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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 64 (1957)

Heft: 10

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: 09.12.2025

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

wiesen. Das ist der größte Ertrag, der jemals in einer Saison in Neuseeland erzielt wurde. Er übersteigt damit die letzte Rekordsaison von 1955/56 um nahezu 50 000 Ballen. Der Gesamterlös belief sich auf zirka 991 Millionen Franken, während er im Jahre 1955/56 zirka 802 Millionen Franken betrug.

(Melbourne, IWS). Auch der australische Wollertrag der Saison 1956/57 ist, wie der IWS-Korrespondent aus Melbourne meldet, außerordentlich befriedigend. Er war mit 4 900 000 Ballen, die einen Erlös von zirka 4830 Millionen Franken brachten, um 600 000 Ballen höher als im Jahre 1955/56 und stellt damit das zweitbeste Ergebnis sämtlicher bisher in Australien erzielten Erträge dar.

Das im Vergleich zu einer früheren Schätzung so wesentlich höhere Ergebnis ist auf die Trockenperiode zurückzuführen, die eine frühzeitige Schur bedingte.

Spinnerei, Weberei

Produktivitätsvergleiche in der österreichischen Baumwollspinnerei

Produktivitätsmessungen als Mittel des zwischenbetrieblichen Leistungsvergleiches haben in den letzten Jahren mehr und mehr das Interesse der Betriebswirtschafter gefunden, u. a. haben sie auch dazu geführt, daß die OEEC in Paris eine eigene Arbeitsgruppe bildete, um in verschiedenen Sparten wie Kohle, Textil, Bekleidungs- und Schuhindustrie Produktivitätsmessungen durchzuführen. Auch in Oesterreich sind solche Untersuchungen im Gange, die sich bisher vorwiegend auf die Baumwollspinnerei erstreckt haben.

In 24 österreichischen Baumwollspinnereien führt das Oesterreichische Produktivitätszentrum seit dem Jahre 1950 eine Ermittlung von Leistungskennziffern durch. Die untersuchten 24 Spinnereien repräsentieren 85 Prozent der Gesamtzahl der in Oesterreich laufenden Spindeln; der überwiegende Teil der Firmen befindet sich in Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark. Es waren durchwegs Spinnereien, bei denen die Garnnummer 20 den größten Teil der Erzeugung ausmachte.

Als Produktivität der Arbeit bezeichnet man bekanntlich die in einer gewissen Zeiteinheit hergestellte Produktionsmenge. Bei den darzustellenden Untersuchungen hat es sich aber als zweckmäßig erwiesen, gewissermaßen mit dem reziproken Wert dieser Größe zu rechnen. Die ermittelten Produktivitätskennzahlen wurden nach der Formel errechnet:

$$\frac{\text{Arbeitsstunde} \times 100}{\text{Garnproduktion (in kg)}}$$

Es wurde also nicht, wie sonst üblich, die Produktionsmenge in der Zeiteinheit, sondern die zur Herstellung einer Produktionseinheit (100 kg Garn) erforderliche Zeit ermittelt. Dies erwies sich aus dem Grunde als notwendig, weil zur Herstellung einer Produktionseinheit ja meist mehrere Arbeitsgänge und an manchen von diesen mehrere Arbeiter beteiligt sind. Es werden dabei alle Arbeiten berücksichtigt, die unmittelbar oder mittelbar für die betreffende Produktion von der Bearbeitung des Rohstoffes bis zum fertigen Garn (mit Ausnahme der Kämmerei) geleistet wurden. Die Leistung der Hilfsbetriebe wurde anteilmäßig berücksichtigt, nicht einbezogen aber wurde die Arbeit der Angestellten, der Betriebsleiter, der Meister, ebenso wurden nicht einbezogen bezahlte Urlaube, Krankheit und sonstige Abwesenheit. Die für die einzelnen Arbeitsgänge nach dieser Formel errechneten Teil-Produktivitätszahlen werden dann addiert. Eine kleinere Summe entspricht hiebei einer größeren Produktivität. Für die übliche (meist vergleichende) Betrachtung wird von dieser Endsumme wieder der reziproke Wert errechnet. Einer höheren Indexzahl entspricht dann eine größere Produktivität.

