Spinnerei : Weberei

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **46 (1939)**

Heft 12

PDF erstellt am: **12.07.2024**

ihrer Athener Gesandtschaft 250 000 Pakete Baumwolle erworben hat und angeblich die Absicht hat, ihre Bestellungen bis zu einer Million Pakete zu steigern. Auch andere Länder haben sich bereits nach Einkaufsmöglichkeiten erkundigt. Die Steigerung der Baumwollproduktion erweist sich also als höchst vorteilhaft. Im letzten Jahre waren freilich die atmosphärischen Verhältnisse höchst ungünstig, sodaß das Ergebnis des Jahres 1938 — 475 000 q — geringer war als 1937 — 630 000 q —, trotzdem die bebaute Fläche 1938 größer war — 756 000 Stremma — als 1937 — 720 000 Stremma. Die bebaute Fläche und die Produktion haben sich seit 1923 verachtfacht. Die einheimische Textilindustrie befriedigt derzeit vier Fünftel ihres Gesamtbedarfes an Baumwolle aus dem Inland. Der Jahresdurchschnitt des Baumwollverbrauches der griechischen Textilindustrie betrug in den Jahren 1922 bis 1931 6,6 Millionen kg, in den Jahren 1932 bis 1938 17,8 Millionen kg. Was die Einfuhr von Baumwolle betrifft, so hat sich diese in den letzten 10 Jahren ständig vermindert. Betrug sie 1931 10 Millionen kg im Werte von 168 Millionen Drachmen, so fiel sie 1938 auf 2,5 Millionen kg im Werte von 82 Millionen Drachmen, und dies trotz der enormen Fortschritte der griechischen Textilindustrie, deren Verbrauch von 5 Millionen kg 1922 auf 25 Millionen kg 1938 gestiegen ist. Ein erheblicher Teil des Verdienstes an den erzielten Resultaten ist der Tätigkeit de sgriechischen Baumwollinstitutes zuzuschreiben, das erst in letzter Zeit wieder neue Samenzuchtanstalten in Palama, Molon und Argos ins Leben rief und durch seine Instruktoren die Produzenten ständig unterweist und aufklärt. Die Erträgnisse je Stremma (1 Stremma = 10 Aren) haben sich seit 1930 wie folgt entwickelt:

Jahr	kg	Jahr	kg
1930	57,88	1935	88,24
1931	46,84	1936	70,35
1932	73,50	1937	77,00
1933	80,85	1938	62,80
1934	81,32		

Von den Folgen der Witterung oder auftretender Krankheiten abgesehen, also eine ständige Ertragsverbesserung.

Neue künstliche Spinnstoffe. — Noch sind Berichte und Vermutungen über den Erfolg der nordamerikanischen „Nylon"-Faser im Gange, und schon wird in den Vereinigten Staaten von Nordamerika die Erfindung einer neuen künstlichen Faser, der „Vinyon" gemeldet. Es handelt sich um ein Erzeugnis, für das die „United Carbide and Carbon Corporation" den Rohstoff liefert und das von der „American Viscose Corporation" hergestellt wird. Als besondere Eigenschaft dieses neuen Spinnstoffes werden seine große Widerstandsfähigkeit auch in nassem Zustande, seine Elastizität, seine Unverbrennbarkeit und sein Widerstand chemischen Stoffen gegenüber hervorgehoben. Der neue Faden kann in allen Titern geliefert werden, bis zu einem Querschnitt, der nur 1/4 desjenigen der Seide beträgt; er sei infolgedessen zur Anfertigung aller Textilerzeugnisse geeignet.

Nunmehr meldet auch Japan die Erfindung eines neuen synthetischen Spinnstoffes, das „Pe-Ce" genannt wird und die gleiche Elastizität wie Wolle aufweisen, dieser gegenüber jedoch eine vierfache Widerstandsfähigkeit besitzen soll und sich leicht färben lasse. Es soll sich um ein Erzeugnis handeln, das von Calcium und Kohle abgeleitet werde.

SPINNEREI - WEBEREI

Note sur la gradation des numéros des fils

par Léon Goossens, Ingénieur des constructions civiles, A. I. G., Gand (Belgique.)

