze Zinn, Antimon und Bismut enthalten haben sollen (von Lippmann 1930, 18–22; Schmidt-Künsemüller 1949; Wagenbreth/Wächtler 1990, 14; 212; Wolf 1992, 22). Nichts-



destotrotz dürfte wohl unumstritten sein, dass sich Bleilegerungen recht schnell als kostengünstig<sup>33</sup> und zudem als äußerst praktikabel für den Schriftguss erwiesen. Denn spätestens seit Ende des 15. Jhs. bestanden Drucktypen zum überwiegenden Teil aus Blei, dem zusätzlich Zinn und Antimon in bestimmten Mischungsverhältnissen zugefügt wurden (Tab. 4). Abhängig vom Verwendungszweck und vermutlich der Überzeugung und Erfahrung der jeweiligen Schriftgießer gleichermaßen waren hierbei Antimonanteile von bis zu 30 % gebräuchlich, die entscheidend die Härte des Letternmetalls beeinflussten (Meyer 1889, 632; Blanderer 1950). Zinn wurde dagegen in deutlich geringeren Konzentrationen beigemischt und sollte dem in der Schriftgießerei als Zeug (Geßner u. a. 1740, Teil 2, 133) bezeichneten Letternmetall die nötige Zähigkeit geben und damit der durch Antimon hervorgerufenen Versprödung entgegenwirken (Wilkes 1990, 177–178). Außerdem sorgte es für einen besseren Fluss des Metalls.

Während die Mischungsverhältnisse der Legierungsbestandteile im 20. Jh. weitgehend durch Standards festgelegt waren (Blanderer 1950; DIN 16512), verfügte in den Jahrhunderten zuvor offenbar jede Schriftgießerei über ihre eigenen Rezepte, die sie möglichst unter Verschluss hielt. Trotzdem sind aus der Frühzeit des Schriftgusses zahlreiche Rezepte und Rezeptanleitungen sowie einige Letternfunde überliefert, die die Entwicklung des Schriftmetalls schlaglichtartig nachvollziehen lassen (Tab. 4) (Bauer 1921; Schmidt-Künsemüller 1949; Olocco in Vorb.). Deshalb war es umso überraschender, dass sich in den 1997 in der Bürgermeisterstraße 5 und 2012 im ehemaligen Franziskanerkloster in Wittenberg gefundenen Lettern mit Bismut neben Blei, Zinn und Antimon noch ein vierter Legierungsbestandteil nachweisen ließ (Berger/Stieme 2014a; Berger u. a. 2015), der bis dahin in kaum einem Werkstattrezept auftauchte, geschweige denn an anderen Bleilettern belegt ist. Bereits aus zeitgenössischen Erwähnungen von Georgius Agricola (1494–1555) und Johannes Mathesius (1504–1565) sowie im »Ständebuch« von Jost Amman (1539–1591) mit Reimen Hans Sachs' (1494–1576) erfahren wir allerdings von der offenbar gebräuchlichen Praxis im 16. Jh. (Agricola 1546, 341; Mathesius 1562, CXLII und CXLIX; Amman/Sachs 1568, Nr. 15). Da Agricola und Amman beide einige Zeit im Buchgewerbe tätig waren, ist anzunehmen, dass zumindest ihre Aussagen auf eigenen Erfahrungen beruhen. Agricola stand 1523–1526 zeitweise in den Diensten der venezianischen Druckerfamilie Manutius, während Amman als Holzschneider und Radierer für Nürnberger Buchdrucker und Verleger arbeitete (Pieper 1953, 99; Pilz 1953). Demgegenüber könnte der Theologe Mathesius seine Informationen zum Schriftmetall lediglich aus zweiter Hand von Agricola bekommen haben, als beide im erzgebirgischen St. Joachimsthal (Böhmen) weilten. Gut denkbar ist allerdings ebenso, dass er das Wissen bei seinem langjährigen Aufenthalt in Wittenberg erwarb (Wolf 1990; Dufek 2004; Kramarczyk 2004). In diesem Fall ergäben sich interessante Berührungspunkte zwischen den historischen Überlieferungen und den etwa zeitgleichen, realen Objekten aus dem Franziskanerkloster und aus der Bürgermeisterstraße. Derzeit noch nicht ganz eindeutig zu klären ist aber, ob Mathesius (1562, CXLIX) mit seiner Aussage »[...] sie follen hart bley oder wifmat mit fpiießglaß vermifchet / darzu nemen [zum Letternguss; D. B.]« wirklich zwei Arten

33 Die Zinnpreise waren in der Zeit etwa sechsmal so hoch wie die Preise für Blei, was unter anderem

auch für Wittenberg belegt ist (Lück u. a. 2013, 368).

Fundort	Datierung	Metallzusammensetzung				
		Pb	Sn	Sb	Cu	Bi
<i>Basel (CH)</i>	1486–1513	50	40	10	-	-
<i>Ortenbourg (FR)</i>	1480–?	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
<i>Lyon (FR)</i>	spätes 15./ frühes 16. Jh.	x	x	x	-	-
Antwerpen (BE) (Original- letter C. Plantin)	1580/1581	82,7	9	5,8	0,56	-
Antwerpen (BE) (Museum Plantin-Moretus)	1600–1900	var. Anteile	var. Anteile	var. Anteile	var. Anteile	-
<i>Kralice nad Oslavou (CZ)</i>	1578–1629	Ø = 79	Ø = 14	Ø = 6	-	-
<i>Mainz (Flachmarktstr.)</i>	Ende 16. Jh.	85	7,9	6,1	0,7	0,7
<i>Mainz (Karmeliterstr.)</i>	1600–1630	79–86	2,2–7,2	7,9–15,1	0,2–1,1	0,3–0,6
<i>Oberursel</i>	vor 1622	80–88	1,4–8,8	5,0–14,9	0,2–1,1	0,5–0,7
London (GB)	um 1647	89,4	2,9	7,6	0,15	-
Frankfurt am Main	um 1650	90	1,3	8,8	-	-
London (GB)	um 1655	87,7	5,2	7,1	-	-
Amsterdam (NL)	um 1650	91,5	0,1	7,5	Spur	-
<i>Holár (IS)</i>	um 1685	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
London (GB)	um 1700	90	3,5	6,5	-	-
London (GB)	um 1738	84,2	1,7	14,3	0,05	-
Birmingham (GB)	um 1760	85,5	0,5	14	Spur	-
London (GB)	um 1776	81,1	1,3	17,5	0,1	-
London (GB)	um 1794	76,3	8	16,6	0,1	-
<i>Arun (GB)</i>	1450–1900	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
<i>London (GB)</i>	1700–1800	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
<i>Elford (GB)</i>	1700–1900	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
<i>York (GB)</i>	1700–1900	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
<i>Sileby (GB)</i>	1700–1900	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
<i>Walsall (GB)</i>	1700–1900	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
<i>Owersby (GB)</i>	1750–1900	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
<i>Wadsworth (GB)</i>	1800–1900	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.

	Literatur
sonstige Elemente	
-	Tschudin 2001; Tschudin 2002
n. a.	Francis 1973
Spuren Fe, Ag	Audin 1954, 92
-	Pelgen 1996, 195
var. Anteile Fe	Storme u. a. 2013
1 % Fe	Fialová 1959, 90; Storme u. a. 2015
-	Berger 2017; Pelgen 1996, 202
-	Berger 2017; Pelgen 1996, 198
Spuren Fe	Berger 2017; Pelgen 1996, 197
Spur Fe	Pelgen 1996, 196
Spur Fe	Pelgen 1996, 196
Spur Fe	Pelgen 1996, 196
Spur Fe	Pelgen 1996, 196
n. a.	Hansen 2005, 10
-	Pelgen 1996, 196
Spur Fe	Pelgen 1996, 196
Spur Fe	Pelgen 1996, 197
Spur Fe	Pelgen 1996, 197
Spur Fe	Pelgen 1996, 197
n. a.	PAS, SUSS-81AFD5*
n. a.	PAS, LON-BA0AC2
n. a.	PAS, WMID-85B967
n. a.	PAS, LVPL-569025
n. a.	PAS, LEIC-750683
n. a.	PAS, WMID-6CB757
n. a.	PAS, SWYOR-588A40
n. a.	PAS, SWYOR-A81A01

**Tab. 4** Vergleichsletternfunde aus Europa sowie deren Metallzusammensetzungen (Angaben in Masse-%). Bei den kursivierten Fundorten handelt es sich um Bodenfunde. Nicht analysierte Funde sind mit »n. a.« gekennzeichnet.

\*(PAS = Portable Antiquities Scheme, Online-Datenbank auf <http://www.finds.org.uk/>. Die angegebenen Referenzen sind Record IDs in der Datenbank, Stand: 27.01.2017).

von Schriftmetall meint<sup>34</sup>. Denn danach zu urteilen, hätte es zu seiner Zeit sowohl ein Letternmetall bestehend aus Hartblei<sup>35</sup> und Antimon als auch ein weiteres mit Bismut und Antimon gegeben. Zu dieser durchaus bedeutsamen Frage konnten letzten Endes selbst die aufschlussreichen Untersuchungen an den Lettern der Bürgermeisterstraße und des Klosterareals nur begrenzt beitragen. Außerdem blieb trotz der Analysen bislang noch ungewiss, ob es sich bei der beobachteten Bismutzugabe lediglich um Ausnahmerecheinungen oder um eine generelle Eigenheit des Wittenberger Schriftmetalls im 16. Jh. handelte.

### Metallzusammensetzung der Lettern vom Arsenalplatz

Angesichts des schriftgusstechnisch wichtigen, aber unvollständigen Befundes an den Lettern aus der Bürgermeisterstraße war die Kenntnis nach der Metallzusammensetzung der Drucktypen vom Arsenalplatz ein konsequentes Bedürfnis. Aus diesem Grund wurden insgesamt 53 Lettern aus den Befunden 2587 und 2594 für eine Beprobung und Analyse ausgewählt. Die Beprobungsstrategie war an diejenige der Bleilettern der Bürgermeisterstraße 5 angelehnt, um bestmögliche Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Neben der Entnahme von Bohrproben aus dem unkorrodierten Metallkern und der Verwendung desselben Analysesystems wurde daher auch hier darauf geachtet, Probenmaterial von möglichst allen Schriftgradgruppen und Schriftarten sowie von druckenden Typen und Blindstücken gleichermaßen zu nehmen<sup>36</sup>. Vor allem die Entnahme von Bohrproben erwies sich hierbei als zwingend, zumal die Vergleichsmessungen einer Metallprobe einer Letter (2594/E40) mit einer Probe von ihrer bis zu einem Millimeter mächtigen Patina deutlich unterschiedliche Ergebnisse erbrachten. Eine zerstörungsfreie Analyse an der Oberfläche der Fundstücke wäre somit wenig erfolgreich gewesen bzw. hätte zu verfälschten Aussagen, nämlich zu deutlich zu hohen Legierungselementgehalten, geführt (vgl. hierzu auch Berger 2017). Die Ergebnisse der besagten Letter können, wie die Messergebnisse der übrigen Proben, in den Tabellen 5–6 sowie in den Abbildungen 39–40 nachverfolgt werden.

Dort zeigt sich übereinstimmend eine chemische Zusammensetzung, bei der Blei (Pb) erwartungsgemäß das Hauptelement und Antimon (Sb) sowie Zinn (Sn) die dominieren-

34 Mit Spießglas wurde früher sowohl metallisches Antimon als auch *antimonium crudum* bezeichnet, ein Antimon(III)-sulfid, das man durch Schmelzen und Rekristallisieren des natürlichen Minerals Stibnit (Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>) gewann. In dem Zitat ist vermutlich metallisches Antimon gemeint, das neben »wismat« (Bismut) genannt wird. Allerdings ist auch *antimonium crudum* als Legierungszusatz nicht gänzlich abwegig.

35 Was Mathesius (1562, CXLIX) mit Hartblei meint, ist aus seinen Ausführungen nicht zu erschließen. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Legierung mit Zinn oder um »ab Werk« verunreinigtes Blei. Abwegig ist dagegen eine Blei-Antimon-Legierung im heutigen Sinn (Hasse/Brunhuber 2000, 155), zumal das Hartblei ja mit Antimon legiert werden soll.

36 Für die Metallanalysen wurde auch hier ein energiedispersives Röntgenfluoreszenzgerät von Typ Fischerscope X-ray XAN 150, Fa. Fischer, verwendet. Für die Durchführung der Analysen am Curt-Engelhorn-Zentrum für Archäometrie in Mannheim sei Frau N. Lockhoff wiederum herzlich gedankt. Messparameter: W-Röhre, 50 kV Anregungsspannung, Al 500 µm-Filter, 2 mm Kollimator, peltiergekühlter SD-Detektor, 50 s Messzeit pro Messstelle. Gemessen wurde an jeweils neun Stellen von Bohrspänen der Lettern. Die Werte sind gemittelt und mit Vertrauensbereichen angegeben. Standardfreie Auswertung, Ergebnisse deshalb semiquantitativ. Zur Überprüfung der Richtigkeit der Analysen wurden im Vorfeld allerdings selbst hergestellte Standardlegierungen gemessen.

Letter	Probe	Fe	Cu	Sn	Sb	Pb	Bi
B1	MA-120311	<0,05	0,21±0,01	12,8±0,3	6,3±0,2	79±0,3	1,47±0,03
B8	MA-120309	<0,05	0,22±0,01	10,3±0,2	9,2±0,2	79±0,3	1,32±0,03
B15	MA-120310	<0,05	0,19±0,01	10,5±0,2	9,3±0,3	79±0,5	1,32±0,05
C1	MA-120312	<0,05	0,10±0,01	0,9±0,1	1,5±0,1	97±0,1	0,13±0,04
C3	MA-120313	<0,05	0,30±0,02	4,1±0,1	14,3±0,3	80±0,3	1,02±0,03
C10	MA-120314	<0,05	0,29±0,02	0,4±0,1	12,6±0,2	87±0,2	0,10±0,02
C20	MA-120315	<0,05	1,98±0,19	11,1±0,2	7,8±0,1	78±0,2	1,18±0,04
C31	MA-120316	<0,05	0,27±0,01	6,5±0,1	6,5±0,1	86±0,2	1,16±0,04
D2	MA-120317	<0,05	0,20±0,02	8,6±0,1	10,0±0,1	80±0,2	1,50±0,05
D8	MA-120318	0,17±0,02	0,56±0,02	4,9±0,1	12,7±0,3	81±0,2	0,82±0,02
D30	MA-120319	<0,05	0,17±0,01	3,9±0,1	10,8±0,2	84±0,3	0,69±0,03
E4	MA-120320	<0,05	0,25±0,01	4,3±0,1	9,9±0,2	83±0,2	2,27±0,02
E5	MA-120321	<0,05	0,28±0,02	6,3±0,1	4,9±0,2	88±0,2	0,74±0,03
E7	MA-120322	<0,05	0,14±0,01	8,4±0,1	8,9±0,1	82±0,2	0,93±0,03
E11	MA-120323	<0,05	0,25±0,01	10,9±0,2	6,5±0,2	81±0,3	1,67±0,05
G1	MA-120324	<0,05	0,23±0,02	5,1±0,1	9,1±0,2	84±0,3	1,82±0,02
G2	MA-120325	<0,05	0,25±0,02	11,5±0,4	7,0±0,3	79±0,5	1,91±0,05

**Tab. 5** Ergebnisse der Metallanalysen an Lettern des Befundes 2587 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Angegeben sind die Mittelwerte aus neun Einzelmessungen in Masse-% inklusive Vertrauensbereichen. Nachweisgrenzen sind mit »<« gekennzeichnet. Bedeutung der Symbole: Fe – Eisen; Cu – Kupfer; Sn – Zinn; Sb – Antimon; Pb – Blei; Bi – Bismut. Die Werte für weitere typische Begleitelemente wie Cobalt, Nickel, Zink, Silber und Tellur liegen alle unterhalb der Nachweisgrenze von ca. 0,05 %. Erklärung der Signatur am Beispiel C1: Schriftgradgruppe (C), Letternnummer (1).

den Legierungselemente darstellen. Außerdem ist in allen Drucktypen wiederum Bismut (Bi) in z. T. beträchtlichen Mengen vorhanden. So werden in den Lettern 2594/C307 und 2594/D68 bis zu 4,7 %<sup>37</sup> Bi festgestellt. Bei den restlichen Fundstücken bewegt sich der Gehalt des Legierungselementes zwischen 1 % und 2,5 % und damit in den gleichen Größenordnungen wie bei den Bleilettern aus der Bürgermeisterstraße 5 sowie aus Befund 1141 auf dem Gelände des ehemaligen Franziskanerklosters (vgl. Berger/Stieme 2014a; Berger u. a. 2015). Auch ist den dortigen Exemplaren und den Fundkomplexen vom Arsenalplatz gemeinsam, dass Kupfer (Cu) regelhaft mit 0,15–0,25 % erscheint. Schon damals wurden jedoch Bedenken geäußert, ob es sich bei dem nachgewiesenen Kupfergehalt tatsächlich um eine bewusste Zulegierung handeln kann oder ob nicht doch lediglich eine Verunreinigung der Ausgangsstoffe vorliegt.

