

Die spätantiken Köper 4-Damaste aus dem Sarg des Bischofs Paulinus in der Krypta der St.-Paulinus-Kirche zu Trier

von

D. DE JONGHE und M. TAVERNIER

Vorwort

In den letzten Jahrzehnten wurde die technische Analyse bei den Untersuchungen der alten Gewebe in allen ihren Formen mehr und mehr verfeinert. Diese Analysen haben sich als eine wertvolle Ergänzung zur räumlichen und zeitlichen Bestimmung dieser Gewebe erwiesen. Außerdem weisen sie noch einen vielleicht wichtigeren Aspekt auf. Sie ermöglichen in manchen Fällen eine Erweiterung unserer Kenntnisse der Technologie der Textilienproduktion sowie eine Korrektur bisheriger Ergebnisse.

Über die Charakteristika der Webgeräte, mit denen die frühesten gemusterten Gewebe angefertigt worden sind, sind wir aber bisher noch völlig im ungewissen.

Über die Gewebeanalyse und die Interpretation von Webfehlern versuchen wir jetzt, unsere Kenntnisse der Webgeräte zu ergänzen und zu erweitern.

Komplizierte Webgeräte sind nicht vom Himmel gefallen. Der Zugwebstuhl z. B., der im 18. Jahrhundert im Webzentrum Lyon benutzt wurde, als es die Jacquardmaschine noch nicht gegeben hat, war nicht eine Erfindung irgendeines technischen Genies, sondern das Ergebnis einer Entwicklung, deren Ursprung bisher noch nicht geklärt worden ist.

Wollen wir über diese Entwicklung ins klare kommen, so scheint uns logisch, zuerst die ältesten Gewebe zu untersuchen. Daher sind die Schachbrettmuster-damaste aus Palmyra aus dem 2. Jahrhundert so wichtig. Da wir durch das gemeinsame Merkmal der Köper 4-Damaste aus der Krypta von St. Paulin zu Trier und der Damaste mit Schachbrettmuster aus Palmyra einen engen Zusammenhang zwischen diesen Geweben vermuteten, haben wir die Gewebe aus der Krypta einer gründlichen Strukturanalyse unterzogen.

Aus dieser Analyse und der Interpretation der Webfehler ging hervor, daß diese Gewebe tatsächlich einer Gruppe angehören. Sie sind in der technischen Ausführung nahe miteinander verwandt und mit ähnlichen Geräten gewebt worden. Wichtig ist, daß wir mehrere Kennzeichen, nicht nur dieser Webgeräte, sondern auch des Arbeitsverfahrens haben ermitteln können. Das Arbeitsverfahren hat sich im Laufe einiger Jahrhunderte innerhalb dieser Textilgruppe entwickelt.

Dr. Th. K. Kempf, Direktor des Bischöflichen Museums in Trier, der die Gewebe aus der Krypta betreut, gebührt das Verdienst, uns darauf hingewiesen zu haben, daß diese Gewebe in Trier angefertigt sein können. Gewisse Tatsachen, die wir im Schlußwort dieses Beitrages erwähnt haben, scheinen seine Ansicht zu bestätigen.

Die Damaststoffe aus der Krypta der St.-Paulinus-Kirche zu Trier gehören zu einer bestimmten Gruppe von Köper 4-Damasten der Spätantike, die mit dem Namen „Scutulatus“ bezeichnet werden¹.

Alle Gewebe dieser Gruppe haben zwei charakteristische Eigenschaften meinsam:

- Das Muster ist ziemlich einfach. Es besteht aus Blöckchen, abwechselnd im Kett- und Schußeffekt, obwohl nicht immer ein sauberes Schachbrettmuster gebildet wird. In keinem Fall gibt es Muster mit fließenden Umrissen.
- In dem Übergang der Effekte sind Gegenbindungen vorgesehen². Hierzu wird die Köperbindung sowohl in die Z-Richtung als in die S-Richtung verwendet.

Wir sind der Meinung, daß alle diese Damaste gewebt wurden auf Webgeräten mit denselben Eigenschaften.

Aus Studien von Fotos und Schemazeichnungen und aus der Analyse der Stoffe an Ort und Stelle von einigen Scutulatus-Damasten³ wurde uns deutlich, daß diese Damaste eine ziemlich schnelle technische Entwicklung zwischen dem 2. und 4. Jahrhundert n. Chr. durchgemacht haben.

Ausgangspunkt war ein einfacher Blöckchendamast, wie ihn der S 38 von Palmyra vertritt. Nach gleichen Prinzipien und mit derselben Apparatur wurden später kompliziertere geometrische Muster entwickelt. Hierbei wurde schließlich eine Webmethode ausgebildet, die den gewünschten Anforderungen entsprach.

In dieser Entwicklung möchten wir drei Phasen unterscheiden:

- Die Anfangsphase, eine Übergangsphase und die Endphase. Der Purpurdamast aus St. Paulin ist ein Vertreter der Übergangsphase, und der gelbe Damast einer der Endphase.

¹ Schon im Jahre 1970 wurden bestimmte gemeinsame Charakteristiken von Herrn J. P. Wild diesen Damasten zugeschrieben. Unglücklicherweise rechnete er die Damaste von Conthey und Trier unter den Köpern 2:2 Geweben (vgl. Bibl. V). In einer früheren Studie rechnet er diese Gewebe zu denen, die unter die römische Bezeichnung „Scutulatus“ fallen (vgl. Bibl. T).

² In zwei nebeneinanderliegenden Flächen verschiedenen Mustereffekts kommen Gegenbindungen vor, wenn die Bindungspunkte neben der Trennungslinie gegenüberliegend sind. Das Anwenden von Gegenbindungen ist wichtig, weil so in der Übergangszone vermieden wird, daß Kettfäden von dem Ketteffekt sich über die Kettfäden des Schußeffektes schieben und daß Schüsse von dem Schußeffekt über die Schüsse des Ketteffektes verlaufen. Vor allem kommt dies leicht vor, da es von der Kraft des Anschlagens des Schusses gefördert wird. Wenn Gegenbindungen vorhanden sind, ist die Trennung zwischen den Effekten rein.

³ Im August 1975 untersuchten wir den Scutulatus-Damast von Conthey. Dr. R. Degen bot uns dazu alle Möglichkeiten in seinem sehr modern ausgerüsteten Laboratorium, und wir möchten ihm hier recht herzlich danken (Bibl. Q und V). Im Oktober 1975 und im April 1976 untersuchten wir die zwei Damaste aus der Krypta der St.-Paulinus-Kirche zu Trier. Auch Herrn Dr. Th. K. Kempf möchten wir hier danken (Bibl. A, O und V).

Die Anfangsphase

Kennzeichnend für diese Phase sind die sauberen Schachbrettmuster. Zum erstenmal in der Geschichte der Gewebestrukturen wurden diese Muster durch Verwendung des Kettköpers 4 und des Schußköpers 4 hergestellt.

Die Syrer haben schon die leinwand-kettgemusterten Gewebe der chinesischen Han-Dynastie gekannt. Bei diesen Geweben aber wurden die zwei Kontrasteffekte auf eine andere Weise gewonnen. Bei den leinwand-kettgemusterten Geweben ist der Grund immer in der Leinwandbindung ausgeführt, und die Figuren werden durch eine Kettflottierbindung hergestellt⁴. Eine dieser Bindungen ist wohl der Kettköper 4⁵.

Die Syrer müssen also schon mit dem Prinzip des Damastes bekannt gewesen sein, d. h. die Benutzung zweier Kontrasteffekte technisch bewältigt haben.

Die Syrer webten auch schon die Köper 4-Bindung. In dem Scutulatus-Damast des reinen Schachbrettmusters haben sie aber zum erstenmal den Köper 4-Damast hergestellt.

Die Anfangsphase wird vertreten durch
das Gewebe S 38 von Palmyra (Abb.1)⁶.

Dieses Gewebe ist ein seidenes Gewebe mit ± 48 F/cm und ± 50 Sch/cm.

A. Charakteristiken

- Jede senkrechte Mustersektion umfaßt acht Kettfäden.
- Die Zahl der Schüsse pro waagerechte Mustersektion ist immer 9.
Auf dem Detailfoto des Gewebes ist aber deutlich erkennbar, daß die erste Sektion bedeutend höher liegt als die darauf folgenden.
In dieser Sektion zählten wir 17 Schüsse.
- Auf allen senkrechten und waagerechten Übergängen gibt es Gegenbindungen.
- Innerhalb der senkrechten Mustersektion wird die Köperrichtung nie geändert.
- Pro waagerechte Mustersektion ist die Richtung des Köpers abwechselnd Z und S.

Der Scutulatus-Damast S 6 von Palmyra⁷ hat die gleichen Bindungscharakteristiken wie das Gewebe S 38 (siehe Tabelle im Anhang).

⁴ Vgl. Bibl. M und N.

⁵ Vgl. Bibl. D.

⁶ Das in Abb. 1 wiedergegebene Bindungsschema haben wir im Mai 1978 bei unserem Besuch am Nationalmuseum zu Damascus dem Gewebe entnommen. Prof. Bachir Zouhdi bot uns dazu die Möglichkeiten, und wir möchten ihm zusammen mit Generaldirektor Dr. Afif Bahnassi herzlich danken.

⁷ Auch dieses Gewebe haben wir untersucht. Es weicht nur vom S 38 insoweit ab, daß die Kette eine Z-Drehung hat. Diese Charakteristik stimmt da wieder mit den Geweben aus der Trierer Krypta, Holborough und Conthey überein.

Obwohl der Scutulatus-Damast von Holborough⁸ ein Muster zeigt, das direkt vom Schachbrettmuster abgeleitet ist, kann dieser Damast nicht als zu der Anfangsphase gehörend angesehen werden. Er zeigt nämlich auch Kennzeichen der Endphase.

B. Apparatur

Webgerät mit Schlingenstäben

Die Kettfäden werden auf zwei Sätzen von vier Schlingenstäben aufgebunden (Abb. 1). Die Benutzung eines Zugwebstuhls mit Hochschaft- und Tiefschaftsätzen, wie üblich bei den späteren Atlasdamasten, ist hier nicht möglich⁹.

