

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Resultate für den Maschinenbau**

[Hauptband]

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1848**

Baumwollenspinnerei

[urn:nbn:de:bsz:31-282867](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-282867)

332.

*Grösse der Lokalität für eine Fabrik mit 6 bis 8 Holländern und 1 Maschine.*

Lokalität.	Länge. Metres.	Breite. Metres.	Höhe. Metres.
Holländersaal für 6 bis 8 Holländer . . .	10	11	3·7
Maschinensaal für 1 Maschine . . . . .	18	6	3·7
Lumpensortiersaal . . . . .	18	6	3·7
Papiersortiersaal . . . . .	18	6	3·7

**Baumwollenspinnerei.**

333.

*Garnnummerirung.*

Die Feinheit der Garne ist in den folgenden Resultaten über die Baumwollenspinnerei nach der französischen Nummerirung angegeben.

## Französische Eintheilung.

1 Echeveau = 10 Echevettes = 700 Haspelumgängen = 1000 Metres.
1 Echevette = 70 „ = 100 „
1 Haspelumgang = 1·428 „

## Englische Eintheilung.

1 Hank = 7 Leys = 560 Haspelumgängen = 840 Yards = 2520' engl.
1 Ley = 80 „ = 120 „ = 360' „
1 Haspelumgang = 1·5 „ = 4·5' „

## Reduction der englischen Garnnumero's in französische Numero's und umgekehrt.

Die englischen Garnnummern müssen mit 0·847 multipliziert werden, um die entsprechenden französischen Nummern zu erhalten.

Die französischen Garnnummern müssen mit 1·180 multipliziert werden, um die entsprechenden englischen Nummern zu erhalten.

Die folgende Tabelle gibt für jede englische Nummer die entsprechende französische und umgekehrt,

Engl. Nr.	Franz. Nr.	Engl. Nr.	Franz. Nr.	Engl. Nr.	Franz. Nr.	Engl. Nr.	Franz. Nr.
2	1·7	26	22·1	58	49·3	90	76·5
3	2·55	28	23·8	60	51	100	85
4	3·4	30	25·5	62	52·7	110	93·5
5	4·25	32	27·2	64	54·4	120	102
6	5·1	34	28·9	66	56·1	130	110·5
7	5·95	36	30·6	68	57·8	140	119
8	6·8	38	32·3	70	59·5	150	127·5
9	7·65	40	34	72	61·2	160	136
10	8·5	42	35·7	74	62·9	170	144·5
12	10·2	44	37·4	76	64·6	180	153
14	11·9	46	39·1	78	66·3	190	161·5
16	13·6	48	40·8	80	68	200	170
18	15·3	50	42·5	82	69·7	220	187
20	17	52	44·2	84	71·4	240	204
22	18·7	54	45·9	86	73·1	260	221
24	20·4	56	47·6	88	74·8	280	238

## 334.

*Länge der Fasern bei verschiedenen Wollen.*

	Länge der Fasern in Millimetres.
Smyrna, Kirkakaz, Macedonien, Kinick . . . . .	16 bis 18
Louisiana, Neu-Orleans, Manilla, Caroliana, kurze Georgia	18 „ 23
Lange Georgia, Motril, Surinam, Barbados, Caracas . . . . .	25 „ 29
Mako, Fernambuk . . . . .	32 „ 38

## 335.

*Lieferung der Schlagmaschinen, Carden und Streckwerke in 12 bis 13 Arbeitsstunden.*

Ein Zausler (Wolf) liefert in 12 bis 13 Arbeitsstunden . . . . .	2000 Klg.
Eine Schlagmaschine (Batteur eplucheur) . . . . .	700 „
Eine Wickelmaschine (Batteur etaleur) . . . . .	700 „
Eine einfache Grob- oder Feinkarde von 0·57 <sup>m</sup> Breite . . . . .	12 „
Eine doppelte Fein- oder Grobkarde von 0·97 <sup>m</sup> Breite . . . . .	20 „
Ein Streckkopf . . . . .	30 „

Um die Anzahl der Streckköpfe zu finden, welche für eine gewisse tägliche Production erforderlich sind, muss man die in Kilg. ausgedrückte tägliche Production dividiren durch:

30,	wenn nur einmal gestreckt wird;
15,	„ zweimal „ „
10,	„ dreimal „ „
7.5.	„ viermal „ „

336.

