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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 35 (1928)

Heft: 8

Rubrik: Spinnerei : Weberei

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

der Umstand, daß die Zürchter im vorigen Jahre — sogar in Nordbulgarien — gute Preise für ihre Ware erzielten. Während der Bauer im Frühjahr hoch bezahlt wurde, hat der Handel durch die bekannte Baisse im Herbst und Winter 1927 schwere Einbußen erlitten.

In keinem Jahre sind nun größere Mengen von den Bauern dem freien Handel zur Verfügung gestellt worden als heuer. Das hat sich natürlich als preisdrückend gezeigt, aber die Erkenntnis, daß bar Geld lacht, ist auch den bulgarischen Seidenraupenzüchtern nicht fremd. Schließlich weiß heute jeder und sei es der kleinste Erzeuger, daß der Preis für seine frischen Kokons nicht in Bulgarien, sondern in Mailand gemacht wird, denn der weitaus größte Teil der bulgarischen Erzeugung geht dorthin, während Frankreich nur geringe Quantitäten aufkauft. Es kommt noch hinzu, daß die Qualität der bulgarischen Kokons in den letzten Jahren nicht gerade besser geworden ist. Das Verhältnis im „Rendement" ist von 4 : 1 auf 4,5 und 5,6 : 1 gestiegen. Das muß sich auch in der Bewertung der Frischkokons bemerkbar machen. Wenn zur Gewinnung von 1 kg Seidengarn 5,6 kg Kokon benötigt werden, dann verteuert das ganz erheblich und stellt die bulgarische Produktion in anderes Licht. Der Leser kann sich das am besten anhand nachstehender Zahlen vergegenwärtigen:

Bulgariens Kokonerzeugung.

Jahr	Menge in kg	Jahr	Menge in kg
1922	1,100,000	1925	1,700,000
1923	1,300,000	1926	1,863,000
1924	1,000,000	1927	2,038,000
		1928	ca. 2,000,000

Ein ganz anderes Aussehen würden die Dinge gewinnen, wenn es möglch wäre anstelle von Kokons Seidengarn aus Bulgarien auszuführen. Schon 1864 gab es in Tirnowo eine Seidenspinnerei, die in 80 Bassins 25,000 kg Kokons verarbeiten konnte. 120 Arbeiter fanden dabei ihr Brot. Diese Fabrik ging ein und erst 1908 entstand eine neue in Stanimaka, die aber ebenfalls nicht lebensfähig war. Dabei muß man feststellen, daß es eigentlich gar kein schlechtes Geschäft sein kann, in Bulgarien ein solches Unternehmen ins Leben zu rufen. Das einzige schwierige Kapitel dabei ist die Beschaffung von sachkundigem Personal, das man jetzt aber vielleicht auch in Bulgarien finden dürfte, wo sich viele Armenier, die in der Seidenspinnerei Erfahrung haben, niedergelassen haben. Immerhin soll das Risiko, das ein Unternehmer in Bulgarien läuft, nicht verkannt werden.

Für die bulgarische Seidenkultur aber wäre die Errichtung einer Verarbeitungsstätte ein ungewöhnlich starkes Antriebsmittel. Daß trotz des Siegeszuges der Kunstseide auch die Naturseide lebensfähig bleiben wird, haben die letzten Jahre bewiesen. Darum hat auch die Seidenkultur Bulgariens eine Zukunft und dürfte vielleicht bald eine größere Rolle spielen, als man ihr im Augenblick zuzuerteilen geneigt ist. Dr. E. P.

Die Seidenindustrie in Griechenland. In Griechenland sind von jeher Cocons gezüchtet worden, doch handelt es sich, trotz günstiger klimatischer Verhältnisse, nur um bescheidene Mengen. Die vor einigen Jahren erfolgte Zwangseinwanderung griechischer Staatsangehöriger aus Kleinasien, insbesondere aus Brussa, scheint nunmehr diesem lebensfähigen Zweig der griechischen Landwirtschaft und Industrie neue Entwicklungsmöglichkeiten zu bieten. Die Regierung hat die Pflanzung von Maulbeerbäumen in großem Maßstabe an Hand genommen und versucht die kleinasiatischen Einwanderer ihren Zwecken dienstbar zu machen.

Die Erzeugung an trockenen Cocons wird für das Jahr 1920 mit 300,000 kg angegeben. Sie stieg seither beständig und übertraf im Jahr 1925 eine Million kg, um letztes Jahr wiederum auf etwa 800,000 kg zu fallen. Nur etwa ein Drittel des Coconsertrages wird im Inlande versponnen, die übrigen zwei Drittel wandern in italienische und französische Spinnereien.

Die Grègenerzeugung, die im Jahr 1920 nur auf etwa 30,000 kg geschätzt wurde, hat im Jahr 1927 den Betrag von 125,000 kg erreicht. Die Zahl der Spinnbecken soll etwa 600 betragen. Die von der inländischen Weberei nicht verarbeitete Rohseide gelangt zur Ausfuhr; es handelt sich dabei um eine Menge, die in den letzten drei Jahren 20,000 bis 25,000 kg ausmachte. Man erwartet, daß auch die Seidenspinnerei, dank der aus Klein-Asien eingewanderten Griechen, einen raschen Aufschwung nehmen werde.