Il est de règle d'établir une fois pour toutes, en filature, une échelle de numéros de fils comprenant les numéros demandés le plus couramment.

En fils de lin, p. ex., en nous limitant aux numéros allant du 8 au 100, nous trouvons l'échelle suivante:

8—10—12—14—16—18—20—22—25—28—30—32—35—40—45—50—55—60-65—70—80—90—100.

Cette échelle comprend 23 éléments. Elle n'est pas absolue: ainsi, dans le traité de Marshall (The Practical Flax Spinner) on trouve 31 éléments, par l'intercalation des Nos. 9—11—38—42—48—75—85—95.

On peut se demander si la gradation des numéros courants peut se justifier par quelque règle simple.

En lin, le numéro varie en raison inverse du poids par unité de longueur. C'est aussi le cas pour la plupart des fils faits en matières végétales.

Pour ce genre de numérotation, le diamètre moyen $\underline{d}$ est lié au numéro moyen $\underline{n}$ par la relation suivante:

$$\gamma \frac{\pi d^2}{4} = \frac{\text{constante}}{n} \quad \ldots \text{(I)},$$

où le poids spécifique γ varie avec la torsion, avec la nature des fibres, avec le degré de pureté et l'état de siccité du fil. Ce poids spécifique varie enfin avec la tension que subit le fil au moment où l'on mesure son diamètre.

Pour une série de fils d'une qualité déterminée, les variations de γ sont de faible amplitude et peuvent être négligées. Dès lors, (I) se simplifie et devient:

$$n = \frac{\text{constante}}{d^2} \quad \ldots (2).$$

Si, d'un échelon au suivant de la série, le numéro et le diamètre varient peu, on pourra écrire approximativement:

$$\Delta n = \frac{\partial n}{\partial d} \cdot \Delta d = -2. \frac{\text{constante}}{d^2} \cdot \frac{\Delta d}{d} = -2n. \frac{\Delta d,}{d}$$

d'où

$$\frac{\Delta d}{d} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{\Delta n}{n} \quad \ldots (3).$$

Par conséquent, la variation relative de diamètre est, en valeur absolue, deux fois plus petite que la variation relative de numéro.

La relation qui relie la variation de poids par unité de longueur à la variation de numéro, est encore plus simple. On a, en effet:

$$p = \frac{\text{constante}}{n} \text{ (par définition)},$$

d'où

$$\Delta p = \frac{\partial p}{\partial n} \cdot \Delta n = -\frac{p}{n} \cdot \Delta n,$$

ou encore

$$\frac{\Delta p}{p} = -\frac{\Delta n}{n} = 2. \frac{\Delta d}{d} \quad \ldots (4).$$

Il en résulte que la variation relative de poids par unité de longueur vaut approximativement le double de la variation relative de diamètre.

Examinons maintenant quelques gradations de numéros obéissant à des règles simples, données d'avance.

I. — D'échelon à échelon, les poids par unité de longueur varient d'une quantité constante.

Si $\underline{n_o}$ est le premier numéro de la série, et $\underline{n_k}$ le dernier, on aura successivement, en posant

$$\omega = \frac{\Delta p}{p_o} = \text{constante},$$

$$n_1 = n_o \cdot \frac{p_o}{p_1} = n_o \cdot \frac{p_o}{p_o - \Delta p} = n_o \cdot \frac{1}{1-\omega}$$

$$n_2 = n_o \cdot \frac{p_o}{p_2} = n_o \cdot \frac{p_o}{p_o - 2\Delta p} = n_o \cdot \frac{1}{1-2\omega}$$

$$n_k = n_o \cdot \frac{p_o}{p_k} = n_o \cdot \frac{p_o}{p_o - k\Delta p} = n_o \cdot \frac{1}{1-k\omega}.$$

On en déduit:

$$\omega = \frac{1}{k} \left(1 - \frac{n_o}{n_k}\right) \ldots (5),$$

et

$$n_x = \frac{n_o}{1 - x\,\omega} \ldots (6).$$

La série (I) est limitée à l'échelon de rang $\underline{x_1}$ égal au plus grand entier contenu dans $(1/\omega)$, donc dans $k/(1 - n_o/n_k)$.