Um durch die Ermittlung von Produktivitäts-Kennzahlen Betriebsvergleiche möglich zu machen, war es notwendig, nicht nur die erzeugten Mengen, sondern auch Feinheit und Qualität zu berücksichtigen. Dies geschah durch eine in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Institut der Universität Wien entwickelte Umrechnungstabelle, die auf der Tatsache aufbaute, daß die Maschinenleistungen bei verschiedenen Garnnummern gleicher Qualität in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen. Es galt also vor allem, die Maschinenleistungen (in Gramm) je Spinnstunde (g/sph) für jede Sorte und Qualität zu ermitteln. Die Methode hat sich in der Praxis als gut verwertbar erwiesen und steht auch mit internationalen Ermittlungen im Einklang.

Die Ergebnisse werden in Halbjahresberichten veröffentlicht, so daß jeder Betrieb seine eigenen Werte, die Durchschnittswerte aller teilnehmenden österreichischen Betriebe und jene der vier besten Betriebe vergleichen kann. In den Berichten werden die Maschinenleistungen auf Garnnummern 20 umgerechnet ausgewiesen.

Die Betriebe werden dadurch dauernd veranlaßt, den Ursachen eines etwaigen Zurückbleibens im Wettbewerb nachzugehen und Mittel zur Erhöhung der Produktivität zu suchen. Beratungen mit den Fachleuten des OePZ, die die Vergleiche durchführen, haben sich hiebei als sehr zweckdienlich erwiesen.

Man ist insbesondere bestrebt, durch folgende Mittel vorwärts zu kommen: Verbesserung der Qualität; Bekämpfung von Abwesenheiten; Rationalisierung der innerbetrieblichen Transporte. Diese Dinge hängen oft eng miteinander zusammen. Wichtig für die angestrebten Ziele ist eine fortlaufende genaue Qualitätskontrolle in allen Abteilungen und beim Endprodukt. Durch Verbesserung der Qualität des Vormaterials hat man oft eine allgemeine Qualitätsverbesserung erzielt. Auch bei vielen Maschinenstillständen wird als häufige Ursache mangelnde Qualität des Vormaterials oder ungenügende Vorbereitung angegeben. Daher wird immer wieder größerer Nachdruck auf eine genaue Feststellung der Ursachen der Stillstände gelegt. In einem Berichtsmonat führte z. B. ein Betrieb 6,2 Prozent der Maschinenstillstände auf Vorgarnmangel zurück, während ein anderer in der gleichen Zeit und aus der gleichen Ursache nur 0,3 Prozent hiefür ausweisen mußte. Andere Ursachen der Maschinenstillstände sind z. B. Maschinenbrüche, besonders bei überalterten Maschinen; unzweckmäßige Maschinenaufstellung oder Enge des Arbeitsraumes; Fadenbrüche infolge nicht genügender Qualitätskontrolle des Vormaterials usw. Auch die Frage der Kostensenkung beim Transport ist von Bedeutung.

Gute Qualitätskontrolle hat eine beträchtliche Verminderung des Abfalles zur Folge gehabt. Sie hat auch gezeigt, daß eine schlechte Egalität der Vorgarne den Produktionsgang und die Qualität des Endproduktes beeinträchtigt. Es hat sich erwiesen, daß der Modernisierung der Vorwerke größte Aufmerksamkeit gewidmet werden muß.

