

16.-
4^e Af 99999-2

097963

Sonderdruck

aus dem

Archiv für Geschichte des Buchwesens

Band XXI Lieferung 5/6

Frankfurt am Main

Buchhändler-Vereinigung 1981

EVA ZIESCHE UND DIERK SCHNITGER

Elektronenradiographische Untersuchungen der Wasserzeichen des Mainzer Catholicon von 1460

Inhalt

1	Einführung	1303
2	Erkennung von Wasserzeichen mittels Elektronenradiographie	1305
3	Untersuchung der Wasserzeichen des Mainzer Catholicon	1307
3.1	Problemstellung	1307
3.2	Die Ochsenkopf-Papiere des Mainzer Catholicon	1309
3.3	Die Galliziani-Papiere	1315
3.4	Die Turm- und Kronenpapiere	1324
4	Zusammenfassung der Ergebnisse	1325

1 Einführung

Das Datieren mit Hilfe von Wasserzeichen hat sich in der Handschriftenkunde durchgesetzt: Jede Papierhandschrift des Mittelalters wird bei der Katalogisierung oder für Beschreibungen in Editionen auch von den Wasserzeichen her untersucht. Die Methode ist für den Bearbeiter immer wieder nachprüfbar, wenn überlieferte Schreiberdatierungen den Wasserzeichenbefund bestätigen. Datumsangaben in den Kolophonen¹ sind aber häufig nicht eindeutig erkennbare Abfassungs- oder Schreiberangaben. Kolophone mit Angaben über den Autor, den Ort und die Zeit wurden in späteren Abschriften als zum Text gehörend mitkopiert. Da für die

¹ Vgl. Colophons de manuscrits occidentaux des origines au XVI^e siècle. Bd 1 — 5. Fribourg 1965 — 1979.

zeitliche Festlegung einer Handschrift alle anderen Indizien mitberücksichtigt werden — wie Paläographie, Buchmalerei und Ausstattung, historische und literarische Zusammenhänge, Einbände, Makulatur, Herkunft —, so läßt sich auch in diesen Fällen meist der Zeitpunkt der Wasserzeichendatierung als zutreffend erweisen.

In der Inkunabelkunde hat sich die Wasserzeichenuntersuchung als Hilfsmittel zur Datierung bisher nicht durchgesetzt. Nur in Einzelfällen, wie der Datierung des Missale speciale, führten die Wasserzeichenuntersuchungen zur endgültigen zeitlichen Einordnung². In modernen Inkunabelkatalogen finden sich keine Angaben zum Papier.

Bei Handschriften und Archivalien genügt es zum Datieren, für die Wasserzeichen identische Papiermarken zu finden. Mit den Abbildungswerken von C. M. Briquet und besonders von G. Piccard³ läßt sich in der bisher üblichen Weise die Herstellungszeit auf etwa 5 Jahre genau bestimmen, wenn man identische Wasserzeichenabbildungen findet. Mit mehr Vergleichsmaterial und den eindeutigen Wiedergaben, wie sie die Elektronenradiographie ermöglicht, lassen sich differenziertere und weitergehende Ergebnisse und Erkenntnisse erreichen.

² Severin Corsten: Das Missale speciale. In: Der gegenwärtige Stand der Gutenbergforschung. Stuttgart 1972, S. 185 — 199.

³ Charles Moïse Briquet: Les Filigranes. Bd 1 — 4. Nachdr. Amsterdam 1968. — Gerhard Piccard: Die Wasserzeichenkartei Piccard im Hauptstaatsarchiv Stuttgart. Findbuch 1 ff. Stuttgart 1961 ff.

2 Erkennung von Wasserzeichen mittels Elektronenradiographie

Für die Bestimmung von Wasserzeichen, die wegen Überdeckung durch Schrift oder Druck visuell gar nicht oder nur sehr schlecht erkennbar sind, hat in den letzten 1 1/2 Jahrzehnten die Beta-Radiographie wertvolle Hilfe geleistet. Ihr wesentlicher Nachteil, nämlich ihre langen Belichtungszeiten und die damit verbundene Unwirtschaftlichkeit ihrer Anwendung, konnte durch jüngste Weiterentwicklung der schon seit 1945 bekannten Elektronenradiographie⁴ in der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Berlin überwunden werden. Hierbei wird auf die eine Seite des Papierblattes mit nicht erkennbarem Wasserzeichen eine sehr dünne Bleifolie, auf die andere Seite ein einschichtiger feinkörniger Röntgenfilm gelegt. Bleifolie, Papier mit Wasserzeichen und Röntgenfilm sollen zur Vermeidung unscharfer Aufnahmen innigen Kontakt miteinander haben. Bei Inkunabeln wird dies im allgemeinen durch Schließen des Buches und durch sein Eigengewicht erreicht. Die ganze Anordnung wird dann kurzzeitig — Sekunden bis höchstens Minuten — den mit Kupfer vorgefilterten Röntgenstrahlen einer industriellen Röntgenanlage ausgesetzt. Die Röntgenstrahlen erzeugen in der Bleifolie überwiegend durch Photoeffekt Elektronen, die beim Durchtritt durch das Papier je nach örtlicher Dicke des Papiers unterschiedlich geschwächt werden und den Röntgenfilm daher auch unterschiedlich schwärzen. Wasserzeichen z. B. sind Bereiche geringer Papierdicke oder -dicke und absorbieren daher die Elektronen weniger stark als die übrigen Bereiche des Papiers; die Wasserzeichen werden daher als dunkle Linien auf hellerem Hintergrund abgebildet (Negativ, bei Positiven ist es entsprechend umgekehrt). Ähnliches gilt für die Siebstruktur.

Für umfangreiche Inkunabeln hat die Elektronenradiographie den besonderen Vorteil, daß viele Bleifolien gleichzeitig bestrahlt werden können. Jedes Blatt mit abzubildendem Wasserzeichen wird in der Dunkelkammer zwischen je einer Folie und einem Film gelegt, anschließend werden alle Filme gleichzeitig belichtet. An einem normalen Arbeitstag konnten von der BAM so bis zu 200 Elektronenradiographien von Wasserzeichen einschließlich Entwicklung und Dokumentation mit nur wenigen Aufnahmen hergestellt werden.

4 Dierk Schnitger u. Eberhard Mundry: Elektronenradiographie von Wasserzeichen und Buchmalerei. In: Amts- und Mitt. Blatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin. Bd 10, Nr. 3 Sept. 1980. — D. Schnitger u. E. Mundry: Radiographie mit Elektronen. In: Materialprüfung 22, 1980, Nr. 12.

Die Elektronenradiographie gewährleistet, daß

1. die Wasserzeichen exakt und eindeutig in Originalgröße abgebildet werden — selbst wenn sich die Wasserzeichen im Falz befinden —, wobei das Format des Negativs beliebig wählbar ist,
2. auch die übrige Papierstruktur so genau abgebildet wird, daß im Rahmen der vorliegenden Arbeit in Einzelfällen sogar Zuweisungen von Papiersorten ohne Wasserzeichen möglich wurden,
3. die Originale geschont werden, denn ein Blatt müßte über 500 000mal so belichtet werden wie beschrieben, um überhaupt erst in den Bereich einer gewissen Gefährdung durch Strahlen zu gelangen,
4. die Herstellungskosten mit 3,— bis 5,— DM pro Film niedrig liegen und die Methode daher auch in großem Umfang angewendet werden kann,
5. exakt und beliebig oft Positivabzüge von den Negativen gemacht werden können und,
6. die Herstellung der Aufnahmen normierbar und somit eine zentrale Sammlung und eine Austauschbarkeit der Aufnahmen möglich ist und damit überhaupt erst Voraussetzungen für Speicherung und Auswertung von Wasserzeichen mit Hilfe der Datenverarbeitung geschaffen werden.

Ein weiterer Vorteil der Elektronenradiographie ist, daß die Aufnahmen immer im Maßstab 1 : 1 hergestellt werden. Durch Übereinanderlegen von zwei Negativen kann genau festgestellt werden, ob Siebe oder Wasserzeichen identisch sind. Auch wenn ein Wasserzeichen an einer anderen Stelle der Siebhälfte wieder aufgenäht worden ist, kann die Identität des Siebes mittels eines Verfahrens nachgewiesen werden, wie es in der Kriminologie für den Vergleich von Geschloßspuren angewendet wird. Dazu werden die Negative jeweils zwischen denselben Stegen parallel zu diesen zerschnitten, die Schnittkanten der beiden zu vergleichenden Negative aneinandergelegt und so lange gegeneinander verschoben, bis die Siebstrukturen links und rechts eindeutig übereinstimmen. Kann an irgendeiner Stelle der Schnittkante keine Übereinstimmung gefunden werden, so müssen diese Siebe als nicht identisch angesehen werden.

Einige Aufnahmen enthalten versehentlich Schatten (runde oder rechteckige dunkle Flächen), die von den Metallbeschlägen der Einbände herrühren; sie sind grundsätzlich vermeidbar. Nicht vermeidbar dagegen sind die Abbildungen von Rubrizierungen, Anstreichungen oder Initialen, soweit sie aus metallhaltigen Farben bestehen, wie z. B. Mennige, Bleiweiß oder

Gold. Diese Substanzen verhalten sich unter der Einwirkung von Röntgenstrahlen wie die oben erwähnten Bleifolien, d. h. sie erzeugen Elektronen, die den Film zusätzlich schwärzen.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit waren einige

neue Einsichten überhaupt nur mit Hilfe der Elektronenradiographie möglich. Es wurde daher von ihr umfangreich Gebrauch gemacht; die Anfertigung aller Aufnahmen geschah durch die BAM. Wegen technischer Einzelheiten sei auf die Literatur⁴ verwiesen.

3 Untersuchung der Wasserzeichen des Mainzer Catholicon

3.1 Problemstellung

Die Drucker des 15. Jahrhunderts haben erheblich größere Mengen Papier gekauft und auch in kürzerer Zeit verbraucht als die Skriptorien der Klöster, Kanzleien, Universitäten u. a. Bei der Untersuchung von Inkunabelpapieren muß daher auch die verbrauchte Menge berücksichtigt werden. Es genügt nicht, bei den Frühdrucken das Vorkommen einzelner Wasserzeichen festzustellen und diese zu datieren. Es ergeben sich dabei zu große Zeiträume. In den Druckereien kann nach Beendigung einer Auflage Papier der ersten Lieferung übrig geblieben sein, das bei einem späteren Druck noch mitverwendet worden ist, oder eine neue Sorte kam hinzu. Das Verhältnis der verbrauchten einzelnen Sorten, die durch die Wasserzeichen unterschieden werden, spiegelt sich wider im Einzelexemplar. Die Hauptsorte oder -sorten sind von Resten anderer Papiere zu unterscheiden. Ältere Sorten waren in den von uns untersuchten Inkunabeln immer nur in kleinen Mengen vertreten. Theo Gerardy⁵ hat in mehreren Aufsätzen Wasserzeichen untersucht, die in Zusammenhang mit dem Catholicon-Druck von 1460 stehen, und aufgrund seiner Ergebnisse das Druckjahr 1460 angezweifelt und als Druckbeginn frühestens 1466 vorgeschlagen. Die hier vorgelegten Untersuchungen⁶ kommen zu anderen Schlußfolgerungen.

Das Lexikon des Genueser Dominikaners Johannes Balbus de Janua ist ein lateinisches Nachschlagewerk, das in den ersten vier Abschnitten eine Grammatik bietet, in der Orthographie, Prosodie, etymologische Probleme und Syntax und rhetorische Figuren abgehandelt werden, und als fünften, weitaus überwiegenden Teil ein erklärendes Wörterbuch in alphabetischer Folge⁷. Dieses Lexikon ist in zahlreichen Handschriften überliefert und in der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts auch immer wieder gedruckt worden, bis 1500 in 24 verschiedenen Ausgaben⁸. Der erste Druck erschien in Mainz 1460, wie das berühmte Kolophon in feierlich ausführlichen Worten mitteilt⁹. Der Name des Druckers ist allerdings nicht genannt, doch wird diese Ausgabe heute überwiegend Johannes Gutenberg zugeschrieben¹⁰. Man kann bei diesem ersten Druck nach den Papiersorten drei Gruppen unterscheiden¹¹: 1. Exemplare nur auf Ochsenkopf —, 2. nur auf Galliziani — und 3. gemischt auf Turm- und Kronen-Papieren. Als vierte Gruppe kommen die Exemplare hinzu, die auf Pergament gedruckt sind.

7 Vgl. Klaus Grubmüller: *Vocabularius ex quo*. München 1967, S. 26 ff.

8 Gesamtkatalog der Wiegendrucke (GW). Bd 3, Leipzig 1928, Nr. 3182—3205.

9 Abdruck des lateinischen Kolophons im GW, Bd 3, Nr. 3182; deutsche Übersetzung u. a. In: *Deutsche Buchdrucker des 15. Jahrhunderts*. Wiesbaden 1971, Nr. 9.

10 Hans Widmann: *Gutenbergs Werk*. In: *Der gegenwärtige Stand der Gutenberg-Forschung*. Stuttgart 1972, S. 34—41. Zuletzt Leonhard Hoffmann: *Ist Gutenberg der Drucker des Catholicon?* In: *Zentralblatt für Bibliothekswesen* 93, 1979, S. 201—213.

11 Gottfried Zedler: *Das Mainzer Catholicon*. Mainz 1905. (Veröffentlichungen der Gutenberg-Gesellschaft. 4.) S. 30—35. (Zit. Zedler 1905).

5 Theo Gerardy: Gallizianimarke, Krone und Turm als Wasserzeichen in großformatigen Frühdrucken. In: *Gutenberg-Jahrbuch* 1971, S. 11—23. (Zit.: Gerardy 1971). — Wann wurde das Catholicon mit der Schlußschrift von 1460 (GW 3182) wirklich gedruckt? In: *Gutenberg-Jahrbuch* 1973, S. 105—125. (Zit. Gerardy 1973). — Datierung dreier Drucke in der Catholicontype. In: *IPH-Information* 1978, S. 56—62.

6 Es wurden überwiegend Inkunabeln der Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz in Berlin durchgesehen. Die Signaturen mit den Hain-Nummern bzw. den Nummern im Gesamtkatalog der Wiegendrucke sind in den Tabellen I—III angegeben.

3.2 Die Ochsenkopf-Papiere des Mainzer Catholicon

Die erste Gruppe ist auf zwei, zeitlich aufeinanderfolgende Ochsenkopfpapiere gedruckt, für jede Sorte gibt es ein Siebpaar. Das entspricht der Praxis der mittelalterlichen Papiermacher, die stets mit einem Schöpfpaar an einer Bütte gearbeitet haben. Meist ist die Drahtfigur des Wasserzeichens bei Aufsicht auf das Sieb bei der einen Schöpfform in der linken Hälfte (mit a bezeichnet) und bei der anderen in der rechten Hälfte (b) aufgenäht. Unsere Abbildungen sind so gewählt, daß bei Durchsicht durch den fertigen Bogen die Siebseite vom Betrachter abgewandt ist.

Das Stuttgarter Exemplar¹² enthält von der Hauptsorte 171 Bogen und noch 16 Bogen von einem Papier, das Johannes Gutenberg für den Druck der 42zeiligen Bibel (B42) als Hauptsorte verwendet hat¹³.

Deshalb soll hier zunächst noch einmal auf die Papiere der B42 eingegangen werden, von denen allerdings keine Elektronenradiographien aufgenommen werden konnten. Auch die Trauben- und Ochsen-Papiere wurden nicht berücksichtigt.