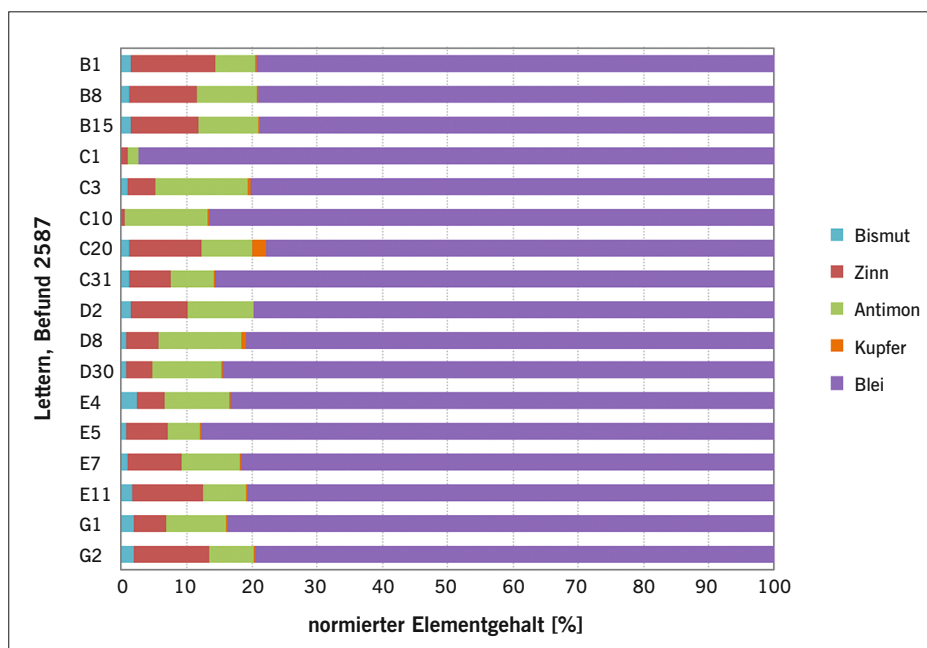
Angesichts der ansonsten unterhalb der Nachweisgrenze des eingesetzten Röntgenfluoreszenzgeräts liegenden typischen Begleitelemente von Bleierzen (v. a. Silber [Ag],

<sup>37</sup> Diese und alle weiteren Prozentangaben verstehen sich als Masse-%.

Letter	Probe	Fe	Cu	Sn	Sb	Pb	Bi
A80	MA-120276	<0,05	0,62±0,02	10,4±0,1	10,4±0,1	76±0,2	2,15±0,04
A93	MA-120278	0,09	0,16±0,01	7,7±0,1	5,4±0,2	86±0,2	0,92±0,03
A126	MA-120277	<0,05	0,47±0,02	10,4±0,1	10,8±0,1	77±0,2	1,64±0,04
B5	MA-120303	<0,05	0,16±0,01	11,2±0,1	7,0±0,1	80±0,2	1,67±0,06
B9	MA-125256	0,07±0,02	0,22±0,02	11,5±0,3	7,2±0,2	79±0,4	2,22±0,05
B25	MA-120305	0,06±0,03	0,15±0,01	9,7±0,4	5,1±0,3	84±0,7	0,86±0,04
B84	MA-120306	<0,05	0,21±0,01	5,7±0,1	8,9±0,1	83±0,2	2,59±0,04
B111	MA-125257	0,06±0,02	0,28±0,02	6,1±0,4	8,6±0,6	81±1	3,6±0,1
B118	MA-120304	<0,05	0,21±0,02	10,9±0,2	8,9±0,2	78±0,3	1,50±0,04
C22	MA-120279	<0,05	0,15±0,01	9,6±0,1	6,7±0,1	83±0,1	0,86±0,03
C24	MA-120285	<0,05	0,12±0,01	10,7±0,2	3,6±0,1	84±0,2	1,99±0,04
C103	MA-120286	0,12±0,12	0,23±0,02	5,4±0,1	6,5±0,1	87±0,3	1,05±0,04
C105	MA-120281	<0,05	0,21±0,04	10,2±0,1	7,5±0,1	79±0,2	2,82±0,04
C127	MA-120282	<0,05	0,11±0,01	5,3±0,1	9,7±0,2	84±0,2	1,01±0,03
C307	MA-120284	<0,05	0,81±0,66	5,0±0,2	11,8±0,3	78±0,4	4,55±0,06
C439	MA-120283	<0,05	0,68±0,03	6,4±0,1	10,5±0,2	81±0,2	1,30±0,02
C480	MA-120280	<0,05	0,20±0,01	12,2±0,2	8,5±0,1	78±0,1	1,51±0,05
D11	MA-120289	<0,05	0,16±0,01	11,9±0,2	6,6±0,2	80±0,2	0,94±0,02
D68	MA-120287	<0,05	0,16±0,01	16,0±2,1	9,0±1,4	70±3,3	4,69±0,22
D70	MA-120290	<0,05	0,16±0,01	4,8±0,1	4,3±0,1	90±0,2	0,70±0,02
D78	MA-125253	<0,05	0,20±0,01	8,1±0,4	8,7±0,4	81±0,8	2,37±0,06
D79	MA-120288	0,25±0,13	0,84±0,03	7,3±0,3	11,0±0,4	79±0,6	1,23±0,02
D81	MA-125252	<0,05	0,18±0,01	11,0±0,2	6,7±0,2	80±0,4	2,39±0,06
E1	MA-120293	<0,05	0,25±0,01	10,7±0,2	6,3±0,1	81±0,3	1,65±0,03
E14	MA-125255	0,07±0,03	0,38±0,02	5,9±0,2	9,6±0,5	83±0,7	0,71±0,03
E26	MA-125254	0,08±0,03	0,29±0,02	10,5±0,4	6,3±0,2	81±0,5	2,14±0,06
E27	MA-120291	<0,05	0,21±0,02	6,3±0,1	8,1±0,2	85±0,2	0,33±0,04
E33	MA-120294	<0,05	0,28±0,02	4,0±0,2	9,3±0,3	85±0,4	1,93±0,05
E40	MA-120295	<0,05	0,17±0,02	10,5±0,3	6,1±0,2	82±0,5	1,38±0,05
E40, Patina	MA-120296	<0,05	0,30±0,01	15,4±0,5	8,8±0,3	73±0,8	2,13±0,03
E68	MA-120292	<0,05	0,22±0,02	4,1±0,3	9,3±0,5	84±0,8	2,34±0,06
F3	MA-120297	<0,05	0,29±0,02	4,8±0,1	10,2±0,2	84±0,2	0,70±0,04
F5	MA-120298	<0,05	0,28±0,01	5,0±0,1	9,2±0,4	85±0,4	0,65±0,04
F8	MA-120299	<0,05	0,11±0,01	3,0±0,1	11,1±0,1	86±0,2	0,12±0,03
F16	MA-120300	<0,05	0,16±0,01	7,4±0,2	6,4±0,2	84±0,3	2,19±0,04
G5	MA-120301	<0,05	0,20±0,01	6,0±0,1	7,9±0,1	85±0,1	0,92±0,04
I1	MA-120302	<0,05	0,21±0,01	10,3±0,3	8,0±0,3	79±0,7	2,76±0,04

**Tab. 6 (links)** Mittelwerte und zugehörige Vertrauensbereiche der Metallanalysen an Lettern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Die Werte für weitere typische Begleitelemente wie Cobalt, Nickel, Zink, Silber und Tellur liegen auch hier alle unterhalb der Nachweisgrenze von ca. 0,05%. Ausnahme MA-120289 mit 0,14±0,04% Zink. Erklärung der Signatur am Beispiel C1: Schriftgradgruppe (C), Letternummer (1).

Tellur [Te] und Eisen [Fe]) scheint es sich auch bei den Lettern vom Arsenalplatz um kupelliertes (entsilbertes) und raffiniertes Blei zu handeln<sup>38</sup>. Damit ist ein Eintrag des Kupfers mit dem Blei zwar nicht generell abwegig – immerhin wird Kupfer beim Verhüten und Kupellieren großteils im Blei zurückgehalten (Pernicka/Bachmann 1983) –, allerdings sollte man unter der Voraussetzung derselben Bleiquelle eine ausgeprägt positive Korrelation des Kupfers mit dem Bleigehalt annehmen dürfen. Als Maß für die Elementabhängigkeiten untereinander kann zur objektiven Einschätzung der sogenannte lineare Korrelationskoeffizient, auch als Pearson-Koeffizient bezeichnet, angegeben werden. Er kann Werte zwischen -1 und +1 annehmen. Je weiter der Koeffizient bei +1 liegt, desto größer ist die positive Abhängigkeit der betrachteten Parameter, d. h. sie sind positiv miteinander korreliert. Eine negative Korrelation liegt im Umkehrschluss bei Koeffizienten in Richtung -1 vor. Aus dem negativen Korrelationskoeffizienten von Kupfer



**Abb. 39a** Zusammensetzung der analysierten Bleilettern aus Befund 2587. Neben den vier Komponenten Blei, Antimon, Zinn und Bismut treten vereinzelt erhöhte Kupfergehalte auf.

<sup>38</sup> Wegen der recht hohen Nachweisgrenzen des benutzten Spektrometers kann zu diesem Punkt nicht endgültig geurteilt werden.

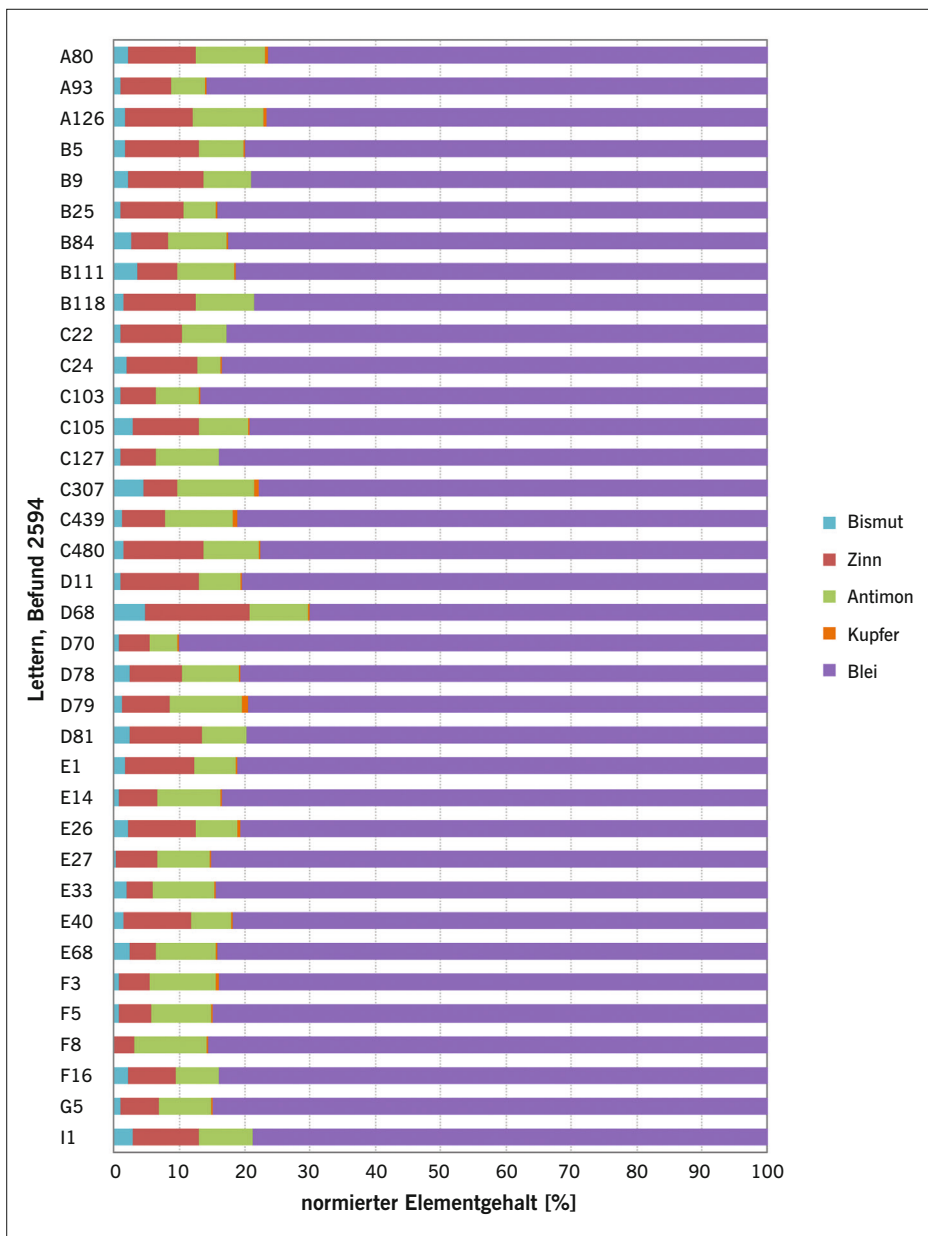


Abb. 39b Zusammensetzung der analysierten Bleilettern aus Befund 2594. Auch hier sind gelegentlich erhöhte Kupfergehalte innerhalb der Vierstofflegierungen zu finden.

und Blei ist bei den Lettern aus beiden Befunden auf keinen linearen Zusammenhang zu schließen (Tab. 7–8). Damit ist ein Eintrag des Kupfers mit dem Blei eher unwahrschein-

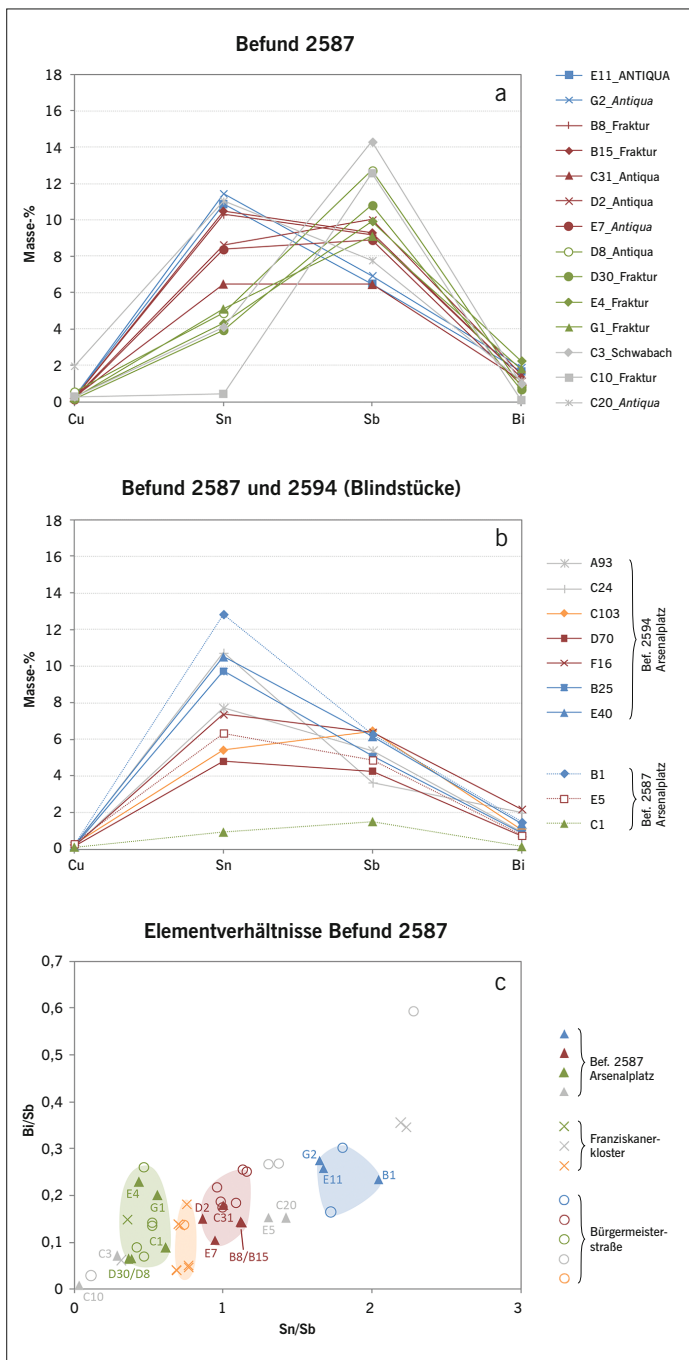


lich. Dafür ergibt sich bei Befund 2594 eine positive Korrelation zwischen Kupfer und Antimon, sodass womöglich ein Eintrag mit den Antimonerzen vorliegt (Tab. 8). Die Herkunft des Kupfers in den Lettern aus Befund 2587 bleibt dagegen unklar. Als Ursache könnten hier aber womöglich die beim Schriftgießen benutzten Werkzeuge, etwa die Messingwinkel des Handgießinstrumentes oder etwaige Schmelzpfannen und Gießlöffel aus Buntmetall in Betracht kommen. Entsprechend wäre in diesem wie auch dem anderen Fall von einer zufälligen Erscheinung auszugehen.