Eines der Mittel, durch die die Produktivität gesteigert werden soll, ist eine stärkere Konzentration der einzelnen Betriebe auf wenige Garnnummern. Es wurde fest-

gestellt, daß sich bei 19 Spinnereien die Produktion auf die gesponnenen Garnnummern wie folgt verteilte:

Garnnummer 12	10,4%
16	12,1%
20	44,7%
24	12,1%
30	11,4%
zusammen	90,7%

Die restlichen 9,3 Prozent verteilen sich auf 15 andere Garnnummern, von denen manche nur in ganz geringen Mengen gesponnen wurden. Die allzu große Streuung in den einzelnen Betrieben hinsichtlich der hergestellten Garnstärken soll nun vermieden werden. Dies ist bisher allerdings nur im Rahmen von Konzernen gelungen, die damit jedoch gute Erfolge erzielten. Bei Einzelfirmen war eine solche Arbeitsteilung nicht durchführbar, doch denkt man daran, Betriebsgemeinschaften ins Leben zu rufen, ohne daraus etwa Konzerne entwickeln zu wollen. Man erhofft sich hiedurch eine zweckmäßigere Fabikationsverteilung nach groben, mittleren und feinen Garnen.

Dr. H. R.

Betrachtungen über die Entwicklung des Rundwebens

Von W. Nicolet

Vorbemerkung der Redaktion: Der Verfasser dieser Betrachtungen, die zuerst in MELLIAND TEXTILBERICHTE, Heidelberg (Deutschland), 36 (1955) S. 1108/09, erschienen sind, arbeitet schon seit langem an dem Problem der Rundwebens. Wie aus seinen Betrachtungen hervorgeht, hat er dabei erkannt, daß infolge der großen Fortschritte, die inzwischen auf dem Gebiete der Flachweberei erzielt worden sind, der Schützenrundwebstuhl, wie er ursprünglich den Erfindern vorschwebte, für die allgemeine Weberei weniger in Frage kommt. Hingegen bietet derselbe auf gewissen Spezialgebieten, wo schlauchförmige Gewebe hergestellt werden sollen, technische und wirtschaftliche Vorteile.

Der Verfasser selbst hat ein neues schützenloses, vollautomatisches Rundwebverfahren ausgearbeitet. Bei diesem wird das Schußmaterial von feststehenden Spulen entnommen und dabei eine Gewebestruktur erzielt, welche das Verschieben der Kett- und Schußfäden verhindert.

Als *Wassermann,* Basel, im Jahre 1889 an der Pariser Weltausstellung seinen Rundwebstuhl vorführte, war er nicht der einzige, der sich mit diesem schwierigen Problem befaßte. Ebenfalls in der Schweiz entwickelten *Sauter, Hug* und *Naef* einen Rundwebstuhl, und in Brünn widmeten sich *Herold & Richards* dem gleichen Problem mit einem elektromagnetischen Schützenantrieb. Seither sind die Bemühungen, einen praktisch brauchbaren Rundwebstuhl herzustellen, von vielen Erfindern immer wieder, man könnte fast schreiben, periodisch aufgenommen worden.

Während die Entwicklung des gewöhnlichen Webstuhles vom Handwebstuhl über den mechanischen Webstuhl zum Automaten in gerader Linie erfolgte und mehr oder weniger immer die gleichen Maschinenelemente angewendet und verbessert wurden, sind bei der Entwicklung des Rundwebstuhls ganz verschiedene Konstruktionsvarianten verfolgt worden, welche teilweise in der umfangreichen Patentliteratur und vereinzelt in Fachzeitschriften nachgesehen werden können. Ohne diese Unterlagen wäre es überhaupt unmöglich, sich ein einigermaßen zuverlässiges Bild über die Entwicklung des Rundwebens zu machen, da viele Versuche aufgegeben wurden und die Objekte verschwanden, weshalb heute wenig vergleichbare Vorbilder vorhanden sein dürften.