Die früheste Sorte ist vermutlich der Ochsenkopf mit den mandelförmigen Augen und offenen Nüstern (Abb. 1 und 2; Kazmeier 4 und 1). Die anderen Ochsenköpfe mit den runden Augen sind alle auf den gleichen Sieben aufgenäht gewesen, d. h. die verschiedenen Sorten wurden nacheinander geschöpft. Abb. 3 und 4 (Kazmeier 3 und 2) sind etwa 170 mm vom unteren Siebrand aufgenäht¹⁴. Um 20 mm höher zur Blattmitte hin wurden dann Abb. 5 und 6 (Kazmeier 8 und 7) und an gleicher Stelle Abb. 7 und 8 (Kazmeier 6 und 5) befestigt. Papier mit den Ochsenköpfen Abb. 7 und 8 bildet die Hauptsorte des für die B42 verbrauchten Papiers. Setzt man die verschiedenen Sorten, nach dem Stuttgarter Exemplar (Tab. I, 1), in die synchronistische Übersicht von Paul Schwenke¹⁵ ein, so ergibt sich, daß bei Druckbeginn nur 2 Sorten Papier (Abb. 1—4) verwendet wurden:

Setzer A: Bd I, Bl. 1—40, Setzer B: I, 129—168, Setzer C: II, 1—31, Setzer D: II, 162—171 und den Bogen 174/179, Setzer E hat zwei Bogen in I, 271—280 und Setzer F vier Bogen in I, 112—128. Danach, mit Erhöhung der Auflage, werden die wenigen Bogen von Abb. 5 und 6 und nur noch die Hauptsorte Abb. 7 und 8 verwendet. Gegen Ende des Drucks kommen die Trauben- und Ochsenpapiere hinzu.

Die Siebe mit den Ochsenköpfen werden bis Anfang der 60er Jahre weiter benutzt. Die Catholicon-Ochsenkopfpapiere (Abb. 11—15) und die Ochsenkopfpapiere des Druckes H 1454 von Mentelin in Straßburg (Abb. 16 und 17) sind mit diesen Sieben geschöpft. In Abb. 16 und 17 sieht man deutlich, wie sich die Siebe gelokkert haben. Danach sind die Ochsenkopf-Figuren auf neue Siebe genäht (Abb. 18 und 21; Tab. I, 5 ff.). Für dieses Siebpaar ergibt sich daraus folgender Sachverhalt: Sieb a Abb. 3 = Abb. 5 = Abb. 7 = Abb. 11—14 = Abb. 16; Sieb b Abb. 4 = Abb. 6 = Abb. 8 = Abb. 15 = Abb. 17. Auch die Drahtzeichen selbst werden immer wieder verwendet. Sie wurden wohl bei regelmäßig vorgenommenen Überholungen der Siebe (vielleicht jährlich?) abgenommen und wieder aufgenäht. Dabei werden Verbiegungen korrigiert, zuweilen werden sie umgekehrt oder auf die andere Siebhälfte genäht: Wz a Abb. 3 = Wz b Abb. 6 = Abb. 8 = Abb. 15; auf gleichem Sieb neues Wz b Abb. 17 = Wz a Abb. 18 auf neuem Sieb. Wz b Abb. 4 = Wz a Abb. 5 umgedreht = Abb. 7 umgedreht = Abb. 11—14 umgedreht = Abb. 16 umgedreht = Abb. 20 umgedreht auf neuem Sieb. Dieses Siebpaar, mit dem Regal-Papier geschöpft wurde, hat also etwa 10 Jahre gehalten (1453/54 bis 1463). Durch das (regelmäßige) Abnehmen und Wiederaufnähen der Wasserzeichenfiguren und ihre Verformungen ergibt sich dennoch die Möglichkeit, genauer zu datieren.

Eine Übersicht über verwendete Papiersorten in Drucken und einer Handschrift bietet Tabelle I. Verbiegungen und Verschiebungen der Zeichen wurden mit a₁, a₂ usw. bezeichnet. Innerhalb dieser Reihungen können noch weitere Verschiebungen auftreten, manche Verbiegungen ließen sich ohne Abnehmen des Zeichens wieder zurechtrücken und waren kurzlebig. Die genauen elektronenradiographischen Abbildungen ermöglichen die Feststellung der chronologischen Abfolge und die Bestimmung des Siebes. Die Wasserzeichen »wandern« durch die Beanspruchung der Siebe beim Schöpfvorgang tatsächlich stets von links nach rechts.

¹² Stuttgart, Württembergische Landesbibliothek, Inc. 2254.

¹³ Vgl. August Wilhelm Kazmeier: Wasserzeichen und Papier der 42zeiligen Bibel. In: Gutenberg-Jahrbuch 1952, S. 21—29.

¹⁴ Weitere Angaben zu den Sieben und Wasserzeichen in dem Verzeichnis der Abbildungen.

¹⁵ Wiederabgedruckt in: Johannes Gutenbergs zweiundvierzigzeilige Bibel. Kommentarband zur Faksimile-Ausgabe. Hrsg. von W. Schmidt und F. A. Schmidt-Künsemüller. München 1979, S. 52.

TABELLE I

Papierverbrauch in Drucken/Handschrift 1454/55 — 1466

Nr	Jahr	Drucker/Hs	Ochsen- kopf B 42	Ochsen- kopf B 42	Ochsen- kopf B 42	Ochsen- kopf B 42	Ochsen- kopf B 42	Ochsen- kopf (1458)	Ochsenkopf Catholicon	andere Wz
		Abb.	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14 15	
		Sieb- hälfte	a b	a b	a b	a b	a b	a1 a2 a3 a4 a5 b1 b2 b3 b4		
1	[1454/55] [rubr. 1456]	[Mainz: Gutenberg] Sigt. LB GW 4201 (B42)	4 12 4 5	19 13 8 6	6 6 3 4	39 40 33 37				Traube mit Doppel- schlinge: Bd 1: 19; Bd 2: 31 Tr mit Stil: 1: 6; 2: 9 Ochse: 2: 19
2	[1455/60]	[Heiligenstadt] Bln, SBPK Ms. theol. lat. fol. 693	17 25				13 12	11 51	52	7
3	1460	Mainz: [Gutenberg] Sigt. LB Inc. 2254 Ffm, UB Inc. 352 H 2254 = GW 3182				11 5 6 14		3	45 45 40 51	78 75
4	[rubr. 1460]	[Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2098 H 3033 = GW 4203						82 20 11 41 52	8	
Nr	Jahr	Drucker	Ochsen- kopf (1460)	Ochsenkopf (1463)	andere Wz					
		Abb.	16 17	18	19 20 21					
		Sieb- hälfte	a b	a1 a2 a3 a4 a5 b1 b2						
5	[Kauf 1463]	[Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2107a H 1454	11 7	60						
6	[rubr. 1466]	[Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2099 H 3130 = GW 4295		6 4 44 2 62 10 75						
7	[rubr. 1466]	[Stbg: Eggstein] Sigt. LB Bibelsammlung H 3037 = GW 4205		nur dieses Ochsenkopf-Papier				Traube mit Doppelschlinge: 1 einfache Krone: 2		

Für den Druck des Catholicon wurden 1460 Reste der Hauptsorte des B42-Papiers (Abb. 7 und 8) und als Hauptsorte Abb. 11–15 verbraucht: 16 zu 171 Bogen im Stuttgarter Exemplar. Das Frankfurter Exemplar¹⁶ hat eine ähnliche Zusammensetzung: 19 zu 167 Bogen (Tab. I, 3)¹⁷.

Die Hauptsorte mit früheren Varianten der Wasserzeichen findet sich, ebenfalls als Hauptsorte, in der Berliner Handschrift Ms. theol. lat. fol. 693 (Tab. I, 2), einem Lectionarium officii aus Heiligenstadt. Es ist am Anfang und Schluß defekt. Nach den Wasserzeichen der drei Papiersorten (Abb. 1–2, 9–10, 11–15), denen die paläographischen und liturgischen Indizien nicht widersprechen, gehört die Handschrift in die Zeit zwischen 1455 und 1460, eine Sorte davon war auch in der B42 verbraucht worden.

Gerhard Piccard vermerkt zum Mainzer Catholicon-Papier »... daß der Vergleich ... mit der ältesten Mentelin-Bibel Hain 3033 = GW 4203, deren Datierung auf den Zeitraum 1460 bzw. 1461 erkannt ist, ebenfalls die (völlige) Identität der zu beiden Drucken verwandten Papiere ergab«¹⁸. Das Berliner Exemplar der Mentelin-Bibel (Tab. I, 4) bestätigt diese Feststellung.

Die Papiere der Straßburger Drucke, die Gerardy¹⁹ als weitere vermutete Belege anführte, sind nicht mit den Catholicon-Papieren identisch. H 1454 (Tab. I, 5) und H 3037 = GW 4205 (Tab. I, 7) sind auf nachfolgendem Ochsenkopf-Papier gedruckt (Abb. 16–21). Ebenfalls H 3130 = GW 4295 (rubriziert 1466).

Um eventuell weitere Aufschlüsse zu erhalten über die Herstellung und den Vertrieb des Catholicon, soll hier auch kurz auf die handschriftlichen Lagenzählungen und -signaturen, die Illuminierung und die Einbände bei einzelnen Exemplaren eingegangen werden. Ein Buch konnte in der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts vom Käufer auch gebunden und rubriziert erworben werden. Verlegereinbände Peter Schöffers z. B. und seine ge-

schäftlichen Verbindungen sind ausführlich untersucht worden²⁰. Man nimmt an, daß die handschriftlichen Lagen-signaturen in der Druckerei auf den einzelnen Bogen angebracht wurden, um die Reihenfolge des Textes festzulegen²¹. Es müßten sich also in Inkunabeln des gleichen Druckes auch gleiche Signaturen feststellen lassen.

Im Stuttgarter Exemplar haben sich Lagenzählungen 1–6 in der Mitte unten nur am Anfang erhalten, eine Lagen-signatur unten rechts Bl. 240–244: 1–5, ab Bl. 250 bis Schluß eine erneute Lagenzählung unten rechts, z. T. weggeschnitten: 1–13. Blattgröße: 399 x 298 mm. Die Initialen der einzelnen Abschnitte haben blaue und rote Buchstabenkörper, einige sind blau-rot geteilt und weiß konturiert, Binnenfüllungen aus feinem Mai-glöckchenfleuronné in hellrot und gelb. In die Ränder laufen z. T. kurze Ranken in der Gegenfarbe und einfache, parallele Federstriche, die als Punkt enden. Die Lombarden sind abwechselnd rot und blau und im Grammatik-Teil schwarz vorgeschrieben, z. T. mit Federstrichlinien verziert. Paragraphenzeichen sind verlängert und enden im Rand in Punkten. Es fällt auf, daß alle Z am Schluß spiegelverkehrt eingetragen sind. Der Einband, helles Schweinsleder, stammt vermutlich aus Mainz. Außen- und Innenstreifen sind durch dreifache Streicheisenlinien markiert, das Mittelfeld ist durch ein schmales Rautenband verziert. Zwei sparsam verteilte Einzelstempel: M mit Krone in Kreis und Punktrose in Kreis. Der M-Stempel entspricht nicht dem auf Schöffers'schen Verlegereinbänden. 5 runde Beschläge und die Schließen fehlen. Zwei Pergamentschildchen auf dem Vorderdeckel: Titelschild und alte Standortsignatur (?) in schwarzer Tinte und Signatur in roter Tinte: A. Die ursprüngliche Provenienz ist unbekannt. Der Band kam nach der Säkularisation aus der Stadtbibliothek Heilbronn in die Landesbibliothek Stuttgart.

In enge Beziehung zur Ochsenkopfausgabe müssen die Pergamentexemplare gesetzt werden, denn beiden ist die rotgedruckte Überschrift am Anfang gemeinsam. Auch die Punktoren zeigen Übereinstimmung²².

Als weitere Datierungshilfe für 1460 kommt hinzu, daß drei Ablassbriefe von 1461, 1462 und 1464 erhalten sind, die mit den Typen des Catholicon gedruckt sind²³. Ein Kaufvermerk von 1465, der sich im Gothaer

16 Frankfurt a. M., StUB, vgl. Gerardy 1973, S. 110. Es sind in den Lagen 1, 16, 26 und 30 je zwei Einzelblätter zusammengeklebt, im Stuttgarter Exemplar in den Lagen 7, 10, 26 und 30.

17 Zedler 1905, S. 35 gibt für die Ochsenkopf-Exemplare in Manchester (Bl. 252/257) und in Oxford (Lage 8: Bl. 65–74) Galliziani-Papiere an, die offenbar aus einem anderen Exemplar eingeschoben seien.

18 Gerhard Piccard: Papiererzeugung und Buchdruck in Basel bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts. In: AGB 8, 1966/67, Sp. 25–322, Sp. 319. Gerardy 1973 führt dieses Zitat unter den Galliziani-Papieren an.

19 Gerardy 1973, S. 111. H 5034 ist in Quartformat auf Papier in Kanzleiformat hergestellt.

20 Vera Sack: Über Verlegereinbände und Buchhandel Peter Schöffers. In: AGB 13, 1972/73, Sp. 249–288.

21 Ferdinand Geldner: Inkunabelkunde. Stuttgart 1978, S. 70f.

22 Zedler 1905, S. 38.

23 Hoffmann aa.O. S. 201 ff.

Exemplar findet, weist ebenfalls auf frühere Herstellung hin. Dieser Druck gehört zur Ochsenkopf-Gruppe.

Sieht man diese Indizien zusammen, so wird das Druckdatum 1460 für die Ochsenkopfpapier-Exemplare (und für die Pergamentausgabe) — durch die Wasserzeichen — bestätigt.

3.3 Die Galliziani-Papiere

Die Galliciani²⁴, eingedeutscht Gallizian[i], stammen aus Casella, einem alten Papiermühlenort im Piemont. Um die Mitte des 15. Jahrhunderts wanderte der etwa 18jährige Anton Galliciani mit zwei noch jüngeren Brüdern nach Basel ein, wo sie zunächst in eingesessenen Papiermühlen arbeiteten. Im Laufe der nächsten Jahre erwarben sie das Basler Bürgerrecht, heirateten in einheimische Familien und wurden selbständige, einflußreiche Unternehmer. 1453 hatte Anton Galliciani die Klingentalmühle im St. Albanstal bei Basel gekauft, die er in eine Papiermühle umbauen ließ. Sein Bruder Michael erwarb 1467 die Rychmühle im St. Albanstal. Seit dieser Zeit weitete sich ihr Papierhandel erheblich aus. Nachkommen der Gallizian haben bis ins 17. Jahrhundert in Basel Papier gemacht²⁵. Das Wasserzeichen, von Zedler²⁶ als »D« interpretiert, ist ein Majuskel-C auf einem Doppelkreuz, das unten in einer Schlinge ausläuft. C steht vermutlich für Casella, den Heimatort der Galliciani²⁷. Die Marke ist ein Wappenzeichen, das dem Siegel Michael Gallizianis entlehnt ist²⁸. Regalformatige Papiere mit dem C-Zeichen erscheinen seit 1467/68, was auf eine Herkunft aus der Rychmühle deutet, die 1467 durch Michael Galliziani übernommen wurde.

In Tabelle II sind Papiersorten aufgeschlüsselt, die 1468–1470 in großformatigen Drucken verbraucht wurden. Für die Varianten der einzelnen Wasserzeichen gilt dasselbe wie für die Ochsenköpfe in Tabelle I.

Die Berliner Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz verwahrt ein Exemplar des Catholicon auf Gallizian-Papier²⁹. Lagensignaturen und -zählung, sowie die Punkturen haben sich überwiegend erhalten. Blattgröße:

391 x 290 mm. Die Lagen sind jeweils auf dem ersten Blatt links unten, dicht am Falz mit schwarzer Tinte gezählt, erkennbar ab Bl. 41: 5–38. Lagensignaturen sind jeweils an der unteren, rechten Ecke der Blätter mit schwarzer Tinte notiert³⁰. Daneben ist noch eine Seitenzählung in den Lagen mit schwarzer Tinte von 1–20 deutlich erkennbar auf den Blättern 65–184, ebenfalls in der rechten, unteren Ecke. Die Punkturen entsprechen den bei Zedler angegebenen Punkten a–d³¹. Der Band ist sorgfältig von einer geübten Hand rubriziert. Die Initialen der Abschnitte haben blaue und rote, z. T. blau-rot geteilte, weiß konturierte Buchstabenkörper. Die Binnengründe sind mit größerem Maiglöckchenfleuronné in hellroter und lila Farbe gefüllt. Durch angesetztes Fleuronné erhalten die Initialen eine rechteckige Form. Bl. 15, 65, 159 und 190 sind Gesichter angesetzt. Nur rote Lombarden ohne Vorschreibung³². Der Einband stammt aus einer Kölner Werkstatt: braunes Leder über Holzdeckeln mit abgeschrägten Kanten. Zahlreiche Einzelstempel. Derartige Einbände sind bei Kyriss³³ seit 1470 nachgewiesen.