Griechenland verfügt von alters her auch über eine Seidenweberei, die jedoch noch unbedeutend und bei weitem nicht in der Lage ist, den einheimischen Bedarf zu decken. Es kommen zurzeit fast nur Handstühle in Frage, doch sind in den letzten Jahren auch moderne mechanische Stühle aufgestellt worden. Die Zahl der Hand- und mechanischen Stühle soll zurzeit etwas mehr als tausend betragen. Während es sich bei der Seidenzucht und Spinnerei, in Griechenland um eine landwirtschaftliche und industrielle Tätigkeit handelt, die den Eigenschaften des Landes in jeder Beziehung angepaßt ist, so liegen für die Seidenweberei die Verhältnisse jedenfalls wesentlich ungünstiger, d. h. es läßt sich dort, wie auch in den übrigen Balkanstaaten, eine moderne Seidenweberei nur mit Hilfe außerordentlich hoher Zölle züchten. Endlich scheint auch kein Bedürfnis für eine solche Industrie zu bestehen, da das Land in erster Linie darauf angewiesen ist, seine landwirtschaftlichen Erzeugnisse auszuführen und dies wohl nur mit Erfolg tun kann, wenn es den ausländischen Industrieerzeugnissen seinen Markt offen hält.

Die griechische Seidenproduktion. Im Jahre 1927 betrug in Griechenland die Produktion an Kokons 830,000 kg, wies also im Verhältnis zu der des Jahres 1926, die 880,000 kg betrug, einen Rückgang von 50,000 kg auf. In den Seidenfabriken, die insgesamt 3800 Arbeiter beschäftigen, wurden im abgelaufenen Jahre 125,000 kg Seide produziert, was einer Zunahme um 25,000 kg gegenüber der Produktion im Vorjahre entspricht. Der Export betrug im Jahre 1927 22,148 kg im Werte von 14,437,510 Drachmen. P. P.

SPINNEREI - WEBEREI

Die Farbmuster-Einteilung auf die Breitwalzen-Zettelmaschine, das Schlichten, Andrehen und Weben.

Von Fritz Leutenegger, Birrwil.

Mit dem Uebergang in der Buntweberei von der Schottisch- auf die Lufttrocken- und Sizing-Schlichtmaschine ist die Einteilung der Farbenrapporte auf die Zettelmaschine nicht mehr an die überall bekannte und übliche Weise gebunden, wie dies für die schottische Schlichtmaschine der Fall war. Es sind jetzt verschiedene sich speziell nach dem Muster richtende Einteilungen möglich und auch nötig, weil es sich gezeigt hat, daß schmälere Farbenmuster nach der Regel der Schottisch-Schlichtmaschine ausgezogen und gezettelt, auf der Lufttrocken- und Sizing-Schlichtmaschine auch bei genauester Einstellung der Zettelwalzen verlaufen und infolgedessen in der Andreherei und speziell in der Weberei schwierig zu verarbeiten sind. Ausgenommen, der Farbenrapport werde in der Schlichterei eingelesen. Letzteres ist aber eine sehr mühsame Arbeit, die den Schlichteprozeß bedeutend verlangsamt und infolgedessen verteuert.

Nachstehend soll nun ein System besprochen werden, bei dem alle sogenannten Nebenarbeiten (Rispen und Einlesen) wegfallen, die Schlichtmaschine also auch auf Buntzettel fast mit demselben Nutzeffekt arbeitet wie auf Rohzettel und zudem die vom Weber so gefürchteten Schienenhaften wegfallen. Das System kann mit dem Namen „Schichten-System" belegt werden, weil dabei im Farbmusterauszug die verschiedenen Farben zuerst in zwei, eventuell auch drei Schichten geteilt werden und dann erst jede einzelne Schicht je nach Fadenzahl, auf entsprechend viele Walzen gezettelt wird.

Angenommen, es stünde eine Zettelmaschine zur Verfügung, auf der normalerweise mit 300—400 Faden gezettelt wird.

Es muß nun darnach getrachtet werden, daß alle Auszüge betr. Fadenzahl in diese gezogenen Grenzen fallen, damit die Zettlerin mit möglichst gleichbleibender Fadenzahl arbeiten kann. Auf einer Maschine läßt sich das aber nicht immer bewerkstelligen. Man wird deshalb in größeren Betrieben, je nach der Anzahl Zettelmaschinen, dieselben in zwei, drei oder noch mehr Gruppen einteilen, deren Fadenzahl pro Walze von einer Gruppe zur andern immer um 50—100 steigt und dann die betreffenden Muster derjenigen Gruppe zuweisen, in die sie laut Auszug, respektive laut Fadenzahl pro Walze am besten passen.

Auch Garn-Nummer und -Farbe ist eventuell noch mitbestimmend, welcher Gruppe das Muster zugewiesen wird.

Die Einteilung nach diesem Schichten-System für ein einfaches zweifarbiges Muster wäre folgende:
(In sämtlichen folgenden Auszügen ist keine Extra-Leiste gerechnet.)

Farbenrapport	Fadenzahl
4 blau	2905 : 7 = 415 Rapporte
3 weiß	
7 Fäden	

415 × 4 Faden blau = 1660 Faden blau
415 × 3 Faden weiß = 1245 Faden weiß

Es ist nun die passende Walzenzahl für jede Farbe zu suchen, damit die Fadenzahl pro Walze auf die Zettelmaschinen-Einstellung von 300—400 Fd. paßt.

1660 : 5 = 332 1245 : 4 = 311

Es wären also zu zetteln:

5 Walzen zu je 332 Faden blau,
4 Walzen zu je 311 Faden weiß.

Hier ist vielleicht die Einwendung zu machen, daß bei Aufgaben von nur wenigen Stücken die Zettlerin nur einmal aufzustecken hätte, wenn gemischt, also auf einer Walze zweifarbig gezettelt würde. Das stimmt! Dieser Nachteil in der Zettlerei hebt sich aber in der Schlichterei und Weberei durch größere Produktion um ein Mehrfaches auf. Bei größeren Partien aber, wo sowieso mehreremale aufgesteckt werden müßte, fällt auch diese Mehrarbeit in der Zettlerei weg. Ganz kleine Partien werden übrigens mit Vorteil auf der Sektional-Zettelmaschine erstellt.