On a:

$$\frac{dn_x}{dx} = \frac{\omega}{(1-\omega x)^2} \cdot n_o \text{ , et } \frac{d^2 n_x}{dx^2} = 2\,\frac{\omega^2}{(1-\omega x)^3} \cdot n_o.$$

Ces deux dérivées restent constamment positives, ce qui fait que de $\underline{o}$ à $\underline{x_1}$, les écarts de $\underline{n_x}$ ne cessent de croître.

La règle (I) conduit à une série quasiment inextrapolable au delà de $\underline{n_k}$. Les écarts de numéro entre échelons successifs, d'abord très petits, croissent constamment et deviennent énormes au delà de $\underline{n_k}$.

La règle (I) ne correspond à aucune exigence réelle, et il n'est pas étonnant que la gradation qui y correspond s'écarte très fort de la gradation usuelle.

EXEMPLE. Si $\underline{n_o} = 8$, $\underline{n_k} = 100$, $\underline{k} + 1 = 23$, on trouve: $\underline{\omega} = 0{,}041818\ldots$ et $\underline{n_x} = 1/(\overline{1 - 0{,}041818} \,.\, x)$.

La série est limitée à $\underline{x_1} = 23$, donc au 24me échelon. L'extrapolation ne peut donc s'étendre ici que sur un seul échelon.

II). — D'un échelon au suivant, les diamètres varient d'une quantité constante.

En posant $\delta = \dfrac{\Delta d}{d_o}$ = constante, en obtient:

$$\frac{n_o}{n_k} = \left(\frac{d_k}{d_o}\right)^2 = \left(\frac{d_o - k.\,\Delta d}{d_o}\right)^2 = (1 - k\,\delta)^2.$$

La série (II) est par conséquent définie en fonction de $\underline{n_o}$, $\underline{n_k}$, et $\underline{k}$, par les formules:

$$\delta = \frac{1}{k}\left(1 - \sqrt{\frac{n_o}{n_k}}\right) \ldots (7)$$

$$n_x = \frac{n_o}{(1 - x\,\delta)^2} \ldots (8).$$

La série est limitée a l'échelon dont le rang $\underline{x_2}$ est le plus grand entier contenu dans $(1/\delta)$, c'est-à-dire dans $k/\left(1 - \sqrt{\dfrac{n_o}{n_k}}\right)$.

On a d'ailleurs:

$$\frac{dn_x}{dx} = 2\,\frac{\delta}{(1 - x\,\delta)^3} \cdot n_o \text{ , et } \frac{d^2 n_x}{dx^2} = 6\,\frac{\delta^2}{(1 - x\,\delta)^4} \cdot n_o.$$

Ces dérivées restent positives dans l'intervalle $(\underline{0, x_2})$, de sorte que les écarts $\underline{n_x}$ vont constamment en croissant.

La série (II) a déjà une gradation plus uniforme que la série (I), mais elle s'écarte encore notablement de la série usuelle.

Si nous fabriquions des tissus de contexture semblable, ayant le même fil en trame qu'en chaîne, le poids par unité de surface de ces tissus serait proportionnel à $(1/d) \cdot d^2$, donc au diamètre du fil.

D'échelon à échelon, les poids de ces tissus, par unité de surface, varieraient donc d'une quantité constante dans le cas de la série (II).

EXEMPLE. Si $\underline{n_o} = 8$, $\underline{n_k} = 100$, $\underline{k} + 1 = 23$, on trouve: $\underline{\delta} = 0{,}0326$, $\underline{n_x} = 8/(1 - 0{,}0326\,\underline{x})^2$, et $\underline{x_2} = 30$.

Ici l'extrapolation est donc possible jusqu'au 31me échelon.

III). — Le rapport entre les poids de fil par unité de longueur est constant pour deux échelons successifs.

Il s'en suit:

$$\frac{p_o}{p_1} = \frac{p_1}{p_2} = \ldots = \frac{p_{k-1}}{p_k} = q = \text{constante, plus grande}$$

que l'unité.

