

Zeitschrift: Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 28 (1921)

Heft: 10

Rubrik: Weberei

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

bis 31. Januar 1921 gestaltete sich für die einzelnen Länder folgendermaßen:

Länder Europa:	Spindeln in Betrieben	Versponnene Amerikanische	Baumwollsorten Ostindische	(in Ballen) Aegyptische
Großbritannien	51,382,892	995,084	21,366	138,286
Frankreich	7,625,401	251,368	27,497	19,938
Deutschland	9,150,541	265,038	99,473	9,290
Rußland	578,700	—	—	750
Italien	4,141,046	277,812	101,571	10,836
Tschech.-Slow.	3,082,348	76,726	15,173	1,290
Spanien	1,805,785	138,000	34,500	6,920
Belgien	1,420,839	62,725	49,848	589
Schweiz	1,512,646	28,824	3,934	8,969
Polen	201,650	7,187	1,244	443
Oesterreich	711,356	13,182	12,530	618
Schweden	491,186	31,308	1,462	—
Holland	619,579	38,421	13,468	—
Portugal	98,034	6,970	57	88
Finnland	239,476	14,877	30	50
Dänemark	97,804	8,034	—	—
Norwegen	67,024	4,164	87	—
Total	83,226,307	2,219,720	382,240	198,167

Es ergibt sich also in den auf Ende Januar 1921 endenden sechs Monaten ein europäischer Totalverbrauch von 3,417,100 Ballen Baumwolle, wobei 83,226,307 Spindeln im Betrieb standen. Das Total der europäischen Spindeln wird auf 99,871,182 geschätzt; davon sind 1,375,000 französische durch den Krieg zerstört worden und in Rußland von 7,100,000 nur 750,000 in Betrieb.

Asien: Indien verbrauchte mit rund 5,700,000 aktiven Spindeln 931,000 Ballen ostindische und 1,774,000 ägyptische Baumwolle, amerikanische fast gar keine. Japan beschäftigt über drei Millionen Spindeln, verbrauchte 273,000 Ballen amerikanische, 585,000 ostindische und 5750 ägyptische Baumwolle. Von China liegen, wie gesagt, die Angaben nicht vor. — Von Amerika beschäftigen bekanntlich die Vereinigten Staaten die größte Zahl der Spindeln: über 36 Millionen. Der Verbrauch war 2,200,000 Ballen eigene, 5000 ostindische, 58,000 ägyptische und 36,000 Ballen Baumwolle anderer Sorten.

An Vorräten (invisible supplies) besaßen die europäischen Spinner am 31. Januar 1921: 678,000 Ballen amerikanische, 216,000 ostindische, 100,000 ägyptische, 177,000 Ballen Baumwolle anderer Sorten. Das Total der 83,226,307 tätigen Spindeln in Europa verfügt somit über einen Vorrat von 1,170,330 Ballen. Asien, ohne China, hatte mit seinen 8,800,000 aktiven Spindeln einen Vorrat von 1,139,525 Ballen, Amerika mit 37,449,770 aktiven Spindeln einen solchen von 1,331,118 Ballen. Der geringste Teil davon fällt auf Kanada, Mexiko und Brasilien, der weitaus größte (1,162,000) auf die Vereinigten Staaten. („N. Z. Z.“)

eine technisch und wirtschaftlich sehr zweckmäßige Lösung darstelle und es außerdem gelungen war, für diese neuentdeckte Stromart dreiphasigen Wechselstrom oder Drehstrom genannt, brauchbare Kleinmotoren zu bauen, brach sich mit überraschender Schnelligkeit der elektrische Einzelantrieb in der Textilindustrie Bahn, dank seiner geradezu vollkommenen Eigenschaften, die ihn zu einer idealen Antriebsart stempeln.