In der Schlichterei werden diese neun Walzen nun so eingelegt, daß vorne in dem Teilkamm die Fäden der 5 blauen Walzen oben und die der 4 weißen Walzen unten laufen. (Als Norm kann gelten, daß bei Partien mit nur einfarbigen Walzen immer die hellste Farbe unten und die dunkelste oben zu nehmen ist. Bei Partien mit einfarbigen und mehrfarbigen Walzen sind immer die letzteren oben zu nehmen.) Es bildet sich somit eine blaue und eine weiße Schicht im Verhältnis 4 : 3, dem Farbenrapport entsprechend. Diese beiden Schichten müssen nun im ganzen folgenden Webprozeß voneinander gehalten werden, gerade als ob es zwei verschiedene Zettel wären.

Es muß darum jedesmal, bevor ein Zettel von der Schlichtmaschine abgenommen wird, eine Teilschnur zwischen die beiden Schichten gestoßen werden. Dies läßt sich mittels einer Holzleiste, welche hinter dem Expansionskamm und einer zweiten Holzleiste, an welcher eine Schnur befestigt ist und vor demselben durchgestoßen wird, gut bewerkstelligen. Nachdem die Schnur noch die Meß- und Mitnehmer-Walzen passiert hat, wird der Zettel in die Kluppe genommen oder das gummierte Papierband aufgeklebt. Letzteres muß sich immer hinter der Teilschnur befinden, also so, daß die Andreherin ihr zunächst die Teilschnur hat und dann erst die Kluppe oder das Papierband kommt. Die Andreherin liest nun 4 blau über und 3 weiß unter der Schnur ab und dreht an. Das genaue Abnehmen der Faden nacheinander ist eine Hauptsache für den späteren guten Lauf des Zettels in der Weberei.

Die Teilschnur bleibt nun, auch wenn der Zettel angedreht ist, darin und kommt mit auf den Stuhl. Weil heute die meisten Buntwebereien mit dem Kettfadenwächter ausgerüstet sind, ist angenommen, es handle sich auch in diesem Fall um einen Zettel mit Lamellen. Nach dem Anweben wird die Teilschnur durch eine Teil- oder Rispeschine ersetzt und einige cm vor den Lamellen befestigt. Dies ist sehr wichtig, damit nicht alle Fäden genau auf der gleichen Höhe in die Lamellen laufen. Weitere Schienen, d. h. der sogen. Zwei-Rispeschienen bedarf es nicht, der Zettel läuft so am besten. Sind diese aber aus irgend einem Grunde nötig, so wird die Schichtenteilschiene zwischen Webbaum und Streichbaum angeordnet und die beiden Rispeschienen eine vor und eine hinter den Lamellen. Für Zettel ohne Lamellen käme die Schichtenteilschiene ebenfalls zwischen Webbaum und Streichbaum und die beiden Rispeschienen an gewohnten Platz.

Der Weber bedarf nun, bis er sich in dieses System eingearbeitet hat und die Fäden der beiden Schichten nicht verkreuzt, einiger Anleitung.

Ist z. B. ein Faden der blauen Oberschicht hinten auf dem Zettel gerissen, so darf dieser ruhig wie bis anhin mit dem Finger auf den Zettel zurückgekratzt und wieder eingezogen werden. Ist dies aber bei der weißen Unterschicht passiert, so muß der betr. Faden erst bis zur Schichten-Teilschiene herauf gewoben werden, die blaue Oberschicht wird nun genau dort getrennt, wo der weiße Faden in der Lamelle oder Rispe fehlt und nun erst wird derselbe aus der Unterschicht herausgelesen und wieder eingezogen. Nur auf diese Weise wird ein Verkreuzen der Fäden in den beiden Schichten unbedingt vermieden. Bei richtiger Behandlung der Zettel in den Vorwerken soll ein Brechen oder Ausgehen der Fäden auf dem Zettel hinten übrigens nur sehr selten vorkommen.

(Forts. folgt.)

Wissenschaftliche Betriebsführung in der Textilindustrie.

Von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur.

(Fortsetzung)

Aus welchen konkreten Ergebnissen heraus sich diese Produktionssteigerungen ergeben, ist aus nachstehenden Zahlenangaben ersichtlich.

Eine amerikanische Seidenfirma, welche sieben Großwebereien besitzt, führte die systematische Anlernmethode in allen ihren Fabriken ein. Die frisch eingewanderten Arbeiter werden nach bestimmten Methoden in die Grundbegriffe der Webtechnik eingeführt. Die Anlernzeit dauert etwa 3 bis 6 Wochen, je nach Eignung des Betreffenden und seiner Anpassungsfähigkeit. Gleichzeitig werden in der Anlernweberei auch die anderen Angehörigen der Belegschaft systematisch geschult. Ihre Anlernzeit ist wesentlich kürzer und beträgt durchschnittlich nur 8 bis 14 Tage.