Letztlich bleibt aber eine absichtliche Legierung mit Kupfer, wie sie F. Bauer (1921, 72, 76–77) als durchaus praktikabel beschreibt, nicht gänzlich ausgeschlossen, besonders dann, wenn man den bis zu 2 % hohen Gehalt in Bleiletter 2587/C20 und die 0,7–0,8 % dreier weiterer Typen des Befundes 2594 berücksichtigt (s. Tab. 5–6). Diese hohen Konzentrationen sind kaum mit natürlichen Verunreinigungen und erst recht nicht mit einer Aufnahme aus den verwendeten Buntmetallwerkzeugen zu rechtfertigen. Deshalb wird man zumindest bei diesen vier Fundstücken berechtigterweise von Fünfstofflegierungen sprechen dürfen. Die übrigen Bleilettern sollte man – solange sich nichts Gegenteiliges belegen lässt – stattdessen als Vierstofflegierungen mit einem zufälligen Anteil an Kupfer bezeichnen, um die Absichten des Schriftgießers nicht überzubewerten.

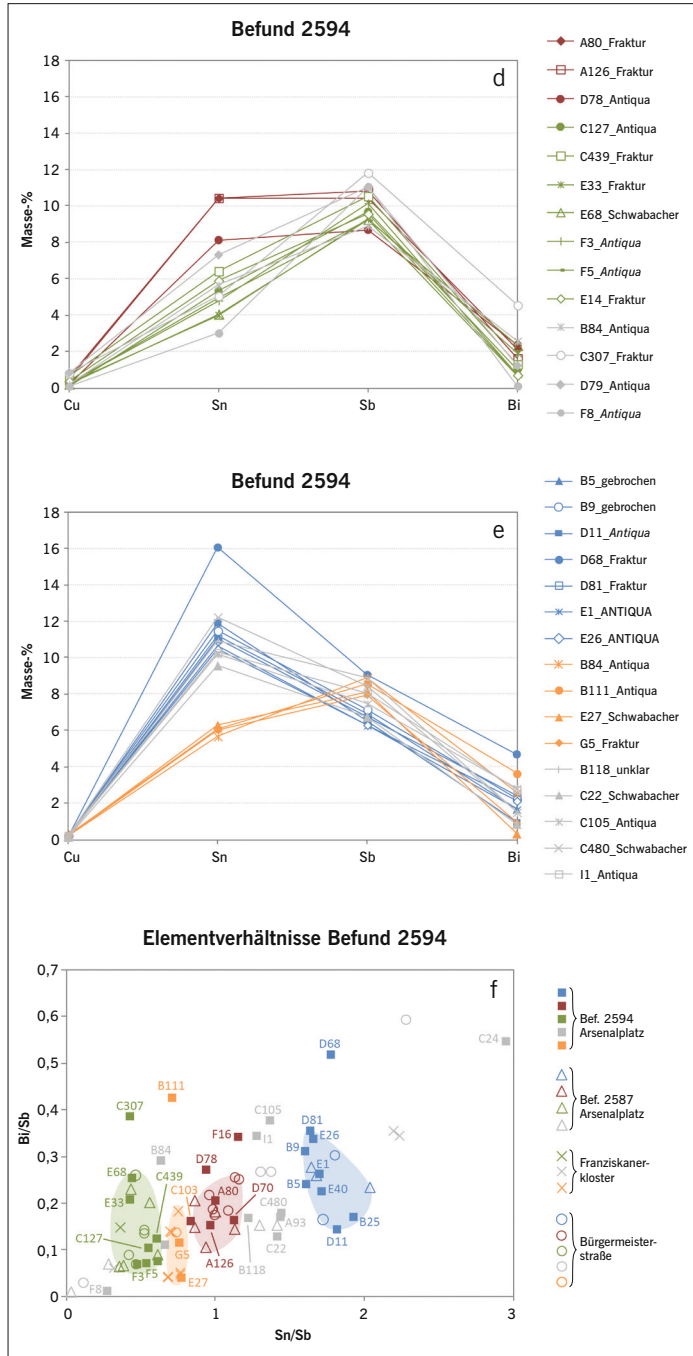
Mit Sicherheit dürfte jedoch in der prozentualen Zusammensetzung der Typen ein geplantes Legierungsschema zum Tragen kommen, wie es bereits bei den Funden aus der Bürgermeisterstraße herausgestellt worden ist. Zur besseren Veranschaulichung dessen sind die Legierungsbestandteile aller analysierten Lettern vom Arsenalplatz in Abbildung 40 in einer aussagekräftigeren Diagrammform aufgetragen. Zu erkennen sind dort Zusammensetzungen, bei denen definierte Mischungsverhältnisse dominieren. So gibt es eine Gruppe von Letternmetall (rote Gruppe), die durch fast ausgeglichene Zinn- und Antimongehalte, mehrheitlich von etwa je 10 %, und Bismutanteile zwischen 1 % und 2 % charakterisiert sind. Derartige Mischungsverhältnisse wurden auch für eine kleine Zahl von Lettern der Bürgermeisterstraße gefunden, wenngleich die Absolutanteile von Antimon und Zinn leicht unterhalb der hier festgestellten lagen (Berger/Stieme 2014a, Abb. 32). Trotzdem wird anhand der Diagramme deutlich, dass bei den Drucktypen vom Arsenalplatz dieselben Motive zugrunde liegen, eine Ansicht, welche zusätzlich durch die Elementverhältnisse in den Abbildungen 40a,c und 40b,f unterstützt wird. Dort lassen sich die Lettern recht gut dem anhand der Bürgermeisterstraßen-Typen empirisch definierten, roten Feld zuweisen. Die sichtbaren Schwankungen der einzelnen Fundobjekte untereinander können dabei ohne Weiteres mit der in der frühen Neuzeit erreichbaren mäßigen Präzision beim Abwiegen der Ausgangsstoffe oder Veränderungen bei der Verarbeitung der Metallschmelzen (z. B. Krätzenbildung, Metallrecycling) erklärt werden. In Anbetracht dessen scheint sich ein gemeinsamer Ursprung der betroffenen Drucktypen aus der Bürgermeisterstraße und des Arsenalplatzes abzuzeichnen.

Diese Vermutung lässt sich durch zwei weitere Gruppen erhärten, bei denen der Zinngehalt einerseits annähernd doppelt so hoch ist wie der Antimonanteil (blaue Gruppe) und andererseits ein umgekehrtes Verhältnis (grüne Gruppe) vorliegt. Die gemessenen Legierungselementmuster korrelieren – mit Ausnahme von 2594/C307 und 2594/D68 – wiederum in guter Näherung mit denen der Lettern von der Bürgermeisterstraße (Berger/Stieme 2014a, Abb. 32). Daher möchte man auch für sie fast unweigerlich eine gemeinsame Quelle annehmen. Anhand der Elementkonzentrationen scheinen sich



**Abb. 40a** Die Ergebnisse der Metallanalysen der druckenden Typen und der Blindstücke in anderen Darstellungen. Hierdurch lassen sich die einzelnen Legierungsgruppen (farbig hervorgehoben) leichter erkennen (40a,a–b; Abb. 40b,d–e). Die gegeneinander aufgetragenen Elementverhältnisse (40a,c und Abb. 40b,f) unterstreichen die Gruppenzugehörigkeiten, auch mit den Lettern der Bürgermeisterstraße (ungefüllte Kreise). Unter den Typen des Franziskanerklosters (Kreuze) dominiert dagegen die orange-farbene Gruppe, die mit drei Lettern in Befund 2594 erscheint. Erklärung der Signatur am Beispiel C1: Schriftgradgruppe (C), Letternnummer (1).

**Abb. 4ob** Die Ergebnisse der Metallanalysen der druckenden Typen und der Blindstücke in anderen Darstellungen. Hierdurch lassen sich die einzelnen Legierungsgruppen (farbig hervorgehoben) leichter erkennen (4ob,d-e; Abb. 4oa,a-b). Die gegeneinander aufgetragenen Elementverhältnisse (4ob,f; Abb. 4oa,c) unterstreichen die Gruppenzusammengehörigkeiten, auch mit den Lettern der Bürgermeisterstraße (ungefüllte Kreise). Unter den Typen des Franziskanerklosters (Kreuze) dominiert dagegen die orangefarbene Gruppe, die mit drei Lettern in Befund 2594 erscheint. Erklärung der Signatur am Beispiel C1: Schriftgradgruppe (C), Letternummer (1).



	Cu	Sn	Sb	Pb	Bi
Cu		0,2379	0,0408	-0,3117	-0,001
Sn	0,2379		-0,2169	-0,7343	0,5758
Sb	0,0408	-0,2169		-0,4924	0,0275
Pb	-0,3117	-0,7343	-0,4924		-0,5906
Bi	-0,001	0,5758	0,0275	-0,5906	

Tab. 7 Pearson-Korrelationskoeffizienten der einzelnen Legierungskomponenten in den Bleilettern aus Befund 2587 des Wittenberger Arsenalplatzes (Anzahl der einbezogenen Typen: 17). Je näher der angegebene Wert an »+1« liegt, desto größer die positive Abhängigkeit zweier Komponenten voneinander. Bei negativen Koeffizienten besteht negative Korrelation. Bedeutung der Symbole: Cu – Kupfer; Sn – Zinn; Sb – Antimon; Pb – Blei; Bi – Bismut.

demzufolge drei Legierungsgruppen herauszukristallisieren, die in der zweiten Hälfte des 16. Jhs. das Schriftgussgewerbe in Wittenberg bestimmten. Die dabei gebräuchlichen Legierungszusätze überstiegen beim derzeitigen Kenntnisstand in der Summe nur selten die 20 %-Marke (vgl. 2594/D68). Auch zeigen die Gruppen keinerlei Korrelationen mit den Schriftgrößen und verschiedenen Schriftarten.

Dennoch soll nicht unerwähnt bleiben, dass auch andere Zusammensetzungen gebräuchlich waren. So finden sich in den beiden großen Fundkomplexen vom Arsenalplatz und im Fund aus der Bürgermeisterstraße Lettern, die z. T. stark von den beschriebenen Elementmustern abweichen (Abb. 40, graue Markierungen). Beispielsweise wurden der Bleiletter 2587/C10 außer 12,5 % Antimon keine weiteren Bestandteile hinzugegeben. Andere Typen kommen in ihren Zusammensetzungen den drei Gruppen dagegen etwas näher, allerdings ist es hier schwer, einen zweifelsfreien Zusammenhang aufzuzeigen. Deshalb wurden zwei Lettern aus Befund 2594 (E27 und G5) zu einer eigenständigen Gruppe (orangefarbene Gruppe) zusammengefasst, obwohl sie in ihren Elementverhältnissen nicht weit von der roten und grünen Gruppe entfernt sind. Grund für die Klassifizierung sind zum einen ihre zumeist geringen Bismutgehalte, zum anderen ein charakteristisches Zinn-Antimon-Verhältnis, wie es auch einer Letter aus der Bürgermeisterstraße (D102) und vier weiteren aus dem Franziskanerkloster (660/E1–E4) eigen ist (Berger/Stieme 2014a, Abb. 32; Berger u. a. 2015, Abb. 18). Die außerordentlich gute Übereinstimmung zwischen den Lettern 660/E1, 660/E3 und 2594/E27 könnte hierbei durchaus als Indiz für eine Herkunft aus derselben Schriftgießerei gedeutet werden (vgl. Tab. 6 mit Tab. 4 in Berger u. a.

	Cu	Sn	Sb	Pb	Bi
Cu		-0,1203	0,6295	-0,3375	0,2673
Sn	-0,1203		-0,2357	-0,7686	0,3569
Sb	0,6295	-0,2357		-0,3997	0,2198
Pb	-0,3375	-0,7686	-0,3997		-0,6586
Bi	-0,001	0,5758	0,0275	-0,5906	

Tab. 8 Korrelationsmatrix der Legierungselemente in den Lettern aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz) (Anzahl der einbezogenen Lettern: 36). Bedeutung der Symbole: Cu – Kupfer; Sn – Zinn; Sb – Antimon; Pb – Blei; Bi – Bismut.

2015), was auch durch die verwendeten gebrochenen Schriftarten und denselben Schriftgrad (Schriftgradgruppe E) unterstrichen wird.

Angesichts der Vergesellschaftung innerhalb desselben Befundes kann man bei den Lettern 2594/E33 und 2594/E68 sowie 2587/B8 und 2587/B15 in der Aussage sogar noch etwas weiter gehen (vgl. Tab. 5–6). Hier sind die Übereinstimmungen in den Elementverhältnissen und Absolutwerten so frappierend, dass die Typen nur aus derselben Metallcharge hergestellt worden sein können und deshalb zu denselben Schriftsätzen gehörten. Das wird nicht zuletzt durch einen wiederum einheitlichen Schriftgrad und die gebrochenen Schriftarten nahegelegt. Verglichen mit diesen vier Fundstücken ist es dagegen angesichts unterschiedlicher Fundorte erheblich schwieriger zu entscheiden, inwieweit bei Type 2594/F3 vom Arsenalplatz und Bleiletter C69 aus der Bürgermeisterstraße mit fast identischen Elementkonzentrationen ein direkter Zusammenhang besteht, ein Problem, das gleichfalls für die Lettern 2587/C31 und D119 zutrifft (vgl. Tab. 6 mit Berger/Stieme 2014a, Tab. 9). Wenigstens wird man aber, wie bei den beiden Stücken oben, von einer Herstellung der Drucktypen in derselben Schriftgießerei ausgehen dürfen, wenn man nicht gerade zufällige Übereinstimmungen erwägen möchte.

