Objekttyp: **Issue**

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

Band (Jahr): **81 (1974)**

Heft [3]

PDF erstellt am: **15.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Wursteln? — Begründet entscheiden!

Die Betriebswissenschaft ist eine junge Lehre; denn erst die Konzentration und die Intensivierung der industriellen Produktion in den Jahrzehnten der Wende zum 20. Jahrhundert führten die Unternehmer stärker an die rein betriebswirtschaftlichen Probleme heran. Der sich zunehmend verschärfende Wettbewerb zwang damals wie heute zu einer grösseren Beachtung der leistungs- und kostenmässigen Aspekte der Unternehmung.

Die Betriebswirtschaftslehre der Gegenwart «stellt in immer stärkerem Masse die menschlichen Entscheidungen auf allen Ebenen der betrieblichen Hierarchie und in allen Teilbereichen der Betriebswirtschaft in den Mittelpunkt des wissenschaftlichen Bemühens» (Heinen). Tragendes Element bilden somit die Entscheidungen des wirtschaftenden Menschen in der Einzelwirtschaft.

Lehre und Praxis werden weitgehend vom jeweils herrschenden Wirtschaftssystem bestimmt; als «geschichtliche Produkte» beeinflussen sie Mensch und Betrieb. Die ausserordentlich starke gegenwärtige Forcierung der sozialen Belange kann genetisch als Uebergangsphase zu einer sozialen Marktwirtschaft bezeichnet werden, wie auch der Industrialismus, der Merkantilismus und die Renaissance als Entwicklungsstufen der freien Marktwirtschaft vom Gang der Geschichte bestimmt waren.

Dem Unternehmer stehen die forschungs- und unternehmungsberatenden Abteilungen der Hochschulen zur Seite. Auf privater Seite bieten sich vereinzelt auch seriöse Unternehmungsberater an.

Wer nicht versteht, in der Gegenwart zu wirken, wird von der Zukunft abhängig. Ich meine deshalb, der Unternehmer müsste dem täglichen Geschehen seines Betriebes im Denken so weit voraus sein, dass sein heutiges Ueberlegen das zukünftige Ueberleben sicherstellt.

Die heutige Betriebswissenschaft ist ein Schlüssel dazu.

Anton U. Trinkler

Forschung und Entwicklung

Ueber Möglichkeiten der Verminderung elektrostatischer Aufladungen bei textilen Fussbodenbelägen*

Einleitung

Ueber die Verursachung elektrostatischer Aufladungen durch textile Fussbodenbeläge ist in letzter Zeit häufiger berichtet worden. Dass eine Person nach Begehung über einen den ganzen Raum bedeckenden Teppichboden bei Berührung eines Leiters oder eines Gegenstandes hoher Kapazität einen spürbaren Schlag erhalten kann, hängt zwar von einer Vielzahl von Parametern ab — auf diese wird später eingegangen —, wird aber von *einem* Faktor massgebend bestimmt, nämlich von der Höhe der relativen Luftfeuchtigkeit. Oberhalb von ca. 45 % rel. LF werden bei praktisch keinem textilen Fussbodenbelag irgendeiner Faserart und irgendwelcher Konstruktion spürbare elektrische Schlagerscheinungen bei Personen eintreten, obwohl natürlich grundsätzlich Ladungstrennungen und damit Personenaufladungen erfolgen. Diese sind jedoch so niedrig, dass bei Erdung kein spürbarer Schlag registriert wird.

Erst unterhalb der genannten Grenze beginnen die Möglichkeiten der Entstehung höherer Ladungen mit entsprechend spürbaren elektrischen Schlägen. Es ist deshalb von uns immer wieder betont worden (1, 2), dass es das Phänomen der elektrostatischen Aufladung (mit spürbaren Entladungen) nicht geben würde, wenn es gelänge, in den Räumen gleich welchen Lebensbereiches eine rel. Luftfeuchtigkeit von mindestens 45—50 % über das ganze Jahr hindurch, z. B. durch entsprechend zentralgesteuerte Befeuchtungsanlagen, aufrecht zu erhalten.

Da dies bisher nur äusserst selten der Fall ist, bemüht man sich, auch bei niedriger Luftfeuchte die beim Begehen auftretende Ladung so schnell abzuleiten, dass die betreffende Person bei Berührung mit Erde keinen Schlag erhält.

Zu diesem Thema werden nachfolgend einige Ausführungen gemacht. Wenn man jedoch über die Verminderung von elektrostatischen Aufladungen sprechen will, muss vorerst kurz der Komplex der Entstehung elektrostatischer Aufladungen beim Begehen einer Person über einen textilen Fussbodenbelag behandelt werden, und es muss darüber gesprochen werden, wie man die Verminderung von Ladungen durch labormässige Prüfungen erfassen kann und welche Aussagemöglichkeiten hierbei gegeben sind.

Theorie und Ladungstrennung

Ausgangssituation sind zwei Oberflächen aus verschiedenen Materialien, z. B. Teppich — Schuhsohle, die elektrisch neutral sind. Das bedeutet, dass beide keine Ladung tragen (Abbildung 1, A).

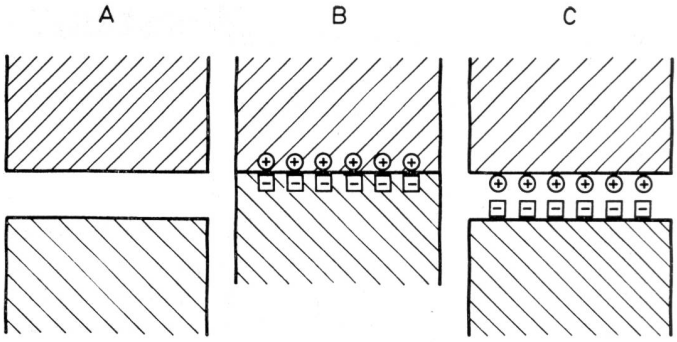


Abbildung 1 Ladungstrennung beim Berühren von 2 Oberflächen

Bei Berührung bildet sich an der Berührfläche eine elektrische Doppelschicht aus; es entstehen elektrische Dipole, d. h. es entstehen in beiden Stoffen gleichviel Ladungsträger unterschiedlicher Polarität (Abbildung 1, B). Die Gründe, weshalb zwei vorher neutrale Körper plötzlich bei Berührung Dipole ausbilden, sind zurzeit noch nicht vollständig erforscht, sind aber im molekularen bzw. atomaren Bereich, wahrscheinlich in elektrischen Unsymmetrien der Atome bzw. Moleküle, zu suchen. Ein weiterer Parameter, der mitspielt, ist die Differenz der beiden relativen Dielekrizitätskonstanten.

Werden nun die Oberflächen getrennt (Abbildung 1, C), so bleiben die Ladungen der Dipole ortsfest, d. h. die Dipole werden zerrissen; auf beiden Oberflächen befinden sich nun gleichviele Ladungsträger unterschiedlicher Polarität.

Für die Höhe der Ladung Q ist eine Vielzahl von Parametern bestimmend. Einer davon ist die Stellung der beiden Materialien in der elektrischen Spannungsreihe. Diese quantitative Spannungsreihe erhielt man durch entsprechende Untersuchungen unter Gleichhaltung aller anderen Parameter.

Mit Messing = 0 und Glas = +10 wurden hierbei willkürlich zwei Bezugspunkte ausgewählt, die Ladungen gemessen und verglichen und in einer Tabelle so angeordnet, dass ausser der Höhe der Ladung auch deren Polarität Berücksichtigung fand.

Für die Ladung Q_1 eines Materials 1 und Q_2 eines Materials 2 mit den Spannungskonstanten C_1 und C_2 ergibt sich somit zunächst

$$Q_1 \sim C_1 - C_2 \quad \text{bzw.} \quad Q_2 \sim C_2 - C_1 \qquad (1)$$

Wie man der Tabelle 1 entnehmen kann, überstreichen alle Materialien, die einen Feuchtigkeitshaushalt besitzen bzw. die infolge irgendwelcher Verarbeitung mit anderen Stoffen belegt oder verunreinigt werden können oder unterschiedlich herstellbar sind (z. B. Textifasern), einen gewissen Bereich, in dem ihre Spannungskonstante liegen kann.

Aus Untersuchungen verschiedener Autoren ist bekannt, dass bei der Höhe der Aufladung als weiterer Parameter

* Referat anlässlich der Jahrestagung des Forschungskuratoriums Gesamttextil und der Herbsttagung der VDI-Fachgruppe Textiltechnik (ADT) in Nürnberg am 9. November 1973.

Tabelle 1 Quantitative Spannungsreihe bei 33 % rel. Luftfeuchte, 21° C

	Konstante C
Positives Ende	
Wolle	+15 — +42
Polyamid	+15 — +40
Naturseide	+12 — +14
Papier	+11 — +14
Stahl	+10,5
Glas	+10
Aluminium	+ 6
Baumwolle	+ 5,5 — +6
Leder	+ 3,5 — +8
Messing	0
Polypropylen	— 5 — —13
Hartgummi	—13 — —15
Gummi	—15 — —20
Negatives Ende	

die Art der Berührung eine Rolle spielt. Hierbei stellt sich z. B. die Frage, ob es sich um eine schlupffreie Berührung handelt oder ob eine Reibung vorliegt.

Weitere Parameter sind der Tabelle 2 zu entnehmen. Ohne dass diese direkt nach absoluter Einflussgrösse geordnet sind, spielt die bereits angesprochene rel. Luftfeuchte eine massgebende Rolle. Alle diese Parameter können als Faktor K zusammengefasst werden.

Tabelle 2 Die Ladungshöhe beeinflussende Parameter (Faktor «K»)

1. Klima (rel. Luftfeuchte, Temperatur)
2. Berührte Fläche
3. Intensität der Berührung
   3.1 Bei Reibung: Flächendruck, Reibkoeffizient, Reibgeschwindigkeit
   3.2 Ohne Reibung: Flächendruck, Verweildauer, Schrittfrequenz.

Insgesamt ergibt sich für eine bei einem Reibvorgang entstehende Ladung folgende Gleichung:

$$Q = K (C_1 - C_2) \qquad (2)$$

Für ein Material 1 (z. B. Polyamid: C_1 = max. +40) und ein Material 2 (z. B. Gummi: C_2 = max. —20) ergibt sich somit in Erweiterung der Gleichung (1)

$$Q_1 = K (40 - (-20)) = K \times +60$$
$$Q_2 = K (-20 - 40) = K \times -60$$

Ebenso kann man für alle Kombinationen verfahren; wichtig ist hierbei nur, dass das Vorzeichen mit beachtet wird. Es lassen sich somit zumindest gewisse Voraussagen treffen, ob z. B. bei einem Teppich mit höheren oder niederen Aufladungen bei Begehung zu rechnen ist. Tritt z. B. eine Berührung und Trennung von Polyamid und Leder ein, so liegt die Auflandung der Ledersohle etwa bei K 32.

Jeder der in dem Faktor K enthaltenen Parameter kann jedoch die Ladungshöhe massgebend beeinflussen, unabhängig davon, an welcher Stelle die beiden Materialien in der elektrischen Spannungsreihe stehen. Als Beispiel sei hier der Einfluss der Schrittfrequenz bei einer normalen Begehung angeführt. In Abbildung 2 zeigen der linke Kurvenverlauf die an derselben Person gemessenen Spannungen (kV) bei einer Frequenz von zwei Schritten/sec., der rechte Kurvenverlauf die Spannung bei einem Schritt/sec. Die Unterschiede sind eindeutig. Es handelt sich um eine getuftete PA-Schlingenware. Die Auswertung der linken Kurve ergibt als Maximalwert bei Aufsetzen des Fusses eine Spannung von rd. 5,4 kV, in der rechten Kurve nur eine solche von rd. 2,5 kV. Nach unseren Erfahrungen erhält man im ersten Fall eine deutlichen Schlag bei Erdung, im anderen Fall einen schwachen Schlag.

Bisher wurde lediglich die Frage gestellt, wie die Ladung überhaupt entsteht. Eine weitere Frage ist, wie die Ladung auf den Menschen kommt. Hierbei können zwei grundsätzlich verschiedene Mechanismen auftreten, und zwar

1. Mechanismus der Leitung, wenn nämlich das Sohlenmaterial leitend ist und sich infolgedessen die Ladung von der Schuhsohle aus gleichmässig auf den Menschen verteilen kann. Dies kann z. B. für Leder gelten;
2. Durch Influenz, wenn das Schuhmaterial einen sehr grossen Durchgangswiderstand besitzt, d. h. wenn es sich praktisch um einen Isolator handelt.

Das Prinzip der Influenz ist folgendes: Die auf der Sohle befindliche Ladung versucht auf den Menschen eine gleich grosse entgegengesetzte Ladung zu influenzieren. Dies ist aber nicht möglich, da der Mensch elektrisch neutral ist und somit überall auf seiner Oberfläche gleich viele positive und negative Ladungen trägt. Ferner ist der Mensch ein relativ guter Leiter, so dass sich eine entstehende Ladung sofort über seine gesamte Oberfläche verteilen würde. Deshalb kann eine Ladung durch Influenz erst entstehen, wenn eine gleich grosse entgegengesetzte Ladung abgeführt werden kann. Dies ist der Fall, wenn der Mensch sich irgendwie erdet, d. h. eine Türklinke oder ein anderes geerdetes Teil anfasst. Durch den «Ladungsabfluss» empfindet der Mensch einen Schlag. Entladen sich nun die Schuhsohlen, z. B. dadurch, dass man anschliessend auf einem Steinfussboden steht, befinden sich unkompensierte Ladungen auf dem Menschen. Fasst er nunmehr ein geerdetes Teil an, fliesst die Ladung zurück, und er empfindet einen zweiten Schlag.

Betrachtet wurden bisher die Ladungsentstehung und die Einflüsse der Ladung auf den Menschen. Zur Vermeidung von Personenbelästigung muss dafür gesorgt werden, dass die Ladung in irgendeiner Form von den Schuhsohlen verschwindet oder gebunden wird. Ersteres ist nur möglich, wenn der Teppich irgendwie in der Lage ist, die Ladung möglichst sofort abzuleiten. Das ist z. B. der Fall, wenn der Teppich einen geringen Durchgangswiderstand oder Oberflächenwiderstand hat.