#### Resultate über die Banc-à-broches.

Die folgende Tabelle enthält die wichtigsten Angaben über Banc-à-broches-Maschinen für Garne von verschiedener Feinheit.

Die erste Vertikalkolumne enthält die Nummern der Garne, welche nach beendigtem Spinnprozess durch die Mulestühle geliefert werden sollen.

In der Abtheilung A sind die Nummern der Luntten angegeben, welche für Garne von verschiedener Feinheit die Banc-à-broches-Maschinen zu liefern haben. Von Nr. 10 bis 70 sind 2, von Nr. 70 bis 150 sind 3 Banc-à-broches-Maschinen anzuwenden.

Die Abtheilung B gibt die Anzahl der Umdrehungen, welche die Spindeln der ersten, zweiten und dritten Banc-à-broches-Maschinen in einer Minute machen sollen.

Die Abtheilung C gibt die Anzahl der Zwirnungen, welche die Luntten der ersten, zweiten und dritten Banc-à-broches-Maschinen auf 1 Metre Länge erhalten sollen.

Die Abtheilung D gibt die Lieferungen in Kilg. und in 12 Arbeitsstunden einer Spindel der ersten, zweiten und dritten Banc-à-broches-Maschine.

Die in den Abtheilungen B, C, D enthaltenen Zahlen sind durch folgende empirische Formeln berechnet worden.

$$n = 425 + 25 \mathfrak{N}$$

$$Z = 148 \sqrt{\frac{\mathfrak{N}}{10 + 0.2 N}}$$

$$L = 0.36 \cdot \frac{n}{\mathfrak{N} Z}$$

Und es bedeutet in denselben:

$\mathfrak{N}$  die Nummer der Lunte;

$N$  die Nummer des Garns;

$n$  die Anzahl der Umdrehungen einer Spindel per 1 Minute;

$Z$  die Anzahl der Zwirnungen einer Lunte von Nummer  $\mathfrak{N}$  auf 1 Metre Länge;

$L$  die Lieferung in Kilg. und in 12 Arbeitsstunden einer Spindel.

337.

## Banc-à-broches.

Nr. des Garns	A Nr. der Lanten.			B Umdrehungen der Spindeln per 1 Minute.			D Lieferung in Ktg. in 12 Std. von einer Spindel.			C Zwirnungen per 1 Metre Länge.		
	Banc-à-br. Nr. I.	Banc-à-br. Nr. II.	Banc-à-br. Nr. III.	Banc-à-br. Nr. I.	Banc-à-br. Nr. II.	Banc-à-br. Nr. III.	Nr. I.	Nr. II.	Nr. III.	Nr. I.	Nr. II.	Nr. III.
10	0.33	1	—	433	450	—	19.270	3.760	—	24.5	43	—
20	0.66	2	—	441	475	—	7.480	1.520	—	32.1	56	—
30	1.00	3	—	450	500	—	4.360	0.937	—	37	64	—
40	1.33	4	—	458	525	—	3.100	0.674	—	40	70	—
50	1.66	5	—	466	550	—	2.350	0.534	—	43	74	—
60	2.00	6	—	475	575	—	1.900	0.447	—	45	77	—
70	2.33	7	—	483	600	—	1.622	0.386	—	46	80	—
80	1	4	8	450	525	625	5.586	0.814	0.358	29	58	82
90	1.1	4.5	9	452	537	650	5.101	0.734	0.309	29	59	84
100	1.2	5	10	455	550	675	4.522	0.660	0.282	30	60	86
110	1.4	5.5	11	460	562	700	3.815	0.603	0.263	31	61	87
120	1.5	6	12	463	575	725	3.584	0.556	0.247	31	62	88
130	1.6	6.5	13	466	587	750	3.346	0.516	0.233	31	63	89
140	1.7	7	14	467	600	775	3.190	0.449	0.221	31	63	90
150	1.8	7.5	15	470	612	800	3.032	0.466	0.211	31	63	91

338.