Bereits bei der Untersuchung der Lettern aus der Bürgermeisterstraße wurde darauf aufmerksam gemacht, dass weitgehend unabhängig von der Legierungsgruppe eine positive Korrelation zwischen dem festgestellten Zinn- und dem Bismutgehalt besteht. Einfach ausgedrückt heißt das: Eine steigende Zinnkonzentration geht mit einer in nahezu gleichem Verhältnis zunehmenden Bismutkonzentration einher, was sich in den Verhältnisdiagrammen durch eine Aufreihung der Datenpunkte entlang einer gedachten und ansteigenden Linie äußert (Abb. 40a,c). Optisch ergibt sich ein Zusammenhang, bei dem von einer deutlichen Abhängigkeit der beiden Legierungselemente voneinander zu sprechen ist. Zudem wird dies durch den in Tabelle 9 angegebenen Korrelationskoeffizienten von Zinn und Bismut nahe +1 unterstrichen. Fügt man dem Diagramm in Abbildung 40 nun allerdings zusätzlich die entsprechenden Datenpunkte vom Arsenalplatz hinzu, dürfte auch ohne tieferes metallurgisches Hintergrundwissen leicht einzusehen sein, dass die Feststellungen am Schriftmetall der Bürgermeisterstraße nicht ohne Schwierigkeiten auf das der beiden großen Befunde vom Arsenalplatz zu übertragen sind. Dafür streuen die Elementgehalte vor allem bei Befund 2594 viel zu stark, was auch der recht niedrige Korrelationskoeffizient bei Zinn und Bismut zeigt (Tab. 8). Allenfalls bei Befund 2587 ist eine ähnliche Entwicklung wie bei demjenigen aus der Bürgermeisterstraße auszumachen (Tab. 7), wenngleich der Anstieg der Geraden erheblich flacher ausfällt. Möglicherweise lassen sich die Datenpunkte hier aber in zwei unterschiedlich stark ansteigende Geraden aufschlüsseln, was unterschiedlichen Elementverhältnissen von Bismut und Zinn und damit unterschiedlichen Quellen entsprechen würde.

	Cu	Sn	Sb	Pb	Bi
Cu		0,4213	0,1833	-0,4613	0,4924
Sn	0,4213		0,254	-0,8981	0,7885
Sb	0,1833	0,254		-0,6421	0,3659
Pb	-0,4613	-0,8981	-0,6421		-0,8385
Bi	0,4924	0,7885	0,3659	-0,8385	

**Tab. 9** Korrelationsmatrix der Legierungskomponenten der Lettern aus der Bürgermeisterstraße 5 (Lutherstadt Wittenberg) (Anzahl der einbezogenen Lettern: 17). Bedeutung der Symbole: Cu – Kupfer; Sn – Zinn; Sb – Antimon; Pb – Blei; Bi – Bismut.

Vor diesem metallurgischen Hintergrund, v. a. wegen der gegenseitigen Abhängigkeit, erscheint es nun aber dennoch wahrscheinlich, für beide Metalle einen gemeinsamen Ursprung anzunehmen, bei dem sie in schon legierter Form als Zinn-Bismut-Legierung und nicht als separate Metalle in die Wittenberger Schriftgießereien gelangten. Durchaus im Bereich des Möglichen liegt beispielsweise eine Legierung bei Zwischenhändlern, etwa Zinngießern, oder bereits bei den Rohstofflieferanten im Erzgebirge<sup>39</sup>. Auszuschließen ist trotzdem nicht mit Sicherheit, dass die Mischung der beiden Metalle mit den anderen vor Ort in den Schriftgießereien erfolgte. Dann würde man aber entsprechend der unterschiedlichen Legierungsgruppen ein heterogeneres Bild erwarten.

Schließlich bleiben noch einige Worte zur chemischen Zusammensetzung der ebenfalls analysierten Blindstücke zu verlieren. Immerhin zeichnete sich bei dem nichtdruckenden Material von der Bürgermeisterstraße 5 eine Tendenz zu absichtlich geringeren Legierungselementgehalten gegenüber den druckenden Typen ab (Berger/Stieme 2014a, Abb. 32b). Eine vergleichbar deutliche Neigung ist bei den zehn untersuchten Blindstücken des Arsenalplatzes jedoch nicht zu erkennen (Abb. 40a,b; 40b,d). Viele der beprobten Exemplare sind in ihrer Zusammensetzung den anderen Bleiletern ähnlich, welche Gesamtlegierungsanteile zwischen 12 % und maximal 20 % besitzen. Nur bei drei Stücken liegt der Legierungszusatz um oder unter 10 %. Davon wiederum weist nur Blindstück 2584/C3 mit 0,9 % Zinn und 1,5 % Antimon einen Zusatz auf, den man als bewusst niedrig bezeichnen würde. Bei allen anderen Ausschlüssen ist dagegen kein eindeutiger Trend auszumachen, was möglicherweise mit der früheren Zeitstellung (um Mitte 16. Jh.) gegenüber den Drucktypen aus der Bürgermeisterstraße (späte zweite Hälfte 16. Jh.) zusammenhängt.

### Untersuchung von Spezialkeramik

Bei der Auswertung des archäologischen Materials des Befundes 2594 fielen einige Keramikfragmente von mindestens zwei Gefäßen auf (Abb. 41), die sich aufgrund ihrer Magerung und groben Erscheinung von der sonstigen Gebrauchskeramik des Fundplatzes unterscheiden (vgl. oben). Bei der mikroskopischen Betrachtung konnten auf der Innenseite zudem anthrazitfarbene Anhaftungen beobachtet werden, die optisch von den sonst üblichen bräunlichen, grauen oder weißlichen Sinterschichten abweichen. Zur Klärung, worum es sich bei den Anhaftungen handelt, wurden sie deshalb mithilfe eines Mikro-Röntgenfluoreszenzspektrometers am Landeskriminalamt Magdeburg<sup>40</sup> zerstörungsfrei auf ihre elementare Zusammensetzung untersucht. Die Ergebnisse sind Tabelle 10 zu entnehmen. Sie zeigen im Fall der grau-schwarzen Anhaftungen bei einem Keramikbruchstück einen hohen Anteil an Blei, in zwei weiteren neben Blei zusätzlich

39 Die Zinn- und Bismutvorkommen im Erzgebirge können als wahrscheinlichste Rohstoffquellen angenommen werden, da diese zur fraglichen Zeit bei beiden Metallen auf dem Gebiet der heutigen BRD und angrenzender Staaten marktbeherrschend waren.

40 Für die Unterstützung bei den Untersuchungen sei Herrn M. Schulz, LKA Sachsen-Anhalt, beson-

ders gedankt. Die chemischen Analysen erfolgten mit einem Mikro-Röntgenfluoreszenzspektrometer vom Typ XGT-5000, Fa. Horiba. Messparameter: 30 kV/0,3–0,4 mA, Messzeit 60 s pro Messpunkt, Spotdurchmesser 400 µm, Röntgenröhre mit Rhodiumanode, SD-Detektor, standardfreie Quantifizierung.



Abb. 41 Bruchstücke von zwei grob gemagerten Gebrauchskeramiken aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz) mit Resten von Blei (a) und einer Blei-Antimon-Legierung (b) auf der Innenseite. Die Gefäße dienten höchstwahrscheinlich zum Schmelzen von Blei und Letternmetall.

Antimon. Außerdem ließen sich Aluminium (Al), Silicium (Si), Phosphor (P), Calcium (Ca), Titan (Ti) und Eisen (Fe) als typische Elemente aus dem Boden bestimmen. Der nachgewiesene hohe Anteil an Phosphor (vermutlich als Phosphat) ist gerade in Abfallgruben und Latrinen aufgrund des hohen Organikanteils allgegenwärtig, ähnlich wie das zur Geruchsbindung als Kalk zugeführte Calcium (Brombacher/Rehazek 1999).

Der Nachweis von Blei und Antimon belegt gegenüber den anderen Elementen, dass die ursprünglich recht großen Gefäße – wie die von Geßner (1740) beschriebenen eisernen Pfannen – zur Herstellung von Letternmetall benutzt worden sind. Dabei erwecken die Ergebnisse den Eindruck, als hätte man in dem einen Gefäß (Scherbe 1) lediglich reines Blei geschmolzen, um es vor der Verwendung vielleicht zunächst zu reinigen. In den

Objekt	Messstelle	Al	Si	P	Ca	Ti	Fe	Cu	Sb	Pb
Scherbe 1	1		2,76	2,46	10,8	0,28	2,59			81
Scherbe 1	2		4,9	1,81	16	1,71	6,1			70
Scherbe 2	1		3,0	1,32			6,4		75	15
Scherbe 2	2		2,59	4,2			6,6		53	33
Scherbe 2	3	5,8	21,6	1,95	3,9	29,7				29
Scherbe 3	1			5,9	11,9		4,7	0,37		77
Scherbe 3	2		1,04	4,1			6,5		34	54
Scherbe 3	3		1,01	4,0	9,4		6,4		25,8	53

Tab. 10 Ergebnisse der Röntgenfluoreszenzmessungen an drei Bruchstücken von Letternschmelzgefäßen aus Befund 2594 (Lutherstadt Wittenberg, Arsenalplatz). Bedeutung der Symbole: Al – Aluminium; Si – Silizium; P – Phosphor; Ca – Calcium; Ti – Titan; Fe – Eisen; Cu – Kupfer; Sb – Antimon; Pb – Blei. Alle Angaben in Masse-%.

anderen Gefäßen (Scherbe 2 und 3) scheint man dagegen Antimon oder *antimonium crudum* mit Blei gemischt zu haben, wie man es bei der Herstellung von Letternmetall für gewöhnlich macht. Erst in einem dritten Schritt wurden dann offensichtlich Zinn und Bismut (vermutlich als Zinn-Bismut-Legierung) zugefügt. Von diesem Schritt hat sich bisher aber noch kein Gefäß angefundene. Ungeachtet dessen macht der Keramikfund deutlich, dass nach der Werkstatt in der Bürgermeisterstraße 5 (dort wurden zwei Matrizen und ein Gießrest von Letternmetall gefunden; vgl. Abb. 38) nun bereits von der zweiten Stelle in Wittenberg Belege einer Schriftgießerei existieren. Der Größe der Gefäße nach zu urteilen, wurden Lettern hier massenhaft hergestellt, was an eine eigenständige Schriftgießerei denken ließe. Aufgrund der innerhalb des Schachtes gefundenen, verbackenen Bleilettern ist aber mit großer Wahrscheinlichkeit von einer Benutzung der Typen zum Drucken, mindestens jedoch von einem ehemaligen Verband innerhalb eines gesetzten Textes auszugehen. Deshalb wird man es bei den buchdruckgewerblichen Funden des Grundstücks MV 39 höchstwahrscheinlich mit Relikten einer Druckerei mit angeschlossener, also nicht selbstständiger Schriftgießerei zu tun haben. Diese Feststellung würde damit die Ansicht K. Haeblers (Haebler 1924) von einer nicht gewerbsmäßigen Organisation der Typenherstellung im 15. und frühen 16. Jh. anhand historischer Quellen zumindest in Teilen stützen. Haeblers Theorie stehen neuere Untersuchungen P. Venezianis (2005; 2005a) speziell zur Schriftgießerei und zum Buchdruck in Italien entgegen, der für eine deutlich differenziertere und spezialisiertere Organisation bereits im ausgehenden 15. Jh. plädiert und einen Handel mit Typen, Matrizen und Stempeln sieht. Dass die Realität aber vermutlich irgendwo zwischen den beiden konträren Theorien liegt, verdeutlichen die zurzeit noch andauernden Forschungen R. Oloccos und seine Neubewertung italienischer Schriftquellen zum Buchdruck und zur Typenherstellung vor 1500<sup>41</sup>.

### Der Drucker

Die Zuordnung der beiden Befunde mit den Bleilettern zu einem bestimmten Grundstück innerhalb der Stadt verführen zu dem Versuch, über den Besitzer der Liegenschaft schließlich den Drucker, der mit den Lettern arbeitete, zu identifizieren. Eine Zuweisung von in schriftlichen Quellen (v. a. Kämmererechnungen, Schossbüchern<sup>42</sup>) genannten Personen bzw. den Schosszahlern zu den Grundstücken der Stadt ist jüngst mit erheblichem Aufwand versucht worden (Hennen 2011; Hennen 2013; Hennen 2014)<sup>43</sup>. Infolgedessen wurden viele Häuser Druckern zugeordnet. Bei der Untersuchung des Arsenalplatzes fanden sich allerdings keine ausreichenden Hinweise, die eine Verknüpfung der archäologischen Funde mit den schriftlichen Überlieferungen in jedem Fall rechtfertigen

41 Die Forschungen zu Herstellung von Lettern und zum Handel damit sind Bestandteil der noch nicht abgeschlossenen Dissertation von R. Olocco an der Universität von Reading, GB, die den Verfassern dankenswerterweise vorlagen. Der Titel der Arbeit lautet: *Redefining 15<sup>th</sup>-century Venetian romans*.

42 Kämmererechnung ist die Jahresrechnung der städtischen Finanzkasse (Kämmerei), Schossbücher sind Verzeichnisse der Steuern (Schosse),

in denen die schossbaren Güter und Schosspflichtigen mit der (jährlichen) Summe ihres Schosses aufgeführt sind.

43 I. C. Hennen hat für ihre Untersuchungen die Schossbücher/-register der Stadt ausgewertet und versucht, jeder mit Nummer versehenen Hausstelle die entsprechenden Schosszahler zuzuordnen. Noch weiter führt der Versuch, die Hausstellen aus den Schossregistern mit den heutigen Grundstücken zu korrelieren.





**Abb. 42** Ausschnitt aus dem Stadtplan Wittenbergs von um 1623 mit dem Fundort der Lettern auf dem Arsenalplatz und den laut Hennen (2013) im näheren Umkreis des Fundortes ansässigen Buchdruckern (gelb), Buchbindern (grün) und Verlegern (magenta). MV 32: Georg Rhau + Erben (1538–1571), danach Gregor Dietz (Buchbinder); MV 33: evtl. Hans Krüger (Buchbinder, 1492–1519); MV 36: Zacharias Lehmann (1577–1589); Gregor Dietz + Erben (Buchbinder, 1554–1576); MV 42: Peter Seitz d. Ä. + Erben (1537–1560), Peter Seitz d. J. (1561–1582), Simon Gronenberg (1582–1600); MV 43: Christoph Schramm (Drucker/Verleger, 1564–?), Gabriel Schnellboltz (1568–1582); MV 45: Peter Seitz (1619–1624); MV 49: Peter Seitz d. J., Witwe (1583–1612); JV 7: Wolf Eichhorn (Buchbinder, 1595–1600); JV 14: Hans Faust (Buchbinder, 1556–1576); JV 15: Hans Fehrmeister, Witwe (1518–1523), Hans Lufft (1528–1580), Wolf Staufenhühl (Verleger, 1595–1612); JV 16: Johann Faber (1595–1612), danach Johann Richter, Georg Müller (1619–1624); JV 20: Clemens Schleich (1561–1570); JV 24: Zacharias Krafft (1580–1589), Zacharias Lehmann (1595–1600), Martin Henckel (1607–1612), Christian Tham (1619–1624); JV 25: Johann Krafft d. Ä. (1556–1589), Johann Krafft d. J. (1595–1612), Johann Gormann + Erben (1619–1644); JV 28: Wolf Meißner (1595–1612); JV 33: Wenzel Dörffer (Buchbinder, 1563–1571), Hanz Diez/Tietze (Buchbinder, 1595–1600).

könnten. Das betrifft unter anderem die Grundstücke, auf denen laut Hennen (2013, 55–76) Drucker oder andere im Buchdruck tätige Handwerker ansässig waren (Abb. 42). So wurde auf dem großen Grundstück JV 15 in der Bürgermeisterstraße (ehemals Bürgermeistergasse), welches Hennen (2013) für die Jahre 1528 bis um 1580 dem Drucker Hans Lufft (um 1495–1584) zuweist, keine einzige Bleiletter vorgefunden, obwohl die gesamte Parzelle vollständig untersucht werden konnte. Sofern die Zuordnung korrekt ist, könnte eine Erklärung hierfür höchstens darin liegen, dass an dieser Stelle lediglich eines von mehreren Wohnhäusern Hans Luffts stand, während er seine eigentliche Offizin

an der Ecke Kupfergasse/Hinter der Mauer im Elsterviertel (EV 55 [?] oder 56 [?]) betrieb (Mejer 1923, 17–19)<sup>44</sup>.

