Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 80 (1973)

Heft: [8]

Heft

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: 10.08.2025

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

Dreck am Stecken

Die Betriebsferien sind vorbei – eine notwendige, herrliche Zeit der Musse, der Rosen, der Restauration von Leib und Seele. Jetzt aber muss das Brot wieder verdient werden. Und damit stellt sich die bange Frage ein, wann und ob sich alle wieder im Betrieb einfinden. Die Erfahrung lehrt, dass diese Frage an ihrer Aktualität nichts eingebüsst hat; zumal die Personalabwerbung in unseren Tagen geradezu eine Wissenschaft geworden ist. Zugegebenermassen eine fragwürdige.

Mit einem bedenklichen Raffinement wird dem Arbeitnehmer klar gemacht, wie unglücklich er eigentlich an seinem bisherigen Posten ist; wie sehr er einen individuell reservierten Parkplatz, den betriebseigenen Swimmingpool, den Tennisplatz und das Reitpferd vermissen muss. Nur von Leistung wird nicht geredet. Noch nicht – mindestens nicht in der Anpreisung der Stelle. Weil eben die Wirklichkeit anders ist. Das Gaukelspiel zieht in den meisten Fällen Enttäuschung, Verbitterung nach sich. Die Konsequenz ist unvermeidbar: erneuter Stellenwechsel – Rotation!

Es stellen sich nunmehr Gedanken ein über den Sinn derartiger Gaukelei, über die Wirtschaftlichkeit, die Glaubwürdigkeit und die Wahrhaftigkeit. Die Schizophrenie ist perfekt: einerseits das landesweite Gejammer über Personalknappheit, übersteigerte Lohn- und Gehaltsansprüche, schwindende Leistung, anderseits ein gezieltes Abjagen von Arbeitnehmern aus eigener und fremder Sparte unter wohl spektakulären, aber wenig wahrhaften Anpreisungen. Die Fluktuationsquote wird derart durch manche Unternehmer und viele Personalchefs über das normale und volkswirtschaftlich verantwortbare Mass hinaufgeschaukelt. So lange die Wahrhaftigkeit, Sauberkeit und Ehrlichkeit in der Personalanwerbung fehlt, bleibt das Klagelied zu Recht unglaubwürdig.

Anton U. Trinkler

Spinnereitechnik

Das Offen-End-Spinnen von Langstapelfasern

Im Laufe der letzten zehn Jahre erlebte man in der Textilindustrie eine bemerkenswerte Aktivität beim Offen-End-Spinnen von Kurzstapelfasern. Relativ wenig Informationen gab es jedoch über den Einsatz von Offen-End-Spinnmaschinen für Langstapelfasern. Dies ist angesichts der Tatsache um so erstaunlicher, da ein Teil der früheren Bemühungen deutlich in diese Richtung wies.

Es gibt verschiedene Gründe dafür, dass mit dem Einsatz von Langstapelfasern so lange gezögert wurde. Keineswegs unbedeutend war die komplexe bzw. vielgestalte Art des Langstapelverfahrens, und es wurde der Tatsache Rechnung getragen, dass zur kommerziellen Anwendung eines beliebigen Systems erst dessen klar umrissene Vorteile unter betrieblichen, ökonomischen oder ästhetischen Aspekten gegenüber bestehenden Verfahren nachzuweisen sind. Je revolutionärer ein neues System ist, desto wichtiger wird es, dass die gebotenen Vorteile sowohl wirklich vorhanden als auch leicht nachweisbar sind.

Das Offen-End-Spinnen auf der Ringspinnmaschine

Noch heute kommt der grösste Teil gesponnener Stapelfasern von der Ringspinnmaschine und der Mulemaschine, und die Tendenz verweist zur Spezialisierung dieser Industrie. Möglicherweise gab es deshalb seit geraumer Zeit kaum grössere Veränderungen in der betreffenden Spinntechnologie. Es wäre darauf zu verweisen, dass Mulespindeln immer noch etwa zwanzig Prozent aller Spindeln bei zwanzig Millionen in Betrieb befindlicher Spindeln für Wolle und Kammgarn darstellen, obgleich die Ringspinnmaschine seit mehr als hundert Jahren für Wolle und Kammgarn in Vorschlag gebracht wird. Um zu erkennen, wie die Offen-End-Spinnmaschine in diesen Sektor einbrechen kann, ist eine deutliche Differenzierung gewisser Aspekte der Technologie des Langstapelverfahrens sowie die Berücksichtigung von Vor- und Nachteilen der Ringspinnmaschine erforderlich.

Bei einer möglichen konkurrierenden Gegenüberstellung von Offen-End-Spinnmaschine und Ringspinnmaschine ist die letztere ein ernst zu nehmender Widerpart, denn bei der heutigen Situation der Ringspinnmaschine trifft die Offen-End-Spinnmaschine im Wettbewerb auf eine technologisch hochentwickelte und dabei vielseitige, kostengünstige Maschine. Die Ringspinnmaschine kann einen grossen Bereich von Stapellängen und -arten aufnehmen — sie kann Garne in jeder gewünschten Qualität herstellen, und sie kann leicht umgerüstet werden, um Garne mit «Spezialeffekt» zu erzeugen.

Ungeachtet ihrer Vorherrschaft unterliegt die Ringspinnmaschine jedoch gewissen Einschränkungen, die die gezielten Anstrengungen rechtfertigen, ein Alternativverfahren zum Spinnen von Stapelfasern zu entwickeln. Es scheint, dass die sich bietenden Möglichkeiten einer Weiterentwicklung der Ringspinnmaschine angesichts von Produktionsmenge und Spulengrösse durch besagte Einschränkungen erheblich dezimiert werden. Diese Restriktionen können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Zu hoher Stromverbrauch.
2. Läuferverschleiss, Verbrennungserscheinungen und Verunreinigungen an der Faser.
3. Garnschrappen.
4. Entsprechend benötigter Garnzug zur Kontrolle des Ballons.
5. Faserverlust, Spiel und Verlaschung gerissener Enden.
6. Schwierigkeiten beim Fadenauflegen bei hoher Drehzahl und zu hohe Geschwindigkeiten.

Wegen dieser vorgenannten Punkte muss die Spulengrösse relativ kleingehalten werden, damit diese Schwierigkeiten gemindert werden; und folglich ergeben sich bei der relativ hohen Anspinnfrequenz und dem anschliessenden Verarbeiten Probleme.

Das Offen-End-Spinnsystem

Man kann das Offen-End-Spinnen wie folgt definieren: Der Trennvorgang von Stapelfasern von einem zugeführten Bündel und der Transport der Faserflocken zu einem sich drehenden offenen Ende zum Aufbau und Verzwirnen zwecks Erzeugung eines Garnes, welches anschliessend auf eine Spule gewickelt wird. Der Grundriss einer aeromechanischen Offen-End-Spinnmaschine für Langstapelfasern wird in Abbildung 2 gezeigt.

Sinn und Zweck des Speisemechanismus ist es, das eingeführte Material so weit als möglich aufzulösen, damit sich möglichst viele Einzelfasern bilden, und dann die Fasern in einen Luftstrom freizugeben, der sie zum Wiederaufbau in einen Rotor gibt. Für diese Funktion stehen zwei Alternativmöglichkeiten zur Verfügung: das herkömmliche Walzen/Schürzen-Verzugsystem oder die Schlagmaschine bzw. der Schläger. Obgleich die Walzenverzugmaschine auf den ersten Blick einige Vorteile bei der Faseröffnung zu bieten scheint, stehen diesen Vorteilen jedoch Probleme bei den erwünschten hohen Produktionsgeschwindigkeiten der Vorderzylinder gegenüber. Hinzu kommt eine Freisetzung von Faserflug sowie Effekte der Wickelbildung der Walzen. Ein weiteres gewichtiges Problem bei der Verwendung des Verzugsystems ist das Bedürfnis, die Speisung individuell stoppen zu können.

Die optimale Lösung bietet die Speisung mittels Schlagmaschine, weil diese kompakter ist und sie — da aerodynamisch umschlossen — den Rotor direkt beliefert; und es ist möglich, die Speisung in jeder beliebigen Stellung einfach durch Anhalten der Speisewalze durch beispielsweise eine Kupplung, die von einem Mikrostoppschalter betätigt wird, anzuhalten.

Der Luftsog kann auf verschiedene Art und Weise bewirkt werden, indem entweder die Sogwirkung des Rotors oder eine Saugkraft von aussen oder eine Kombination von beiden eingesetzt wird. Bei Stapelfasern ist es besonders wichtig, dass der Luftbedarf von der Saugwirkung des Rotors getrennt wird. Der Grund hierfür ist — wie man später

erkennen wird —, dass die technologischen Faktoren einen Rotor verlangen, der in einem grossen Drehzahlbereich arbeiten kann, wobei er spezifische Luftdurchflussverhältnisse beibehalten muss. Die bekannten mechanischen Ermüdungs- und Bruchsicherheitsfaktoren von den Stapelfaserrotoren mit grossem Durchmesser bei diesen hohen Drehzahlen sollten gleichfalls beachtet werden.

Die Fasern aus dem Uebergabekanal werden zum Rotor geleitet und gegen die Sammelfläche des Rotors geschleudert, damit sich an dessen grösstem Durchmesser ein Faserring bildet. Wenn ein Vor- oder Grundiergarn in den Rotor eingeführt wird, verbindet es sich mit dessen Innenfläche und nimmt Fasern vom Ring auf, wenn es zurückgezogen wird, und wird durch die Wirkung der Zentrifugalkräfte sowie die Rotation des Rotors verdreht. Bei Langstapelfasern wird noch eine weitere Kontrolle der Fasern vorgezogen. Fest montierte Rückhaltenadeln in der Spinnnut können auch von Vorteil sein.

Während des Arbeitsprozesses werden die Fasern konstant in den «nicht geschlossenen» Ring gespeist, und die aufgebauten Fasern werden als gezwirntes Garn wieder entnommen. Sobald der Faserring die Fasereinlassöffnung bei konstanter Lageneinbringung passiert, entsteht kurzfristig eine Mehrfachschichtung des Faserrings. Die Hauptaufgabe der Garnregulierung ist es, diese Erscheinung kurzfristig zu steuern.

Eine weitere noch zu berücksichtigende Prozessstufe ist der Weg des Garns während seiner Formgebung. Das neugeformte Garn wird komplexen radialen Zentrifugalkräften sowie tangentialen Zugkräften und dem erforderlichen Drehmoment unterworfen, welches die Drehung bzw. das Zwirnen verursacht. Die radialen Zentrifugalkräfte können die Garnzugfestigkeit erreichen und sogar übersteigen, wodurch ein Garnbruch verursacht wird. Aus diesem Grund sollten der Rotordurchmesser und die -drehzahl so klein bzw. niedrig wie möglich gehalten werden — obgleich sie gross bzw. hoch genug sein müssen, ausreichenden Zug abzugeben, damit eine entsprechende Garnfestigkeit erreicht wird. Sie sollten hinsichtlich des zum Antrieb des Rotors benötigten Stroms und gleichfalls in Anbetracht der mechanischen Stärke so klein wie möglich sein.

Anderseits muss das Verhältnis von Rotordurchmesser zur Faserlänge so gross wie möglich sein, damit ein guter Faserabzug vom Ring und die Garnregelmässigkeit gewährleistet wird. Wenn man bezüglich dieser Vorstellungen einen Kompromiss schliesst, sollte der Rotorumfang anteilig grösser sein als die längste darin hergestellte Faser.

Zylindrische oder konische Kreuzspule

Um das Garn aus dem Rotor zu ziehen, verwendet man ein Rollenpaar, und dann wird das Garn entweder mittels einer genuteten Trommel oder durch einen Zugmechanismus auf eine Spule gewickelt. Die Spule kann entweder eine zylindrische oder eine konische Kreuzspule sein, und sie kann jede benötigte Grösse haben. Für einen Rotor

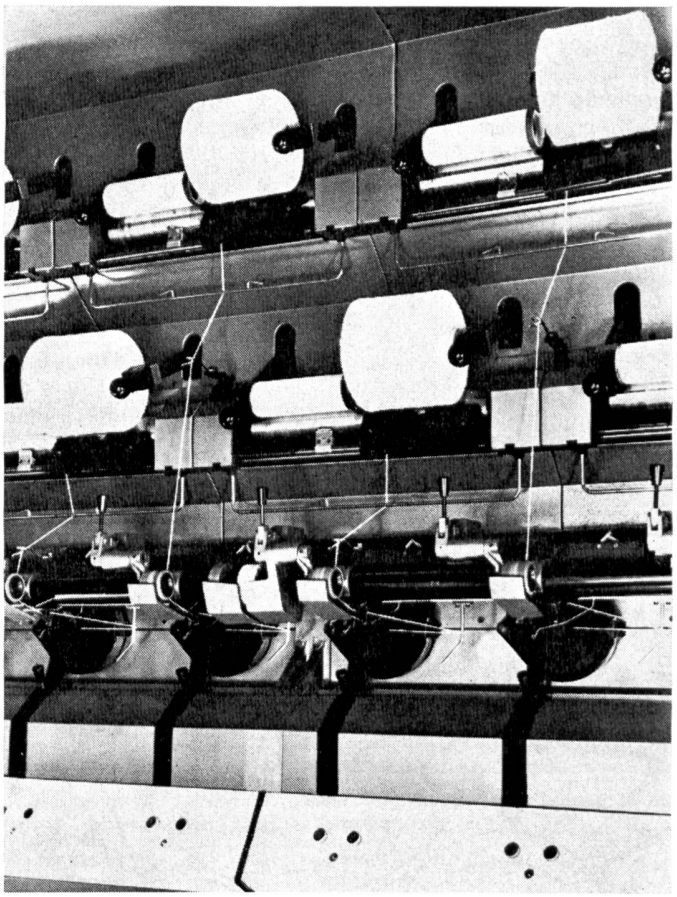


Abbildung 1 Nahaufnahme von Spinnpositionen einer Offen-End-Maschine (BFF).

mit konstanter Zufuhrgeschwindigkeit bestehen jedoch bei der konischen Wicklung wegen des Garnzugausgleichs viele Probleme, und eine zylindrische Kreuzspule bietet sich als optimale Lösung an.

Die Anlage muss mit einer Abschaltvorrichtung ausgerüstet werden, die entweder zwischen dem Rotor und den Speisewalzen oder zwischen Zufuhr und Aufnahme installiert ist. Normalerweise besteht diese aus einem Mikroschalter, der bei Garnbrüchen die weitere Speisung abschaltet.

Zurzeit hat das Rotorspinnen die beste Chance, kommerzielle Verwendung bei den Langstapelfasern zu finden, auch wenn ernstliche Probleme hinsichtlich Garnnummer, Faserlänge und Garnarten bestehen, die zur Produktion gelangen. Ausserdem müssen auch mechanische Geschwindigkeitsgrenzen und wirtschaftliche Ueberlegungen des Systems in Betracht gezogen werden.

Unter den Faktoren, die die Wirtschaftlichkeit beim Spinnen beeinflussen, ist der Strombedarf von grosser Bedeutung; der Stromverbrauch ist ein schwieriges Problem bei dem für das Spinnen von Langstapelfasern erforderlichen Rotor mit grossem Durchmesser. Bei Rotordrehzahlen von 20 000 Umdrehungen pro Minute (UpM) kann der Läufer-

strom allein 50 Prozent des gesamten Stromverbrauchs der Maschine ausmachen und kann sich bei grösseren Drehzahlen weiter erhöhen. Während die Stromaufnahme beim Spinnen der Faser beeinflusst werden kann, so ist sie doch unbedeutend im Vergleich zum Strombedarf, den der Rotor allein für das Drehen benötigt. Sehr wichtige Faktoren sind also eine gute mechanische Konstruktion sowie geeigneteste Läuferlager.

Offen-End-gesponnene Garne

Viel mehr als bei kurzstapligen Fasern sind Offen-End-gesponnene Langstapelfasern erheblich schwächer als die vergleichbaren ringgesponnenen Garne (obwohl sie stärker gezwirnt werden) und im allgemeinen eine höhere Dehnbarkeit aufweisen. Was die Gleichmässigkeit anbetrifft, so sind die Offen-End-gesponnenen Garne genauso gut oder ein wenig besser als die entsprechenden ringgesponnenen Garne, und bei einer visuellen Tafelbeurteilung schneiden sie weitaus besser ab. Auf Grund ihrer einheitlichen Zwirnstruktur erscheinen sie voller und weniger haarig (siehe Abbildung 3).

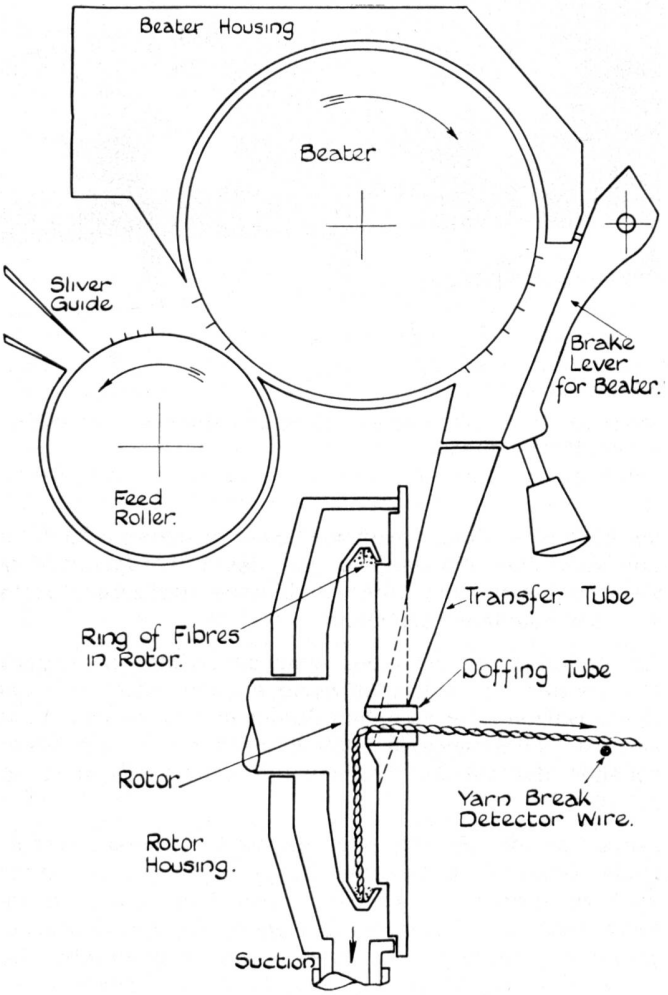


Abbildung 2 Basisstruktur einer Offen-End-Anlage für Langstapelfasern; beater housing = Gehäuse der Schlagmaschine bzw. des Schlägers; beater = Schlagmaschine bzw. Schläger; sliver guide = unverzogene Bandzuführung; feed roller = Zufuhrwalze; brake lever for beater = Bremshebel für Schlagmaschine bzw. Schläger; ring of fibres in rotor = Faserring im Rotor; transfer tube = Uebergaberohr; rotor = Rotor; rotor housing = Gehäuse des Rotors; suction = Ansaugseite; doffing tube = Fadenspinnrohr; yearn break detector wire = Detektordraht zum Feststellen von Garnbrüchen (BFF).

Wie bereits erwähnt wurde, benötigen Offen-End-gesponnene Langstapelfasern höhere Zwirnfaktoren beim Spinnen als Garne der Ringspinnmaschine. Zum Beispiel wurde eine 50 : 50 Mischung 13 cm 15 Denier Courtelle/Evlan 380 tex mit 1,5 Verdrehungen pro Zentimeter auf einer Ringspinnmaschine für Halbkammgarn gesponnen, benötigte jedoch 2,2 Verdrehungen pro Zentimeter beim zufriedenstellenden Spinnen auf einer Offen-End-Spinnmaschine. Die vergleichbare Stärke betrug 5,8 g/tex bei dem ringgesponnenen Garn und 4,8 g/tex bei dem Offen-End-gesponnenen Garn.

Aus der Erfahrung mit langstapligem Material weiss man, dass lange Fasern mehr Verdrehungen als kurze Fasern benötigen. Beispielsweise wurden 10, 13 und 15 cm 15 Denier Acrylan unter gleichen Spinnbedingungen zu 310 tex versponnen. Um einen zufriedenstellenden Spinnablauf zu erhalten, benötigte die 10-cm-Faser 2,2 Verdrehungen/cm, die 13-cm-Faser 2,5 Verdrehungen/cm und die 15-cm-Faser 2,6 Verdrehungen/cm; dies kann den relativen Faserverlust bei Offen-End-gesponnenem Garn im Vergleich zu einem ringgesponnenen Garn erklären. Andererseits wurde eine grosse Menge von 6,3 cm Evlan (50 % 8 Denier : 50 % 15 Denier) zu 500 tex bei gleicher Verdrehung wie auch bei der Ringspinnmaschine — nämlich 1,8 Verdrehungen/cm — versponnen.

Das Vorbereiten der Bänder für das Aufsteckgatter ist von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit! Ein Versuch wurde unternommen, bei welchem verschiedene unterschiedliche Bänder von 10 cm 15 Denier Evlan gefertigt wurden, welche sich von einem Kardenband von der dritten Gillpassage bis zum verzogenen Band mit 84 Doublierungen erstreckten. Alle wurden zu 310 tex mit 2 Verdrehungen/cm versponnen, und die Eigenschaften der erhaltenen Garne wurden miteinander verglichen. Kurz gesagt, ging der Befund dahin, dass die besten Garne aus den Bändern stammten, die in der dritten Passage gegillt oder verzogen waren, und dass die Bänder mit dem geringeren Eingangsgewicht die besten Spinnergebnisse erzielten. Dies betont die Bedeutung vom Faserband beim Offen-End-Spinnen von Langstapelfasern.

Auch wenn man die Tatsache berücksichtigt, dass die Offen-End-gesponnenen Garne mehr Verdrehungen als die ringgesponnenen Garne benötigen, so führt noch die höhere Rotordrehzahl zu einer vielfachen Produktionsrate der Ringspinnmaschinenproduktion. Wenn man eine Rotordrehzahl von 25 000 UpM gegenüber einer Spindeldrehzahl von 5500 UpM annimmt und 25 Prozent mehr Verdrehungen beim Offen-End-gesponnenen Garn vorgibt, so erhöht sich die Produktionsrate um mehr als dreieinhalbmal der mit der Ringspinnmaschine erreichten Menge.

Der zweite Vorteil beim Offen-End-Spinnen besteht darin, dass eine grosse knotenfreie Spule erzeugt wird. Bei der Herstellung von Tuftingware wird die Spule direkt auf die Tuftingmaschine geliefert, wobei der Zwischenwickelvorgang entfällt. Dies zeigt einen klaren Vorteil aufgrund von knotenfreier Tuftbildung. Es hat sich erwiesen, dass das Garn der Offen-End-gesponnenen Spule sich beim Tuftieren zur Zufriedenheit abwickelt; tatsächlich bewiesen Prüfungen, dass die Spule sich mit einer Maximalgeschwindigkeit von 730 m/min abwickelt. Die Spule kann auf fast jedes Gewicht gewickelt werden; ungefähr 3 kg stellt aber erfahrungsgemäss die akzeptabelste Grösse dar.

Einsatzgebiete für Offen-End-gesponnene Langstapelfasern

Seine grösste Verwendung findet das hier beschriebene Garn in der Teppichindustrie, andere Einsatzmöglichkeiten sind bei der Herstellung von Polstern und Matratzen zu suchen. Die meisten Offen-End-gesponnenen Garne besitzen nicht die für Strickgarne verlangten Eigenschaften, da etwas von der ersichtlichen Voluminösität bzw. Bauschigkeit während der Fertigung verloren gehen kann. Man glaubt, dass dies auf die Konstruktion des Garns zurückzuführen ist, bei der Einzelfasern um ihren Garnkörper herum gewickelt werden, was bei Garnen mit Langstapelfasern die gegenseitige Bewegung der einzelnen Fasern behindert.

Eine Offen-End-Spinnmaschine für Langstapelfasern

Die oben zusammengefassten Faktoren führten zu der Spezifizierung und dem Bau der ersten Offen-End-Spinnmaschine für kommerzielle Langstapelfasern, die Platt-Maschine, Modell 884.

Diese Maschine wurde für die Produktion von langstapligen Garnen mit einer Garnfeinheit von 1000 bis 200 tex (1's bis 5's in metrischen Angaben) für alle üblich hergestellten Fasern entwickelt, und zwar hundertprozentig oder in Mischungen synthetischer Fasern im Stapellängenbereich 6,3—13 cm bei 8—15 Denier. Die Maschine ist einseitig, hat eine Teilung von 32 cm und wird direkt von einem Bock-Aufsteckgatter gespeist, das Kannen von maximal 61 cm im Durchmesser und 122 cm Höhe aufnehmen kann.

Es muss darauf verwiesen werden, dass das Verspinnen von Wolle oder Mischungen mit Wolle auf Grund des bekannten Fettgehaltes und den in der Wolle enthaltenen Verunreinigungen zu Verarbeitungsschwierigkeiten führt und deshalb ungeeignet ist.

Die neue Offen-End-Spinnmaschine arbeitet nach dem aeromechanischen Prinzip. Das von der dritten Streckpassage stammende Band wird verzogen aus grossen Kannentöpfen in das Teil- und Spinnsystem gespeist. Das

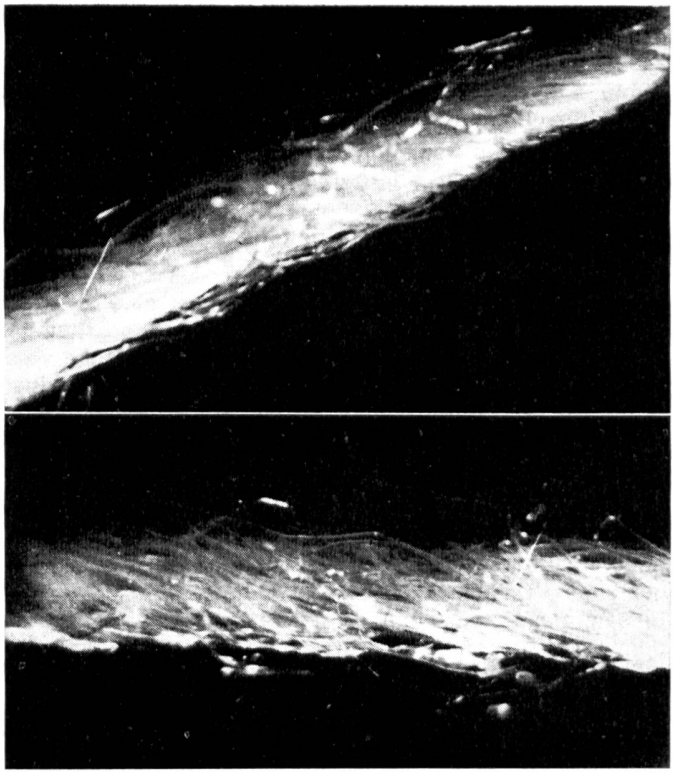


Abbildung 3 Garnstrukturen im Vergleich: Offen-End-gesponnen (oben); ringgesponnen, 30fache Vergrösserung (unten) (BFF).