*Geschwindigkeit und Lieferung der Throstle-Spindeln.*

Nennt man:

N die Nummer des Garns, das gesponnen werden soll;  
 n die Anzahl der Umdrehungen einer Spindel per 1 Minute;  
 L die Lieferung einer Spindel in Kilg. und in 12 Arbeitsstunden,  
 so ist:

$$L = \frac{3}{400} \cdot \frac{n}{N^2}.$$

Gewöhnlich ist die Anzahl der Umdrehungen per 1 Minute gleich 4000, und dann wird:

für N =	10	20	30	40	50
L =	0·30	0·075	0·033	0·020	0·012.

339.

*Tub-Maschinen (Rota Frotteur).*

Numero der Lunte . . . . . = 0·33  
 Geschwindigkeit der Röhren per 1 Minute . . . . 400 Umdrehungen  
 Lieferung einer Röhre in 12 Arbeitsstunden . . . . 15 Kilg.

340.

*Mule-Stühle.*

Die folgende Tabelle enthält die wichtigsten Angaben über Mule-Stühle.

Die erste Vertikalkolumne enthält die Garn-Nummern, die zweite Vertikalkolumne gibt an, wie lang die Wollfasern für Garne von verschiedener Feinheit sein sollen.

Die dritte Vertikalkolumne gibt die Anzahl der Umdrehungen der Spindel per 1 Minute. Von Nr. 100 bis 150 sind immer zwei Geschwindigkeiten angegeben; die erstere ist die Anzahl der Spindelumdrehungen, während des Wagenausuges, die letzere die Anzahl der Spindelumdrehungen für die Nachzwirnung, nachdem der Wagen seine Bewegung beendigt hat. Die vierte und fünfte Kolumne geben die Anzahl der Zwirnungen auf 1 Metre Fadenlänge und zwar für Ketten- und für Schlussgarn.

Die fünfte und sechste Columne enthalten die Lieferungen einer Spindel in 12 Arbeitsstunden.

Die Tabelle ist vermitteltst folgender empirischen Formeln berechnet worden.

$$\lambda \text{ Länge einer Wollfaser für Garn von Numero } N = \sqrt[3]{437 N - 1626}$$

$$\text{Zwirnungen auf 1 Metre Länge Kettengarn} \dots = 900 \sqrt{\frac{N}{\lambda}}$$

$$\text{„ „ 1 „ Schussgarn} \dots = 720 \sqrt{\frac{N}{\lambda}}$$

$$\text{Lieferung einer Spindel- (Kette)} \dots = \frac{13}{N^{1.66}}$$

$$\text{Lieferung einer Spindel- (Schuss)} \dots = \frac{16}{N^{1.66}}$$

341.

*Mule-Spinn-Stühle.*

Nr. des Garns.	Länge der Woll- fasern in Milli- metres.	Um- drehungen der Spindeln per 1 Min.	Zwirnungen per 1 Metre Länge bei		Lieferung einer Spin- del in 12 Stunden.	
			Ketten- Garn.	Schuss- Garn.	Ketten- Garn.	Schuss- Garn.
10	14	4200	796	637	Kilg. 0.2840	Kilg. 0.355
20	20	4000	900	720	0.0900	0.112
30	23	3800	981	785	0.0465	0.058
40	25	3600	1053	842	0.0285	0.036
50	27	3400	1107	885	0.0197	0.024
60	29	3200	1143	914	0.0146	0.018
70	30	3000	1197	948	0.0112	0.014
80	32	2800	1224	979	0.0090	0.0112
90	33	2600	1260	1008	0.0074	0.00925
100	35	2400	1278	1022	0.0062	0.00775
		4800				
110	36	2200	1305	1044	0.0053	0.00662
		4400				
120	37	2000	1332	1065	0.0046	0.00575
		4000				
130	38	1800	1359	1087	0.0040	0.00500
		3600				
140	39	1600	1377	1102	0.0037	0.0046
		3200				
150	40	1400	1395	1116	0.0032	0.0040
		2800				

342.