Der Drehstrommotor besteht bekanntlich nur aus ganz wenigen Teilen, die zudem derart einfach gebaut sind, daß er mit keinem anderen Kraftmotor in Vergleich gezogen werden kann. Zwei wesentliche Teile: der stillstehende Ständer (Stator) und der umlaufende Läufer (Rotor), nebst Welle, Riemenscheibe, Lager, bilden die ganze Einrichtung. Der Ständer und der Läufer tragen einfache, gut isolierbare Wicklungen, die völlig geschützt liegen und zu Schwierigkeiten keinen Anlaß geben. Die auf dem Läufer angebrachte Nebenwicklung besteht, bei den Motoren kleinster Ausführung, wie sie in der Textilindustrie in der Regel Verwendung finden, aus einer in sich geschlossenen Wicklung, die häufig nur aus kräftigen Kupferstäben besteht. Diese Kurzschlußwicklung wird nirgends unterbrochen, so daß im Motor kein Anlaß zu Funkenbildung vorliegt. Das Ein- und Ausschalten des nur in der stillstehenden Wicklung des Ständers fließenden Betriebsstromes vollzieht sich, außerhalb des Motors, in einem vollkommen sicher abschließbaren Schalter. Die Wirkungsweise eines Drehstrommotors ist nun die folgende: Die drei um 120 Grad gegeneinander verschobenen Wicklungen erzeugen, indem das Maximum der Stromstärke von einer Wicklung zur andern wandert, eine wandernde magnetische Wirkung im Innern des vom Läufer eingenommenen Raumes, wobei der Eisenkörper des Läufers und die auf ihm aufgebrachte Kurzschlußwicklung die Wirkung enorm verstärken. Der Läufer sitzt auf einer kräftigen Stahlwelle, die in robusten Ringschmierlagern des Ständerschildes gelagert ist und am Ende eine Riemenscheibe, eine Kupplung oder ein Zahnradkölbchen trägt.

Bei allen Antriebsmotoren ist nun für die Beurteilung des Verwendungszweckes und der zweckmäßigsten Antriebsart, die Frage nach den Betriebseigenschaften von wesentlicher Bedeutung. Nachstehend sollen die fundamentalen Eigenschaften des Drehstrommotors kurz geschildert werden, wobei auf das beigefügte Schaubild verwiesen wird, welches im besonderen die Eigenschaften eines Webstuhlmotors üblicher Größe veranschaulicht.

Rohstoffe

Entbasten von Seide. Brit. Patent 131906. Dr. O. Goldschmidt, Gotha.

60 kg Rohseide werden mit einer Lösung von 110 gr Natrium-superoxyd in 100 Liter kaltem, weichem Wasser behandelt. Hierauf wird das Material, ohne das Superoxyd zu entfernen, 5—10 Minuten mit einer Seifenlösung von zirka 600 gr Seife in 300 Liter Wasser abgekocht, dann gut gewaschen und getrocknet; oder 60 kg Rohseide befeuchtet man mit 20 kg einer 10prozentigen Wasserstoffsuperoxydlösung, kocht alsdann 10—15 Minuten in einer Seifenlösung von 12 kg Seife in 1400 Liter Wasser. Zum Schluß wird mit Wasser gründlich gewaschen.

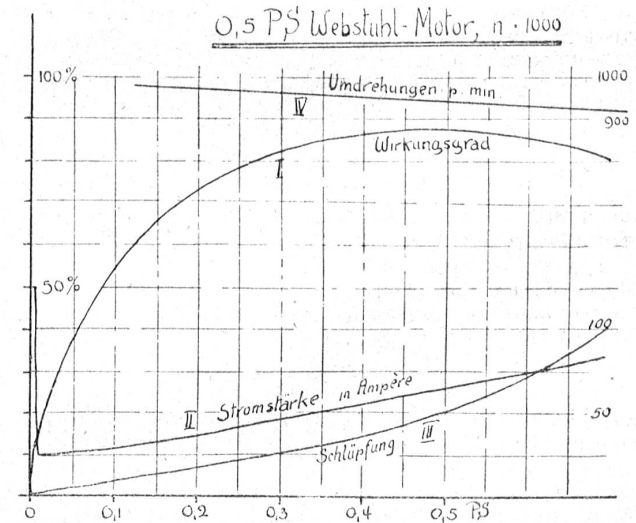
Weberei

Der Elektromotor für den Textilbetrieb.

Von Conr. J. Centmaier, Ing.
(Nachdruck verboten.)

Die Textilindustrie, insbesondere die Seidenweberei, war wohl eine der ersten Branchen, in welcher der elektrische Antrieb, speziell eine Form desselben, der Einzelantrieb, in größerem Umfang Anwendung fand.