Band wird über ein einfaches Aufsteckgatter nach vorn geführt und tritt in die Speisevorrichtung ein, die eine Nadelwalze enthält und vertieft ist, so dass die Flansche als Führungsorgane dienen, um das Ausbreiten der Fasern zu verhindern, kurz bevor sie in die Oeffnungswalze oder die Schlagmaschine einlaufen. Im Antrieb zur Speisewalze wurde eine Kupplungs- und Bremseinheit vorgesehen, damit die Zufuhr jederzeit bei einem eventuellen Garnbruch unterbrochen werden kann.

Das Band wird dann in den Schläger gegeben, welcher für einen Drehzahlbereich von 4000 bis 8000 UpM ausgelegt wurde. Die Schlagmaschine wurde ebenfalls mit Nadeln ausgestattet und so konstruiert, dass die Luft hindurchgesogen werden kann, wodurch die Uebergabe der Fasern von und zur Schlagmaschine unterstützt wird. Die Fasern werden dann das Uebergaberohr hinunter und in den Rotor gesogen, wo sie sich in der genadelten Nut des Spinnrotors ablagern. Die Rotordrehzahl kann zwischen 12 000 und 25 000 UpM variiert werden, und das Spinnen beginnt bei Speisung eines Garnendes durch Einführen in das zentrale Fadenanspinnrohr bei normaler Betriebsgeschwindigkeit. Das Garnende sammelt dann die Fasern von der Nut des Rotors ein, und das geformte Garn wird dann durch den Kämmer der Speisewalze geführt und auf die zylindrische Kreuzspule aufgewickelt (Abbildung 1).

Das Spulengewicht kann bei 15 cm Länge und 23 cm Durchmesser bis maximal 3 kg betragen.

Kontinuierlicher Betrieb

Als der Hersteller die Maschine konzipierte, dachte er an einen kontinuierlichen Betrieb bei sehr hohen Produktionsraten von 6,8 kg/h und pro Spinnstation. Die Maschine wurde mit einem Spulenübergabemechanismus ausgestattet, damit es nicht erforderlich war, den Spinnvorgang während des Fadenanspinnens zu unterbrechen.

Auch ist es nicht erforderlich, die Maschine für periodische Wartungsarbeiten zu stoppen, da sich sämtliche Getriebe in abgedichteten Getriebekästen mit automatischer Schmierung befinden. Geplant ist ein kontinuierlicher Betrieb der Maschinen, und gestoppt wird nur beim Auswechseln der Produktionsposten und, in unregelmässigen Abständen, bei eingeplanten Wartungsarbeiten.

Ganz allgemein ausgedrückt, zeigt die Produktion pro Spinnstation der Maschine einen Verbesserungsfaktor von 3 bis 5 im Vergleich zu einer Ringspinnmaschine. Der Nettoproduktionsanstieg wird weiterhin auf Grund der viel höheren Betriebseffizienz der Offen-End-Spinnmaschine gesteigert. Dieser Produktionsanstieg resultiert aus dem Einsatz des integrierten Spuleübergabesystems, das es dem Bedienungsmann erlaubt, einen Faden anzuspinnen, ohne den Lauf der Maschine bzw. den weiteren Spinnvorgang zu unterbrechen. Der Betriebswirkungsgrad der Offen-End-Spinnmaschine für Langstapelfasern liegt in der Grössenordnung von 95 %, während der der Ringspinnmaschine bei 80 % liegt.

Die Maschine besteht aus vier wesentlichen Teilen: dem Frequenzwandler, dem Vorderbock und Endbock bzw. Headstock und Tailstock und einer Vielzahl von Rahmeneinheiten. Sie steht mit maximal 56 Spinnstationen pro Maschine zur Verfügung, und jede Rahmeneinheit enthält acht Spinnstationen, so dass die Maschine somit ein Vielfaches von acht Stationen, also bis 56 Stationen pro Maschine, enthält.

Sowohl der Schläger als auch der Rotor werden individuell durch Elektromotoren angetrieben. Die erforderliche Drehzahl für diese Anlagen erfolgt mittels Riemen an einer Frequenzwandlereinheit. Die anderen Antriebselemente der Maschine befinden sich im Vorderbock bzw. Headstock, während der Endbock bzw. Tailstock die Sauganlage mit den beiden Filtern enthält. Es wurden Doppelfilter eingebaut, damit die Anlage ohne Unterbrechung des Spinnprozesses gereinigt werden kann. Die Spuleneinheiten sind auf zwei Ebenen angeordnet; hierdurch wird die Dimension der Maschine minimal gehalten. Die Maschine ist für kontinuierlichen Betrieb ausgelegt, und dieser wird dadurch erreicht, indem eine zweite Aufnahmespule für jede Spinnanlage vorgesehen wurde. Sobald der Aufspulvorgang abgeschlossen ist, leuchtet eine Lampe auf, wenn die vorprogrammierte Länge produziert wurde. Dann braucht der Bedienungsmann nur noch den Wechselschalter zu betätigen, um mit der Bildung einer zweiten Spule zu beginnen.

Individuelle Fadenbruchdetektoren, die an jeder Spinnstelle angebracht sind, stoppen die zugehörigen Speisewalzen unmittelbar nach erfolgtem Garnbruch und vermeiden dadurch unnötigen Spinnabfall. Auf Grund dieser Konstruktion sind Flugbildung und das Entstehen von Spinnereiabfall auf ein absolutes Minimum reduziert, und es wird dadurch eine wesentlich bessere Beschaffenheit des Arbeitsplatzes möglich.

Ergebnisse bei Versuchsproduktionen

Die Tabelle zeigt einige Resultate von Garnen, die auf einer Offen-End-Spinnmaschine produziert wurden. Die höhere Verdrehung hat bei keinem soweit hergestellten Stoff irgendwelche Einschränkungen auferlegt, da die Garne bauschiger als die Ringarne sind und bessere

Eigenschaften der Offen-End-gesponnenen Garne

Material	Garnnummer Nm	Garnnummer Tex	Bruchlast Tex	Bruchlast Standardabweichung %	Dehnung %	Garnfeinheit %	Garngleichmässigkeit nach Uster (U) %
100 mm 15 Denier Evlan	2,4	422	5,3	9,8	8,3	3,4	11,0
100 mm 15 Denier Evlan	2,6	390	6,3	9,5	9,0	3,7	11,8
100 mm 8 Denier Evlan	5,0	197	6,3	12,3	14,3	4,4	13,9
100 mm 15 Denier Evlan/Nylon 80:20 %	1,7	595	7,2	14,7	14,7	5,4	13,0
63 mm 8/15 Denier Evlan-Fasermischung	2,2	454	5,4	8,6	10,8	3,7	11,9
100 mm 15/15/12 Denier Evlan/Courtelle/Nylon 40:40:20 %	2,7	369	5,3	12,4	15,3	7,3	12,8
63 mm 15 Denier Evlan/Courtelle 50:50 %	1,6	622	4,1	9,3	14,2	3,2	11,8
125 mm 15 Denier Nylon	1,5	656	9,1	9,9	24,5	3,1	11,3
125 mm 15 Denier Nylon	2,5	400	12,6	13,9	26,9	3,0	13,6
100 mm 15 Denier Acrylan	3,2	308	5,9	12,2	16,3	2,7	13,1
100 mm 9 Denier Trevira	3,0	333	12,3	7,6	29,3	3,8	11,9

Deckung beim fertiggestellten Teppich bieten. Umfangreiche Versuche zeigten eine mögliche Minderung der Flordichte im Teppich auf Grund des gleichen Deckungsfaktors — und damit wird auch die Wirtschaftlichkeit der Offen-End-Spinnmaschine für Landstapelfasern verbessert.

Umfangreiche Verschleissproben wurden an Teppichen durchgeführt, die aus Garnen hergestellt wurden, die auf der Offen-End-Spinnmaschine gesponnen worden waren, und hierbei wurden ähnliche Ergebnisse erzielt wie die bei herkömmlichen ringgesponnenen Teppichen. Bis heute hat der Markt viele tausend Kilo auf der Offen-End-Maschine gesponnene Teppichgarne aufgenommen, und es wurde eine ausserordentlich positive Reaktion auf die damit hergestellten Teppiche verzeichnet.

Ein bedeutender Vorteil, der sich aus dem Einsatz von auf der Offen-End-Maschine gesponnenem Garn für Teppiche ergibt, ist die Tatsache, dass das Muster klarer zum Ausdruck kommt, wenn man es mit ringgesponnenen Produkten vergleicht.

Ausserdem wurden die Offen-End-gesponnenen Langstapelgarne auch zu vielen anderen Fertigungszwecken, wie Matten, Decken, sowohl in herkömmlicher als auch in Zelluloseausführung und einer Reihe von Polsterfasern verwendet.

Unbestritten unterscheiden sich die auf einer Offen-End-Maschine gesponnenen Garne von den ringgesponnenen Garnen, und nach Ansicht von Spinnmaschinenherstellern erwartet die Teppichindustrie von ihnen neue Teppichkonzeptionen. Dies gilt insbesondere für den erweiterten Einsatz von einzelnen Garnen, welche in wirtschaftlicher Hinsicht sicherlich sehr attraktiv sind.

Schlussfolgerung

Das Offen-End-Spinnen hat sich auf dem Gebiet von hergestellten Fasern bei dem Verspinnen von Halbkammgarn bemerkbar gemacht und insbesondere wirtschaftliche Vorteile bei den groben bzw. mittleren Garnnummern erzielt. Unter den vielen Vorteilen der neuen Offen-End-Spinnmaschine sei nicht zuletzt die bedeutende Verbesserung der Arbeitsplatzbedingungen angeführt!

Bei dieser Anlage gibt es immer noch Schwierigkeiten beim Verspinnen von Wollfasern. Es werden jedoch weitere Anstrengungen unternommen, um diese Probleme endgültig zu lösen.

Technologische und ökonomische Faktoren schliessen scheinbar den Einsatz von Offen-End-Spinnmaschinen auf dem Kammgarnsektor aus. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass andere Systeme — wie beispielsweise Repco ST — dieses Gebiet in Zukunft versorgen.

Alan Thompson, BSc(Tech), ATI
Techn. Direktor, Platt International Ltd.
Accrington, Lancashire, England

Rationalisierung der Ringspinnerei durch automatische Doffeinrichtungen

Innerhalb des gesamten Spinnprozesses ist die Ringspinnerei die lohn- und kostenintensivste Abteilung. Deshalb lohnen sich Ueberlegungen hier besonders, ob durch Rationalisierung oder Automatisierung eingespart oder mehr produziert werden kann. Allein durch die Wahl kleinerer Ringdurchmesser und damit kleinerer Kopsformate kann die Produktion der Ringspinnmaschine gesteigert werden. Aber dies erfordert mehr Abziehpersonal. Im Zeichen der ständig hochkletternden Löhne und der Arbeitskräfteverknappung, vor allem für die schwere und stupide Arbeit des Handabziehens, war der Zeitpunkt gekommen, automatische Abziehanlagen zu entwickeln, zumal auch von der technischen Seite dem Konstrukteur Möglichkeiten gegeben waren. So nimmt es nicht Wunder, dass Anfang der 60er Jahre eine Vielzahl von Doffer-Prototypen entwickelt wurden. Erinnern wir uns nur an die von Whitin gebaute Audomac-Anlage von Deering Milliken, sie automatisierte das Abziehen wohl am umfassendsten von der zentralen Hülsenaufbereitung bis zur zentralen Kopsablieferung. Oder auch das Docomac-Verfahren, eine gemeinsame Entwicklung der Firmen Glastra-Zinser-Mettler sollte das Spinnen und Kreuzspulen über eine automatische Abziehanlage in einen Prozess gliedern. Auf der Textilmaschinenausstellung in Hannover 1963 wurden auch halbautomatische Lösungen ausgestellt, wie zum Beispiel SACM mit seiner Lizenz von Canadell oder Jacotex nach der Lösung von der Mechanischen Baumwollspinnerei Augsburg. Diese Entwicklungen konnten sich entweder wegen ihrer zu grossen Komplexheit oder wegen ihrer Halbheit nicht durchsetzen, sicherlich aber waren sie Wegbereiter der heutigen Ausführungen.

Welche Systeme haben sich durchgesetzt?

In der Tabelle 1 sind die verschiedenen Abziehsysteme in 3 Hauptgruppen eingeordnet. Und nachdem man inzwischen das Stadium der Versuchsausführungen überwunden hat, kann man schnell die wenigen Typen herauslesen, die sich in der Praxis durchgesetzt haben. Das ist von der ersten Kategorie der Einzelabzugswagen. Prädestiniert für den feineren Garnnummernbereich bietet er Vorteile auf Grund der niedrigsten Investitionsrate. Weitere Vorteile sind seine Teilungs- und Hülsenlängenunabhängigkeit. Als Hauptnachteil hat sich aber die Störanfälligkeit auf Grund der Vielzahl von Kopsabzügen herausgestellt. Gruppenabziehwagen konnten sich bis heute wegen ihrer Unhandlichkeit durch Baugrösse und Gewicht nicht durchsetzen. Ausserdem sind sie teilungsabhängig, und die Spindelzahl der Maschine muss ein geradzahlig Vielfaches der abgezogenen Kopsgruppe sein. So ist der gedachte Vorteil, Ringspinnmaschinen schneller zu doffen, ohne effektiven Nutzen geblieben.

Bleibt noch die Gruppe der stationären Abziehvorrichtungen. Hier ist der Zinser CO-WE-MAT der typische und überhaupt einzige Vertreter, der sich in der Praxis in gros-

sem Massstab durchsetzen konnte. Seit seiner Einführung im Jahre 1967 sind rund 1500 Ringspinnmaschinen mit CO-WE-MAT in aller Welt in Betrieb.

Die stationäre Abziehanlage ist fest an die Ringspinnmaschine angebaut. Das ergibt für den Konstrukteur die Aufgabe, mit einfachen Elementen zu bauen, da sonst der Aufwand pro Spindel zu teuer wird. Ausserdem muss sich die stationäre Anlage so in die Ringspinnmaschine einfügen, dass sie die Bedienung nicht oder kaum behindert und auch der Verflugung wenig Ansatzpunkte liefert. In Abbildung 1 erkennt man eine Ringspinnmaschine während der Spinnphase mit in Ruhestellung befindlichem CO-WE-MAT.

Hauptelement dieser fest in die Ringspinnmaschine eingebauten Abziehvorrichtung sind die durchlaufenden Abziehbalken auf beiden Seiten unter der Spindelbank. Ein unter der Ringspinnmaschinenmitte liegender Elektromotor verschiebt über Gewindespindelantriebe die Schubstangen horizontal entlang der Maschine. Daran parallel angelenkt sind die Hubhebelgestänge, die nun diese horizontale Bewegung in senkrechte Hubbewegung der Abziehbalken umlenken. Zwei entscheidende Vorteile erzielt diese Anordnung gegenüber dem früheren CO-WE-MAT, erstens bleibt die Höhentoleranz des Abziehbalkens, auch bei sehr lan-

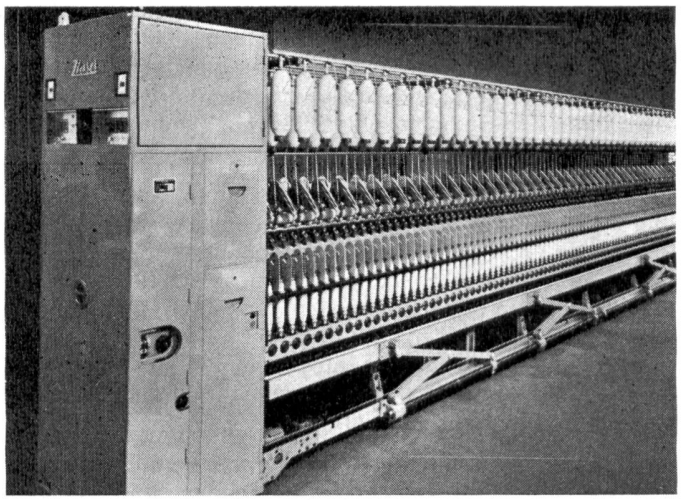


Abbildung 1

Tabelle 1 Zusammenstellung über Abzieheinrichtungen

Bewegliche Doffer		Stationäre Doffer		Stationäre Doffer kombiniert mit Spulautomat	
1. Einzelabzug von Cops:		*1. Cops von 1 Maschinenseite gleichzeitig abgezogen:*		Docomac	Industrial Research N. V., Enschede Lizenz Zinser und Mettler
Doffomat	Deutscher Spinnereimaschinenbau, Ingolstadt	Augsburg Doffer	Mechan. Baumwollspinnerei Augsburg Lizenz bei Jakotex Augsburg		
Maier-Doffer	C. E. Maier, Fellbach/Stuttgart Lizenz Whitin	*2. Cops von 2 Maschinenseiten gleichzeitig abgezogen:*			
Automatik-Doffer	Willcox und Gibbs, London Lizenz Platt Bros., Oldham/England	Hispa-Doffer	Hispano Suiza, Genf		
Diamond-Doffer	Draper Corp., Hopedale/USA	Pneuma-Doffer	Nuova San Giorgio, Genua		
4 verschiedene Doffer	Japan	CO-WE-MAT	Zinser Textilmaschinen, Ebersbach-Fils Lizenz Saco Lowell, Greenville/USA Liz. Ishikawa Seisakusho, Kanazawa/Japan		
2. Gruppenabzug von 2, 6 oder 8 Cops gleichzeitig:					
Twin Automatik-Doffer	Toyobo Osaka Japan Lizenz Saco Lowell, Greenville/USA	Rieter-Doffer	Rieter, Schweiz		
1 weiterer Doffer	Japan				
Doffercit	Carelli Ind. Tessili Milano				
3. Gruppenabzug von 2 Maschinenseiten gleichzeitig:					
Audomac	Deering Milliken Lizenz Whitin/USA				

gen Maschinen, bedingt durch die geringe Dehnung der sehr stabilen Schubstange garantiert Null, und zum zweiten behindern keinerlei vor der Maschine stehende Säulen die Bedienung der Maschine. Denn die Hubgestänge verschwinden unter der Maschine, so dass zum Beispiel auch Anspinnwagen unbehindert an den Spindeln entlangfahren können.

Pneumatische Antriebe haben sich im Spinnereibetrieb wegen ihrer Zuverlässigkeit bewährt, und so hat man auch das Aus- und Einschwenken der Abziehbalken über Druckluftzylinder verwirklicht. Durch diese einfache Art des Ausschwenkens können die von den Spindeln abgezogenen Kopse um die Spindelbank herum auf das wieder in Spindelebene laufende Stahltransportband gefahren werden.

Ebenfalls mit Druckluft erfolgt das Erfassen der Kopse und der leeren Hülsen. Für den Betrieb ist Druckluft von 6 Atü nötig, wobei ein Abzug etwa 0,36 Normkubikmeter erfordert.

Die Arbeitsweise des CO-WE-MAT

Sind die Kopse vollgesponnen, unterwindet die Ringspinnmaschine automatisch; gegebenenfalls kann vorher noch

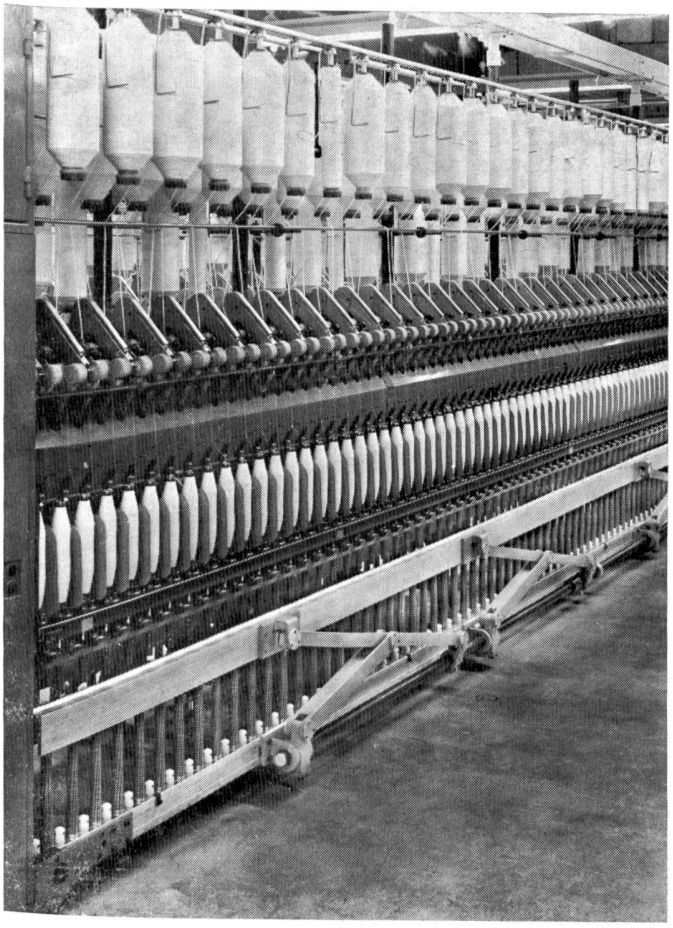


Abbildung 2

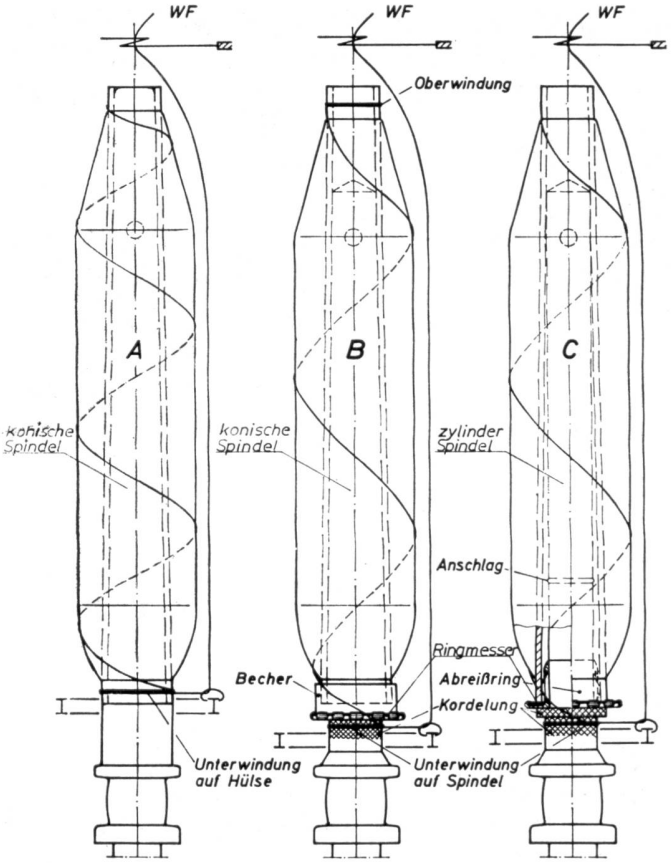


Abbildung 3 Unterwindeformen

eine Oberwindung auf die Hülsenspitze erfolgen (Abbildung 2). Hier beginnt der eigentliche Doffvorgang, dessen Programmablauf von einem elektrischen Schrittwähler gesteuert wird. An einem Glimmlampentableau wird jeweils der ablaufende Schaltschritt optisch signalisiert, und die automatische Fortschaltung zum nächsten Arbeitsgang kann nur nach erfolgreicher elektrischer Rückmeldung des vorangegangenen geschehen.

Im vollautomatischen Programmablauf schwenkt das Hubgestänge aus, der Abziehbalken fährt hoch, um die Kopse abzuziehen. Hierbei werden die Hülsen innen von den sternförmigen Greifzapfen am Abziehbalken pneumatisch erfasst. Eine Besonderheit der Maschine ist darum die 40 mm kürzere Spindel. Beim Abziehen der Kopse von den Spindeln wird der Faden mit Hilfe eines Messers, das entweder in einem festen Becher oder beweglichen Ring sitzt, vom Garnkörper getrennt. Abbildung 3 zeigt die zweite Besonderheit an der Spindel, nämlich den kordierten Unterwindeabsatz. Entgegen dem Handabzug, siehe Abbildung 3A wird nicht auf dem Hülsenfuss unterwunden, sondern auf die Spindel. Beim Abziehen reisst der auf dem Kops steil unterwundene Faden am Messer im genuteten Abreissring (Abbildung 3B). Die Nuten sollen ein Fadenablaufen vom Spindelwirtel verhindern. Für hochelastische synthetische Garne, beispielsweise Polyester, muss ein beweglicher Abreissring gemäss Abbildung 3C eingesetzt

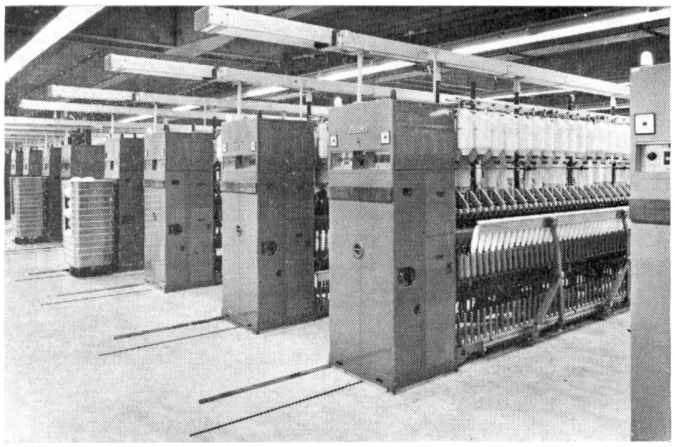


Abbildung 4

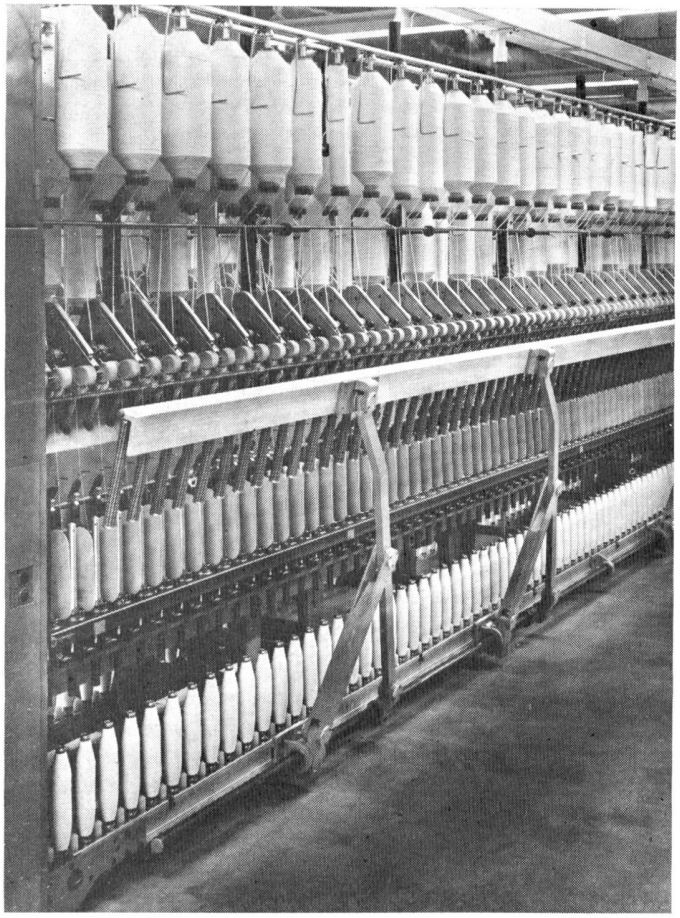


Abbildung 5

werden, um den Garnbruch definiert zwischen den Abreissring mit Messer und den gekordelten Wirtel zu begrenzen. Dazu nimmt die Hülse den federnd in ihrem Fusse sitzenden Ring auf dem zylindrischen Spindelschaft bis zum Anschlagring mit hoch.