Das Hauptelement des Rundwebstuhles bildet zweifellos der Schützenantrieb, der durch mechanische oder elektromagnetische Mittel ausgeführt werden kann. Die mechanischen Antriebe wirken entweder durch Druckrollen oder andere Antriebsmittel unmittelbar auf die Schützen ein, oder sie arbeiten mittels einer Taumelscheibe, wobei der Schützen auf dem taumelnden, nicht rotierenden Blatt infolge seiner Schwerkraft im Kreise herumläuft. Weiter sind Antriebe bekannt, bei welchen der Schützen durch schlaghebelartige Platinen bewegt wird oder dadurch, daß der Schützen durch den Eingriff wellenartig bewegter Platinen angetrieben wird, die auf eine keilförmige Nut am Schützenkörper wirken. Eine weitere Antriebsart ist das Durchschrauben des Schützens durch das Webfach, wobei der Schützen mit einem Zahnsegment versehen ist, in welches Zahnräder eingreifen, welche in der Nähe der Schützenbahn im Kreise herum gleichmäßig verteilt angeordnet sind und durch einen Zahnkranz bewegt werden. Der Antrieb der Schützen erfolgt demnach zwangsläufig in Uebereinstimmung mit Fachbildung und Anschlag. Dieser Antrieb hat sich schon längst in der Praxis bewährt, er arbeitet zuverlässig und wird hauptsächlich bei dem Rundweben von Schläuchen verschiedenen Durchmessers, besonders aber für solche für die Feuerwehrausrüstung angewendet.

Einen ganz anderen Weg für den Schußeintrag beschritt der Franzose *Jabouley,* welcher in den 30er Jahren auf der Leipziger Messe seinen Rundwebstuhl vorführte. Bei diesem standen die Schützen still und waren mit besonderen Mechanismen versehen, um den Schußfaden in die Fachspitze zu drücken. Die Kette lief von oben nach unten und im Kreise herum und Halteräder verhinderten die Schützen an der Mitbewegung durch die Kette. Diese Halteräder rotierten um ihre eigene Achse und waren mit Schlitzen versehen, damit sie die Kettfäden durchlassen konnten. Dieser Rundwebstuhl machte damals in Fachkreisen großes Aufsehen, ein englisches Unternehmen befaßte sich einige Zeit mit der Weiterentwicklung. Inzwischen hatten sich in Frankreich wieder andere Erfinder und Konstrukteure mit dem Problem des Rundwebens befaßt, und bald nach dem zweiten Weltkrieg wurde die Fachwelt mit zwei neuen, brauchbaren Konstruktionen überrascht. Zum endlichen Gelingen hatte vor allen Dingen der einfache rotierende Schußanschlag — wenn man sich so ausdrücken darf — beigetragen. Während die beiden Konstruktionen im ganzen Aufbau ihrer Rundwebstühle (es handelt sich um den Fayolle-Ancet- und um den Saint-Frères-Stuhl) weit voneinander abweichen, haben die Konstrukteure für den Schußanschlag die gleichen Mittel gewählt, nämlich die schräg gestellten, benadelten, sich um ihre Achse drehenden Scheiben, welche hinter dem Schützen, aber außerhalb des Faches, dem eingetragenen Schußfaden nachfolgen und ihn an den Warenrand drücken. Damit wurde für den Schußanschlag ein neuer Weg beschritten und die Fehler von früheren Bauarten vermieden, bei denen die Anschlagplatinen des Schützenantriebes oder die Lamellen für die Fachbildung auch noch den Schußfaden an den Warenrand schieben mußten, so daß der Anschlagmechanismus zu schwerfällig wurde und keine ausreichende Laufgeschwindigkeit mehr zuließ. Aber auch dort, wo die Schußlamellen außerhalb des Faches, aber in der Nähe der Gewebebildung so angeordnet waren,

daß sie durch eine kurze Schwenkbewegung einzeln oder gruppenweise in das Webfach traten und den Schußfaden anschlugen, hinderten sie eine — für unsere heutigen Begriffe — rasche Arbeitsweise. Bei dieser Ausführung trat noch der Nachteil hinzu, daß bei einer gewissen Kettdichte die Ware kettstreifig wurde. Der ideale Anschlag für den Rundwebstuhl wäre zweifellos das bereits erwähnte Taumelblatt, weil an diesem die Kettfäden immer zwischen den gleichen Rietstäben liegen, der Schuß gleichmäßig angeschlagen und ein Streifigwerden der Ware vermieden wird.