Oberhalb von 45—50 % rel. Luftfeuchte sorgt der Feuchtigkeitshaushalt des Polmaterials für diese niedrigen Widerstände, so dass bei diesen klimatischen Verhältnissen die

wenigsten Teppiche zu Personenbelästigungen führen. Unterhalb dieser rel. Luftfeuchte muss man z. B. durch Einlagerung von leitenden Materialien in das Polmaterial bzw. in das Trägermaterial oder Rücken für niedrige Widerstände sorgen.

Der andere Mechanismus besteht darin, dass man die Kapazität Schuhsohlenoberfläche — Erde so vergrössert, dass hierdurch der grösste Teil der Ladungen der Sohle gebunden ist und keine entgegengesetzte Ladung auf den Menschen influenzieren kann. Dieser Mechanismus gilt z. B. für eine leitfähige Rückenbeschichtung bzw. einen leitfähigen Vorstrich bei Tuftingteppichen (vgl. Abschnitt «Leitfähige Rückenausrüstung»). Hierbei wird einmal eine geringe Ladung auf den Menschen influenziert, zum anderen wird die Kapazität des Menschen gegen Erde heraufgesetzt. Die bei einer Entladung freiwerdende Energie wird kleiner, wodurch eine spürbare Entladung entweder überhaupt nicht oder in schwächerem Grade eintritt.

Messverfahren

Widerstandsmessungen

Für die Vorhersage im Labor über die Aufladungsneigung von textilen Fussböden bietet sich aufgrund der obigen Ausführung zunächst die Widerstandsmessung an. Hierbei kann man vorerst von der Grundvoraussetzung ausgehen, dass, je niedriger der Widerstand ist, desto besser die Ableitfähigkeit sein wird. Das Messverfahren ist durch DIN 54 345 gegeben. Die Untersuchungen erfolgen üblicherweise bei 30 % rel. Luftfeuchte und 20° ±2 °C.

Die Frage, wo die Grenze des Widerstandes liegt, oberhalb derer mit einer spürbaren Entladung zu rechnen ist, kann nur empirisch durch Praxisversuche ermittelt werden. Aufgrund der von verschiedenen Seiten vorgenommenen Untersuchungen kann festgehalten werden, dass bei einer rel. Luftfeuchte von ca. 30 % etwa unterhalb eines Ableitwiderstandes von 10^{11} Ohm nicht mehr mit belästigenden Personenentladungen zu rechnen ist. Diese Grenze kann jedoch bei geringer Aufladungsneigung zweier Materialien, bedingt durch ihre Stellung in der Spannungsreihe, durchaus höher liegen, ohne dass Belästigungen auftreten.

Insofern besteht über dem gesamten Bereich des Ableitwiderstandes keine direkte Korrelation zwischen Widerstand und Ladungshöhe (1). Zu gleichen Ergebnissen kommen Meckel und Mitarbeiter (3).

Die Ende Oktober d. J. in Berlin tagenden europäischen Institute, die sich u. a. auch mit der Prüfung der elektrostatischen Aufladungsneigung von textilen Bodenbelägen befassen, haben daher in Form einer Erklärung zum Ausdruck gebracht, dass die Widerstandsmessungen zur Beurteilung der elektrostatischen Aufladung nur dann heran-

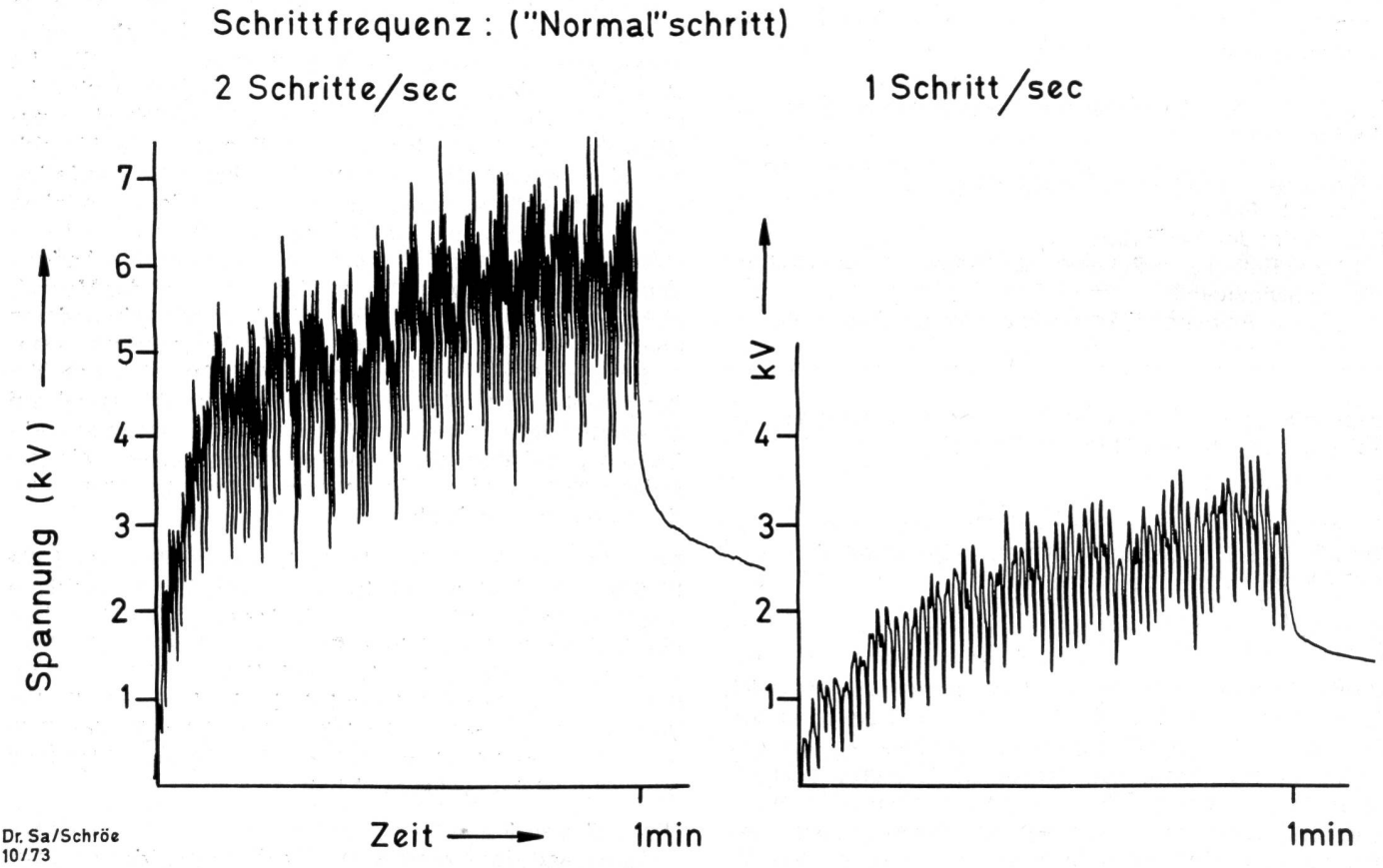


Abbildung 2 Spannung in Abhängigkeit der Schritfrequenz

zuziehen sind, «wenn bei 30 % rel. Luftfeuchte der Durchgangswiderstand 10^{11} Ohm × cm² bzw. der Oberflächenwiderstand 10^{11} Ohm unterschreiten. Ueberschreiten die Widerstandsmessungen diese Werte, wird empfohlen, darauf hinzuweisen, dass aufgrund dieser Werte keine Aussage über das elektrostatische Verhalten möglich ist. Keinesfalls sind diese Werte als eine Grenze anzusehen, oberhalb derer mit einer elektrostatischen Aufladung zu rechnen ist. Unterhalb von 10^{11} Ohm ist eine Differenzierung im allgemeinen nicht sinnvoll.»

Trotzdem sollten textile Bodenbeläge auch dann eine relativ gute Leitfähigkeit besitzen, wenn eine Personenbelästigung durch geringe Aufladbarkeit des Teppichs ausgeschlossen werden kann, damit u. U. «Fremdladungen» abgeführt werden können, wie sie z. B. durch Rutschen auf kunststoffbezogenen Sesseln oder «Elektrisierung» durch irgendwelche Geräte entstehen können.

Begehversuche

Die einfachste Art, eine Aussage über die Aufladungsneigung textiler Bodenbeläge im Labor zu treffen, erscheint vorläufig noch immer ein «reduzierter Begehversuch» zu sein. Die Messung der Aufladungshöhe erfolgt hierbei entweder direkt über ein Staticvoltmeter (Verfahren ATCC) (4, 5, 6, 7) oder über Feldstärkemessung (Verfahren BAM) (8).

Der Vorteil dieses Verfahrens bildet ohne Zweifel im ersten Augenblick die Praxisnähe. Jedoch ist es schwierig, die vielfältigen Einflussgrössen so zu normieren, dass insbesondere zwischen den Labors reproduzierbare und vergleichbare Werte erhalten werden. Wie stark sich z. B. der Einfluss der Schrittfrequenz auswirkt, war bereits oben gezeigt worden. Zurzeit bemüht man sich national (Normausschuss C 9 c 23) wie international (ISO TC 38/SC 12/WG 2) durch Einengung der verschiedenen Einflussfaktoren eine Annäherung im Begehtest und seiner Auswertung zu finden.

Hierbei bestehen zurzeit auch unterschiedliche Aussagen hinsichtlich der Schlaggrenze. Sie schwankt zwischen 1,5 und 3 kV. Nach unserer Ansicht beruht dies darauf, dass eine beim Begehen an der Person aufgenommene Spannungskurve eine obere und untere Einhüllende in Form einer Sättigungskurve hat (Abbildung 3). Die Differenz der Einhüllenden ergibt sich durch die Kapazitätsänderung des Menschen infolge des Hochhebens der Füsse.

Einige Laboratorien werten die obere Einhüllende aus und legen ihre Schlaggrenze bei 3 kV fest, andere werten die Mitte aus, hier liegt die Schlaggrenze bei ca. 2,5 kV. Das TFI verwendet bei Begehversuchen die untere Einhüllende, hier liegt die Schlaggrenze bei ca. 1,5 kV. Durch die unterschiedliche Auswertung kommt man somit zu stark differierenden Zahlenergebnissen.

Da jede Testperson eine eigene Gangart hat und diese nicht exakt vorzuschreiben ist, erscheint es sinnvoll, bei Normalbegehung die untere Einhüllende auszuwerten.

Um die Unsicherheit der Schrittart der einzelnen Testpersonen in gewissem Umfange auszuschalten, kann der so-

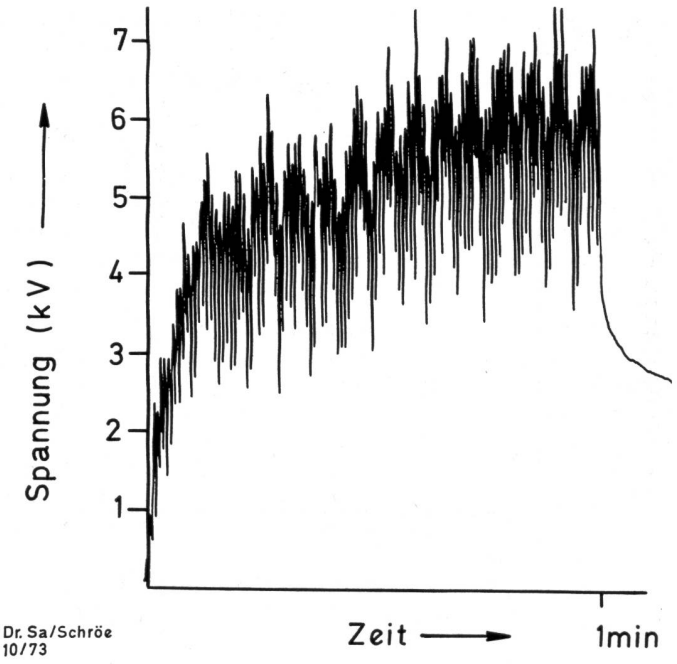


Abbildung 3

genannte Schlurfschritt angewandt werden. Hierbei werden die Kapazitätsänderungen der betreffenden Person reduziert. Es ist infolge eines anderen Ladungserzeugungsmechanismus zu erwarten, dass bei Schlurfschritt andere Spannungen entstehen können als bei Normalschritten.

Nach diesem Verfahren arbeitet die BAM (3), wobei die Körperspannung indirekt mit der Feldmühle (Feldstärke in kV/m) gemessen wird; als Schlaggrenze gelten hier 100 kV/m.

Apparative Messungen

Auf der letztgenannten Grundlage, nämlich des schlurfenden Schrittes, beruht das im TFI entwickelte apparative Testverfahren (9). Von der Apparatetechnik her ist hierbei auf das Gerät von Heyl und Lüttgens (10) zurückgegriffen worden.*

Der über die Probe streichende isolierte Reibarm, belegt mit einem handelsüblichen, jeweils immer gleichen Schuhsohlengummi, influenziert die entstehende Ladung auf einen Kondensator, der der Kapazität des Menschen annähernd entspricht (ca. 180 bis 200 pF). Die Probe liegt üblicherweise auf einer Estrichplatte auf. Die gespeicherte Ladung wird nach einer Sekunde Standzeit auf der Teppichprobe (nach vorherigem zweimaligen Ueberstreichen der Probe) über einen Oszillographen oder Schreiber abgerufen (11). Die Ladung wird in Coulomb (Amp. × sec.) angegeben. Die empirisch ermittelte Schlagempfindungsgrenze liegt im Bereich von 1×10^{-7} A × s.

* Dieses Verfahren wird Anfang 1974 durch eine Methode ersetzt, die eine Begehung simuliert.