In Abbildung 4 erkennt man, wie der Abziehbalken mit den vollen Kopsen ausgeschwenkt und gerade am Abwärtsfahren ist. Die Kopse werden nun auf die Aufnahmezapfen abgesetzt, die Transportbänder, welche in den Bandführungsprofilen endlos laufen, verfahren um eine halbe Teilung und bringen so, die schon vor dem Abzug bereitgestellte Hülse in Aufnahmestellung unter den Abziehbalken. Voraussetzung der Spinnmaschinenauslegung ist also, dass Kops plus Hülse innerhalb der Spindelteilung Platz finden. Die leere Hülse wird nun vom Abziehbalken auf die Spindel aufgesetzt und über den elastischen Greifzapfen bis zum Anschlag aufgedrückt (Abbildung 5). Erfahrungsgemäss benötigt das Aufdrücken der Hülsen weit grössere Kräfte als das Kopsabziehen. Jeder Abziehbalken muss Kräfte über 1000 kg aufbringen können.

Nach Beendigung des eigentlichen Abziehvorganges, ca. 2,5 min, spinnt die Ringspinnmaschine über die Startautomatik wieder an. Dazu gehört das WF-Abklappen, Hochziehen der Ringbank mit Wippbewegung im Moment des Spindelanlaufes zur Ballonstraffung und Bildung des Kopsansatzes mit verringerter Anspinndrehzahl.

Am Ringspinnmaschinenende und vorteilhaft auf der Transportgangseite ist die Hülsenspeisung sowie die Kopsablieferung angeordnet (Abbildung 6). Durch ein Vorsignal von der Spinnmaschine, ca. 20 min vor Abzugsende, beginnt die Hülsenspeisung mit dem Aufsetzen der Hülsen auf das Stahltransportband, siehe Abbildung 7. Aus paralleler, aber nicht spitzensortierter Hülsenvorlage in den Hülsenkästen werden die Hülsen mittels Vereinzelungsschieber entnommen, gerichtet, und durch das ausgeschwenkte Fallrohr auf den Aufnahmezapfen geleitet. Dabei werden am Hülsenfuss verbogene Hülsen seitlich ausgeworfen. Bei anderen Stauungen, z. B. durch bewickelte Hülsen, erfolgt Stopp mit optischer Blinkanzeige.

Ein Wort noch zu den Hülsen. Sie sind eine entscheidende Voraussetzung zum störungsfreien maschinellen Abziehen. Es gibt keine gesonderten Gütevorschriften, es genügt die

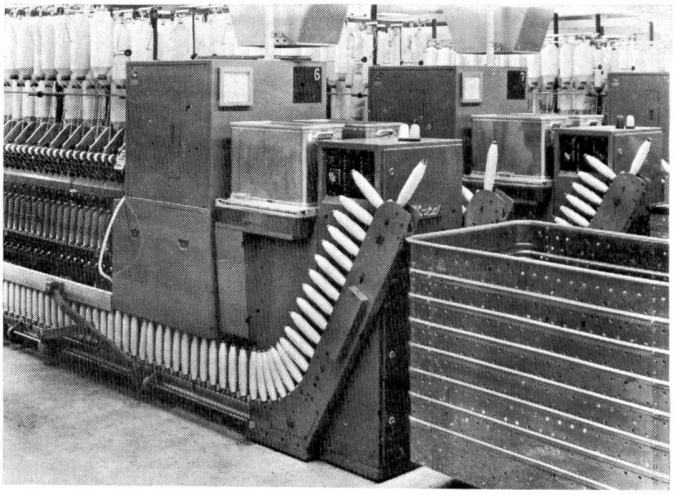


Abbildung 6

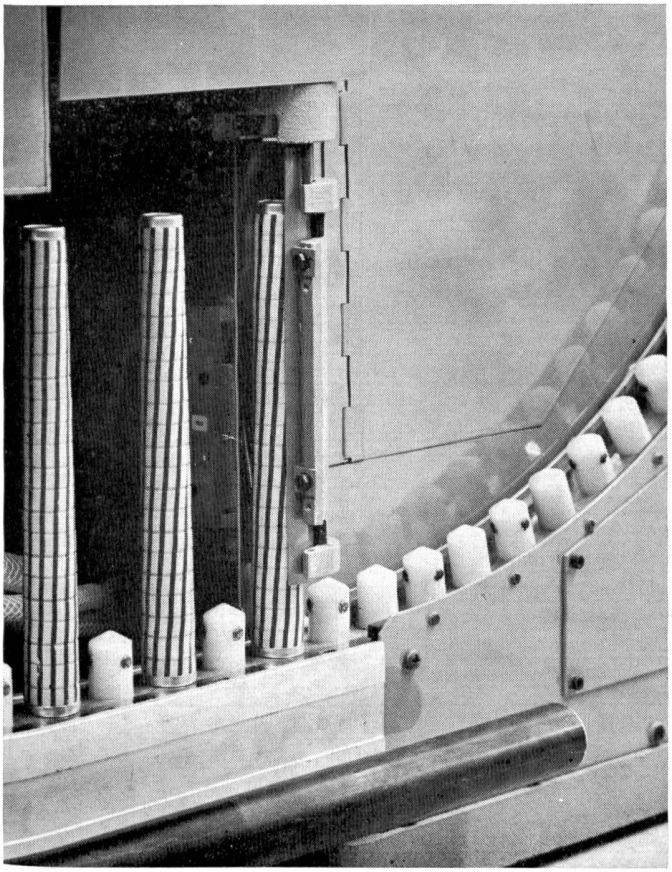


Abbildung 7

Einhaltung der Toleranzen nach der üblichen Hülsennorm. Zur Verwendung kommen durchweg schwere Hülsen oben und unten mit Blech beschlagen. Es laufen jedoch auch Anlagen mit Kunststoffhülsen. Reine Verlusthülsen sind nicht verwendbar. Nur der Maierwagen ist heute in der Lage, oben eingebördelte Hülsen abzuziehen.

Heute kann man in Spinnereien vereinzelt schon maschinelle Einrichtungen antreffen, mit denen die Hülsen abgezählt und spitzensortiert in Kästen eingelegt werden. Organisatorisch richtig dürfte das Füllen der Hülsenkästen, gleich ob von Hand oder maschinell, im zentralen Hülsenlager sein. Deshalb müssen die Hülsenkästen abnehmbar, stapelbar und transportfähig sein.

Bei stationären Abziehvorrichtungen kommen die Hülsen vor dem eigentlichen Abziehvorgang in eine Bereitschaftsstellung. Sie werden während des Spinnens auf ein Transportband gespeist. Man hat hier zum Hülsenvereinzeln etwas mehr Zeit. Deshalb ist es ohne weiteres möglich, das Hülsenmagazin nur mit paralleler, nicht spitzensortierter Vorlage zu füllen. Dies ist kein unwichtiger Punkt, wenn die Frage nach Personaleinsparung geprüft wird, macht doch das Füllen von Hand für nicht spitzensortierte Vorlage 38 % Zeitersparnis aus. Eine Spinnerei mit 20 000 Spindeln und 3stündigem Abzugsturnus spart pro Schicht nur beim Hülsenspeisen über 5 Arbeitsstunden ein.

Das Ablegen der Kopse

Es gibt Ausführungen, die die Kopse spitzensortiert und parallel in Spezialkopskästen einlegen und zwar jede Seite für sich. Die geordnete Ablage bietet sich darum an, weil die Kopse schon von der Ringspinnmaschine geordnet anfallen.

Aber die allgemein angewandte Ablage ist die ungeordnete Kopsablage in Behälter oder Wagen, in die teils bis zu 3 Abzüge abgeliefert werden. Sie ist konstruktiv sehr einfach. Man zieht das Stahltransportband bis zum Kopsabstreifpunkt hinauf, damit ist diese Lösung unempfindlich im rauhen Betrieb.

Welches sind nun die Vor- und Nachteile der geordneten oder ungeordneten Kopsablage?

Die Kosten der Abzieheinrichtung für geordnete Ablage werden höher. Für die Vielzahl an Kopskästen entstehen bei einer geordneten Ablage ebenfalls Mehrkosten. Die Kästen erhalten eine besondere Form und sind dann jeweils nur so gross, dass sie die Kopse von einer Maschinenseite fassen. Der Transport dieser ca. 30 kp schweren Kopskästen kann Schwierigkeiten bereiten, wenn sie von nur einer Bedienung auf Palettenwagen gesetzt werden müssen.

Praktisch bei allen Abziehverfahren können grosse Spulenwagen oder preisgünstige, stapelbare Kästen Verwendung finden, die sich mit Staplern leicht transportieren, dämpfen oder auskippen lassen. Nachdem die automatische Kreuzspulerei den Kops sowieso erst wegen des Fadenendes vorbereiten muss, sollte der ungeordneten Vorlage aus heutiger Sicht der Vorzug gegeben werden.

Die Bedienung und Ueberwachung maschineller Abzieheinrichtungen

Signalisiert die Ringspinnmaschine den nahenden Abzug, so müssen die Hülsenkästen und Spulenwagen bereitgestellt sein. Allerdings braucht dies nicht im Moment des Abzuges zu geschehen. Die Abziehbedienung kann sich die Arbeit während des Spinnvorganges einteilen. Heute verfahren Betriebe, die in grösserem Umfang mit stationären Abziehanlagen arbeiten so, dass die Abziehbedienung nach automatisch erfolgter Unterwindung durch ein optisches Signal aufmerksam gemacht wird und kontrolliert, ob in den Gängen auch keine Spulenwagen mehr stehen. Danach löst sie über einen Drucktaster den automatisch ablaufenden Abziehvorgang aus. Auch während des Programmablaufes ist nach dem Abziehen ein Sicherheitsstopp eingebaut. Dieser dient zur Kontrolle, ob alle Kopse abgezogen und alle Fäden gerissen sind. Ein erneuter Knopfdruck löst die Fortsetzung des Abziehvorganges aus. So werden Schäden vermieden, die hauptsächlich durch deformierte Hülsen oder mangelhaftes Anspinnen auf den Spindelschaft entstehen können. Sofort nach Wiederanlaufen der Maschine kann das Bedienungspersonal die An-

spinnfadenbrüche beheben. Die Ueberwachungszeit pro Abzug beträgt 2,4 min. Die Bedienungsperson sollte dann ohne Hülsenschlichten ca. 10 Abzüge pro Stunde bewältigen. Ob man diese kurze menschliche Ueberwachung durch elektrische Ueberwachungsgeräte auch noch eliminieren soll, bleibt eine offene Frage, zudem dies mit hohen Kosten erkauft werden muss.

Welche Voraussetzungen müssen an den Spinnmaschinen getroffen werden, um automatisch zu doffen?

Wir setzen voraus, dass Ringspinnmaschinen mit modernen Streckwerken, günstigem Fadenablauf und hohen Spindeldrehzahlen wirklich maximale Produktion fahren können. Elektrische Verriegelungen sollten den Bläser am Ueberlaufen abzuziehender Maschinen stoppen. Dazu sollte jede Maschine eine Abstell- und Unterwindeautomatik sowie eine Anfahrautomatik besitzen. Es wird nicht mehr auf die Hülse unterwunden wie beim Handabzug, sondern auf den gekordelten Spindelschaft. Der Fadenzug kann sich deshalb beim Kopsabziehen nicht mehr über den Ringläufer bis zum Streckwerk fortpflanzen. So begründen sich die geringeren Anspinnfadenbrüche.

Die Wirtschaftlichkeit automatischer Abziehanlagen

Neben der positiven technischen Beurteilung wird die wirtschaftliche bei der Anschaffung von Doffeinrichtungen von ausschlaggebender Bedeutung sein.

Für eine Baumwollspinnerei wurden die Anzahl Abzieher pro Schicht, die Spinn- und Abziehkosten, die Amortisation für die verschiedenen Abzieharten, Handabzug, Zinser CO-WE-MAT und Einzelabzugswagen über einen breiten Garnnummernbereich in Schaubildern dargestellt. Die angenommenen Eingabewerte für diese Rechnung sind in der Tabelle 2 zusammengestellt. Für eine mittelgrosse Spinnerei mit über 20 000 Spindeln wurden in Abbildung 8 die nötigen Abzieher pro Schicht, entsprechend den einzelnen Abziehverfahren, aufgeführt. Je feiner die Garnnummer, umso weniger Abzüge fallen pro Schicht an, und daraus resultiert die stark fallende Zahl an Abziehern. Aber, obwohl das Abziehen eine reine Nebenarbeit ist, kann im groben Garnnummernbereich die Anzahl der Handabzieher fast so hoch werden wie die der Spinnerinnen. Gelingt es nicht, die Arbeitskräfte für die Abziehkolonne, eine der schwersten Arbeiten in der Spinnerei, herbeizubringen, so steht ein Teil der Spinnerei.

Wie weit nun die Einsparung von Abziehern durch automatische Abziehanlagen gehen kann, zeigen die beiden unteren Kurven. Bleiben auch die prozentualen Personaleinsparungen mit über 63 % für den CO-WE-MAT und 48 % für den Wagen etwa gleich, so wird die absolute Einsparung mit feiner werdender Garnnummer immer kleiner.

In Abbildung 9 wird in Säulenform die Summe der Kostenanteile für das Spinnen, Abziehen und Spulen von den verschiedenen Abziehverfahren gegenübergestellt. Allerdings

Tabelle 2 Eingabewerte zur Berechnung von Spinn- und Abziehkosten

Garnqualität		BW kardiert	
Garnnummer	GNM	40	m/p
Theoretische Produktion	PT	22.2	p/Sp·h
bei Ringdurchmesser	DRF	50	mm
Drehung pro Meter	T	758	1/m
Läufergewicht	GL	60	mp
Feuchtezuschlag zum Spinntrockengew.	F	1.023	
Spezifisches Copsgewicht	GAMA	0.5	p/cm³
Spinnmaschinenstillstand pro 1 Woche	PU	3	h
Copsabziehleistung pro 1 Abzieher	X	1000	Copse/h
Anzahl Copsabzieher in 1 Abziehkolonne	AABK	4	
Stillstand zwischen 2 Abzügen	TU	0.166	h
Ringdurchmesser	DR	50	mm
Spindelteilung	GAGE	82,5	mm
Hülsenlänge	HU	260	mm
Hülsen-Normreihe	NR	2	
unterer, äußerer Hülsen ⌀	DHMAX	29.34	mm
Hülsenvorrat pro Spindel	L	7	
Spindelzahl pro Maschine	ZRM	420	
Anzahl Spinnmaschinen	RM	50	
Ringspindelpreis	OSPI	180.—	DM/Spi.
CO-WE-MAT-Preis pro Spindel	OCO	60.—	DM/Spi.
Abziehwagenpreis	OW	120000.—	DM/Pär
Ersatzwagenpreis	OWR	80000.—	DM/Pär
Wagen-Anbaupreis pro Spindel	OANB	12.50	DM/Spi.
Hülsenpreis	OH	22.10	DM/100
Abschreibungsjahre Abziehwagen	AJ	5	Jahre
Jahresarbeitsstunden 3-Schicht	STD	5800	h
Jahresarbeitsstunden 2-Schicht	STDTA	4000	h
Lohnkosten Spinnerin mit Soziallast	SLSPI	9.–	DM/h
Lohnkosten Abzieher mit Soziallast	SLA	9.–	DM/h

ist das Minimum der Spinn- und Abziehkosten nicht allein entscheidender Faktor für die Ring- und Kopsformatwahl. Denn einmal wird in einer Spinnerei ein Garnnummernbereich versponnen, der insgesamt gesehen günstig liegen sollte, und zum anderen sind auch die Spulkosten vom Kopsgewicht abhängig. Beim heute üblichen Spulen auf Kreuzspulautomaten erhöht das kleinere Kopsformat den Spulpreis nicht mehr wesentlich wie bei früheren Spulmaschinen, wo von Hand geknotet werden musste. Die Automatisierung der Spulerei befreit den Spinner also etwas von dem Zwang des Grosskopsformates, so dass er unter Verwendung stationär eingebauter Abzieheinrichtungen mit ihren kurzen Abzieh- und Stillstandsüberdekkungszeiten kostengünstiger Spinnen kann. Zugleich bekommt man auf den gleichen Raum mehr Spindeln.

Eine interessante Vergleichsmöglichkeit zwischen den drei verschiedenen Abziehverfahren, bezüglich der Kosten, bietet die Abbildung 10. Als Bezugsbasis gelten die Spinn- und Abziehkosten für den Handabzug. So gesehen wurde der Handabzug auf 0 Pfg/kp gesetzt. Die sich ergebenden

Differenzen zu dem Abziehwagen und der stationären Abziehanlage wurden als Einsparung oder Mehrkosten aufgezeichnet. Klar zu erkennen ist die höhere, fast doppelt so grosse Einsparung einer vollautomatisierten Abziehanlage bis Nm 50. Gleiche Kosteneinsparung bei Nm 70 und Kostengleichheit dann bei Nm 80 bzw. Nm 90. Uebrigens hängt der eigenartige Kurvenverlauf hier am Anfang mit Sprüngen im Kopsformat zusammen. Die stationäre Abziehanlage wurde wie die Ringspinnmaschine mit 10 % abgeschrieben, denn sie ist ja nicht stark beansprucht mit ca. 2000 Abzügen pro Jahr.

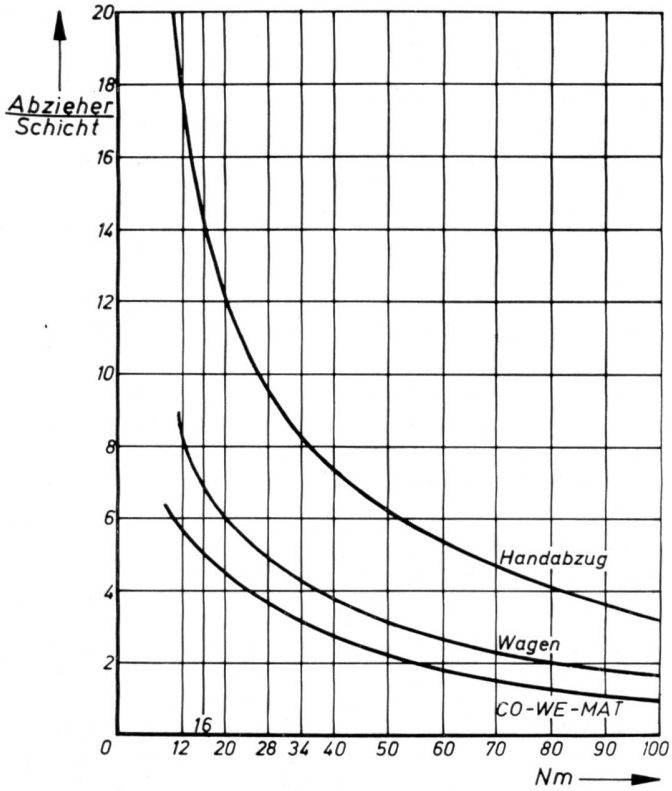


Abbildung 8 Abzieharbeiter für 2000 Spindeln (3-Schicht-Betrieb)

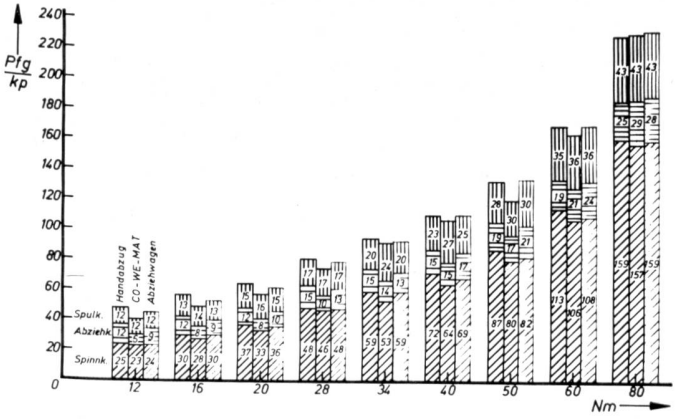


Abbildung 9 Spinn-, Abzieh- und Spulkosten für verschiedene Abzieharten bei optimaler Copsauslegung (3-Schicht-Betrieb)

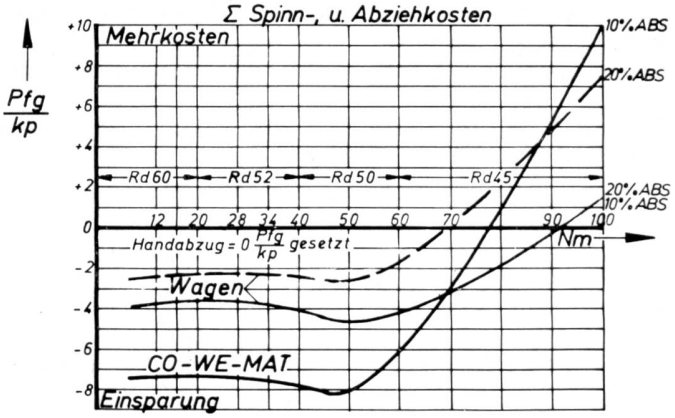


Abbildung 10 Automatische Abziehanlagen im Vergleich zum Handabzug (3-Schicht-Betrieb)

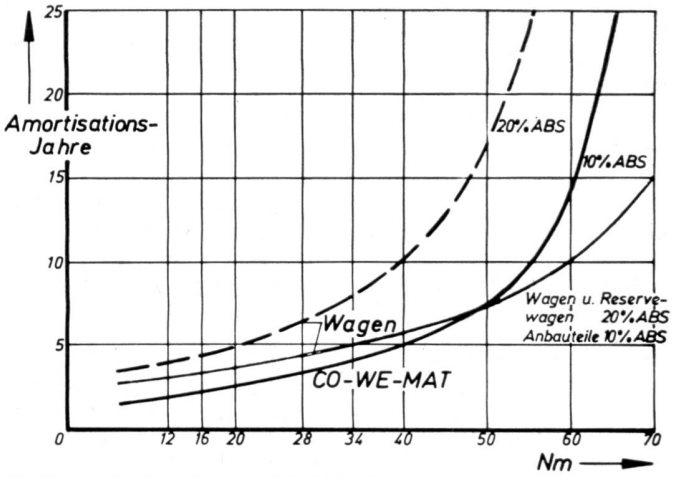


Abbildung 11 Amortisation (3-Schicht-Betrieb)

Anders der Abziehwagen, wo jede Wagenpaarhälfte 7,5 Millionen Kopsabzüge pro Jahr aushalten muss. Deshalb wurde er vergleichsweise mit 10 %- und 20 %iger Abschreibung und doppelt so hohen jährlichen Ersatzteilkosten (1 % pro Schicht vom Neuwert) belastet. Diese Einsparungen in Pfg/kp besagen leider nicht viel, da sie als absolute Kosteneinsparung erst in dem Moment Gültigkeit erhalten, wenn alle Investitionen voll abgeschrieben sind.

Entscheidender ist die Amortisation der Abziehanlage, die in Kurvenform in Abbildung 11 dargestellt ist. Setzt man Amortisationsjahre gleich Lebensdauer, z. B. 10 Jahre, dann ist mit der stationären Anlage bis Garnnummer Nm 55 rentabel zu arbeiten, mit dem Abziehwagen bis Nm 60 bei 10 % ABS, für 20 % ABS aber nur bis Nm 40. Viele Spinner betrachten nur 5—7 Jahre als zulässigen Amortisationszeitraum, dann sinken die wirtschaftlichen Garnnummernbereiche bei CO-WE-MAT auf Nm 40 und beim Wagen auf Nm 34 (Nm 20) herab. Dies gilt für den 3-Schicht-Betrieb, bei 2-Schichten verschiebt es sich noch zur gröberen Garnnummer.

Aber die Frage der Rentabilität ist nicht nur sehr eng mit den Lohnkosten verknüpft, sondern Fakten wie Arbeitskräftemangel und Qualität können mitbestimmend wirken. Die Zeit arbeitet für die Automatik, nicht nur, dass das Lohnniveau ständig steigt, auch die leichtere und interessantere Arbeit stellt ein Positivum dar.

Je mehr man das Abziehen automatisiert, umso höher steigen die Investitionskosten, da beim Handabzug die Kostenbelastung fast ausschliesslich aus reinen Lohnkosten besteht. Rein finanziell betrachtet liegen die Vorteile für Abziehanlagen im gröberen Garnnummernbereich, wobei ein Abziehwagen mehr zur feineren Nm hin Vorteile hat. Sein Anschaffungspreis und die Kosten eines Reservewagens verteilen sich einfach auf mehr Spindeln.