Im Mittel wurden Produktionssteigerungen von 8 bis 30% erzielt, in der Regel ergab sich eine Ziffer von zirka 26%. In Baumwollwebereien, wo die Verhältnisse günstiger liegen, da das verarbeitete Material weniger heikel ist, wurden gleich große Produktionsvermehrungen in kürzerer Zeit erzielt. Es wurde hierbei folgender Modus eingeführt: Geeignete Maschinen wurden aus dem Maschinenpark herausgenommen und in einem völlig abgetrennten Raum, der Anlern-Abteilung, aufgestellt. Z. B. die Maschinen: Schlagmaschinen, Karden, Streckwerke, Kämm-Maschinen, Fleyer, Ringspinner, Selfaktoren, Zwirnmaschinen, Spulmaschinen, Kettenaufbäummaschinen, Schlichtmaschinen, Webstühle. In kleineren Betrieben konnte diese Methode nicht restlos durchgeführt werden, da die Kosten für die getrennte Aufstellung außer Verhältnis zu den erreichbaren Vorteilen standen. Wesentlich erschien von vornherein, daß die Anlern-Abteilung nicht nur produktiv im Sinne einer Verbesserung der Qualität und Erhöhung der Erzeugung im allgemeinen sein müsse, sondern, daß auch die Maschinen der Anlern-Abteilung voll ausgenützt würden. Im Organisationsplan war deshalb kontinuierlicher Betrieb auch für die Anlernmaschinen vorgesehen. Es hat sich hierbei als vorteilhaft erwiesen, eine getrennte Materialzufuhr und -Abfuhr vorzusehen. Selbstverständlich kann bei den Anlern-Maschinen eine durchschnittliche Jahreserzeugung nicht erzielt werden. Dies ist schon aus dem Grunde unmöglich, weil auch die Montage und Demontage, die Einstellung, das Bedienen und Regulieren auf diesen Maschinen gelehrt wird. Eine richtige systematische Veränderung der Faktoren der Umgebung gibt eine Fülle von sofort praktisch für den ganzen Betrieb verwendbarer Daten. Z. B. kann die Raumtemperatur, der Feuchtigkeitsgehalt, die Beleuchtung, die Umdrehungszahl, die Einstellart usw. systematisch geändert werden mit dem Ziel, das optimale Verhältnis zu erreichen. Wenn es auch nicht immer praktisch

möglich sein wird, die im Versuchsraum der Anlern-Abteilung als zweckmäßig erkannten Betriebsbedingungen restlos einzuführen, so wird man sich diesen günstigen Bedingungen doch wenigstens sehr stark nähern können.

Der Lehrplan für die Unterweisung wird etwa folgende Punkte erhalten müssen: 1. Zweck der betreffenden Maschine. 2. Die zweckmäßigste Art des Anlassens und Abstellens. 3. Die Bedingungen für die persönliche Sicherheit. 4. Der zweckdienlichste Arbeitsvorgang und die hierfür nötigen Einstellungen und Kontrollen. 5. Die Behebung von Fehlern, rechtzeitiges Erkennen von unrichtigen Arbeiten. 6. Das Reinigen und Oelen. 7. Allgemeine Wartung der Maschinen. 8. Anschließend Erläuterung der auf die betreffende Maschine sich beziehenden Fabrikvorschriften.

Es kann allgemein gesagt werden, daß es für jeden Arbeitsvorgang, für jede Tätigkeit irgend einer Maschine oder irgend eines Arbeiters nur eine „beste" Methode gibt. Alle anderen, wenn sie auch gleichwohl zum Ziele führen, sind mehr oder weniger technisch oder wirtschaftlich unzweckmäßig. Eine systematische Lernmethode läßt von vornherein keine Maßnahmen zu, die sich, gemäß früherer Erfahrungen als unzweckmäßig erwiesen haben. Eine systematische Durchführung einer gründlichen Analyse des betreffenden Arbeitsvorganges sowie ein richtiges Anlernen ist natürlich nur möglich, wenn ausreichende Protokolle und Statistiken geführt werden.

Protokolle stellt man auf für jeden Lernenden, wobei man gleichzeitig am Kopf derselben wichtige persönliche Daten über den betreffenden unterbringen kann. Das Protokollformular, am besten in der Form einer doppelseitigen Karte in Einheitsformat, gibt die Dauer des Lernens für jede Arbeitsperiode, für jede Maschine nebst dem dabei erzielten Ergebnis an. Gesonderte Rapporte und Statistiken fassen dann die entsprechenden Einzeldaten in zweckdienlicher Weise zusammen.

Für die Instruktion stellt man die Unterlagen über die zweckmäßigste Art der Anlernung der verschiedenen Tätigkeiten in geordneter Weise zusammen und wird sie bei größerem Bedarf in Druck geben. Da die Maschinen der Textilindustrie verhältnismäßig nur langsam verbessert werden und hierbei in der Regel nur nebensächliche (? Die Red.) Einzelheiten der Verbesserungen unterliegen, so besteht keine Gefahr, daß derartige gedruckte Instruktionen rasch veralten. Ein bezüglicher Behelf des Verfassers für die gesamte Baumwollindustrie umfaßt etwa 70 Druckseiten und ist in einigen Wochen im Druck erhältlich.

Um derartige Instruktionen in zweckdienlicher Weise festlegen zu können ist zunächst ein umfassender Arbeitsplan aufzustellen. Die Grundlage für den letzteren bildet der gesamte technologische Fabrikationsprozeß. Aus Spinnplan, Webplan, Plan für die Veredlung usw. ergibt sich die fabrikatorische Grundlage für den Arbeitsplan. Dieser hat aber noch eine Reihe weiterer Punkte zu berücksichtigen. Zunächst den Arbeiterbedarf für die Bedienung der einzelnen Maschinen und Maschinengruppen, ferner den Kraftbedarf, die Bewegungen der Rohmaterialien vom Eingang bis zum Versand. Schließlich ist der Bedarf an sonstigen Betriebsmaterialien, Dampf, Wasser, Chemikalien usw. soweit nötig zu berücksichtigen. Bei größeren Verhältnissen ist naturgemäß für jeden dieser Faktoren ein besonderer Plan notwendig. Man stellt dann Energiewirtschafts-, Wärme-, Elektrizitäts- usw. Pläne auf. Auch der Verkehrsplan ist in einem größeren Betriebe von Wichtigkeit.