Nachdem sich herausgestellt hatte, daß die Verkettung von drei in ihrem zeitlichen Verlaufe um je 120 geometrische Grade gegeneinander verschobene Wechselströme



Jeder Motor, jede Kraft oder Arbeitsmaschine, die menschliche nicht ausgenommen, braucht für ihren Eigenverbrauch einen gewissen Prozentsatz der hindurchgeleiteten oder in ihr umgewandelten Energie. So wird in einer Dampfkraftanlage die in einem Kohlenhaufen verkörperte

chemische Energie von z. B. 100 PS derart ungünstig umgewandelt, daß nur etwa 10—16 PS schließlich zur Verfügung stehen, während die übrigen 74 bis 90 Prozent, die als Verluste in Kessel, Rohrleitungen, Dampfmaschine, Zubehörteile etc. zu buchen sind, für die mechanische Leistung aber völlig verloren gehen.

In einer Wasserturbine gehen etwa 20—30 Prozent der Energie des fallenden Wassers verloren, so daß der Wirkungsgrad oder Nutzeffekt einer hydraulischen Kraftmaschine etwa 70—80 Prozent ist. Dabei ist in der Regel bei allen Kraftmaschinen der Wirkungsgrad von der jeweiligen Belastung abhängig. Je größer die Belastung, umso größer ist bis zu einer gewissen Grenze der Wirkungsgrad. Von dieser Eigenschaft macht nun der Elektromotor im allgemeinen keine Ausnahme. Wie aus der Linie I ersichtlich, steigt der Wirkungsgrad z. B. des zu Grunde gelegten Webstuhlmotors von 0 bis 0,3 PS stark an, um bei 0,45 PS seinen Höchstwert zu erreichen und dann ganz allmählich abzufallen. Der Stromverbrauch ist, wie aus der Linie II ersichtlich, sofort bei Einschalten schon sehr beträchtlich, fällt dann nach erreichter normaler Tourenzahl auf den Betrag des Leerlaufstromes, um dann mit der Belastung, wie gezeigt, anzusteigen, vorausgesetzt, daß die Spannung genau gleich bleibt. Sinkt die Spannung mit steigender Belastung, so ist die Stromaufnahme größer, es ist aber auch in diesem Fall der Wirkungsgrad ein ungünstiger. Die Tourenzahl des Motors ist entsprechend der Wicklungsart und der sogenannten Frequenz oder Polwechselzahl des zugeführten Wechselstromes eine gegebene Größe, etwa 3000, 1500, 1000, 750 oder dergleichen. Unser Motor besitzt eine theoretische Tourenzahl von 1000 Umdrehungen in der Minute, wobei infolge des Zurückbleibens des Läufers gegenüber dem mit dieser theoretischen Umdrehungszahl umlaufenden Drehfeld, die Läufer-tourenzahl geringer ist und zwar um den Betrag der sogen. Schlüpfung, die je nach Größe, Art und Belastung 1—4% beträgt. Bei unserem Motor steigt die Schlüpfung von 0% bei Leerlauf bis 7% bei 5/4 Belastung. Man kann also fast sagen, dieser Webstuhlmotor läuft bei allen Belastungen, bei Leerlauf sowohl wie bei Ueberlast, mit einer stets gleichen Umdrehungszahl. Dies ist nun, da es zudem ohne irgendwelche Regulierorgane erreicht wird, von großer praktischer Bedeutung.

Es ist einleuchtend, daß enorme praktische Vorteile sich bei einem Webstuhlmotor mit absolut konstantem Antrieb erzielen lassen. Ist die Fadenspannung unter allen Verhältnissen die gleiche, so kann die Arbeitsgeschwindigkeit gesteigert werden, die Fadenbrüche werden kleiner, die Güte der Erzeugnisse eine höhere, es steigt auch die Produktion. Da unser Drehstrommotor infolge der Wechselbeziehungen der magnetischen Kräfte im Läufer, bezw. im Ständer, sofort nach erfolgtem Einschalten seine normale Umdrehungszahl anzunehmen bestrebt ist, so erfolgt schon der erste Arbeitsgang mit voller richtiger Umdrehungszahl und Stärke. Dies ist besonders in der Webereitechnik von wesentlicher Bedeutung. Hierbei ergibt sich noch der weitere Vorteil, daß es möglich ist, kleine Bewegungen des Motors durch kurzzeitiges Einschalten herbeizuführen. Auch dies ist von großer Wichtigkeit, wie jeder Fachmann zugeben wird.