Diese Gruppe des Catholicon enthält nur eine Sorte Papier (Galliziani I; Tab. II, 12). Das Wasserzeichen a in der linken Siebhälfte ist zwischen dem 3. und 4. Steg aufgenäht (Abb. 22 und 23), das Wasserzeichen b in der rechten Hälfte spiegelverkehrt zwischen dem 4. und 5. Steg (Abb. 25), vom Rand gezählt. Vorher war im Sieb b das Zeichen ebenfalls zwischen 3. und 4. Steg angebracht (Abb. 24), es wurde dann, um 10 mm zur Blatt-

30 Lage 1–6 (Bl. 1–60): a1–a5 bis f1–f5. L. 7 (Bl. 61–64) ohne. L. 8–11 (Bl. 65–104) a1–a5 bis d1–d5. L. 12–15 (Bl. 105–144): E und e1–5, F und f1–5. L. 16–19 (Bl. 145–184): g bis k1–5. L. 20 (Bl. 185–189): L. 1–2. L. 21 (Bl. 190–199): l1–5 (?). L. 22–29 (Bl. 200–279) jeweils Minuskel und Majuskel m bis p1–5 (z. T. weggeschnitten). L. 30–38 (Bl. 280–369) Majuskel und Minuskelbuchstaben Q und q bis V und v1–5. L. 39 (Bl. 370–373): x1–2 (?)

31 Zedler 1905, S. 38.

32 In der gleichen Werkstatt wurde das Gallizian-Exemplar im Gutenberg-Museum in Mainz rubriziert.

33 Ernst Kyriss: Verzierte gotische Einbände im alten deutschen Sprachgebiet. Bd 1. Stuttgart 1951, S. 83. Tafelbd 2, 1956, Tafel 203 (Werkstatt 100). Aus der gleichen Werkstatt kommt der Einband eines Kölner Druckes von Ulrich Zell (GW 2080) in der StUB Frankfurt a. M., der vor August 1468 beendet ist. Als Falzmakulatur hat der Einband Pergamentstreifen des Mainzer Catholicon, vgl. Kurt Ohly u. Vera Sack: Inkunabelkatalog der Stadt- und Universitätsbibliothek in Frankfurt a. M. Frankfurt/M. 1967, S. 33, Nr. 192. Dem Berliner Einband entspricht ziemlich genau der des Schöffers Drucks von 1473 (H 3590) in der LB Darmstadt, Inc. V/140.

24 Hans Kälin: Papier in Basel bis 1500. Basel 1974, S. 155 f.

25 W. Fr. Tschudin: The ancient Paper-Mills of Basle and their marks. Basel 1968, S. 107 f.

26 Zedler 1905, S. 35 f.

27 Kälin aa.O. S. 207 f.

28 Piccard, Papiererzeugung Sp. 292.

29 Inc. 1558. Mit dem Provenienzeintrag von 1641: Ex libris Bibliothecae Hospitalis S. Matthiae Wratil.

TABELLE II

Papierverbrauch in Drucken 1468—1470

Nr	Jahr	Drucker	Ochsenkopf (1463)	Galliziani I	Galliziani II	Ochsenkopf (1469/70)	andere Wz
		Abb.	19 20 21	23 24	25	32 33	
		Sieb- hälft	a3 a4 a5 b1 b2	a1 a2 a3 a4 a5 b1 b2 b3 b4		a1 b1	
8		[Stbg: Eggestein] Mainz, Gutenberg-Museum, Inc. 536, Bd 2 [rubr. 1468] H 3036 = GW 4206	5 4	48			
9		[Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2095 [rubr. 1468] H 2056 = GW 2883	1 2	83			
10	1469 April 30	Augsburg: G. Zainer Bln, Inc. 2/1 H 2255 = GW 3183			14		PiccO II, 140: 197 Picco VII, 420: 29 Traube mit einfacher Schlinge: 13 Krone ~ Br 4772: 3
11	1469 Juni 13	Mainz: Schöffler Bln, Inc. 1521 H 1481	9 18 28	14	18		ohne Wz: 23
12	1460 [1469]	Mainz Bln, Inc. 1558 H 2254 = GW 3182			90		
13		[Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2090/10 [Einband 1469] H 1888 = GW 2749					
14		[Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2102 [Einband 1469] H 8549					
15	1469 [GW: 1468/70]	[Stbg: Eggestein] Bln, Inc. 2145/5 H 3035 = GW 4207					
16	1470 Jan. 22	Augsburg: G. Zainer Bln, Inc. 2/5 H 6472 = GW 9103					
17	1470 Juni 28 August 23	Augsburg: Schüssler Bln, Inc. 52 H 9451		1		54 57	Waage frei: 21 Dreiberg: 3

TABELLE III
Papierverbrauch in Drucken 1471 — 1473

Nr	Jahr	Drucker	Galliziani II							Traube	Galliziani III	Turm	Krone I	Krone II	Galliziani IV	andere Wz					
18	[rubr. 1471]	Abb. [Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2097 H 1966 = GW 2905	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
			a1	a2	a3	a4	a5	b1	b2	b3	b4	a	b	a	b	a1	a2	b1	b2	a	b
19		[rubr. 1471] [Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2089a H 872 = GW 1574	60																		
20	1471 Nov. 21	Stbg: Eggestein Bln, Inc. 2135 H 5413	61																		
21	[1472]	[Basel: Ruppel] Bln, Inc. 343 T. 2 H 3038 = 3044 GW 4213	26	7	13	13	50				13	9									
22	[1472]	[Basel: Ruppel] Bln, Inc. 347 H 10384							7	10	41	46									
23	[1472]	[Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2107a H 12908	84				86						9	2							
24	[1472]	[Stbg: Eggestein] Bln, Inc. 2145 H 3129 = GW 4296	5	33	5	7	5	74	4	1	6	17	3	8	ohne Wz: 8	10	16				Abb. 21: 1 (eingeklebt aus e. anderen Druck)
25	1472 Sept. 15	Stbg: Eggestein Bln, Inc. 2138 H 9491	2				4				7	5			ohne Wz: 1						
26	1472	[Esslingen: Fyner] Bln, Inc. 1134 H 1460	15	1			17		7	7	32	27	6	12	ohne Wz: 1	7	13				
27	[1472]	[Stbg: Eggestein] Bln, Inc. 2149 H 5407 = GW 7049										18	20								

Nr	Jahr	Drucker	Galliziani II	Traube	Galliziani III	Turm	Krone I	Krone II	Galliziani IV	andere Wz
28	[1472] [rubr. 1473]	[Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2091 H 1889 = GW 2750				1	ohne Wz: 3 2 2			s. Anm. 1
29	[1472]	[Stbg: Mentelin] Bln, Inc. 2105 H 10 366 Bln, Inc. 2105b Bd 1: Bd 2: Bd 2,2: Bd 4:	2 — — 3			1 — — —	ohne Wz: 15 8 3 ohne Wz: 12 1 1 ohne Wz: 12 2 2 — —	14 18 8 4 5 7 — —		s. Anm. 2
30	1460 [1472]	Mainz Darmst. Inc. V/6 H 2254 = GW 3182				90 74		11 11		
31	[1472/73]	[Stbg: Dr. des Henricus Ariminensis] Bln, Inc. 2176 H 5529			55 33		ohne Wz: 1	11 16	4 5	
32	[1472/73]	[Basel: Wensler] Bln, Inc. 397/5 Bln, Inc. 397/5a Reichling 1920			36 31 34 29				7 6 5 12	
33	[rubr. 1473]	[Stbg: Eggstein] Bln, Inc. 2153 H 7449						39 8 27	4 2	Mailänder Rosen: 18 Striegel: 6 kleine Traube: 2 ohne Wz (ital.): 1
34	[1473]	[Stbg: Eggstein] Bln, Inc. 2147 H 3583 = GW 4849						41 60		
35	1473, Okt. 7 — 1474, Sept. 8	Stbg: CW Bln, Inc. 2186 H 2795						75 77		

Anm. 1: Mailänder Rosen: 80; Striegel: 64; Adler mit Nimbus: 33; B mit Kreuz: 20; Schere: 5; 2 Kreise mit Pfeil: 1; ohne Wz (ital.): 3

Anm. 2: Mailänder Rosen: Bd 1: 78; Bd 2: 74; Bd 2,2: 39 — Striegel: Bd 1: 31; Bd 2: 10; Bd 2,2: 8 — B mit Kreuz: Bd 1: 17; Bd 2: 7; Bd 2,2: 1 — ohne Wz (ital.): Bd 1: 4; Bd 2: 6; Bd 2,2: 2 — nur ital. Papier: Bd 3 und Bd 4 (s. o.)

mitte hin verschoben, in neuer Position wieder befestigt.

In den Drucken H 3036 = GW 4206³⁴ und H 2056 = GW 2883 — von beiden Drucken sind Exemplare 1468 rubriziert — ist die frühe Form mit dem Wasserzeichen b zwischen Steg 3/4 verbraucht (Tab. II, 8—9). Außerdem Reste des Ochsenkopf-Papiers Abb. 19–21. Dieses Ochsenkopf-Papier, 23 Bogen ohne Wasserzeichen und beide Formen des Galliziani I-Papiers verwendet Peter Schöffer für seine Thomas von Aquin-Ausgabe von 1469 (H 1481)³⁵ (Tab. II, 11). Günter Zainer in Augsburg verbraucht, neben anderen Sorten, 1469 ebenfalls Galliziani I-Papier (H 2255 = GW 3183; Tab. II, 10).

In den Drucken H 1888 = GW 2749 (Tab. II, 13) und H 8549 (Tab. II, 14) erscheint bereits eine neue Papiersorte, Galliziani II. Diese Ausgaben sind durch Einbände von 1469 datierbar.

Nach den verbrauchten Papieren müßte das Catholicon auf Gallizian-Papier ebenfalls 1469 gedruckt sein³⁶.

Die Galliziani I-Sorte läuft 1469 aus (Tab. II, 13–15), Galliziani II wird ab 1469 verkauft (Tab. II, 13–17; Tab. III, 18–25). Ob es die gleichen Drahtzeichen sind, die auf neue Siebe genäht wurden, läßt sich bei den einfachen Formen schwer entscheiden. Ein neues Ochsenkopf-Papier (Abb. 32–33) kommt 1469/70 dazu (Tab. II, 15–17).

Johannes Gutenberg starb Anfang Februar 1468. Aus einer Empfangsbescheinigung vom 26. Februar 1468 geht hervor, daß Druckgerät aus Gutenbergs Nachlaß dem Juristen und Stadtsyndikus Dr. Konrad Humery gehörte, der sich verpflichtete, diese Geräte nicht außerhalb des Mainzer Stadtgebietes zu verkaufen³⁷. Humery könnte diese Druckgeräte — Formen, Buchstaben, Instrumente und Zubehör zum Drucken — an Peter Schöffer verkauft haben. Für diesen wäre es einfach gewesen, einen Nachdruck herzustellen: er hatte die Formen, die Typen und eine Vorlage, die Zeile für Zeile nachgesetzt werden konnte. Daß er die feierliche Schlußschrift unverändert wieder abdruckte, ist im 15. Jahrhundert keine Besonderheit. Zedler machte schon

auf einen anderen Nachdruck Schöffers aufmerksam: in einer Bücheranzeige Schöffers³⁸, die auf 1470 datierbar ist, steht die Schrift des Johannes Gerson, *De custodia linguae*. Von diesem Buch gibt es zwei äußerst ähnliche Ausgaben, von denen die erste vor 1470 und die zweite ab 1471 gedruckt sein muß³⁹. In der gleichen Bücheranzeige ist auch das Catholicon aufgeführt. In dem Exemplar auf Gallizian-Papier der Universitätsbibliothek in Basel ist ein Kaufvermerk von 1471 eingetragen. Diese Daten stützen ebenfalls die Datierung auf 1469. Wenn Humery Gutenbergs Nachlaß verwertete, um das Catholicon in Mainz nachdrucken zu lassen, war Peter Schöffer jedenfalls an dem Unternehmen eng beteiligt und hat den Vertrieb übernommen.

3.4 Die Turm- und Kronenpapiere

In der chronologischen Übersicht über verbrauchte Papiersorten (Tab. III, 18–26) ist erkennbar, daß die Galliziani II-Papiere (Abb. 26–31) 1472 zu Ende gehen und eine neue Sorte, Galliziani III, folgt (Abb. 36 und 37). Das Traubenpapier wird 1471/72 bedruckt (Abb. 34 und 35; Tab. III, 20. 22. 24–26). Italienische Papiere setzen sich seit 1471 bei den deutschen Druckern immer mehr durch, großformatige Werke werden ganz mit diesen Papieren hergestellt, z. B. H 7928: datiert September 1471 oder H 1447: datiert November 1471, oder sie bilden die Hauptsorte (Mailänder Rosen, Striegel, B mit Kreuz, Waagen u. a.). In den Ausgaben H 1889 = GW 2750 (Tab. III, 28) und H 10366 (Tab. III, 29) sind nur noch wenige andere Papierbogen verwendet. Die italienischen Wasserzeichen werden nicht abgebildet, die Motive sind in der chronologischen Übersicht Tabelle III angegeben.

Die beiden Turm-Wasserzeichen waren 1471/72 auf einem Siebpaar befestigt, mit dem Großregalpapier geschöpft wurde (Abb. 47 und 48). Blattformat, kaum beschnitten: 475 x 335 mm. Neben einem Ochsenkopf mit Stirnring-Papier kommt es z. B. in H 7996 und H 7884 (datiert 1472) vor.

1472 sind die Türme dann auf Regalformat-Sieben befestigt (Abb. 38 und 39). Sie erscheinen bei den hier untersuchten Inkunabeln zum ersten Mal in Straßburg, am Ende des Mentelin-Druckes H 12908 von ca.

34 Exemplar im Gutenberg-Museum, Mainz.

35 Der Einband des Braunschweiger Exemplars dieses Druckes enthält als Makulatur ein Blatt des Catholicon-Drucks mit Gallizian-Wasserzeichen.

36 Im Exemplar der LB Wiesbaden gibt es einen Bogen (Bl. 186/187) Ochsenkopf-Papier von 1460 (Abb. 15); Zedler 1905, S. 35.

37 Albert Kapr: Johannes Gutenberg. Leipzig 1977, S. 70 f. Hoffmann a.a.O. S. 209.

38 Erhalten in der Bayerischen Staatsbibliothek in München.

39 Gottfried Zedler: Das Mainzer Catholicon von 1460. In: Zentralblatt für Bibliothekswesen 59, 1942, S. 462–478, S. 477.

1472⁴⁰. Sie werden stets mit anderen Papiersorten verbraucht (vgl. Tab. III, 23–30). Einzelblätter sind 1473 und 1474 noch verwendet (z. B. in H 1890, H 2870 = GW 3923 und H 6430).

Die Siebe der Kronen-Papiere werden zunächst ohne Wasserzeichen benutzt (Tab. III, 24 ff.), von den Kronen Abb. 40 und 41 gibt es wenige Bogen in H 1889, 10366 und 5529 (Tab. III, 28, 29 und 31). Dann sind die Drahtzeichen an gleicher Siebstelle umgedreht aufgenäht (Abb. 42–44). In H 10184 von ca. 1476 kommen diese Kronen noch in späteren Verschiebungen und Verbiegungen in wenigen Bogen vor, im gleichen Druck ist Hauptsorte ein Papier, bei dem die Kronen in der jeweils anderen Siebhälfte auf neuen Sieben befestigt sind (Abb. 49 und 50).

Wir haben den Catholicon-Druck mit den Turm- und Kronenwasserzeichen⁴¹ (Tab. III, 30) chronologisch eingeordnet nach den Drucken, in denen noch Galliziani II- und III-Papiere vorkommen, und vor den Inkunabeln, die eine neue Sorte, Galliziani IV, enthalten (Tab. III, 31 ff.; Abb. 45 und 46): in das Jahr 1472.