Aus dem fabrikatorischen Arbeitsplan muß folgendes ersichtlich sein: Anzahl und Umfang der Abteilungen; Größe der letzteren nach Maschinenzahl und Größe, Produktion derselben sowie die Arbeiterzahlen der einzelnen Abteilungen. Aus dem Arbeitsplan ist auch die mittlere Besetzung der Maschinen ersichtlich. Man muß natürlich den Arbeitsplan so elastisch aufstellen, daß er auch bei veränderten Verhältnissen brauchbar ist; durch Wahl besonderer Farben, durch entsprechende Signaturen usw. kann hier einer großen Mannigfaltigkeit Raum geboten werden.

Der Arbeitsplan bildet die Grundlage für jede organisatorische Maßnahme, er läßt richtig durchgeführt, sofort erkennen, ob die Organisation des betreffenden Betriebes eine zweckmäßige ist oder nicht. (Fortsetzung folgt.)

Ist es in der Weberei möglich, trotz Lohnerhöhung den Fabrikationspreis durch Produktionserhöhung herabzusetzen?

Von Théodore Abt, Prof., a. D. Spinn- und Webereidirektor.

Der nachstehende Artikel unseres Mitarbeiters Herrn Theodor Abt, Spinn- und Weberei-Direktor in Frankreich, behandelt ein Problem, das seit längerer Zeit für die europäische Industrie zu einer bedeutsamen Frage geworden ist. Während Amerika — und dort allen voran Ford — diese Frage radikal gelöst und bewiesen hat, daß der Grundsatz: hohe Löhne gleich hohe Produktion und dementsprechender Gewinn, dem ganzen Volk, dem ganzen Land Vorteile bringt, hält die europäische Industrie noch an den alten Methoden fest. Dadurch schuf sich Amerika in wenigen Jahrzehnten eine gewaltige und blühende Industrie; aus den Methoden der europäischen Industrie aber resultiert eine Abwanderung der qualifizierten Arbeiterschaft, im weitern eine allgemein um sich greifende Unzufriedenheit der an die Scholle bezw. an die Fabrik gebundenen Arbeiterschaft, die sich von Zeit zu Zeit in Lohnkämpfen, Streiks usw. geltend macht, wodurch sehr oft ganz bedeutende Produktionswerte verloren gehen. — Da somit dem von unserm Mitarbeiter behandelten Thema volkswirtschaftlich eine wesentliche Bedeutung zukommt, glauben wir annehmen zu dürfen, daß der Artikel, obgleich er der französischen Textilindustrie entnommen ist, auch bei unsern Lesern einem allgemeinen Interesse begegnen wird. Die Redaktion.

Alle Welt spricht von Lohnverstärkung. Diese Bewegung ist von den Vereinigten Staaten Nordamerikas ausgegangen, wo die hohen Lohnsätze zur Wirklichkeit geworden sind.

Sobald man dieses Wort aussprechen hört, sollte man den Zuhörern klarlegen, daß wir Europäer ebenfalls bereit sind, große Löhne zu zahlen, aber unter der Bedingung, daß diese Schritt halten mit der Produktionsverstärkung und der Abnahme des Fabrikationspreises. Kostenpunktherabsetzung und Lohnerhöhung hängen eng zusammen, der große industrielle Aufschwung jenseits des Ozeans hat es uns zur Genüge bewiesen.

Die vorliegende Arbeit soll beweisen, daß die Löhne erhöht werden können, ohne irgendwie Geld aus der Kasse zu beanspruchen.

Nehmen wir an, daß unsere Weberei von 500 mechanischen Stühlen (nicht Automaten) einen einfachen Artikel herstellt, Leinwand- oder Croisébindung, und daß sie inbezug auf Meister, Material und Kette gut bedacht ist.

Die mittlere jährliche Produktion der guten europäischen Webereien beträgt 70 Prozent der theoretischen Produktion und der Nutzeffekt 80 Prozent. Wiederholt sei an dieser Stelle, daß die Produktion gleich dem Quotienten der produzierten Meterzahl durch die theoretische Meterzahl aller Stühle der Weberei ist. Der Nutzeffekt ist der Quotient der produzierten Meterzahl durch die theoretische Produktion derjenigen Stühle, die während der bemessenen Arbeitszeit geschlagen haben. Wir sehen sofort, daß der Unterschied zwischen 70 Prozent Produktion und 80 Prozent Nutzeffekt von den durch Arbeitermangel still gelegenen Stühlen herrührt. Wir müssen denn, um einen ersten Fortschritt verzeichnen zu können, genügend Arbeiter finden, um die Lücken auszufüllen, und außerdem noch Ersatzleute für die Kranken oder sich auf Urlaub befindlichen Weberinnen. Die Anwerbung von Ersatzleuten, die zunächst als eine große Ausgabe erscheint, wird zu einem Gewinn werden. Es wird verhältnismäßig leicht sein, durch eine schwache Lohnerhöhung diejenigen Arbeiter anzuziehen, die die Fabrik verlassen haben, um auf Landgütern ihr Heil zu suchen. Ferner müssen die Eltern der schulentlassenen

Kinder dazu bewegt werden, ihre Kleinen zum Anlernen in die Weberei zu schicken, da sie hier einen guten Tagelohn verdienen werden. Bemerkt sei hier nebenbei, daß selbst Lehrlinge einen Lohn empfangen sollten, wenn er anfangs auch nur den dritten Teil eines Normallohnes erreicht; die Eltern geben ihre Kinder dann viel leichter in die Lehre.

Das Maß der Lohnerhöhung, die der Produktionsverstärkung zugrundeliegt, soll nun hier berechnet werden.