In der Spinnereitechnik ist die erwähnte Konstanz der Umdrehungszahl fast noch wichtiger wie in der Weberei, dazu kommt noch, daß die Tourenzahl des Elektromotors relativ schon eine hohe ist, sodaß der Antrieb leicht den hohen Umdrehungszahlen, mit welchen der Textilvorgang in der Regel arbeitet, angepaßt werden kann.

Zusammenfassend kann man sagen, daß der Elektromotor infolge der großen technologischen Vorzüge des elektrischen Antriebes derjenige Motor ist, der in der Textilindustrie in Zukunft allein noch anzutreffen sein wird.



Die Bestimmung von Titer und Charge.

Nachdruck verboten. — Fortsetzung.

Muster Nr. 1. Artikel: Gabardine lancée.
(Titer und Charge der verwendeten Materialien bekannt.)

Kette: Org. 22/26 d noir ct. 40/50%	Chargeangabe des Färbers
Schuß: Trame (1. Schuß) 28 d noir ct. 70/80%	51%
Trame (2. Schuß) 28 d blanc ct. 35/50%	81%
	47%

Untersuchung der Kette.

Zählproben der Organzin (in der Reihenfolge der Untersuchungen aufgeführt):

18, 18, 16, 20, 16, 18, 18, 16, 18, 20
10 Proben = 178 Elementarfäden;

Durchschnitt = 17,8

$\frac{1}{3}$ Zuschlag = 5,93

mittlerer Titer = 23,73 den.

Wägeprobe: 3 m = 11 mgr.;

rechnerisch = 33 den.

Differenz = Charge = 9,27 den. od. 39,44%

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt nur 39,44% Charge gegenüber 51%, die der Färber ausweist; somit eine Differenz von 11,56% unter der richtigen Erschwerung. Die Untersuchung kann also nicht richtig sein. Wir machen daher eine weitere Probe, die folgende Ergebnisse zeigt:

Zählproben; Elementarfäden: 18, 22, 20, 20, 16, 16, 18, 16, 16, 18 = total 180 Elementarfäden;

Arithmetisches Mittel = 18

$\frac{1}{3}$ Zuschlag = 6

Mittlerer Titer = 24 den.

(Aus diesen neuen Zählproben, die mit den ersten übereinstimmen, ergibt sich, daß der Fehler bei der ersten Untersuchung ohne Zweifel einem ungenauen Abwägen oder einem Versehen im Ablesen zuzuschreiben ist.)

Wägeprobe: 50 Fäden zu 9 cm — Einweben = 4,5 m = 18 mgr, rechnerisch = 36 den. Differenz gegenüber dem gezählten Titer = 12 den. oder 50% Charge.

Wir sind mit diesem Versuch der Wirklichkeit sehr nahe gekommen; die Differenz in den beiden Resultaten ist indessen zu groß; es ist daher notwendig, daß eine dritte Kontrolluntersuchung vorgenommen wird.

3. Zählung: 16, 18, 18, 22, 20, 16, 16, 18, 18, 20 = 180 Elementarfäden. Nun nehmen wir alle 30 Zählproben zusammen und kommen dadurch auf ein Mittel von 17,93, mit Hinzurechnung von $\frac{1}{3}$ = 5,98, erhalten wir einen Titer von 23,91 den. und kommen damit dem arithmetischen Mittel des Titers dieser Seide sehr nahe.

Die Wägeprobe dehnen wir diesmal auf 9 m (90 Fäden zu 10 cm — Einweben) aus. Diese 9 m zeigen ein Gewicht von 36 mgr bezw. für 450 m = 36 den.