Für das hier besonders interessierende Grundstück MV 39 macht Hennen (2013) im Unterschied zu den meisten anderen keine Angaben bezüglich der Schossezahler. Auf Nachfrage konnten die Besitzverhältnisse an dieser Stelle aber inzwischen weitgehend eruiert werden. So soll bis etwa 1556 Dr. Lorenz Lindemann für die Liegenschaft schosspflichtig gewesen sein. Ihm folgte mit Dr. Andreas Wolf ein weiterer Akademiker, bevor das Anwesen 1561 offensichtlich an dessen Erben fiel. Spätestens ab 1577 lässt sich in den Stadtchroniken schließlich Dr. Albert Salomon belegen<sup>45</sup>. Von keiner der genannten Personen ist heute ein unmittelbarer Zusammenhang mit dem Buchgewerbe bekannt, was allerdings die Möglichkeit einer Druckerei an Ort und Stelle nicht grundsätzlich ausschließt. Belegen lässt sich das aus den historischen Dokumenten beim momentanen Kenntnisstand aber ebenso wenig. Dafür ist für das ganz in der Nähe der Abfallgruben in nordwestlicher Richtung gelegene Grundstück MV 36 für die Zeit zwischen 1577 und 1589 der Drucker und Schriftgießer Zacharias Lehmann († 1603) nachgewiesen (vgl. Leonhard 1902, 19; Mejer 1923, 66; Reske 2007, 1003). Er ist die einzige, namentlich genannte und mit dem Buchdruck verbundene Person in unmittelbarer Umgebung zum Fundort der Drucktypen (vgl. Abb. 42). Unglücklicherweise konnte gerade sein Grundstück nicht archäologisch erfasst werden.

Etwas weiter in südlicher Richtung entlang der Juristenstraße (ehemals Juristengasse) befanden sich mit MV 42 und MV 43 zwei weitere Liegenschaften, auf denen Hennen (2013, 64) Buchdrucker verortet. Für MV 42 zahlten von 1537 bis 1582 demnach Peter Seitz d. Ä. + Witwe und nach ihm sein Sohn Peter Seitz d. J. († 1577) lange Zeit den Schoss<sup>46</sup>. Ihnen folgte bis etwa 1600 der Drucker Simon Gronenberg. Auf dem benachbarten Eckgrundstück MV 43 sollen laut Hennen (2013, 64) ihrerseits der Drucker und Verleger Christoph Schramm († 1564) sowie Gabriel Schnellboltz, ebenfalls Buchdrucker, schosspflichtig gewesen sein (vgl. Reske 2007; Rothe 2013). Eine Verbindung der genannten Personen zu den Lettern der beiden Abfallgruben von MV 39 ist aufgrund der Distanz aber eher nicht zu vermuten (vgl. Abb. 42). Immerhin fand sich aber bei einer Untersuchung im Erdgeschoss des in der südwestlichen Ecke des Arsenalplatzes befindlichen Zeughauses in direkter Nachbarschaft zu MV 42 und MV 43 eine geringe Anzahl weiterer Bleiletern aus dem 16. Jh. Auf einen möglichen Zusammenhang mit den zuvor erwähnten Druckern kann aus Platzgründen hier jedoch nicht eingegangen werden. Eine umfassende Bearbeitung dieser Fundstücke und ihrer Fundumstände bleibt deshalb einem gesonderten Aufsatz vorbehalten (Berger/Rode in Vorb.).

Beim momentanen Forschungsstand ist der Besitzer der Bleiletern der zwei Abfallgruben also nicht durch Schosslisten oder Kämmereirechnungen zu erschließen. Doch auch die Drucktypen selbst geben kaum einen konkreten Hinweis darauf, in welcher Werkstatt sie einst Verwendung fanden. Ein Versuch, die vorliegenden Schriftsätze über

44 Zu den Grundstücken Hans Luftts vgl. auch Hennen (2013).

45 Die Informationen zu den potenziellen Besitzverhältnissen für das Grundstück MV 39 verdanken die Verfasser einer persönlichen Mitteilung von Dr. I. C. Hennen.

46 Die Diskrepanz zwischen den Jahresangaben für die Entrichtung des Schosses (1582) und dem Sterbejahr Peter Seitz' d. J. (1577) ergibt sich aus der Vorgehensweise Hennens (2013, vgl. Anm. 6) bei der Auswertung der Schossbücher.

ihre typografischen Merkmale einem bestimmten Drucker oder einer spezifischen Druckerei zuzuweisen, ist nämlich nicht ohne große Probleme möglich. Das liegt zum einen in dem relativ schlechten Erhaltungszustand der Lettern begründet, zum anderen wurden die gleichen Schriftsätze und Schriftschnitte häufig von vielen Druckern innerhalb einer Stadt verwendet. Sie hat man zu der Zeit meist bereits von größeren Druckereien mit integrierten Schriftgießereien bezogen. Ein Blick auf die erhaltenen Wittenberger Drucke des 16. Jhs. verdeutlicht die Schwierigkeiten bei der Auswertung<sup>47</sup>. In Anbetracht dessen ist ein Zuweisungsversuch und darüber hinaus eine Datierung der Lettern allein aus typografischer Sicht wenig erfolgversprechend.

Einen möglicherweise entscheidenden Anhaltspunkt gibt jedoch die Drucktype 2594/C142, mit der ein rankenartiges Ornament (Arabeske), sog. Zierrat, gedruckt werden konnte (Abb. 35). Eine vergleichbare Letter, allerdings eines größeren Schriftgrades (Gruppe E), leistete bereits bei der Eingrenzung der Buchdrucker und der Datierung der Bleilettern aus der Bürgermeisterstraße 5 wertvolle Dienste (Berger/Stieme 2014; Berger/Stieme 2014a). Die Arabeske vom Arsenalplatz stellt gewissermaßen das kleinere, im Schriftgrad C verwendete Pendant zu der Letter aus der Bürgermeisterstraße dar. Beide Zierelemente dienten in Wittenberg vorrangig der Einfassung von Titelseiten oder der Abtrennung einzelner Buchkapitel. Das kleine, rankenartige Ornament wurde allerdings vergleichsweise selten eingesetzt. Das zeigt eine Zusammenstellung der digital zugänglichen Wittenberger Drucke mit beiden Ornamenten durch D. Berger und S. L. Stieme (2014, Tab. 5). Von den dort erfassten 102 Drucken, denen die Sichtung von fast 1500 Druckwerken zugrunde liegt, weisen nur zwölf die kleinere Arabeske auf. Erstmals verwendet sie Johann Krafft d. Ä. († 1578), einer der wichtigsten Wittenberger Drucker der zweiten Hälfte des 16. Jhs. (Kühne 1976), 1566 in einem Druck mit hebräischer Schrift (Abb. 43). Danach verschwindet es zunächst aus dem Zierratrepertoire und taucht erst 1582 in einem griechischen Druck von Zacharias Lehmann erneut auf (Abb. 44). Dieser war zu der Zeit auf dem MV 39 benachbarten Grundstück (MV 36, s. oben) schospflichtig und wird deshalb dort mit einiger Sicherheit seine Offizin geführt haben. In der Folge wurde das Ornament lediglich noch einige Male von den Erben und Söhnen des alten Kraffts, Johann Krafft d. J. (1566–1614) und Zacharias Krafft († 1590) sowie von den Buchdruckern Christoph Axin und Johann Gormann († 1628) gedruckt. Der zuletzt Genannte benutzte in seiner Anfangszeit als selbstständiger Drucker aber nachweislich das Typenmaterial der Familie Krafft (Reske 2007, 1007).

Mit diesen Feststellungen lässt sich der für die Bleilettern des Arsenalplatzes infrage kommende Kreis an Handwerkern drastisch einengen. Für den durch die Beifunde der Abfallgruben nahegelegten Zeitraum (um die Mitte des 16. Jhs.; s. oben) kommt lediglich Johann Krafft d. Ä. in Betracht, mit großen Einschränkungen vielleicht auch Zacharias Lehmann. Nimmt man das früheste Auftauchen des kleineren, rankenartigen Ornamentes in den bislang gesichteten Drucken aus Wittenberg, erhält man mit 1566 einen konkreten *terminus post quem*. Davor wird allenfalls die größere Arabeske in einem Druck von Johann

47 Alle heute bekannten Drucke des 16. Jhs. sind im VD 16, dem Verzeichnis der im deutschsprachigen Raum erschienenen Drucke des 16. Jhs., erfasst. Große Teile der katalogisierten Drucke sind bereits digitalisiert und in entsprechenden

Datenbanken wie derjenigen der Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt online recherchierbar. Sie bilden die Basis für die hier vorgenommenen Auswertungen.

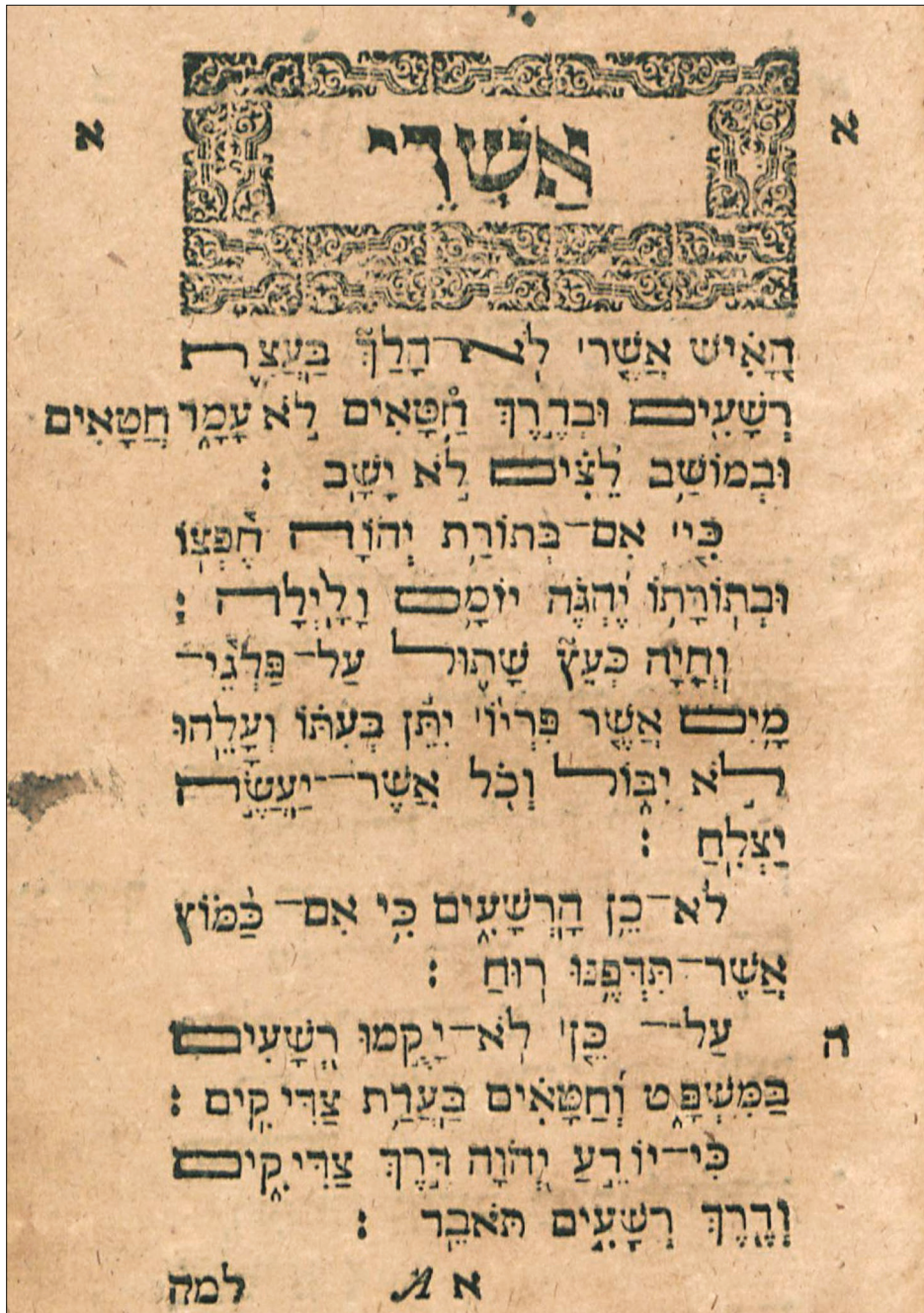


Abb. 43 Weitere Beispielseite aus dem von Johann Krafft d. Ä. gedruckten Psalter von 1566 (vgl. Abb. 32b) in hebräischer Schrift. Zur Einfassung einer Kapitelüberschrift hat Krafft hier das kleine, rankenartige Ornament (Arabeske) erstmals in Wittenberg verwendet. Maße des Einzelornamentes: L. 6,4 mm, B. 4,2 mm. Zum Vergleich die Maße der entsprechenden Drucktype (2594/C142, vgl. Abb. 35): L. 6,4 mm, B. 4,3 mm.

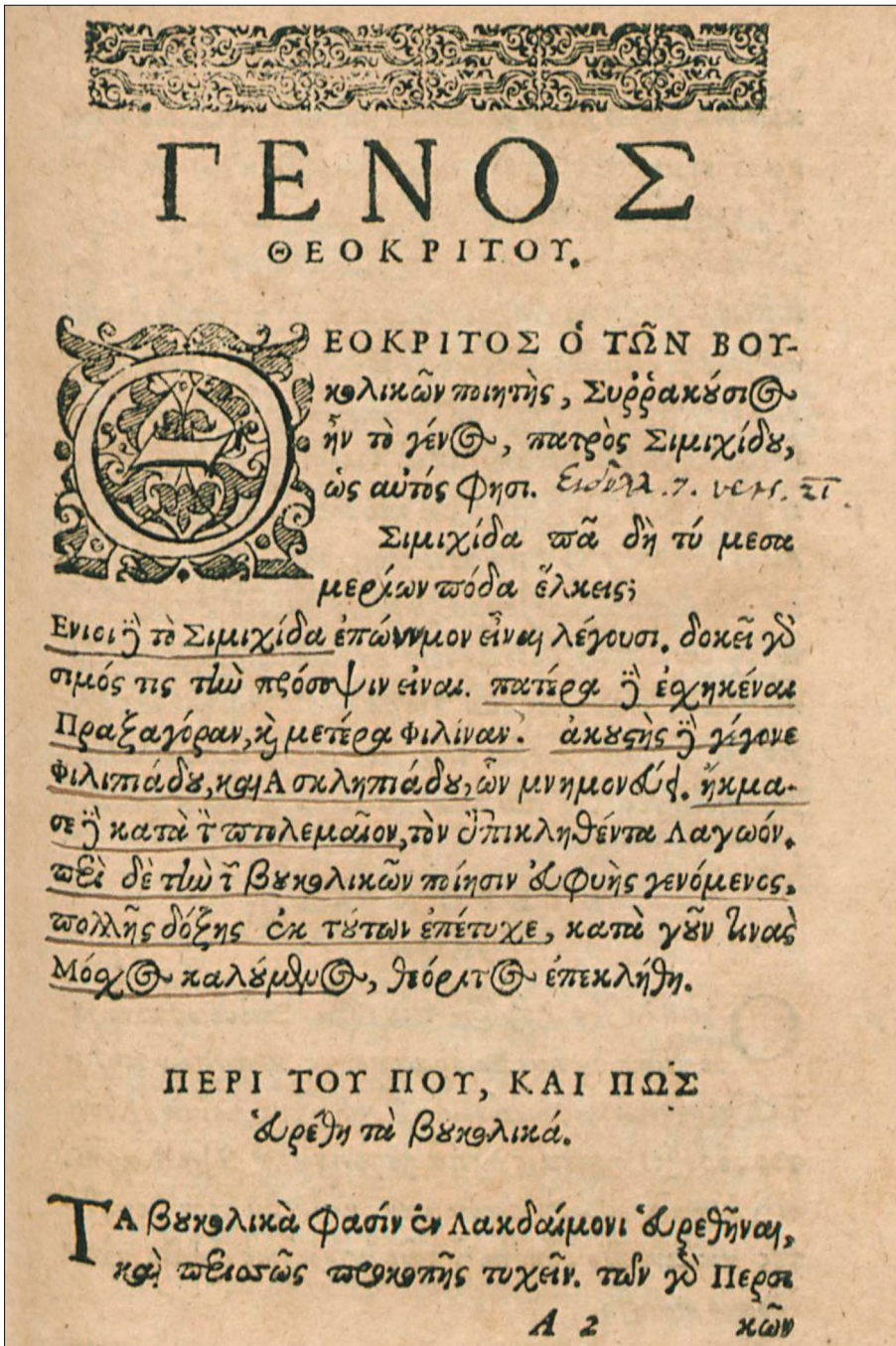


Abb. 44 Griechischer Poetikdruck von Zacharias Lehmann von 1582 (»THEOKRITU EIDYLLIA, TUTESTI mikra poiēmata hex kai [...], VD 16 T 718), in dem ebenfalls, wenn auch erst zum zweiten Mal in Wittenberg, die Arabeske im Schriftgrad C auftaucht.