Um auch hier weitere Aufschlüsse zu sammeln, seien für das Darmstädter Exemplar (Landesbibliothek Inc. V/6) nähere Angaben gemacht: Blattgröße: 362 x 267 mm. Mit Bleistift sind am äußeren Kolumnenende rechts unten Lagensignaturen erhalten, ab Bl. 240: a1–5 bis o1. Bl. 1 ist eine aus einem Pergamentblatt ausgeschnittene Rankeninitiale aufgeklebt. Die Initialen sind blau-rot geteilt, mit breiteren Aussparungen. Binnenründe meist grobes Maiglöckchenfleuronné in grün und hellrot. In die Ränder laufen parallele Federstriche in grüner und hellroter Farbe. Bl. 65r ist im J eine

menschliche Figur mit Heiligenschein und schlangentartigem Körper in die weiße Aussparung eingezeichnet, Bl. 190r drei menschliche Gesichter an das J gesetzt. Übrige Lombarden in roter Farbe ohne Vorschreibung. Der Einband ist neu, die Provenienz unbekannt⁴².

Die auffallende Abweichung der Punkturen hat schon Zedler ausführlich besprochen⁴³. Für Peter Schöffers lassen sich für 1472 keine Werke nachweisen, die seitenweise gedruckt sind, in seinen Ausgaben erscheinen erst seit 1475 zwei Punkturen⁴⁴. Ihm kann diese Ausgabe somit nicht ohne weiteres zugeschrieben werden.

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Die Abbildungen zeigen die siebabgewandte Seite des Papierbogens. Die Position der Wz im Sieb wird mit a und b bezeichnet: a: linke Siebhälfte, wenn das Drahtzeichen aufrecht steht, b: rechte Siebhälfte. Die Stegdrähte sind jeweils vom linken bei Wz a, bzw. vom rechten Rand bei Wz b gezählt. Maßangaben in mm.

h bezeichnet die Gesamthöhe des Wasserzeichens, bei den Ochsenköpfen entsprechen die Angaben denen in den Ochsenkopf-Findbüchern von G. Piccard: s: Stangenhöhe bis zum Kreuz, b: Ohrenabstand, c: Hornspitzenabstand.

Der Abstand vom unteren Rand wird bei beschnittenen Blättern in eckigen Klammern angegeben, bei unbeschnittenen ohne Klammern. Ebenso das Blattformat.

Bei den Angaben zu den Sieben ist immer von links nach rechts gemessen worden, wenn das Wz aufrecht steht. Die eckigen Klammern bezeichnen beschnittene Blattränder, bei den Randangaben mit runden Klammern ist der Papierrand eindeutig erkennbar gewesen.

Die Abbildungen mußten aus drucktechnischen Gründen um 1/5 verkleinert werden.

4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Elektronenradiographien mit ihren eindeutigen Abbildungen der Wasserzeichen und der Siebstrukturen in Originalgröße ermöglichten genauere Erkenntnisse über

1. die chronologische Reihung der einzelnen Varianten eines Wasserzeichens

2. die Zuordnung eines durch Verbiegungen abweichenden Wasserzeichens zu ein und derselben Drahtfigur

3. die Bestimmung einer abweichenden Position auf dem Sieb bei gleichem Wasserzeichen

40 Im Hinterspiegel des Berliner Exemplars, Inc. 2107a, steht folgender Vermerk: Praesens liber qui nominatur Pharetra doctorum impressus est in Argentina. Emptus et ligatus Anno domini M^o cccc^o lxxiiij^o. Rubricatus et illuminatus anno sequenti. Sic totus continuatus ad laudem et gloriam omnipotentis dei ob quem possessor huius libri dilexit sic studium suum exercere.

41 Im Exemplar der Biblioteca Nazionale in Neapel gibt es einen Bogen Galliziani-Papier. Eine Aufnahme des Wz konnte leider nicht hergestellt werden.

42 Das Londoner Exemplar auf Turm- und Kronenpapier (IC 302) hat ebenfalls mit breiten weißen Aussparungen blau-rot konturierte Initialen, die Farben entsprechen denen des Berliner Exemplars: rot, blau und lila. Sie sind schwungvoller im Buchstabenkörper, parallelen Federstrichausläufern und Binnengrund-Fleuronné. Auch hier angestrebte rechteckige Form der Initialen. Späterer Einband. Unbekannte Provenienz.

43 Zedler 1905, S. 36 ff.

44 Vgl. Catalogue of Books printed in the 15th century now in the British Museum. P. 1, London Repr. 1963, S. 18 ff.

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb.	Wz	Siebhälfte	zwischen Steg	Stegabstand	h/s	b	c	Abstand vom un- teren Rand	Blattgröße	Sieb	Anmerkungen	Tabelle
1	Ochsenkopf mit einkonturiger Stange und Kreuz	a	4/5	43	43	29	25	183/4	[410 X 295]	[19] + 13(41,5 - 43,5) + [18]	PiccO VII, 565 (1445 - 52)	I, 1, 2
2	"	b	4/5	45,5	45	30	24	185		[20] + 13(41 - 45,5) + [20]	PiccO VII, 567 (1445 - 52)	
3	"	a	4/5	43	34	27	31	170	[410 X 295]	[20] + 13(41,5 - 43) + (21)(2)	PiccO VII, 390 (1448 - 52)	I, 1
4	"	b	4/5	42	36	28	32	[166]		[17] + 13(40,5 - 43) + [20]		
5	"	a	4/5	43	37	27	32	[185]	[410 X 295]	[18] + 13(41,5 - 43) + (22)(3)		I, 1
6	"	b	4/5	42	35	25	32	[185]		[21] + 13(40,5 - 43) + (19)(2)		
7	"	a	4/5	43	36,5	30	29	187	[410 X 295]	[18] + 13(41 - 43) + (20)(1)	PiccO VII, 307 (1456)	I, 1, 3
8	"	b	4/5	42,5	35	31	28	184		[18] + 13(40,5 - 43) + (20)(1)	PiccO VII, 264a (1445 - 62)	
9	"	a	4/5	38	29	26	29	[176]	[402 X 290]	(14)(29) + 12(37 - 40) + (25)(13)		I, 2 - 4
10	"	b	4/5	38	27	28	29	[176]		(17)(25) + 12(37 - 42) + (25)(12)	PiccO VII, 155 (1458)	I, 2
11	"	a1	4/5	41	37	30	27	[179]	[402 X 295]	[19] + 13(40 - 43) + [21]	PiccO VII, 380a (1449 - 55)	
12	"	a2		40,5		26						
13	"	a4		41		27	25					
14	"	a5		40,5		27	26					
15	"	b1 - 4	4/5	41	34	30	27	[180]		[20] + 13(41 - 43) + [19]	PiccO VII, 264a (1445 - 62)	
16	"	a	3/4	42,5	37	30	30	[188]	[397 X 294]	[20] + 13(41 - 43) + [22]		II, 5
17	"	b	3/4	41,5	32	29	29	[174]		[20] + 13(41 - 43) + [20]		
18	"	a1 - 2	3/4	43	32	28	35	[167]	[397 X 294]	[22] + 13(41 - 43) + [21]	PiccO VII, 379a (1463 - 66)	II, 5 - 7
19	"	a5		43		26	33					
20	"	b1	3/4	42,5	37	29	32	[170]		[23] + 13(41 - 43) + [23/4]	PiccO VII, 264b (1469/70)	
21	"	b2		42 - 43		31	31					
22	Galliziani I	a1	3/4	41,5	75			172	[398 X 292]	[25] + 13(40 - 43) + [19]		II, 8 - 15, 17
23	"	a5		41,5								
24	"	b1	3/4	40	74			174		[21] + 13(40 - 43) + [25]		
25	"	b4	4/5	41,5	74			[185]				

Abb.	Wz	Siebhälfte	zwischen Steg	Stegabstand	h/s	b	c	Abstand vom un- teren Rand	Blattgröße	Sieb	Anmerkungen	Tabelle
26	Galliziani II	a1	3/4	45—45,5	76			170	[402 X 292]	[22/24] + 12(43—46) + [18/9]		II, 13—15, 17 III, 18, 19, 21, 23— 26, 29
27	"	a4										
28	"	a5										
29	"	b1	3/4	45	75			167		[18/20] + 12(43—46) + [27/8]		
30	"	b2										
31	"	b4										
32	Ochsenkopf mit einkonturiger Stange und Kreuz	a	4/5	41,5	30	29	34	[170]	[398 X 290]	[16] + 13(41—43) + [18]		II, 15—17
33	"	b	4/5	43	31	30	34	174		[15] + 13(42—44) + [15]		
34	Traube mit Dop- pelschlinge	a	4/5	42	55			174	[401 X 297]	(24) + 13(41—43) + (24)		III, 20, 22, 24, 26
35	"	b	4/5	42	56			173		(24) + 13(41—42,5) + (24)		
36	Galliziani III	a	4/5	44	76			[166]	[399 X 292]	(5)(27/8) + 12(43—45) + (30)(5)		III, 21, 22, 24— 27, 31, 32
37	"	b	4/5	45	75/6			172		(7)(27/8) + 12(44—45) + (28)(3)		
38	Turm	a	4/5	38/39	59			179	[408 X 293]	(6)(22) + 14(37—40) + (22)(4)	PiccT II, 676—78 (1460, 1471)	III, 23, 24, 26, 28— 30
39	"	b	4/5	35	56			[170]		(5)(25) + 14(35—40) + (21)		
40	Krone I	a2	4/5	42	45			194	420 X 300	(32) + 13(41—43) + (34)		III, 28—29
41	"	b	4/5	41	47			199		(33) + 13(40,5—42,5) + (32)		
42	Krone II	a	4/5	42	45			195	420 X 300	[26] + 13(40,5—42,5) + [30]		III, 24, 26, 29— 31, 33—35
43	"	b1	4/5	41,5	47			[194]		[16] + 13(41—43) + [18]		
44	"	b2		41,5	47							
45	Galliziani IV	a	3/4	44	73			175	[400 X 295]	(6)(30) + 12(42—44) + (30)(8)		III, 31—33
46	"	b	3/4	43,5	75			168		(5)(30) + 12(42,5—44,5) + (30)(8)		
47	Turm (Großregal)	a	4/5	41	59			198	[475 X 335]	(24) + 14(41—45) + (28)(15)	PiccT II, 676—678 (1460, 1471)	
48	"	b	4/5	44	56			208		(25) + 14(41—45) + (38)(7)		
49	Krone III	a	4/5	45	49			199	[409 X 294]	[27] + 12(44—47) + (24)(7)		
50	"	b	4/5	45,5	47			[199]		(5)(19) + 12(44,5—45,5) + (23)(4)		

4. die Zuordnung von Papieren, die nacheinander geschöpft wurden, zur Produktion einer Papiermühle durch die Bestimmung identischer Siebe oder gleicher Drahtfiguren
5. die genauere Bestimmung der Lebensdauer eines Siebes oder Wasserzeichens.

Bei der Datierung von Inkunabeln durch Wasserzeichen müssen die verbrauchten Papiere auch mengenmäßig berücksichtigt werden. Für das Mainzer Catholicon mit der Angabe des Druckjahres 1460 ließen sich durch die Untersuchungen der Wasserzeichen drei Ausgaben unterscheiden:

1. Die Ausgabe von 1460 auf Ochsenkopfpapier. Zu dieser 1. Auflage gehören auch die Pergament-Exemplare, weil sie drucktechnisch mit diesen Papierexemplaren übereinstimmen. Der Drucker ist vermutlich Johannes Gutenberg. Diese Auffassung wird zusätzlich gestützt durch den Verbrauch von Papieren, die Gutenberg auch zum Druck der 42zeiligen Bibel ca. 1454/55 verwendete.

2. Ein Nachdruck von 1469 auf Gallizian-Papier. Papiere mit dem Gallizian-Zeichen kamen 1467/68 in den Handel und stammen vermutlich aus der Rychmühle des Michael Galliziani im St. Albanstal bei Basel. Als Nachdrucker kommt Peter Schöffner in Betracht. Den Vertrieb hat er nachweislich über seinen Verlag abgewickelt.
3. Ein weiterer Nachdruck von 1472 auf Turm- und Kronen-Papieren. Diese Papiersorten erscheinen erst ca. 1472 in Inkunabeln. Drucktechnisch unterscheidet er sich von den vorhergehenden Ausgaben und kann deshalb der Werkstatt Peter Schöffners nicht zugewiesen werden.

Es bleiben aber noch immer viele Fragen um das Mainzer Catholicon offen. Eine erneute Untersuchung der komplizierten typographischen Probleme⁴⁵, die von zeitlich auseinanderliegenden Drucken ausgeht und mit den Methoden der modernen Druckanalyse arbeitet, könnte zur weiteren Klärung der Catholicon-Frage beitragen⁴⁶.

Zusammenfassung

Exakte Abbildungen in Originalgröße von schwer oder nicht erkennbaren Wasserzeichen und ihren zugehörigen Siebstrukturen liefert die Elektronenradiographie. Es entstehen Filmnegative auf einfache und schnelle Weise, bei niedrigen Kosten und Schonung der Originale. Identität und Abweichungen der Wasserzeichen und Siebe können auf den Negativen oder deren Reproduktionen genau verglichen werden. Auf diese Art wurden die Papiere des Catholicon von Johannes Balbus de Janua mit dem Druckvermerk Mainz 1460 untersucht. Zum Vergleich sind großformatige Papiere in Drucken aus der Zeit von 1454 bis 1474 herangezogen worden. Für die einzelnen Sorten wurden die Siebpaare und die zugehörigen Wasserzeichen und deren Varianten bestimmt. Unter Berücksichtigung der verwendeten Papiermengen in den untersuchten Inkunabeln wurde eine Chronologie des Papierverbrauchs aufgestellt. Als Ergebnis ließ sich für die Exemplare des Catholicon auf Ochsenkopf-Papier das Druckdatum von 1460 bestätigen. Die Ausgabe auf Gallizian-Papier ist jedoch ein Nachdruck von 1469 in Mainz, die auf Turm- und Kronen-Papier ein weiterer Nachdruck von etwa 1472.

Exact, original-size reproductions of otherwise invisible, or only partly visible watermarks and their support-

ing sieve structure can be provided by electron radiography. Film negatives are produced simply and quickly, at low cost and without damaging originals. Identity and variation in watermarks and sieves can be minutely compared using the negatives or reproductions from them. This method was employed to investigate the pa-

⁴⁵ Zedler 1905, S. 6 ff.

⁴⁶ Für Auskünfte und Benutzungsgenehmigungen danken wir den Abteilungen für alte Drucke in der Öffentlichen Bibliothek der Universität Basel, der Stadtbibliothek Braunschweig, der Hessischen Landes- und Hochschulbibliothek Darmstadt, der Forschungsbibliothek Gotha, der British Library London, dem Gutenberg-Museum Mainz, der Biblioteca Nazionale Neapel, der Württembergischen Landesbibliothek Stuttgart, der Stadtbibliothek Trier, der Hessischen Landesbibliothek Wiesbaden, der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel. Wir danken ferner der Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz und ihrer Handschriftenabteilung für die großzügige Genehmigung zur elektronenradiographischen Analyse von Inkunabeln und Handschriften. Unser Dank gilt insbesondere Frau Beate Kurtzmann und Herrn Johannes Haid (beide Bundesanstalt für Materialprüfung in Berlin) für die Herstellung der elektronenradiographischen Aufnahmen, Frau Gisela Voigt für die Anfertigung der photographischen Kopien, Herrn Dr. Gerard Achten, Herrn Rudolf Ziesche (alle Staatsbibliothek), und Herrn Prof. Dr.-Ing. Eberhard Mundry (Bundesanstalt für Materialprüfung) für Unterstützung und wertvolle Diskussionen.

per in the Catholicon of Johannes Balbus de Janua with the imprint Mainz 1460. Large size papers in printed books dating from 1454 to 1474 were used for comparison. Individual categories of sieve-pairs and their watermarks, with variants, were established. It was possible to draw up a chronology of paper consumption, taking account of the quantities of paper used in the incunables examined. As a result the date 1460 was confirmed for the printing of copies of the Catholicon on bull's head paper. The edition on Gallizian-paper is a 1469 Mainz reprint, that on tower and crown paper a further reprint of circa 1472.