Auswahlsystem

Auf den ersten Blick scheint die Auswahl pro waagerechte Mustersektion gleichmäßig zu sein, so daß z. B. an einen Trittwebstuhl gedacht werden könnte, an dessen Pedalen über Hebelarmen die Schäfte verbunden wurden, die zur Fertigung eines bestimmten Faches aufgezogen werden müssen. Zu einem solchen System wären hier acht Pedale notwendig. Das Gewebefragment aber zeigt einen Rand in der Louisinebindung 2/2 (Abb. 1). Zum Weben dieses Randes mit einem Trittwebstuhl wären zwei Pedale mehr notwendig¹⁰. Hier mag dann auch eine freie Wahl Anwendung gefunden haben. Bei freier Wahl wird die Louisinebindung 2/2 leicht gestaltet.

Die besprochene Apparatur stellte also wohl eine mechanische Reproduktion in die Breite sicher, während in die Höhe immer wieder eine neue Wahl getroffen werden mußte.

C. Webmethode

Alle Kettfäden sind nur einmal auf zwei Sätzen von vier Schlingenstäben aufgebunden worden (Abb. 1), ein Satz pro senkrechte Mustersektion.

Um Gegenbindungen auf den senkrechten Übergängen zu bekommen, muß der Körper abwechselnd in die Z- und die S-Richtung gewendet werden, und es muß ein Vielfaches von vier Kettfäden verfügbar sein, wenn das

⁸ Vgl. Bibl. U.

⁹ J. F. Flanagan bezeichnet in „Textiles from Palmyra“ (Bibl. H.) den „drawloom“ als Webapparat für den S 38. Er meint hiermit einen Webstuhl mit Zugvorrichtung und vier Schäften, die die Kettfäden, von der Zugvorrichtung kontrolliert, sowohl hoch- als tiefziehen können. Er meint also einen Webstuhl mit Zugvorrichtung und harter Fachgestaltung, wie er später für die Atlasdamaste benutzt wurde. An Ort und Stelle haben wir feststellen können, daß der Zugwebstuhl bei der Herstellung dieser Damaste ausgeschlossen ist. Die von J. F. Flanagan verbreitete Meinung, diese Gewebe seien chinesischer Herkunft, fällt somit weg.

¹⁰ Die genaue Untersuchung der Palmyra-Damaste (siehe auch Anm. 6 und 7) hat erwiesen, daß der Trittwebstuhl für diese Gewebe nicht benutzt ist. In Kürze hoffen wir, ein detailliertes Studium über die Palmyra-Damaste veröffentlichen zu können. R. Pfister schlägt eine andere Lösung zum Weben dieses Ripsrandes vor (vgl. Bibl. N, S. 35), d. h. das Auswählen von den Kettfäden mit der Webnadel. Diese Lösung ist, vom Standpunkt des Trittwebstuhls aus gesehen, unannehmbar.

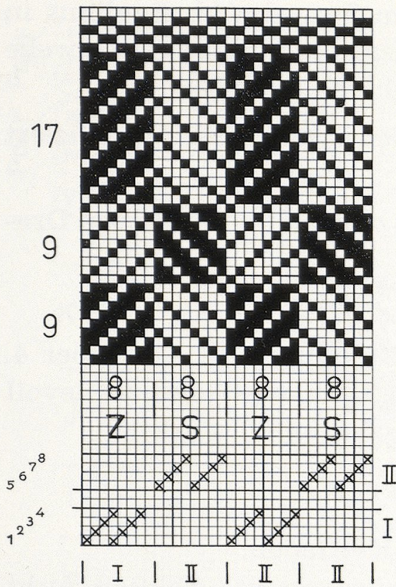
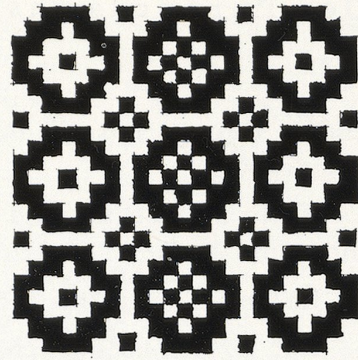


Abb. 1 Bindungsschema und Aufbindung auf zwei Sätzen von vier Schlingenstäben des Blöckchendamastes S 38 (Palmyra)

Abb. 2 Muster des Purpurdamastes Inv. 28 (aus dem Sarg des hl. Paulinus, Trier)



2

Aufbinden auf den vier Schlingenstäben jedesmal von dem ersten zum letzten Schlingenstab ausgeführt wird. Dieses Aufbinden, wobei beim Anfang einer neuen Mustersektion immer auf dem ersten Schlingenstab angefangen werden kann, ist ausführ- und kontrollierbar.

Mit der oben erwähnten Aufbindung der Kettfäden auf zwei Sätzen von vier Schlingenstäben muß die Drehung bei dem Hochziehen der Schlingenstäbe zur Bildung der aufeinanderfolgenden Figuren für eine bestimmte waagerechte Mustersektion immer in Gegenrichtung auf beiden Sätzen ausgeführt werden. Dagegen gibt es keine Bedenken. Zu dem Ketteffekt müssen diejenigen Schlingenstäbe hochgezogen werden, die im Spiegelbild gesehen, auf dem anderen Satz nicht hochgezogen werden.

Auf dem ersten Satz hält man zur Z-Richtung, auf dem zweiten zur S-Richtung. Um Gegenbindungen auf den waagerechten Übergängen zu erhalten, müssen auf beiden Sätzen die Schlingenstäbe, die im vorigen Schuß nicht hochgezogen wurden, hochgezogen werden und umgekehrt. Die Rotationsrichtung für die nächste waagerechte Mustersektion kann die gleiche bleiben, dann wendet die Richtung des Köpers in den senkrechten Sektionen sich nicht. In den ungeraden Sektionen ist die Richtung immer Z, in den geraden S. Dies ist die leichteste Art des Arbeitens.

In einer bestimmten waagerechten Mustersektion kann eine beliebige Anzahl von Schüssen gelegt werden, sowohl eine ungerade wie eine gerade.

Die Übergangsphase

In der Übergangsphase wird nach Varianten des sauberen Schachbrettmusters gesucht. Es werden Muster gebildet, bei denen alle Mustersektionen nicht mehr zu gleicher Zeit den Effekt wechseln.

Der Purpurdamast, Inventar C 28 (aus dem Sarg des hl. Paulinus in der Paulinuskirche Trier), Abb. 2, ist ein Gewebe aus dieser Übergangsphase.

Dieser Damast hat ein merkwürdiges Muster, das bisher noch nicht publiziert worden war.

Kette und Schuß sind seidene Fäden. Der Schuß zeigt keine merkbare Drehung, die Kette ist Z gedreht.

Es sind ± 42 F/cm und ± 44 Sch/cm.

Der Grund ist im Schußkörper 4 ausgeführt, die Zeichnung im Kettkörper 4. Abb. 3 ist die Wiedergabe eines Teiles der Bindung, wie wir diese mühevoll nachgeprüft haben. Folgende Punkte können hieraus abgeleitet werden.

A. Charakteristiken

- Alle senkrechten Mustersektionen umfassen acht Kettfäden.
- Die Zahl der Schüsse liegt für eine bestimmte waagerechte Sektion nicht fest, sie variiert von 8 bis 12. Sie kann sowohl gerade wie ungerade sein (Abb. 3).
- Die Bindungen werden jedesmal so benutzt, daß bei Änderung des Effektes, sowohl senkrecht wie waagrecht, in der Regel Gegenbindungen vorkommen. An zahlreichen Stellen kommen keine Gegenbindungen vor.
- Sowohl der Kettkörper 4 wie der Schußkörper 4 wird angetroffen, in der Z-Richtung wie auch in der S-Richtung. Keine der beiden Richtungen scheint vorherrschend zu sein.

B. Apparatur

Webstuhl mit Schlingenstäben

Die Kettfäden werden aufgebunden an fünf Sätzen von vier Schlingenstäben, insgesamt 20 Schlingenstäbe (Abb. 3). Die Aufbindung wird rückkehrend an fünf Sätzen ausgeführt, so daß das Motiv schließlich aus acht Mustersektionen besteht.

Der Gebrauch eines Zugwebstuhls mit einem Satz von Hoch- und einem Satz von Tiefschäften, wie üblich für die späteren gemusterten Atlasdamaste, ist hier, wie bei dem Damast S 38 von Palmyra, ausgeschlossen, weil auch in waagerechter Richtung weder der Kettkörper noch der Schußkörper weiterlaufen.

Dagegen stellen wir fest, daß sowohl in den symmetrisch liegenden senkrechten Sektionen wie auch in den ähnlich situierten Sektionen der übrigen Motive die aufeinanderfolgenden Kettfäden immer die gleiche Bindung haben.

Folgende Bindungsfehler mögen dies verdeutlichen (Abb. 3):

- Im Blöckchen C 4 oben kehrt der Körper auf dem letzten Schuß um, so daß die Richtung des Köpers verstellt wird.
Dieser Fehler wird in den Blöckchen C 6 und C 14 wiederholt.
- Im Blöckchen C 3 kommt ein ähnlicher Fehler vor, der wiederholt wird in den Blöckchen C 7 und C 15.
- In den Blöckchen H 6 und H 7 kommen drei gleichbindende Schüsse vor (drei Schüsse in demselben Fach). Dieser Fehler wird in den Blöckchen H 11 und H 12 wiederholt.