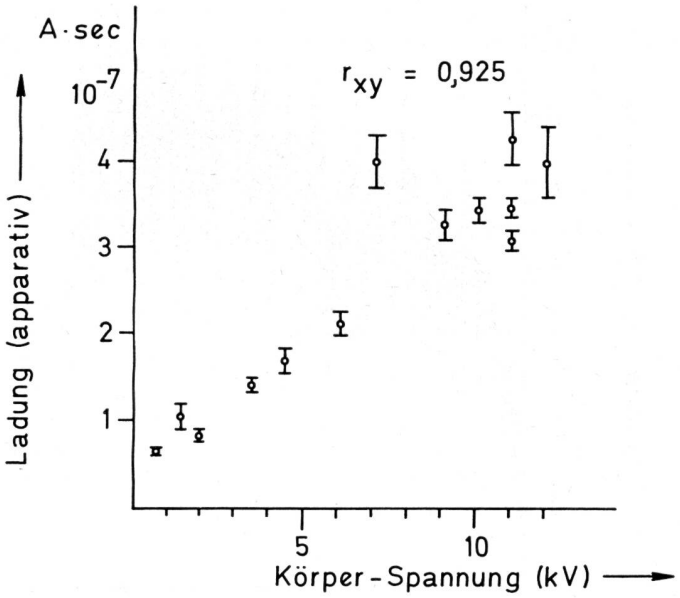


Abbildung 4 Apparate-Messung — Begehtest (Schlurfschritt)

Die Korrelation zwischen Praxisbegehung im Schlurfschritt und apparativer Prüfung ist gut (r_{xy} = 0,9254 — vgl. Abbildung 4). Zwischen den apparativen Messwerten und der Körperspannung bei «Normalgang» sind die Zusammenhänge zum Teil weniger eng. Dies beruht einfach auf den unterschiedlichen Trennungs- und Reibungsvorgängen bei beiden Verfahren.

Ebenso wie der Begehtest mit Schlurfschritten (BAM-Verfahren) (3) wird auch das TFI-Apparate-Verfahren (9) wegen den in beiden Fällen entstehenden rel. hohen Aufladungen bezüglich Praxisnähe für zu hart gehalten. Beide Verfahren ergeben daher gute Uebereinstimmungen. Das Reiben bzw. Schlurfen über die Teppichprobe stellt aber den ungünstigsten Fall in der Praxis tatsächlich dar. Das Risiko ist damit annähernd voll abgedeckt. Institutionen, die sich mit Prüfungen befassen und aufgefordert sind, Aussagen zu machen und Beurteilungen abzugeben, müssen mit den angewendeten Prüfverfahren das Risiko in der Praxis weitgehend herabsetzen. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache müssen auch alle nachfolgenden Betrachtungen über die mögliche Verminderung der elektrostatischen Aufladung bei textilen Fussbodenbelägen gesehen werden.

Wie schwierig es weiterhin ist, allein die Schlagempfindungsgrenze festzulegen, geht aus Untersuchungen von Wilson (12) mit 12 Testpersonen hervor. Die Ergebnisse sind auszugsweise in Tabelle 3 wiedergegeben.

Bei einer Spannung von 1,9 und 2,3 kV empfinden 10 Personen den Schlag noch als schwach, zwei bereits als stärker bzw. unangenehm. Bei 2,6 bis 3,1 kV registrieren immer noch zwei Personen das Schlagempfinden als schwach, fünf als stärker, vier als unangenehm und eine Person sogar als sehr unangenehm. Das von Person zu Person sehr unterschiedliche Spürbarkeitsempfinden spielt somit eine nicht zu unterschätzende Rolle, besonders

Tabelle 3 Schlagempfinden verschiedener Testpersonen

kV	kein	schwach	stärker	unangenehm	sehr unangenehm
0,38—0,45	12	—	—	—	—
1,9 —2,3	—	10	1	1	—
2,6 —3,1	—	2	5	4	1

dann, wenn es sich um Grenzfälle handelt. Solche Grenzfälle pflegen beim sog. normalen Begehen aufzutreten, sie sind jedoch auszuschliessen, wenn die Prüfung ein Beschlurfen des textilen Bodenbelages simuliert. Es ist praktisch auszuschliessen, dass bei der apparativen Methode bei Unterschreiten der Spürbarkeitsgrenze (1×10^{-7} A × s) in der Praxis bei Normalbegehung eine spürbare Entladung eintritt, während — umgekehrt — bei der simulierten Normalbegehung im Labor bei Unterschreitung der dortigen Grenze durchaus in der Praxis infolge einer anderen Gangart ein spürbarer Entladungsvorgang erfolgt, der zu Reklamationen führen kann.

Auswahl der Werkstoffe zur Verminderung der elektrostatischen Aufladung von textilen Fussbodenbelägen

Nach den theoretischen Erörterungen über die Ladungsentstehung und über die dazu führenden Einflussfaktoren erhebt sich somit zunächst die Frage, ob man durch eine Auswahl von Werkstoffen im Teppichbodenbereich bei Reibung und Ladungstrennung, also bei Begehen, überhaupt störende Aufladungen vermeiden kann.

Diese Möglichkeit ist wegen der Vielzahl des Sohlenmaterials und der Faserarten praktisch nicht gegeben. Es war anfangs gezeigt worden (vgl. Tabelle 1), dass bereits Gummi und Leder in der elektrischen Spannungsreihe an verschiedenen «Stellen» stehen. Hier kommt noch hinzu, dass bekanntermassen jeweils die Leder- und Gummiarten in sich sehr verschieden aufgebaut sind, unabhängig davon, dass u. a. die Reibungskoeffizienten jeweils sehr unterschiedlich sein können.

Beweis für die Entstehung völlig unterschiedlicher Ladungs- bzw. Spannungshöhen bringt die Gegenüberstellung der Ladungen (apparativ in A × s) an Teppichböden jeweils gleicher Faserart und Konstruktion bei Reibung mit vier verschiedenen Lederarten und drei verschiedenen Gummiarten (Tabelle 4). Hierbei sind die Dicken der Reibbeläge jeweils gleich. Weiterhin sind bei den hier durchgeführten Versuchen alle Parameter gleich gehalten, und zwar Auflagedruck, Schlupf, Geschwindigkeit. Lediglich ein Parameter, nämlich der Reibkoeffizient, konnte nicht gleich gehalten werden, da er eine Materialkonstante ist.

Bei allen hier untersuchten Faserarten in der Polschicht (100 PA, 100 PES, 100 PP, 50/50 PA/PES, 50/50 PA/PP) — aber auch bei allen anderen Faserarten —, erhält man für jede Gummi- und Lederart unterschiedlich hohe Aufladungen, wobei innerhalb der gleichen Faserreihe je nach Sohlenart positive oder negative Ladungen auftreten oder

Tabelle 4 Ladung Q ($A \times s \times 10^{-7}$) bei verschiedenem Sohlenmaterial

Sohle	Teppichflorzusammensetzung					
	PA	PE	PE/PA	PA+PP	PP	PA
Gummi 1	3,00	0,45	1,74	1,50	—0,24	3,00
Gummi 2	1,80	0,81	1,35	0,90	—0,18	1,80
Gummi 3	2,10	0,66	1,65	0,45	+0,18	2,10
Leder 1	1,65	—0,75	1,20	0,30	—0,16	1,65
Leder 2	—1,65	—1,80	—1,80	—0,42	—0,09	—1,65
Leder 3	4,20	0,60	+1,80	+1,20	—0,36	4,20
Leder 4	2,75	—1,85	+0,75	0,60	—0,33	2,75

die Schlagempfindungsgrenze einmal unterschritten, das andere Mal überschritten wird. Greifen wir zusätzlich den Fall 50/50 PA/PP heraus — eine Mischung, von der man sich einige Hoffnungen verspricht —, so wird man bei einer Gummiart (3) und drei Lederarten (1, 2 und 4) dem Teppich eine geringe Ladungshöhe bescheinigen, einer Gummiart (Nr. 2) die Neigung zur höheren Aufladungsneigung zuordnen, und bei je einer Gummiart (Nr. 1) und Lederart (Nr. 3) wird bei dem gleichen Teppich mit einer Aufladung, die bei Erdung zu einem Schlag führt, zu rechnen sein.

Hieraus lässt sich nur der Schluss ziehen, dass man eine Abstimmung der beiden Reibpartner — textiler Fussbodenbelag auf der einen Seite, Sohlenmaterial auf der anderen Seite — zur Erzielung einer niedrigen Ladung nicht grundsätzlich erreichen kann. Ebensowenig wie es möglich sein wird, Teppiche nur aus einer, wenig Ladung erzeugenden, Faser herzustellen, ebensowenig ist es möglich, Schuhe nur mit einem bestimmten Sohlenmaterial herzustellen.

Es bleibt somit nur der Weg, die Ladungen — wie hoch sie auch immer seien — durch einen niedrigen Ableitwiderstand schnell abzuführen oder — wie oben schon angedeutet — die Kapazität Schuhsohlenoberfläche—Erde so zu vergrössern, dass hierdurch der grösste Teil der Ladungen der Sohle gebunden ist und keine entgegengesetzte Ladung auf den Menschen influenzieren kann.

Möglichkeiten der Ableitung von Ladungen

Faserarten

Bekanntlich haben die verschiedenen Faserarten einen unterschiedlich hohen elektrischen Widerstand, z. B. Polyamid zwischen 10^{13} und 10^{14} Ohm, Wolle ca. 10^{11} Ohm, Viskose ca. 10^{10} Ohm (13), Polypropylen im Anlieferungszustand bei 10^{11} Ohm, jeweils bei rd. 30 % rel. Luftfeuchte. Bereits dieser Tatbestand erklärt die verschiedenartige Ableitung von entstandenen Ladungen bei den einzelnen Faserarten, und es ist nichts Neues, wenn man feststellt, dass ein Teppichboden aus Wolle — unter der Voraussetzung der Gleichheit aller sonstiger Parameter — sich hinsichtlich der elektrostatischen Aufladungsneigung günstiger verhalten kann als ein solcher aus Polyamid. Aber bereits bei der Wolle spielen andere Faktoren, wie z. B. ihr Fettgehalt bzw. die möglicherweise verwendeten Avivagen mit hinein. Es gibt durchaus Fälle, bei denen trotz gleicher Teppichbodenkonstruktion bei niedriger rel. Luftfeuchte die Schlaggrenze auch bei Wolle deutlich überschritten wird.

Die Verwendungsmöglichkeit von Faserarten, wie z. B. Viskose und Polypropylen, hängt mit deren physikalisch-technischen Eigenschaften zusammen, die einen Einsatz dieser Faserarten als Polmaterial im Teppichboden zumindest nicht in umfassendem Sinne zuzulassen scheinen.

Bei den obigen Untersuchungen mit den verschiedenen Leder- und Gummisorten blieb die Ladungshöhe bei Polypropylen — wenn auch je nach Gummi- oder Lederart schwankend — unterhalb der Spürbarkeitsgrenze. Hier ist eine der Hauptursachen in der Leitfähigkeit von spezifischen Avivagen zu suchen, wie sie bei Polypropylenfasern im Teppichbereich verwendet werden. Nach einer Entavivierung des Teppichmusters mit Tensiden lag die Ladung bei allen Gummi- und Lederarten deutlich höher als im Anlierferungszustand. In drei Fällen wurde die Spürbarkeitsgrenze erreicht, zum Teil überschritten (Abbildung 5).

Fasermischungen

Es liegt nahe, für einen ausgesprochen auf starke Beanspruchung ausgerichteten Teppichpol, weniger strapazierfähige, aber besser leitende Fasern, z. B. Viskosefasern und Polypropylen, mit strapazierfähigeren, jedoch eine stärkere Ladung hervorrufenden bzw. weniger gut ableitenden Fasern zu mischen. Bereits in Tabelle 4 über die Einwirkung verschiedener Gummi- und Lederarten konnte gezeigt werden, dass die Zumischung von Polyesterfasern und Polypropylenfasern zu Polyamidfasern die Ladung erniedrigt.

Eine Zumischung von Viskosefasern zu Polyamid hat eindeutig ein Absinken der Ladung zur Folge (1). Tatsache ist, dass bereits Zumischungen von etwa 10 % Viskosefasern (und darunter) in Verbindung mit einer leitfähigen Rückenbeschichtung ein Unterschreiten der Schlaggrenze bedingen können. Dass diese Zumischung von Viskosefasern trotz des guten Effektes relativ selten angewandt wird, liegt unter anderem daran, dass — auch gemäss dem Textilkennzeichnungsgesetz — die Rohstoffgehaltsangabe der Polschicht nicht mehr mit 100 % einer bestimmten Faserart (z. B. 100 % PA) deklariert werden kann, sondern z. B. 90 % PA/10 % CV (oder 90 % PA/10 % sonstige Fasern). Derartigen Deklarationen stehen Handel und Käufer skeptisch gegenüber, auch wenn ihnen damit eine relativ hohe Sicherheit gegen elektrostatische Aufladungen geboten wird.

Günstiger in dieser Hinsicht steht es mit der Beimischung von Polypropylenfasern zu z. B. Polyamid. Hier liegen in beiden Fällen synthetische Fasern vor, so dass man — zumindest ausserhalb der offiziellen Textilkennzeichnung — von einer Polschicht aus 100 % Synthesefasern sprechen kann. Die Chikagoer Messe Juni 1972 hat Tuftingteppiche mit derartigen Mischungen vorgestellt und eine gewisse «elektrostatische Neutralität» in Aussicht gestellt.

Unabhängig davon, inwieweit — wie oben erwähnt — spezielle Avivagen bei den PP-Fasern die Ableitung fördern, zeigen Untersuchungen eine klare Abnahme der Ladung.

Durch die Zumischung von PP sinkt somit bei gleich konstruierter Teppichart die Ladung um die Hälfte (und mehr) gegenüber 100 % PA, unterschreitet aber nicht immer die Schlaggrenze, und zwar auch hier wieder in Abhängigkeit von der Art des verwendeten Sohlenmaterials (vgl. Tab. 4).

Während man bei den soeben geschilderten Faserarten einen grösseren Prozentsatz benötigt, um eine niedrige Aufladung zu erlangen, genügen bei Zumischung von Stahlfasern oder bei Mitverarbeitung zugeführter endloser Stahlfäden Anteile von weniger als 1 %. Ueblicherweise liegen die Zumischungen bei Stahlfasern in der Grössenordnung von 0,3 %. Die nachstehenden Säulendiagramme (Abbildung 6) geben die Wirkungsweise wieder (apparative Messungen). Hierbei handelt es sich bei Ware B um eine getuftete PA-Schnittware mit Jute-Zweitrücken, wobei jeder dritte Faden eine Zumischung von Stahlfasern aufweist; bei der Ware V ebenfalls um eine PA-Schnittware und bei Ware R um eine Schlingenware, die letzteren beiden nur mit Glattstrich versehen. Gemessen wurde jeweils auf Estrichunterlage.