Der große Nachteil ist aber, daß dieser Anschlag, der gleichzeitig als Schützenantrieb dient, nur *einen* Schützen zuläßt. Dadurch wird aber die Leistung zu gering, denn der Vorteil des Rundwebens soll ja gerade in der Aufteilung der Gewebebildung in mehrere sich fortschreitend entwickelnde Arbeitsgänge in einem endlosen oder geschlossenen Kettfadensystem sein. Man wird deshalb bestrebt sein, möglichst viele solcher Arbeitsvorgänge oder Schützen in einem geschlossenen Kettfadensystem unterzubringen. Bei der senkrechten Kettführung im Fayolle-Rundwebstuhl ist die Schützenbahn die denkbar kürzeste, denn sie entspricht genau dem Umfang des Kettfadenzylinders oder demjenigen des Schlauchgewebes. Bei der Anordnung der Kette im Saint-Frères-Rundwebstuhl laufen die Kettfäden von der Schußanschlagstelle radial gegen die Peripherie des Stuhles, so daß die Kette horizontal flach ausgebreitet ist, das Schlauchgewebe aber senkrecht, d. h. im rechten Winkel zur Kette nach unten abgezogen wird. Diese Lage der Kette gestattete dem Konstrukteur, die Kreisbahn für den Schützenumlauf von dem Kreis des Schlauchgewebes nach der Peripherie zu verlegen, also zu verlängern, und dadurch mehr Schützen unterzubringen, als es im senkrechten Fadenzylinder bei Fayolle möglich ist. Die längere Schützenbahn ist aber nicht der einzige Grund, weshalb hier mehr Schützen eingesetzt werden können. Der Abstand zwischen den Schützen ist bei Saint Frères wesentlich kleiner als bei allen andern vorgeschlagenen Rundwebsystemen. Dies wird dadurch erreicht, daß die Wechselbewegungen der Schaftrahmen während des Durchgangs eines Webschützens stattfinden, d. h. daß sich die Kettfäden kreuzen, während sie sich noch auf dem Fuß des vorhergehenden Webschützens befinden und das Webfach durch die gruppenweise gesteuerten Litzenrahmen nur schwach geöffnet wird, aber die Schützen selbst mittels eines an beiden Enden spitz zulaufenden Schützenfußes das Fach erweitern. Für diese Wechselbewegung ist eine Längenausgleichvorrichtung für jeden Kettfaden vorgesehen. Man muß allerdings bedenken. daß bei dieser Fachbildung das Kettmaterial wahrscheinlich außergewöhnlich beansprucht wird.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß diese beiden Rundwebsysteme, außer dem Schußanschlag, stark voneinander abweichen. Dies gilt besonders für den Schützenantrieb, der bei Saint Frères mechanisch und bei Fayolle elektromagnetisch erfolgt. Der Antrieb bei Saint Frères beruht auf einer an sich bekannten Vorrichtung, bei welcher für jeden Schützen eine Rolle vorgesehen ist, die sich zwangsläufig um ihre eigene Achse dreht und gleichzeitig um die Achse des Webstuhles gesteuert wird. Diese Rolle legt sich gegen eine am hinteren Ende des Schützens angebrachte lose Rolle. Die Kettfäden gehen zwischen den beiden Rollen hindurch. Später wurde der Antrieb dadurch verbessert, daß man die Antriebsrolle durch einen endlosen Riemen ersetzte. Während bei dieser Vorrichtung der Schützen an der Innenfläche einer rietartigen Schützenführung gleitet und flach in seiner Bahn liegt, steht im Fayolle-Rundwebstuhl der Schützen aufrecht wie ein Klöppel in einer Flechtmaschine auf dem kreisrunden Rietblatt. Er wird durch einen Elektromagneten von der zentralen Hauptwelle aus im Kreise herumgeführt. Dies geschieht in der Weise, daß der Magnet, welcher von Führungsrollen begleitet ist, den drehbaren Metallmantel des Schützens an sich zieht und gegen die Führungsrollen drückt. Die Kettfäden liegen zwischen Metallmantel und Führungsrollen. Diese Ausführung mit umlaufendem Magnetsystem hat sich in der Praxis bewährt. Hingegen sind praktische Resultate vom Antrieb mit elektrischem Wanderfeld immer noch nicht gemeldet worden, obwohl Versuche nach dieser Richtung hin unternommen worden sind. Verschiedene Anregungen kann man in der Patentliteratur nachlesen. *Jehle* hat in einer umfangreichen Arbeit hierüber sehr sorgfältig und gewissenhaft ausgearbeitete Vorschläge gemacht. Von kompetenter Seite wird dagegen vorgebracht, daß die umständlichen und teuren Synchronisierungseinrichtungen den großen Vorteil dieser einfachen Antriebsart wieder aufheben.