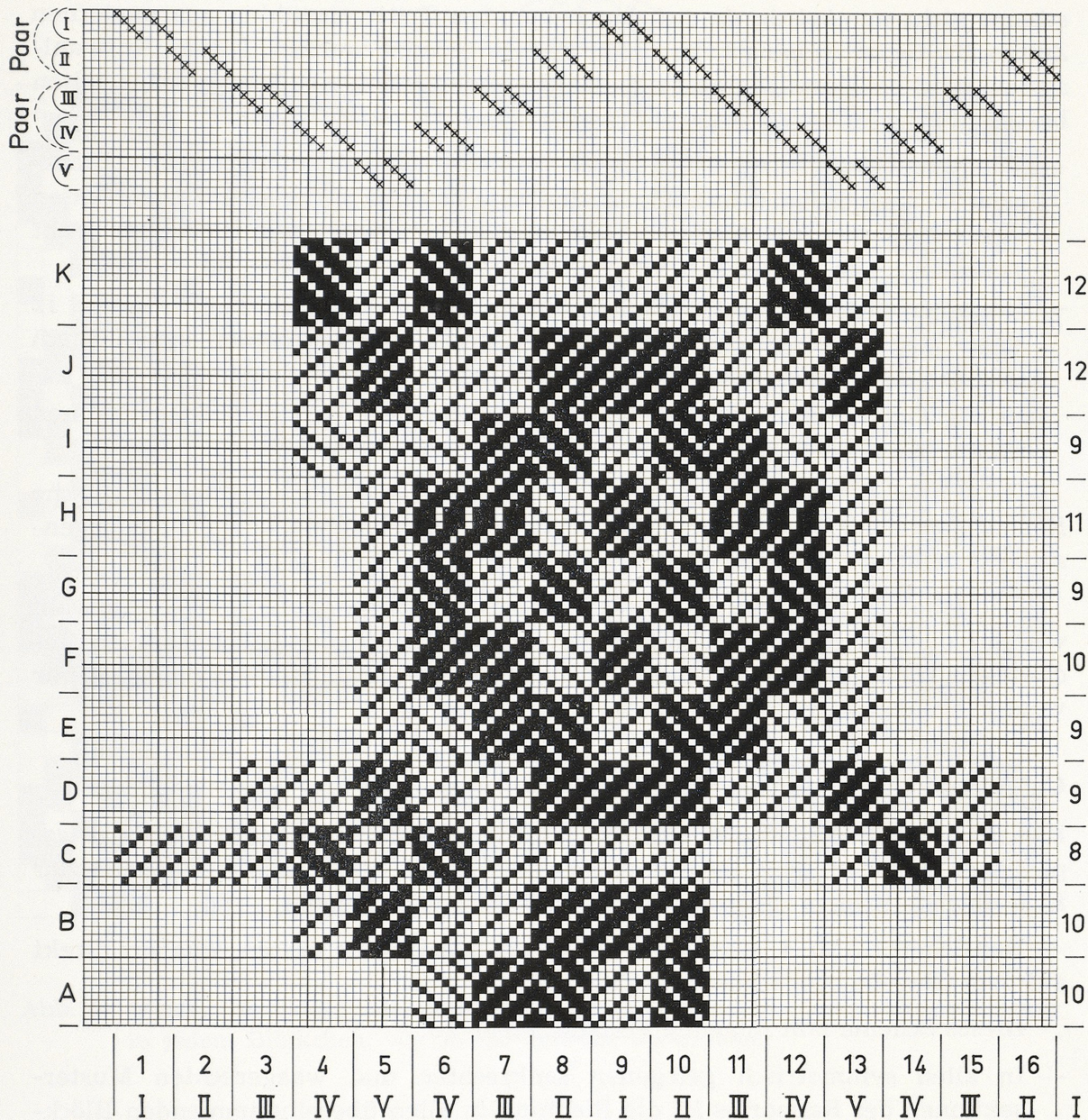


Abb. 3 Bindungsschema und Aufbindung auf fünf Sätzen von vier Schlingenstäben des Purpurdamastes Inv. 28; übertragen vom Originalfragment

Hieraus kann man schließen, daß alle diese Fäden auf demselben Satz von Schlingenstäben aufgebunden worden waren. Ferner: der Fehler kommt alle vier Kettfäden vor; pro senkrechte Mustersektion werden also nur vier Schlingenstäbe benutzt.

Auswahlsystem

Auf den ersten Blick scheint auch hier die Auswahl pro waagerechte Mustersektion festgelegt worden zu sein. Mit einem Trittwebstuhl müßten hier $7 \times 4 = 28$ Pedale benutzt werden. Dies ist scheinbar viel, aber es ist be-

stimmt nicht unmöglich, da auf den bekannten Trittwebstühlen aus modernen Zeiten für Schaftendamast bis zu 32 Pedale benutzt werden. Dieses Auswahl-system wird bei Purpurdamast sicher nicht angewendet. Als Beweis dafür gelten bestimmte Fehler in der Auswahl (Abb. 3):

- Wie oben erwähnt, wird der Körper verlegt von zwei Punkten in den Blöckchen C 3, 4, 6, 7, 14 und 15. In den symmetrisch gelegenen waagerechten Mustersektionen K dagegen wird der Körper in diesen Blöckchen nicht verlegt.
- Die zitierten drei gleichbindenden Schüsse in den Blöckchen H 6, 7, 11 und 12 kommen wieder in den übereinstimmenden Blöckchen der symmetrisch gelegenen waagerechten Sektion F nicht vor.
- In einer Zahl von symmetrisch gelegenen waagerechten Mustersektionen stehen die Körper im Verhältnis zueinander verschoben.

Diese Eigenheiten führen zu dem Schluß, daß in der Länge keine mechanische Reproduktionsvorrichtung benutzt wurde. Für jedes Fach mußten die Schlingenstäbe jeweils neu ausgewählt werden.

Wie schon in der Anfangsphase erwähnt, wird eine ähnliche freie Auswahl wie auf den syrischen Webstühlen angewendet, auf denen die bichromen Taquetégewebe hergestellt wurden. Für die früheren Exemplare wurden auch nur wenige Schäfte oder Schlingenstäbe benutzt¹¹.

C. Webmethode

Es hat uns viele Bemühungen gekostet, hinter die Webmethode der Übergangsphase zu kommen. Daß dies gelungen ist, ist der genauen Aufzeichnung der Richtung des Körpers in jedem Musterblöckchen zu verdanken.

Das Schema Abb. 4 ist eine unveränderte Wiedergabe dessen, was wir direkt auf dem Gewebe beobachten konnten.

Dieses Schema läßt folgende Feststellungen zu:

- In allen symmetrisch gelegenen senkrechten und waagerechten Mustersektionen des Rapportes ist die Richtung in allen übereinstimmenden Blöckchen immer dieselbe.
- In allen Rapporten ist die Richtung in allen Blöckchen der übereinstimmenden Sektionen, sowohl senkrecht wie horizontal, gleich.
- Wenn wir die Sektion, auf der senkrechten Symmetrieachse des Rapportes die erste nennen, dann nimmt der Körper ungeachtet des Effektes, in allen Blöckchen der ungeraden senkrechten Mustersektionen immer die Z-Richtung an.

¹¹ Die Webapparatur für das Taqueté- und Samitgewebe muß während einer ziemlich langen Periode ein Schaftwebstuhl gewesen sein. Auch G. M. Crowfoot und J. Griffith nehmen für die frühesten Taquetégewebe den Schaftwebstuhl an (vgl. Bibl. C). Wie in der frühesten Periode die Schäfte ausgewählt und aufgehoben wurden, ist bis jetzt ungeklärt. Die Zugvorrichtung wird immer noch auf den Schaftzugstühlen von Fès (Marokko) angewendet, worüber wir eine Studie bald veröffentlichen werden, und war höchstwahrscheinlich in der Spätantike noch unbekannt.

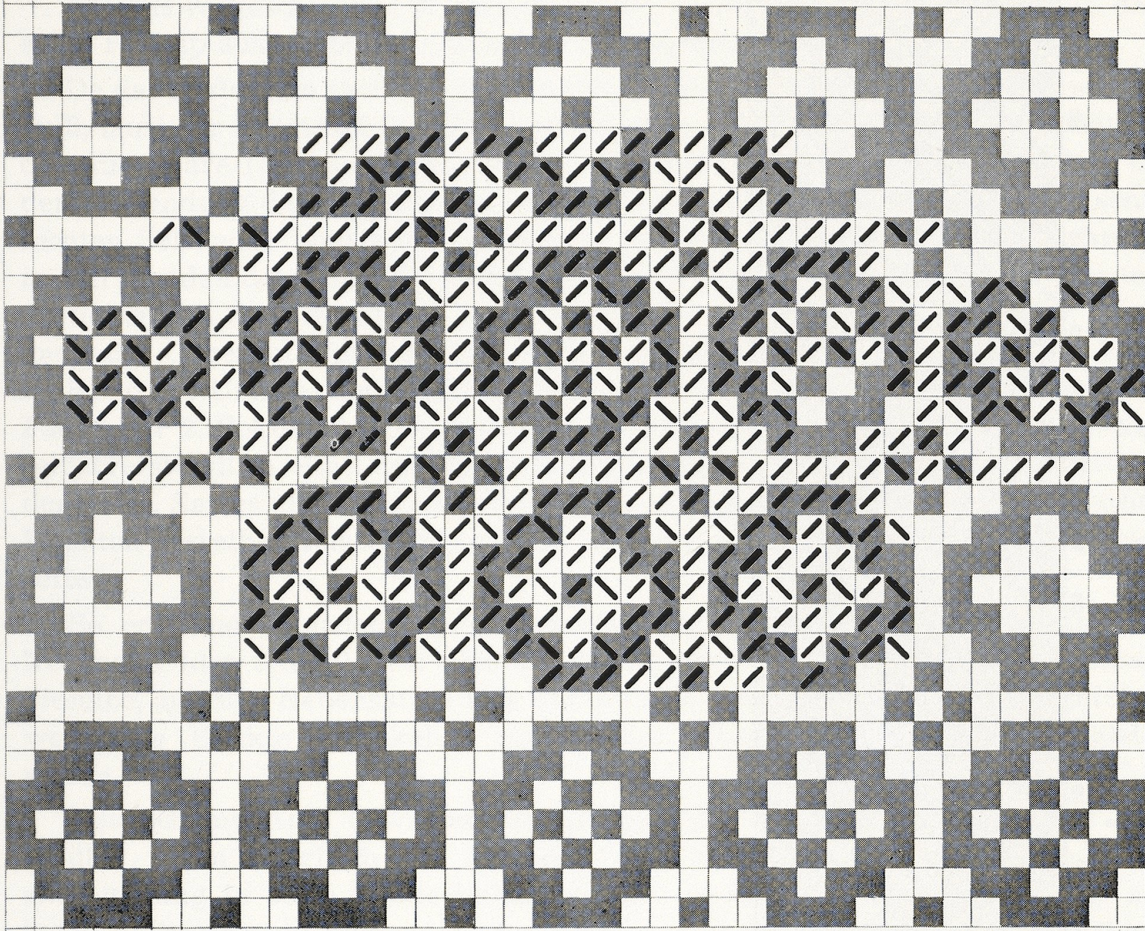


Abb. 4 Muster des Purpurdamastes Inv. 28 mit Andeutung der Köperrichtung in jedem Blöckchen, wie sie im Gewebe vorkommen