Die Amortisationskurve des Wagens wird günstiger, wenn man die Kosten von 80 000.— DM für den Reservewagen nicht einsetzt. Aber ist dies richtig? Fällt der Abziehwagen aus, steht nach kurzer Zeit die gesamte Spinnerei, denn die zwei Abziehbedienungskräfte müssen ja teils für die Reparatur des Wagens aufkommen, können andererseits sowieso die übrigen Abzüge nicht bewältigen. Und eine Reserveabziehkolonne kann es nicht geben. Hier ist die stationäre Abziehanlage im Vorteil. Bei einem Schaden steht nur eine Spinnmaschine und nicht der ganze Saal. Allerdings, und das sollte man nicht verkennen, ist der Abziehwagen die einzig mögliche Alternative zur Automatisierung des Handabzuges an alten Spinnmaschinen. Vorausgesetzt, die Säle sind ebenerdig. Der nachträgliche Anbau stationärer Einrichtungen an alte Maschinen ist fragwürdig.

Aber einen Spinnsaal oder eine Spinnerei mit der kleinstmöglichen Zahl, oder anders gesagt, mit voll ausgelasteten Abziehwagen auszurüsten, wird selten gelingen. Schon Partie- und Nm-Wechsel bringen Verschiebungen in der Zahl der Abzüge pro Stunde. Hier bietet die stationäre Anlage stets das Optimum. Natürlich verlangen diese komplizierteren Maschinen eine gewisse Wartung, worauf sich erfahrungsgemäss solche Spinnereien, die grössere Anlagen betreiben, schnell einstellen.

Eines hat uns die Vergangenheit klar gelehrt, Teilautomatisierungen, wo z. B. mit Handsteuerungen nur die Kopse abgezogen werden, die Hülsen aber von Hand in Vorbereitungsstellungen gesteckt werden müssen, haben keine Chancen, der Trend geht zur Vollautomatisation.

Dipl.-Ing. Günter Schulz, D-7333 Ebersbach/Fils

Erhöhtes Rendement mit Self-Twist-Spinnsystem

Bei einer Reihe von Vergleichsausspinnungen hat das International Wool Secretariat (IWS) festgestellt, dass mit zahlreichen Reinwoll-Mischungen unterschiedlicher Provenienz mit gutem Mittelstapel bei der Ausspinnung auf der Self-Twist-Spinnmaschine ein besseres Rendement und eine höhere Ausspinnung als beim klassischen Spinnprozess erzielt werden können.

Die bessere Wirtschaftlichkeit, mit der sich der Rohstoff hier einsetzen lässt, beruht auf der von der Spinntechnik her möglichen, individuell verschiedenen, feineren Ausspinnung, wie auch darauf, dass der Spinnabgang merklich zurückgeht. Nach jüngsten Erfahrungen ist diese Nutzeffekt-Erhöhung insbesondere bei Mischungen aus unterschiedlichen Wollprovenienzen beachtlich.

Mit dem Self-Twist-Spinnsystem existiert ein neuartiges Spinnverfahren, das eine hervorragende Spinnleistung erbringt. Die hohe Maschinenproduktion, verbunden mit geringem Personalaufwand sowie gesteigerter Spinnausbeute, führt in der Praxis zu einer wesentlichen Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Spinnprozesses und damit zu einer bedeutenden Senkung der Produktionskosten.

Das IWS hat die Entwicklung dieses Verfahrens, das vorrangig für Wolle und Wollmischungen konzipiert wurde, massgeblich unterstützt.

Zur Zeit befindet sich das Spinnverfahren in der Phase der industriellen Einführung, wobei bereits zahlreiche Spinnmaschinen erfolgreich in die Produktion eingegliedert wurden.

Im Rahmen seiner spinntechnischen Beratung bietet das IWS umfassende Informationen über die Verfahrenstechnik und den derzeitigen Stand der praktischen Entwicklung. Die Unterstützung der Kammgarnindustrie erstreckt sich weiter auf Versuchsausspinnungen im Technischen Zentrum Ilkley des IWS. Hier können auf einer IWS-eigenen ST-Anlage die unterschiedlichsten Kammgarnmischungen individuell ausgesponnen werden. Die Möglichkeit für interessierte Firmen, eigene Spinnversuche an einer neutralen Stelle durchzuführen, ist somit gegeben.

Darüber hinaus bietet das IWS Unterstützung bei der Entwicklung von Garnen und Stoffen, sowie bei der Planung von ST-Spinnanlagen. IWS

Fremdarbeiterpolitik

Anmerkung der Redaktion:

Im Hinblick auf den Bundesratsbeschluss hielt es die Schweizerische Textilkammer in einer Stellungnahme zur Fremdarbeiterpolitik Ende April 1973 für gegeben, über die Situation in unserer hiesigen Textilindustrie zu orientieren. Die aufgestellten Postulate entsprechen denjenigen des Zentralverbandes Schweizerischer Arbeitgeberorganisationen. Ein Vergleich zwischen dieser Stellungnahme und der nunmehr am 6. Juli 1973 vom Bundesrat beschlossenen neuen Fremdarbeiterregelung ist sowohl für Arbeitgeber wie für Arbeitnehmer unserer Branche von hohem Interesse, zumal die neue Regelung einige für die Wirtschaft schwerwiegende Aenderungen gegenüber dem bisherigen Bundesbeschluss vom 21. April 1971 bringt. Die wf kommentiert treffend: «Die neue Fremdarbeiterregelung dient der Aufrechterhaltung des bundesrätlichen Stabilisierungsziels und bestätigt den behördlichen Willen, das schwierige Fremdarbeiterproblem durch schrittweises systematisches Vorgehen einer Lösung entgegenzuführen. Das schon bisher sehr restriktiv gehandhabte Jahreskontingent für neu aus dem Ausland zuziehende Jahresaufenthalter wird weiter gekürzt, und zwar auf 10 000, wovon ausserdem vorläufig nur 5000 Bewilligungen freigegeben werden sollen. Durch diese Massnahme werden bestehende Engpässe des Arbeitsmarktes für manche Branchen noch weiter akzentuiert, und es erstaunt nicht, dass seitens des Vororts und des Zentralverbandes der Arbeitgeberorganisationen der Wunsch nach Freigabe weiterer Quoten mit Nachdruck erhoben wird, wenn immer sich dies mit dem bundesrätlichen Stabilisierungsziel vereinbaren lässt, hinter welches sich diese Organisationen ausdrücklich stellen. Eine grundsätzliche Neuerung des revidierten Beschlusses betrifft die Zulassung der Saisonarbeitskräfte, für die nunmehr ein gesamtschweizerischer Jahresplafond von 192 000 festgesetzt wird. Mit der Einführung des für Jahresaufenthalter bewährten Begrenzungssystems auch für Saisonniers, basierend auf der Einreisekontrolle, soll deren Zahl inskünftig besser unter Kontrolle gehalten werden können. Die Festsetzung von kantonalen Höchstzahlen und die damit verbundene Zuteilung der Saisonniers an die in Frage kommenden Hauptsaisongewerbe durch die Kantone kommt den jeweiligen Bedürfnissen am ehesten entgegen, wobei feststeht, dass für diese Branchen der harte Druck des Arbeitsmarktes weiter anhalten wird. Die Grenzgängerregelung hat entgegen den von Unternehmerseite vorgebrachten Einwänden eine empfindliche Einschränkung erfahren, die zu einer Eindämmung neuer Grenzgängerbewilligungen führen wird, obschon es sich hier um ein Arbeitskräftepotential handelt, das überfremdungsmässig nicht stark ins Gewicht fällt.»

Die schweizerische Textilindustrie und die Fremdarbeiterpolitik

Einleitung

Die Zukunft der Unternehmen der Textilindustrie hängt unter anderem davon ab, ob sie in der Lage sind, genügend und ausreichend qualifiziertes Personal zu finden und zu halten. Da der Anteil der ausländischen Arbeitskräfte an den Gesamtbelegschaften hoch ist, besonders in der eigentlichen Produktion, stellt sich das Personalproblem der Textilindustrie weitgehend als ein Fremdarbeiterproblem dar. Die Produktion kann auch in Zukunft nur dann aufrechterhalten werden, wenn ausländische Arbeitskräfte weiterhin mindestens in der heutigen Zahl verfügbar sind. Ein scharfer Rückgang der Zahl der Fremdarbeiter würde auch die schweizerischen Arbeitskräfte — die vorwiegend in «besseren Positionen» tätig sind — in Mitleidenschaft ziehen und zu einer entsprechenden Schrumpfung der ganzen Textilindustrie führen, selbst wenn vom Markte her gesehen die Chancen gut wären.

Die Betriebe der Textilindustrie haben in den letzten Jahren — personalmässig und arbeitsmarktlich betrachtet — die Gesamtzahl ihrer Arbeitskräfte, bei gleichzeitiger Erhöhung des Produktionsvolumens, stark reduziert. Dies war nur möglich auf Grund enormer Rationalisierungsanstrengungen und massiver Investitionen, was im folgenden näher dargelegt wird.

Heute werden die modernen und kostspieligen Anlagen mit einem Minimum an Personal betrieben. Trotz fortschrittlichen Arbeitsbedingungen und der Region angepassten Löhnen ist es ausserordentlich schwer, den unerlässlichen Personalbestand zu halten, sowohl bei den Schweizern wie auch bei den ausländischen Arbeitskräften. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass die Textilindustrie durch die vielerorts wenig beliebte Schichtarbeit, die jedoch zum Teil aus technischen und vor allem aus wirtschaftlichen Gründen notwendig ist, benachteiligt wird. Dazu kommt noch das Lärmproblem, das sich beim heutigen Stand der Technik wohl reduzieren, nicht aber beseitigen lässt. Jede weitere Erschwerung der Personalsituation durch die staatliche Fremdarbeiterpolitik wird für viele Unternehmen unlösbare Probleme schaffen. Zahlreiche Arbeitsplätze, grosse Investitionen, kurz, ein beträchtliches volkswirtschaftliches Kapital, würden in Frage gestellt.

Nachstehend seien, zur Untermauerung der obigen Aussagen, folgende Entwicklungen dargelegt:

Entwicklung der Beschäftigtenzahlen und der Produktivität

Der Personalbestand der Textilindustrie hat von 1960 bis 1972 von 68 464 auf 54 212 Beschäftigte, also um rund 20 %, abgenommen, während sich der geschätzte Brutto-

produktionswert in der gleichen Zeit von 2,2 Mia auf 3 Mia Franken erhöhte. Der Bruttoproduktionswert pro Kopf der Beschäftigten stieg in diesem Zeitraum also um rund 70 %. Der mengenmässige Produktionsindex erhöhte sich in der gleichen Zeit von 91 auf 113 Punkte (24 %), trotz Abnahme der Zahl der Beschäftigten um 20 %.

Neben Globalzahlen sprechen einzelne Beispiele noch eindrücklicher für die Steigerung der Produktivität in der schweizerischen Textilindustrie. So produziert eine der grössten Schweizer Spinnereien heute mit 490 Leuten jährlich 2,5 Mio Kilogramm Garn; vor zehn Jahren stellte sie mit 670 Beschäftigten nur 2,1 Mio Kilogramm her. In diesem Zeitraum sank die Zahl der Arbeiterstunden pro zehntausend Spindelstunden (ein Gradmesser der Produktivität) von 2,6 auf 1,3. Eine repräsentative Kammgarnspinnerei produzierte 1963 mit 520 Personen 1040 Tonnen Garn, heute mit 300 Personen 1300 Tonnen.

Aehnliche Resultate wurden in Webereien erzielt. Eine mittlere Spezialitätenweberei konnte in den letzten zehn Jahren bei leicht rückläufigem Personalbestand den Umsatz von 8 Mio Franken auf rund 16 Mio Franken steigern (die sogenannte «Schusszahl» von 6,8 Mia auf 10,4 Mia). Eine Wollstoffweberei senkte innert acht Jahren den Personalbestand von 260 auf 125 Personen und steigerte die Schusszahl von 2,8 Mia auf 3,6 Mia. Im Veredlungssektor rüstete ein führender Betrieb 1965 mit 430 Beschäftigten 8,5 Mio Meter Stoff aus, acht Jahre später mit 280 Personen 14,8 Mio Meter, erreichte pro Kopf also eine Steigerung der Jahresleistung von rund 20 000 auf rund 53 000 Meter.

Solche Produktivitätssteigerungen setzen kostspielige Investitionen voraus. Sie haben zwangsläufig zur Folge, dass in vermehrtem Masse Konzentrationen entstehen, die anderseits zur Aufgabe von unwirtschaftlichen Betrieben führen.

Kosten des Arbeitsplatzes und Kapitalintensität

Bei der Errichtung neuester, modernster Anlagen ergeben sich Investitionskosten pro Arbeitsplatz in Grössenordnungen zwischen 100 000 und 500 000 Franken, in Einzelfällen über 1 Mio Franken. Solche Zahlen schwanken beträchtlich je nach Berechnungsart; unter Einbezug von Gebäudekosten sind sie höher; bei Verteilung auf Arbeiter und Angestellte oder auf Zwei- oder Dreischichtenbetrieb resultieren tiefere Werte. In jedem Fall variieren die Beträge aber von Fr. 100 000.— pro Beschäftigten an nach oben. Die durchschnittlichen Investitionsaufwendungen pro Beschäftigten und Jahr erreichten z. B. in einer Veredlungsfirma in den letzten drei Jahren Fr. 9000.— und in einer mittleren Weberei Fr. 10 000.—. Man rechnet, dass die jährlichen Investitionen in Textilbetrieben im Durchschnitt zwischen 5 bis 10 % des Umsatzes betragen sollten, um den Betrieb technisch auf der Höhe zu halten. Entsprechend sind auch die Richtzahlen für den cashflow.

Diese Entwicklung spiegelt sich auch im Produktionsapparat wider, was folgende Beispiele zeigen mögen:

Produktionsapparat

		1960	1972
Baumwollindustrie			
Spinnspindeln		1 177 316	888 068
Zwirnspindeln		341 050	179 313
Webmaschinen:	Nichtautomaten	4 318	488
	Automaten	10 968	8 952
	Schützenlose	92	254
	Total Webmaschinen	15 378	9 694
Woll- und Seidenindustrie			
Kämm-Maschinen		234	135
Streich- und Kammgarnspindeln		202 000	128 000
Konventionelle Webstühle:			
— in der Wollweberei		2 410	420
— in der Seidenstoffweberei		4 060	1 610
Schützenlose Webmaschinen:			
— in der Wollweberei		40	410
— in der Seidenstoffweberei		—	220

Noch stärker als der Investitionsaufwand hat — trotz rückläufigen Personalbeständen — der Personalaufwand zugenommen. So reduzierte ein Ausrüstbetrieb den Personalbestand seit 1965 bis 1972 um einen Drittel, während die Personalkosten gleichzeitig von 2,8 Mio Franken auf 5,1 Mio Franken stiegen. Eine kleinere Weberei wies 1960 einen Personalaufwand von 1,43 Mio Franken aus, 1972 von 3,41 Mio Franken bei einem zehnprozentigen Rückgang des Personalbestandes. Für weniger Leute musste also das Zweieinhalbfache aufgebracht werden. In der nächsten Zukunft ist mit einem Fortgang dieser Entwicklung zu rechnen.

Die Textilindustrie als Sozialpartner

Die meisten Sparten der schweizerischen Textilindustrie haben ihre Arbeitsbedingungen durch Gesamtarbeitsverträge geregelt. Arbeitszeit, Ferien, Sozialversicherung, Betriebskommissionen usw. entsprechen den in der Schweiz üblichen Normen. Die effektiven Löhne liegen erheblich über den gesamtarbeitsvertraglich vereinbarten Minimallöhnen. Die Löhne der Arbeiter wie auch die Saläre der Angestellten haben in den letzten zehn Jahren prozentual stärker zugenommen als in der ganzen Wirtschaft. So haben die durchschnittlichen Stundenverdienste der gelernten Arbeiter gemäss BIGA-Statistik vom Oktober 1971 mit Fr. 8.85 praktisch das gesamtschweizerische Niveau aller Wirtschaftsgruppen von Fr. 8.97 erreicht. Bei den an- und ungelernten Arbeitern betrugen die entsprechenden Zahlen Fr. 7.62 und Fr. 7.60 und bei den Arbeiterinnen Fr. 5.25 und Fr. 5.34. Dabei ist zu beachten, dass die genannten BIGA-Durchschnitte von qualifizierten Kräften, z. B. Weberinnen und Spinnerinnen, weit übertroffen werden. Dasselbe Bild ergibt sich bei den Angestelltensalären. Der Salärdurchschnitt 1971 der männlichen Angestellten von Fr. 2045.— in der Textilindustrie lag nur knapp unter dem-

jenigen aller Wirtschaftszweige von Fr. 2072.—. Bei den Monatsgehältern der weiblichen Angestellten stand die Textilindustrie mit einem Durchschnitt von Fr. 1352.— leicht über dem Gesamtdurchschnitt von Fr. 1320.—.

Der Ruf einer «Niedriglohnindustrie» ist somit unzutreffend. Dieser Eindruck kann irrtümlicherweise dadurch entstehen, dass der Anteil der an- und ungelernten Arbeiter sowie der Frauen in der Textilproduktion, die, verglichen mit den gelernten Arbeitern, weniger verdienen, verhältnismässig gross ist. Betrachtet man aber jede Kategorie für sich, ist das Lohnniveau der Textilindustrie dem gesamtschweizerischen gleichwertig.

Die Entwicklung der Zahl der ausländischen Arbeitskräfte in der Textilindustrie

Beschäftigte Schweiz

Jahr*	Gesamte Industrie		Textilindustrie	
	Total	Ausländer	Total	Ausländer
1960	666 676	160 417	68 464	24 772
1962	750 453	258 697	70 440	31 709
1964	768 382	293 085	67 344	34 037
1965	751 077	283 877	63 652	32 234
1967	881 593	300 224	65 807	31 451
1969	882 414	314 822	63 322	31 687
1971	873 182	313 027	57 429	28 053
1972	848 417	305 391	54 212	26 882

* Bis 1965 = Fabrikbetriebe + vom Fabrikgesetz erfasste Arbeiter + Angestellte.
Ab 1967 = Industrielle Betriebe gemäss Art. 5 Arbeitsgesetz vom 13. Januar 1964 (Industriestatistik).

Im gleichen Zeitraum (1960 bis 1972) hat die Zahl der Textilbetriebe von 969 auf 676 abgenommen, ein Prozess, der vor allem in den letzten Jahren eine Beschleunigung erfuhr. Diese Schrumpfung ist durchaus positiv zu werten, liegt es doch im gesamtschweizerischen Interesse, dass Betriebe mit ungenügender Produktivität nicht mit allen Mitteln aufrechterhalten werden. Ebenso positiv ist zu vermerken, dass heute mit erheblich kleineren Personalbeständen wesentlich mehr produziert wird.

Was die ausländischen Arbeitskräfte anbetrifft, ist festzuhalten, dass die Textilindustrie von jeher beachtliche Kontingente von Fremdarbeitern beschäftigte, im Jahre 1911 z. B. 20 745 Personen. Aus der obenstehenden Tabelle geht hervor, dass

— erstens die Textilindustrie 8,8 % der ausländischen Arbeitskräfte in der Industrie und 4,5 % aller Fremdarbeiter (1972: 596 000 Kontrollpflichtige und Niedergelassene) beschäftigt,
— zweitens deren Zahl seit dem Jahre 1964 (Kulminationspunkt) um 21 % abgenommen hat, währenddem der Ausländerbestand in der gesamten Industrie in der gleichen Zeit um 4,2 % zugenommen hat,
— drittens die Gesamtzahl aller Beschäftigten im Verhältnis zur ganzen Industrie stark zurückgegangen ist.

Zukunftsaussichten und Bedeutung der Textilindustrie

Der Textilverbrauch wird auch in Zukunft, sowohl nominal wie real, ein kräftiges Wachstum aufweisen. Deutsche und schweizerische Untersuchungen rechnen damit, dass das reale Wachstum in den nächsten Jahren mindestens 2,5 % pro Kopf und Bevölkerung und pro Jahr ca. 3,5 % gesamtwirtschaftlich betragen wird. Der Textilverbrauch ist zudem weitgehend Wahlbedarf geworden. In dieser Verbrauchsausweitung und diesem Verbrauchswandel liegen grosse Chancen für eine dynamische und marktgerechte Textilindustrie. Im Zuge der Verbesserung der Einkommensverhältnisse steigen auch die Ansprüche an die Schönheit der Textilmaterialien, an deren Gebrauchseigenschaften, Pflegeleichtigkeit, Passform und Schnitt. Die schweizerische Textilindustrie, die das Qualitätsdenken immer sehr gepflegt hat, kann auch hier einen entscheidenden Konkurrenzvorteil aufweisen. Chancen bieten ferner der rasche technische Fortschritt und der hohe Investitionsbedarf. Grosser Kapitaleinsatz ist in einem Land wie die Schweiz, mit relativ grossen Kapitalreserven und niedrigen Zinssätzen, besser möglich als z. B. in Entwicklungsländern. Der komplizierte und umfangreiche Maschinenpark erfordert zudem angemessene Pflege und Ueberwachung durch gutausgebildete Spezialisten. Der Einsatz kostspieliger und leistungsfähiger Produktionseinrichtungen verlangt dazu die entsprechenden Erfahrungen in Absatz und Export und die Leitung durch ein fähiges, hochqualifiziertes Kader. Auf dem textilen Weltmarkt, wo die schweizerische Textilindustrie sich als durchaus konkurrenzfähig erwiesen hat, bietet die Schaffung des neuen europäischen Grossmarktes mit 300 Mio Verbrauchern eine zusätzliche Chance für die Schweiz.

Die Textilindustrie spielt nach wie vor gesamtschweizerisch wie regional eine bedeutende volkswirtschaftliche Rolle. Sie beschäftigt heute rund 54 000, zusammen mit der Bekleidungsindustrie über 110 000 Personen. Das sind rund 13 % der Beschäftigten in der Industrie.

Der Textilexport (inkl. Konfektion, ohne Schuhe) machte 1972 rund 2,3 Mia Franken aus. Er nimmt damit den vierten Rang in unserer Ausfuhrstatistik ein. Zudem ist die Textilindustrie auf dem schweizerischen Markt — nach den Lebens- und Genussmitteln — die bedeutendste Produzentin von Konsumgütern. Der Schweizer gibt ziemlich konstant 12 % seines Einkommens für Bekleidung und Heimtextilien aus.

Folgerungen für die Fremdarbeiterpolitik

Eine Umfrage bei 50 repräsentativen Firmen aller Branchen der Textilindustrie über die Auswirkungen der Arbeitsmarktlage und Arbeitsmarktpolitik hat ergeben, dass die Mehrheit der Betriebe in einer schweren Mangelsituation ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei zahlreichen Firmen gegen 8 % der Arbeitsplätze nicht mehr besetzt sind und die vorhandenen technischen Kapazitäten nicht voll ausgenützt werden können. Die Arbeitsdisziplin ist in

der Regel gesunken und der Lohnauftrieb stark. Wie einleitend ausgeführt, wäre ein weiterer Rückgang der Arbeitskräfte und vor allem der Fremdarbeiter für die Betriebe der Texilindustrie untragbar:

— Es handelt sich um technisch moderne und durchrationalisierte Betriebe.
— Deren Zukunftsaussichten sind gut.
— Der Personalbestand liegt schon auf einem minimalen Niveau; der Fremdarbeiterbestand ist bereits stark reduziert worden.
— Kostspielige Arbeitsplätze können zum Teil nicht mehr besetzt werden.
— Trotz fortschrittlichen Arbeitsbedingungen fällt es schwer, Arbeitskräfte zu finden, da Fabrikarbeit und Schichtbetrieb unbeliebt sind.

Aus den oben aufgeführten Fakten und Ueberlegungen ergeben sich folgende Postulate der Textilindustrie für die Fremdarbeiterpolitik:

1. Die abgehenden ausländischen Arbeitskräfte — vor allem bei definitiver Ausreise — sollten in einem angemessenen Rahmen ersetzt werden können, was u. a. bedingt:
   — Das jährliche Kontingent von ursprünglich 20 000 erstmaligen Aufenthaltsbewilligungen darf nicht ständig zugunsten der sogenannten «unechten Saisonniers» herabgesetzt werden, ansonsten die Industrie immer weitere Arbeitskräfte verliert.
   — Stellen- und Kantonswechselverbote im bisherigen Umfang sind weiterhin unentbehrlich zur Aufrechterhaltung eines geordneten Arbeitsmarktes. Durch jede Lockerung verlieren gewisse Regionen und Kantone beinahe zwangsläufig ausländische Arbeitskräfte.
2. Im Sinne einer vermehrten Arbeitsdisziplin ist es den Firmen zu ermöglichen, undisziplinierte und leistungsschwache Ausländer durch bessere Neueinreisende zu ersetzen.
3. Bei den Neuzuteilungen durch die Kantone ist die Struktur der Textilbetriebe (überwiegend Frauen, Schichtarbeit etc.) zu berücksichtigen.
4. Die Zulassung von Grenzgängern darf keinen zusätzlichen einschränkenden Bedingungen unterworfen werden.

Schweizerische Textilkammer, 8022 Zürich

Volkswirtschaft

Ueberbordende Personalanwerbung

Die Anspannung auf dem Arbeitsmarkt, die sich durch die Beschränkung der Zulassung ausländischer Arbeitskräfte noch verstärkt hat, lässt erwarten, dass der betrieblich und volkswirtschaftlich ungesund überhöhte Stellenwechsel weiterhin zunehmen wird, wenn sich nicht die Unternehmungen selbst in der Personalanwerbung Zurückhaltung auferlegen. Ueberbordende Personalanwerbemethoden verursachen grosse wirtschaftliche Verluste und laufen den Bestrebungen zur Hebung der Produktivität unserer Wirtschaft zuwider. Dies sind unwidersprechbare Feststellungen, die in der Einleitung zu «Grundsätzen für Anwerbung und Einstellung von Arbeitnehmern» stehen, die kürzlich von den Spitzenverbänden der schweizerischen Privatwirtschaft genehmigt und als Richtlinien für die Personalanwerbung bestätigt wurden. Auch die öffentliche Verwaltung und ihre Betriebe sind gehalten, sich nach diesen Grundsätzen zu richten.

Derartige Grundsätze für die Anwerbung und Einstellung von Arbeitern und Angestellten bestehen bereits seit einer Reihe von Jahren. Sie wurden in den letzten Jahren den jeweils neuen Gegebenheiten des Arbeitsmarktes sowie der gerade auch in dieser Beziehung «erfindungsreichen» Werbung angepasst. Angesichts der Verschärfung der inflatorischen Bewegungen nahm in den letzten Monaten der Zentralverband schweizerischer Arbeitgeber-Organisationen erneut eine Ueberprüfung der bisherigen Anwerbegrundsätze in Angriff. Die revidierten Grundsätze liegen nun vor. Sie fanden ebenfalls die Billigung des Vororts des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins sowie des Schweizerischen Gewerbeverbandes.