Ein weiteres, vorläufig noch unbefriedigend gelöstes Problem, an dem immer wieder gearbeitet wurde und welchem sich auch heute wieder die Konstrukteure widmen, bleibt das automatische Ersetzen einer abgelaufenen Schußspule oder das Auswechseln des Schützens und neuerdings das Abziehen des Schußfadens von einer feststehenden Spule. Beim Breitwebstuhl macht das Anbringen der hierfür notwendigen Mechanismen keine Schwierigkeiten, weil hier das Kettfadensystem an zwei Seiten offen ist. Ganz anders liegen die Verhältnisse beim Rundwebstuhl, wo ein endloses oder geschlossenes Kettfadensystem keinen Raum für einen Wechselmechanismus frei läßt. Einen gewissen Ausgleich für diesen Nachteil bringt die Verwendung viel größerer Kopse mit sich, die dadurch eine längere Laufzeit haben, welche durch die Verwendung mehrerer Schützen nochmals beträchtlich verlängert wird.

Wenn eingangs beschrieben wurde, daß bereits im Jahre 1889 ein Rundwebstuhl auf einer internationalen Ausstellung vorgeführt wurde, wenn man ferner nachlesen kann, daß solche Rundwebstühle in mehreren Betrieben jahrelang mit zufriedenstellender Leistung gelaufen sind und daß der Rundwebstuhl von *Herold* sehr gute Betriebsergebnisse gab, so fragt man sich, warum der Rundwebstuhl seit jener Zeit nicht in die allgemeine Weberei eingeführt werden konnte, sondern sich nur in einigen Spezialgebieten durchsetzte? Mit dieser Frage ist eigentlich schon die Antwort gegeben: einige Spezialgebiete. Hier dürfte seine Aufgabe, aber vielleicht auch seine Begrenzung liegen. Als Spezialgebiete kommen in Frage: Schläuche kleinen Durchmessers, Feuerwehrschläuche, Schlauchgewebe, die keine Naht haben dürfen, Säcke usw. Die Erfinder von dazumal (aber auch von heute) wollten in das allgemeine Webereigebiet eindringen und die Mehrleistung, welche besonders mit dem Rundwebstuhl von Herold erzielt wurde, gab ihnen zuerst sicher Mut und Zuversicht. Aber dann müssen doch eine Menge Nachteile den Vorteil der größeren Produktion überwogen haben. Nachteile waren, daß wenn man den Schlauch aufschneiden mußte, er keine festen Kanten hatte, umständliche Anordnung von Kette und Warenabzug, mühsame Umstellung auf andere Breiten und Bindungen. Nach und nach kam hinzu, daß die Breitwebstühle automatisiert wurden und man einem Weber mehrere Stühle zur Bedienung geben konnte, dabei wurde die Leistung dieser Stühle durch viele Verbesserungen konstant erhöht. — Der größte Vorteil des Rundwebstuhles ist die schöne, ruhige und fast lärmlose Arbeitsweise und dadurch die Schonung von Material und Maschine. Dies allein rechtfertigt die weiteren Bemühungen auf diesem Gebiet.