Schwertel verwendet. Ansonsten hat man Titleinfassungen vor dieser Zeit nahezu ausschließlich in künstlerisch gestalteten Holzdrucken ausgeführt oder gänzlich weggelassen. Ab und zu treten einfache Blattornamente als Zierrat auf. Selbst wenn bisher noch nicht alle zeitgenössischen Drucke überprüft werden konnten, so wird sich an der aufgezeigten Datierungsuntergrenze nichts wesentlich ändern. Eine Ausnahme gäbe es nur, wenn das Ornament zu einem früheren Zeitpunkt gegossen und unbenutzt entsorgt wurde. Diese Möglichkeit ist aber weder durch historische noch archäologische Mittel zu erschließen.

Zusammen mit den metallurgischen und typometrischen Ergebnissen lässt sich der sich abzeichnende Verdacht weiter konkretisieren. Wie in Abbildung 40a,c und 40b,f zu erkennen, findet man an den Bleilettern des Arsenalplatzes und der Bürgermeisterstraße dieselben drei Hauptlegierungsgruppen vor. An beiden Standorten wird Bismut als Legierungszusatz verwendet. Zusätzlich deutet sich innerhalb der einzelnen Schriftgrade in Abbildung 45 eine Tendenz zu denselben Signaturhöhen an den Drucktypen an, wenngleich die Streuung bei den Lettern der Bürgermeisterstraße sichtlich höher ausfällt. Berücksichtigt man zudem die ähnlichen typografischen Merkmale der an beiden Standorten verwendeten Schriftarten und Schriftschnitte mit Unterschieden, die ohne Weiteres chronologische Ursachen haben könnten (vgl. Abb. 33), scheint sich in den Besitzern der Drucktypen beider Offizinen dieselbe Person abzuzeichnen. Entsprechend dieser Indizienkette wäre Johann Krafft d. Ä. als einzig plausibler Besitzer der Drucktypen anzunehmen, nicht zuletzt, da er bereits seit 1546 in Wittenberg druckte (Reske 2007). Wie bei allem allerdings zu erklären ist, dass Krafft spätestens 1553 in der Bürgermeisterstraße steuerpflichtig war, bleibt im Unklaren. Durchaus im Bereich des Möglichen liegt jedoch eine zweite Offizin in MV 39 unter seiner Leitung, die entweder früher oder später als die in der Bürgermeisterstraße eingerichtet wurde. Die gefundenen Gießgefäße sprechen zudem für eine Schriftgießerei an dieser Stelle.

### Schlussbetrachtung

Die kleine Stadt Wittenberg war im 16. Jh. zugleich Ausgangspunkt und einer der wichtigsten Schauplätze der Reformationsbewegung, deren Beginn sich 2017 zum 500. Mal jährt. Entscheidenden Anteil an der Verbreitung der reformatorischen Thesen Martin Luthers hatten zweifellos die Buchdrucker. Mindestens 95 Vertreter dieser Personengruppe sind namentlich aus der Elbestadt überliefert. Hinzu kommt eine große Zahl an Buchbindern, Verlegern und Buchhändlern sowie etliche Korrektoren (Rothe 2013, Tab. 2). Die Bleilettern vom Arsenalplatz stellen nach den Funden in der Bürgermeisterstraße 5 und dem Franziskanerkloster ein weiteres eindrucksvolles Zeugnis der von all diesen Personen getragenen frühen Buchkultur dar. Dank der archäologischen Rahmenbedingungen lassen sich die Drucktypen des Arsenalplatzes um die Mitte des 16. Jhs. datieren. Dieser zeitliche Ansatz muss angesichts der gefundenen Arabeske an Bleiletter 2594/C142 zwar vermutlich leicht nach oben korrigiert werden, mit 1566 als frühesten denkbaren Zeitpunkt für die Entsorgung des Gesamtkomplexes gehören die Lettern aber dennoch zu den ältesten bekannten Exemplaren europaweit. Außerdem schließt die erstmalige Verwendung des rankenartigen Ornamentes in einem 1566 erschienenen Druck eine weit frühere Verwendung der anderen Typen nicht *per se* aus.

Besitzer der Fundobjekte könnte nach allen zur Verfügung stehenden Indizien – jedoch bei aller gebotenen Vorsicht – indessen Johann Krafft d. Ä. gewesen sein. Er druckte

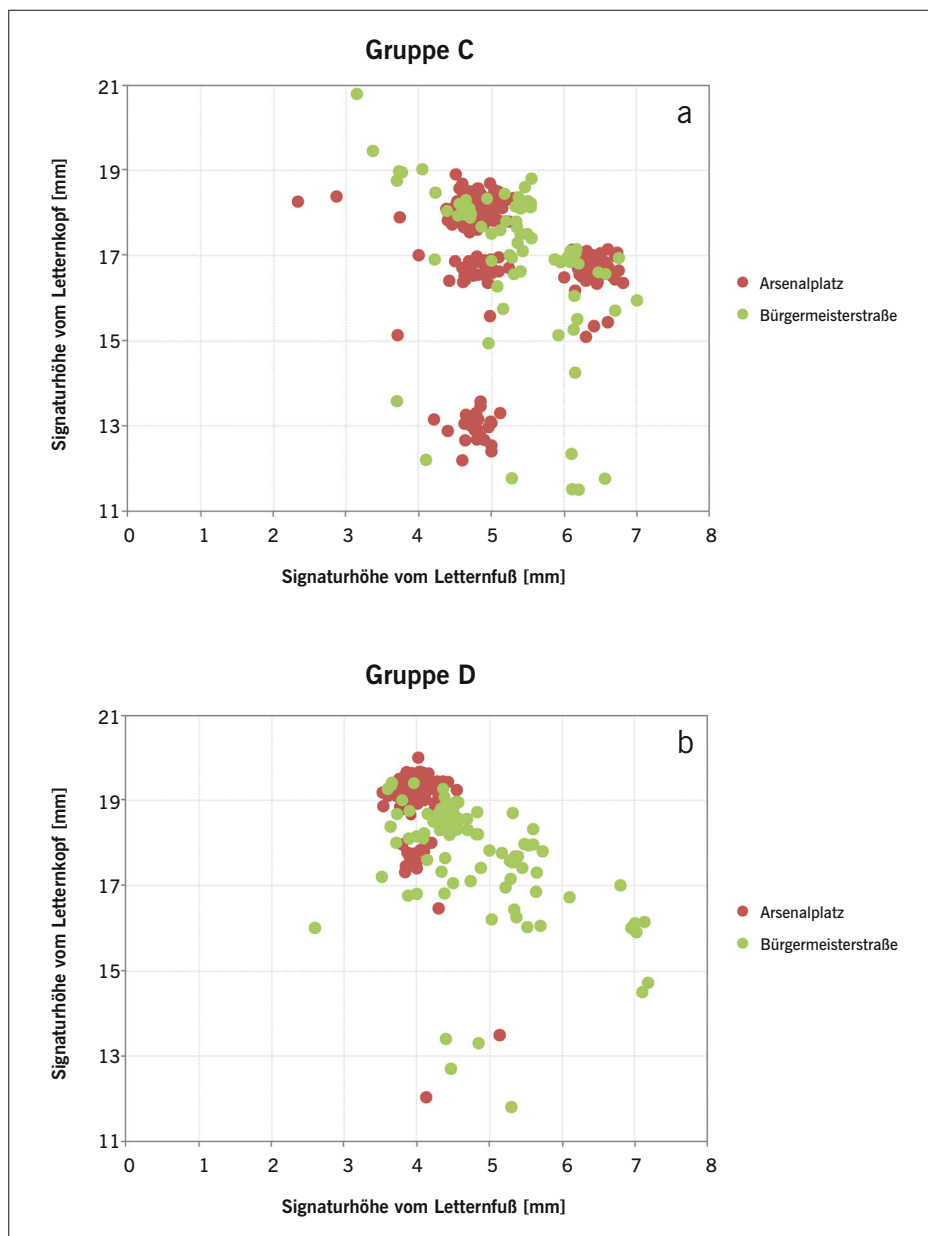


Abb. 45 Vergleich der Signaturhöhen an Lettern der umfangreichsten Schriftgradgruppen C und D innerhalb der Funde vom Arsenalplatz (Befund 2587 und 2594) und aus der Bürgermeisterstraße 5 von Lutherstadt Wittenberg.

wohl spätestens ab 1553 in dem von Severin Weiß angekauften Grundstück JV 25 an der Ecke Bürgermeister-/Klostergasse (Kühne 1976). Die dort eingerichtete Offizin ist archäo-



Abb. 46 Mehrere Lettern vom Arsenalplatz (Lutherstadt Wittenberg) mit durchgehenden Lunkern bzw. Gaseinschlüssen.

logisch und historisch belegt (Berger/Stieme 2014; Berger/Stieme 2014a). Wo er vorher wohnte und als Drucker tätig war, entzieht sich der Kenntnis, zumal auch Hennen (2013) keinen anderen Standort mit seinem Namen vermerkt. Es mag deshalb ohne Weiteres im Bereich des Denkbaren liegen, dass Krafft bereits vor seiner Zeit im Jüdenviertel in MV 39 wirkte. Da er in den Schossbüchern der Stadt an der Stelle aber nicht als Steuerpflichtiger geführt wird, wäre allenfalls ein Miet- oder Pachtverhältnis, beispielsweise in einem Neben- oder Hintergebäude, bei einem der o. g. Besitzer denkbar. Angesichts der Größe des Grundstückes von ca. 1500 m<sup>2</sup> ist das durchaus vorstellbar. Laut H. Kühne (1976, 35) kann er als »Unbeerbter«, d. h. ohne rechtmäßige Verwandte vor Ort, in seinen Anfangsjahren in Wittenberg ohnehin über keine großen Besitztümer verfügt haben. Daher ist ein Mietverhältnis nur folgerichtig.

Offenbleiben muss nach Auswertung der Drucktypen der genaue Grund ihrer Entsorgung in den Abfallgruben. Wegen der schlechten Erhaltung lässt sich nicht absehen, ob die Lettern bei Ihrer Entsorgung noch druckfähig waren. Nur bei einer kleineren Anzahl von Typen mit durchgehenden »Lunkern« oder einigen nicht ganz ausgegossenen Stücken und Gussgraten ist mit einiger Sicherheit von Abfall zu sprechen (Abb. 46–47). Deshalb kann man im Endeffekt nur darüber spekulieren, inwieweit die Fundkomplexe primär aufgrund von Schäden oder eventuell im Zuge eines Standortwechsels der





Abb. 47 Bleiletern vom Arsenalplatz (Lutherstadt Wittenberg) mit unterschiedlichen Fehlbildungen. Bei einigen fällt der Kopf breiter aus als der Kegel, andere weisen Gussgrate auf, sind deformiert oder unvollständig abgegrissen. Alle Typen dürften wohl kaum zum Druck geeignet gewesen sein.

Krafft'schen Druckerei (mit angeschlossener Schriftgießerei) in den Boden gelangten. Die Fundvergesellschaftung mit Keramiken und Ofenkacheln sowie die Entsorgung in einem Zug sprechen eher für Letzteres. Dass dafür eine Art Latrine verwendet wurde und in den Verfüllungen zudem Kacheln der *artes liberales* lagen, könnte dabei durchaus als weiteres Indiz für Johann Krafft herhalten. Vergleichbares wurde nämlich bereits bei der Ausgrabung in der Bürgermeisterstraße 5 beobachtet (Berger/Stieme 2014a). Eventuell würden weitere archäologische Untersuchungen des Grundstückes näheren Aufschluss zu diesem Punkt erbringen, allerdings ist damit in nächster Zeit nicht zu rechnen.

Unabhängig davon geben inzwischen 83 Analysen von Drucktypen an drei Druckereistandorten in Wittenberg Aufschluss über die Zusammensetzung des frühen Schriftmetalls. Danach enthalten auch die Lettern vom Arsenalplatz mit Blei, Antimon, Zinn und Bismut durchweg vier Legierungskomponenten mit Gesamtgehalten von selten mehr als 20%. Gelegentlich tritt Kupfer als fünfter Legierungsbestandteil auf. Zusätzlich finden sich dieselben drei Hauptlegierungsgruppen wie bei den Lettern der Bürgermeisterstraße 5 wieder. Zusammen mit den zumindest in der Tendenz übereinstimmenden Signaturhöhen deutet das auf eine enge Verbindung der Drucktypen beider Standorte hin. Wahrscheinlich hat man sie daher – wenngleich mit einigem zeitlichen Abstand –

in derselben Druckerei hergestellt oder sie wurden von demselben Handwerker an unterschiedlichen Orten gegossen. Den Letternschmelzgefäßen aus den Abfallgruben 2593 und 2587 nach zu urteilen, ist mit einer Herstellung von Drucktypen auf dem Arsenalplatz auf jeden Fall zu rechnen. Momentan ist allerdings noch nicht abzusehen, ob diese einer Buchdruckerei angeschlossene Schriftgießerei nur für einen einzelnen Drucker (in dem Fall Johann Krafft d. Ä.) oder für die ganze Stadt arbeitete. Zumindest für die Offizin Georg Rhaus im ehemaligen Franziskanerkloster muss angesichts abweichender Metallmischungen mit einer anderen Gießerei gerechnet werden (vgl. Abb. 40) (Berger u. a. 2015, 13–17). Interessant sind deshalb die zurzeit laufenden Untersuchungen an den übrigen Letternfunden des Arsenalplatzes (Berger/Rode in Vorb.).

Eines unterstreichen die bisherigen Analysen bereits jetzt eindringlich: Nur in Wittenberg hat man beim Letternmetall regelhaft auf Vierstofflegierungen mit intentionaler Bismutzugabe zurückgegriffen. Drucktypen in anderen Druckerstädten enthalten hingegen kein Bismut (Pelgen 1996; Berger 2015; Berger 2017). Hierin scheint sich demnach eine Wittenberger Eigenheit des Schriftmetalls abzuzeichnen, die jedoch schwer vom praktischen Standpunkt aus erklärt werden kann. Der durch das Bismut erzielte Effekt für das Letternmetall ist nämlich als gering einzustufen. Lediglich die Erstarrungseigenschaften ändern sich zugunsten des Schriftgießers leicht, während die mechanischen Kennwerte wie Härte, Zugspannung und Druckfestigkeit durch Bismut sogar vermindert werden (Thompson 1930, 1099–1101; Berger/Stieme 2014a, 302–304). Aus diesem Grund liegen dem Bismutgehalt womöglich keine praxisrelevanten Aspekte zugrunde. Vielmehr könnten sich hierin bestimmte Bezugsquellen des Zinns, beispielsweise von Zinnießern, abzeichnen, die ihren Zinnobjekten Bismut zumischten. Darauf scheint die Korrelation der Zinn- und Bismutgehalte hinzudeuten, selbst wenn sie im Vergleich zu den Lettern der Bürgermeisterstraße nicht ganz so deutlich ausfallen.