*Betriebskraft für die Maschinen einer Baumwollenspinnerei, mit  
Einschluss der Transmission.*

	Pferdekräfte.
Schlagmaschine mit 2 Schlägern und einem Ventilator. Ein	
Schläger $\frac{1}{2}$ der Ventilator 2, zusammen . . . . .	3
Wickelmaschine mit 1 Schläger und 1 Ventilator . . . . .	2
Eine einfache Karde von 0·57 <sup>m</sup> Breite . . . . .	0·13
Eine Doppelkarde von 0·97 <sup>m</sup> Breite . . . . .	0·22
Eine Abfallkarde von 0·97 <sup>m</sup> Breite . . . . .	0·29
Ein Laminoirkopf . . . . .	0·041
Eine Banc-à-broche Spindel für Lunten von Nr. 0·5 bis 2 . . . . .	0·0085
Eine Banc-à-broche Spindel für Lunten von Nr. 2 bis 6 . . . . .	0·0073
Eine Banc-à-broche Spindel für Lunten von Nr. 6 bis 12 . . . . .	0·0063
Eine Tube-Spule . . . . .	0·0238
Eine Trostle-Spule . . . . .	0·0095
Eine Mule-Jenny-Spindel . . . . .	0·00228.

343.

*Raum für die Aufstellung der Maschinen einer Baumwollenspinnerei.*

Man erhält die Räume, welche zur Aufstellung der Maschinen einer Spinnerei erforderlich sind, wenn man die in der folgenden Tabelle enthaltenen Zahlen mit der Anzahl der Maschinen oder Spindeln multiplicirt.

	Braucht Raum Quadratmet.
Eine Schlagmaschine mit 2 Flügeln . . . . .	14·4
Eine Wickelmaschine . . . . .	10 <sup>m</sup>
Eine Fein- oder Grobkarde von 0·97 <sup>m</sup> Breite mit Bandleitung . . . . .	9
Eine Vereinigungsmaschine . . . . .	2·6
Eine Kardenschleifmaschine . . . . .	5·1
Ein Streckkopf à 5 Cylinder mit Bandleitung . . . . .	0·6
Eine Banc-à-broches Spindel für Lunten von Nr. 0·5 bis 2 . . . . .	0·3
"    "    "    "    "    "    "    "    Nr. 2 bis 4 . . . . .	0·2
"    "    "    "    "    "    "    "    Nr. 4 bis 8 . . . . .	0·15
"    "    "    "    "    "    "    "    Nr. 8 bis 12 . . . . .	0·12
Eine Tube-Spule . . . . .	0·54
Eine Throstle-Spindel . . . . .	0·09



	Braucht Raum Quadratmet.	
Eine Mule-Spindel für Garn von No. 10 bis 20 . . . . .	0.117	
„ „ „ „ „ „ 20 „ 40 . . . . .	0.105	
„ „ „ „ „ „ 40 „ 60 . . . . .	0.093	
„ „ „ „ „ „ 60 „ 100 . . . . .	0.081	

344.

*Erklärung der drei folgenden Tabellen.*

Es unterliegt zwar vermittelt der vorhergehenden Angaben keiner Schwierigkeit, die für eine gegebene tägliche Produktion erforderlichen Arbeitsmaschinen, Betriebskraft und Räumlichkeiten zu bestimmen; einfacher kommt man jedoch zum Ziele, wenn man sich der folgenden drei Tabellen bedient, welche die Verhältnisse der Produktion der verschiedenen Garne klar vor Augen legen.

345.