A. Das Aufheben der stilliegenden Stühle wird die Produktion von 70 auf 80 Prozent steigern; die Produktion wird also dem Nutzeffekt gleich werden. Die Produktionserhöhung wird 10 von 100, d. h. genau 14,3 Prozent von 70 betragen. Die festen Fabrikationskosten nehmen wir in der Höhe von 20 französischen Centimes pro Meter an. Wir sprechen immer von Metern in der gleichen einheitlichen Schußzahl. Diese fixen Kosten werden automatisch herabgehen und zu:

$$\frac{1}{1{,}143} \times 0{,}20 = 0{,}175 \text{ Franken}$$

werden. Die jährliche Produktion der Weberei sei etwa 5 Millionen Einheitsmeter. Diese Produktion wächst ebenfalls um 14,3 Prozent, d. h. um

$$\frac{14{,}3}{100} \times 5\,000\,000 = 715\,000 \text{ Meter}$$

Die Ersparnis beträgt 20 — 17,5 = 2,5 Centimes pro Meter, also im Ganzen: 0,025 × 5 715 000 = 142 875 franz. Franken.

B. Nun untersuchen wir, wie hoch die individuellen Nutzeffekte sind, aus denen das jährliche Mittel von 80 Prozent zusammengesetzt ist. Wir sehen, daß die guten Weberinnen 90 Prozent Nutzeffekt übersteigen, daß die schwachen sich unter 70 Prozent halten. Die Erziehung der Arbeiter und der Lehrlinge muß also erfolgen, und sobald die Weberei genügend wohl geschulte Arbeiter besitzt, wird die notwendige Sonderung unternommen, die nach und nach die Weberei bis zu 90 Prozent Produktion erheben wird. Es liegt auf der Hand, daß wir nur starke Weberinnen aussuchen, die gleichzeitig gute und saubere Stücke abliefern. Durch Aufheben der stillgelegenen Stühle ist die Produktion dem Nutzeffekt gleich geworden. Die Erziehung und Sonderung der Arbeiter entspricht folglich einer neuen Produktionssteigerung von 80 bis auf 90 Prozent, d. h. von 10/100. oder 12,5 Prozent von 80.

Diese zweite Produktionserhöhung hat eine neue Abnahme der fixen Fabrikationskosten zur Folge, die zu 17,5 Centimes geworden sind nach der ersten Produktionssteigerung. Die zweite Abnahme der Fabrikationskosten setzt sie zu

$$\frac{1}{1{,}125} \times 17{,}50 = 15{,}55 \text{ Centimes}$$

herab, was einer nochmaligen Ersparnis von 1,95 Centimes pro Meter gleichkommt. Die Jahresproduktion, die das erste Mal um 715 000 Meter gestiegen ist, wird abermals um diesen Betrag steigen; sie wird zu 6,430,000 Einheitsmetern. Die der zweiten Produktionssteigerung entsprechende Ersparnis wird folgende Zahl erreichen: 6 430 000 × 0,0195 = 125 385 französische Franken.

C. An dritter Stelle kommt noch eine beträchtliche Zunahme des Reingewinnes unseres Geschäftes. Wir wissen, daß ein Gewinn von 10 Centimes pro Meter ein Minimum darstellt für gewöhnliche Artikel. Durch die verschiedenen Steigerungen ist nun die Produktion um 1 430 000 Meter gestiegen, sodaß der Reingewinn mindestens um 0,10 × 1 430 000 = 143 000 französische Franken zunimmt.

Um zur Ueberzeugung zu gelangen, daß wir unseren Arbeitern bessere Tarife berechnen können, addieren wir diese drei Produkte:

Ersparnis der ersten Produktionserhöhung	= 142 875 frz. Fr.
Ersparnis der zweiten Produktionserhöhung	= 125 385 „ „
Ueberschüssiger Reingewinn	= 143 000 „ „
was eine Summe ausmacht von	411 260 frz. Fr.

Diese Summe steht uns zur Verfügung, nachdem wir die Produktion gesteigert haben; und wenn wir uns anschicken, die Produktion hoch zu halten, so ersparen wir dieses Geld alljährlich. Wir können dieses Geld zum Teil ausgeben zur Lohnerhöhung; dieser Teil darf die Hälfte nicht übersteigen, da die Geschäftsleitung an der Verwirklichung dieses Gewinnes ebensoviel gearbeitet hat als die Arbeiter. Wenn der Gesamtlohn eines Jahres in unserer Weberei 1 200 000 französische Franken beträgt, können wir die Löhne um:

$$\frac{411\,260 \times 100}{2 \times 1\,200\,000} = \frac{34{,}27}{2}\ \% \text{ oder } 17{,}135\ \%$$

erhöhen. Der zweite Teil dieser Summe wird als Abnahme des Fabrikationspreises als Gewinnzuschuß gutgeschrieben.

Es ergibt sich somit, daß die Lohnerhöhung nicht nur den Fabrikationspreis herabzusetzen vermag, sondern auch den guten Mut, das Interesse und die Freude der Arbeiter hebt, sodaß diese angespornt werden, im Interesse der Allgemeinheit neue Ersparnisse zu erzielen.

Einiges über den Multi-Jacquard-Apparat an Links-Links-Strickmaschinen.

Die Links-Links-Maschine unterscheidet sich bei der Ausmusterung von farbigen Dessins dadurch von der Achtschloß- und Jacquardmaschine, daß die Effektfarben nicht so rein zum Ausdruck kommen wie bei der Jacquardmaschine. Sollen bei der Links-Links-Maschine Dessins erzielt werden, so müssen bekanntlich glatte und linke Maschen miteinander abwechseln. Der Effekt ist allerdings nicht derjenige von der Jacquardmaschine, wo bekanntlich bis zu fünf verschiedene Farben Verwendung finden. Wohl lassen sich bei der Links-Links-Maschine mit Hilfe eines Plattierfadenführers zweifarbige Dessins erzielen, indem man zwei kontrastreiche Farben miteinander plattiert.