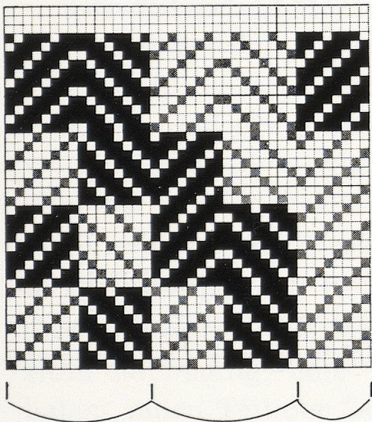


Abb. 5 Rekonstruktion eines Teiles des Bindungsschemas des Purpurdamastes, gemäß der Webmethode des Blöckchendamastes. Es entstehen Flachfäden in der Umkehrzone

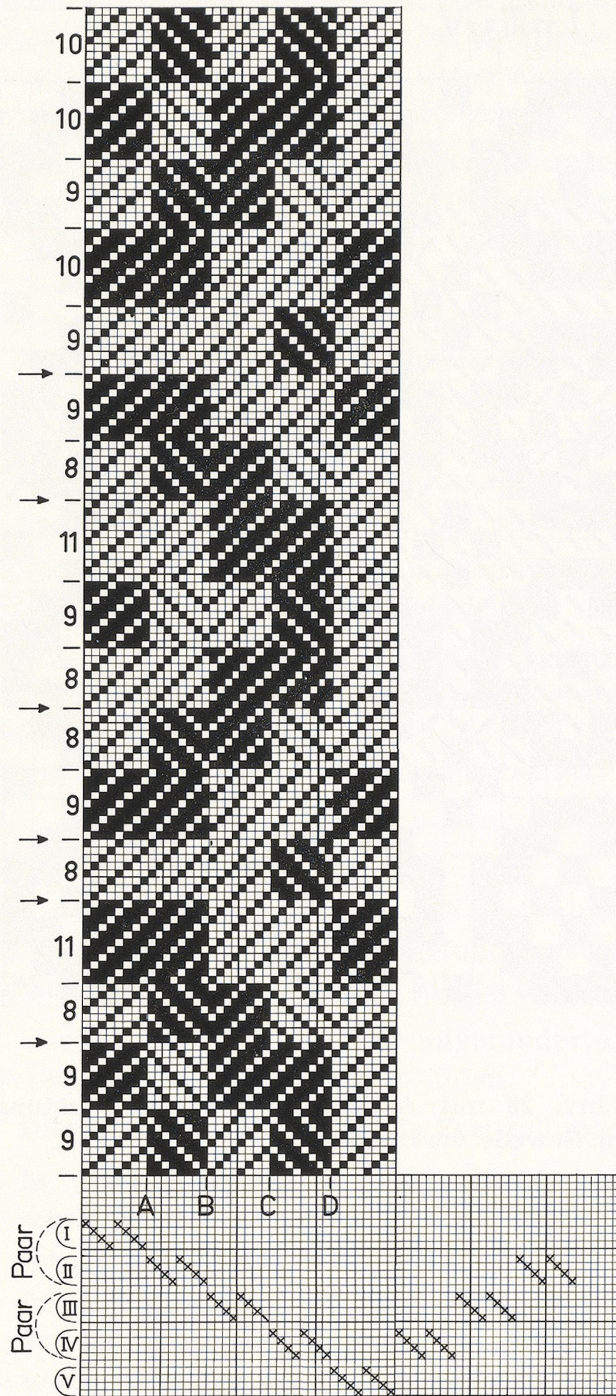


Abb. 6 Rekonstruktion des Bindungsschemas des Purpurdamastes gemäß der geänderten Webmethode des Blöckchendamastes

— In allen geraden senkrechten Mustersektionen hat der Körper in allen Blöckchen die S-Richtung, ausgenommen wo das Blöckchen denselben Effekt hat wie das danebenliegende Blöckchen der vorangehenden ungeraden Mustersektionen. In diesem Fall hat der Körper dieselbe Richtung wie das nebenanliegende Blöckchen.

Aus diesen Beobachtungen haben wir folgende Entwicklung in dem ursprünglichen Arbeitsverfahren abgeleitet:

Um das vorgeschlagene Muster zu weben, wurde, zwar logisch angepaßt, dasselbe Prinzip ausgearbeitet wie in der Anfangsphase.

Da das System an zwei Sätzen von vier Schlingenstäben ausgearbeitet werden muß, läuft der 5. Satz allein. Wir unterscheiden also zwei Paare von zwei Sätzen, d. h. die Paare 1—2; 3—4 und der Satz 5 (Abb. 3 und 6). Die Schwierigkeit bei der Anwendung des Systems der Anfangsphase (die Köperrichtung in den senkrechten Sektionen konstant behalten: in den ungeraden Sektionen Z-Richtung, in den geraden Sektionen die S-Richtung) liegt darin, daß für bestimmte Mustersektionen die Effekte auf den zwei Sätzen für dasselbe Paar gleich sind. Wenn dann die Gegenrotation auf dem 2. Satz beibehalten wird, entsteht ein Webfehler in der Umkehrzone (Abb. 5). Der letzte Faden der 1. Sektion und der erste Faden der 2. Sektion binden völlig gleich. Die Lösung dieses Problems ist fast selbstverständlich. Statt auf dem 2. Satz die Gegenrotation zu behalten, wird sie der des 1. Satzes gleichgemacht. Hierdurch läuft der Köper in den zwei gleichen Effekten desselben Paares durch, und so verschwindet dann der Webfehler von selbst.

So entstand in jedem Paar sozusagen ein Hauptsatz (der erste) und ein Nebensatz (der zweite). Auf dem Hauptsatz blieb die Rotationsrichtung immer dieselbe, auf dem Nebensatz wurde die Rotationsrichtung umgekehrt ausgeführt, wenn die Effekte umgekehrt waren, und gleich, wenn die Effekte gleich waren.

Das Schema Abb. 6 wurde entsprechend der beschriebenen Methode ausgeführt. Beim Vergleich der Abbildungen 4 und 6 stellen wir völlige Übereinstimmung in allen Musterblöckchen fest, was die Richtung der Köper anbetrifft. Dies ist ein überzeugender Beweis, daß die beschriebene Webmethode im Wesen die richtige ist.

Diese Arbeitsmethode ergibt bestimmte Gegenbindungen zwischen den zwei senkrechten Mustersektionen desselben Paares (Scheidungslinien a und c), aber nicht immer zwischen zwei Sektionen unterschiedener Paare (Scheidungslinien b und d). Horizontal werden meistens Gegenbindungen angetroffen. Wo dies nicht der Fall ist (Pfeilchen in Schußrichtung), liegt der Grund dazu darin, daß auf dem 1. Satz des Paares verschiedene Blöckchen im selben Effekt aufeinander folgen und daß fortwährend ausgewählt wird.

Der Mangel an Gegenbindungen an bestimmten Stellen folgt also direkt aus der angewendeten Arbeitsmethode.

Obwohl die beschriebene Arbeitsmethode einfach scheint, kann trotzdem die Tatsache, daß ein gleicher Effekt in zwei aufeinander folgenden Blöckchen in verschiedener Rotationsrichtung ausgewählt werden muß, vor allem bei Ermüdung zu fehlerhaftem Auswählen führen.

D. Bedienung

Zur Anwendung der beschriebenen Arbeitsweise sind vier Personen am Webstuhl notwendig: eine Weberin und drei Personen, die einzeln den Auftrag haben, einen Teil der Schäfte auszuwählen und zu heben. So bekommt die erste

Person die Sätze 1—2 zur Bedienung; die zweite Person das nächste Paar und die dritte braucht dann nur den Satz 5 auszuwählen und zu heben.

Drei Personen zum Auswählen und Heben von nur insgesamt 20 Schlingenstäben scheint sehr viel. Hierzu seien folgende Erwägungen vorgetragen:

- Das Weben war Frauenarbeit. Den Frauen wurde von anderen Frauen und von Kindern geholfen.
- Arbeitskräfte waren billig.
- Auswählen mit dreien geht schneller als allein.
- Auch heute noch werden die Schaftzugstühle von Fès von drei Männern bedient (zwei zum Ziehen der Schäfte), wie wir persönlich am Orte haben feststellen können.

Die Endphase

Die Endphase in der Entwicklung der Scutulatus-Damaste wurde in dem Augenblick erreicht, als die Personen, die die Auswahl auszuführen hatten, anfangen die Rotationsrichtung völlig unabhängig von der Folgennummer des Satzes zu machen.

In der Anfangsphase wurde die Rotationsrichtung auf dem 1. Satz in Z-Richtung ausgeführt und auf dem 2. Satz in S-Richtung. In der Übergangsphase mußte an bestimmten Stellen von dieser Regel abgewichen werden. Hauptsächlich hielt man sich an das Grundschema, aber auf dem zweiten Satz jedes Paares wurde die Rotationsrichtung umgekehrt und der Rotationsrichtung des ersten Satzes angeglichen, sobald die beiden Blöckchen im selben Effekt gewebt werden mußten. Hier begann die Unabhängigkeit von der Rotationsrichtung mit Bezug auf die Folgennummer des Satzes. Diese Unabhängigkeit wurde in der Endphase vervollständigt. Ungeachtet der Folgennummer oder der Stelle des Satzes wurde die Rotation nun ausschließlich und allein von dem Effekt abhängig gemacht. Zum Ketteffekt wurde die Rotation in Z-Richtung ausgeführt und zum Schußeffekt in S-Richtung.

Eins der Gewebe dieser Endphase ist:

Der gelbe Damast (Abb. 7) aus dem Paulinussarg in der Paulinuskirche zu Trier.

Das Muster dieses Damastes ist schon öfter publiziert worden¹². Auch bei diesem Damast handelt es sich um einen Körper 4-Damast aus Seide.

Der Schuß zeigt keine merkbare Drehung, der Kettfaden ist Z-gedreht. Er hat ± 50 F/cm und 50—60 Sch/cm.

Abb. 8 ist die Wiedergabe der Bindung eines Teiles des Gewebes.

A. Charakteristiken

- Alle senkrechten Mustersektionen umfassen acht Kettfäden.
- Die Zahl der Schüsse für eine bestimmte waagerechte Sektion liegt nicht fest.

¹² Vgl. Bibl. O, Taf. VII und Bibl. V, S. 168, 43.