Die Anwerbegrundsätze stellen Richtlinien dar, beziehen sich auf die Anwerbung erwachsener schweizerischer wie auch bereits in der Schweiz tätiger ausländischer Arbeitnehmer und finden bei der Anwerbung höherer und leitender Angestellter sinngemäss Anwendung. Dritte, die für einen Arbeitgeber die Personalanwerbung vornehmen, sind auf die Einhaltung der Grundsätze zu verpflichten. Ausgenommen von diesen Richtlinien ist die Lehrlingswerbung bzw. die Nachwuchswerbung für die verschiedenen Berufe. Die «Grundsätze für Anwerbung und Einstellung von Arbeitnehmern» führen im einzelnen die Pflichten des Arbeitgebers beim Engagieren von Arbeitnehmern auf. Sie beziehen sich auf die persönliche Werbung, auf die Anwerbung von Arbeitskräften durch die vielfältigen, von der Praxis angewendeten Werbemittel sowie auf die Personalanwerbung durch Inserate. Sie schliessen ferner Eintritts- und Werbeprämien oder andere Vergünstigungen aus und postulieren die Respektierung von Kündigungsfristen. Zur konsequenten Befolgung der genannten Anwerbegrundsätze werden alle Arbeitgeber aufgefordert. Diese sollen auch von allen anderen Personalanwerbemethoden absehen, die dem Sinn und Geist der Grundsätze widersprechen.

Die jetzt abgeschlossene Revision der Anwerbegrundsätze brachte eine Anpassung verschiedener überholter Vor-

schriften und trug der Entwicklung neuartiger Methoden der Anwerbung und Abwerbung von Personal Rechnung. Durch diese Anwerbegrundsätze soll die normale Fluktuation von Personal keineswegs behindert werden. Bloss den Auswüchsen der Personalwerbung wird dadurch ein Riegel vorgeschoben und damit eine Personalanwerbepraxis angestrebt, die mit den konjunkturpolitischen Erfordernissen unseres Landes in Einklang steht. Die revidierten Anwerbegrundsätze dürfen als willkommener Beitrag der Privatwirtschaft zur Beruhigung des Arbeitsmarktes und damit indirekt auch der Konjunktur gelten. AT

Rückläufige Gewinne

In der Einschätzung der schweizerischen Konjunkturlage gehen heute die Ansichten erheblich auseinander. Die Kommission für Konjunkturfragen hat in ihrem letzten Bericht ein ziemlich optimistisches Bild von unserer Konjunktur und ihren Aussichten gezeichnet, und in einer von der Nationalbank vorgenommenen Konjunkturanalyse ist sogar von einer ausgesprochenen Boomperiode die Rede. Demgegenüber wird die Konjunkturlage von den im Wirtschaftsleben aktiv Tätigen, hauptsächlich von den Unternehmern, meistens sehr zurückhaltend, gelegentlich sogar eher pessimistisch beurteilt, insbesondere dort, wo Exportinteressen vorherrschend sind. Das ist insofern begreiflich, als wegen der unsicheren Währungsverhältnisse zusammen mit der sich eher noch verschärfenden Personalknappheit Belastungen entstanden sind, die die Unternehmer alles andere als optimistisch stimmen.

In diesen Wochen, da immer mehr Geschäftsberichte veröffentlicht und auch Generalversammlungen abgehalten werden, verdient die Tatsache der teilweise recht empfindlichen Beeinträchtigungen der Ertragssituation der Unternehmungen, hauptsächlich im industriellen Bereich, zunehmende Beachtung. Was früher eine Seltenheit war, kommt jetzt häufiger vor, nämlich dass Dividenden herabgesetzt werden oder gar ganz ausfallen. Die meistens noch mehr die öffentliche Aufmerksamkeit beanspruchende Erscheinung, dass Betriebe ihre Produktion einstellen, ist in der Regel ebenfalls der Reflex einer unbefriedigenden Ertragslage, von der natürlich in erster Linie die sogenannten Grenzbetriebe betroffen werden. Solche Grenzbetriebe, hauptsächlich wenn sie einer im Konjunkturschatten stehenden Branche angehören, geraten heute noch mehr als bisher in die Kostenklemme.

Dass die derzeitige Hochkonjunktur trotz ihrer nie erlebten Teuerungsrate so wenig eine Gewinnkonjunktur ist, liegt vornehmlich daran, dass die Arbeitskosten im Zeichen der Ueberbeschäftigung viel rascher steigen als die Arbeitsproduktivität, ohne dass die Unternehmer überall entsprechend höhere Preise für ihre Erzeugnisse fordern könnten. Das starke Ansteigen der Löhne und Gehälter findet daher seinen Niederschlag nicht nur in seiner Steigerung der Konsumausgaben und in einer beschleunigt zunehmenden Teuerungsrate, sondern auch und hauptsächlich in einer Beeinträchtigung der Ertragslage. Diese wird heute von den Unternehmen im allgemeinen als unbefriedigend bezeichnet. Es wird zwar ständig rationalisiert, aber die Mehrbelastungen sind seit geraumer Zeit mit solcher Wucht und in so rascher Folge über die Unternehmen hereingebrochen, dass die Anstrengungen zur Produktivitätssteigerung nur noch selten zur Kompensation ausreichen. Die Investitionsneigung der Unternehmen ist daher schwach, jedenfalls viel schwächer, als dies sonst in Phasen eines Konjunkturaufschwungs der Fall ist. Mit dem Gewinnrückgang wird auch die früher gewohnte hohe Selbstfinanzierung vermindert. Rz.

Beispielhaftes Modell

Der schweizerische Weg der Mitwirkung der Arbeitnehmer im Betrieb

Der Bundesrat lehnt die Initiative der drei Gewerkschaftsverbände auf Einführung der Mitbestimmung der Arbeitnehmer und ihrer Organisationen in Betrieb, Unternehmung und Verwaltung wegen ihres dogmatischen und substantiellen Gehalts ab. Demgegenüber beauftragte er das Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit mit der Ausarbeitung eines Gegenvorschlages und erteilte zu diesem Zweck seine Direktiven. Man glaubt zu wissen, dass unsere Landesbehörde insbesondere die durch die Initiative hochgespielte Mitbestimmung der Gewerkschaften und ihrer Funktionäre sowie die postulierte Parität in Entscheidungsgremien zurückweist. Auch die Verwaltung dürfte nach dem Bundesrat aus leicht ersichtlichen Gründen aus dem Mitbestimmungskatalog ausgeklammert werden. Dadurch wird die Mitbestimmung in den Unternehmungen zwar nicht schmackhafter und ebenso wenig annehmbar; aber einige der bösesten Giftzähne sollen der gewerkschaftlichen Mitbestimmungsinitiative immerhin gleich von Anfang an ausgezogen werden.

Die Absage des Bundesrates an elne gutenteils aus dem Ausland importierte Mitbestimmungsdogmatik beweist zumindest, dass andere, bessere Wege der Mitwirkung der Arbeitnehmer eingeschlagen werden müssen. Die praktizierte Sozialpartnerschaft hat in der Schweiz sowohl in früherer Vergangenheit als auch in unseren Tagen zu beispielhaften Lösungen auch auf diesem Gebiet geführt, Lösungen, die der schweizerischen Tradition verhaftet sind und Weiterentwicklungen gewachsener Strukturen betrieblicher Sozialpartnerbeziehungen darstellen. Seit dem 1. Februar 1973 steht eine von diesem Geist getragene Vereinbarung über die Förderung der Mitwirkung der Angestellten im Betrieb in Kraft. Sie wurde unterzeich-

net von den Spitzenverbänden der schweizerischen Unternehmerschaft, nämlich vom Zentralverband schweizerischer Arbeitgeber-Organisationen, vom Schweizerischen Handels- und Industrie-Verein sowie vom Schweizerischen Gewerbeverband einerseits, und von den bedeutendsten Angestelltenverbänden, dem Schweizerischen Kaufmännischen Verein und dem Schweizerischen Werkmeister-Verband, andererseits.

Diese Vereinbarung stellt ein Abkommen ohne jeden gesetzlichen Zwang dar und enthält zahlreiche gemeinsame Empfehlungen zur Förderung der Mitwirkung der Angestellten im Betrieb. Mitwirkung ist nach den Unterzeichnern dieses Abkommens grundsätzlich die angemessene Beteiligung der Angestellten an betrieblichen Prozessen der Willensbildung. Diese Mitwirkung hat die Förderung der persönlichen und beruflichen Entfaltung und der Befriedigung am Arbeitsplatz zum Ziel, der Mitverantwortung und der Mitgestaltung, des Interesses an der Arbeit und der Leistungsfähigkeit des Unternehmens, die Förderung einer positiven Zusammenarbeit und Partnerschaft zwischen Arbeitgebern und Angestellten sowie eines guten Betriebsklimas. Die betriebliche Mitwirkung der Angestellten kann je nach Sachbereich verschiedene Intensitätsstufen (wie Information, Mitsprache und Mitbestimmung, ja sogar Selbstverwaltung) annehmen. Die Mitwirkung der Angestellten in den Betrieben ist im persönlichen Arbeitsbereich, durch Angestelltenvertretungen und durch Kommissionen für besondere Aufgaben zu fördern.

Grundlage und Voraussetzung — so heisst es in der erwähnten Vereinbarung — echter Mitwirkung ist die Information. Deshalb sind die überall einzurichtenden Angestelltenvertretungen in Fragen, die sie in Zusammenarbeit mit der Geschäftsleitung zu lösen haben, hinreichend zu informieren. Ausserdem soll die Angestelltenvertretung in periodischen Abständen von der Geschäftsleitung über den Geschäftsgang orientiert werden. Sie ist auch frühzeitig über wichtige getroffene, die Angestelltenschaft berührende Entscheidungen im Unternehmen zu informieren, wobei die Geschäftsleitung ihre Entscheidungen begründen soll.

Auf dem bisher üblichen und für beide Teile erfolgreichen Weg des Vertrags ist hier zwischen Arbeitnehmern und Arbeitgebern ein wegleitendes Werk entstanden. Der Vertrag bietet die Möglichkeit einer rascheren und den jeweiligen Gegebenheiten besseren Anpassung der Sozialpartnerbeziehungen, so dass nun die schweizerische Angestelltenschaft — die übrigens schon im vornhinein die gewerkschaftliche Mitbestimmungsinitiative abgelehnt hat — im Besitz des Anspruches auf präzise betriebliche Mitwirkungsrechte ist. AT

Lagertechnik

Zeitgemäss lagern in der DOB- und HAKA-Industrie

In einem namhaften Unternehmen der Konfektionsindustrie Mitteleuropas wird derzeit ein umfangreiches Lager in Betrieb genommen. In einem eigens zu diesem Zweck erstellten Gebäude befindet sich neben einer Lagereinrichtung für Legeware (Kosten ca. DM 1 500 000) ein sogenanntes Hängewarenlager (Kosten ca. DM 2 500 000), das sich von der Warenannahme über eine Komplettierstelle bis zur Kommissionierung erstreckt.

Die Firma psb-Interplan hat die abschliessende Planung für das gesamte Lagerprojekt durchgeführt. Das Hängewarenlager sowie die Steuerung eines Teiles der Legeware wurde von der Firma psb-Interplan geliefert.

Auch heute noch Lager wie zu Urgrossvaters Zeiten

Nachdem man sich in der Lagertechnik jahrzehntelang einem regelrechten Dornröschenschlaf hingegeben hat, scheint sich nun ein neues Lagerbewusstsein auf breiter Ebene durchzusetzen. Es ist zwar weithin bekannt, dass schon seit etlichen Jahren mechanisierte Palettenlager angeboten werden. Auch auf dem Gebiet der Kleinteilelager existieren teilweise erstaunliche Lösungen. Die Fördermittel haben Einlass gefunden in Urgrossvaters Lager.

Dennoch befinden wir uns erst am Anfang einer vielversprechenden Entwicklung. Urgrossvaters Lager existiert noch, trotz Fördermittel, und es wird weiter existieren, solange das Lager «Lager» genannt wird. Mit diesem Wort wird etwas Stationäres, Ruhendes bezeichnet. Ueberspitzt könnte man statt «auf Lager halten» auch «aufhalten» sagen.

Wenn es sich nun stets um Artikel handeln würde, die wir aufhalten wollen, so könnte man sowohl die alte Bezeichnung als auch den alten Zustand belassen. Bedauerlicherweise hat aber Urgrossvaters Lager die Eigenschaft, auch eilige Artikel aufzuhalten. Selbst wenn wir es mit einer Transportanlage aufpolieren und die Regalfächer neu anstreichen, werden eilige Termine doch aufgehalten, nur vielleicht nicht mehr ganz so lange.

Dem könnte man vielleicht entgegenhalten, dass Terminaufträge das Lager überhaupt nicht durchlaufen müssen, sondern nach der Fertigstellung unmittelbar zur Kommissionierung gelangen könnten. In der Tat wird diese Methode praktiziert, was jedoch nicht gleichzeitig beweist, dass diese Methode auch gut ist. Es handelt sich um eine Verlegenheitslösung, zu der man mit zunehmender Verschlechterung der Lagersituation gezwungen wurde.

Mit der Zunahme des Modebewusstseins unter den Konsumenten und dem sich ständig verstärkenden Wettbewerbsdruck nehmen fast proportional auch die Kollektionen an Umfang zu, nicht aber die Auftragsmengen bezo-

gen auf den einzelnen Artikel. So wie uns dieses Problem in allen Abteilungen der Fertigung beschäftigt hat, so wird es uns nun auch im Lager beschäftigen.

Der Dienstleistungsbetrieb «Lager» ist antiquiert

Während man in allen Bereichen der Produktion nicht müssig war, ständig nach neuen rationellen Lösungen zu suchen, wird es nun Zeit, auch aus dem Lager den Staub zu entfernen. Sicher wurde nicht nach gewinnbringenden Fertigungsmethoden gesucht, um damit den Dienstleistungsbetrieb Lager zu subventionieren.

Auch wenn es noch nicht gelungen ist, dem neuen Lager einen neuen Namen zu geben (für Anregungen wäre sicherlich nicht nur der Verfasser dieses Aufsatzes dankbar), so soll es nun doch endlich eine zeit- und aufgabengemässe Funktion erhalten, damit tatsächlich von «Lagertechnik» gesprochen werden kann.

Es gibt Ansätze dazu. Dennoch mangelt es vielerorts an der notwendigsten Voraussetzung: an einem neuen Lagerbewusstsein.

Es ist nicht nur der falsche Namen «Lager», der in das neue aufgeschlossene Bewusstsein hinübergenommen wird. Es sind zahlreiche antiquierte Vorstellungen von der Beschaffenheit eines Lagers und konventionelle Ideen im Hinblick auf das Sortiersystem, mit dem man so gerne experimentiert, um dann am Ende doch wieder den alten Hut aufzusetzen und artikelgebunden zu sortieren, obwohl jeder Artikel sich wieder aufteilt in verschiedene Positionen mit unterschiedlichen Quantitäten. Oder man sortiert kundengebunden, obwohl man auch dabei den Lagerraum nicht optimal nutzen kann und natürlich trotz allem ein Artikellager übrigbleibt.

Blick auf 4etagiges Hängewarenlager während der Montage

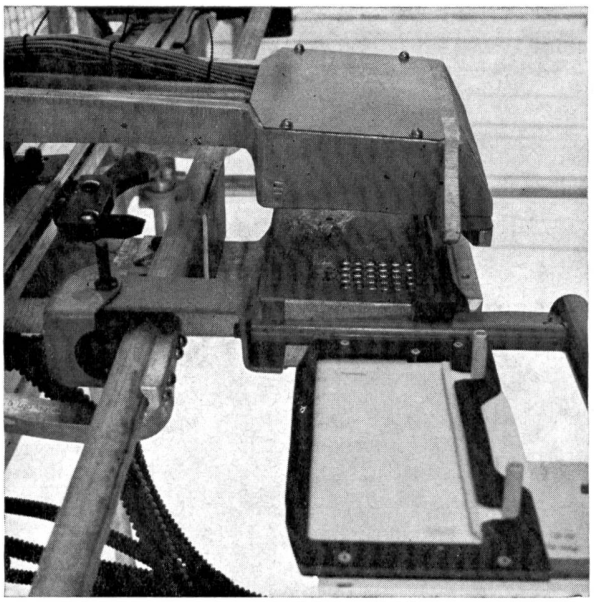
psb-HF-Lager im gefüllten Zustand, drucklos gestaute Wagen

Man kann noch zahlreiche andere individuelle Sortierkriterien einführen in das so lieb gewonnene System. Was übrigbleibt, ist ein Chaos. Die Funktion wird nur noch gewährleistet durch Improvisation und überflüssigen Personalaufwand, der seinerseits wieder eigene Probleme mitbringt, abgesehen von den Kosten.

Was ist zu tun?

Die Grenzen des manuellen Lagers sind erreicht. Wenn auch in vielerlei Hinsicht noch Meinungsverschiedenheiten bestehen, so ist man sich doch weiterhin darin einig, nun Fördermittel zur Anwendung kommen zu lassen. Die erste Phase dieser Entwicklung ist in vollem Gange, und wenn sie kein rasches Ende nimmt, wird es schon bald über die Anwendung von Fördermitteln Meinungsverschiedenheiten geben, weil man prompt die ersten Fehler macht. Wie einst in den Nähereien, erhofft man von dem Balsam «Förderanlage» Heilung und ist erbost, wenn das blosse Vorhandensein eines Transportsystems nicht Wunder wirkt. Es kommt eben auch hier auf die richtige Handhabung eines neuen Produktionsmittels an.

Das manuelle Lager hat sich in seiner Struktur an bestimmten Voraussetzungen orientiert; die wichtigste davon war das Improvisationsgenie «Mensch». Er nahm neben den manuellen Tätigkeiten auch die Erfordernisse der Organisation wahr. Ihm oblag es, täglich eine Vielzahl von Entscheidungen zu treffen. Und da es zu den Eigenschaften des Menschen zählt, auch Fehler zu begehen, muss er einen Teil seiner Zeit sowie seines Improvisationstalentes darauf verwenden, Fehlentscheidungen zu korrigieren. Seine Hilfsmittel waren dürftig. Sie bestanden im wesentlichen aus Regalen und Transportwagen.



Detail: Entschlüsselung einer Lochkarte als Codierung des Laufwagens

Das mechanisierte Lager orientiert sich an anderen Voraussetzungen. Einerseits verfügen wir nun über Fördermittel, anderseits verzichten wir auf das Improvisationsgenie «Mensch». Stattdessen benötigen wir eine gutvorbereitete Organisation, die auf das Fördermittel abgestimmt ist, bzw. die sich zu einem grossen Teil aus dem Förderprinzip ergibt, das man gewählt hat.

Beispiel: Diese letzte Behauptung soll anhand eines praktischen Beispieles begründet werden. In dem vorliegenden Konfektions-Hängewarenlager kam in allen Bereichen — von der Warenannahme bis zu der Kommissionierung — das psb-System zur Anwendung. Es handelt sich hierbei um einen Hängeförderer, der im «power and free»-Prinzip arbeitet. Die Konfektionsteile werden mittels eines Kleiderbügels an einem etwa 800 mm langen Laufwagen aufgehängt, der nun sehr flexibel an jede beliebige Stelle des Lagers gesteuert werden kann. Der Wagen ist grundsätzlich unabhängig von der über dem Laufrohr befindlichen Kette und kann durch einen Mitnehmer bis zu einem beliebigen Ziel geschleppt werden. Durch eine einfache Stoppeinrichtung, die keines manuellen Eingriffs mehr bedarf, sondern automatisch gesteuert wird, rastet der Mitnehmer aus. Der Laufwagen bleibt stehen, und alle nachfolgenden Wagen werden drucklos gestaut.

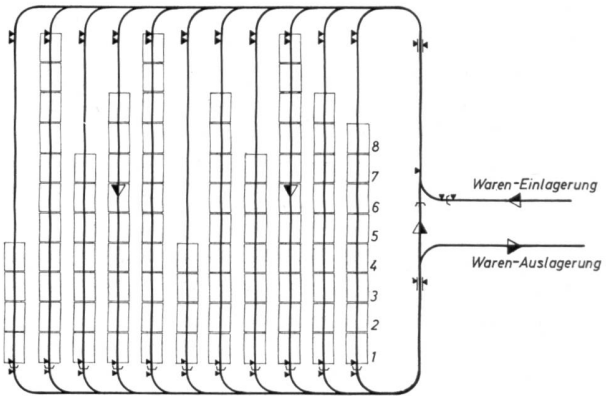
Durch elektromagnetisch betätigte Weichen besteht die Möglichkeit, den Laufwagen aus der Hauptkette auszuschleusen und ihn einer ebenfalls angetriebenen Nebenstrecke, einem sogenannten Transferförderer, zu übergeben. Auch hier trifft das zuvor beschriebene Mitnehmer- bzw. Stauprinzip zu.

Zur Steuerung des Wagens wird eine Lochkarte benutzt, deren Kodierung optisch gelesen wird.

Die folgende Zusammenfassung der drei wichtigsten Merkmale der Anlage verdeutlicht ihre Flexibilität:

1. «power and free»-Prinzip, d. h. Staumöglichkeit an jeder beliebigen Stelle.
2. Transferförderer an jeder beliebigen Stelle der Hauptkette, d. h. Verästelung der Anlage (Vergleich: Güterbahnhof).
3. Optimale Steuerung durch Lochkarte (oder andere Möglichkeit).

Wählen wir eine Anordnung, wie sie im nachstehenden Schema gezeigt ist, bei der sich innerhalb des Kreises einer Hauptkette mehrere parallele Transferförderer befinden, so ist bereits der Kern und der Grundgedanke des HF-Hängewarenlagers definiert.



Der mit der Codierkarte versehene Laufwagen gelangt von der Einlagerung in Pfeilrichtung in eine bestimmte Staustrecke. Soll ein bestimmter Wagen ausgelagert werden, so setzen sich alle Wagen der betreffenden Staustrecke in Bewegung und werden vor der Abzweigung «Warenauslagerung» entschlüsselt. Beispiel: Auslagerung von Wagen Nr. 5 in der Staustrecke 1. Alle Wagen setzen sich in Bewegung, die Wagen 1–4 und 6–8 laufen an der Entschlüsselung geradeaus und werden wieder in die Staustrecke 1 eingeschleust. Der Wagen Nr. 5 schleust sich in die Strecke «Warenauslagerung» ein.

Die Laufwagen gelangen von der Hauptkette in einen der Transferförderer und werden dort «gelagert», bevor sie von der Kommissionierstelle wieder abgerufen werden können.

Damit kehren wir zurück zu der gemachten Behauptung: Das richtig gewählte Fördersystem übernimmt bereits einen wesentlichen Teil der Organisation, die sich nun im übrigen an ihm orientieren muss.

Lagern Sie chaotisch

Die kühne Forderung, chaotisch zu lagern, könnte vielleicht von einigen Lesern als Provokation empfunden werden, denn das chaotische System stellt Urgrossvaters Lager auf den Kopf. Vielleicht auch bezieht das chaotische Lager seinen Namen zu Unrecht aus der Befürchtung, seine Anwendung führe zum Chaos. Wie die merkwürdige Namensfindung auch zustandegekommen sein mag — wenn Skepsis im Spiele war, so hat sie sich ausschliesslich an Urgrossvaters Lager orientiert.

Das chaotische Lager ist unsortiert, es funktioniert nach dem *Prinzip der freien Platzauswahl;* gelegentlich wird auch von einem «wilden» Lager gesprochen. Sein grösster Vorteil liegt in der optimalen Raumausnutzung. Im allgemeinen lässt sich dieses System natürlich nicht auf das konventionelle Lager anwenden. Es würde zusätzliche Laufwege schaffen; das wiederum bedeutet zusätzliches Personal, denn in Urgrossvaters Lager ging die «Person zur Ware».

Hierin besteht ein wesentlicher Unterschied zur modernen Konzeption mechanisierter Lager (wenn sie richtig konzipiert sind!): *Die Ware kommt zur Person.*

Bedauerlicherweise kann der Amortisationsnachweis von Fördereinrichtungen nur über die Personaleinsparung geführt werden. Aber gerade in dem Dienstleistungsbetrieb Lager dient ein rationelles Hilfsmittel einer Reihe anderer organisatorischer Ziele, die grosse Beachtung verdienen. Und diese Motive sind es auch, die schliesslich ein Unternehmen veranlassen, sich mit neuen zeitgemässen Lösungen auseinanderzusetzen. Als Kostenfaktor lassen sie sich nur schwer oder überhaupt nicht definieren, und so bleiben am Schluss einer mühsamen, vorausschauenden Planung oft interessante Projekte im Sand stecken, weil man nur noch zwei Komponenten gegenüberstellt: Investition gegen Personalkosten.

Nun sollen die Personalkosten keineswegs bagatellisiert werden. Sie sind ein Argument. Im übrigen ist es schwer, am derzeitigen Arbeitsmarkt qualifizierte Mitarbeiter zu finden.

Das Improvisationsgenie stirbt aus. Es erhebt sich nun die Frage, ob in unserem mechanisierten Lager überhaupt noch qualifizierte Mitarbeiter benötigt werden. Bei entsprechender Organisation und Arbeitsvorbereitung sicherlich nicht. Reduzieren wir die auftretenden manuellen und

Auslagerungsseite – ein Hängewarenlager im Betrieb

geistigen Tätigkeiten auf ein unverzichtbares Mindestausmass, zu dem wir menschliche Initiative benötigen, so bleibt folgendes:

1. Warenannahme:	Gegebenenfalls etikettieren, aufhängen auf Laufwagen.
2. Einlagerung:	Laufwagen mit irgendeiner vorhandenen Lochkarte versehen, Informationserfassung: Artikel — Lochkarte — Lagerplatz.
3. Auslagerung:	Informationsabfrage: Artikel — Lagerplatz, entsprechende Schaltpultbedienung.
4. Kommissionieren:	Manuelles Umhängen der Bügel auf Einzelförderer, Zieleinstellung für Kundenpuffer einstellen.

Es verbleiben also vier stationäre Arbeitsplätze, die nicht gleichbedeutend sind mit vier Personen. In einem kleinen Lager könnte man sich durchaus eine Person vorstellen, die sporadisch alle vier Stationen bedient. Bei grösseren Lagern kann jeder Platz mit einer oder mehreren Personen besetzt sein. Bei entsprechender Arbeitsvorbereitung ist an keinem der vier Plätze geistige Arbeit vonnöten. Alle Tätigkeiten können schematisch festgelegt werden.