Aus den vorher gemachten Feststellungen fällt mindestens eine Letter heraus, die kaum Bismut enthält (vgl. Tab. 5–6; Abb. 39–40, orangefarbene Gruppe). Sie lässt sich aber ihrerseits wenigen Typen aus dem Franziskanerkloster mit vergleichbaren Elementgehalten anschließen, was einen gemeinsamen Ursprung bedeuten könnte. Interessant ist zudem die Übereinstimmung mit einigen Fundobjekten aus dem frühneuzeitlichen Mainz, die sich ebenfalls durch ganz ähnliche Legierungselementgehalte auszeichnen. Hinzu kommt, dass unter den Typen von Mainz die hier definierte grüne Legierungsgruppe mit etwa doppelt so viel Antimon wie Zinn bei vergleichbaren Absolutgehalten vorherrscht (Berger 2017). Lediglich Bismut fehlt. Selbstverständlich wäre ein direkter Zusammenhang der Typen beider Druckerstädte bloße Spekulation. Dennoch sind die Übereinstimmungen frappierend und es sei in dem Zusammenhang der Geburtsort Johann Kraffts d. Ä. eingeworfen, den J. Franck (1883) wegen eines Vermerks im Impressum eines weiteren hebräischen Drucks aus dem Jahr 1566 mit Usingen im Hochtaunuskreis in Hessen vermutet (*»Impressum per manus Johannis Cratonis, qui natus est in vrbe Nassoviae, Usingae«*). Kühne (1976, 35) fügt dem einen weiteren Vermerk in einem Druck von 1568 hinzu (*»Witebergae excudebat Johannes Crato, Usingensis a. 1568«*). Er glaubt darüber hinaus, dass Krafft das Druckerhandwerk im nur 35 km von Usingen entfernten Frankfurt am Main erlernt haben könnte. Sollte diese Annahme tatsächlich stimmen, dann könnte Krafft auch in die Praktiken der dortigen Schriftgießer eingeweiht worden sein (Bauer/Reichardt 2011). Dieses Wissen mag er dann bei seiner Über-

siedelung nach Wittenberg mitgebracht haben. Da in Mainz um die Mitte des 16. Jhs. bislang keine Schriftgießerei belegt ist (Mori 1924; Bauer/Reichardt 2011; Pelgen 1996, Anm. 31), werden die Buchdrucker ihr Typenmaterial wahrscheinlich aus dem nahen Frankfurt bezogen haben. Auf diese Art und Weise könnten sich die auffälligen Übereinstimmungen im Schriftmetall und ferner in den vergleichbaren typometrischen Daten der Mainzer und Wittenberger Lettern erklären lassen. Vielleicht äußern sich hierin aber auch einfach nur reine Zufälligkeiten. Um dies zu klären, bedarf es daher weit mehr Bleiletern, unter anderem aus der in der frühen Neuzeit wichtigen Druckerstadt Frankfurt. Bis dahin stellen die Drucktypen des Arsenalplatzes ein wichtiges Puzzleteil im Bild des frühen Druckhandwerks dar.

### Zusammenfassung

Nach den Grabungen der letzten Jahre in der Wittenberger Altstadt mit reichhaltigem Fundmaterial der frühen Neuzeit widmet sich der vorliegende Beitrag zwei Fundkomplexen von Bleiletern vom Wittenberger Arsenalplatz. Mit etwa 2000 Stücken gehören die Funde zu den bislang größten in Wittenberg und ganz Europa. Die Untersuchungen schließen unmittelbar an frühere Studien dreier Funde von frühneuzeitlichen Bleiletern aus der Bürgermeisterstraße 5 und vom Gelände des ehemaligen Franziskanerklosters an und erweitern damit den Kenntnisstand zum Handwerk des frühen Buchdrucks erheblich. Die Lettern werden sowohl von archäologischer als auch eingehend von typografischer und typometrischer Seite aus betrachtet. Ergänzt werden die Studien durch Metallanalysen und die Auswertung historischer Drucke. Dadurch gelingt es einerseits, die Objekte zeitlich um die Mitte des 16. Jhs. und damit in die Zeit der Reformation zu datieren. Andererseits gibt es begründete Hinweise darauf, dass die Fundstücke aus einer frühen Druckerei Johann Kraffts d. Ä. stammen, der später auch in der Bürgermeisterstraße 5 druckte. Er gilt als der wichtigste Wittenberger Reformationsdrucker in der zweiten Hälfte des 16. Jhs.

### Summary

*New discovery of typeface letters from the old town of Lutherstadt Wittenberg, Wittenberg county.*

*A further interdisciplinary contribution towards the history of early modern letterpress printing and type casting*

Following the rich, early modern discoveries from excavations in recent years in the old town of Wittenberg the present contribution concerns two particular assemblages of lead typeface letters from the Wittenberger Arsenalplatz. With c. 2000 pieces this assemblage represents the so far largest discovery of its kind in Wittenberg and is one of the largest in the whole of Europe. The present study continues directly from earlier works on three assemblages of early modern lead typeface letters from Wittenberg recovered in Bürgermeisterstraße No. 5 and from the site of the former Greyfriars monastery. The present findings have substantially expanded current knowledge on the craft of early letterpress

printing. The typeface letters are considered archaeologically as well as typographically and typometrically. Metallurgical analyses and evaluation of historical prints complement results. This allows on one hand to date the objects to the middle of the 16<sup>th</sup> century, to around the time of the Reformation. On the other hand, there is evidence to suggest that the finds are associated with an early printing workshop of Johann Krafft the Elder, who later also printed in premises in the Bürgermeisterstraße No. 5. Krafft is known as Wittenberg's most important printer of the Reformation from the 2<sup>nd</sup> half of the 16<sup>th</sup> century.

---

## Literaturverzeichnis

### Agricola 1546

G. Agricola, *De natura fossilium libri X* (Basel 1546).

### Amman/Sachs 1568

J. Amman/H. Sachs, *Das Ständebuch* [Originaltitel: *Eygentliche Beschreibung Aller Staende auff Erden/Hoher vnd Nidriger/Geistlicher vnd Weltlicher/Aller Kuensten/Handwercken vnd Haendeln/vom groesten biß zum kleinsten/Auch von irem Vrsprung/Erfindung vnd gebreuchen*] (Frankfurt am Main 1568).

### Audin 1954

M. Audin, *Types du XVe siècle. Gutenberg-Jahrbuch 29, 1954, 84–100.*

### Bachmann 1867

J. H. Bachmann, *Die Schriftgießerei*. Archiv für Buchdruckkunst und verwandte Geschäftszweige 4, 1867, 8–20; 41–48; 73–88; 116–128; 153–160; 193–200; 233–243.

### Bauer 1921

F. Bauer, *Das Schriftmetall, einst und jetzt*. Klimschs Jahrbuch des graphischen Gewerbes. Technische Abhandlungen und Berichte über Neuheiten auf dem Gesamtgebiet der graphischen Künste 16, 1921, 69–84.

### Bauer 1922

F. Bauer, *Das Giessinstrument des Schriftgiessers*. Ein Beitrag zur Geschichte der Schriftgiesserei (Hamburg 1922).

### Bauer/Reichardt 2011

F. Bauer/H. Reichardt, *Chronik der Schriftgießereien in Deutschland und den deutschsprachigen Nachbarländern* (Frankfurt am Main 2011); nur als PDF-Datei frei verfügbar unter <<http://www.klingspor-museum.de/KlingsporKuenstler/ChronikSchriftgiesereien/ChronikderSchriftgiesserei.pdf>> (15.11.2016).

### Berger 2015

D. Berger, *Untersuchungen zur Zusammensetzung des Schriftmetalls frühneuzeitlicher Drucktypen aus Mainz, Oberursel und Wittenberg*. In: T. Gluhak/S. Greiff/M. Prange (Hrsg.), *Archäometrie und Denkmalpflege 2015. Jahrestagung an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, 25.–28. März 2015*. Metalla, Sonderbd. 7 (Bochum 2015) 192–194.

### Berger 2017

D. Berger, *Post-medieval printing type from Mainz and Oberursel, Germany, and the composition of early German type metal*. *Historical Metallurgy* 49,2, 2017, 110–124.

### Berger/Rode in Vorb.

D. Berger/H. Rode, *Schon wieder Bleiletern? Zur Untersuchung weiterer reformationszeitlicher Funde aus der Juristenstraße 16 in Wittenberg* (in Vorb.).

### Berger/Stieme 2014

D. Berger/S. L. Stieme, *Untersuchungen zum frühneuzeitlichen Buchdruck an Bleiletern aus Wittenberg*. In: H. Meller (Hrsg.), *Mitteldeutschland im Zeitalter der Reformation. Interdisziplinäre Tagung vom 22. bis 24. Juni 2012 in Halle (Saale)*. Forschber. Landesmus. Vorgesch. Halle 4 (Halle [Saale] 2014) 236–243.

### Berger/Stieme 2014a

D. Berger/S. L. Stieme, *Die Wittenberger Letternfunde aus der Bürgermeisterstraße 5. Eine typografische, historische und materialkundliche Betrachtung*. In: N. Eichhorn/N. Holesch/S. L. Stieme/D. Berger, *Glas, Steinzeug und Bleiletern aus Wittenberg*. Forschber. Landesmus. Vorgesch. Halle 5 (Halle [Saale] 2014) 267–364.

### Berger u. a. 2015

D. Berger/M. Greb/H. Rode, *Noten für den Reformator? Zur Untersuchung der Drucktypen aus dem Wittenberger Franziskanerkloster und ihr Zusammenhang mit dem Musikaliendruck der Reformationszeit*. In: H. Meller (Hrsg.), *Fokus: Wittenberg. Die Stadt und ihr Lutherhaus*. Multidisziplinäre Forschungen über und unter Tage. Forschber. Landesmus. Vorgesch. Halle 7 (Halle [Saale] 2015) 133–196.

### Blanderer 1950

J. Blanderer, *Bleilegerungen*. *Erzmetall* 3, 1950, 190–195.

### Brombacher/Rehazek 1999

C. Brombacher/A. Rehazek, *Ein Beitrag zum Speisetzettel des Mittelalters*. *Archäobiologische Untersuchungen von Latrinen am Beispiel der Stadt Schaffhausen*. *Arch. Schweiz* 22(1), 1999, 44–48.

- DIN 16512**  
DIN 16512, Bleilegerungen für das graphische Gewerbe.
- Dowding 1998**  
G. Dowding, An introduction to the history of printing types. An illustrated summary of the main stages in the development of type design from 1440 up to the present day. An aid to type identification (London 1998).
- Dufek 2004**  
V. Dufek, Johannes Mathesius (1504–1565). Sein Wirken als Bergprediger in Sankt Joachimsthal und sein Beitrag zur montanistischen Literatur. In: Agricola-Forschungszentrum Chemnitz (Hrsg.), Rundbrief 2004 (Chemnitz 2004) ohne Seitenangabe.
- Eichhorn 2014**  
N. Eichhorn, Glasfunde aus Wittenberg. Frühneuzeitliche Hohl- und Flachglasfunde aus Mitteldeutschland dargestellt an ausgewählten Fundkomplexen aus Wittenberg, Naumburg und Annaburg. In: N. Eichhorn/N. Holesch/S. L. Stieme/D. Berger, Glas, Steinzeug und Bleilettern aus Wittenberg. Forschber. Landesmus. Vorgesch. Halle 5 (Halle [Saale] 2014) 9–148.
- Fialová 1959**  
V. Fialová, Ein Letternfund aus dem XVI. Jahrhundert in Kralice nad Oslavou. Gutenberg-Jahrbuch 34, 1959, 85–91.
- Fialová 1959a**  
V. Fialová, Kralice (Brno 1959).
- Francis 1973**  
G. Francis, Le caractère typographique (ou 'type') trouvé à l'Ortenbourg. In: J.-P. Rieb/C.-L. Salch (Hrsg.) Aspects de la vie au Moyen-Age et à la Renaissance. Dix ans de fouilles. Chantiers d'études médiévales 11 (Strasbourg 1973) 47–48.
- Franck 1883**  
J. Franck, Krafft, Hans (Crato). In: Allgemeine Deutsche Biographie (ADB) 17: Krabbe bis Lassota (Leipzig 1883) 10–11.
- Genzmer 1967**  
F. Genzmer, Das Buch des Setzers. Kurzgefaßtes Lehr- und Handbuch für den Schriftsetzer (Frankfurt am Main 1967).
- Gefßner 1753**  
C. F. Gefßner, Der in der Buchdruckerei wohl unterrichtete Lehr=Junge. Oder: bey der loeblichen Buchdruckerkunst nöthige und nützliche Anfangsgrunde (Leipzig 1753).
- Gefßner u. a. 1740**  
C. F. Gefßner/J. G. Hager/J. E. Kapp, Die so noethig als nuetzliche Buchdruckerkunst und Schriftgießerey: mit ihren Schriften, Formaten und allen dazu gehoerigen Instrumenten abgebildet auch klaerlich beschrieben, und nebst einer kurzgefaßten Erzählung vom Ursprung und Fortgang der Buchdruckerkunst, ueberhaupt, insbesondere von den vornehmsten Buchdruckern in Leipzig und andern Orten Teuschlands im 300 Jahre nach Erfindung derselben ans Licht gestellet eine kurz gefaßte Nachricht von einigen Buchdruckern so wohl inn- als ausserhalb Teutschland vorgesetzt, Teil 1–2 (Leipzig 1740).
- Giesecke 1949**  
A. Giesecke, Das Schriftmetall Gutenbergs. Gutenberg-Jahrbuch 24, 1949, 53–65.
- Haebler 1924**  
K. Haebler, Schriftguss und Schriftenhandel in der Frühdruckzeit. Zentralblatt für Bibliothekswesen 41, 1924, 81–104.
- Hansen 2005**  
S. C. J. Hansen, Bogtrykkeri på Island mellem 1530–1799 med særlig fokus på Hólar i Hjartadal. Skýrslur Hólarannsóknin. Unveröff. Grabungsber. Hólarannsóknin Hólar, Island [2005].
- Hasse/Brunhuber 2000**  
S. Haase/E. Brunhuber, Gießerei-Lexikon (Berlin 2000).
- Hennen 2011**  
I. C. Hennen, Universität und Stadt. Einwohner, Verdichtungsprozesse, Wohnhäuser. In: H. Lück/E. Bünz/L. Helten/A. Kohnle/D. Sack/H.-G. Stephan (Hrsg.), Das ernestinische Wittenberg. Universität und Stadt (1486–1547). Wittenberg-Forsch. 1 (Petersberg 2011) 135–145.
- Hennen 2013**  
I. C. Hennen, Reformation und Stadtentwicklung. Einwohner und Nachbarschaften. In: H. Lück/E. Bünz/L. Helten/A. Kohnle/D. Sack/H.-G. Stephan (Hrsg.), Das ernestinische Wittenberg. Stadt und Bewohner. Wittenberg-Forsch. 2 (Petersberg 2013) 32–76.
- Hennen 2014**  
I. C. Hennen, Quellen des Wittenberger Häuserbuches. Schoßregister, Stadtkarten, archäologische Relikte, Bauten und Ausstattungen. In: H. Meller (Hrsg.), Mitteldeutschland im Zeitalter der Reformation. Interdisziplinäre Tagung vom 22. bis 24. Juni 2012 in Halle (Saale). Forschber. Landesmus. Vorgesch. Halle 4 (Halle [Saale] 2014) 101–110.
- Hülle 1923**  
H. Hülle, Über den alten chinesischen Typendruck und seine Entwicklung in den Ländern des fernen Ostens (Berlin 1923).
- Janzin/Güntner 2007**  
M. Janzin/J. Güntner, Das Buch vom Buch. 5000 Jahre Buchgeschichte (Hannover 2007).
- Jocham 1994**  
H. Jocham, Die Geschichte der kursiven Druckschriften der Renaissance (ungedr. Diplomarbeit Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg 1994).
- Johannsen 1925**  
O. Johannsen, Biringuccios Pirotechnia. Ein Lehrbuch der chemisch-metallurgischen Technologie und des Artilleriewesens aus dem 16. Jahrhundert (Braunschweig 1925).
- Kapr 1986**  
A. Kapr, Johannes Gutenberg. Persönlichkeit und Leistung (Leipzig, Jena, Berlin 1986).

**Kapr 1993**

A. Kapr, Über den Zeitpunkt der Erfindung der Buchdruckerkunst in Europa. In: H. Nickel/L. Gillner (Red.), Johannes Gutenberg – Regionale Aspekte des frühen Buchdrucks. Vorträge der Internationalen Konferenz zum 550. Jubiläum der Buchdruckerkunst am 26. und 27. Juni 1990 in Berlin. Beiträge aus der Staatsbibliothek zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz 1 (Berlin 1993) 9–14.