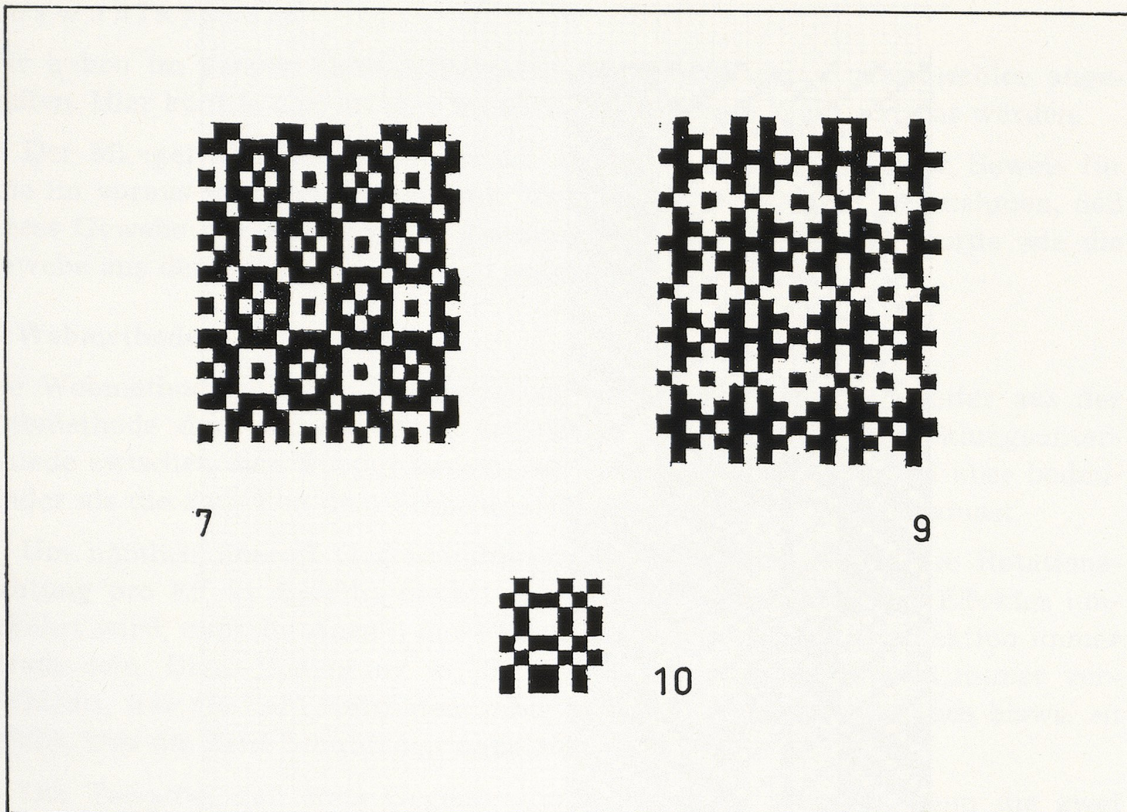


Abb. 7 Muster des Ecrú-Damastes aus der Krypta der St.-Paulinus-Kirche, Trier

Abb. 9 Muster des Scutulatus-Damastes von Conthey

Abb. 10 Muster des Scutulatus-Damastes von Holborough, nach J. P. Wild

Es gibt Sektionen von 12, auch von 14 und sogar von 16 Schüssen. Die Zahl ist aber immer gerade. Dies ist ein erster Unterschied zu dem vorhin genannten Gewebe, in dem auch ungerade Zahlen üblich waren.

- Bei Änderung des Effektes werden überall Gegenbindungen angetroffen. Da gibt es fast keine Ausnahmen. Hier besteht also auch ein Unterschied zu früheren Geweben.
- Für einen bestimmten Effekt ist die Richtung immer dieselbe. Für den Ketteneffekt wird immer die Z-Richtung angetroffen, für den Schußeffekt immer die S-Richtung. Auch dies ist ein bedeutender Unterschied zu dem Vorangehenden.

Diese Charakteristiken werden auch in den Scutulatus-Damasten von Conthey¹³ Abb. 9 und Holborough¹⁴ Abb. 10 angetroffen, unter der Voraussetzung, daß in jeder senkrechten Mustersektion ein Vielfaches von vier Fäden vorhanden ist, statt immer 8.

¹³ Wir hoffen, in Kürze eine Studie über dieses Gewebe veröffentlichen zu können.

¹⁴ Vgl. Bibl. U.

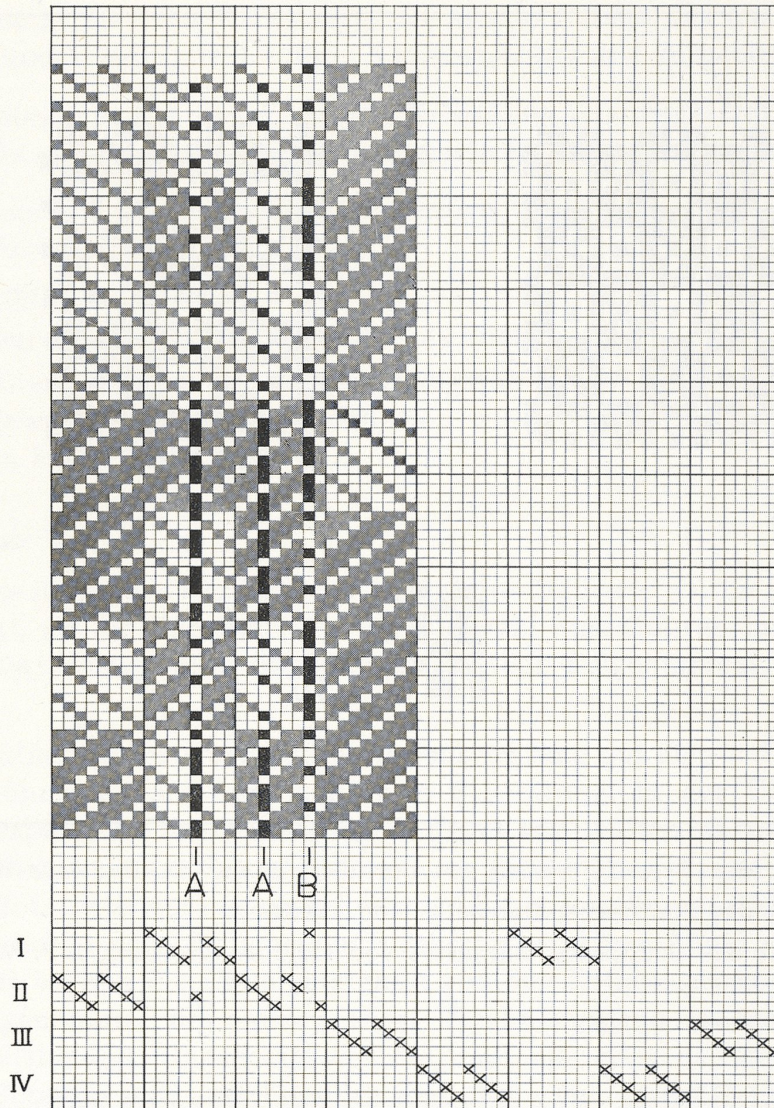


Abb. 8 Bindungsschema des Ecrú-Damastes und Aufbindung auf vier Sätzen von vier Schlingenstäben, wie von dem Gewebefragment übertragen

B. Apparatur

Webstuhl mit Schlingenstäben

Die Kettfäden werden aufgebunden an vier Sätzen von vier Schäften, insgesamt 16 Schäfte. Die Aufbindung wird wieder symmetrisch an den vier Sätzen ausgeführt, so daß das Motiv aus sechs Mustersektionen besteht.

Auch in diesem Gewebe weisen ein paar Fehler auf die Benutzung des Webstuhls mit Sätzen von Schlingenstäben hin.

Auf Abb. 8 wirken die Fäden A und B fehlerhaft. Bei genauerem Zusehen stellen wir fest, daß Faden A wie Faden A' bindet und daß Faden B bindet, wie A hätte binden müssen. Daß die Fäden A und B fehlerhaft binden, hat als Ursache, daß sie auf einem Schlingenstab des falschen Satzes geknüpft wurden, vermutlich nach Bruch. Wie aus der Aufbindung hervortritt (Abb. 8), wurden die Fäden A und B vom Schlingenstab gewechselt.

Auswahlsystem

Wir haben im ganzen Gewebefragment keinen einzigen Auswahlfehler angetroffen. Hier könnte also an eine im voraus festgelegte Wahl gedacht werden.

Der Mangel an Auswahlfehlern ist aber kein durchschlagender Beweis für eine im voraus festgelegte Auswahl. Wir haben gute Gründe anzunehmen, daß dieses Gewebe auf einem völlig gleichen Webstuhl angefertigt wurde wie die Gewebe aus den beiden vorangegangenen Phasen¹⁵.

C. Webmethode

Die Webmethode aus der Endphase ist, wie soeben erwähnt, weiter aus der Webmethode der vorigen Phase entwickelt worden. Die Entwicklungsunterschiede zwischen dem Purpurdamast und dem gelben Damast sind aber bedeutender als die zwischen dem Schachbrettdamast und dem Purpurdamast.

Um nämlich überall Gegenbindungen zu bekommen, wenn die Rotationsrichtung pro Effekt dieselbe bleibt, aber mit dem Umkehren des Effektes umgekehrt wird, muß die Anzahl der Fäden und Schüsse pro Mustersektion immer gerade sein. Diese Bedingung wurde in den vergangenen Phasen immer verwirklicht, was die Zahl Kettfäden anbetrifft. Zufällig wurde sie auch bisweilen erfüllt, was die Zahl Schußfäden anbetrifft.

Die Tatsache, daß stets Gegenbindungen erreicht werden, wenn die zwei Effekte in Gegenrichtung gehalten werden und die Sektionen stets eine gerade Zahl Fäden und Schüsse enthalten, mag also zufällig im Laufe der vorigen Phase entdeckt worden sein.

Das Prinzip der Schaftsätze in Paaren verschwindet. Jeder Satz wird unabhängig ausgewählt, die Auswahlrotation wird in Z-Richtung ausgeführt für den Ketteffekt und in S-Richtung für den Schußeffekt.

D. Bedienung

Obwohl das Prinzip der Paare verschwunden ist, ist es aber trotzdem möglich, daß die Auswahl immer noch von zwei Personen durchgeführt wird. Fehler, die darauf hinweisen könnten, haben wir aber in dem Gewebe nicht gefunden.