Wir erhalten demnach:	gefärbter Titer	36 den.
	roher Titer	23,91 den.
	Differenz	12,09 den.

$$\frac{12,09 \times 100}{23,91} = 50,56$$

Es ergibt sich nun eine Charge von 50,56% gegenüber der vom Färber ausgewiesenen

Beschwerung von 51 %
Differenz — 0,44%

Dieses Resultat zeigt uns, daß:

1. zu kurze Längen im Abwägen ungenaue Resultate ergeben;
2. Je größer die Zahl der Zählproben, umso genauer das Titer-Mittel.

Zur Kontrolle der Richtigkeit können nun auch die Einzelresultate der drei Versuche herbeigezogen werden:

Mittel der ersten 10 Zählpr. = 17,8	
$\frac{1}{3}$ Zuschlag = 5,93	
	23,73 den.
neue Wägepr. 3 m = 12 mgr. = 36	"
Differenz = 12,27	den. od. 51,7% Charge
Mittel der zweiten 10 Zählpr. = 18	
$\frac{1}{3}$ Zuschlag = 6	
	24 den.
Wägeprobe 4,5 m = 18 mgr. = 36	"
Differenz = 12	den. od. 50% Charge
Mittel der dritten 10 Zählpr. = 18	
$\frac{1}{3}$ Zuschlag = 6	
	24 den.
Wägeprobe 9 m = 36 mgr. = 36	"
Differenz = 12	den. od. 50% Charge

Summe der Chargenhöhe aller drei Wägungen 151,7%; mittlere Charge = 50,56% (wie oben), gegenüber 51% der wirklichen Erschwerung.

Die Differenz in der Höhe der ermittelten Beschwerde beträgt bei der

1. Probe	+ 0,7%
2. "	- 1 %
3. "	- 1 %

und reduziert sich bei der Kontroll-Untersuchung auf -0,44%. Das Resultat kann somit als sehr genau bezeichnet werden.

Untersuchung des Schusses.

1. Schuss noir; bezeichneter Titer Jap. Trame 28 den. 81% Zählproben: 20, 24, 20, 22, 24, 24, 20, 22, 22, 24 = 222 arithmetisches Mittel $22,2 + (\frac{1}{4}) 5,55 = 27,75$ den.

Wägeprobe:

9 m = 50 mgr. = 450 m = 50	den. für den charg. Titer
hievon ab 27,75	" roher Titer
	22,25 den. od. 80,2% Charge

Charge-Angabe des Färbers 81 %
Differenz - 0,8%

Rechnen wir nun den Titer anstatt 27,75 den. nach dem Untersuchungsergebnis mit 28 den. wie bezeichnet, so erhalten wir natürlich eine etwas geringere Chargenhöhe, nämlich:

Wägung	50 den
roher Titer	28 den
Differenz	22 den

oder 78,6% Beschwerde, und bleiben damit um 2,4% unter der vom Färber bezeichneten Beschwerungshöhe. Wir dürfen indessen auch dieses Resultat als richtig betrachten, da ja der Titer gewisse Schwankungen zuläßt und eine mit 28 den. bezeichnete Seide in den seltensten Fällen bei allen Proben genau 28 den. aufweisen wird.

2. Schuß blanc; bezeichneter Titer Jap. Trame 28 den. 47% Zählproben: 18, 24, 24, 26, 20, 20, 20, 26, 26, 20 = 226 arithmetisches Mittel $22,6 + (\frac{1}{4}) 5,65 = 28,25$ den.

Wägeprobe:

9 m = 42 mgr. = 450 m = 42	den. für den charg. Titer
hievon ab 28,25	" roher Titer
somit	13,75 den. od. 45,1% Charge

Charge-Angabe des Färbers 47 %
Differenz - 1,9%

Trotzdem für die Untersuchung der Trame nur je 10 Zählproben gemacht worden sind, können beide Ergebnisse als sehr genau genannt werden. Es ist daher nicht notwendig, die Proben weiter auszudehnen.

(Schluß folgt.)



Stickerei

Was sind echte Spitzen?

Echte Spitzen sind solche Spitzen, welche nur mit der Hand hergestellt sind. Sie kosten oft sehr viel, aber sie sind auch sehr viel wert. Unechte Spitzen sind solche, welche mit Hilfe von Maschinen hergestellt werden.