*Maschinen um täglich 100 Kilg. Mule-Ketten-Garn zu spinnen.*

Benennungen der Maschinen.	Anzahl der Maschinen oder Organe, wenn gesponnen werden soll Garn von No.								
	10	20	30	40	60	80	100	120	140
Schlagmaschi- nen . . .	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	—	—	—
Wickelmaschi- nen . . .	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	—	—	—
Grobkarden v. 0.97 <sup>m</sup> Breite	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Feinkarden von 0.97 <sup>m</sup> Breite	—	—	5	5	5	5	5	5	5
Streckköpfe .	6	6	10	10	10	10	13	13	13
Banc-à-broch. Spindel Nr. 1	5	13.3	22.9	32.2	52.6	17.9	22.1	27.8	31.3
Banc-à-broch. Spindel Nr. 2	26.6	65.8	106	148	223	122	151	179	205
Banc-à-broch. Spindel Nr. 3	—	—	—	—	—	279	354	405	452
Mule-Spindel .	353	1111	2150	3510	6850	11111	16130	21740	27090

## Betriebskraft um täglich 100 Kilg. Mule-Ketten-Garn zu spinnen.

Benennung der Maschine.	Nutzeffect in Pferdekraften, wenn gesponnen werden soll. Garn von No.									
	10	20	30	40	60	80	100	120	140	
Schlagmaschinen . . . . .	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	—	—	—	—
Wickelmaschinen . . . . .	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	—	—	—	—
Grobkarden à 0.97 <sup>m</sup> Breite . . . . .	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Feinkarden à 0.97 <sup>m</sup> Breite . . . . .	—	—	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Streckwerke . . . . .	0.246	0.246	0.410	0.410	0.410	0.410	0.533	0.533	0.533	0.533
Banc-à-broches No. 1 . . . . .	0.043	0.113	0.195	0.274	0.447	0.152	0.188	0.236	0.266	0.266
Banc-à-broches No. 2 . . . . .	0.226	0.559	0.774	1.080	1.628	0.891	1.102	1.307	1.497	1.497
Banc-à-broches No. 3 . . . . .	—	—	—	—	—	1.758	2.230	2.552	2.848	2.848
Mule-Spindel . . . . .	0.800	2.533	4.902	8.000	19.18	25.33	36.78	49.57	61.76	61.76
Totale Betriebskraft für 100 Kilg. . . . .	3.129	5.265	9.195	12.678	24.579	31.455	43.033	56.398	69.104	69.104
Anzahl der Mule-Spindeln per 1 Pferd. . . . .	112	210	233	280	280	336	374	385	400	400

347.

Räumlichkeiten für Spinnereien, die täglich 100 Kilg. Garn produziren.

Benennung der Maschinen.	Raum für die Aufstellung der Maschinen in Quadratmetres.								
	Garn-Numero's.								
	10	20	30	40	60	80	100	120	140
Schlagmaschinen . . .	2	2	2	2	2	2	—	—	—
Wickelmaschinen . . .	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	—	—	—
Grobkarden . . . . .	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Feinkarden . . . . .	—	—	45	45	45	45	45	45	45
Streckwerke . . . . .	3.6	3.6	6	6	6	6	7.8	7.8	7.8
Banc-à-broches Nr. 1	1.5	4.0	7	10	16	5.4	6.6	8.4	9.4
„ „ „ 2	5.3	13.2	21	30	45	25	30	36	41
„ „ „ 3	—	—	—	—	—	42	53	61	68
Mule-Spindelstühle . .	42	130	225	368	639	1033	1307	1761	2194
Anzahl der Spinnsäle (Mulestühle) . . . . .	1	2	2	3	3	3	3	3	3
Flächenraum eines je- den Saales . . . . .	59	69	127	139	177	267	371	492	600
Anzahl der Mulespin- deln, welche im Karderiesaal aufge- stellt sind . . . . .	0	0	0	0	210	1200	2280	3575	4774
Raum, den die Spindeln im Karderiesaal ein- nehmen . . . . .	0	0	0	0	17	97	184	289	386
Raum, den sämtliche Vorwerke im Karde- riesaal einnehmen . .	59	69	127	139	159	172	188	203	216

Diese Räume sind als Minima zu betrachten. Bureau, Magazine und andere Localitäten sind nicht mitgerechnet.

Der Karderiesaal enthält in Spinnereien für grobes und mittelfines Garn nur allein Vorwerke; in Feinspinnereien dagegen wird auch ein Theil der Spinnstühle daselbst aufgestellt. Die zweit- und drittletzte Horizontalreihe geben hierüber näheren Aufschluss.