Dieser Mangel an Auswahlfehlern könnte eine Erklärung in der Tatsache finden, daß die Arbeitsweise in der Endphase leichter zu einem fehlerfreien Automatismus führte als die Arbeitsweise der Übergangsphase.

Zusammenfassung

Die sogenannten Scutulatus-Damaste bilden eine homogene Gewebegruppe, in der sich in relativ kurzer Zeit eine technische Entwicklung vollzogen hat.

A. Charakteristiken

— Das Muster entwickelt sich von dem sauberen Schachbrettmuster aus der Anfangsphase zu dem freien geometrischen Blöckchenmuster.

¹⁵ Der Trittwebstuhl soll erst im 11. Jahrhundert in Europa bekanntgeworden sein (vgl. Bibl. E und F).

- Die senkrechten Mustersektionen umfassen immer ein Vielfaches von vier Kettfäden. Die waagerechten Sektionen umfassen eine beliebige Zahl von Schüssen, die bis zur Übergangsphase gerade oder ungerade sein kann, aber stets in der Endphase gerade ist.
- Die Dichte und Fadenzahl der Textile entwickelt sich von ± 40 bis ± 60 F und Sch/cm.
- Die Ketten sind ungedreht in der Beginnphase, seit der Übergangsphase sind sie immer Z-gedreht.
- Die Schüsse sind immer ungedreht.
- In der Beginnphase werden auf allen Effektübergängen Gegenbindungen angetroffen, in der Übergangsphase meistens und in der Endphase wieder überall.

B. Gewebeapparatur

Alle Scutulatus-Damaste wurden auf Webgeräten desselben Modellaufbaues wie das syrische Webgerät gefertigt, auf dem die Scutulatus-Damaste der Anfangsphase (Palmyra) gewebt worden sind.

Dieses Webgerät umfaßte in der Anfangsphase nur zwei Sätze von vier Schlingenstäben. Von der Übergangsphase an wurden mehr als zwei Sätze benutzt.

- Die Kettfäden der gleichwirkenden senkrechten Mustersektionen werden auf demselben Schlingenstabsatz aufgebunden. Es gab also schon eine mechanische Reproduktion der Rapporte in die Breite.
- Es gab kein festes Auswahlssystem. Die Schlingenstäbe wurden für jedes Fach immer neu ausgewählt. Es gab also keine mechanische Reproduktion der Rapporte in die Höhe.

C. Webmethode

- In der Beginnphase mußte nur ausgewählt werden auf zwei Sätzen von vier Schlingenstäben. Die Rotationsrichtung wurde auf dem ersten Satz immer in Z-Richtung ausgeführt und auf dem zweiten in S-Richtung.
Die Schlingenstäbe, die auf dem ersten Satz aufgehoben wurden, wurden auf dem zweiten Satz nicht gehoben.
Bei dem waagerechten Wechseln der Sektion wurden die Schlingenstäbe, die nicht gehoben wurden, vor dem letzten Fach der vorigen Sektion gehoben, und umgekehrt.
Diese Methode liefert immer Gegenbindungen, wie hoch auch die Anzahl der Schüsse pro Mustersektion sei.
- In der Übergangsphase wurde die Arbeitsmethode der Anfangsphase weiterhin angewendet. Dies hatte zur Folge, daß die Schlingenstabsätze in Paaren eingeteilt wurden. Wo in beiden Sektionen des Paares ein verschiedener Effekt erwünscht war, wurde ohne weiteres die Arbeitsmethode der Anfangsphase angewendet; wo in beiden Blöckchen des Paares derselbe Effekt verlangt wurde, wählte man auf dem zweiten Schlingenstabsatz, gleich wie auf dem ersten, aus.

Diese Arbeitsmethode liefert nicht immer Gegenbindungen.

- In der letzten Phase wird das Prinzip der Paarbildung außer acht gelassen. Die Auswahlrichtung wird unabhängig von der Stelle des Satzes. Sie wird völlig abhängig von den Effekten. Der Ketteffekt wird in Z-Richtung ausgewählt, der Schußeffekt in S-Richtung. Zusammen mit der Anwendung von einer geraden Zahl Kettfäden und Schüssen pro Mustersektion hat diese Arbeitsmethode immer Gegenbindungen im Gefolge.

D. Bedienung

Der Webstuhl wird von einer Weberin und einer Zahl Helferinnen bedient. Theoretisch ist eine Helferin genügend. Dennoch kann die Kraft, notwendig zum Hochziehen einer Zahl von Schlingenstäben, eine Verteilung über zwei oder mehr Personen fordern, sowohl in der Anfangs- als in der Endphase. In der Übergangsphase braucht man ebensoviel Personen, wie Paare von zwei Schlingenstabsätzen vorhanden sind.

Schlußfolgerungen

Merkwürdig bei dieser Gewebegruppe sind die gemeinsamen Kennzeichen, wie auch die technische Entwicklung, die sie innerhalb von einem Jahrhundert gezeigt haben.

Diese Entwicklung betraf aber nicht die Apparatur, sondern nur die Webmethode. Das syrische Webgerät wurde in seinem ursprünglichen Aufbau und in seiner unveränderten Aufstellung benutzt.

Wurde es zum erstenmal beim Weben der Scutulatus-Damaste mit Schachbrettmustern benutzt, wie die Gewebe S 6 und S 38 von Palmyra vermuten lassen? Die Mutmaßung, daß die Scutulatus-Damaste von Trier, Conthey und Holborough die Produkte eines bestimmten Gewebezentrums seien, hat einen guten Grund. War dieses Zentrum dasselbe wie dasjenige der Palmyra-Damaste, der Nahe Osten (Syrien?), oder war es ein Zentrum im Westen? In dem Fall muß es ein Zentrum gewesen sein, das enge Beziehungen mit den Seidengewebezentren des Nahen Ostens unterhalten hat.

Wenn die Seidengewebe vor der Überbringung nach Trier einem Sarg hinzugefügt wurden, dann sind sie ohne jeden Zweifel östlicher (syrischer?) Herkunft. Wenn sie bei der Ankunft der Gebeine des heiligen Paulinus in Trier hinzugefügt worden sind, bestünde die Möglichkeit, daß sie in Trier selbst gewebt wurden. Zur Begründung dieses Standpunktes möge Folgendes dienen.

Es gab in der Spätantike direkte Beziehungen zwischen Syrien und Trier¹⁶. Daß Gewebe aus dem kaiserlichen Gynaecium von Trier in die Gräber von adeligen Römern nach Conthey in der Schweiz und nach Holborough in England¹⁷ gelangten, soll uns nicht wundern. Die Tatsache, daß keine Scutulatus-

¹⁶ Theodora, die zweite Gattin des Constantius, der seine Residenz in Trier hatte als Praefectus Praetorio, war die Tochter der syrischen Eutropia (vgl. Bibl. J, S. 8). Gefundene Grabsteine weisen darauf hin, daß in der Spätantike syrische Frauen in Trier wohnten (vgl. Bibl. K, S. 176—187).

¹⁷ Von Trier aus hat Constantius England erobert (vgl. Bibl. J, S. 8).

Damaste aus der Übergangsphase oder der Endphase außerhalb des Nordrömischen Reiches bekanntgeworden sind, ist ein Argument für ein selbständiges Gewebezentrums Trier. Dies bedeutet, daß die übrigen Gewebezentren die oben beschriebene technische Entwicklung gar nicht oder jedenfalls anders durchgemacht haben. In diesem Zusammenhang wäre es interessant nachzusehen, ob die ostasiatischen Scutulatus-Damaste in Berlin entweder die Charakteristiken der Anfangsphase besitzen oder Spuren einer Entwicklung erkennen lassen. Falls diese Gewebe keine oder eine andere Form der Entwicklung zeigen, wäre dies wieder ein Argument für die These, daß Trier als unabhängiges Gewebezentrums das einzige Zentrum sei, in dem diese Veränderung stattgefunden hat¹⁸.

Das ursprüngliche Webgerät des Nahen Ostens kam irgendwo anders zur weiteren Entwicklung. Zeugen hiervon sind die Köper 4-Damaste mit beliebigen Umrißlinien, wie die Fragmente in der Abegg-Stiftung Bern zu Riggisberg¹⁹, zu Mailand²⁰, zu Maastricht²¹ und zu Brüssel²² hinreichend beweisen. Die Webapparatur aus dem Gewebezentrums Trier hat offenbar diese Entwicklung nicht mitgemacht. Zu einem bestimmten Zeitpunkt der Geschichte müssen also die Beziehungen zwischen Trier und dem Nahen Osten unterbrochen gewesen sein. Wäre dies im Zusammenhang mit dem Zusammenbruch des Römischen Reiches zu sehen?

Es fällt deshalb schwer, sich zu dem einen oder anderen Standpunkt zu entschließen, solange nicht unwiderleglich feststeht, ob die Gewebe vor oder nach der Überbringung nach Trier dem Sarg hinzugefügt worden sind. Falls noch weitere Scutulatus-Damaste gefunden werden könnten, wäre es vielleicht möglich, sich für den einen oder für den anderen Standpunkt zu entschließen²³.

¹⁸ Diese Köper-Damaste mit Schachbrettmuster gehörten früher zum Besitz der Ostasiatischen Kunstabteilung der Staatlichen Museen Berlins. Sie sind zum Teil von D. Klein beschrieben worden (vgl. Bibl. L, S. 50—52). Im Juli 1976 waren wir bei Dr. Peter Tiehle im Völkerkundemuseum Berlin zu Gast. Er war so freundlich, sich bei den anderen Berliner Museen nach diesen Damasten zu erkundigen. Sie wurden leider nicht wiedergefunden und als „Kriegsverluste“ angegeben. Es waren höchstwahrscheinlich keine Köper 4-Damaste, sondern Köper 3-, Köper 6-Damaste chinesischen oder japanischen Ursprungs, die von D. Klein zwischen 600 und 800 datiert worden sind.

¹⁹ Diese Fragmente wurden von E. Vogt beschrieben (vgl. Bibl. F, S. 84, R, S. 10—13 und S, S. 121—123).

²⁰ Vgl. Bibl. B, Taf. X—XV.

²¹ Dieses Gewebe ist noch nicht publiziert worden. J. F. Flanagan erwähnt dieses Gewebe in Bibl. I, S. 493, Anm. 1.