Addiert man alle vier Tätigkeiten, die sich ausschliesslich ausserhalb des eigentlichen Lagers vollziehen, so ergibt dies im Vergleich mit konventionellen Lagern ein sehr günstiges Bild. Konkrete Vergleiche müssen an dieser Stelle unterbleiben; sie können nur individuell angestellt werden.

Kehren wir zurück zum eigentlichen Lager. Hier befindet sich nur noch das Fördermittel. Aus diesem Bereich ist das Lagerpersonal verbannt. Seine Funktion übernimmt nun ein kleines, unscheinbares Element: eine Lochkarte. Sie steuert den Laufwagen zu einem Platz, der uns fortan

psb-Hängewarenlager, parallele Staustrecken von der Einlagerungsseite

vollkommen gleichgültig sein kann. Auf engem Raum können Tausende von Positionen gelagert sein: hintereinander, voreinander, nebeneinander und natürlich auch übereinander. Wir können das Lager abschliessen und das Chaos sich selbst überlassen. Was unser geübter Blick nicht mehr zu unterscheiden vermag, die Lochkarte kann es. So wie sie einen bestimmten Artikel auf einem geheimnisvollen Platz versteckt hat, so bringt sie ihn auf ebenso geheimnisvolle, aber sichere Weise wieder zum Vorschein, wann immer wir das wünschen.

Ing. Klaus Schwingel
psb Pfalzstahlbau GmbH, D-Pirmasens

Anmerkung der Redaktion:

Der vorliegende, herausfordernd gehaltene Artikel zu einem neuzeitlichen, lochkartengesteuerten Lagerungssystem wirft viele Fragen in mancherlei Hinsicht auf. Wir hoffen, dass er Lagerfachleute und Konkurrenten zu Stellungnahmen veranlasst, die ihrerseits zu einer instruktiven Meinungsbildung über das Thema Lagertechnik führen.

80 Jahre mittex — Mitteilungen über Textilindustrie

Die mittex werden monatlich in alle Welt verschickt. Technik und fachliche Integrität überwinden selbst ideologische Grenzen: 13 % aller nichtschweizerischen mittex-Abonnente sind von Wissenschaftern, Textilkaufleuten und textiltechnischen Fachleuten in Ostblock-Ländern bestellt. Auch sie schätzen die klare Darstellung und das gehobene, aber trotzdem verständliche Niveau ihrer Schweizerischen Fachschrift für die gesamte Textilindustrie.

Impressions de mode

Erfolgreiche Männer in den verschiedensten Berufen unserer pluralistischen Gesellschaft sehen die moderne und geschmacklich bestimmbare Kleidung gleichzeitig als eine Möglichkeit eines weiteren erkennbaren Ausdrucks ihrer Persönlichkeit an.

Im Zusammenhang mit der diesen Monat zum zwanzigsten Mal in Köln durchgeführten Internationalen Herren-Mode-Woche möchten wir unsere Leser aus der Sicht eines dynamischen Schweizer Herrenkonfektionsunternehmens an der Interpretation der Herrenmode Frühjahr 1974 teilnehmen lassen.

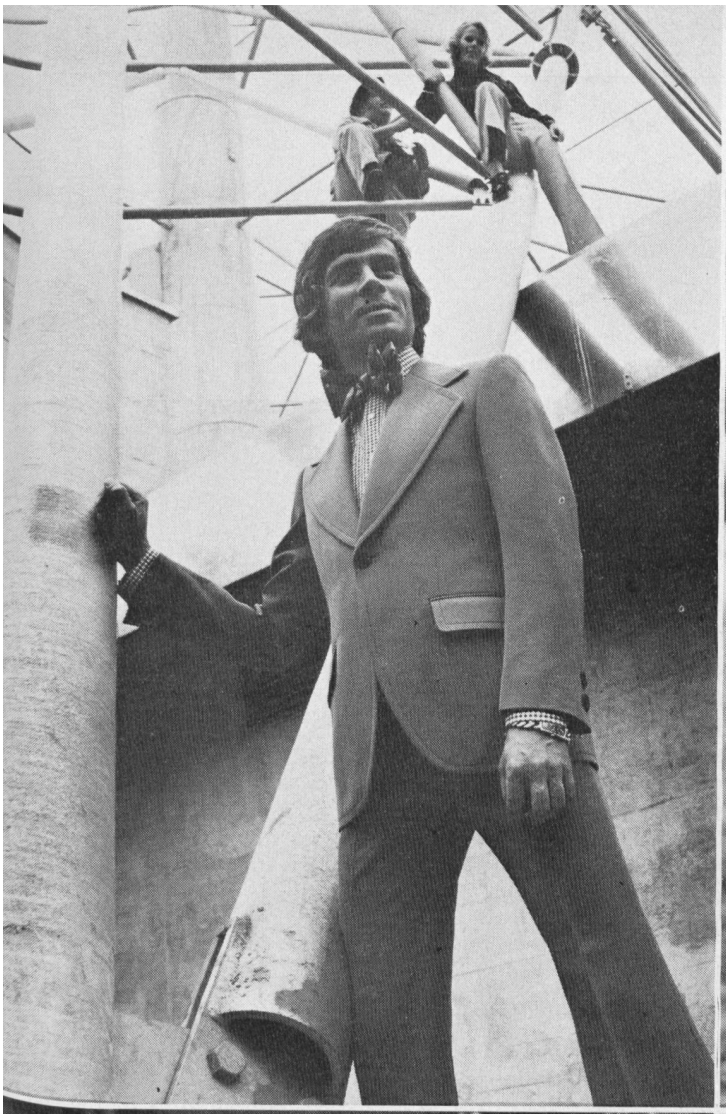
Unsere Auswahl neuester Modelle mag zur Stärkung des Interesses an der individuellen Kleidung für den Mann als selbstverständlicher Bestandteil des beruflichen und privaten Lebensbereiches beitragen.

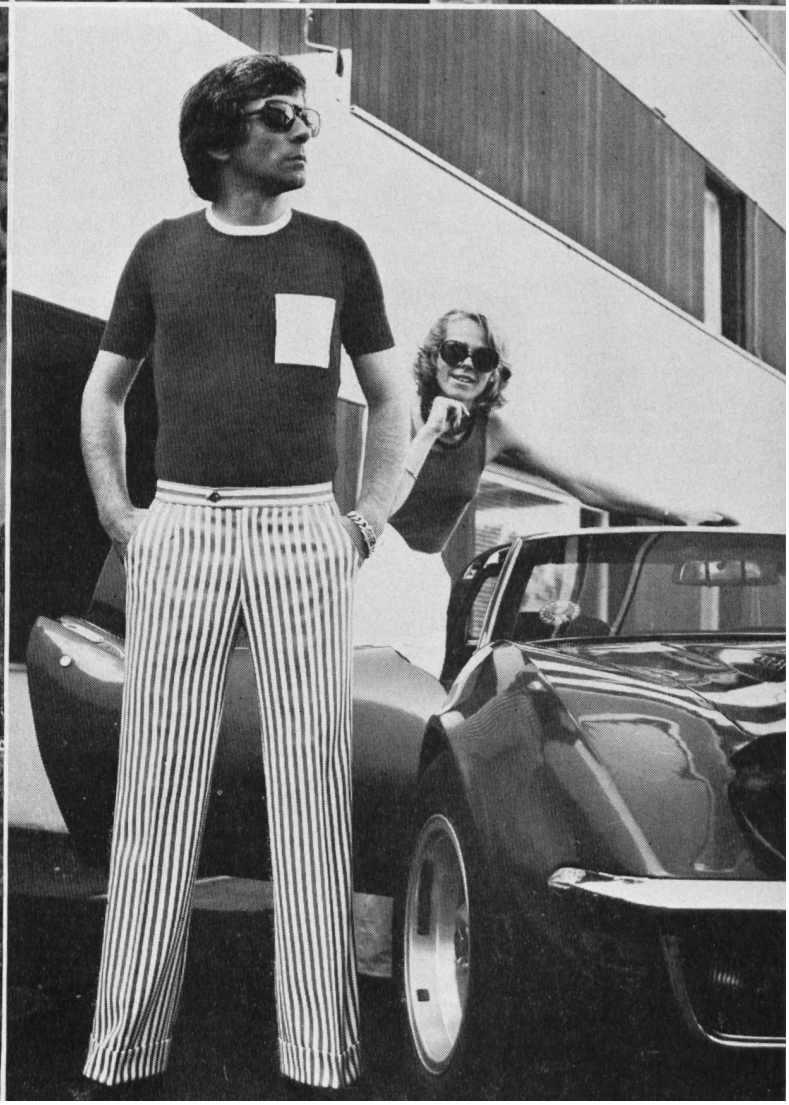
Fjordblauer Gabardine-Anzug im neuen Trend. Gekennzeichnet ist dieses Modell durch das kurze Veston mit hochgestellter Knopffront, breitgezogenem Revers, gesteppten Kanten und Taschen. Création Ritex; Foto: Werner Pfister, 4600 Olten. ►

Klassischer Anzug in dezent rustikalem Dessin. Eleganz durch Stoff und Styling repräsentiert dieses Modell. Création Ritex; Foto: Werner Pfister, 4600 Olten; Aufnahme exklusiv für «mittex». ►►

Besondere Merkmale dieses Sportvestons: aufgesetzte Taschen, wie auch breit angelegte Steppereien. Ein Modell ganz im neuen Trend. Création Ritex; Foto: Werner Pfister, 4600 Olten. ►

Sommerliche Hosenmode in satiniertem Blockstreifen-Dessin. Gerade Beinform, glatter Bund und hohe Umschläge kennzeichnen dieses jugendliche Modell. Création Ritex; Foto: Werner Pfister, 4600 Olten. ►►





Mode

Herrenmode-Prognose Frühjahr/Sommer 1974

Allgemeine Tendenzen

Der sogenannte «skandinavische Stil», mit komfortabler Schulter- und Rückenpartie, gibt den Ton an. Zwischen dem sportlich-eleganten Stadtanzug in gepflegter Ausführung und der Freizeitkleidung wird schärfer getrennt. Mischgewebe und leichtere Stoffe werden vermehrt angewendet und schaffen zusammen mit den futterlosen Modellen für den Hochsommer eine neue, legere Note.

Stoffe

Die Sommerstoffe 1974 sind zum Teil im Griff sehr trocken (z. B. Toilebindungen mit körniger Struktur), aber vorwiegend weich und geschmeidig. Materialien mit diskretem Glanz, z. B. Alpacca und Mohair, sind auch in Mischungen ebenfalls aktuell.

Modisch-attraktive, allover-gemusterte Nylsuisse-Herrensocken – links mit geometrischen Streifen in Anthrazit und Weiss, in der Mitte mit abgewandeltem Fischgratdessin in Bordeaux und Hellgrün, rechts mit Karoeffekt in Camel und Braun. Modelle: Jacob Rohner AG, Balgach. Foto: Stephan Hanslin, Zürich.

Die neue Farbskala eignet sich auch ausgezeichnet für die stark von der Mode begünstigten Stoffe Vigoureux, Moulinés und Jaspés.

Dessins

Typische neue Dessins: feine Streifen, Genre Millerayes, in Variationen, die meistens aus einem hellen und einem etwas kräftigeren Ton der gleichen Farbgruppe bestehen und durch eine oder mehrere Effektfarben belebt werden. Ton-in-Ton wird grossgeschrieben. Diskrete Motive auf sehr hellem Fond prägen den Charakter der echt sommerlichen Gewebe. Ausserdem: Carreaux — auch für Kombinationen — ohne auffällige Kontraste, ebenfalls Ton-in-Ton oder mit feinen farbigen Linien auf uni, sowie helle Prince-de-Galles und Uebercarreaux auf feinem Pied de Poule.

Farben

Die Tonwerte sind generell stark aufgehellt. Die hellsten Nuancen der Hauptfarben grenzen an gebrochenes Weiss bzw. an ganz helles Beige. Für Dessinierungen in Ton-auf-Ton sind innerhalb der einzelnen Farbgruppen sehr fein abgestufte Nuancen zu erwarten.

Hauptfarben

Sand* — Warme Beige-Töne mit leichtem Unterton in Gold-Ocker. Vor allem in sehr heller Nuancierung modegerecht. In den mittleren Tonwerten an Kamelhaar-Beige anlehnend.

*Fjord** — Ergänzt Saphirblau, wird jedoch ebenfalls eher hell gehalten, teilweise mit leichtem Rotstich.

*Perl** — Ganz helles Beige (wie «no colour»), in der hellsten Stufe wie gebrochenes Weiss, in den gehaltvollen Tonwerten leicht beigegraustichig wirkend.

Muschel — Trockenes, neutrales Braun als Fortsetzung des winterlichen Coconut, jedoch in sommerlichen Nuancierungen.

Begleitfarben

*Orange** — Mit Tendenz zu Rost-Orange. Besonders attraktiv in Verbindung mit Perl und Sand.

*Gelb** — Intensiv, sonnig. In Kombination mit Perl oder Sand entstehen besonders raffinierte, modische Effekte.

*Rot** — Rein, Zinnober. Spielt hauptsächlich in Verbindung mit Fjord-Blau eine Rolle, ergibt aber auch kombiniert mit Perl sehr interessante, neue Effekte.

Türkis — Intensiv, für diskrete Dessin-Effekte, speziell mit Nuancen der Farbgruppe «Muschel».

* Farbbezeichnungen der internationalen Verbindungsstelle für Herrenmode in Paris, von den nationalen Instituten für die Koordination der Herrenmode in Europa übernommen.

Elegante Tersuisse-Krawatten mit stilisierten Dessins: links ein Modell mit Einzelmotiven auf Unigrund in Braun/Beige/Weiss, in der Mitte das gleichfarbige Dessin als Bordürenstreifen; rechts eine Krawatte mit fantasievollem Punktdessin in Schwarz/Rot/Grau. Modelle: Laubscher & Spiegel AG, Zürich. Foto: Stephan Hanslin, Zürich.

Als weitere Begleitfarbe bzw. Kombinationsfarbe wird in verschiedenen Ländern auch schwarz vorgesehen. Es muss allerdings sehr sorgfältig eingesetzt werden, um allzu harte Kontraste zu vermeiden, die nicht modegerecht wären.

Anzüge

Stadtanzüge: Einreihig, vermehrt mit zwei Knöpfen oder drei enggesetzten Knöpfen. Schulter normal fallend, Revers nicht mehr geschweift, sondern gerade, 10—11 cm. Keine Rückenschlitze oder lange Seitenschlitze. Länge 76 cm (Grösse 48).

Sportlich-jugendliche Modelle (Sportvestons): Schulter etwas breiter, aufgesetzte Taschen oder schräge Taschenpatten, markante Steppnähte, Länge 74—75 cm, vorwiegend ohne Schlitze.

Avantgardistischer Stil: Einreihig, zwei, vermehrt auch ein Knopf, kurz, 72 cm (Grösse 48), etwas mehr tailliert, Schulter mässig breiter, gerade Revers, ohne Schlitze. Sportlich betont, aufgesetzte Taschen.

Hosen

Anzugshosen: Hüftanliegend, gerade fallend, in die Nähte eingelassene Taschen. Fussweite 28 cm. Auch mit Aufschlägen.

Einzelhosen: Hüfteng, gerade fallend. Fussweite bis 32 cm, markante Aufschläge 6—8 cm, breiterer Bund.

Freizeithosen: Hauptsächlich durch Stoffwahl geprägt: zunehmende Bedeutung der vollweissen Hose.

Ritex AG, Kleiderfabrik, 4800 Zofingen

Jersey macht den Alltag heiter

Jersey für Sie, Jersey für Ihn — in Jersey lässt sich's leicht und bequem leben. Fröhliche Farben und jugendliche Dessins werden für den Alltag bevorzugt. Bequeme Kleider markieren die Taille und haben schwingende Röcke, sei es, dass sie in Falten gelegt oder glockig geschnitten sind. Die Oberteile liegen schmal an, haben lange oder kurze Manchettenärmel oder lustige Flügelchen oder Puffärmel; aber auch Kimono oder Raglanformen fehlen nicht. Selten sind diese jugendlichen Kleider uni; modisch richtig sind aufgelockerte Karos, Streifen, Blumen oder Ornamente, die oft mit uni kombiniert wurden. Praktisch von früh bis spät sind attraktive Kleider mit abgestimmten Jacken, Ensembles, die sich auch nach Büroschluss sehen lassen dürfen. Aber auch Kombinationen werden von schweizerischen Fabrikanten für jede Grösse in junger Aufmachung angeboten. Ob man Rock oder Hose wählt, es gibt eine Menge Blusen, die sich in Farben und Mustern anpassen und sich auch zu Einzeljacken, seien es Blousons, Lumbers oder Hemdformen, assortieren lassen. Für grosse und kleine Feste ist die Auswahl so gross, dass man vor die Wahl der Qual gestellt wird: Terrassenkleider, Partykleider, Hosendresses. Wickeleffekte und tiefe, runde oder spitze Ausschnitte wirken als Blickfang, ebenso taillentiefe Rückendécolletés, die sich mit den grobgehäckelten, fransenbesetzten Dreiecktüchern dekorativ bedecken lassen.

Für Ihn werden nicht nur Hosen, sondern auch Vestons mit zwei oder drei Knöpfen und Hemden mit breiteren Kragen aus Jersey angeboten, die angenehm leicht und farblich im Muster raffiniert aufeinander abgestimmt sind, so dass mit wenigen Stücken viel Abwechslung geboten wird. Gestreifte, gemusterte Pullis, karierte Hemden passen zu Glencheck, Würfel- oder Mikrodessins, helle Sommerfarben zu den beliebten Marine, Braun und Grau. GS

Geschäftsberichte

Generalversammlung der Heberlein Holding AG, Wattwil

An der von Dr. Georg Heberlein präsidierten Generalversammlung der Heberlein Holding AG, Wattwil, vom 11. Juli 1973, stimmten die Aktionäre sämtlichen Anträgen des Verwaltungsrates zu.

Dem Cash Flow des Konzerns von 33 Mio Franken (10 Mio Franken), der erhebliche ausserordentliche Erträge umfasst, steht ein hoher ausserordentlicher Abschreibungsbedarf gegenüber. Der von der Heberlein Holding AG ausgewiesene Gewinn des Geschäftsjahres 1972/73 verminderte sich gegenüber dem Vorjahr von 1,7 Mio Franken auf 60 000 Franken. Auf die Ausschüttung einer Dividende wurde verzichtet.

Der konsolidierte Nettoumsatz der Heberlein-Gruppe nahm im Jahre 1972 nur gering auf 368 Mio Franken zu. Die einzelnen Konzerngruppen wiesen jedoch eine sehr unterschiedliche Entwicklung auf. Vom Gesamtumsatz entfielen auf die Gruppe Texturgarne (Helanca®) 29 % (28 %), auf die Gruppe Maschinen und Elektronik 20 % (25 %), auf die Gruppe Spinnerei/Zwirnerei (Arova-Unternehmungen) 21 % (20 %), auf die Gruppe Chemie (Gurit-Unternehmungen) 12 % (9 %), auf die Gruppe Dienstleistungen (vor allem Lizenzverwertung Helanca®) 7 % (9 %), auf Textildruck 10 % (8 %) und auf die Heberlein Computer Service AG 1 % (wie im Vorjahr).

Der Inlandanteil am Gesamtumsatz betrug 39 % (37 %), der Exportanteil 46 % (47 %) und der Absatz der ausländischen Tochtergesellschaften 15 % (16 %). Die Investitionen der Heberlein-Gruppe in Anlagen und Beteiligungen 1972 erreichten 18 Mio Franken, der Aufwand für Forschung und Entwicklung betrug 11 Mio Franken. Für 1973 wird bei einem Personalbestand von 4800 (Ende 1972: 4865) mit einem konsolidierten Nettoumsatz von 400 Mio Franken gerechnet.

Das gegenüber dem Vorjahr zurückgebliebene Ergebnis ist, wie aus dem Geschäftsbericht hervorgeht, auf verschiedene Gründe zurückzuführen, so auf den extremen Preiszerfall der Texturgarne in den Exportmärkten, auf die Auswirkungen der Dollar-Abwertung und Franken-Aufwertung in der Gruppe Maschinen und Elektronik sowie auf die sich aus dem Preiszerfall für texturierte Garne ergebende geringere Nachfrage nach Texturiermaschinen. Zusätzlich haben die bedeutenden Lohnerhöhungen die Margen stark geschmälert.

Die schon im Vorjahr ergriffenen Massnahmen zur Anpassung der Heberlein-Gruppe an die veränderten Verhältnisse wurden konsequent weitergeführt. Neben der Stilllegung der Hasenclever & Hüser GmbH, Wuppertal, sind insbesondere zu nennen der Ausbau und die finanzielle Stärkung der AROVA Schaffhausen AG und der AROVA Lenzburg AG im Hinblick auf die stark verbesserte Ertragslage der AROVA-Firmen. Ferner sind die Sicherung einer Mehrheit an der Worbla AG, Papiermühle BE, die finanzielle Stärkung und der Ausbau der Heberlein Hispano SA, Genf, und ihrer Produktionsstätten im Ausland hervorzuheben. Durch die Gründung der AROVA Immobilien AG, Niederlenz, soll die Bewirtschaftung von Liegenschaftenbesitz von Konzern-Firmen gefördert werden. Die Zusammenarbeit der Konzerngruppe Texturgarne mit der Société de la Viscose Suisse im Rahmen der Hetex Garn AG, Niederlenz, dient der Stärkung der Marktstellung dieses Bereiches.

Das neue Geschäftsjahr steht unter günstigeren Vorzeichen. Wesentliche Verlustquellen des Vorjahres sind beseitigt, und die Konzerngruppe Spinnerei/Zwirnerei sowie der Textildruck, die sich schon im vergangenen Jahr erfreulich entwickelten, werden sich weiter verbessern. Auch die Gruppe Maschinen und Elektronik erwartet infolge steigender Auftragsbestände eine Verbesserung ihres Ergebnisses. Die Gruppe Chemie ist durch den Erwerb der Mehrheit an der Worbla AG gestärkt worden, und es sind längerfristig erhebliche Synergie-Effekte zu erwarten.

EMPA, St. Gallen

Am 19. Juni 1973 fand die 38. Tagung der Fachkommission der EMPA St. Gallen in Dübendorf statt. Der Präsident, A. R. Niederer, Lichtensteig, konnte ausser den Mitgliedern aus Industrie und Gewerbe insbesondere Herrn Minister Dr. J. Burckhardt, Präsident des Schweizerischen Schulrates, Zürich, begrüssen.

Die statutarischen Traktanden konnten speditiv erledigt werden. Aus dem Jahresbericht 1972 geht hervor, dass die EMPA wiederum mit den unterschiedlichsten Prüfaufträgen betraut wurde, zu deren termingerechten Erledigung es moderner wissenschaftlicher Apparaturen, der Entwicklung eigener Prüfeinrichtungen und eines gutgeschulten Personals bedarf. Das Arbeitsgebiet wird zudem ständig erweitert, da nicht nur neue Probleme auftreten, sondern der EMPA auch von Gesetzes wegen neue Prüfaufgaben überbunden werden. An dieser Sitzung gilt es ebenso sehr den Kontakt zwischen der EMPA und der Privatwirtschaft zu vertiefen und eine grössere Transparenz im Aufgabengebiet der EMPA zu schaffen.

Prof. Dr. P. Fink, Direktor der EMPA St. Gallen, konnte die Gelegenheit wahrnehmen, über die derzeitige Reorganisationsphase an der EMPA St. Gallen zu berichten. Da eine Reorganisation nicht losgelöst von den tangierten Organisationen wirksam erfolgen kann, hatte die Direktion der EMPA St. Gallen zusammen mit dem vor einem Jahr gebildeten Ausschuss ein Konzept ausgearbeitet, um auch die Fachkommission zusammen mit den technischen Kommissionen so mit der EMPA zu verbinden, dass dadurch eine zielgerichtete Aufgabenstellung mit den dazu notwendigen Informationsmedien definiert ist. Man verspricht sich eine wesentlich erhöhte Effizienz der Arbeit

in den zahlreichen Arbeits- und Projektgruppen. Die Koordination innerhalb dieser Arbeitsgebiete wird heute ohne Inanspruchnahme zeitgemässer Informationsmittel nur lückenhaft sein, und wesentliches Know How bleibt ungenutzt. Die stets wachsende internationale Verflechtung auf unserem Arbeitsgebiet drängte diese Massnahmen geradezu auf. Die anschliessende Diskussion zeigte deutlich, dass die geplanten Anpassungen einem echten Bedürfnis entsprechen.

Prof. Dr. T. H. Erismann, Direktionspräsident der EMPA, Dübendorf, stellte als Hausherr die EMPA Dübendorf vor, deren Anlagen am Nachmittag besichtigt wurden.

Minister Dr. J. Burckhardt, Präsident des Schweizerischen Schulrates, zu dessen Bereich auch die EMPA gehört, dankte zum Schluss der Tagung für die aktive Teilnahme. Seine Ausführungen tangierten unter anderem das neue ETH-Gesetz und die zurzeit restriktiven Massnahmen des Bundes.

A. Wyss, EMPA, 9001 St. Gallen

80 Jahre mittex — Mitteilungen über Textilindustrie

Die Schweiz wird publizistisch in vier Wirtschaftsgebiete gegliedert. 77 % der in der Schweiz abonnierten mittex-Exemplare gelangen im Ostmittelland zur Verteilung, 14 % im Westmittelland. Das Alpen- und Voralpengebiet ist mit 7 % vertreten. Die verbleibenden 2 % fallen auf Abonnenten in der Suisse romande.

Tagungen und Messen

17. Arbeitstagung des Deutschen Wollforschungsinstitutes

Am 4. und 5. Oktober 1973 wird in Aachen die 17. Arbeitstagung des Deutschen Wollforschungsinstitutes an der Technischen Hochschule stattfinden. Das Programm bietet mit 15 Referenten wiederum eine umfassende Auswahl aktueller Themen. Interessenten können sich direkt an das Deutsche Wollforschungsinstitut, Veltmannplatz 8, 51 Aachen, wenden.

3. Stuttgarter Textilsymposium

Freizeit als Impuls für moderne Bekleidung
11. und 12. Oktober 1973, Sindelfingen, Stadthalle

Im Rahmen des 3. Stuttgarter Textil-Symposiums soll eine in sich geschlossene Thematik unter dem Gesichtspunkt «Welche besonderen Forderungen stellt die Freizeitbekleidung an Entwicklung und Produktion in der Textil- und Faserindustrie?» behandelt werden.

Diese Vortragsveranstaltung wird vom Institut für Chemiefasern der Institute für Textil- und Faserforschung Stuttgart vorbereitet.