348.

*Angaben für die Disposition der Maschinen einer Spinnerei und für die Anordnung der Transmission. Tafel XXIII.*

Diese Tafel enthält die wichtigsten Daten für die Disposition der Maschinen und für die Anordnung der Transmission. Diese Daten sind: 1) Die Hauptabmessungen der Maschinen. 2) Der Platz für die Triebrollen. 3) Grösse und Geschwindigkeit dieser Rollen.

Die Bedeutung der Buchstaben ist:

- K Anzahl der Köpfe einer Streckbank;
- S Anzahl der Spindeln oder Röhren einer Maschine;
- L Länge einer Maschine mit S Spindeln oder Röhren;
- s Anzahl der Spindeln oder Röhren, welche zu einem System vereinigt sind;
- l Länge eines Systems;
- Nr. die Nummer, welche dem Produkt (Band, Lunte, Garn) entspricht, das eine Maschine liefert.

349.

*Gewicht von einem Metre Länge einer Watte, eines Bandes, einer Lunte oder eines Garnfadens von einer gewissen Nummer.*

Es sei:

G dieses Gewicht in Kilg., und

N die der Feinheit des Produktes entsprechende Nummer;

so ist:

$$G = \frac{N}{2000}$$

$$N = 2000 G.$$

350.

*Lieferung einer Maschine oder eines Organes.*

Nennt man:

C (in Metres und per 1'') die Geschwindigkeit, mit welcher sich eine Watte, eine Lunte oder ein Garnfaden an irgend einer Stelle einer Maschine fortbewegt;

N die Nummer, welche der Feinheit des Produkts entspricht;

L die Lieferung in Kilg. und in 12 Arbeitsstunden, welche jener Bewegung entspricht;  
so hat man:

$$L = 21.6 \frac{C}{N}$$

$$N = 21.6 \frac{C}{L}$$

351.

*Erfahrungsergebnisse über mechanische Weberei.*

Die folgenden zwei Tabellen enthalten die wichtigsten Erfahrungsergebnisse über die mechanische Weberei von glatten Baumwollgeweben.

Benennung des Gewebes.	Nr. der Kette.	Nr. des Eintrages.	Anzahl der Ketten oder Eintragsfäden auf 1 Centm.	Anzahl der Kamm- bewegungen per 1 Minute.	Gewicht von einem Quadratmetre Ge- webe.	Gewobene Fläche in 12 Stunden.		Anzahl d. Webstühle, um täglich 100 Kilg. Garn zu verweben.	
						Theoretisch.	Practisch.		
Cretonne . . .	10	12	17	114	0.158	48	36	5.69	17
„ . . .	15	18	20	110	0.130	39	29	3.77	26
„ . . .	20	25	23	107	0.104	33	24	2.49	40
Calicot . . .	25	32	26	104	0.091	29	22	2.00	50
„ . . .	30	39	29	101	0.084	25	19	1.59	63
„ . . .	35	45	31	98	0.078	23	17	1.33	75
„ . . .	40	52	34	94	0.075	20	15	1.13	88
„ . . .	45	59	37	91	0.072	18	13	0.94	105
Mousseline . .	50	66	39	88	0.068	16	12	0.82	122
„ . . .	55	71	41	85	0.066	15	11	0.73	136
„ . . .	60	80	45	82	0.065	13	9.7	0.63	160
„ . . .	65	86	47	78	0.063	12	9.0	0.57	175
Jaconet . . .	70	93	50	75	0.062	11	8.3	0.51	200
„ . . .	75	100	53	72	0.062	9.7	7.3	0.45	222
„ . . .	80	107	56	69	0.061	8.8	6.6	0.40	250
„ . . .	85	116	59	66	0.061	8.0	6.0	0.37	270
„ . . .	90	120	61	62	0.060	7.3	5.4	0.32	312
„ . . .	95	129	66	59	0.060	6.5	4.9	0.29	344
„ . . .	100	134	67	56	0.059	6.0	4.5	0.26	400