Die Zumischung bewirkt ein Absinken der Ladung auf weit unter 10^{-7} A × s. Bei Parallelversuchen fiel bei der Ware B die Ladung beim Schlurfschritt von —6,25 kV auf —0,55 kV, bei «Normal»schritt von —2,5 kV auf —0,23 kV, bei Ware V von —3,2 kV auf —1,28 bzw. —1,9 kV auf +0,7 kV, bei Ware R von 2,6 kV auf 0,92 bzw. —0,4 auf +0,7 kV. — Die leitfähige Wirkung der Stahlfasern ist allerdings nur dann in für den Normaleinsatz risikolosem Masse gegeben, wenn auf Estrich verlegt wird; andernfalls ist eine leitfähige Rückenbeschichtung erforderlich. Weiterhin gilt, dass eine Stahlfaserbeimischung nur dann zu einem eindeutigen, messbaren Absinken der Ladung führt, wenn die Fasern der Polschicht keine über das übliche Mass hinausgehenden Avivagen aufweisen.

Ausser Stahlfasern bzw. Stahlfäden sind noch andere metallisch-leitfähige Fasern auf dem Markt, bei denen das Metall teils auf eine Synthesefaser aufgedampft, teils mit Polymeren kaschiert ist. Nach unseren bisherigen Erfahrungen ist die Wirkung der Mitverarbeitung solcher Fasern ähnlich gut wie bei Stahlfasern.

Modifizierte Synthesefasern

Die Hersteller von Synthesefasern — und hier wieder besonders die von Polyamidfasern wegen ihres grossen Einsatzes als Teppichpolmaterial — bemühen sich seit längerer Zeit, diesen Fasern eine höhere Leitfähigkeit zu erteilen. Dies geschieht — wenn man sich die Patentliteratur anschaut — durch Vermischen des Grundpolymers mit einem die Leitfähigkeit fördernden Polymer. (Inwieweit man hier von Modifizierung sprechen kann, sei den terminologischen Auslegungen vorbehalten.) Auf alle Fälle sind zwei Zumischungsarten möglich; die eine Art weist eine grössere Hydrophilie aus als das Grundpolymer und bedingt dadurch eine bessere Leitfähigkeit, bei der anderen Zumischungskomponente handelt es sich um elektrisch leitfähige Komponenten.

Bei der hier geforderten «Modifizierung» besteht die Schwierigkeit darin, dass man einmal alle sonstigen für den Pol des Teppichs wichtigen Eigenschaften physikalischer und chemischer Art erhalten will (und muss), zum anderen eben darin, dass man das «elektrische Verhalten» zu verbessern sucht.

Soweit zu übersehen, werden bei den auf dem Markt befindlichen antistatischen Polyamidfasern z. B. Polyalkylenäther (oder deren Derivate) in das Polyamid eingelagert. Durch das Verstrecken des Polymers erhalten die eingelagerten Teilchen eine Art Fibrillenform, parallel zur Faserachse. Die «Fibrillen» sind im mikroskopischen Bild bei stärkerer Vergrösserung (Abbildung 7), streifenförmig versetzt, erkennbar.

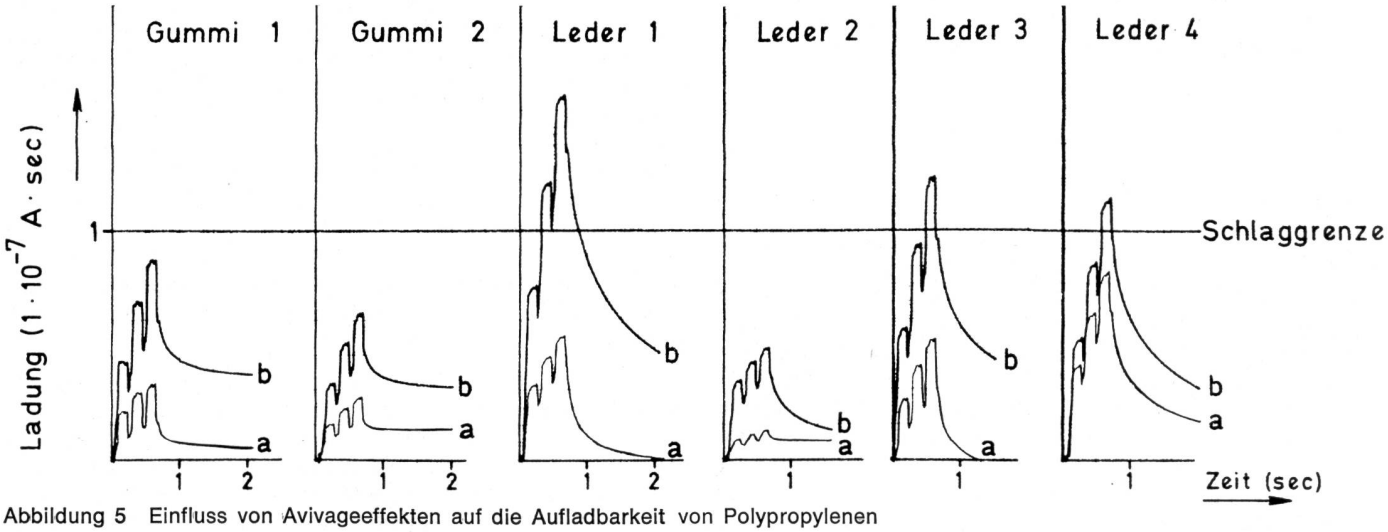


Abbildung 5 Einfluss von Avivageeffekten auf die Aufladbarkeit von Polypropylenen

a = avivierte Ware (Anlieferungszustand)
b = mit Tensiden entavivierte Ware

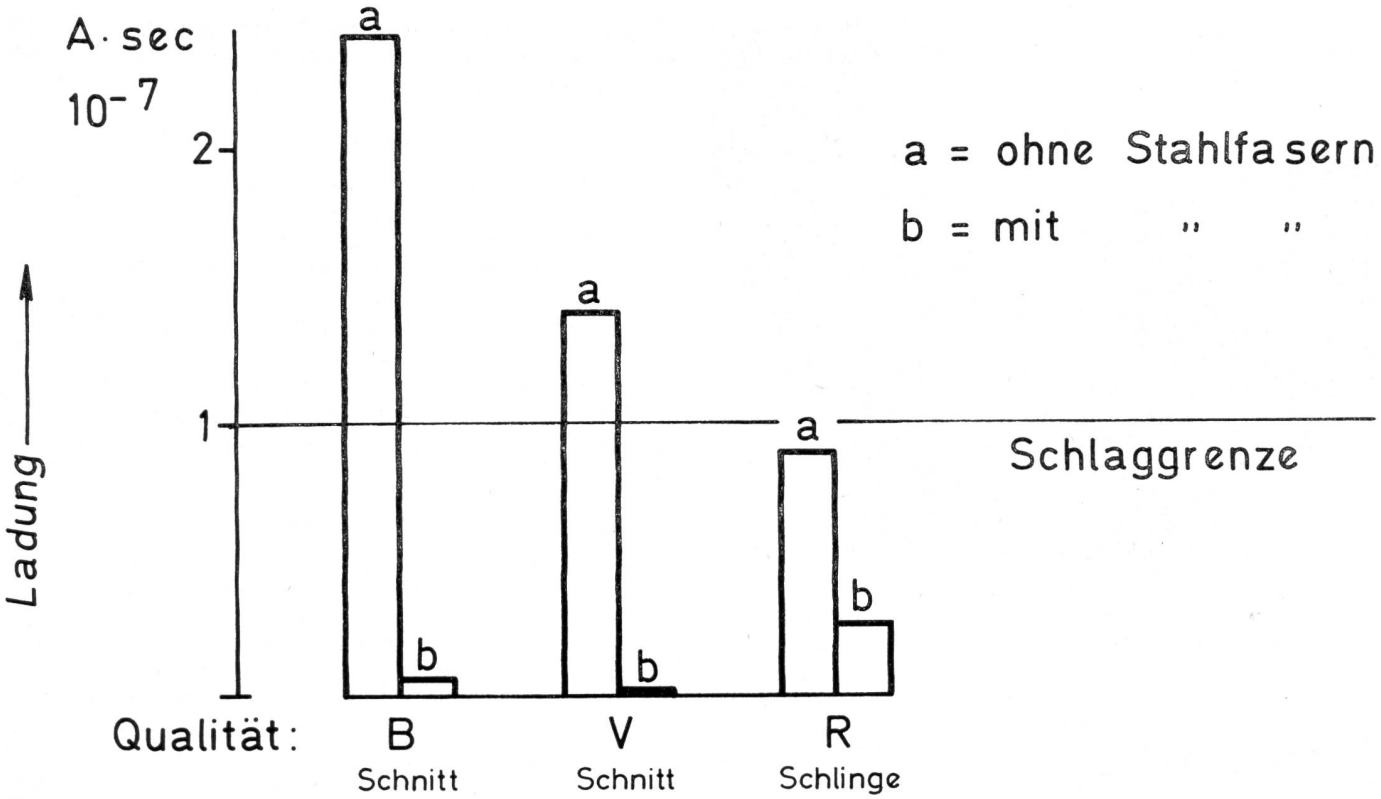


Abbildung 6 Einfluss von Stahlfasern bei Teppichböden jeweils gleicher Konstruktion

Bei nach dem Durchstrahlungsverfahren mit dem Elektronenmikroskop aufgenommenen Ultradünnschnitten (Dicke etwa 0,15 mμ) erhält man Querschnittbilder mit unregelmässig verteilten Löchern von ca. 1 mμ und darunter (Abbildung 8). Diese Löcher kennzeichnen die Stellen der antistatischen bzw. leitfähigen Einlagerungen; sie sind entweder bei der Herstellung der Schnitte herausgefallen oder durch die Einwirkung der Elektronenstrahlen zersetzt und verdampft.

Den Beweis für die erhöhte Leitfähigkeit von antistatischem Polyamid bringen Widerstandsmessungen an entsprechenden Teppichen (Abbildung 9).

Bei 80 % rel. Luftfeuchte, 21 °C weist das »normale» Polyamid mit etwa 4.10 Ohm $\times$ cm^2 bereits einen höheren Durchgangswiderstand auf als das «antistatische» Polyamid (ca. 2.10^9 Ohm $\times$ cm^2). Bei Auslage in einem Klima von 30 % rel. Luftfeuchte und 21 °C steigt der Durchgangswiderstand bei beiden Faserarten erwartungsgemäss deutlich an, zeichnet sich jedoch durch einen erhöhten Unterschied zwischen beiden Faserarten aus. Der Durchgangswiderstand hat bei dem «normalen» PA nach etwa drei Stunden sein Maximum mit etwa 4—5 $\times$ 10^{13} Ohm $\times$ cm^2, das «antistatische» Polyamid jedoch — allerdings schon nach ca. 2 Stunden Lagerung — nur mit ca 1,5 $\times$ 10^{11} Ohm $\times$ cm^2 erreicht. Dies bedeutet einen Unterschied von rd. zwei Zehnerpotenzen.

Bedingt durch die bessere Leitfähigkeit kann man eine deutliche Verbesserung bezüglich der Aufladung verzeichnen. Wie zu erkennen (Abbildung 10), ist durch die Anwendung von «antistatischem» Polyamid im Teppichpol eine Verminderung der Körperspannung von 6,75 kV auf 2,5 kV festzustellen, obwohl beide Teppiche eine sonst gleiche Konstruktion besitzen (Schnittpol, Grundgewebe PP-Bändchen, Latex-Vorstrich, Jute-Zweitrücken). Aller-

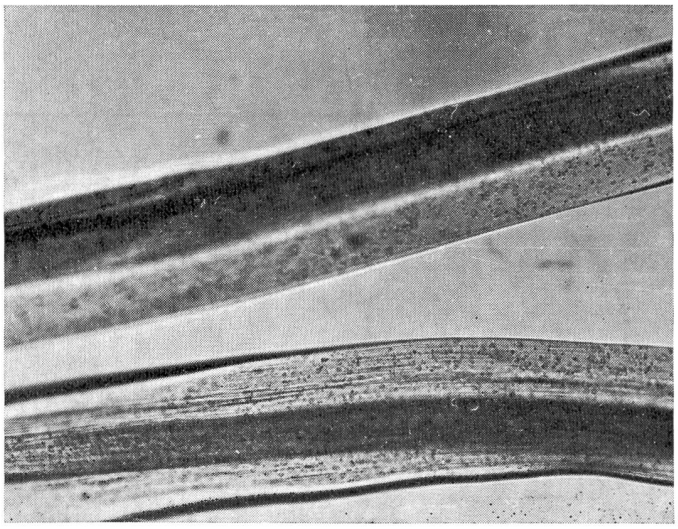


Abbildung 7 «Normal»-PA-Faser (oben); «antistatische» PA-Faser (unten)

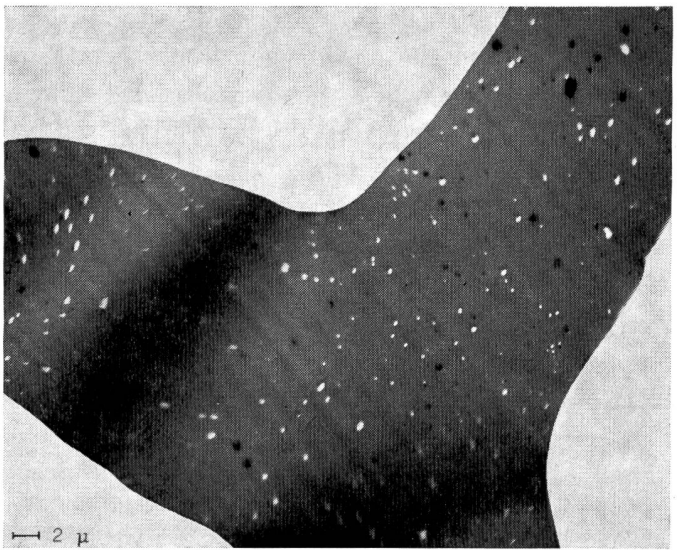


Abbildung 8 Elektronenmikroskopische Aufnahme (Durchstrahlungsverfahren) eines Querschnitts (Ultradünnschnitt ca. 0,15 mμ) einer «antistatischen» (modifizierten) Polyamidfaser (2600:1).

dings reicht bei dieser Art von Teppichkonstruktion die Verwendung von «antistatischem» Polyamid noch nicht aus, Personenbelästigungen auszuschliessen, da die leitfähige Rückenbeschichtung fehlt.