**Kapr 1993a**

A. Kapr, Fraktur. Form und Geschichte der gebrochenen Schriften (Mainz 1993).

**Kapr 1996**

A. Kapr, Schriftkunst. Geschichte, Anatomie und Schönheit der lateinischen Buchstaben (Dresden 1996).

**Kluttig-Altman 2015**

R. Kluttig-Altman, Produzent und Markt. Die Identifizierung keramischer Produkte des Spätmittelalters und der Frühneuzeit aus Bad Schmiedeberg im Wittenberger Fundbild. In: H. Meller (Hrsg.), Fokus: Wittenberg. Die Stadt und ihr Lutherhaus. Multidisziplinäre Forschungen über und unter Tage. Forscher. Landesmus. Vorgesch. Halle 7 (Halle [Saale] 2015) 243–295.

**Krabath 2012**

S. Krabath, Die Entwicklung der Keramik im Freistaat Sachsen vom späten Mittelalter bis in das 19. Jahrhundert. In: Landesamt für Archäologie (Hrsg.), Keramik in Mitteldeutschland – Stand der Forschung und Perspektiven. 41. Internationales Hafnereisymposium des Arbeitskreises für Keramikforschung in Dresden, Deutschland, vom 21. September bis 27. September 2008. Veröff. Landesamt Arch. 57 (Dresden 2012) 35–172.

**Kramarczyk 2004**

A. Kramarczyk, Johannes Mathesius und der »Bermannus« Agricolas. In: Agricola-Forschungszentrum Chemnitz (Hrsg.), Rundbrief 2004 (Chemnitz 2004) ohne Seitenangabe.

**Kühne 1976**

H. Kühne, Der Wittenberger Buchdrucker Hans Krafft (Johannes Crato). Marginalien. Zeitschr. Buchkunst u. Bibliophilie 61(1), 1976, 34–44.

**Kühne 1992**

H. Kühne, Der Wittenberger Arsenalplatz im Wandel der Jahrhunderte (Wittenberg 1992).

**Leonhard 1902**

H. Leonhard, Samuel Selsch. Ein deutscher Buchhändler am Ausgange des 16. Jahrhunderts (Leipzig 1902).

**von Lippmann 1930**

E. O. von Lippmann, Die Geschichte des Wismuts zwischen 1400 und 1800. Ein Beitrag zur Geschichte der Technologie und der Kultur (Berlin 1930).

**Lück u. a. 2010**

H. Lück/E. Bünz/L. Helten/D. Sack/H.-G. Stephan (Hrsg.), Das ernestinische Wittenberg. Universität und Stadt (1486–1547). Wittenberg-Forsch. 1 (Petersberg 2010).

**Lück u. a. 2013**

H. Lück/E. Bünz/L. Helten/A. Kohnle/D. Sack/H.-G. Stephan (Hrsg.), Das ernestinische Wittenberg. Stadt und Bewohner. Wittenberg-Forsch. 2 (Petersberg 2013).

**Mathesius 1562**

J. Mathesius, Sarepta oder Berpostill. Sampt der Jochimßthalischen kurtzen Chroniken (Nürnberg 1562).

**Mejer 1923**

W. Mejer, Der Buchdrucker Hans Lufft zu Wittenberg (Leipzig 1923).

**Meyer 1889**

Meyers Konversations-Lexikon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens 144. Rüböl bis Sodawasser (Leipzig, Wien 1889).

**Mori 1924**

G. Mori, Das Schriftgießergewerbe in Süddeutschland und den angrenzenden Ländern. Ein Abschnitt aus der Geschichte des deutschen Schriftgießer-Gewerbes (Stuttgart 1924).

**Muders 2008**

K. Muders, Gutenberg vs. Korea. Die Bedeutung des Buchdrucks für Europa und Asien und seine Zusammenhänge (Kindle-Edition 2008 [Printausgabe Norderstedt 2013]).

**Niel 1925**

R. L. Niel, Satztechnisches Taschen-Lexikon. Mit Berücksichtigung der Schriftgießerei (Wien 1925).

**Olocco in Vorb.**

R. Olocco, Redefining 15<sup>th</sup>-century Venetian romans (Diss. in Arbeit, Univ. Reading, GB).

**Pelgen 1996**

S. Pelgen, Zur Archäologie der Buchdruckletter. Neue Funde zur Schriftgußgeschichte von (Kur-) Mainz. Gutenberg-Jahrbuch 71, 1996, 182–208.

**Pernicka/Bachmann 1983**

E. Pernicka/H.-G. Bachmann, Archäometallurgische Untersuchungen zur antiken Silbergewinnung in Laurion. III. Das Verhalten einiger Spurenelemente beim Abtreiben des Bleis. Erzmetall 36(12), 1983, 592–597.

**Pieper 1953**

W. Pieper, Agricola, Georgius. In: Neue Deutsche Biographie 1: Aachen bis Behaim (Berlin 1953) 98–100.

**Pilz 1953**

K. Pilz, Ammann, Jost (Jos, Jobst). In: Neue Deutsche Biographie 1: Aachen bis Behaim (Berlin 1953) 251–252.

**Presser 1960**

H. Presser, Abdruck einer Type von 1482. Gutenberg-Jahrbuch 35, 1960, 118–121.

**Reske 2007**

C. Reske, Die Buchdrucker des 16. und 17. Jahrhunderts im deutschen Sprachgebiet: auf der Grundlage des gleichnamigen Werkes von Josef Benzing. Beitr. Buch- u. Bibliothekswesen 51 (Wiesbaden 2007).

**Reske 2010**

C. Reske, Johannes Gutenberg. In: F. Dumont/ F. Scherf (Hrsg.), Mainz. Menschen – Bauten – Ereignisse. Eine Stadtgeschichte (Mainz 2010) 74–78.

**Rode 2005**

H. Rode, Mittelalterliche Steinzeugproduktion in Bad Schmiedeberg. Arch. Sachsen-Anhalt N. F. 3, 2005, 34–41.

**Rode 2012**

H. Rode, Eine Liebe in Zeiten des Krieges. Fund des Monats Februar 2012, Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt. <[http://www.la-isa.de/landesmuseum\\_fuer\\_vorgeschichte/fund\\_des\\_monats/2012/februar/](http://www.la-isa.de/landesmuseum_fuer_vorgeschichte/fund_des_monats/2012/februar/)> (17.11.2016).

**Rode 2016**

H. Rode, Die Abfallgrube der Alchemistenwerkstatt und die anatomischen Befunde im aufgelassenen Wittenberger Franziskanerkloster. In: H. Meller/A. Reichenberger/C.-H. Wunderlich (Hrsg.), Alchemie und Wissenschaft des 16. Jahrhunderts. Fallstudien aus Wittenberg und vergleichbare Befunde. Internat. Tagung vom 3. bis 4. Juli 2015 in Halle (Saale). Tagungen Landesmus. Vorgesch. Halle 15 (Halle [Saale] 2016) 29–44.

**Rosmanitz 2014**

H. Rosmanitz, Luther und die Sieben Freie Künste. Die Wittenberger Ofenkeramik und ihre Bezüge zu Südwestdeutschland. In: H. Meller (Hrsg.), Mitteldeutschland im Zeitalter der Reformation. Interdisziplinäre Tagung vom 22. bis 24. Juni 2012 in Halle (Saale). Forschber. Landesmus. Vorgesch. Halle 4 (Halle [Saale] 2014) 193–203.

**Rothe 2013**

V. Rothe, Wittenberger Buchgewerbe und -handel im 16. Jahrhundert. In: H. Lück/E. Bünz/L. Helten/A. Kohnle/D. Sack/H.-G. Stephan (Hrsg.), Das ernestinische Wittenberg. Stadt und Bewohner. Wittenberg-Forsch. 2 (Petersberg 2013) 77–90.

**Schmidt-Künsemüller 1949**

F.-A. Schmidt-Künsemüller, Das Schriftmetall der ältesten deutschen Druckerzeugnisse. Zentralblatt für Bibliothekswesen 63, 1949, 343–359.

**Scholderer 1927**

V. Scholderer, The shape of early type. Gutenberg-Jahrbuch 2, 1927, 24–25.

**Stephan 2014**

H.-G. Stephan, Von der Gotik zur Renaissance. Spätmittelalterliche Volksfrömmigkeit und Reformation. Beobachtungen zum Motiv- und Stilwandel ausgehend von Wittenberger Ofenkacheln der Reformationszeit. In: H. Meller (Hrsg.), Mitteldeutschland im Zeitalter der Reformation. Interdisziplinäre Tagung vom 22. bis 24. Juni 2012 in Halle (Saale). Forschber. Landesmus. Vorgesch. Halle 4 (Halle [Saale] 2014) 153–176.

**Stephan 2016**

H.-G. Stephan, Gläsernes und keramisches Laborgerät, Trinkgläser und Gebrauchskeramik des

Wittenberger Alchemistenfundes – Aspekte der zeitlichen, kultur- und wissenschaftsgeschichtlichen Einordnung. In: H. Meller/A. Reichenberger/C.-H. Wunderlich (Hrsg.), Alchemie und Wissenschaft des 16. Jahrhunderts. Fallstudien aus Wittenberg und vergleichbare Befunde. Internat. Tagung vom 3. bis 4. Juli 2015 in Halle (Saale). Tagungen Landesmus. Vorgesch. Halle 15 (Halle [Saale] 2016) 109–127.

**Storme u. a. 2013**

P. Storme/M. Jacobs/E. Lieten, Research on corrosion of lead printing letters from the Museum Plantin-Moretus, Antwerp. In: A. Macchia/E. Greco/S. Cagno/F. Prestileo (Hrsg.), YOUTH in the CONSERVATION of CULTURAL HERITAGE, YOCOCU 2012. Procedia Chemistry 8, Special Issue (Amsterdam 2013) 307–316.

**Storme u. a. 2015**

P. Storme/A. Selucká/K. Rapouch/M. Mazík/F. Vanmeert/K. Janssens/L. Van de Voorde/B. Vekemans/L. Vincze/J. Caen/K. De Wael, Composition and corrosion forms on archaeological and non-archaeological historic printing letters from The Moravian Museum, Memorial of Kralice Bible, The Czech Republic and The Museum Plantin-Moretus, Antwerp, Belgium. In: C. Cappucci/J. Moulin/L. Nonne/S. Piermarini/M.-H. Schumacher (Hrsg.), La conservation-restauration des métaux archéologiques. Des premiers soins à la conservation durable. Actes du colloque organisé par la Direction de l'Archéologie du Service public de Wallonie et la DGO4, la FAW (Fédération des Archéologues de Wallonie et de Bruxelles) et le CReA-Patrimoine (ULB), à l'Université libre de Bruxelles, salle Dupréel, les 8 et 9 mai 2014. Les dossiers de l'IPW 15 (Namur 2015) 59–65.

**Strauss 1928**

K. Strauss, Eine spätgotische Kachelgruppe aus Halberstadt. Belvedere 13, 1928, 63–66.

**Stübe 1913**

R. Stübe, Die Entstehung des Typendrucks in Korea. Archiv für Buchgewerbe 11/12, 1913, 307–308.

**Thompson 1930**

J. G. Thompson, Properties of lead-bismuth, lead-tin, type metal, and fusible alloys. Bureau of Standards Journal of Research 5(5). Research Paper 248, 1930, 1085–1107.

**Tschudin 2001**

P. F. Tschudin, Auf den Spuren des alten Baseler Buchgewerbes. Jahresber. Arch. Bodenforsch. Kanton Basel-Stadt, 2000 (2001) 153–163.

**Tschudin 2002**

P. F. Tschudin, Ein buchgewerblicher Fundkomplex der Inkunabelzeit aus Basel. Gutenberg-Jahrbuch 77, 2002, 84–89.

**Veneziani 2005**

P. Veneziani, Fabbricazione e commercio di caratteri a Roma nel Quattrocento. In: Roma nel rinascimento (Roma 2005) 267–288.

**Veneziani 2005a**

P. Veneziani, Besicken e il metodo degli incunabolisti. Gutenberg-Jahrbuch 80, 2005, 71–99.

**Vervliet 1968**

H. D. L. Vervliet, Sixteenth-century printing types of the low countries (Amsterdam 1968).

**Wagenbreth/Wächtler 1990**

O. Wagenbreth/E. Wächtler (Hrsg.), Bergbau im Erzgebirge. Technische Denkmale und Geschichte (Leipzig 1990).

**Widmann 1974**

H. Widmann, Der koreanische Buchdruck und Gutenbergs Erfindung. Gutenberg-Jahrbuch 45, 1974, 32–34.

**Wilkes 1990**

W. Wilkes, Das Schriftgießen. Von Stempelschnitt, Matrizenfertigung und Letterguß (Stuttgart 1990).

**Wolf 1990**

H. Wolf, Mathesius, Johann. In: Neue Deutsche Biographie 16: Maly bis Melancthon (Berlin 1990) 369–370.

**Wolf 1992**

H. J. Wolf, Geschichte der Druckverfahren. Historische Grundlagen, Portraits, Technologie (Elchingen 1992).

---

**Abbildungsnachweis**

- |   |   |
|---|---|
| <p>1 D. Berger, Kartengrundlage: GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, Abgabe: 2012, Az: A9-16799-2013-8, Plangrundlage bearb. von A. Brauchle, I. Frase und J. Lenz</p> <p>2 Städtische Sammlungen der Lutherstadt Wittenberg/Ratsarchiv, Stadtplan von Wittenberg von 1623; Karte-Nr. 32</p> <p>3–4; 6; 9–13;</p> <p>15–17 H. Rode</p> <p>5 D. Berger nach Vorlage H. Rode</p> <p>14 H. Rode, Montage: D. Berger, Bildgrundlage Kachel: nach Rosmanitz 2014, Abb. 6b</p> <p>18 H. Rode, Kartengrundlage: Städtische Sammlungen der Lutherstadt Wittenberg/Ratsarchiv, Stadtplan von Wittenberg von 1623; Karte-Nr. 32</p> <p>7–8; 19–22; 24;</p> <p>27–31; 33–35;</p> <p>37–40; 45–47 D. Berger</p> <p>23; 36 D. Berger, Motivgrundlage: Museum für Druckkunst, Leipzig</p> <p>25–26; 32;</p> <p>43–44 nach Digitalisaten im VD 16 der Universitäts- und Landesbibliothek Sach-</p> | <p>sen-Anhalt (&lt;<a href="http://digitale.bibliothek.uni-halle.de/vd16">http://digitale.bibliothek.uni-halle.de/vd16</a>&gt; [17.11.2016]). Die angegebenen Seiten entsprechen der Nummerierung der Digitalisate, nicht der tatsächlichen Paginierung:</p> <p>Abb. 25a: VD 16 T 1527, Seite 5;</p> <p>Abb. 25b: VD 16 C 1796, Seite 11;</p> <p>Abb. 26a: VD 16 M 3927, Seite 131;</p> <p>Abb. 26b: VD 16 B 1316, Seite 7;</p> <p>Abb. 33a: VD 16 P 1950, Seite 557;</p> <p>Abb. 33b und 45: VD 16 B 3109, Seite 28 und 43; Abb. 46: VD 16 T 718, Seite 7</p> <p>41 Juraj Lipták, München</p> <p>42 D. Berger, nach Angaben in Hennen 2013, Kartengrundlage: Städtische Sammlungen der Lutherstadt Wittenberg/Ratsarchiv, Stadtplan von Wittenberg von 1623; Karte-Nr. 32</p> <p>Tab. 1–3;</p> <p>5–10 D. Berger</p> <p>4 D. Berger nach Angaben der zitierten Literatur</p> |
|---|---|

---

**Anschriften**

Dr. Daniel Berger  
Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie gGmbH  
D6, 3  
68159 Mannheim  
daniel.berger@cez-archaeometrie.de

Holger Rode M. A.  
Schlossstraße 4  
06886 Lutherstadt Wittenberg  
holgerwrode@gmail.com