D'où:

$$\frac{n_1}{n_o} = \frac{n_2}{n_1} = \ldots = \frac{n_x}{n_{x-1}} = \ldots = \frac{n_k}{n_{k-1}} = q.$$

En multipliant les $\underline{k}$ premiers rapports entre eux, on obtient:

$$\frac{n_k}{n_o} = q^k,$$

d'où

$$\log q = \frac{1}{k}\,(\log n_k - \log n_o) \ldots (9).$$

On a de même:

$$\frac{n_x}{n_o} = q^x,$$

d'où

$$\log n_x = \log n_o + x \log q \ldots (10).$$

Les formules (9) et (10) définissent la série (III) en fonction de $\underline{n_o}$, de $\underline{n_k}$ et de $\underline{k}$. Cette série est indéfiniment extrapolable dans les deux sens.

Remarquons que $\underline{q}$ ne dépasse l'unité que d'une petite fraction ε et que l'on a par conséquent:

$$l_n\, q = l_n\,(1 + \varepsilon) = \varepsilon\,\left(1 - \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\varepsilon^2}{3} - \ldots\right) \lessapprox \varepsilon, \text{ où}$$

$$\varepsilon = \frac{p_{x-1}}{p_x} - 1 = \text{constante.}$$

La courbe $(\underline{n_x}, \underline{x})$ a une sous-tangente constante

$$S = \frac{1}{l_n q} \gtrapprox \frac{1}{\varepsilon}.$$

$$\text{On a :} \quad \frac{dn_x}{dx} = n_x \cdot l_n q \lessapprox \varepsilon \cdot n_x$$

$$\frac{d^2 n_x}{dx^2} = n_x \cdot (l_n q)^2 \lessapprox \varepsilon^2 \cdot n_x.$$

Ces deux dérivées sont constamment positives, ce qui prouve que les écarts en numéro croissent d'échelon à échelon. Cette croissance est d'ailleurs beaucoup plus lente que dans les séries précédentes.

En considérant la gamme des tissus dont il est question à la fin du paragraphe précédent, on voit que les poids $\underline{p_x}$ varieront comme $\underline{d_x}$, donc comme $1/\sqrt{n_x} = 1/\sqrt{n_o q^x}$. La courbe $(\underline{p_x}, \underline{x})$ est une courbe à sous-tangente constante, $S' = 2S$.

Son équation est: $\log p_x = \log(\text{constante}) - \frac{1}{2}(\log n_o + x \,.\, \log q)$.

EXEMPLE. Si $\underline{n_o} = 8$, $\underline{n_k} = 100$, $\underline{k} + 1 = 23$ échelons, on trouve: $l_n q = 0{,}0498595$, et $\log n_x = 0{,}90308999 + 0{,}0498595 \,.\, \underline{x}$.

IV). — Le rapport des diamètres, d'un échelon au suivant, est constant.

Ce cas est identique au précédent, car si le rapport des diamètres qui correspondent à deux numéros consécutifs est constant, le carré de ce rapport est également constant. Or, les carrés des diamètres sont, par hypothèse, proportionnels aux poids par unité de longueur. Pour les mêmes valeurs de $\underline{n_o}$, de $\underline{n_k}$ et de $\underline{k}$, la série (IV) coïncide par conséquent avec la série (III).

REMARQUE. Puisque $\underline{n}$ et $\underline{d}$ sont des valeurs moyennes, les règles précédentes ne s'appliquent qu'à une très grande longueur de fil.

* * *

La table suivante résume les résultats relatifs à $\underline{n_o} = 8$, $\underline{n_k} = 100$, et $\underline{k} = 22$ (23 échelons).

Table des séries de numéros dans le cas du fil de lin.

Numéros Anglais = 1,65354616 × Numéros Métriques.