Das ist die Art, wie man echte und unechte Spitzen im allgemeinen einzuschätzen pflegt. Dieses Werturteil ist aber ein gänzlich unrichtiges. Der künstlerische Wert einer Spitze, einer Stickerei, besteht nur in dem, was sie zum Ausdruck bringt. Die Art der Herstellung entscheidet dabei rein nichts. Eine handgearbeitete Spitze kann völlig wertlos sein. Wertlos, als kunstgewerbliches Erzeugnis, und ebenso wertlos als Schmuckstück an sich. Die Zeit und Mühe, welche auf die Herstellung irgend einer Arbeit angewendet wird, entscheidet über den endgültigen Wert in keiner Weise. Die Leistungskraft, das Können allein gibt einem jeden Werke seinen endgültigen Wert. Oder ist eine Arbeit, welche ein Nichtkünstler in hundert Arbeitsstunden erstellt hat, höher einzuschätzen als eine Arbeit, welche ein Mann von Erfahrung und großen Kenntnissen in zehn Stunden geleistet, zehnmal weniger Wert?

Diese Einsicht ist grundlegend für die Bewertung von Spitzen. Der allgemein übliche Ausdruck „echte Spitzen“ ist darum stets irreführend für den Laien und auch unter Fachleuten als ein nicht unbedenklicher Ausdruck zu bezeichnen. Es wäre viel zweck- und sinnensprechender, nur von Handspitzen und von Maschinenspitzen zu sprechen, wenn ein solches Auseinanderhalten der Herstellungsart von Spitzen überhaupt so nachdrücklich hervorgehoben werden soll. Zu welchen komischen Ereignissen der Aberglaube von echten Spitzen führen kann, davon habe ich vor Jahren zwei Erlebnisse gehört, welche unvergessen sein sollen. Prof. Albert Hempel (Plauen) berichtet in einem Aufsatz „Krieg und Industrie“ („Textile Kunst und Industrie“, 1917): „An einem Gesellschaftsabend erster Kreise in Berlin wurde er anlässlich der beiläufigen Besichtigung bezw. Bestimmung der feinen Spitzensammlung des Hausherrn von einigen Damen, die Spitzen trugen, um Bezeichnung bezw. Charakterisierung derselben gebeten... Einige Kostüme trugen hervorragende Plauener Erzeugnisse, die technisch und künstlerisch wesentlich höher standen als einige sogenannte „echte“ Brüsseler Handarbeiten. Als der Verfasser in erklärlicher Freude einer fragenden Dame erwidern konnte, daß er beglückt sei, Plauener Spitzen an ihrem Kleide zu begegnen, mußte er zu seiner Ueber-raschung erkennen, daß dieselbe sich über diese Feststellung verletzt fühlte...“ Und ein zweites Erlebnis: „Auf einer Ausstellung bester Erzeugnisse der Plauener Spitzen-industrie in der sächsischen Residenz mußte der Verfasser einer Dame aus höchstem Kreise, die eine selten schöne Spitze aufrichtigst und in sichtbarer Freude bewunderte, auf ihre Frage hin, ob das Handarbeit sei, antworten, daß diese Spitze mit Hilfe einer kunstvollen Maschine hergestellt worden sei; darauf der Ausruf: „Ach wie schade!“ — Mir persönlich scheinen auch die fabelhaft hohen Preise, welche zuweilen für „echte“ Spitzen bezahlt werden, von ziemlich großem Einfluß auf die Wertschätzung von Laien zu sein. Es ist doch natürlich, daß vier- und fünfstellige Zahlen großen Eindruck machen müssen. Staunt doch der Fachmann selbst oft, was für Preise alte Spitzen und Stickereien auf Auktionen erzielen. So wurde z. B. bei Christie in London aus der Spitzensammlung Sir William Abdys für eine altitalienische Goldfadenspitze eine Kante von zirka 4 Meter Länge und 29 Zoll Breite 14,800 Mk. bezahlt. Eine venetianische Kante gleicher Länge, mit ein Paar Aermeln 13,000 Mk. Alte französische Spitzen mit 11,000 und 12,000 Mk. Bei solchen Preisen ist nun vor allem festzustellen, daß solche Angebote allzumeist über den Kunstwert