La radiographie électronique fournit des reproductions exactes en grandeur originale des filigranes et de leurs structures de réseau adéquates qui sont soit difficiles à percevoir soit imperceptibles. Ainsi l'on obtient des négatifs par un procédé simple et rapide qui ne coûte pas

cher et traite les originaux avec égard. A l'aide des négatifs ou de leurs reproductions une comparaison exacte des filigranes et des trames permet de déterminer l'identité et les divergences. Le même procédé a été employé pour examiner les papiers du Catholicon de Johannes Balbus de Janua portant la mention d'impression de Mayence 1460. Pour faire la comparaison on s'est servi de papiers à grand format pris dans des imprimés de la période de 1454 à 1474. Les paires de trames et les filigranes adéquates ainsi que leurs variantes furent déterminés pour chacun des différents types de papier. Une chronologie de la consommation de papier fut établie en fonction des quantités de papier utilisées dans les incunables examinés. Le résultat confirma la date d'impression de 1460 pour les exemplaires du Catholicon imprimés sur papier à tête de bœuf. L'édition sur papier-Gallician est cependant une reproduction de 1469 à Mayence, celle imprimée sur papier à tour et couronne en est encore une autre faite vers 1472.

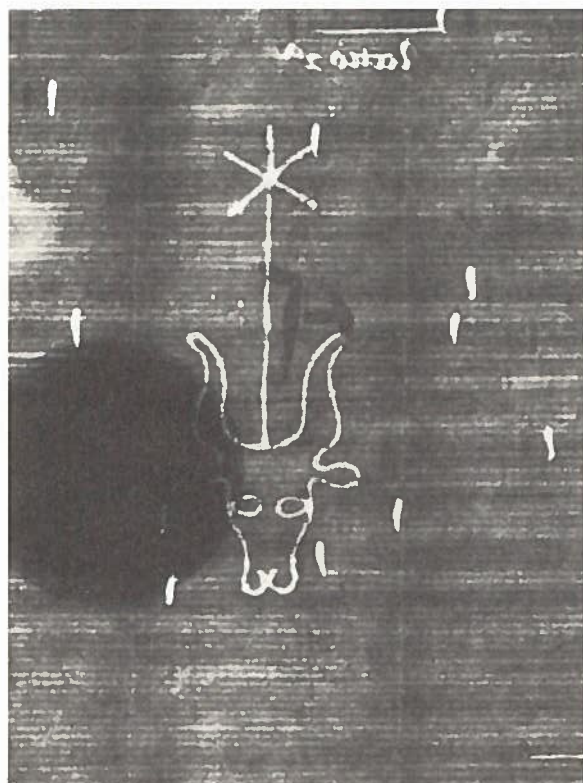


Abb. 1



Abb. 2

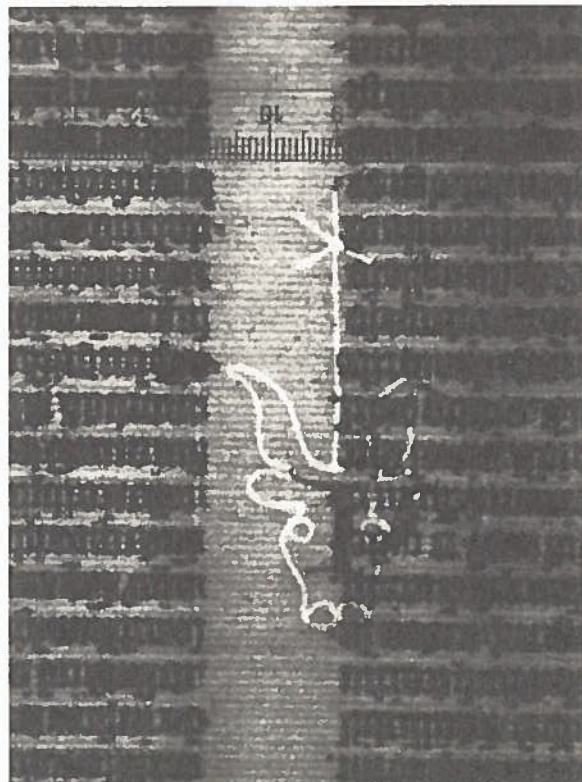


Abb. 3



Abb. 4

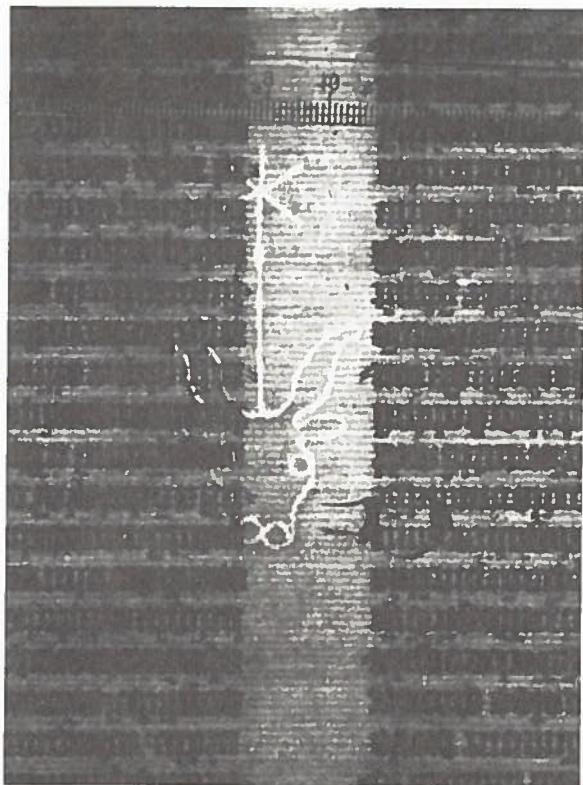


Abb. 5

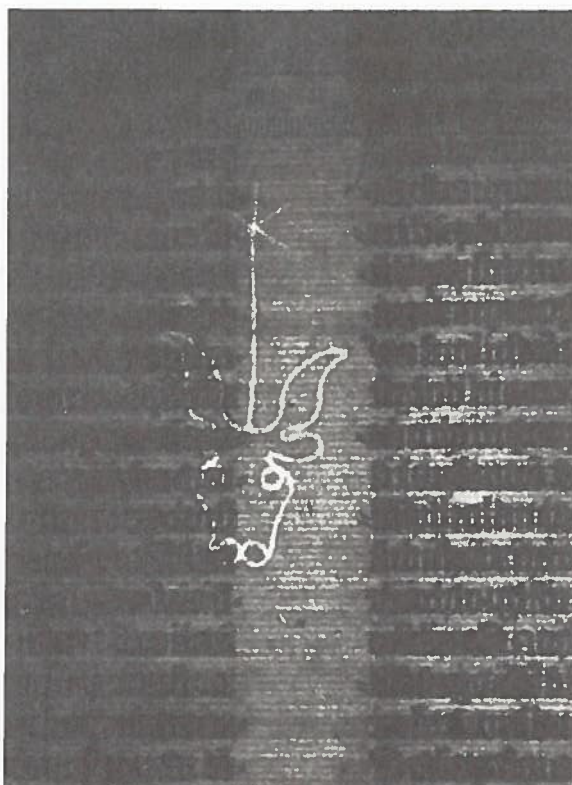


Abb. 6

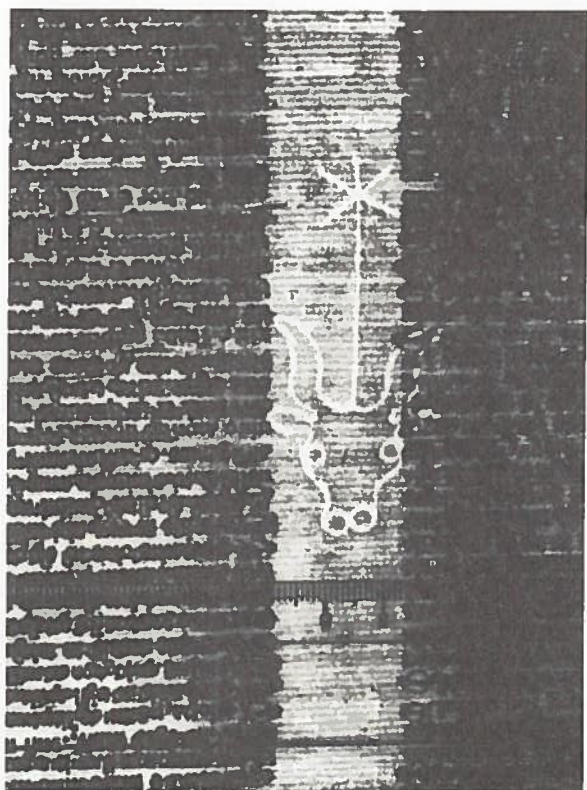


Abb. 7

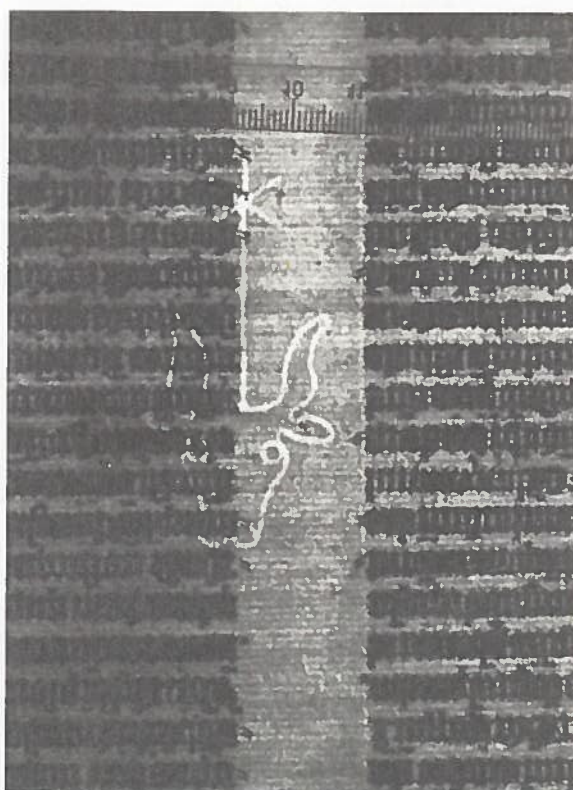


Abb. 8

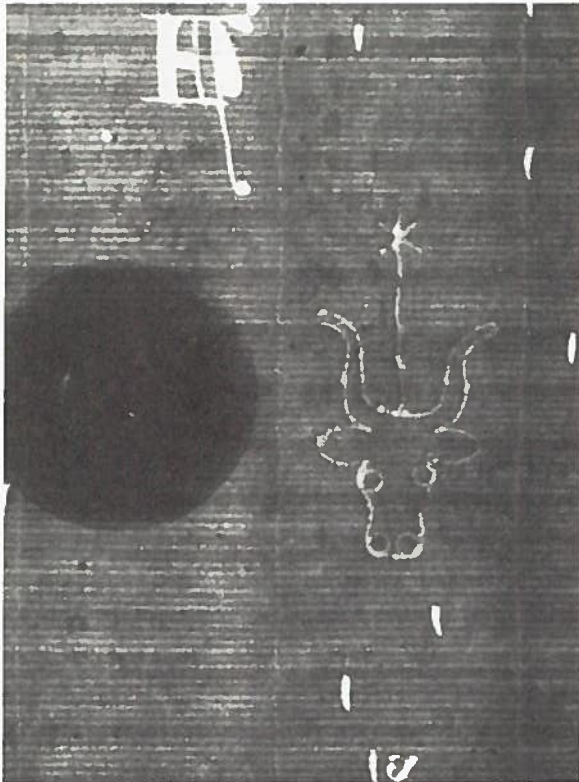


Abb. 9

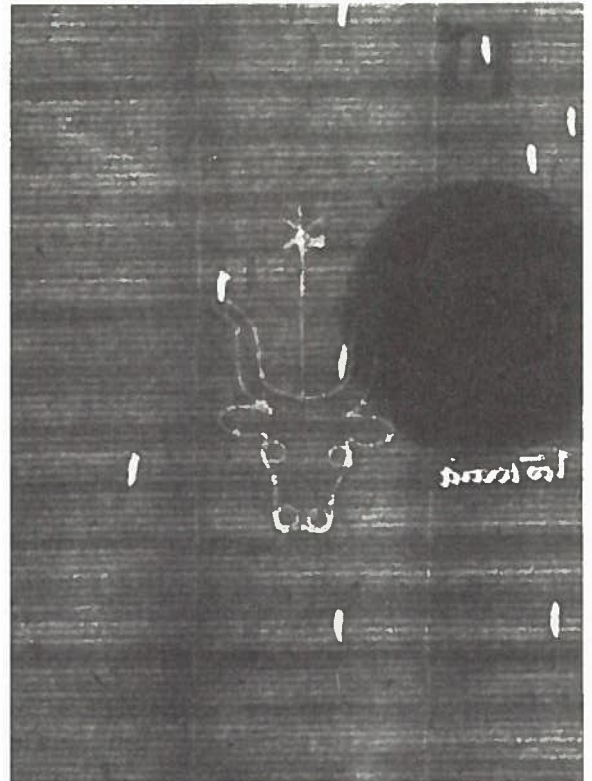


Abb. 10

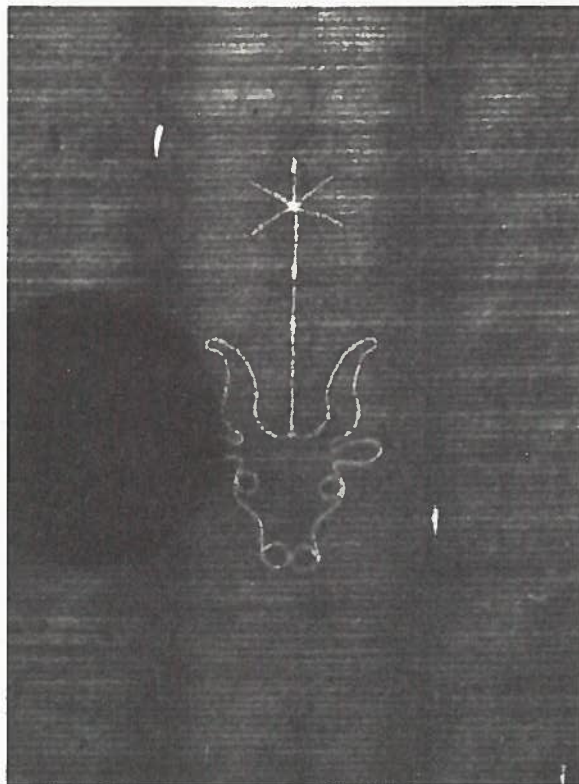


Abb. 11