Bei anderen Konstruktionen, z. B. mit leitfähigem Vorstrich (siehe Abschnitt «Leitfähige Rückenausrüstung»), kann bei Einsatz von «antistatischen» Polyamiden die Ladungserscheinung so weit abgeschwächt werden, dass mit Personenbelästigungen nicht mehr zu rechnen ist.

Antistatische Ausrüstungen

Von mehreren Herstellern werden zurzeit chemische Mittel angeboten, die, auf das Flormaterial aufgebracht, eine Verbesserung des elektrostatischen Verhaltens bringen. Meist handelt es sich um Mittel mit hygroskopischem Effekt, der die Leitfähigkeit des Polmaterials erhöht und den Reibkoeffizienten herabsetzt. Durch die erste Eigenschaft erreicht man ein schnelles Abfliessen der Ladung, durch die zweite eine Herabsetzung der entstehenden Ladungen. Die Wirkung dieser Mittel ist im allgemeinen recht gut; sie können allerdings den Nachteil haben, dass sie sich möglicherweise im Praxisgebrauch abtragen, so dass die antistatische Wirkung im Laufe der Zeit mehr oder weniger stark nachlassen kann.

Abbildung 11 zeigt die apparativ gemessene Aufladung von vier Qualitäten mit der gleichen chemischen Antistaticausrüstung, einmal begangen, das andere Mal unbegangen. Bei den vier Qualitäten handelt es sich in allen Fällen um getuftete Schlingenware auf PP-Bändchengewebe mit Planschaum, jedoch unterschiedlichem Polgewicht und unterschiedlicher Poldicke des Polyamidpols. Als Kontrollversuch wurde jeweils ein unbehandeltes Stück der gleichen Qualität mit ausgewertet. Die beiden linken Qualitäten sind wenig begangen, die beiden rechten stark begangen. Der Abtrageffekt dieser Ausrüstung ist erkennbar.

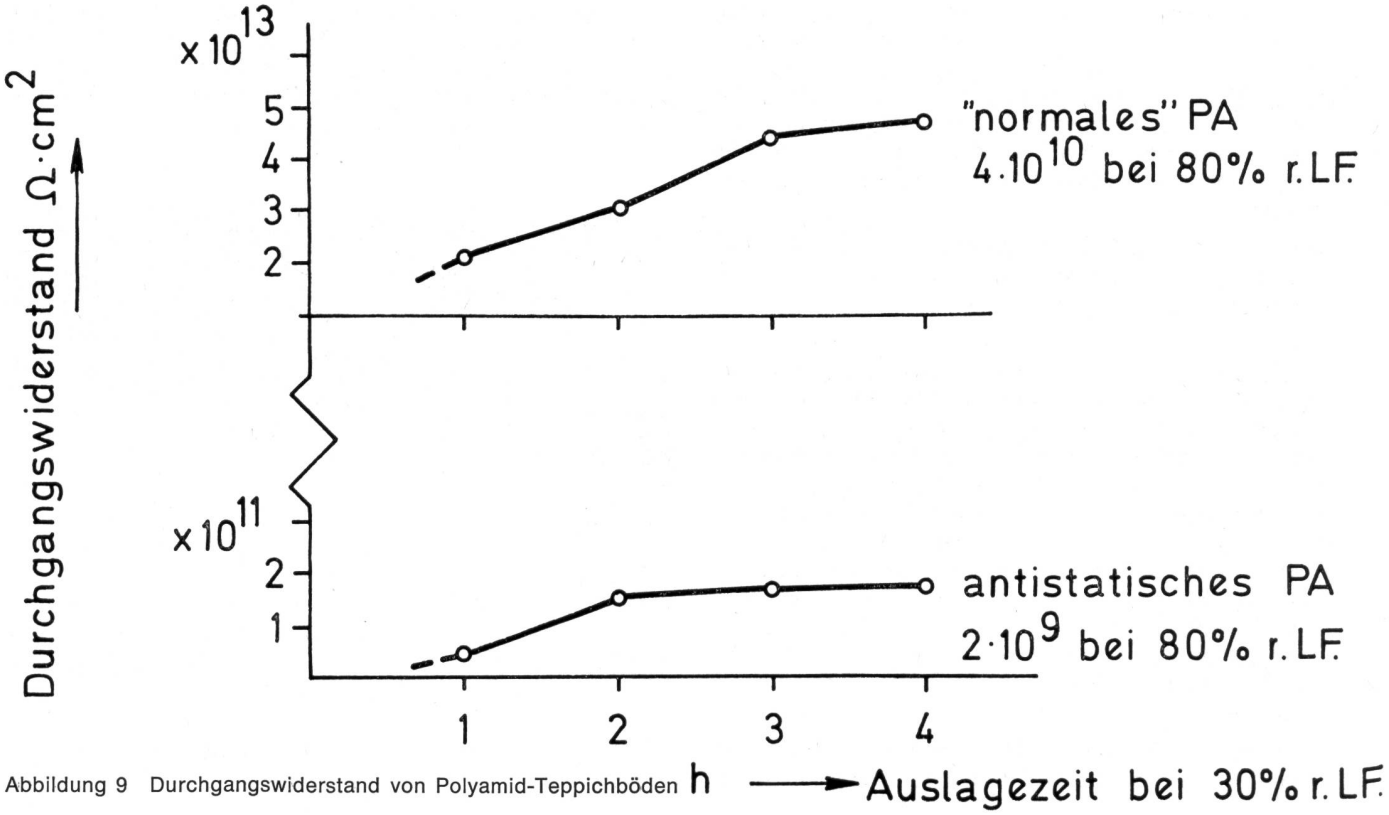


Abbildung 9 Durchgangswiderstand von Polyamid-Teppichböden

a = «normales» PA
b = «antistatisches» PA

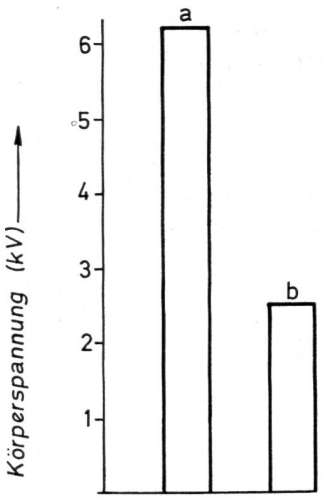


Abbildung 10 Einfluss von antistatischen Polyamiden gleicher Konstruktion auf die Aufladung («Normal»schritt)

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass derartige Abtrageeffekte auch auf nachträglich im Haushalt aufgebrachte Antistatica gelten können.

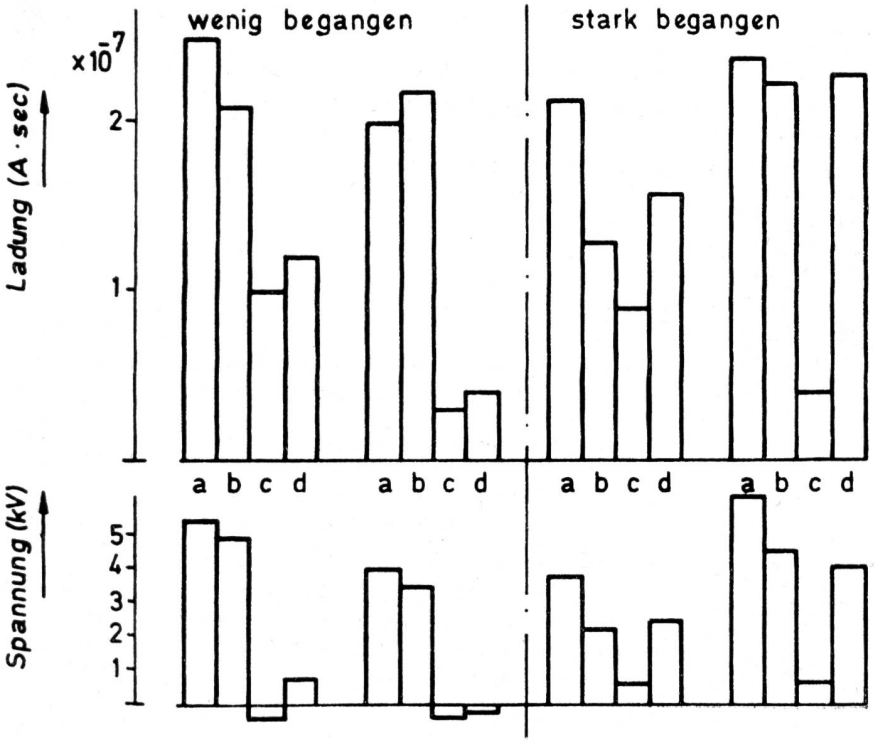
Leitfähige Rückenausrüstung

Das Einbringen einer leitfähigen Schicht in die Trägerkonstruktion von Teppichen vergrössert die elektrisch wirksame Fläche dieser Schicht sehr stark und damit ihre Kapazität gegen Erde.

Die Vergrösserung der Kapazität setzt aber das elektrische Potential der entsprechenden Schicht für eine bestimmte Ladung so stark herab, dass statt einiger kV nur noch wenige Volt zwischen dieser Schicht und Erde liegen. Die Schicht ist also, gemessen am Kontaktpotential des Menschen gegen Erde, praktisch geerdet. Der so ausgerüstete Teppichboden kann somit hinsichtlich seiner elektrostatischen Merkmale weitgehend unabhängig von der Verlegung gemacht werden. Analog kann die elektrostatische Wirkung von stark isolierenden Planschäumen oder ähnlichen Rückenbeschichtungen von Teppichböden durch die Verwendung leitfähiger Vorstriche gedämpft werden.

Bei zusätzlicher Verwendung leitfähiger Fasern im Pol (z. B. «antistatisches» Polyamid — vgl. Abchnitt «Modifizierte Synthesefasern»), kann sich die Aufladung der über den Teppichboden gehenden Person durch die grössere Mobilität der Teppichaufladung bei jedem Schritt mit dieser neutralisieren, wodurch eine gute antistatische Wirkung der Teppichware bei auch sonst elektrostatisch ungünstigen Umständen erreicht werden kann.

Bei den in Abbildung 12 untersuchten Teppichbodenqualitäten handelt es sich um zwei auf PP-Bändchengewebe getuftete Schnittpolwaren mit Glattstrich. Die Qualität 1 besitzt «normales» Polyamid im Pol, während Qualität 2 aus «antistatischem» Polyamid getuftet wurde. Zusätzlich sind die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Proben vor dem Glattstrich mit einer flüssigen leitfähigen Rückenausrüstung versehen, während die mit R gekennzeichnete Ware mit einem Latex bestrichen ist, dem ca. 20 % Russ beigemischt waren.



a = unausgerüstet
b = " " begangen

c = ausgerüstet
d = " " begangen

$r_{xy} = 0{,}950$

Abbildung 11 Antistatische Ausrüstung im Gebrauch

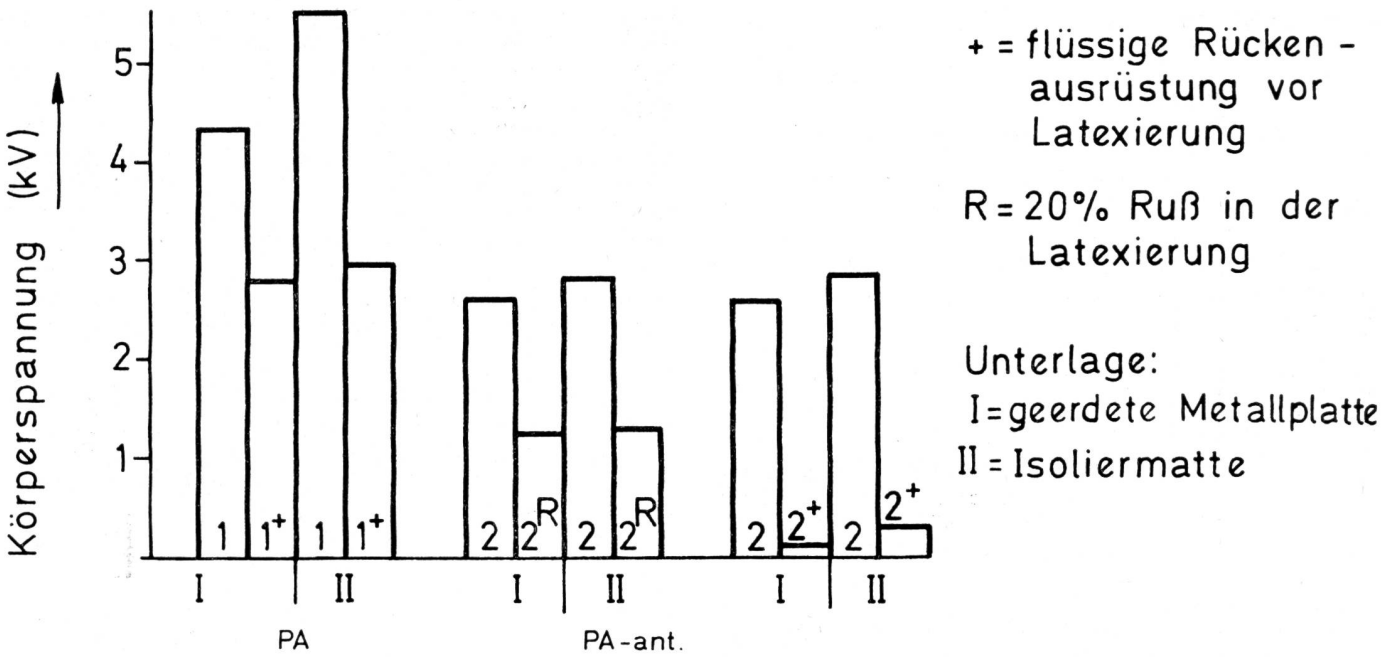


Abbildung 12 Einfluss leitfähiger Vorstiche auf die Personalaufladung

Zunächst kann man dem Diagramm entnehmen, dass die Körperspannung bei den mit leitfähigem Rücken versehenen Waren durch die grosse Kapazität dieser Schicht von der Art der Verlegung unabhängig wird. Bei isoliertem Untergrund (z. B. entsprechend einem isolierenden Planschaum) bleibt die Körperspannung in diesen Fällen etwa gleichgross wie bei leitender, geerdeter Unterlage (entsprechend einem Estrich), während sie bei Waren ohne Rückenausrüstung, hervorgerufen durch die Gummiisolierung, noch ansteigen kann.