Anfragen/Anmeldungen sind bis 25. September 1973 direkt zu richten an das Institut für Chemiefasern, 7 Stuttgart 60 (Wangen), Ulmer Strasse 227.

Internationale Strick- und Wirkmaschinen-Ausstellung in Basel

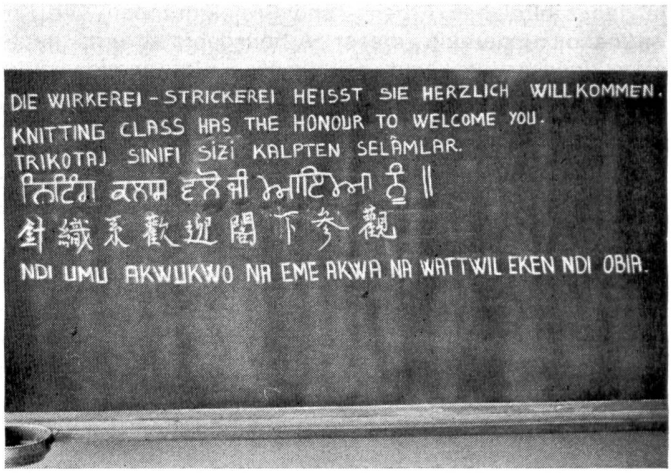
Vom 11. bis 15. September 1973 findet in den Hallen der Schweizer Mustermesse in Basel eine Internationale Strick- und Wirkmaschinenausstellung statt.

Fünf Tage lang können sich die Vertreter der Industrie in dieser exklusiven Ausstellung zusammenfinden. Fast alle führenden Lieferanten von Fasern, Garnen, Strickmaschinen und ähnlichen Produkten aus England, beiden Teilen Deutschlands, Italien, Frankreich, Spanien, Japan, den Vereinigten Staaten, der Schweiz, Schweden und Dänemark zeigen ihre neuesten Produkte.

Die Entwicklung in der Strickindustrie hat seit der ITMA 1971 grosse Fortschritte gemacht, und die Aussteller der

internationalen Strickmaschinenindustrie haben es allgemein begrüsst, dass diese Strickausstellung in Mitteleuropa stattfindet.

Eine zusätzliche Attraktion für den Besucher ist ein zweieinhalbtägiges Symposium, in Verbindung mit der Ausstellung, am 10., 11. und 12. September, das unter dem Hauptthema «Electronics in Knitting» steht. An dieser Konferenz, die durch die Herausgeber des Hosiery Trade Journal, einer internationalen Fachzeitschrift der Strickindustrie, organisiert wird, nehmen bestqualifizierte Experten teil. Dieses Symposium folgt einem erfolgreichen Symposium, das in Leicester, England, stattfand.



Internationale Schweizerische Textilfachschule

Besuchstag und Verabschiedung des Jahrgangs 1972/73

Besuchstag

Am 30. Juni 1973 führte die Schweizerische Textilfachschule in ihren Räumlichkeiten in Wattwil den «Tag der offenen Tür» durch. Erstmals konnte sie unter dem Aspekt einer gesamtschweizerischen Schule ihre «Erzeugnisse» zeigen. Die Kaufleute und Dessinateure wirkten das letzte Mal in Wattwil am Besuchstag mit. Diese beiden Abteilungen werden mit Beginn des Schuljahres 1973/74, am 20. August 1973, in Zürich unterrichtet werden.

Der Besuchstag 1973 in Wattwil war in allen Teilen von Erfolg ausgezeichnet, durften wir doch an die 1000 Gäste bei uns begrüssen.

Die Studenten der Abteilung Spinnerei/Zwirnerei, Weberei, Dessinateur, Wirkerei/Strickerei und Textilveredlung zeigten in ihren Räumlichkeiten in klaren Präsentationen einen Querschnitt aus ihren Aufgabenstellungen, die sie während eines Schuljahres zu erfüllen hatten. Besonders beeindruckt haben die umfangreichen Abschlussarbeiten, die alljährlich an allen Hauptabteilungen durchgeführt werden. Diese zeigen, dass die jungen Fachleute zu einer respektablen Leistung motiviert werden können.

Allen Besuchern sei auch an dieser Stelle gedankt für das grosse Interesse, das sie unserer Schule entgegengebracht haben, und wir hoffen, dass auch in Zukunft für alle Abteilungen ein guter Nachwuchs gewonnen werden kann. Die Räume und Einrichtungen sind so gestellt, dass ein moderner und attraktiver Unterricht auf allen textilen Sparten möglich ist.

Der Besuchstag in den Räumen der Schweizerischen Textilfachschule in Zürich wird nach umfangreichen Innenrenovationen im Herbst 1973 durchgeführt. Wir werden Frühzeitig über diesen Anlass orientieren.

Semesterschlussfeier vom 6. Juli 1973

Die diesjährige Schlussfeier des Jahrganges 1972/73 hatte ein anderes Bild gegenüber früheren Jahren erhalten. Erstmals hatten wir Gelegenheit, aus dem bisher eher schulinternen Anlass einen öffentlichen Festakt zu machen. Neben der gesamten Schule waren die Eltern und Schulbehördemitglieder eingeladen, und sie sind dieser Einladung glücklicherweise auch in stattlicher Zahl gefolgt.

Dieses Semester verliessen uns in Wattwil 60 und in Zürich 17, also total 77 Studierende. Diese verteilten sich auf die verschiedenen Abteilungen wie folgt:

Spinnereimeister	1
Webereitechniker	15
Webereimeister	10
Webereipraktiker	4
Wirkerei/Strickereimeister und -praktiker	5
Textilveredlungstechniker und -meister	10
Textilkaufleute	15
Textildisponenten und Kaufleute in Zürich	17
Total	77

wovon 52 diplomiert werden konnten.

Am Tage der Verabschiedung und des Abschlusses, am 6. Juli, verliessen in Wattwil auch zwei bewährte Fachlehrer, die Herren E. Naef und E. Christinger, und unser Hauswart, Herr G. Fust, unsere Schule. Alle drei Herren haben im Monat Juni ihren 65. Geburtstag gefeiert und treten nun in den wohlverdienten Ruhestand. Herr E. Naef war während 33 Jahren Fachlehrer für Bindungslehre, Fachzeichnen und Farbenlehre, Herr E. Christinger hat 23 Jahre lang in den Fächern Webwarenkunde, Materialkunde, Fachrechnen, Dekomposition, Komposition und Mikroskopieren unterrichtet, und Herr G. Fust war seit 1948 unser zuverlässiger und bewährter Hauswart.

Alle drei Herren werden bei uns eine Lücke hinterlassen, denn nicht nur in ihrem Fach, in ihrer Arbeit, werden wir sie vermissen — es waren zuverlässige und treue Mitarbeiter —, sondern auch rein menschlich gesehen bildeten sie mit uns allen zusammen eine Gemeinschaft. Wir wünschen allen drei Herren in ihrem Ruhestand von Herzen alles Gute und Schöne.

Die Ansprache von Herrn Direktor E. Wegmann mit dem Thema «Schule im Spannungsfeld von Industrie und Studierenden» bildete für die heutige Situation einen sehr geeigneten Rahmen.

Im Namen der Aufsichtskommission der Schweizerischen Textilfachschule gratulierte deren Präsident, Herr Aemissegger, allen erfolgreichen Absolventen. Er wünschte allen alles Gute und bat um Treue zum gewählten Metier.

Nicht richtig wäre es, eine Schulungsstätte zu verlassen, ohne nicht auch einmal der ganzen Lehrerschaft und der Schulleitung für den Einsatz zu danken. Nur durch gute Lehrkräfte kann auch ein guter Nachwuchs herangebildet werden.

R. Schaich, 9630 Wattwil

Gründung der Schweizerischen Modefachschule

Am 10. Juli 1973 wurde in St. Gallen die Schweizerische Modefachschule gegründet. Damit ist neben dem Bekleidungstechnikum in Wattwil ein weiterer Eckpfeiler im modernen Ausbildungskonzept der Bekleidungsindustrie verwirklicht worden. Die Schweizerische Modefachschule ist aus der Textil- und Modeschule St. Gallen und der Schweizerischen Bekleidungsfachschule Zürich hervorgegangen. Beide Institutionen können, wie Dr. *H. R. Leuenberger,* Delegierter des Kaufmännischen Directoriums St. Gallen, und *A. Schmid,* Zentralpräsident des Zentralverbandes Schweizerischer Schneidermeister, Zürich, vor Pressevertretern erläuterten, auf eine langjährige Tätigkeit zurückblicken. Diese beiden Schulen, die 1929 bzw. 1924 gegründet wurden, sind willens, ihre bisherigen Erfahrungen der Schweizerischen Modefachschule zur Verfügung zu stellen und sich in eine gesamtschweizerische Lösung im Rahmen des neuen Ausbildungskonzeptes einzufügen. Sie sind überzeugt, dass durch eine Zusammenfassung aller Kräfte dem Nachwuchs in der schweizerischen Bekleidungsindustrie am besten gedient ist.

Das Ausbildungsziel der Schweizerischen Modefachschule liegt zur Hauptsache auf schnittechnischem und zeichnerischem Gebiet. In Form von Kursen, Seminarien und Vorträgen sollen die Grundlagen für die Gestaltung, Herstellung und Vergrösserung der Grund- und Modellschnitte vermittelt werden.

Technik

ZANGS — Elektronische Kartenschlaganlage Typ 523 (Lizenz Bitterlich)

Diese patentierte Anlage setzt sich, wie aus Abbildung 1 zu ersehen ist, aus einer Musterpatronenableseeinrichtung, einer Steuerelektronik und einer vollautomatischen Kartenschlageinrichtung zusammen.

Die Musterpatronenablesemaschine steht oberhalb der Kartenschlagmaschine. Auf dieser Einrichtung können Musterpatronen für Teppiche mit einer Breite von 1,20 m und bis zu 6 Farben, weiss, gelb, rot, grün, blau und schwarz optisch elektronisch abgelesen werden. Es sind alle Patronenpapiere lesbar, sofern die Teilung in Kett- und Schussrichtung einen Linien-Abstand von 1,5 mm nicht unterschreitet. Diese Farben werden gleichzeitig gelesen. Unter der Abdeckung rechts befinden sich zwei Getriebe mit Motoren. Ein Getriebe mit Motor ist für die Bewegung des Supports mit Farbleser und Taktoptik zum Lesen der Schusslinien bestimmt. Das zweite Getriebe mit Motor ist für den Patronenvorschub nach dem Ablesen einer Schusslinie um eine weitere Schusslinie. Der Hauptschalter befindet sich auf der schrägen Abdeckung und kann durch ein Schloss gesichert werden, so dass Unbefugte diese Anlage nicht in Betrieb nehmen können.

Vorne auf der Abdeckung ist ein Geschwindigkeitsregler. Von Hand kann hiermit die Ablesegeschwindigkeit mit der Schlagzahl der Schlagmaschine abgestimmt werden. In der Mitte der Musterpatronenableseeinrichtung ist der Farbleser mit den beiden Taktgebern zu erkennen.

Abbildung 2 zeigt die Anordnung des Farblesers mit den beiden Taktgebern. Der rechteckige Teil links unten ist der Farbleser, darüber ist der Taktgeber für das Ablesen der Kettlinien. Der Taktkopf rechts neben dem Farbleser ist für die Ueberwachung der Steuerung und für die Weiterführung der Patrone um eine Schusslinie bestimmt.

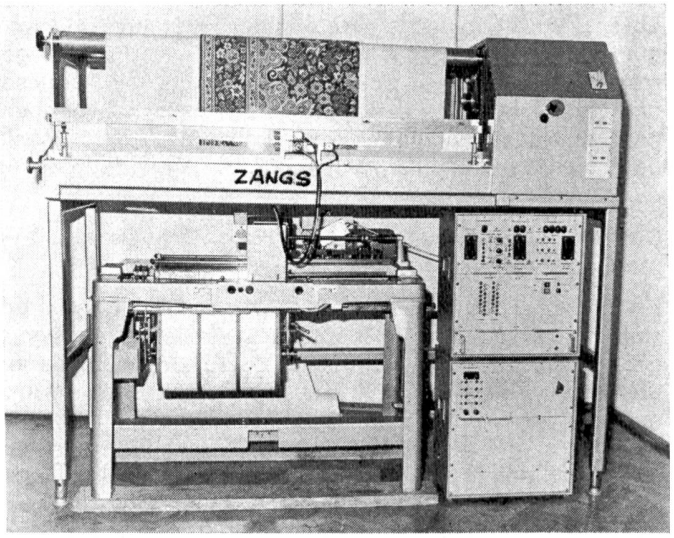


Abbildung 1

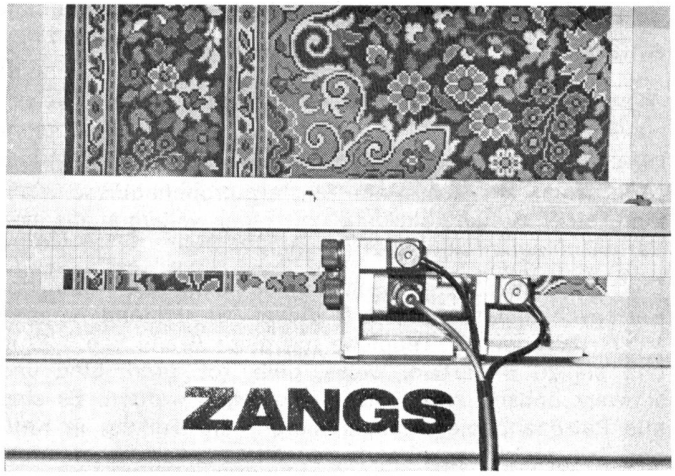


Abbildung 2

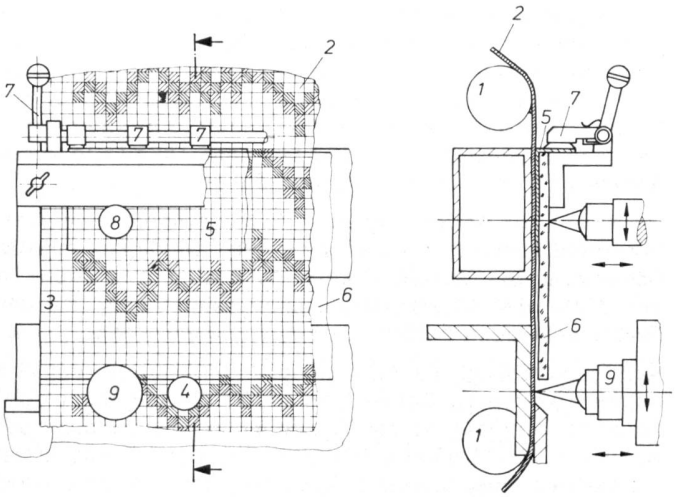


Abbildung 3 Anordnung der Taktköpfe und des Farblesers

Leser und Geber sind auf einen Support justiert und werden mittels einer Spindel zum Ablesen der Patrone gesteuert. Die Geschwindigkeit des Supports mit Farbleser und Taktgeber für den Vorlauf zum Ablesen der Patronenpunkte wird mit dem Geschwindigkeitsregler so eingestellt, dass diese einer Schlagzahl auf der Schlagmaschine von ca. 250 entspricht.

Der Rücklauf ist, um Zeitverlust gering zu halten, ca. 3—4 mal so schnell wie der Vorlauf.

In Abbildung 3 ist die Leseeinrichtung schematisch dargestellt. Ueber Führungsrollen 1 wird die Musterpatrone 2 geführt. Beim Patronieren der Musterpatrone muss darauf geachtet werden, dass links und oben ein farbfreier Patronenabschnitt bleibt. Der farbfreie Patronenabschnitt 3 links wird für den Taktgeber 4 benötigt, welcher die Vertikalbewegung der Musterpatrone um je 1 Schusslinie überwacht. Der farbfreie Patronenabschnitt oben, welcher ca. 6 cm breit sein muss, wird abgeschnitten. Der abgeschnittene farbfreie Patronenabschnitt 5 wird hinter eine durchsichtige Abdeckung 6 geschoben und abgewinkelt. Die durchsichtige Abdeckung garantiert auch eine einwandfreie Führung der Musterpatrone. Der abgewinkelte Patronenabschnitt wird durch eine Klemmvorrichtung 7 gehalten. In Abbildung 3 (links) ist zu sehen, dass die Längslinien des Patronenpapierabschnittes 5 zu den Längslinien der Musterpatrone 2 ausgerichtet sind. Die Musterpatrone 2 muss nach den Querlinien des Patronenabschnittes 5 ausgerichtet werden. Durch die Anbringung des Patronenabschnittes ist gewährleistet, dass die Teilungen in Kettrichtung für den Taktgeber 8 und den Farbleser 9 sind, wie in Abbildung 3 (rechts) ersichtlich, zur genauen Einstellung in 2 Richtungen einstellbar.

Beim Lesen der Patrone wird der Support mit den Taktköpfen 4 und 8 und Farbleser 9 von links nach rechts geführt. Nach Ueberfahren einer Teillinie gibt der Taktkopf 8 über die Elektronik den Befehl zum Lesen der Farbe durch den Farbleser 9.

Nach dem Lesen einer Schusslinie wird dann der Support zurückgeführt, bis Taktkopf 4 sich über dem farbfreien Patronenabschnitt 3 befindet. Dann wird die Musterpatrone um eine Schusslinie weitergeschaltet. Der Befehl

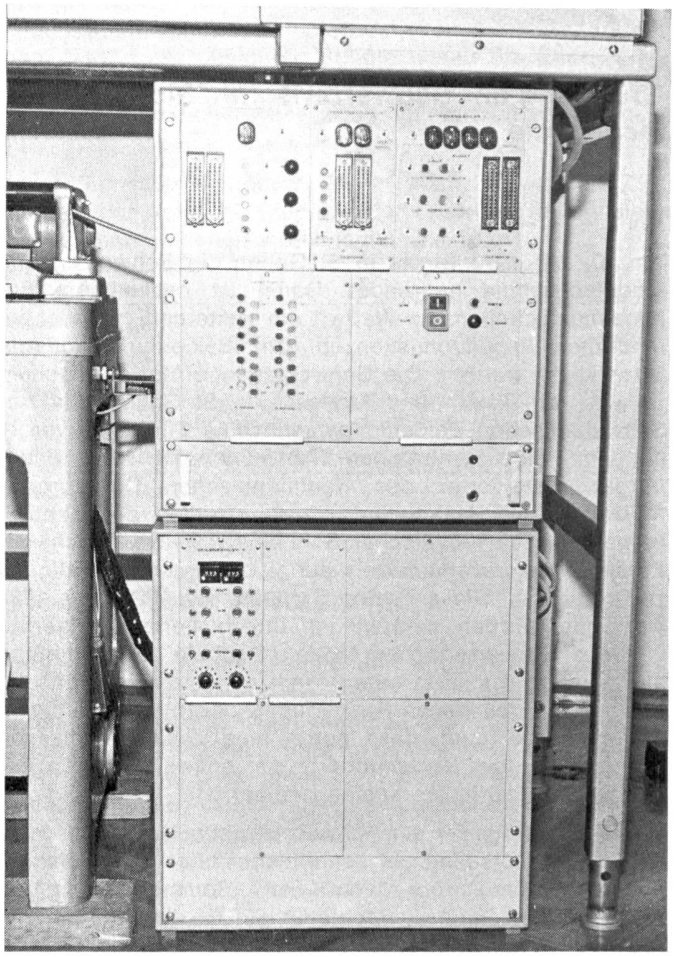


Abbildung 4

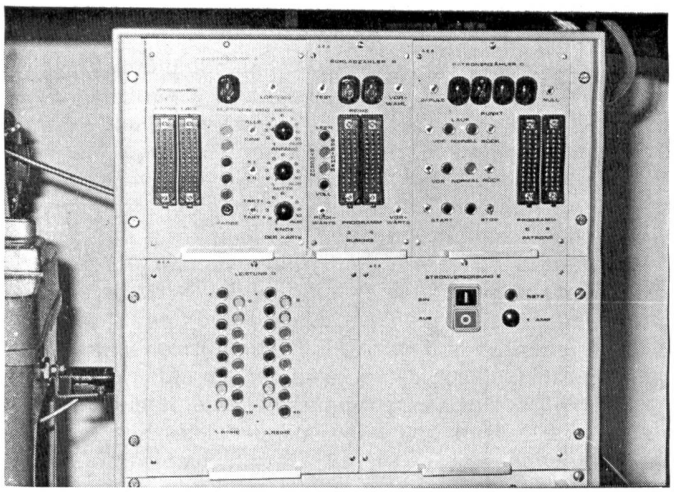


Abbildung 5

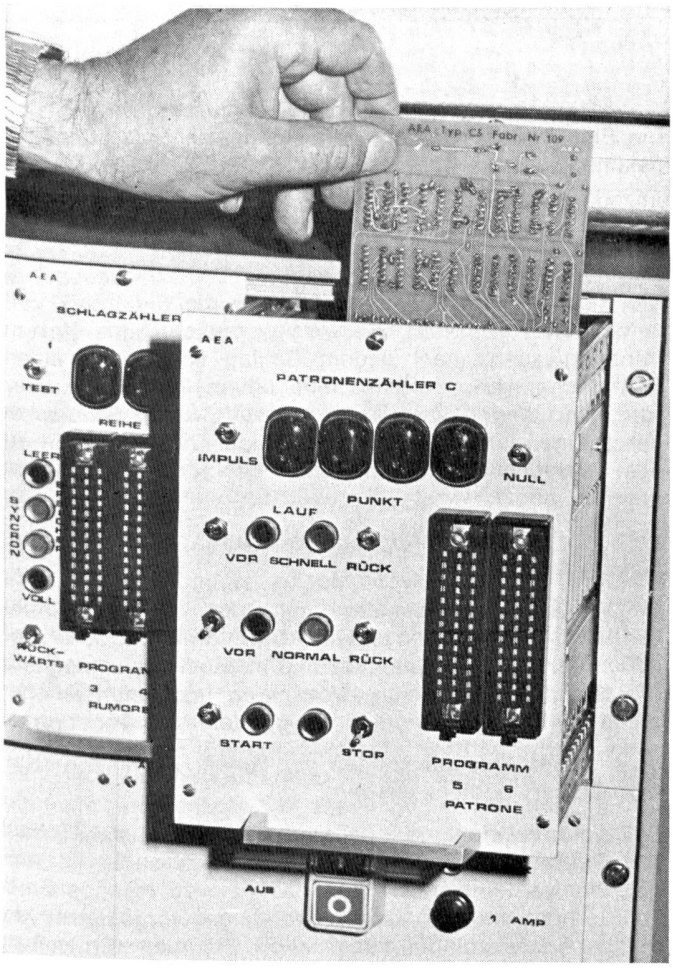


Abbildung 6

zum Lesen der nächsten Schusslinie wird erst freigegeben, wenn der Taktgeber 4 hierfür die nächste Teillinie passiert hat.

Die Steuerelektronik ist ausgelegt für die Herstellung von Papierjacquardkarten für die Teppich-Industrie auf einer Kartenschlagmaschine für endlose Papierkarten in 1344er Grösse. Es können selbstverständlich auch Karten für 896 und 448 Platinen geschlagen werden.

Bei dieser Elektronik (Abbildung 4 und 5) wurde zur besseren Ueberwachung und leichteren Handhabung ein Schranksystem mit internationaler Teileinschubtechnik eingesetzt.

Abbildung 6 zeigt z. B. den ausgezogenen Einschub C mit einer zum Teil ausgezogenen Druckplatte.

Abbildung 7 zeigt eine Druckplatte.

Alle Einschübe haben die gleichen Druckplatten; diese sind aber jeweils anders aufgebaut und bestückt.

In der normalen Ausführung hat die Elektronik 6 Einschübe. So ist z. B. der Einschub A für die Farbspeicherung vorgesehen. Eine Ziffernröhre zeigt Chorigkeit, was der Anzahl der Farben in einer Musterpatrone gleichkommt, an. Von Hand kann vor dem Schlagen kontrolliert werden, ob die Farben richtig gelesen werden. Eine Steckerprogrammierung, die mit 1 bezeichnet ist, ist für beliebige Farbzuordnungen zu den Choren vorgesehen. Durch die Stecker-

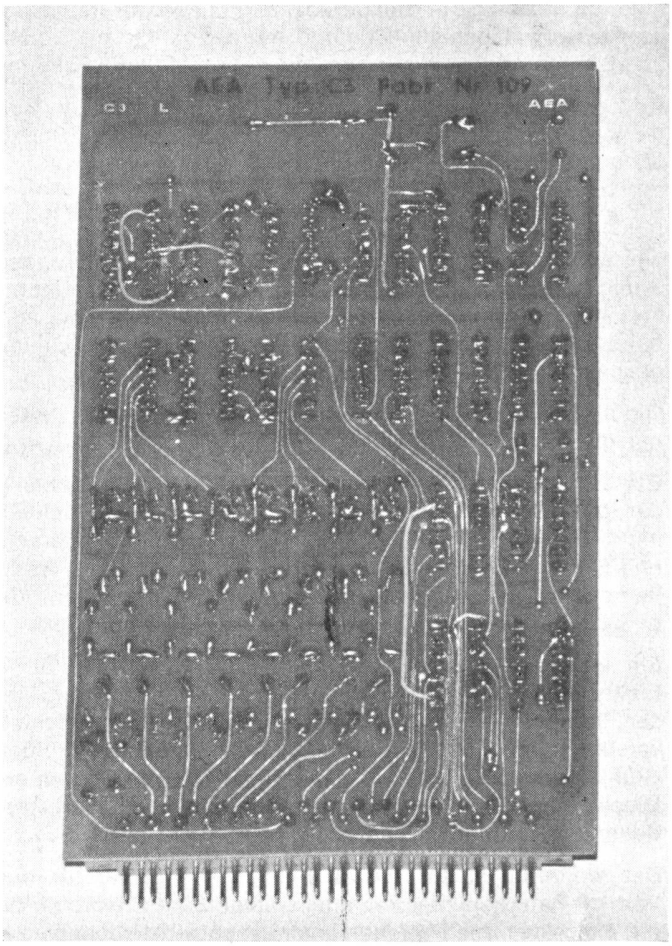


Abbildung 7

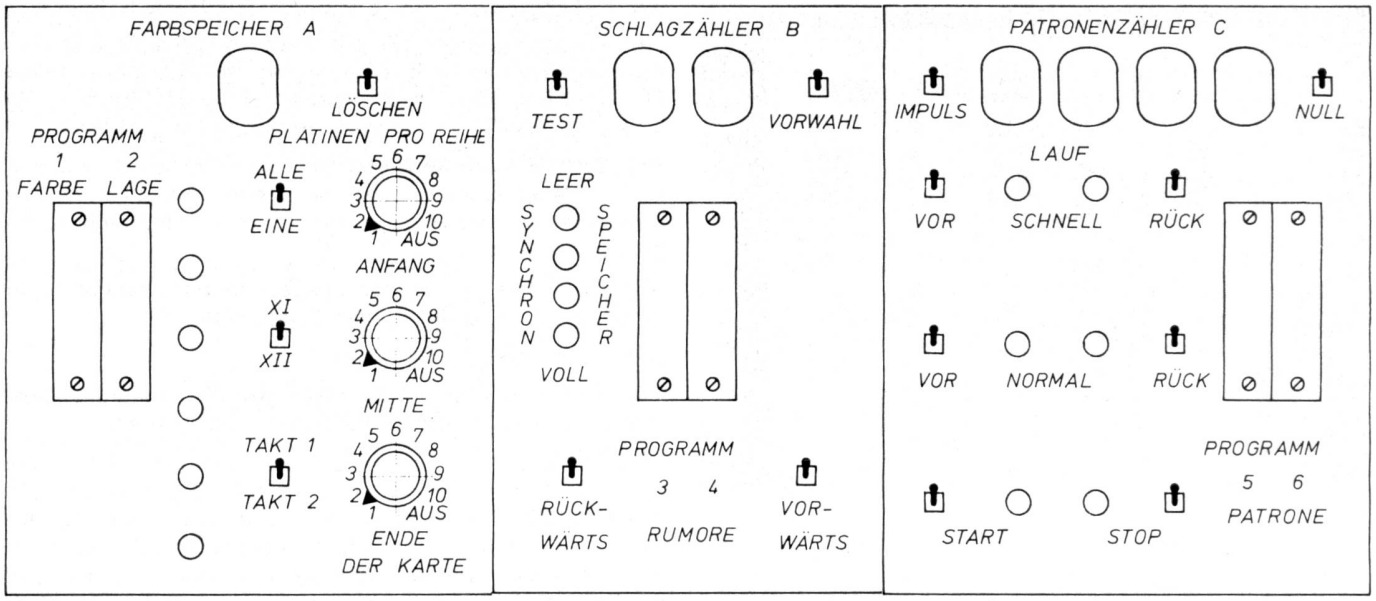


Abbildung 8

programmierung 2 ist eine gleichmässige, ungleichmässige, geradzahlige und ungeradzahlige Lage der Patronenpunkte vorwählbar.