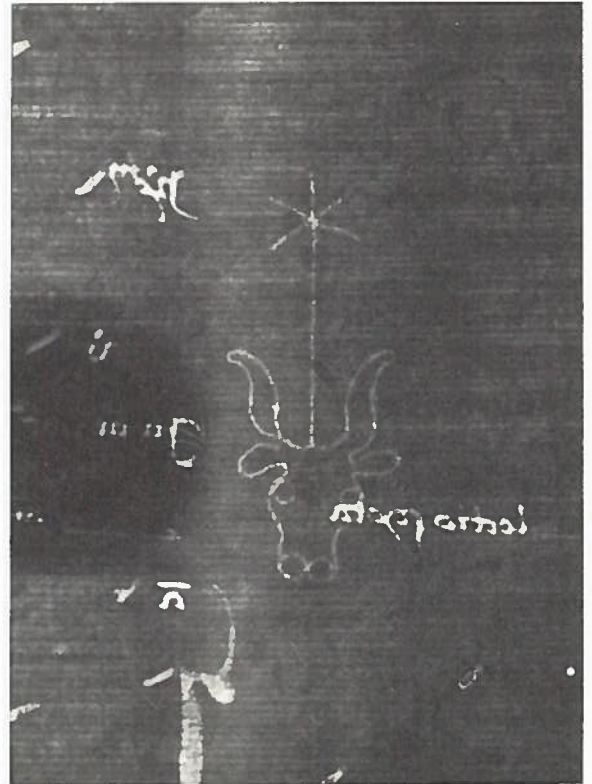


Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

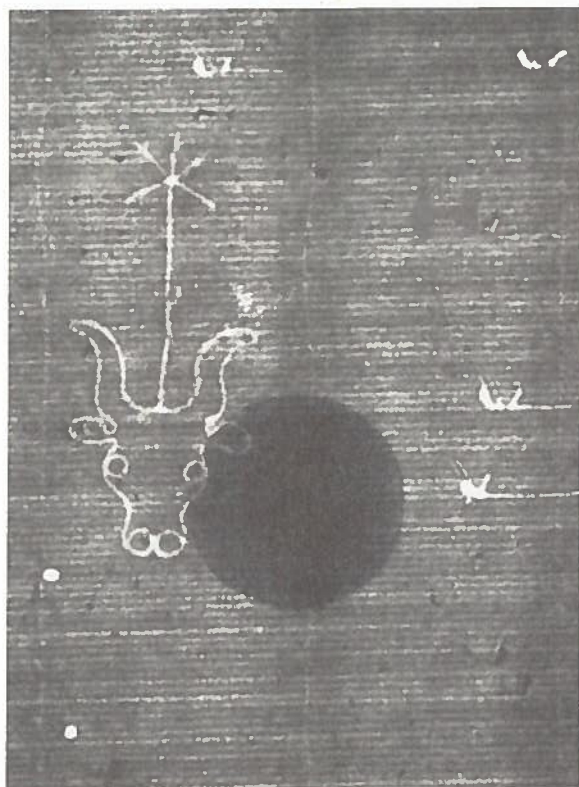


Abb. 16

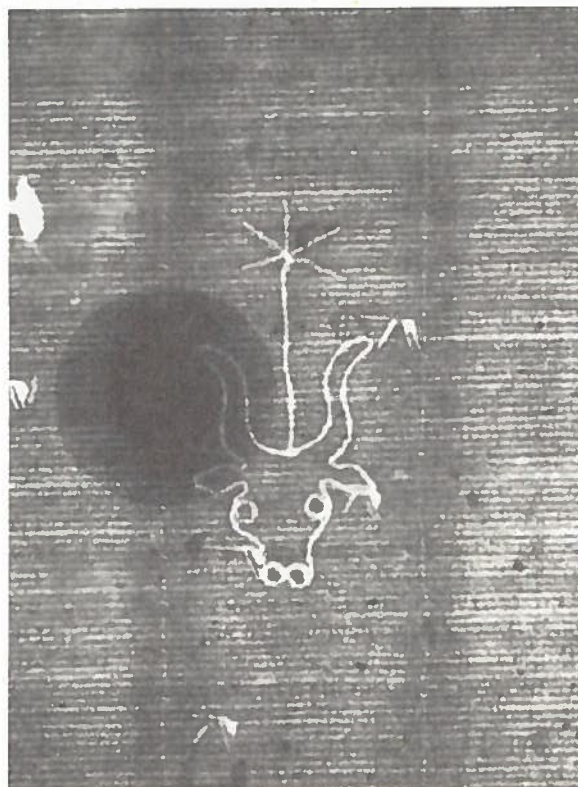


Abb. 17

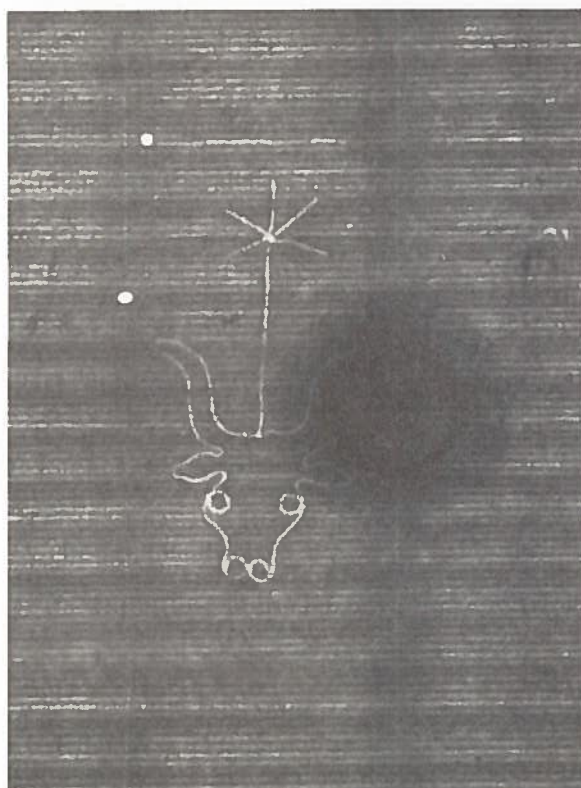


Abb. 18

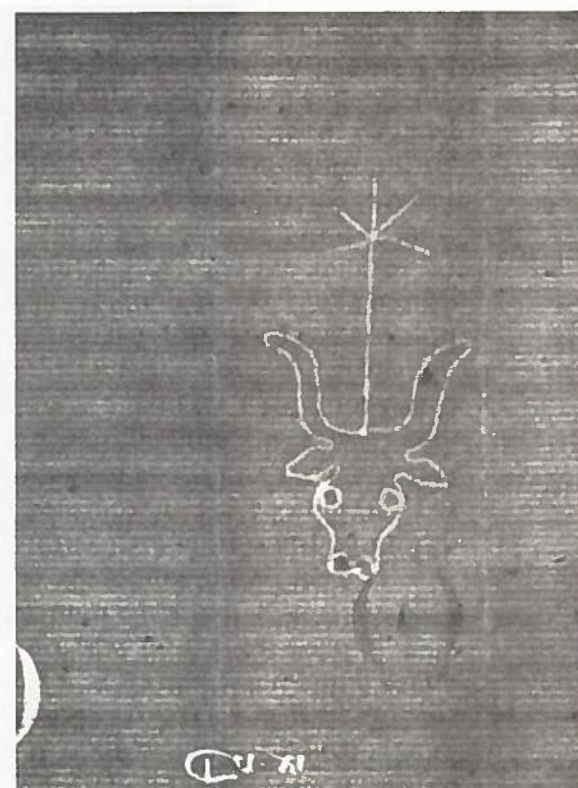


Abb. 19

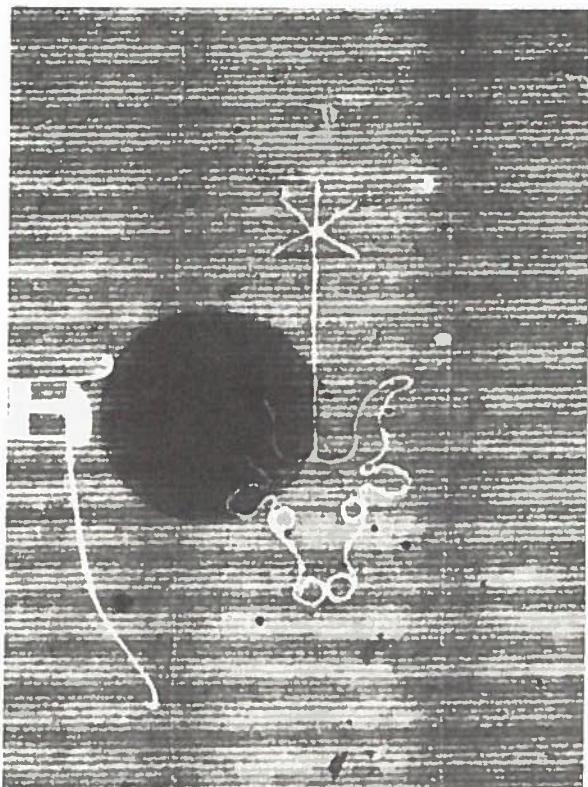


Abb. 20

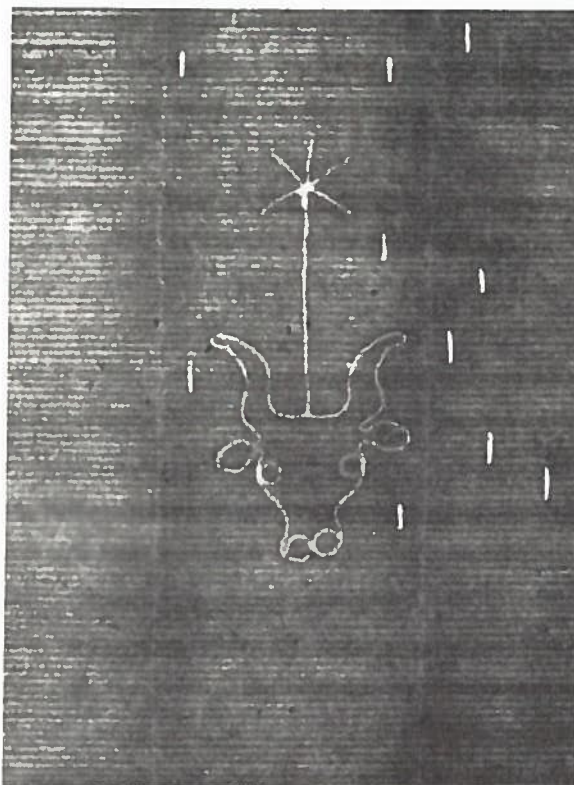


Abb. 21

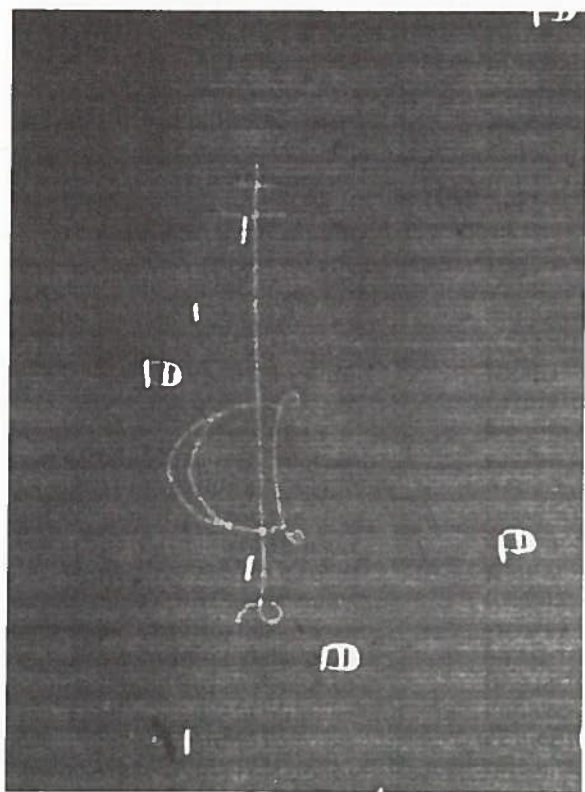


Abb. 22

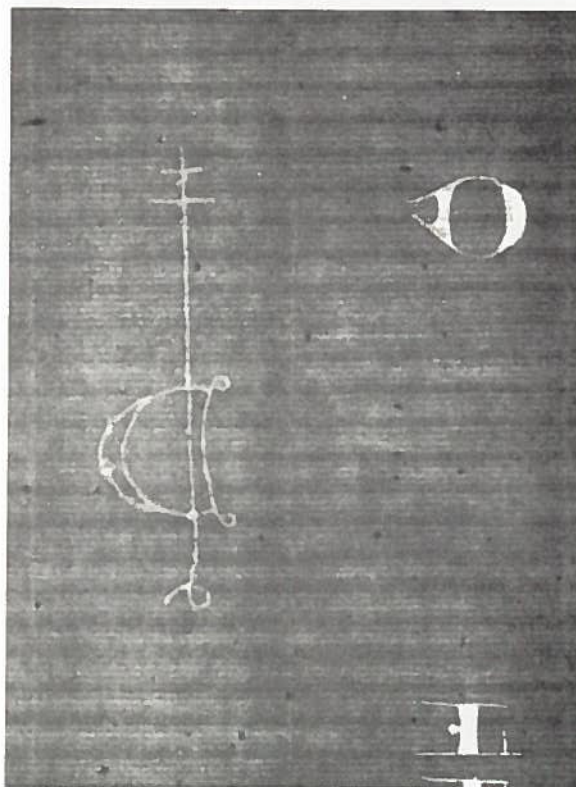


Abb. 23

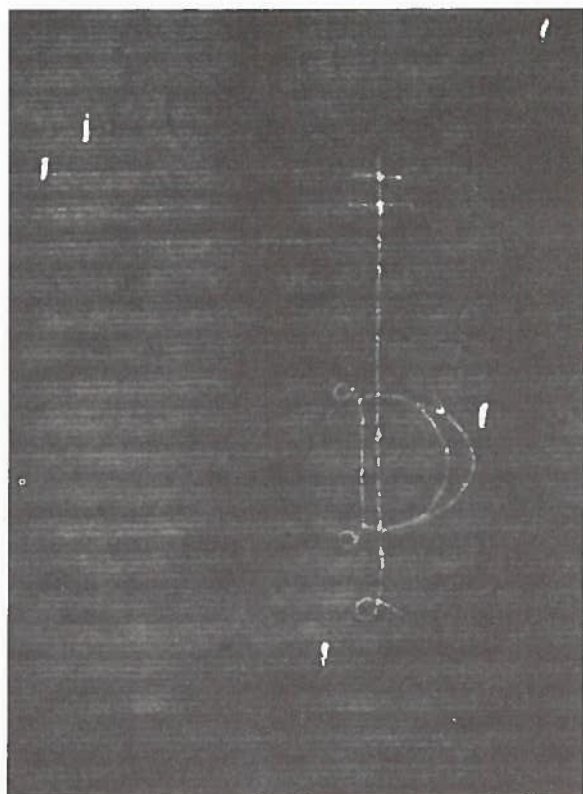


Abb. 24

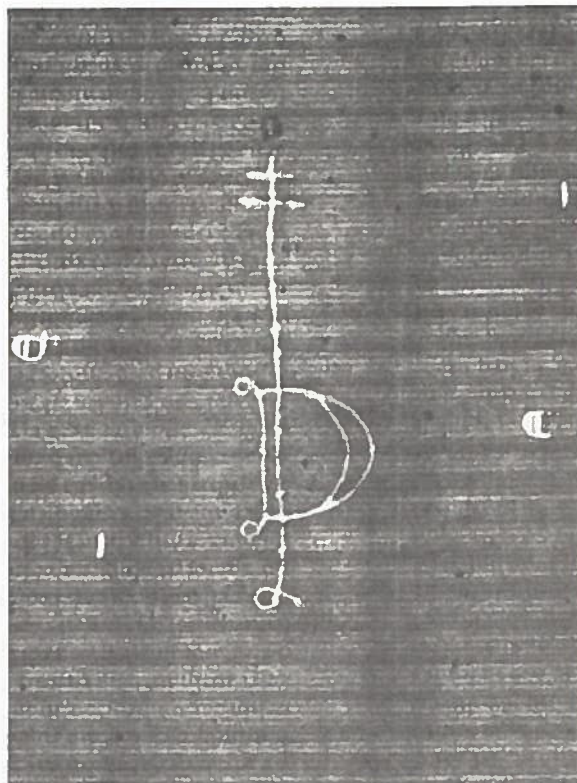


Abb. 25

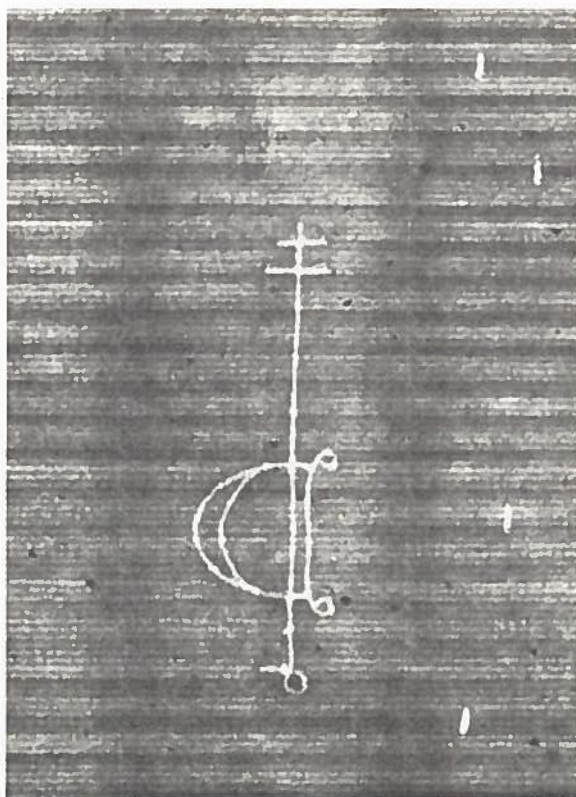


Abb. 26

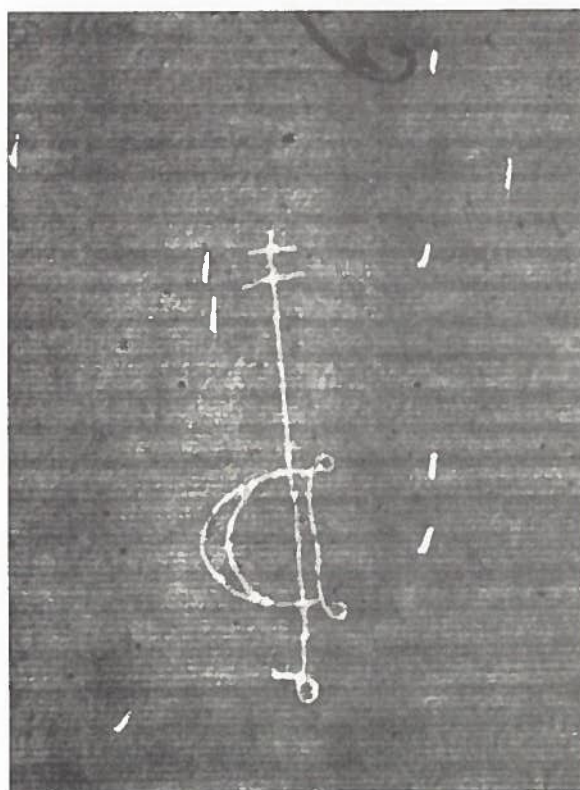


Abb. 27

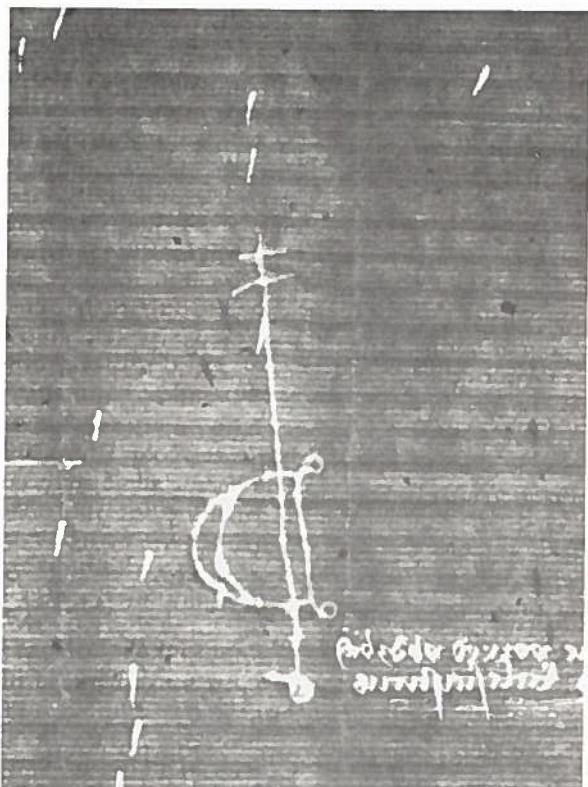


Abb. 28

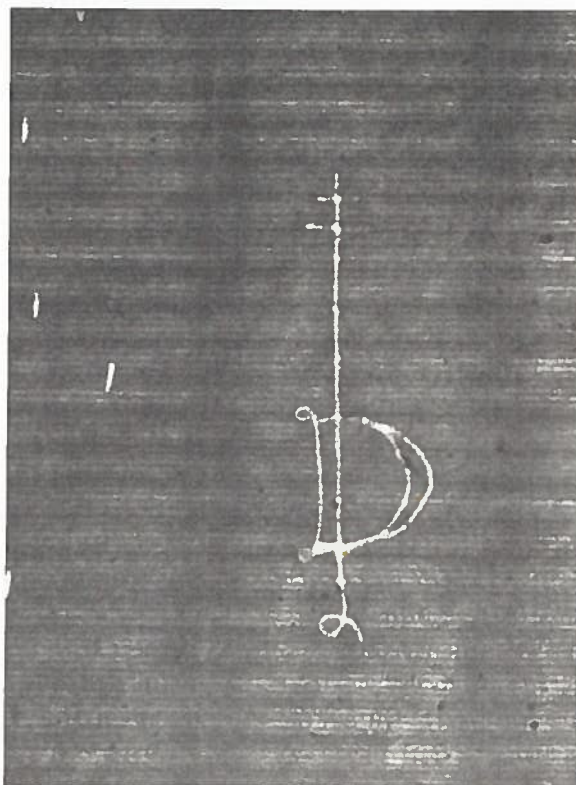


Abb. 29



Abb. 30

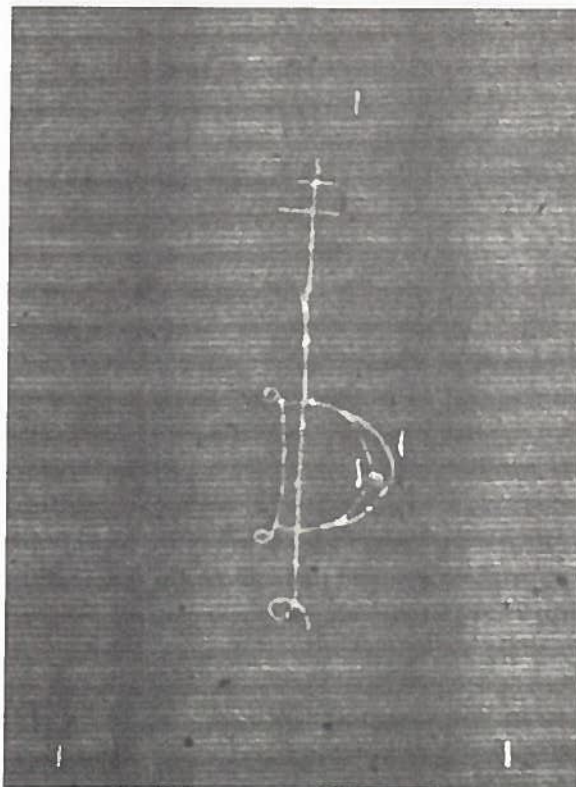


Abb. 31