Weiterhin ist zu beobachten, dass bei den ausgerüsteten Waren die Personenaufladung auch auf Metallunterlage geringer als bei unausgerüsteter Ware ist. Dies ist nicht auf Kapazitätsänderung des Teppichgrundes gegen Erde zurückzuführen — der Teppichgrund liegt ja direkt auf der Metallplatte —, vielmehr handelt es sich um eine Verringerung des Durchgangswiderstandes des Flormaterials durch eine Benetzung mit Antistatikum bei Probe 1* und 2* und/oder es liegt eine Verbesserung der antistatischen Wirkung der Fasern durch die leitfähige Rückenbeschichtung vor.

Schlussfolgerung

Alle vorstehend angesprochenen Massnahmen gegen Personenbelästigung durch elektrostatische Ladungserscheinungen auf textilen Fussbodenbelägen sind im allgemeinen durchaus wirksam. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass die eine oder andere Massnahme oft nicht ausreicht, Personenbelästigungen auszuschliessen, wenn sie allein angewandt wird. Es empfiehlt sich daher, geeignete Massnahmen zu kombinieren.

Danksagung

Die Arbeit wird durch die Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen (AIF) über das Forschungskuratorium Gesamttextil in dankenswerter Weise gefördert. Dem ehemaligen Mitarbeiter des TFI, Herrn Textil-Ing. Broumand, danken wir für die Arbeitsplanung und den Beginn der Versuche. Für die Bereitstellung von Versuchsmaterial sagen wir Dank verschiedenen Teppichfirmen sowie den Werken Bayer und Hoechst.

Dr.-Ing. G. Satlow und Dipl.-Ing. S. Schröer
Deutsches Teppich-Forschungsinstitut Aachen-Haaren
D-51 Aachen

Literatur

1 Satlow, G.: Textil-Praxis 27/1972, S. 342–344, 402–406.
2 Satlow, G.: chemiefasern-textilind. 23/75 / 1973, S. 193–194, 196–197.
3 Beyer, H., Meckel, L., Zimmer, W.: Melliand Textilberichte 53/1972, S. 1347–1352.
4 AATCC-Testmethode 134/1969.
5 CRI-Methode: Rep. August 1968 – Vergleiche auch Martin, D. M., Redford, R. D., Lee, K. R.: Modern Textiles 52/1971, April, S. 76–79.
6 Kratzsch, E.: chemiefasern-textilind. 22/74 / 1972, S. 781–785.
7 Oxé, J., Keller, R.: Textilveredlung 7/1972, S. 417–432.
8 Beyer, H., Meckel, L.: Textilindustrie 72/1970, S. 610–617.
9 Abke, F., Satlow, G.: Textilindustrie 72/1970, S. 618–621.
10 Heyl, G., Lüttgens, G.: Kunststoffe 56/1966, S. 51 ff.
11 Nähere Einzelheiten zur Apparatur siehe Fussnoten 1 und 9.
12 Wilson, D.: Textile Inst. Ind. 10/1972, S. 235–239.
13 Hearl, I. W. S., J. Textile Inst. 44/1953, S. T 117–T 143.

Textilien als Flammenschutz

Flammhemmende Textilien aus der Sicht des Herstellers

Als Hersteller von flammwidrigen Textilien (Möbelstoffe, Teppiche, Dekostoffe) haben wir auf der einen Seite die Vorschriften der Verarbeiter (FAA, Feuerwehren, etc.) und auf der anderen die nicht immer zuverlässigen Versprechen der Faserhersteller betreffend Flammfestigkeit.

Für uns geht es nun darum, aus der Vielfalt der Möglichkeiten die beste herauszufinden, damit wir unsere Stoffe mit Zertifikaten auf den Markt bringen können (= Garantie für «lebenslange» Flammwidrigkeit). Neben der Flammhemmung müssen die Gewebe natürlich auch alle übrigen Qualitätsansprüche erfüllen.

Um die Eignung der Materialien zu prüfen, werden folgende Untersuchungen gemacht:

Für Garne

- Färbversuche (Anfärbbarkeit, Egalität)
- Waschechtheit (auch Gewebe)
- Trockenreinigungsbeständigkeit (auch Gewebe)
- Reibechtheiten nass und trocken (auch Gewebe)
- Schweissechtheit alkalisch und sauer (auch Gewebe).

Für Gewebe

- Lichtechtheit
- Pilling
- Giftgas- und Rauchentwicklung (trotz noch fehlender Vorschriften)
- Scheuerfestigkeit.

Für unsere Zwecke haben sich bis anhin folgende Materialien am besten geeignet:

Gewebe aus reiner Schurwolle oder Mischgewebe aus überwiegend reiner Schurwolle mit einer flammhemmend ausgerüsteten synthetischen Faser.

Vor- und Nachteile dieser Gewebe:

Vorteile:

- Griff und Aussehen
- Statische Aufladung (gering bis keine)
- Lichtechtheit
- Komfort
- Geringe Giftgas- und Rauchentwicklung
- Erträgt höhere Temperaturen als rein synthetische Gewebe.

Nachteile:

- Hohe Kosten im Vergleich zu reinem PVC-Gewebe, doch letzteres ist mit anderen Nachteilen behaftet.

Diese Erfahrungen wurden seit 1951 in unserer Firma gesammelt. Damals begannen wir mit der Flugzeugindustrie zusammenzuarbeiten und wurden automatisch immer mehr mit den Problemen der Flammwidrigkeit konfrontiert.

Heute glauben wir, dass die reine Schurwolle auch in Zukunft sämtlichen chemischen, technischen und ästhetischen Anforderungen genügt. Vorläufig ist für uns die oben genannte Zusammensetzung, das heisst reine Schurwolle oder überwiegend reine Schurwolle in Mischung mit einer flammhemmend ausgerüsteten synthetischen Faser, immer noch am zweckmässigsten.

Abschliessend muss noch gesagt werden, dass solche Textilien auch wirklich vorschriftsgemäss gereinigt und gepflegt werden sollten, damit die Vorteile und die Lebensdauer solcher Gewebe maximal zur Geltung kommen.

Urs Baumann
Möbelstoffweberei Langenthal AG, Schweiz

Feuerfeste Kleidung im Automobilrennsport

Unfälle im Automobilrennsport führten in den letzten Jahren häufig neben den übrigen Verletzungen zu schweren Brandverletzungen. Diese thermischen Verletzungen zwingen den Fahrer oft an ein langes Krankenlager.

Um die Fahrer vor derartigen schweren Brandverletzungen zu schützen, sah es die ONS — Oberste Nationale Sportkommission für den Automobilsport in Deutschland — als Notwendigkeit an, für sämtliche Rennveranstaltungen, die in der Bundesrepublik stattfinden, flammfeste Oberbekleidung für die Fahrer vorzuschreiben. Eine Empfehlung zum Tragen von flammfester Unterbekleidung sowie Kopf- und Nackenschutz wurde ausgesprochen.

Die Kontrolle der flammfesten Oberbekleidung wird bei der technischen Abnahme vorgenommen. Fahrer, die keine den nachstehend aufgeführten Bestimmungen entsprechenden Anzüge tragen, werden nicht zum Start zugelassen.

Die für Rennfahrer in Frage kommende flammfeste Kleidung — Unter- und Oberbekleidung — ist mit der flammfesten Schutzkleidung, wie sie von anderen Berufszweigen, zum Beispiel Feuerwehr, pyrotechnischen Fabriken usw., benutzt wird, nicht vergleichbar. Der Rennfahrer muss eine bequeme, weiche, anschmiegsame Unter- und Oberbekleidung tragen, um nicht zusätzlichen hohen Belastungen durch falsche bzw. steife Kleidung ausgesetzt zu sein.

Hieraus ergeben sich folgende Anforderungen, die die ONS für nicht-brennbare Kleidung für Rennfahrer gestellt hat:

Nichtentflammbarkeit

Die Ausrüstung darf einer Flamme keine Nahrung bieten und auch nicht glimmen. Das Gewebe muss folgenden Prüfmethoden entsprechen:

— Deutschland DIN 53906
— US-Methode 59902 bzw. ASTM D 626 oder Brit. Standard 3119, 3120

— EMPA, St. Gallen, nach SNV 98898
— oder gleichwertige anerkannte Prüfmethoden anderer Länder oder Institute.

Anmerkung: Die vorstehenden Prüfmethoden wurden der einschlägigen augenblicklich gültigen Literatur entnommen. Prüfungen seitens der ONS werden hiernach nicht durchgeführt, da die ONS über derartige Institute nicht verfügt und auch nicht beabsichtigt, eigene Testvorschriften herauszugeben.

Elektrostatische Aufladung

Die Ausrüstung sollte sich gar nicht oder nur ganz wenig elektrostatisch aufladen. Werden die in Kontakt stehenden Flächen, zum Beispiel Fahreranzug und Sitzüberzug, getrennt, so entsteht Funkenbildung, die beim Tanken zur Explosion oder zu einem Brand führen kann.

Kunststoffgewebe fördern die elektrostatische Aufladung. Sie sollten daher mit antistatischen Mitteln behandelt werden. Die Hersteller von synthetischen Fasern geben über die zu verwendenden Antistatmittel Auskunft. Jedoch wird durch diese Behandlung die elektrostatische Aufladung nicht vollends eingeschränkt, allerdings stark reduziert.

Gute Wärmeisolation

Es ist bekannt, dass die menschliche Haut ab Temperaturen über 45° geschädigt wird. Vollkommen zerstört wird sie oberhalb von 72° C. Die Fahrerbekleidung muss daher eine gute wärmedämmende Eigenschaft haben. Nur so kann für eine begrenzte Zeit — maximal 50 Sekunden — die hautschädigende Hitzestrahlung eingedämmt werden.

Atmungsaktivität

Die Ausrüstung soll hautfreundlich sein. Ein Wärmestau sollte zwischen Haut und Bekleidung nicht entstehen. Das Gewebe soll eine ausreichende Ventilation ermöglichen, um zusätzlichen Kräfteverbrauch durch starkes Schwitzen zu vermeiden.

Tragfähigkeit

Die Ausrütsung muss angenehm zu tragen sein. Der Fahrer muss sich ungezwungen in ihr bewegen können, damit seine Fahrtüchtigkeit und sein Konzentrationsvermögen nicht beeinträchtigt werden.

Strapazierfähigkeit

Die Ausrütsung soll gegen Benzin, Oel, Säuren, Laugen, Mikroorganismen (Bakterien, Pilze usw. sowie Wasser) indifferent sein und in ihren spezifischen Eigenschaften nicht herabgesetzt werden.

Reinigungsfähigkeit

Die Ausrüstung soll mit normalen Waschmitteln und normalen Waschmaschinen zu reinigen sein. Ihre Flamm- und Glimmfestigkeit gemäss den eingangs genannten Anforderungen

— Deutschland DIN 53906
— US-Methode 59902 bzw. ASTM D 626 oder Brit. Standard 3119, 3120
— EMPA St. Gallen, nach SNV 98898
— oder gleichwertige anerkannte Prüfmethoden anderer Länder oder Institute

dürfen hierunter nicht leiden.

Weitere Anforderungen

Das Gewebe der Ausrüstung soll möglichst nicht schmelzen oder schrumpfen, wenn es mit der Flammquelle in Berührung kommt. Die Abbauprodukte während des Verbrennens der Bekleidung sollen keine toxischen Stoffe abscheiden, die schwere Gesundheitsschäden des Trägers hervorrufen.

Die vorstehend genannten Anforderungen, die die ONS an die Fahrerbekleidung stellt, sollen auch für die zu tragende Unterwäsche, Strümpfe, Schuhe, Handschuhe, Gesichtstuch oder Gesichtsmaske gelten.

Es ist selbstverständlich, dass die verwandten Verschlusseinrichtungen — Reissverschlüsse sowie Nähgarne und Reklameapplikationen auf den Overalls — ebenfalls aus flammfestem Material hergestellt sein sollen.

Die ONS ist für die Zukunft bemüht, Erlasse herauszugeben, die die Ausrüstung von Sitzüberzügen, Anschnallgurten, Innenverkleidung an Fahrzeugen sowie das Sturzhelminnenfutter aus flammfesten Materialien vorschreiben.

Heinz Seegers
Oberste Nationale Sportkommission
für den Automobilsport in Deutschland ONS

Neuer Sicherheitsfaktor in Ford Capri Werkswagen

Als zusätzlichen Sicherheitsfaktor erhalten die Werkswagen Capri RS der Ford Racing Division in Köln seit Dezember 1972 feuerhemmende Sitzbezüge aus der hochtemperaturbeständigen Polyamidfaser «Nomex».

Sitzkonstrukteur Knötzinger begründet diese Neuerung so: «Mein Ziel war, die Rennfahrer möglichst weitgehend vor den Gefahren eines Brandes zu schützen. Obwohl ich

Der Sitz weist eine tiefe Schalenform mit integrierter Kopfstütze auf

weiss, dass sie bereits Kleidung aus «Nomex» tragen, bin ich der festen Ueberzeugung, dass mit dem gleichen Material bezogene Sitze den Schutz der Fahrer noch erhöhen.»

Die Umstellung auf «Nomex» ist die dritte Neuerung bei Ford Köln nach der Einführung von bruchsicheren Kraftstoffbehältern und automatischen Feuerlöschern.

Der sicherheitsbewusste Ingenieur Knötzinger verweist darauf, dass der weltweit für Autorennen zuständige Internationale Automobilverband FIA in Paris Veränderungen im Innenraum von Rennwagen erst seit kurzer Zeit zulässt.

Ein erster Schritt zur Erhöhung der Sicherheit wurde vor zwei Jahren getan, als der Verband entschied, dass Fussmatten und Rücksitze aus den Fahrzeugen zu entfernen seien.

«Ohne diese Aenderung», erklärt Knötzinger, «hätte ich auch Fussmatten und Rücksitze mit ‚Nomex' bezogen.»