Das Plattieren kann auf verschiedene Arten geschehen; z. B. werden Jumpers häufig zweifarbig gestrickt, d. h. eine Grund- und eine Effektfarbe. Pullovers dagegen werden wieder mehr bunt gehalten, wobei vielfach drei bis vier verschiedene kleinere Dessins gewählt werden, welche abwechselnd die Grund- und Effektfarbe wechseln. Sehr schön wirkt ein Pullover, wenn die Grundfarbe bei allen Dessins dieselbe ist, und nur die Effektfarbe verschiedene Farben aufweist.

Bei der glatten Strickart legt sich bekanntlich der Grundfaden bei beiden Reihen auf die obere Seite, bei Links-Links dagegen tritt bei den linken Maschen abwechslungsweise eine Reihe Effektfarbe und eine Reihe Grundfarbe an die Oberfläche. Durch Fadenführerwechsel, wobei die Plattierfadenführer ebenfalls mit je zwei verschiedenen Farben versehen sind, lassen sich auf der Links-Links-Maschine sehr schöne Dessins erzielen, welche sich für Westen, Jumpers, Pullovers usw. vortrefflich eignen, und welche selbst bei den verwöhntesten Ansprüchen der heutigen Kundschaft Anklang finden werden.

Am vorteilhaftesten werden oben angeführte Artikel auf Links-Links-Motormaschinen mit Jacquardapparat gearbeitet, welche leicht zu bedienen sind, sobald die dazu benötigten Jacquardblechkarten gestanzt und die Pappkarten entsprechend dem Muster gelocht sind.

Um solche Muster auch auf Links-Links-Handmaschinen ohne Zuhilfenahme eines Jacquardapparates herzustellen, verwendet man in der Praxis bekanntlich Blech- oder Holzschablonen, welche dazu dienen, um das Vorbringen bezw. Abziehen der Platinen von Hand zu bewerkstelligen.

Die Mode der heutigen Zeit brachte es mit sich, daß man wohl oder übel zu Dessins greifen mußte, welche eine größere Anzahl Schablonen, und zwar teils 50 und mehr Stück, erfordern. Bei derartigen Dessins müssen die Platinen nahezu nach jeder Tour neu eingeteilt werden, was nur von einem geübten Arbeiter verlangt werden kann, da andernfalls sich die Kosten für Arbeitslohn des betreffenden Artikels viel zu hoch stellen würden.

Um dieser mühsamen und zeitraubenden Arbeit etwas entgegenzutreten, fabriziert die Firma Frickart & Dubied in Aarau einen Jacquardäpparat, und zwar unter dem Namen Multi-Jacquard-Apparat, welcher an Links-Links-Handmaschinen jeglichen Fabrikates anmontiert werden kann. Die Hauptteile dieses Apparates sind die Trommel, auf welcher 24 Blechkarten aufgeschraubt sind, sowie die sogen. Uhr, welche in 12 Rasten eingeteilt ist und deren Zeiger, an welchem sich

ein Kurbelstift mit einem Holzheft befindet, sehr leicht einzustellen ist. Ferner ist zu erwähnen ein Auflaufarm, welcher die Jacquardwalze nach jeder Tour in Tätigkeit bringt. Zum Vorbringen der Platinen kommen wie üblich sogen. Stößer zur Anwendung. Das Abstreifen der Platinen geschieht durch eine bewegliche Zunge, welche an der hintern Schloßplatte unten rechts angebracht ist. Sollen nun von einem Abzug mehrere Touren gestrickt werden, so kann der Abstreifer mit einem kleinen Handgriff ausgeschaltet werden, wodurch ein Führen des Schlittens ganz nach der linken Seite überflüssig wird. Trotz des Apparates kann die Maschine je nach Wunsch für Glatt, Links-Links oder Dessins eingestellt werden.

Durch die Einteilung des Zifferblattes in das sogen. Uhrensystem lassen sich die zwölf verschiedenen Jacquardbleche sehr rasch und ohne Mühe einstellen. Durch Umstecken des Hebels in die zweite Position, sind die weiteren zwölf Bleche einstellbar. Für beliebige Dessins können bis zu 24 Streifen aufgeschraubt werden.

Um die Mustervielseitigkeit noch zu erhöhen, ist die Jacquardwalze um 6 bezw. 12 Nadeln seitlich verschiebbar.

Im Gegensatz zur oben erwähnten Schablonenarbeit weist der Apparat eine Lohnersparnis von 30—50% auf. z.

Berichtigung.

Neuerungen für Hochverzugsstreckwerke.

Der Verfasser des in der letzten Nummer unter dieser Ueberschrift publizierten Artikels legt Wert darauf festzustellen, daß diese Neuerungen und Verbesserungen je in mehrfachen Ausführungsvarianten ausgearbeitet, und demgemäß in den zwei Dutzend Figuren umfassenden Patent-Unterlagen aufgeführt sind, womit jedweder zum gleichen Ziele führende Weg verbaut ist.

Im Schlußabschnitt des Artikels, Seite 129, 6. Zeile von unten, sollte es sodann richtig heißen: ein Stapelfasergespinst, anstatt im Stapelfasergespinst usw.

FÄRBEREI - APPRETUR

Betrachtungen über das Karbonisieren der Wolle.

Von Wilhelm Kegel, Färberei-Techniker.