Echelons	Série usuelle	Série (I)	Série (II)	Série (III) ou (IV)
0	8	8	8	8
1	10	8.35	8.55	8.97
2	12	8.73	9.16	10.07
3	14	9.15	9.83	11.29
4	16	9.61	10.58	12.66
5	18	10.11	11.42	14.21
6	20	10.68	12.36	15.93
7	22	11.31	13.43	17.87
8	25	12.02	14.64	20.05
9	28	12.83	16.02	22.48
10	30	14.75	17.35	25.22
11	32	15.82	19.45	28.28

Echelons	Série usuelle	Série (I)	Série (II)	Série (III) ou (IV)
12	35	16.06	21.58	31.73
13	40	17.53	24.10	35.59
14	45	19.30	27.07	39.92
15	50	21.46	30.64	44.77
16	55	24.18	34.95	50.21
17	60	27.67	40.25	56.33
18	65	32.35	46.86	63.18
19	70	38.94	55.23	70.86
20	80	48.89	66.06	79.48
21	90	65.67	80.42	89.16
22	100	100	100	100

C'est la dernière série qui se rapproche le plus de la série usuelle.

Le choix des numéros de fabrication courante est une affaire de tissage. La série (III), arrondie comme suit:

8—9—10—11—12—14—16—18—20—22½—25—28—32—36—40—45—50—55—62½—70—80—90—100,

répond à une règle harmonieuse et pourrait, croyons-nous, servir de base à une standardisation des numéros des fils de lin et d'étoupes.

En prenant une série plus étendue, allant de $n_o = 8$ jusqu'à $n_k = 380$, avec $k + 1 = 51$ échelons, on trouve la série suivante dont les numéros ont été arrondis: 8—8½—9—10—11—12—13—14—15—16—17—18—20—22—24—26—28—30—32—35—38—41—44—47—51—55—60—65—70—75—80—87½—95—102½—110—120—130—140—150—162½—175—190—205—220—240—260—280—300—325—350—380.

Faisons encore le calcul de la série (III) pour les fils de jute et les fils secs. Prenons comme base la série usuelle suivante:

2—2¼—2½—2¾—3—3½—4—4½—5—5½—6—6½—7—8—9—10—12—14—16—18—20.

Il y correspond une série (III) caractérisée par: $n_o = 2$, $n_k = 20$, $k = 20$ (21 échelons) et $\log q = \frac{1}{20}$. D'où il suit:

$\log n_x = 0{,}3010300 + \frac{x}{20}$, ce qui donne:

2—2,24—2,52—2,83—3,17—3,56—3,99—4,48—5,02—5,64—6,33—7,11—7,96—8,9—10,02—11,25—12,62—14,16—15,89—17,83—20.

En arrondissant on trouve la série:

2—2¼—2½—2¾—3—3½—4—4½—5—5½—6—7—8—9—10—11—12½—14—16—18—20

On conclut des exemples précédents que la série (III) est, dans tous les cas examinés, très voisine de la série usuelle.

Il semble que la règle (III), ou son équivalente (IV), aient guidé les tisseurs, peut-être à leur insu, dans le choix des numéros de fabrication courante. (Septembre 1939.)

Die Schnellrispe

Jedem Webereitechniker ist bekannt, daß die Zettlerei-Einrichtungen, Zettelrahmen und Zettelmaschinen, im Verlaufe der letzten Jahre große Veränderungen erfahren haben. Der wirtschaftliche Kampf, der heute nicht mehr bloß die Sorge des Arbeitnehmers, sondern ebenso sehr diejenige des Arbeitgebers ist, da die Erzeugnisse immer billiger hergestellt werden sollten, zwang die Konstrukteure dazu, neue Arbeitsmethoden mit gesteigerter Leistungsfähigkeit der Maschinen zu suchen. So entstanden die neuen Konusschärrahmen mit ihren elektrischen Signalanlagen und die neuen Schnellzettelmaschinen, mit denen eine etwa zehnmal schnellere Fadengeschwindigkeit gegenüber abrollenden Spulen erreicht wird.

Eine weitere Leistungssteigerung ermöglicht eine Neukonstruktion der Maschinenfabrik Benninger A.-G. in Uzwil, die von dieser Firma soeben auf den Markt gebracht wird. Der neue Apparat wird als Schnellrispe bezeichnet und ist zum Patent angemeldet.