Der neue von Knötzinger entworfene und von der Münchner Firma Scheel gefertigte Sitz weist einige Vorzüge gegenüber früheren Modellen auf. In seine tiefe Schalenform ist eine breite Kopfstütze integriert. Seine Polsterung besteht aus flexiblem Polymer-Schaumstoff von Voss-Chemie und hat einen Bezug aus «Nomex» mit einer Unterlage aus dem ebenfalls von Du Pont hergestellten Synthesekautschuk Neoprene. Wie in allen Grand-Prix-Wagen ist der Sitz mit einem Sechspunkt-Sicherheitsgurt ausgerüstet.

Zur farblichen Abstimmung auf das Blau der Werkswagen wurde für die Sitzbezüge Rot gewählt.

Alle sechs bis zehn Tourensportwagen, die pro Jahr von der Ford Racing Division in Köln produziert werden, haben Sitze mit Bezügen aus «Nomex». Der Beifahrersitz wird vor Rennen ausgebaut.

Sicherheitsfachmann Knötzinger nimmt an, dass «Nomex» bald auch von anderen Unternehmen der Automobilindustrie übernommen werden wird.

Feuersichere Textilien – eine ärztliche Forderung

Die Bemühungen der Industrie, feuersichere Textilien zu entwickeln und zum Einsatz zu bringen, werden von ärztlicher Seite sehr begrüsst.

Zwar ist die quantitative Zahl der durch leicht entflammbare Textilien ausgelösten Verbrennungskrankheiten nicht so imponierend, dafür umso mehr die Schwere dieser vielfach lebensgefährlichen Verletzungen und ihrer Folgezustände. Trotz heute beachtlichen medizinischen Behandlungsaufwandes bleiben bei diesen Patienten körperliche Entstellungen häufig ein Leben lang zurück. Ein weiteres: die Sterblichkeit der Verbrennungskranken liegt aussergewöhnlich hoch, wenn nicht rasch eine fachgerechte Behandlung eingeleitet wird. Im allgemeinen werden deswegen Schwerbrandverletzte mit einem Rettungshubschrauber in die nächsten Spezial-Unfallkliniken verbracht.

Die Behandlung gehört oft zu den langwierigsten und den teuersten in der Medizin. Die Therapie schliesst häufig Hautübertragungen von einem Hautspender auf den Verletzten ein, worauf sich dann eine meist schwierige kosmetische Behandlung und eine sich über längere Zeit erstreckende Rehabilitation anschliesst. Ich darf hier erwähnen, dass beispielsweise bei jeder drittgradigen Verbrennung mit einer Ausdehnung von nur mehr als 5 % der Körperoberfläche eine klinische Behandlung notwendig ist. Bei Säuglingen und Kleinkindern, die besonders häufig Opfer von Verbrennungen werden, ist in jedem Fall eine klinische Behandlung erforderlich.

Zur Auswirkung von Textilbränden ist folgendes zu sagen:

Die Schädigung des menschlichen Körpers durch Flammenwirkung hängt von der Temperatur und der Dauer der Hitzeeinwirkung ab. Aus medizinischer Sicht ist dabei unwesentlich, ob Textilfasern die eigentliche Zündquelle darstellen oder Kleidungsstücke sekundär, zum Beispiel durch Explosion, in Brand geraten. Wesentlich sind die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit des Feuers auf den Textilien, eventuelle Schmelzprodukte und ganz besonders toxische Gase, die sich unter Umständen auch bei schwerentflammbaren Textilien entwickeln können.

Der Deutsche Medizinische Informationsdienst hat damit begonnen, in Zusammenarbeit mit Spezialkliniken für Ver-

brennungsverletzte Fallberichte über Textilbrände zusammenzutragen und will diese Arbeit weiter ausbauen.

Ein Beispiel daraus: Ein sieben Monate altes Mädchen zog sich tiefgehende Verbrennungswunden am Gesicht und an den Händen durch einen brennenden Vorhang zu, der durch Luftzug in die Wiege geweht wurde. Der Vorhang war durch eine brennende Kerze entzündet worden. Bei dem Kind kam es zu dritt- bis viertgradigen Verbrennungen beider Händchen, wobei beiderseits sämtliche Finger ab Mittel- oder Endglied verkohlten.

Diese Umfrage-Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Sie erstrecken sich auf die verschiedensten Arten von Textilbränden.

Zahlreiche Brandkatastrophen in den letzten Jahren haben aber bereits Fachkreise und Oeffentlichkeit auf die verhängnisvolle Rolle leicht entflammbarer Textilien und Kunststoffe aufmerksam gemacht. Im französischen Tanzlokal St. Laurent du Pont führte eine achtlos fortgeworfene Zigarette zur schnellen Entflammung eines Stuhlbezuges und eines Mantels. Dem daraufhin entstehenden Grossbrand fielen 145 junge Menschen zum Opfer.

In einem südkoreanischen Hotel-Hochhaus in Seoul kam es nach der Explosion einer Propangasflasche in einer Kaffeerösterei im Erdgeschoss zu einem Kleiderbrand einer Angestellten. Diese lief in die Hotelhalle, die mit leicht entflammbarem Dekorationsmaterial ausgekleidet war. Die Dekorationen fingen Feuer. Der Brand breitete sich schnell in vertikaler Richtung auf das ganze Gebäude aus. Es kam zu 163 Todesopfern.

In einem der grössten Hotels der Welt, dem Hilton in Chicago, ereignete sich durch fahrlässigen Umgang mit einer Zigarette im Vorraum eines Fahrstuhles ein Brand, dem zwei Tote und 36 Verletzte zum Opfer fielen.

Bei Wohnungsbränden, so berichtete kürzlich das «Fire Journal», wurden 44 % der Unfälle durch brennendes Bettzeug, brennende Polsterung oder Kleidung verursacht.

Diese und zahlreiche andere Berichte haben weltweit zu grossen Anstrengungen geführt, soweit möglich, Textilien feuersicherer zu machen, angefangen vom Spielzeug-Plüschtier bis zu Bodenbelägen, Wandbekleidungen, Dekorationen und Zeltplanen, bis hin auch zu Nachtbekleidungen und zur Arbeitsbekleidung.

Natürlich muss am Anfang vorbeugender Massnahmen eine Aufklärung über die Gefährlichkeit eines leichtsinnigen Umganges mit offenem Feuer sein. Daneben sind aber zu fordern: Entwicklung, Einsatz und verbrauchergerechte Kennzeichnung schwer entflammbarer Textilien. In besonderen Gefährdungsbereichen sollten leicht entflammbare Textilien wie auch Kunststoffe keine Anwendung finden.

Es ist daher sehr erfreulich, wenn jetzt in zunehmendem Masse Materialien auf den Markt kommen, die die Gefahren schwerer Brandverletzungen bannen.

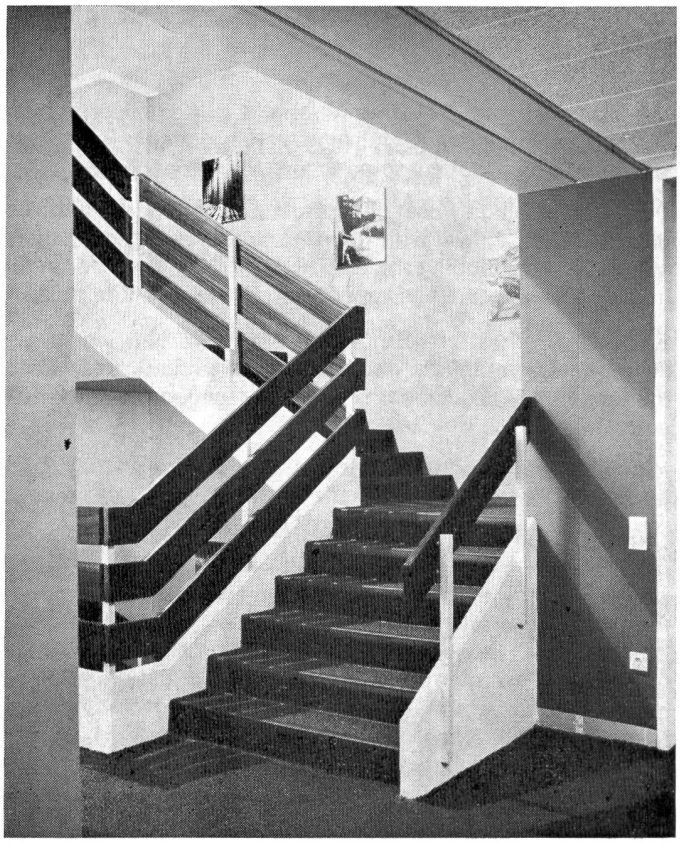
Dr. med. F. von Halle-Tischendorf
Vorsitzender des Deutschen Medizinischen Informationsdienstes e. V.

Spezialwandbekleidung in modernem Krankenhaus

Besucher des letzten Sommer fertiggestellten Kreiskrankenhauses in Heidenheim bei Stuttgart werden mit Sicherheit die goldgelbe Wandbekleidung bemerken, mit der das Treppenhaus im Haupteingang ausgeschmückt ist. Farbe und architektonische Gestaltung ergänzen sich nämlich zu einem ausnehmend harmonischen Ganzen.

Eine Wandbekleidung aus der hochtemperaturbeständigen Polyamidfaser «Nomex» wurde gewählt wegen der feuerhemmenden Eigenschaften und der Stoss- und Abriebfestigkeit dieses Materials. Neben seiner dekorativen Funktion zeichnet sich das Gewebe durch akustische Eigenschaften aus, die dazu beitragen, den in Hallen dieser Art häufig auftretenden Nach- und Widerhall zu unterdrücken.

Das zu 100 % aus «Nomex» Faser hergestellte Nadelfilzgewebe erhielt vom Deutschen Teppich-Forschungsinstitut in Haaren bei Aachen das Prädikat «nicht entflammbar». Ueberdies wird es auch durch längeres Einwirken einer Flamme nicht zum Glühen gebracht und gibt keinen schädlichen Rauch ab, wie dies bei herkömmlichem Material häufig festzustellen ist.



Das Treppenhaus im Haupteingang

Ungefähr 200 m² «Nomex» Gewebe wurden direkt auf den Putz der Wände im Treppenhaus geklebt, das zum Geschoss des dreistöckigen Gebäudes führt.

Die Entscheidung zugunsten der Wandbekleidung aus «Nomex» fiel nach Genehmigung der Stuttgarter Baupolizei, die von den Testergebnissen stark beeindruckt war.

Nach Ansicht des für den Krankenhausbau verantwortlichen Projektleiters Berg verleiht die goldgelbe Wandbekleidung der funktionellen Gestaltung des Haupteingangs eine lebendige und warme Note. Ausserdem hob er die ausgezeichneten thermischen und akustischen Isoliereigenschaften des Gewebes hervor.

Das Kreiskrankenhaus Heidenheim wurde von der Stuttgarter Architektengruppe Schweitzer, Laage und Partner entworfen und erhebt sich auf einem bewaldeten Gelände von 112 600 m² Grösse. Mit seinen 12 Fachabteilungen und 668 Betten genügt es allen ästhetischen und technischen Ansprüchen unserer Zeit. Die ersten Patienten wurden am 6. Juni 1973 aufgenommen.

Separatdrucke

Autoren und Leser, die sich für Separatas aus unserer «mittex», Schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie, interessieren, sind gebeten, ihre Wünsche bis spätestens zum 25. des Erscheinungsmonates der Redaktion bekanntzugeben.

Ihre «mittex»-Redaktion

Volkswirtschaft

Versorgungslage im Bekleidungssektor

Wie aus einem Pressecommuniqué des Gesamtverbandes der schweizerischen Bekleidungsindustrie hervorgeht, hat selbst der harte internationale Wettbewerb — fast die Hälfte des schweizerischen Kleiderbedarfs stammt aus dem Ausland — den Anstieg der Kleiderpreise nicht verhindern können. Obwohl in zunehmendem Masse Bekleidungswaren aus dem Fernen Osten, aus kommunistischen Ländern, dann aber auch von unterbeschäftigten Fabrikanten in der Bundesrepublik Deutschland zu Preisen angeboten werden, die als sehr tief bezeichnet werden können, wird der Konsument mit Preiserhöhungen für Bekleidungswaren konfrontiert.

Die Hauptverantwortung für diese unerfreuliche Lage trug schon Monate vor der Erdölkrise die Situation an den Rohstoffmärkten. Für die schweizerische Bekleidungsindustrie bedeutet es einen nur schwachen Trost, dass die in- und ausländischen Fabrikanten in diesem Kostenbereich in gleicher Weise betroffen werden. Vorerst waren es die Wollpreise, die in nie gekannter Weise angestiegen sind. An den Rohwollbörsen wurden Ende 1973 doppelt so teure Waren wie Mitte 1972 angeboten. Entsprechende Preiserhöhungen stellten sich in noch kürzerer Zeit — hier innert weniger als einem Jahr — an den Rohbaumwollbörsen ein.

Ein schwerwiegender Entscheid der Bekleidungsindustrie, aber auch der Vorstufen wie Webereien und Spinnereien, hat sich in dieser Zeit stark steigender Naturfaserpreise aufgedrängt. Festhalten an den bisherigen Rohstoffen oder, wo dies möglich ist, Einsatz vermehrter Chemiefasern. Der Entscheid der einzelnen Bekleidungsindustriellen ist je nach Art und Qualität der hergestellten Produkte verständlicherweise sehr unterschiedlich ausgefallen. Unverkennbar war jedenfalls der zunehmende Anteil an Mischgeweben auf Kosten der Stoffe aus reiner Wolle und reiner Baumwolle, um die Preissteigerungen in tragbaren Grenzen zu halten. Der vermehrte Bedarf an Chemiefasern fiel zudem in eine Zeit, in der die Chemiefaserhersteller über ungenutzte Kapazitäten verfügten. Die Situation hat sich jedoch im Chemiefasersektor durch die Auswirkungen der Erdölkrise abrupt geändert. Die Bekleidungsindustrie sieht sich auch hier — wo man versucht hatte, den Ausgleich zu finden — erheblichen Preiserhöhungen gegenübergestellt.