Die erheblichen Schäden, welche die Wolle beim Karbonisieren infolge zu hoher Temperaturen erleidet, sind jedem Fachmann zur Genüge bekannt. Aus diesem Grunde vermochten sich Clormagnesium und Chloraluminium, die erst bei Temperaturen von 120—130° C wirksam in Reaktion treten, nicht in die Praxis der Karbonisation einzuführen. Ganz abgesehen von den Schädigungen der Wolle infolge Unachtsamkeiten und Fehlern im Karbonisationsbetriebe, kann der derzeitige Stand der Karbonisation keinesfalls als vollkommen und erforscht betrachtet werden, zumal doch die Zusammenhänge zwischen Arbeitsbedingungen und Schädigungen fast noch gänzlich im Dunkeln liegen. Man hat wohl erkannt, daß die Reinheit der Wolle beim Karbonisationsprozeß einen nicht zu unterschätzenden Faktor bildet und jedem Karboniseur sind die Flecken bekannt, die beim Karbonisieren seifen- oder fetthaltiger Ware in Erscheinung treten. Auch einem guten, gleichmäßigen Ausschleudern der Wolle nach dem Säubern ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Zu wenig Beachtung hat man jedoch bisher der Konzentrierung der Säure auf der Wollfaser geschenkt. Der Prozeß des Vortrocknens und der eigentlichen Karbonisation — des Brennens — wird nicht scharf genug getrennt. Es genügt keinesfalls das Brennen bei nicht zu übermäßig hohen Temperaturen auszuführen, sondern ebenso wichtig ist das richtige Vortrocknen der Wolle vor dem Einbringen in die Brennkammern. Es ist nicht gut möglich, den sehr umständlichen Prozeß des Vortrocknens, der wesentlich mehr Zeit erfordert als das Brennen selbst, einfach unberücksichtigt zu lassen.

Eine Kardinalfrage ist auch, wann man während des Fabrikationsganges die Wolle am zweckmäßigsten dem Karbonisationsprozeß unterwerfen soll. Während man in England auch heute noch das Karbonisieren im Fett, d. h. der Rohwolle vielfach vornimmt, so muß von dieser Arbeitsweise abgeraten werden. Wenn auch die, die Rohfaser umhüllende Fettschicht der Wollfaser einen gewissen Schutz bietet, so kommt diese Schutzwirkung auch den zu zerstörenden Zellulosebestandteilen zustatten. Das auf der Faser befindliche Wollfett verhindert aber gleichzeitig eine gleichmäßige Aufnahme und Verteilung des Karbonisationsmittels, sodaß mit einer stellenweisen Schädigung der Faser zu rechnen ist. Auch die Veränderung des Wollfettes durch die Wirkung der Schwefelsäure verdient Beachtung. Es treten durch die Wirkung der Säure und der hohen Temperaturen Verharzungen und Verkohlungen des Wollfettes ein, wodurch dessen Entfernung aus der Ware erheblich erschwert wird.

Die Frage, ob die Karbonisation in der Wolle oder im Stück vorzunehmen ist, entscheidet die Reinheit des zu verarbeitenden Materials. Stark mit Kletten verunreinigte Wolle karbonisiert man am vorteilhaftesten gleich nach der Wäsche. Seit Jahren geht das Bestreben dahin, die Karbonisation im Fabrikationsgang möglichst spät auszuführen und zwar aus dem Grunde, weil man vielfach zu der Ansicht neigt, daß durch die Einwirkung der Schwefelsäure die Bausteine des Wollhaares derart gelockert werden, daß insbesondere bei nachfolgender Behandlung in alkalischen Bädern schwere Schädigungen unvermeidlich seien. Aus diesem Grunde empfiehlt man, den Karbonisationsprozeß nach der Walke auszuführen, trotzdem die Entfernung der Kletten bei dieser Arbeitsweise nicht unerheblich erschwert wird. Man neigt zur Annahme, daß eine Säureschädigung der Wolle bei nachfolgender Alkalibehandlung eintritt. Diese Ansicht wird von den meisten Fachleuten vertreten. Nach neuen Untersuchungen bedarf diese Ansicht jedoch einer eingehenden Prüfung, zumal Versuche mit Hilfe der Diazo-Reaktion und der Allwördschen-Reaktion in dieser Richtung ausgeführt, darauf hin deuten, daß die vielfach vermutete Säureschädigung nicht ganz zutreffend ist.

Warum soll man zur Bereitung von Schlicht- und Appreturmassen keine diastatischen Entschlichtungsmittel nehmen?

Die physikalischen Eigenschaften einer Stärkequellung bringen es mit sich, daß man überall da, wo Stärke zur Bereitung von Schlicht- und Appreturmassen verwendet wird, jene verändern, d. h. aufschließen muß. Zweck dieses Aufschließens ist, die Stärke in eine andere, löslichere Form zu bringen, sodaß weniger viskose Lösungen erhalten werden, die sich für die obengenannten Zwecke besser eignen. In der Praxis kennt man zum Aufschließen der Stärke im Wesentlichen zwei Verfahren, nämlich das diastatische und das oxydative. Bei den diastatischen Verfahren wird die Stärke zu niedermolekularen Körpern abgebaut, d. h. das stark quellungsfähige Stärkemolekül wird in niedrige Bausteine zerlegt. Zu diesen Bausteinen gehören die Dextrine, die Maltose und Glukose; die beiden letzteren sind bereits ausgesprochene Zucker, die leicht wasserlöslich sind. Die oxydativen Verfahren beruhen ebenfalls darauf, das Stärkemolekül zu sprengen, ohne daß jedoch die obgenannten niedrigen Abbauprodukte (Dextrin usw.) entstehen.

Während beim Entschlichten, d. h. beim Herauslösen der Stärke aus dem Gewebe, die Verwendung von Diastasen (Degomma, Diastafor usw.) die übliche ist, eignen sich zur Bereitung von Schlicht- und Appreturmassen die Aufschließungs-