²² Wir hatten die Gelegenheit zu einem gründlichen Studium dieses Gewebefragmentes. Herzlichen Dank sei Frau J. Dosogne-Lafontaine hierfür ausgesprochen. Es wurde ohne technische Daten von I. Errera beschrieben (vgl. Bibl. G, S. 13).

²³ Über den Köper 4-Damast aus dem spätrömischen Brigetio (280—300), den J. P. Wild selbst zu Budapest untersucht hat, hat er leider nichts veröffentlicht (vgl. Bibl. V, S. 52). L. Hajnal (Textiles from the Graves of Late Roman Brigetio, in *Acta Antiqua*, XIII, 1956, S. 259—66) hat selbst dieses Gewebe völlig unbeachtet gelassen.

Bibliographie

- A. Braun Jos. S. J.
Die spätrömischen Stoffe aus dem Sarkophag des hl. Paulinus zu Trier, in *Zeitschr. für Christl. Kunst* Nr. 9, 1910.
- B. Roberto de Capitani d'Arzago
Antichi Tesuti della Basilica Ambrosiana, Milano 1941.
- C. Crowfoot G. M. and Griffith J.
Coptic Textiles in two-faced weave with Pattern in reverse, in *Journ. of Egypt. Arch.* V, XXV, 1939—1940.
- D. De Jonghe D. en Tavernier M.
De tabijndamasten met keper 4-patronen van de Han-dynastie, in *De Tex Textilis*, maart-april 1976.
- E. Endrei W. G.
Der Trittwebstuhl im frühmittelalterlichen Europa, in *Acta Historica* VIII, 1961.
- F. Endrei W. G.
L'évolution des techniques du filage et du tissage du moyen âge à la révolution industrielle. Paris 1968.
- G. Errera I.
Catalogue d'étoffes anciennes et modernes. Bruxelles 1927.
- H. Flanagan J. F.
Textiles from Palmyra, in *Burlington Magazine* V 85, 1944.
- I. Flanagan J. F.
The figured Silks, in *The Relics of St. Cuthbert* by C. F. Battiscomb. Oxford 1956.
- J. Kempf Th. K.
Legende, Überlieferung, Forschung. Untersuchungen über den Trierer Hl. Rock. Trier 1959.
- K. Kempf Th. K. und Reusch W.
Frühchristliche Zeugnisse. Trier 1965.
- L. Klein Dor.
Materialien zur ostasiatischen Textilkunde, in *Ostasiatische Zeitschr.* 8 NF, 1932.
- M. Pfister R.
Textile de Palmyre, Paris 1934.
- N. Pfister R.
Nouveau Textile de Palmyre, Paris 1937.
- O. Schneider Fr.
Die Krypta von St. Paulin zu Trier, in *Jahrb. d. Vereins v. Alterth. Fr. in Reinl.*, H LXXVIII, 1884.
- P. Vogt E.
Die Textilreste aus dem Reliquienbehälter des Altars in der Kirche St. Lorenz bei Paspels, in *Zeitschr. f. Arch. und Kunstg.*
- Q. Vogt E.
Ein spätantiker Gewebefund aus dem Wallies, in *Germania* 18, 1934.
- R. Vogt E.
Frühmittelalterliche Seidenstoffe aus dem Hochaltar der Kathedrale Chur, in *Zeitschr. f. Arch. u. Kunstg.* H. 1, 1952.

- S. Vogt E.
Frühmittelalterliche Seidenstoffe aus der Abtei St. Maurice, in Zeitschr. f. Schweiz.
Arch. u. Kunstg. 18, 1958 H. 3.
- T. Wild J. P.
The textile term „Scutulatus“, in C. Q. Ns 14, 1964.
- U. Wild J. P.
A Roman damask silk from Kent, in Arch. Cant. LXXX, 1965.
- V. Wild J. P.
Textile manufacture in the Northern Roman Provinces, 1970.

Anhang

Tabelle der Merkmale des Blöckchendamastes der Spätantike

	Periode	Kette		Schuß		Richtung des Köpers	Fadenzahl pro	
		Drehung	Fadenz.	Drehung	Fadenz.		S. Sect.	W. Sect.
Palmyra	2. Jh.							
S 38		ohne	43—50	ohne	45—56	Z S Z S . .	8	9, 17
S 6		Z	36	ohne	29—33	Z S Z S . .	Vielf. 4	3, 9, 11, 12
Holborough	3. Jh.	Z	50—60	ohne	50—60	Z S Z S . .	Vielf. 4	6, 8, 20
Trier	4. Jh.							
Purpur		Z	42	ohne	45	Z S/Z Z S/Z . .	8	8, 9, 10, 11
Gelb		Z	50	ohne	50—60	// Eff. Z; = Eff. S	8	12, 14, 16
Conthey	4. Jh.	Z	50	ohne	50—60	idem	Vielf. 4	12, 14, 16 20, 24, 26

S. Sect. Senkrechte Mustersection
 W. Sect. Waagerechte Mustersection
 // Eff. Ketteffekt
 = Eff. Schußeffekt

Anhang

Die Entdeckung der Gewebe im Sarg des hl. Paulinus ist äußerst wichtig. Die enge Verwandtschaft der Trierer Damaste mit den Schachbrettdamasten von Palmyra (2. Jh.) einerseits und mit den Blöckchendamasten von Holborough (in einem Römergrab des 3. Jh.) und Conthey (in einem Römergrab des 4. Jh.) andererseits bekräftigen die Meinung des Herrn Dr. Fr. Schneider, daß diese Gewebe aus der spätantiken Periode stammen. Sie bieten deshalb eine besondere Gelegenheit zu weiteren Untersuchungen, z. B. Farbstoffuntersuchungen.

Die Verfasser dieses Beitrages haben nur zwei Gewebe ausschließlich auf die Struktur hin untersucht. Sie sind aber überzeugt, daß es im Gelbpurpurgewebe mit Leinwand-Schuß-Kompositbindung noch manche Besonderheiten gibt.

Um die wichtigen Gewebereste besser bekannt zu machen, veröffentlichen wir hier die Bilder aller Textilreste, die im Sarg des hl. Paulinus gefunden worden sind. Das wurde uns ermöglicht durch die freundliche Genehmigung des Herrn Dr. Th. K. Kempf und die gefällige Vermittlung des Herrn Dr. Heinz Cüppers, dem wir die von Herrn H. Thörnig aufgenommenen Bilder verdanken.



Abb. 11 Einige Bruchstücke der Textilien aus dem Sarg des hl. Paulinus, wie sie den Besuchern des Bischöflichen Museums gezeigt werden. Die in diesem Aufsatz behandelten Damaste befinden sich rechts im Bilde und tragen die Überschriften „Weiße Seide“ (gelbe Seide mit Kreuzen und Quadraten) und „Schwarze seidene Bänder“ (Purpurdamast mit bisher nicht veröffentlichtem Muster. Neg. RD. 78, 18)



Abb. 12 oben Damastgewebe mit Kreuzen und Quadraten. Auch dieses Gewebe ist untersucht worden. Auf einem Bruchstück dieses Stoffes befindet sich der gestickte Text „ORENTIE OF“ (Neg. RD. 78, 21)

Abb. 12 unten Anderes Bruchstück des Purpurdamastes aus dem Sarg des hl. Paulinus. Dieses Bruchstück ist untersucht worden (Neg. RD. 78, 23)

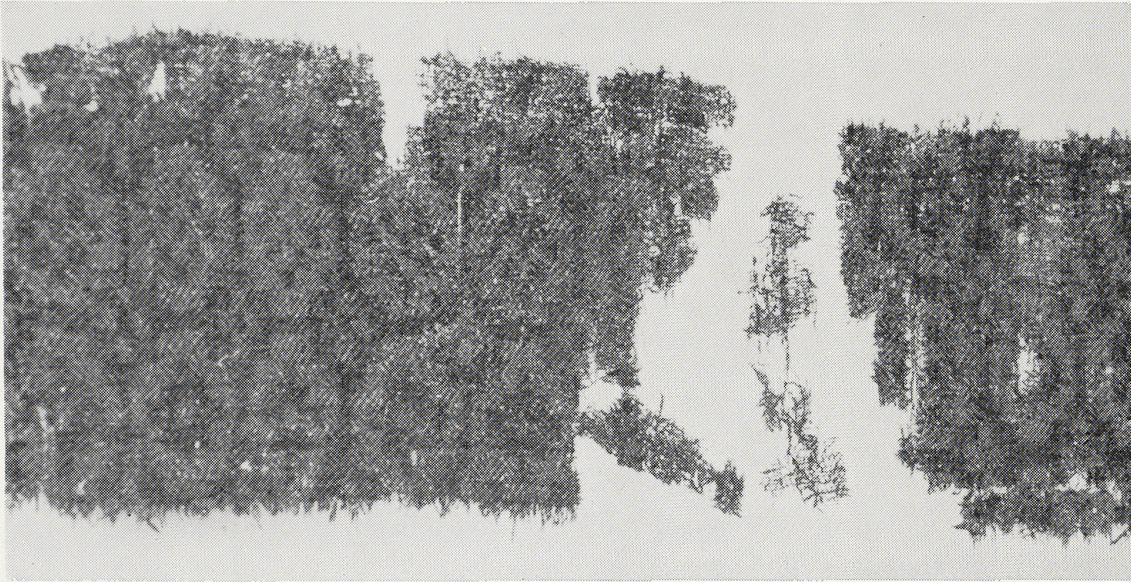


Abb. 13 Ausschnitt des Purpurdamastes von Abb. 12 unten. Dieses Gewebe zeigt zwei unterschiedliche Achtecke, in waagerechten Reihen angeordnet (Neg. RE. 1021/1A)