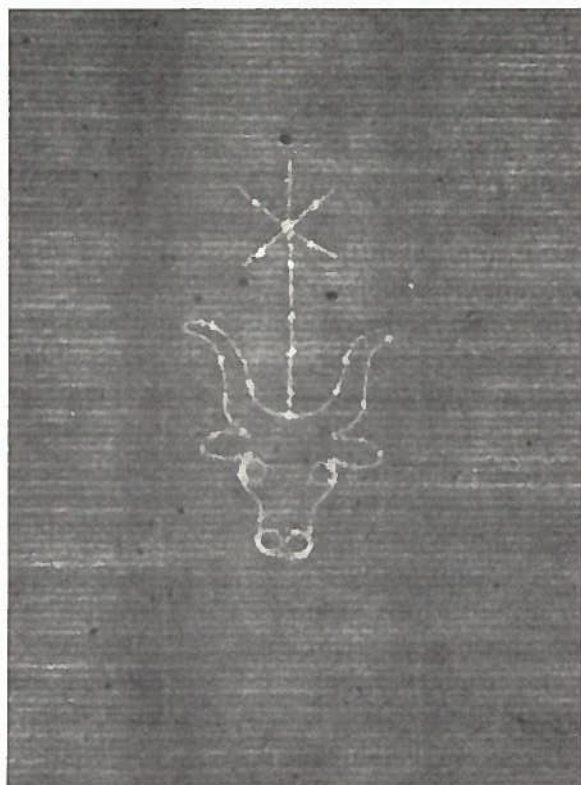


Abb. 32

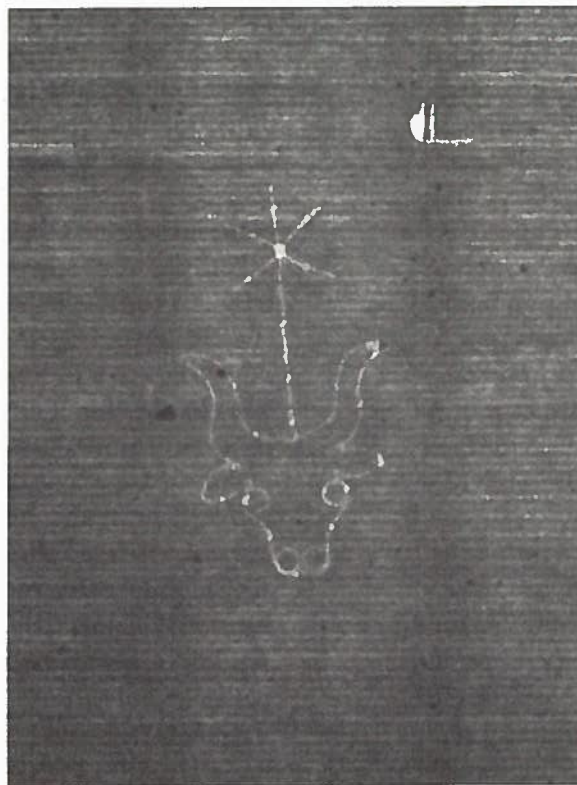


Abb. 33

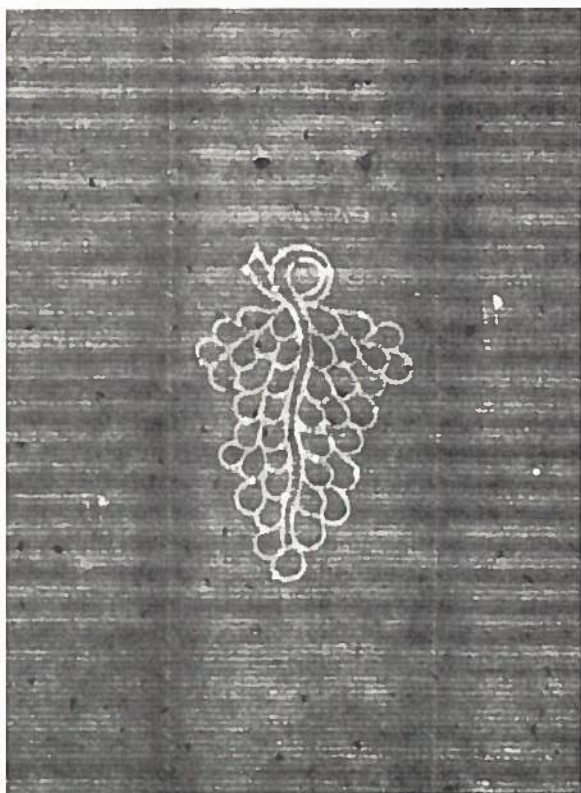


Abb. 34

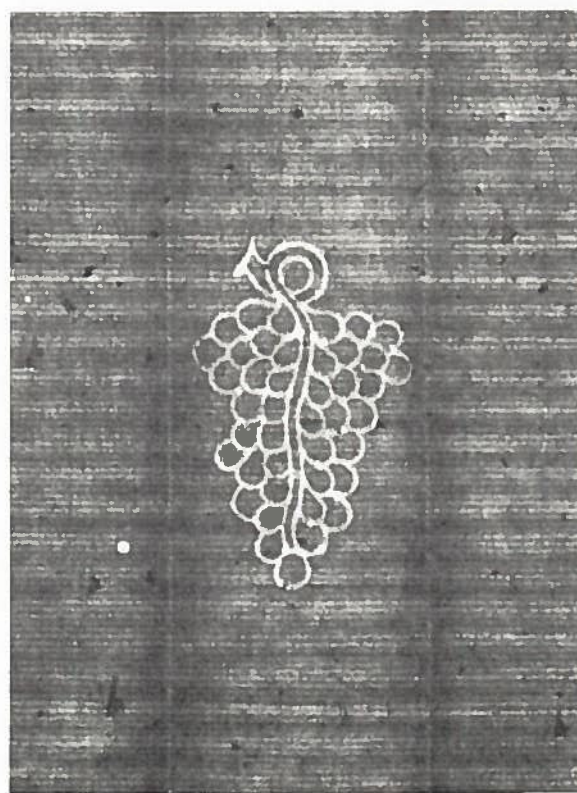


Abb. 35

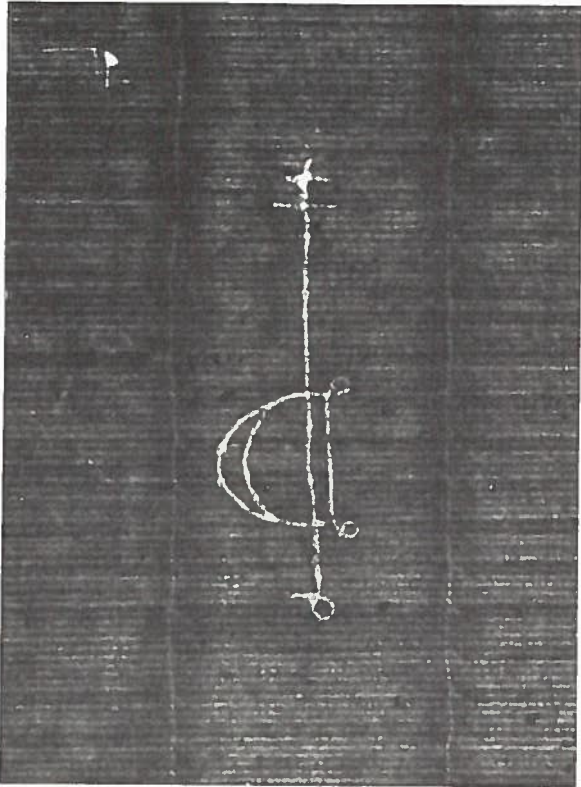


Abb. 36

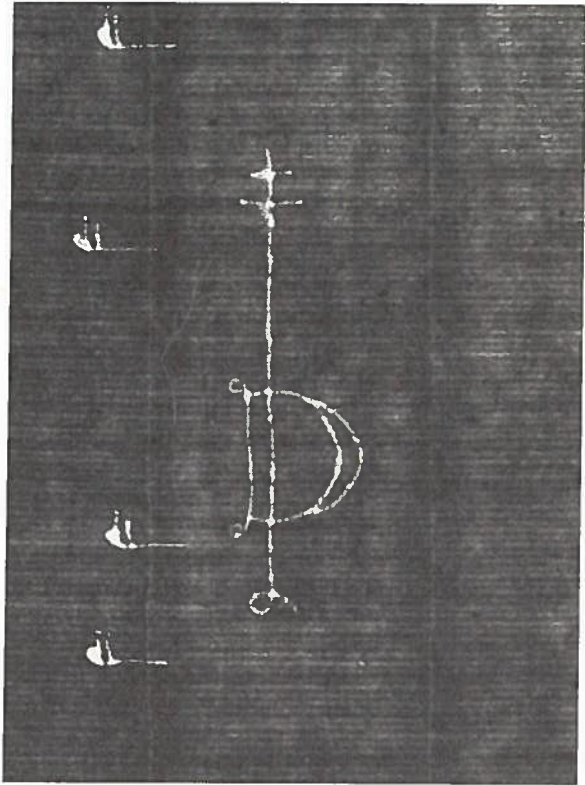


Abb. 37

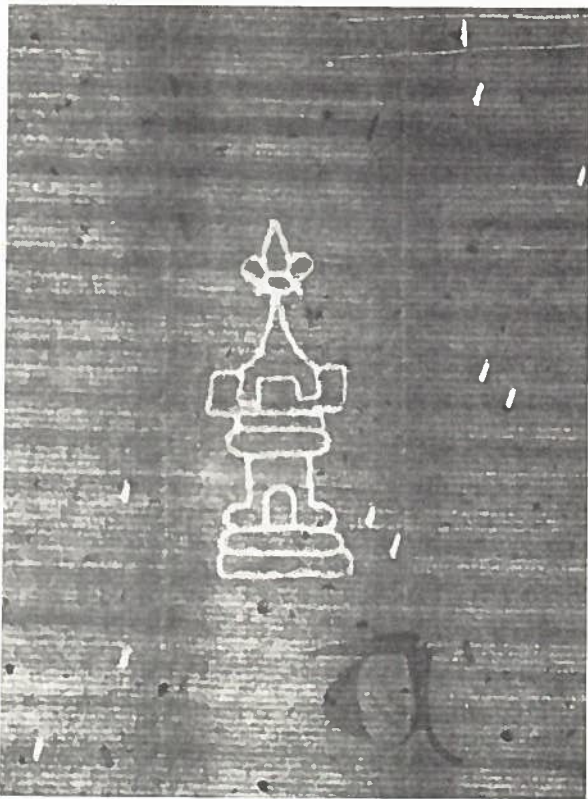


Abb. 38

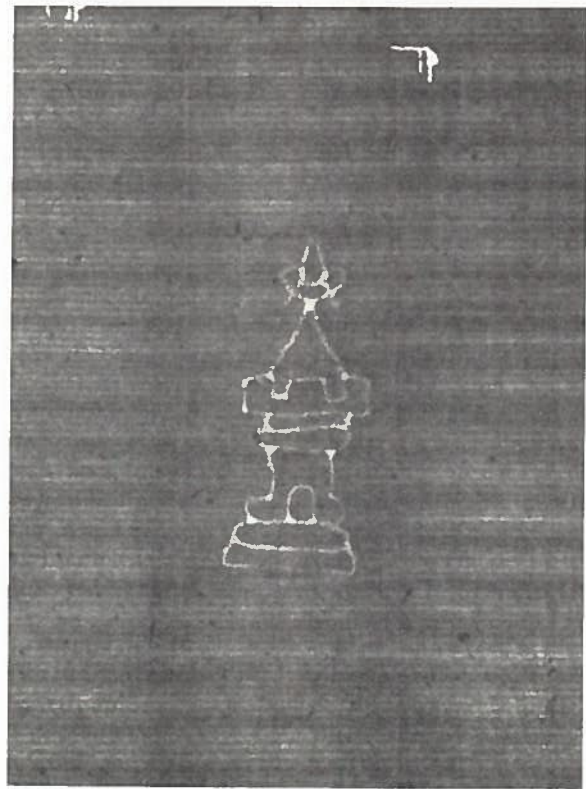


Abb. 39



Abb. 40

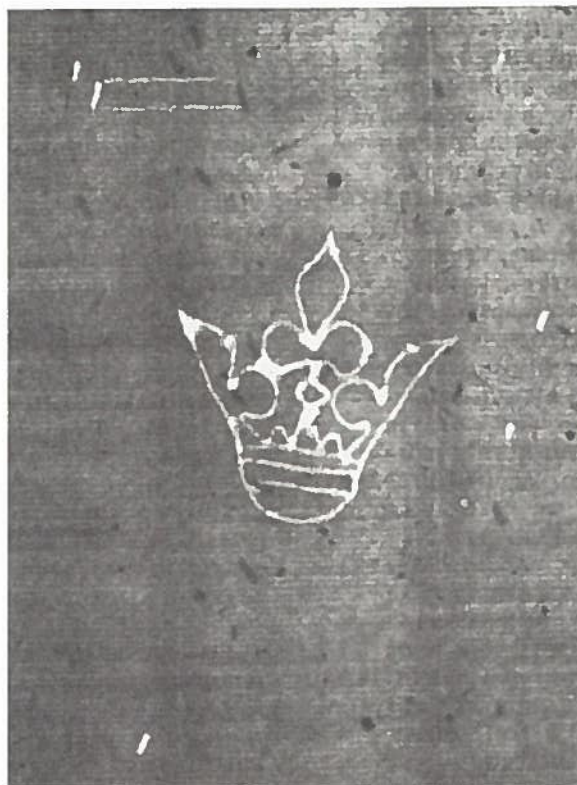


Abb. 41

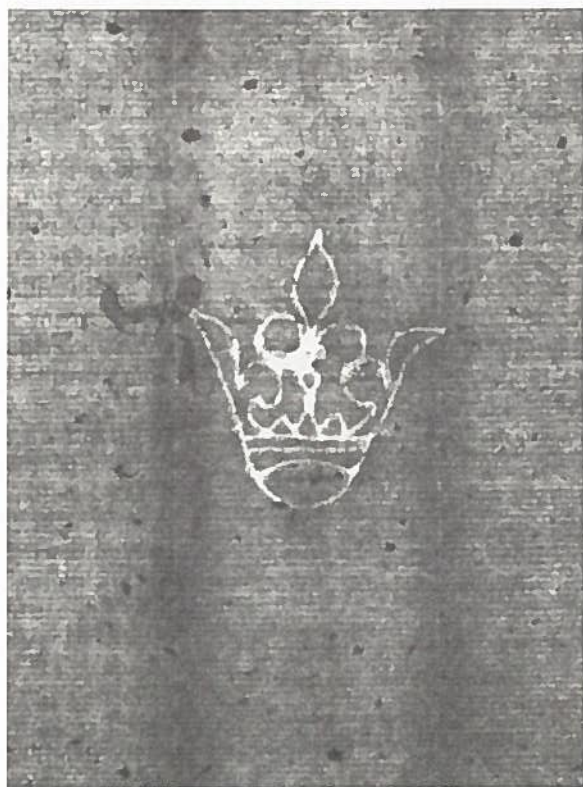


Abb. 42

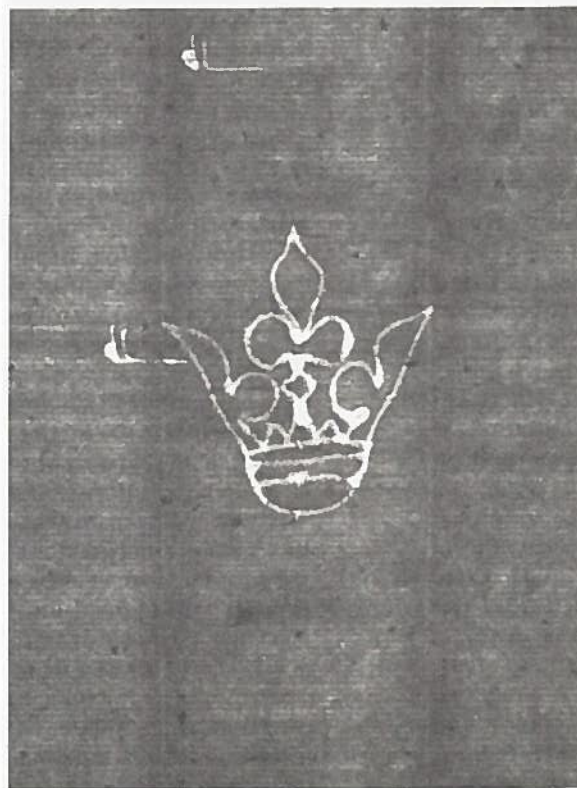


Abb. 43

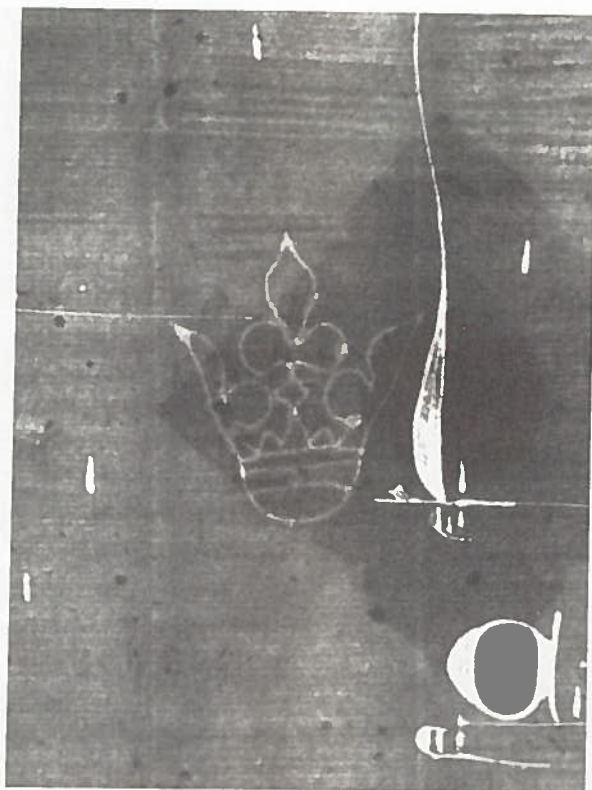


Abb. 44

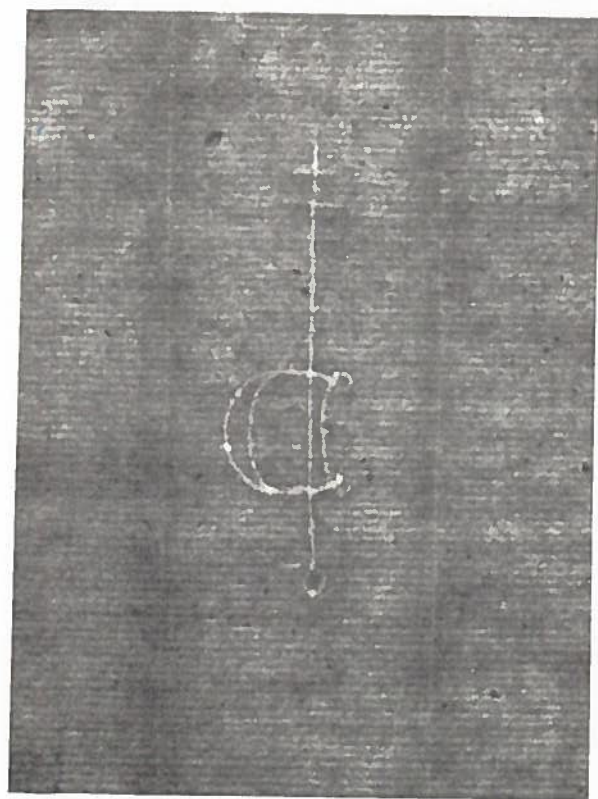


Abb. 45

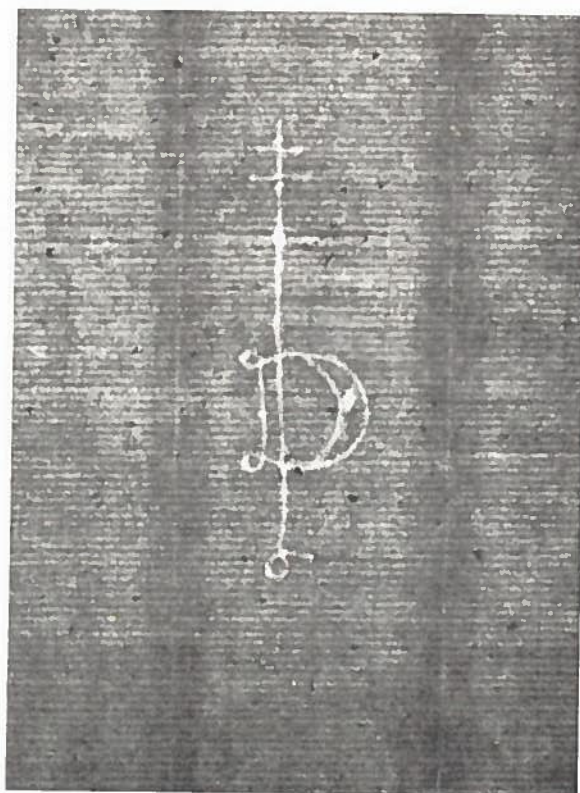


Abb. 46

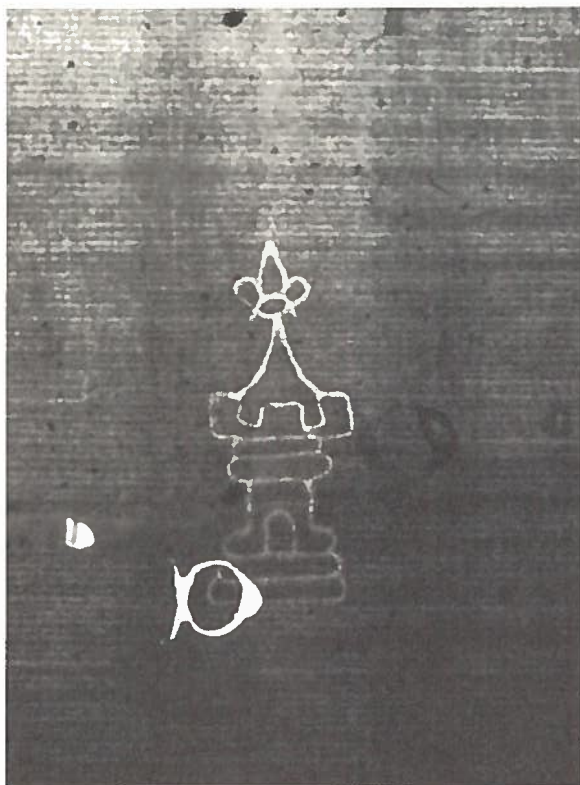


Abb. 47



Abb. 48

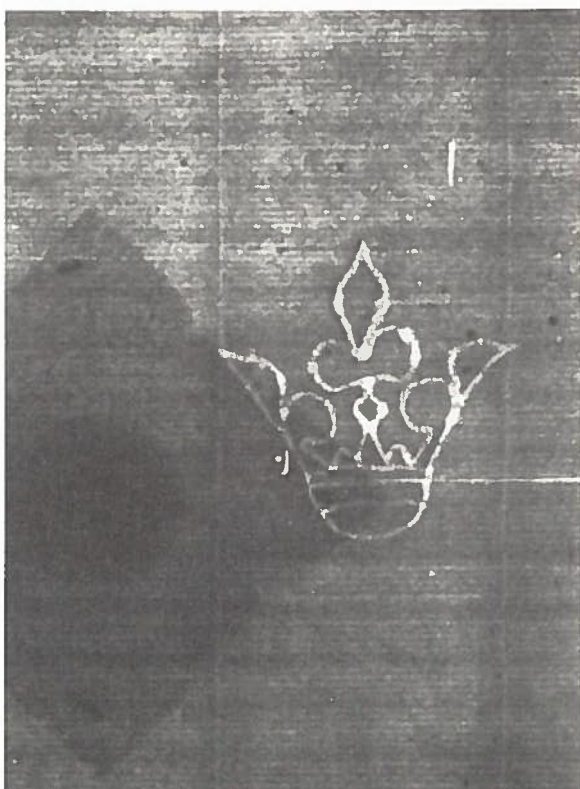


Abb. 49

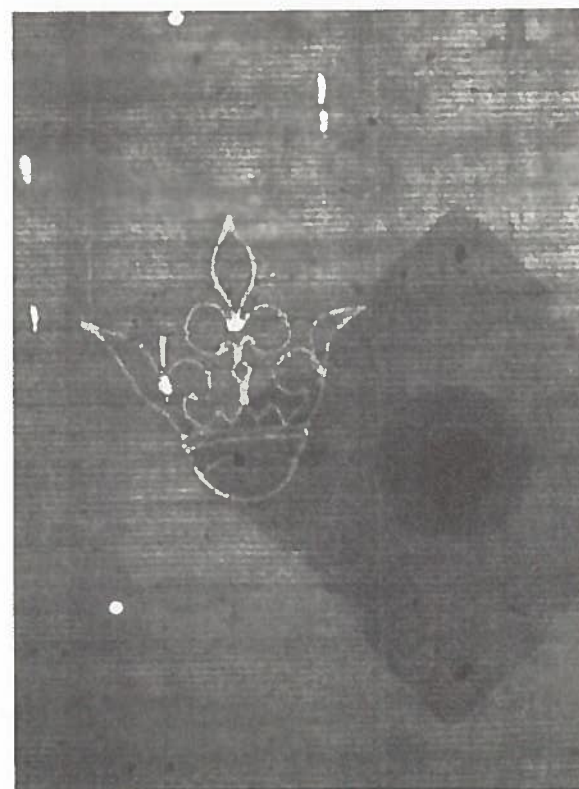


Abb. 50