Mit den drei Wählschaltern rechts wird die Platinenanzahl für den Anfang, Mitte und Ende der Karte eingestellt. Soll 4-chorig geschlagen werden, dann wird der mittlere Schalter auf 4 gestellt (Abbildung 8 links).

Der Einschub B ist mit 2 Ziffernröhren zum Zählen der Schläge ausgerüstet, sowie mit Umschalter für die Leseweise vorwärts oder rückwärts. Steckerprogrammierungen 3 und 4 sind für die Vorwahl des Kartenanfanges, Ueberspringung der Warzenreihen und für Rumorreihen vorhanden. Die 4 Signallampen links zeigen an, wieviel Schläge gespeichert sind (Abbildung 8 mitte).

Die Ablesegeschwindigkeit sollte so reguliert werden, dass nur die mittleren Lampen aufleuchten.

Ein Einschub C weist einen Patronenzähler zur Zählung der gelesenen Patronenpunkte im Vorlauf und Rücklauf mit 4 Ziffernanzeigeröhren auf. 2 Steckerprogrammierer 5 und 6 sind zum Vorwählen der Patronenpunkte und Rücklauf des Wagens auf die Ausgangsposition vorgesehen (Abbildung 8 rechts).

Ein weiterer Einschub D enthält Schaltverstärker für 5 Elektromagnetkupplungen und 2 elektromagnetische Bremsen, 16 Schaltverstärker für Schlagmagnete und 32 Schaltverstärker für Anzeigelampen. Die zu sehenden farbigen Glühlampen zeigen die Lage der Farben in den Choren an. Diese Lampen sind auswechselbar, um diese den verschiedenen Choren anpassen zu können.

Des weiteren ist ein Einschub mit Zellenzähler für den Vertikal-Patronenvorschub ausgerüstet. Eine Elektronik für die Korrektur der Patrone für die rechtwinklige Lage zur Ablesevorrichtung ist in diesem Schub eingebaut.

Die Elektronik wird mit 2 Axialventilatoren mit Staubfilter gekühlt.

Als Sonderausstattung ist für diese Anlage ein Schub mit einer Elektronik zum Rumoren von Einzelfäden vorgesehen.

Die Kartenschlagmaschine wird über die Elektronik vollautomatisch gesteuert. Der Weitertransport des Kartentransportwagens nach jedem Schlag erfolgt mit einem Schrittschaltwerk, welches mit einem Motor gesteuert wird. Der Wagen wird nach Ablesung einer Schusslinie durch einen Linearmotor zurückgeholt. Dieser ist, wie auf dem Lichtbild zu erkennen, auf der Maschinentraverse montiert.

Vorher wird das Schrittschaltwerk durch einen Magneten ausgehoben.

Der Weitertransport der Karte um einen Schuss wird auch über einen Magneten gesteuert. Das Verriegeln oder Freigeben der 16 Lochstempel erfolgt ebenfalls über Magnete. Die Befehle zu diesen gewünschten und erforderlichen Steuerungen werden von der Steuerelektronik gegeben.

3—4 dieser Anlagen können von einem Fachmann (Kartenschläger) bedient werden.

Die Weiterentwicklung zu dieser Anlage geht dahin, dass alle Patronenpapier-Teilungen, also auch unter 1,5 mm, gelesen werden können. Auch soll die zu lesende Farbzahl erhöht werden. Des weiteren ist vorgesehen, die Anlage so auszulegen, dass auch Patronen für weitere Textilbereiche z. B. Krawatten, Bettwäsche, Dekorationsstoffe usw. abgelesen werden können.

Albert Rademacher, Text.-Ing.
Maschinenfabrik Carl Zangs AG
D-4150 Krefeld 1

Splitter

Verbundpapier «TEXFOL»

Mit dem Verbundpapier «TEXFOL» für Jacquard- und Schaftmaschinen vervollständigt die Firma AG Müller & Cie., 8212 Neuhausen am Rheinfall ihr umfangreiches Programm an Jacquard- und Schaftmaschinen-Papieren. Das neue Papier wird in zwei verschiedenen Gewichtsklassen, und zwar für Jacquardmaschinen im Bereich zwischen 130 und 140 g/m² und für Schaftmaschinen im Bereich zwischen 250 und 270 g/m² hergestellt. Es besteht aus zwei Aussenlagen Papier und einer Zwischenlage Polyesterfolie. Diese Folie verleiht dem Papier auch bei sehr unterschiedlichen Klimaverhältnissen die notwendige Dimensionsstabilität. Es ist sehr leicht zusammenzukleben und mit Bleistift oder Filzschreiber zu beschriften. Das Papier ist antistatisch ausgerüstet und besitzt eine sehr grosse Durchstossfestigkeit. Es weist eine hohe Widerstandskraft auf und kann für Jacquardmaschinen mit Tourenzahlen bis 350 U/min und für im Oelbad laufende Schaftmaschinen verwendet werden.

Nur 1 Kind pro Ausländerfamilie

Ende 1972 wurden in der Schweiz insgesamt 295 699 ausländische Kinder unter 16 Jahren gezählt. Diese verteilten sich auf 212 935 verheiratete Ausländerinnen und rund 50 000 mit einem Ausländer verheiratete Schweizerinnen, die ihr angestammtes Bürgerrecht beibehalten oder wieder erworben haben. Auf ein Ehepaar trifft es somit, wie die Eidgenössische Fremdenpolizei in ihrem jüngsten Bericht über den Bestand der ausländischen Wohnbevölkerung dargetan hat, durchschnittlich nur ein Kind.

Entwicklung des Arbeitsmarktes 1932—1971

Das soeben vom Eidg. Volkswirtschaftsdepartement herausgegebene «Handbuch der schweizerischen Sozialstatistik 1932—1971» vermittelt einen mannigfaltigen Ueberblick über die Wirtschaftsentwicklung der letzten Jahrzehnte. Besonders aufschlussreich ist u. a. die auf Grund der Meldungen der kantonalen Arbeitsämter an das Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit (BIGA) erstellte Arbeitsmarktstatistik. Danach erreichte die Zahl der Stellensuchenden in den Dreissigerjahren mit 93 009 ihren Höchststand im Jahre 1936, während gleichzeitig nur 1511 offene Stellen gemeldet wurden. Zu Beginn des Zweiten Weltkrieges 1939 wurden noch 40 324 Stellensuchende und bereits 2543 offene Stellen ermittelt. In den Kriegsjahren 1943—45 pendelte sich die Stellensuchendenzahl auf rund 8000 ein, während sich die Zahl der offenen Stellen um 5000 bewegte. Nach dem Krieg brachte 1950 nochmals einen Höchststand von 10 709 Stellensuchenden und 1949/50 einen Tiefststand von 3395 bzw. 3992 offenen Stellen. Von da an sank die Zahl der Stellensuchenden mit Ausnahme geringfügiger Schwankungen konstant, unterschritt 1961 erstmals die Grenze von 1000 und betrug 1971 noch 199. Demgegenüber schwankte die Zahl der offenen Stellen stets um 4000 bis 6000 und erreichte 1971 3964.

Marktbericht

Wolle

Zu Beginn dieser Berichtsperiode traten an den internationalen Wollauktionen vor allem die Russen in Erscheinung, die sich für die hochwertigen Qualitäten interessierten. Angesichts der starken russischen Nachfrage interessierten sich die japanischen und westeuropäischen Käufer lediglich noch für die mittleren Qualitäten. Ganz allgemein war die Nachfrage an den australischen, neuseeländischen und südafrikanischen Auktionsplätzen lebhaft. Mitte Juli lagen die Preise im Durchschnitt um 2 bis 5 % über dem Niveau von Ende Juni. Neben den Russen und dem Ostblock ganz allgemein war die Nachfrage auch aus den westeuropäischen Staaten und Japan stark. — Einem eben veröffentlichten Tendenzbericht ist zu entnehmen, dass die Wollnotierungen im Laufe eines Jahres um rund 100 % angezogen haben, wobei die Preissteigerungen bei den einzelnen Qualitäten sehr unterschiedlich ausfielen. So erzielten zum Beispiel minderwertige Wollen, die früher bei einem niedrigeren Preisniveau wenig Nachfrage fanden und daher sehr billig waren, Preissteigerungen bis zu 300 Prozent.

In Adelaide wurden Vliese- und Skirtings um 2,5 % teurer gehandelt. Grobe Typen waren hier besonders gefragt. Auch Cardings zogen um durchschnittlich 2,5 % an. Von den 23 302 Ballen wurden 154 zurückgenommen. Die Hauptkäufer kamen aus Russland, bei guter Unterstützung durch Japan und Westeuropa sowie den australischen Spinnereien.

In Brisbane wurde ein Auktionstermin gestrichen. An zwei darauf folgenden Versteigerungstagen wurden 29 686 Ballen aufgefahren. Die Preise lagen hier ebenfalls rund 2 bis 2,5 % über dem Niveau der vorangegangenen Versteigerungen. Skirtings und Cardings blieben fest. Das Angebot wurde zu 99 % geräumt. Die Russen interessierten sich besonders für die Vlieswollen, während die EWG-Länder und Japan mindere Vlies- und Skirting-Qualitäten bevorzugten.

Gröbere Vlieswollen notierten in Goulburn zugunsten der Käufer, während feinere Wollen sowie Skirtings und Cardings unverändert notierten. Die Russen beherrschten hier den Markt für Vlieswolle, gefolgt von Japan und den EWG-Ländern. Die angebotenen 9042 Ballen wurden zu 99 % verkauft.

In Geelong stieg die Merinowolle im Preis um 2,5 %, Comebacks- und Crossbreds um 2,5 bis 5 %. Das 11 070 Ballen umfassende Angebot wurde vollständig geräumt. Der Ostblock, Russland, dann auch Japan und Westeuropa traten als Käufer in Erscheinung.

Die Preise waren in Newcastle unverändert bis 2 % höher. Bessere Merinos waren besonders gefragt. Es wurden alle 9729 angebotenen Ballen nach Osteuropa und Japan, bei guter Unterstützung aus den EWG-Ländern, verkauft.

Bei der kombinierten Auckland- und Napirauktion in Napir, der letzten der Saison, zogen die Notierungen um 5 bis 7,5 % an. Es wurden hier 9634 Ballen angeboten.

Die Preise waren in Portland für die meisten Kammzugtypen bis zu 2,5 % höher, kardierte Wollen notierten meist unverändert. Alle angebotenen 8000 Ballen wurden geräumt, wobei Osteuropa die Hauptkäufer stellte, bei guter Unterstützung durch Westeuropa und Japan.

Kurse	14. 6. 1973	18. 7. 1973
Bradford in Pence je lb		
Merino 70"	320	317
Crossbreds 58"∅	208	215
Antwerpen, in belg. Franken je kg		
Australische Kammzüge tip 48/50	248	256
London, in Pence je lb		
64er Bradford B. Kammzug	280—310	280—290

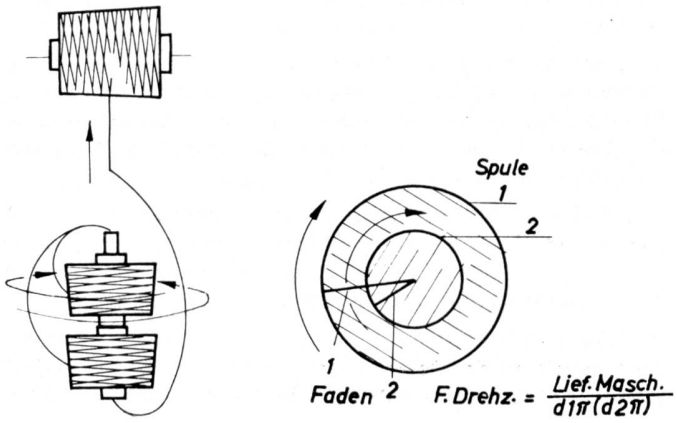
UCP, 8047 Zürich

Corrigenda:

Beim Umbruch der «mittex» 4/73, Seite 135, ist dem Metteur leider eine Verwechslung unterlaufen:

Die nachstehenden Abbildungen gehören effektiv zum Artikel «Wirtschaftlicher Garn-Produktionsprozess mit Sonnenspulen».

Wir bitten um Entschuldigung.



Literatur

Tabellenbuch für die Bekleidungsindustrie — Willi Rieser und Wilfried Schierbaum — 228 Seiten, Format 10,5 × 15,5 cm, dauerhafter, abwaschbarer Plastikeinband, DM 19.— — Fachverlag Schiele & Schön GmbH, Berlin 1973.

Im Fachverlag Schiele & Schön GmbH erscheint alljährlich das «Taschenbuch für die Bekleidungsindustrie», das inzwischen zu einem unentbehrlichen Standardwerk geworden ist.

Besonders der Tabellenteil, der bisher in jeder Ausgabe völlig neu erscheinen konnte, bietet den Technikern der Bekleidungs- und Zulieferungsindustrie eine unerschöpfliche Informationsquelle.

Auf vielfach geäusserten Wunsch der Leser des Taschenbuches wurden die Tabellenteile der ersten Jahrgänge überarbeitet, ergänzt und in dem «Tabellenbuch für die Bekleidungsindustrie» zusammengefasst.

Der hohe Informations- und Nachschlagewert von fast 50 Einzeltabellen macht dieses Buch zu einem vielseitigen und unentbehrlichen Helfer und Ratgeber bei der Bewältigung der täglichen Aufgaben und Probleme.

Aus dem Inhalt: Gliederung der Faserstoffarten — Erweichungsbereiche und Schmelzpunkte von Chemiefasern — Spezifische Gewichte von Faserstoffen — Garndrehung und Zwirndrehung — Numerierung der Garne — Vergleichstabelle verschiedener Garnnummernsysteme — Technologische Werte verschiedener Nähzwirne — Nähfaden-Verbrauchstabelle — Fadenverbrauch in Abhängigkeit von der Stichlänge/m — Naht-Doppelsteppstich (Stichtype 301) und Doppelkettenstich (Stichtype 401) — Verhältnis Stichlänge und Drehzahl zur Nahtlänge/min — Verhältnis Nadelstärken zu Nähfadenstärken — Nadel-Spitzenformen — Nähgut-Transportarten — Stichtypen — Muster für Ziernähte — Nahtausbilder — MTM-Normzeitwertkarte und Standard-Daten — Warengewicht/Umrechnung — Druck und Temperaturarten von gesättigtem Wasserdampf — Knopfgrössen und Durchmesser und Knopfmasse — Deutsche Normen für die Bekleidungs-Industrie — RAL-Bestimmungen für Textilien und Textilerzeugnisse — Grössentabelle für Herren- und Knaben-Oberbekleidung mit Europagrössen — Körpermasstabellen für Damen- und Mädchen-Oberbekleidung.

Textile Herstellungsverfahren — Autorenkollektiv — Als Berufsschul-Lehrbuch anerkannt — 1. Auflage, 135 Seiten, zahlreiche Bilder, Broschüre, 7,30 M — VEB Fachbuchverlag Leipzig 1972.

Das Buch besteht aus einem Wissensspeicher mit dazugehörigen Arbeitsblättern. Es wurde nach der Rahmenausbildungsunterlage für die sozialistische Berufsausbildung des «Facharbeiters für Textiltechnik» geschaffen und geht von der traditionellen Darstellungsweise ab. «Textile Herstellungsverfahren» ist ein Lehrbuch mit neuem Modellcharakter. Inhaltlich wird es in folgende Hauptabschnitte gegliedert: Die Bedeutung der Textilindustrie — Spinnen — Fachen und Zwirnen — Faden-Feinheitsberechnungen

— Weben — Wirken und Stricken — Herstellen textiler Verbundstoffe — Veredeln von Textilien — Konfektionieren von Textilien. Der zukünftige Facharbeiter erhält somit einen Gesamtüberblick über die Textilindustrie.

Der Wissensspeicher — Teil 1 — und die Arbeitsblattsammlung — Teil 2 — bilden zusammen eine Literaturkombination für effektives und selbständiges Lernen im Lehrgang. Durch Anschaulichkeit und Informationsverdichtung im Wissensspeicher wird ein besseres Zurechtfinden, Aufnehmen, Verarbeiten und Behalten des Lehrstoffes ermöglicht.

VDI-Fachgruppe Textiltechnik (ADT) – Richtlinie VDI 2436 – Beispiel für die Fertigungsorganisation in der Maschenindustrie (Trikotagenfertigung).

Im Anschluss an die Richtlinie VDI 2432 — Fertigungsorganisation in Textilbetrieben — haben die Mitglieder des Betriebswirtschaftlichen Ausschusses der VDI-Fachgruppe Textiltechnik (ADT) unter Leitung des Obmannes, Baudirektor Dr. R. Klinke, mit der Richtlinie VDI 2436 (Juli 1973) ein Beispiel für die Anwendung der Fertigungsorganisation in der Maschenindustrie (Trikotagenfertigung) erarbeitet.

Damit sollen den in den Trikotagen-Strickereien tätigen Ingenieuren und Betriebswissenschaftlern Anregungen zur Durchführung der Fertigungsorganisation in Strickereibetrieben gegeben werden. Im Beispiel werden die Betriebsmittel- und Personalplanung, die Materialplanung, die Fertigungsaufträge und Maschinenbelegung, sowie die Steuerung und Ueberwachung des Fertigungsauftrages behandelt. Die dargelegten Grundsätze lassen sich sinngemäss auch auf Strickereien in mehrstufigen Betrieben anwenden.

Die Richtlinie ist durch die Beuth Vertrieb GmbH, 1 Berlin 30, Burggrafenstr. 4—7, und 5 Köln, Friesenplatz 16, zum Preis von DM 13.70 zu beziehen.

Terminologie der Wirkerei und Strickerei – R. H. Uhlmann – 320 Seiten, 252 Bilder 12 × 18 cm, broschiert, DM 32,– – Verlag Melliand, Heidelberg 1973.

Wirkerei und Strickerei expandieren. Dies bringt eine Flut neuer Fachausdrücke mit sich, weil teils neue Vorgänge und Maschinen entwickelt, teils die alten Ausdrücke den neuen Situationen nicht mehr gerecht werden. Uhlmann hat bereits 1954 mit der systematischen Zusammenstellung dieser Fachausdrücke begonnen. Ueber zwei Jahrzehnte hat er die Entwicklung verfolgt und legt jetzt sein neues Buch vor.

Rund 1500 Fachausdrücke der Wirkerei, Strickerei und einschlägigen Konfektion mit 252 Abbildungen geben einen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand.

Die anhaltende Verschiebung im Wortgebrauch macht dieses Buch besonders interessant und wertvoll.

Verein ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Studienreise nach Süddeutschland

Der VeT wird diesen Herbst eine Fahrt nach Süddeutschland durchführen und dabei in zwei Tagen den Produktionsbetrieb dreier auf ihrem Gebiet führender Firmen besichtigen:

— Louisoder AG, Konfektionsfabrik, München
— Riedinger Jersey AG, Augsburg
— Mercedes Benz, Automobilfabrik, Stuttgart.

Die Reise ist wie folgt geplant:

Sonntag, 30. September 1973

Fahrt mit Car nach München. Zürich ab 12.30 Uhr. Uebernachten in München. Freier Abend. Okoberfest.

Montag, 1. Oktober 1973

Vormittag: Besichtigung der Konfektionsfabrik Louisoder AG in München. Produktion von Damen- und Herrenmänteln sowie Kostümen. 750 Beschäftigte. Umsatz rund 50 Mio DM. Nach dem Betriebsrundgang Kurzreferat von Gert Louisoder über Wünsche und Forderungen der Kleiderfabrikanten an die Weber. Diskussion.

Nachmittag: Besichtigung der Jerseyfabrik Riedinger AG in Augsburg und anschliessende Diskussion. Spulerei, Garnfärberei, Strickerei, Nopperei, Ausnäherei, Stückfärberei, Ausrüstung. Die Riedinger AG, eine ehemalige Weberei, ist die grösste Branchenfirma des europäischen Kontinents. Produktion DOB aus Wolle und Synthetics; ausschliesslich Rundstrickerei. 1600 Beschäftigte. Umsatz rund 112 Mio DM.

Uebernachten in Sindelfingen bei Stuttgart.

Dienstag, 2. Oktober 1973

Vormittag: Besichtigung der Automobilfabrik Mercedes-Benz in Sindelfingen und Untertürkheim bei Stuttgart. Das Gesamtunternehmen beschäftigt 75 000 Arbeiter, 26 500 Angestellte und 5000 Lehrlinge. Umsatz 10 Mia DM.

Rückkunft in Zürich zirka 18.00 Uhr.

Teilnahmegebühr: Fr. 275.— pro Person. Darin sind inbegriffen: Carfahrt Zürich-München-Augsburg-Stuttgart-Zürich, Uebernachten in München und Sindelfingen in Doppelzimmern (2 x Fr. 20.— Zuschlag für Einzelzimmer, soweit solche zur Verfügung stehen), Frühstück und Mittagessen am 1. und 2. Oktober, Nachtessen am 1. Oktober. Getränke auf eigene Kosten.

Die Teilnehmerzahl ist auf 80 Beschränkt. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Einganges berücksichtigt.

Alle VeT-Gönner und VeT-Mitglieder erhalten noch eine persönliche Einladung. Interessenten unserer befreundeten Vereinigungen des VST, SVF und IFWS sind ebenfalls freundlich eingeladen und können bei folgender Adresse Anmeldeformulare beziehen: Herrn Xaver Brügger, Präsident VeT, Badenerstrasse 2, 8004 Zürich.

VeT-Unterrichtskurse 1973/74

Die Unterrichtskommission des Vereins ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie hat die Vorarbeiten für das neue Kursprogramm 1973/74 abgeschlossen. Wir möchten heute schon die verehrten Mitglieder vom VeT, SVF, VST und IFWS, Abonnenten und Interessenten über die einzelnen Kurse in Kurzform orientieren und auf die Daten aufmerksam machen.

1. Instruktionskurs über Stäubli Schaftmaschinen

Kursleitung: Herr *W. Niedermann,* Maschinenfabrik Stäubli AG, Horgen

Kurstage: Samstag, 27. Oktober, 3. und 10. November 1973

2. Schlichtereikurs (Verfahrenstechnische Aktualitäten)

Kursleitung: Herr *F. Ammann,* Firma Plüss Staufer AG, Oftringen

Kurstag: Mittwoch, 14. November 1973

3. Autoritätskrise, antiautoritäre Führung und Generationen-Konflikt im Betrieb

Kursleitung: Herr Dr. *H. Bertschinger,* Betriebsberater, Fehraltorf

Kurstag: Samstag, 24. November 1973

4. Gewebebindungen sowie Analyse und Aufbau einfacher Gewebe

Kursleitung: Herr *R. Deuber,* Stäfa

Kurstage: Samstag, 1., 8. und 15. Dezember 1973, 5., 12. und 19. Januar 1974, 2., 9. und 16. Februar 1974

5. Moderne Kettherstellung (Grundsätzliches und Spezielles für den Praktiker)

Kursleitung: Herr *J. Iten,* Maschinenfabrik Benninger AG, Uzwil

Kurstag: Mittwoch, 12. Dezember 1973

6. Orientierungs- und Instruktionskurs über die Sulzer Webmaschine

Kursleitung: Herr *F. Heiz,* Maschinenfabrik Gebr. Sulzer AG, Winterthur

Kurstage: Freitag und Samstag, 11. und 12. Januar 1974

7. Instruktionskurs «Rund um den Schweiter Coner CA 11»

Kursleitung: Herr *G. Schmid,* Maschinenfabrik Schweiter AG, Horgen

Kurstag: Samstag, 2. Februar 1974

8. Strukturwandel und Zwischenbetriebliche Zusammenarbeit in der Textilindustrie

Kursleitung: Herr *E. Nef,* Direktor des Verein Schweizerischer Textilindustrieller VSTI, Zürich

Kurstag: Freitag, 8. Februar 1974

9. Instruktionskurs über die Rüti-C-Webmaschine

Kursleitung: Herr *A.Vettiger,* Maschinenfabrik Rüti AG, Rüti

Kurstag: Freitag, 22. Februar 1974

Das vollständige Kursprogramm 1973/74 erscheint in der September- und Oktober-Nummer der «mittex» 1973.

Die Unterrichtskommission hofft, mit diesem interessenten Kursprogramm wieder ihren Beitrag für die Weiterbildung leisten zu können.

Die Unterrichtskommission