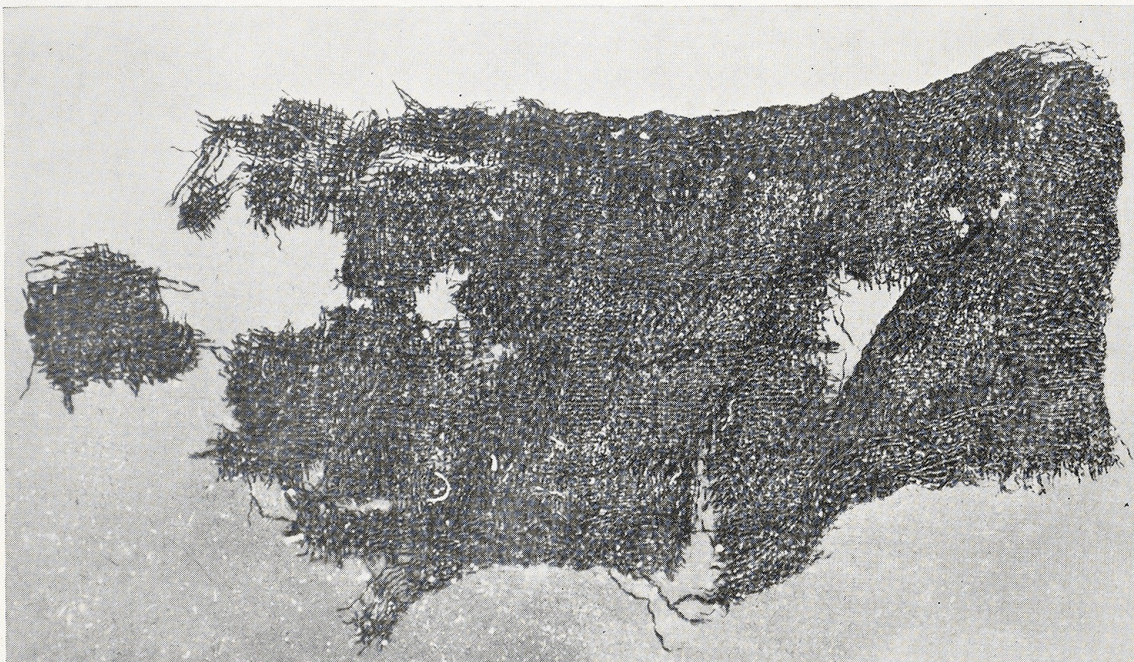


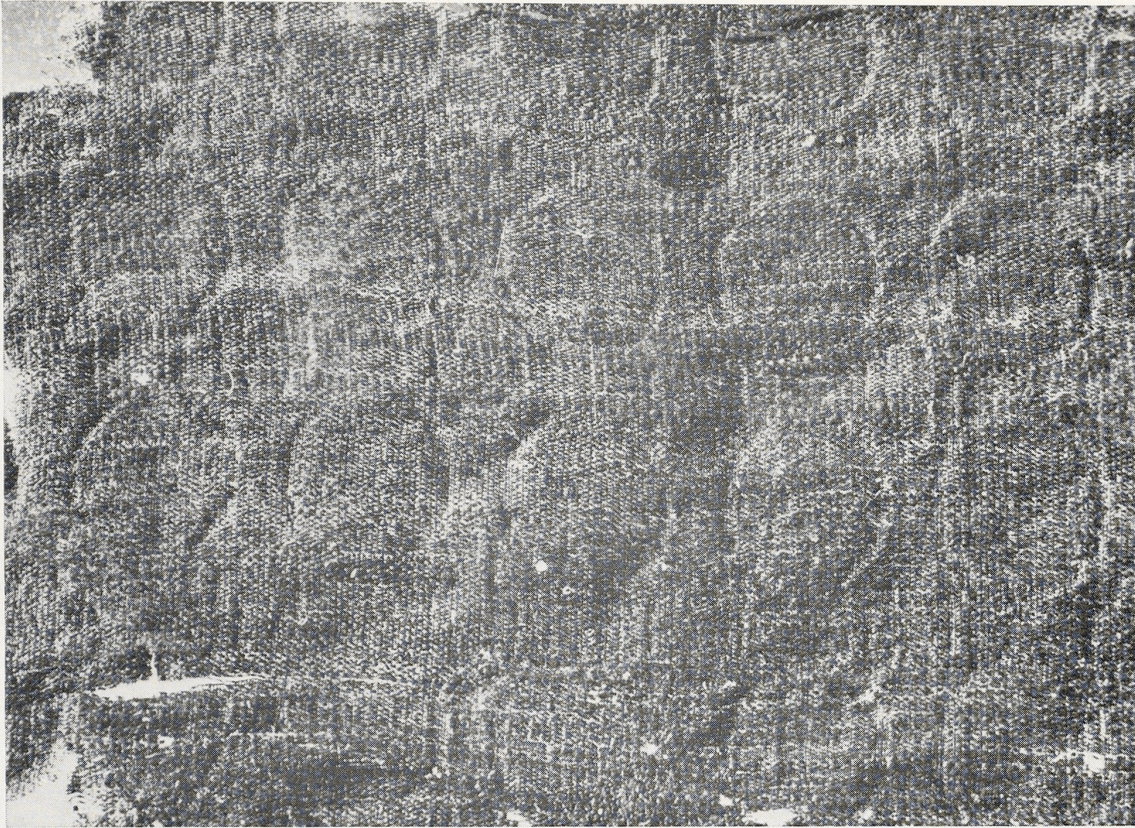
Abb. 14 Vergrößerte Abbildung des Gewebes rechts unten in Abb. 11 mit derselben Struktur und demselben Muster wie in Abb. 13 (Neg. RE. 78, 1021/14A)



Abb. 15 Ausschnitt der gelben Seide mit Kreuzen und Quadraten (Neg. RE. 78, 1021/9A)



Abb. 16 Gelbpurgewebe mit Kreuzen und Kreisen; in Abb. 11 als „Purpur-ähnliche Seide“ bezeichnet. Gewebe mit Leinwand-Schuß-Kompositbindung. Das Weben dieser Struktur erfordert kein anderes als das in diesem Beitrag beschriebene Webgerät (Neg. RD. 78, 19)



a)



b)

Abb. 17 Ausschnitte des Gelbpurpurgewebes mit Kreuzen und Kreisen. a) Oberseite (Neg. RE. 78, 1021/7A); b) Unterseite (Neg. RD. 78, 20)

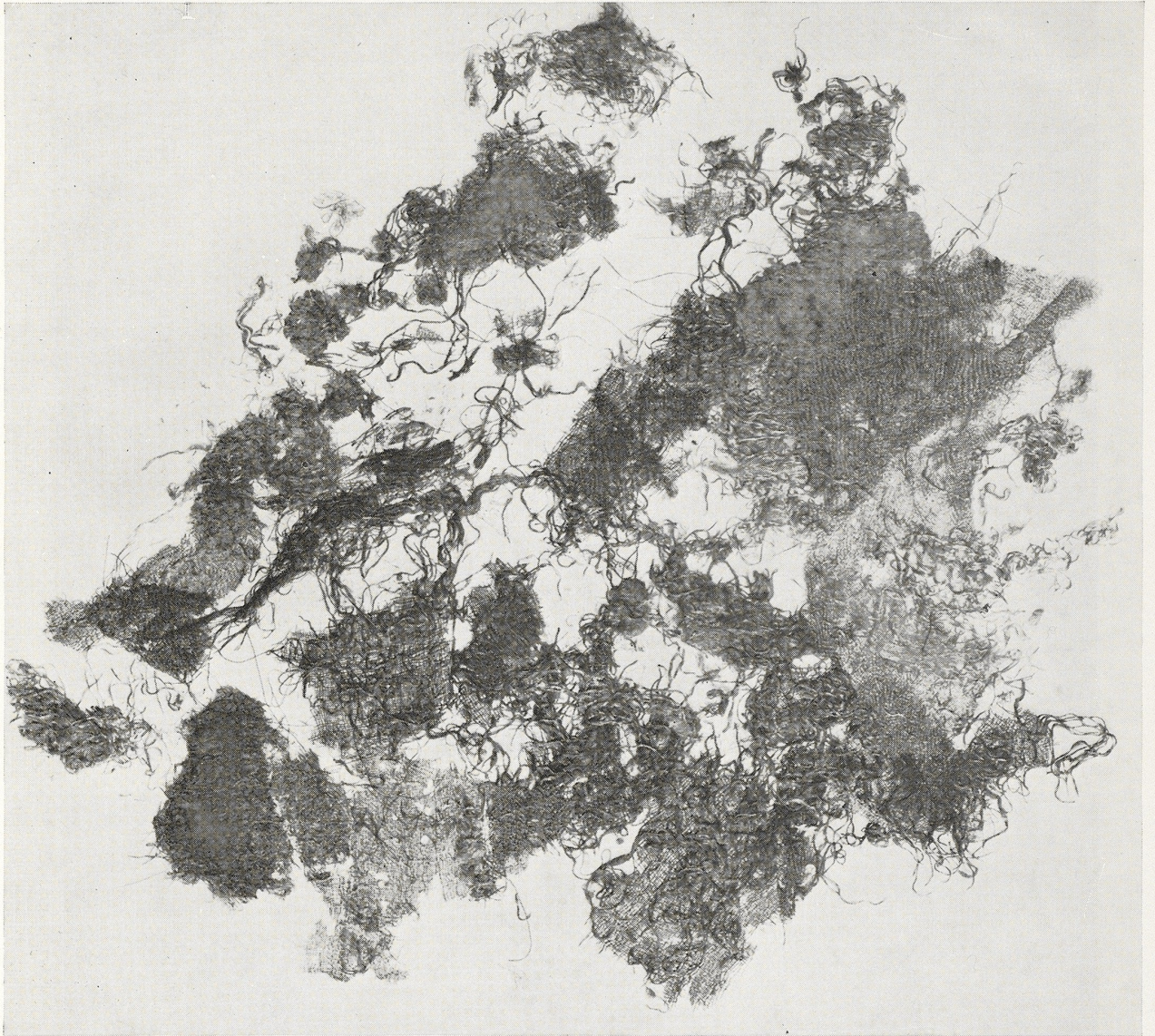


Abb. 18 Vergrößerte Abbildung der Gewebereste von Abb. 11 oben; dort als „Gelblicher Byssus zum Einwickeln des heiligen Leibes“ bezeichnet. Es handelt sich um eine Sammlung verschiedener Gewebestrukturen (Neg. RD. 78, 22)



Abb. 19 Vergrößerte Abbildung einiger Kordeln von Abb. 11 Mitte; dort als „Seidene Kordel zur Umwicklung des Byssus“ bezeichnet (Neg. RE. 78, 1021/4A)



Abb. 20 Vergrößerte Abbildung des Gewebebruchstücks von Abb. 11 unten links; dort als „Weißer Byssus“ bezeichnet (Neg. RE. 78, 1021/3A)