Die meisten und längsten Stillstände der Zettelmaschinen entstehen bekanntlich beim Einlegen der Kreuzschnüre in die Zettelbänder, beim sog. Rispen, je nachdem mehr oder weniger Rispeschnüre eingelegt werden müssen. Da heute die Ketten, besonders bei Stapelware, viel länger gezettelt werden als früher,

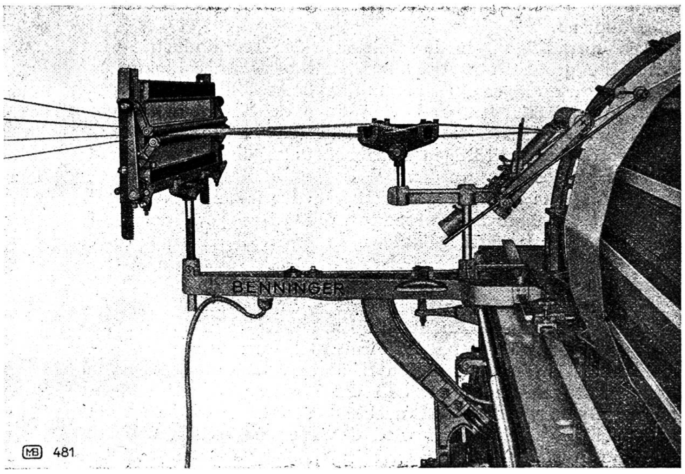

Abb. 1. Schnellrispe in Arbeitsstellung.

müssen auch mehr Rispeschnüre eingelegt werden. Nach der bisherigen Methode war dieser Arbeitsvorgang etwas umständlich und zeitraubend. Zudem ergaben sich bei gelockertem Zettelband bei hartgezwirnten Ketten (Crêpe) sehr oft Fadenverwicklungen oder Fadenverknotungen, die zu weitern Zeitverlusten führten.

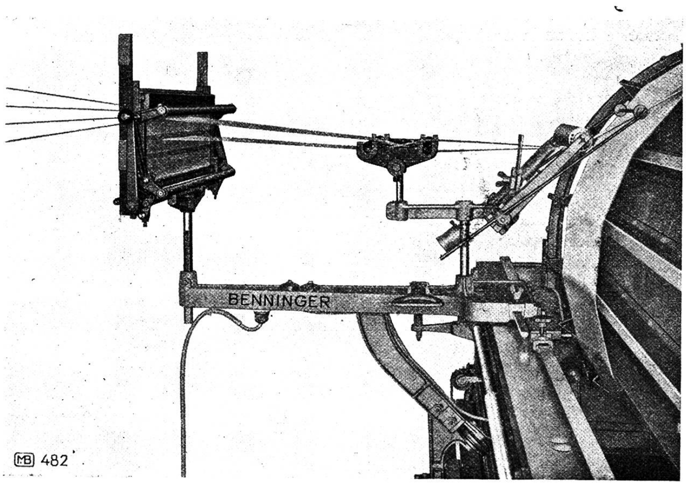

Abb. 2. Schnellrispe mit nach oben vollzogenem Fadenkreuz.

Die neue Schnellrispe, die in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt ist, vereinfacht die Arbeit des Rispens ganz wesentlich. Abbildung 1 zeigt das Zettelblatt mit der Schnellrispe in Arbeitsstellung, also während dem Lauf der Zettelmaschine, die Abbildung 2 mit nach oben vollzogenem Fadenkreuz.

Der Vorgang vollzieht sich durch eine einfache Drehung der sichtbaren Kurbel am Risperahmen um 360° vorwärts oder rückwärts, je nachdem das Fadenkreuz nach oben oder nach unten gestellt werden soll. Die Kettfäden sind dabei absolut keiner Lockerung ausgesetzt. Die Schnellrispe gewährleistet somit ein rasches und sicheres Einschieben der Rispestäbe.

Die neue Schnellrispe-Vorrichtung, die an alle Konuszettelmaschinen jeden Systems leicht angebracht werden kann, bietet auch für das Zetteln ab Randspulen wesentliche Vorteile und eignet sich daher ganz besonders auch für hartgezwirnte Materialien, die der Kringelbildung ausgesetzt sind. Weber.