Die Lage an den Textilrohstoffmärkten ist aber nicht nur durch aussergewöhnliche Preiserhöhungen gekennzeichnet. Für die Bekleidungsindustrie hat sich auch die Versorgungslage zugespitzt. Das Angebot der drei wichtigsten Textilrohstoffe — Baumwolle, Chemiefasern und Wolle — hat sich verknappt, so dass in gewissen Fällen von einem Versorgungsengpass gesprochen werden muss. Die Produktion von Wolle und Baumwolle — vor wenigen Jahren noch Ueberschussprodukte — hat nicht mehr zugenommen. Bei der Baumwolle nützen zudem wichtige Exportländer ihre Position der Stärke aus und halten mit ihren Lieferungen zurück oder brechen abgeschlossene

Kontrakte. Die Chemiefaserproduzenten ihrerseits leiden unter den Folgen der Erdölkrise, zahlen für die aus Erdölderivaten gewonnenen Rohstoffe weit höhere Preise und bemühen sich vergebens, diese in genügenden Mengen zu erhalten. Sie sind denn auch bereits dazu übergegangen, teilweise ihre Lieferungen an die Textil- und Bekleidungsindustrie zu verkürzen.

Von einer Verknappung der Versorgung der Konsumenten mit Bekleidungswaren kann zwar noch keine Rede sein. Zahlreiche Bekleidungsindustrielle sind allerdings sowohl über die Versorgungslage als auch noch weit mehr über die Preisentwicklung bei den textilen Rohstoffen sehr besorgt. Die zwangsläufigen, weltweiten Preisanpassungen der Fertigprodukte dienen weder dem Fabrikanten noch dem Konsumenten. Immerhin darf darauf hingewiesen werden, dass bei einer Verknappung des Rohmaterials die Konzeption der schweizerischen Bekleidungsindustrie — Herstellung von hochklassigen Qualitätsprodukten mit entsprechender Lebensdauer — eine neue Aktualität erhält.

Die mittex werden monatlich in alle Welt verschickt. 38 % aller nach Uebersee versandten mittex-Ausgaben gelangen an Abonnenten in den USA. Zentral- und Südamerika ist mit 33 % vertreten. In den Nahen Osten kommen 11 % zur Spedition, während in Afrika und dem Fernen Osten je 9 % aller überseeischen mittex-Freunde ihre Schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie erhalten.

Betriebswissenschaftliche Aspekte in der Textilindustrie

Die Bedeutung der Organisation für das textilindustrielle Management*

Die textilindustrielle Unternehmung als Gegenstand des Führens und Organisierens

Bevor wir uns mit der Organisation und ihrer Bedeutung für das Management befassen wollen, erscheint es ratsam, einen kurzen Blick auf jenes Gebilde zu werfen, das wir industrielle Unternehmung nennen. Dabei sollten wir uns bemühen, unsere traditionellen Betrachtungsweisen als Techniker und Oekonomen hintanzustellen, um uns eine ganzheitliche, das heisst, eine von aspektbezogenen Betrachtungsgrenzen freie Sicht zu ermöglichen. Einen Blick für das Ganze erhalten wir auch leichter, indem wir versuchen, unsere augenblicklichen Positionen als Manager, Kapitalgeber, Kunden, Lieferanten usw. einer solchen Unternehmung mit der einer anderen Interessengruppe zu vertauschen oder mehrere solcher Standpunkte einzunehmen. Wir haben dann etwa folgendes grobskizzierte Bild vor uns:

Die industrielle Unternehmung zeigt sich uns als ein von vielen Menschen bzw. Menschengruppen in Aktion gehaltenes (produzierendes) System, an das die gesellschaftliche Umwelt Leistungen in der Form von Inputgütern abgibt, um wiederum Leistungen und Einkommen zu beziehen. Wir sehen daraus, dass die Zwecke der Unternehmung nicht in ihr selbst, sondern in ihrer gesellschaftlichen Umwelt zu suchen sind.

Ihre verschiedenen umweltbezogenen Funktionen, das heisst der vielfältige Output, wie Produkte, materielle und immaterielle Einkommen sowie infrastrukturelle und kulturelle Leistungen, sind es, die die industrielle Unternehmung zum gesellschaftlich notwendigen Multizweckgebilde werden lassen. Damit erkennen wir auch gleichzeitig den Reichtum an materiellen und kommunikativen Beziehungen, die zwischen der industriellen Unternehmung und ihrer Umwelt bestehen.

Im Inneren dieses Systems können wir eine Vielzahl von Aktivitäten beobachten. Diese Aktivitäten dienen zum Teil der Beschaffung der Inputgüter (Arbeit, Anlagen, Geld, Material, Energie, Informationen und anderes), der Umwandlung dieser Güter in die Produkte der Unternehmung (Produktion) und der Verwertung dieser Leistungen auf dem Markt (Absatz). Ein weiterer Teil der Aktivitäten ist der Aufbereitung von Informationen über das betriebliche Geschehen und der Verteilung der materiellen Einkommen an die Eigentümer der Inputgüter gewidmet (Rechnungswesen, Finanzwesen).

Alle diese Arbeitsprozesse bedürfen einer *Lenkung.* Sie müssen auf die Erreichung differenziertester technischer, wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Ziele und Zwecke ausgerichtet werden. Damit entsteht ein ganzer

* Referat gehalten am Textiltechnologischen Colloquim der ETH, 6. Dezember 1973, in Zürich

Komplex von Bestimmungshandlungen. Diese Bestimmungshandlungen bezeichnen wir in ihrer Gesamtheit als *Führung.*

Ein Unternehmen zu führen bedeutet demnach, die Aktivitäten im Inneren zu lenken und das Verhalten des Unternehmens nach aussen zu bestimmen.

Solche Führungsprozesse finden wir in allen betrieblichen Funktionsbereichen und ebenso auf allen hierarchischen Stufen des Unternehmens. Ueberall dort, wo Menschen durch ihre Entscheidungen das Verhalten des Unternehmens oder eines Unternehmensteiles bestimmen, findet Führung statt, haben wir es mit *Management* im funktionalen Sinn zu tun.

Bevor wir uns Fragen der Organisation zuwenden, wollen wir einen noch kurzen Blick auf den Führungsprozess werfen.

Der Führungsprozess als Ausgangspunkt organisatorischer Ueberlegungen

Der Führungsprozess setzt sich wie jeder Arbeitsablauf aus Handlungsschritten zusammen, die sich auch als Phasen betrachten lassen. Obwohl es sich hierbei keineswegs um einen immer gleich ablaufenden Phasenzyklus handelt, können wir diesen Prozess zum Zwecke der Ueberschaubarkeit in einem organisatorischen Regelkreis darstellen (siehe Abbildung 1).

In einer ersten Phase geht es darum, *Probleme* im Betriebsgeschehen *aufzuspüren* und zu *definieren.*

Probleme ergeben sich aus der Differenz zwischen angestrebten Soll-Zuständen und gegebenen Ist-Zuständen (Zielen). Probleme lösen heisst also, solche Differenzen bzw. «Zustandslücken» überwinden.

Es gilt daher in einer weiteren Phase des Führungsprozesses dafür zu sorgen, dass die zur Problemlösung erforderlichen *Informationen* verfügbar gemacht werden.

Der nächste Schritt ist sodann auf die *Suche* und *Findung von Ideen,* das heisst auf die Entwicklung von Lösungsmöglichkeiten, gerichtet. Ihm folgt die Auswahl jener Alternative, die im Hinblick auf das angestrebte Ziel als die bestmögliche erkannt wird. Wir sprechen hier vom Treffen einer *Entscheidung.*

Unterscheiden sich die am Führungsprozess mitwirkenden Personen von jenen, die ausschliesslich mit der Ausführung vorbestimmter Handlungen betraut werden, so bedarf es im folgenden der Aufstellung detaillierter Handlungsprogramme sowie der *Anweisung* und *Motivation* der betreffenden Mitarbeiter. Man spricht hier von der Durchsetzung einer Entscheidung.

In einer letzten Phase, der sogenannten Kontroll- oder Rückmeldungsphase, kommt es darauf an, *Zwischen-* und *Endergebnisse* der Arbeitsprozesse zu *erfassen,* um sie als Kontrollinformationen in einer *Rückkoppelung* den am Prozess beteiligten Stellen zuzuführen. Ein jeweiliger *Soll-Ist-Vergleich* wird den verantwortlichen Stellen die Richtigkeit des bisherigen Vorgehens bestätigen oder sie zu entsprechenden Korrekturmassnahmen bzw. zu der Suche nach einem völlig neuen Lösungsansatz veranlassen. Damit ist der Regelkreis des Führungsprozesses geschlossen.

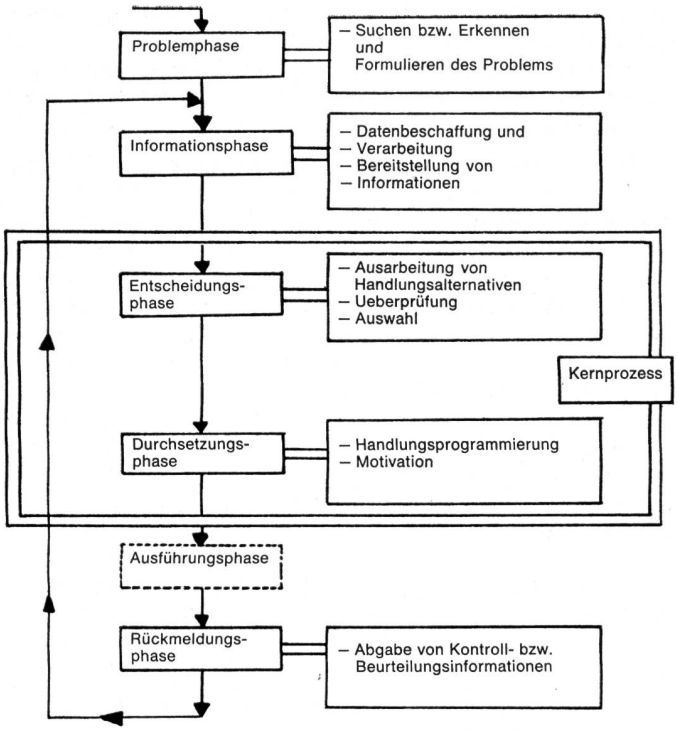


Abbildung 1 Struktur des Führungsprozesses (nach Häusler)

Die Organisation als struktureller Unterbau der Führung

Aus den bisher angestellten Ueberlegungen zeigt sich, dass die Arbeitsprozesse (Führungs- und Ausführungsprozesse) eines Unternehmens aus einer Folge miteinander verbundener Aktivitäten bestehen, die der Erreichung von Zielen — der Ueberwindung von «Zustandslücken» — dienen. Sowohl die Lenkungs- als auch die Ausführungsprozesse unterliegen aber nicht einer naturgesetzlichen Automatik. So haben wir es bei den am Arbeitsprozess beteiligten Personen mit sehr unterschiedlichen Qualifikationen, Ansprüchen und Verhaltensweisen zu tun. Weiter stehen diesen Personen sachliche Hilfsmittel verschiedenster Art (in bezug auf Qualität und Quantität) zur Verfügung. Will man also den Einsatz bzw. das Zusammenspiel der an den Arbeitsprozessen beteiligten Personen und Sachmittel nicht dem Zufall überlassen, sondern zu einem zielorientierten Zusammenwirken gestalten, so bedarf es der *Schaffung* von *Regelungen* bzw. *Verhaltensvorschriften,* durch die dieses Zusammenwirken von Personen und der Einsatz von Mitteln *geordnet* wird. Eine solche Ordnung bezeichnen wir als *Organisation* oder *Struktur.*

Da es sich beim Unternehmen um ein vom Menschen geschaffenes, künstliches Gebilde handelt, ist, wie eben angedeutet, eine solche Ordnung nicht von vornherein gegeben. Die Struktur ist also bewusst zu gestalten — zu *organisieren.*

Sind die Zwecke der Unternehmung erkannt und in einer unternehmenspolitischen Konzeption (Grundsätze und Ziele) verarbeitet, so müssen die daraus entstehenden Aufgaben auf Aufgabenträger verteilt und die Beziehungen zwischen diesen geregelt werden. Es geht hier also beispielsweise darum, Stellen, Abteilungen, Komittees und Teams zu bilden und deren Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten festzulegen. Weiter ist es erforderlich, die arbeitsteiligen Aktivitäten der einzelnen Aufgabenträger im zeitlichen Ablauf zu strukturieren (Prozessstrukturierung). Damit soll auch deutlich gemacht sein, dass es sich beim Organisieren nicht etwa darum handelt, Ziele und Aufgaben festzulegen oder gar zu erfüllen. Das Organisieren besteht vielmehr darin, die Unternehmung so zu strukturieren, dass eine bestmögliche Erfüllung der aus den Zielen abgeleiteten Aufgaben gewährleistet ist. Durch das Organisieren werden somit die *strukturellen Vorbedingungen* für ein zielorientiertes Handeln geschaffen.

Seinen Niederschlag findet das Organisieren, wie bereits erwähnt, in Regelungen bzw. Verhaltensvorschriften, die die Arbeit der beteiligten Personen rahmenmässig vorausbestimmen sollen. Organisatorische Arbeitsnormen bilden somit eine wesentliche *Grundlage der Führung* indem sie dazu dienen, den Einsatz des vorhandenen personellen und sachlichen Leistungspotentials des Unternehmens so zu lenken, dass eine bestmögliche Erfüllung der Unternehmenszwecke erreicht wird. In diesem Zusammenhang sprechen wir auch von einem *synergetischen* Effekt der Organisation, der besagt, dass die organisierte Unternehmung oder Arbeitsgruppe in der Lage ist, Leistungen zu erbringen, die besser sind als die Summe der Einzelleistungen der beteiligten Elemente.

Anforderungen an die Organisation aus der Sicht des Managements

Wir wollen uns nun der Frage zuwenden, welche Ansprüche das Management an die Organisation zu stellen hat.

Bevor wir auf diese Frage eintreten, sollten wir festhalten, was wir im Rahmen der folgenden Ausführungen unter dem Begriff Management verstehen. Wir verwenden diesen Terminus hier im institutionellen und personalen Sinne und fassen unter dem Management jenen Personenkreis eines Unternehmens zusammen, der an Führungsprozessen durch die Wahrnehmung von Führungsaufgaben beteiligt ist.

Zu den Führungsprozessen zählen wir grob zusammengefasst:

— Die Ziel- und Grundsatzbildung (Unternehmenspolitik)
— Die Festlegung zukünftiger Aktivitäten und Mittel zur Zielerreichung (Planung im engeren Sinne)
— Die Beeinflussung des Verhaltens der im Unternehmen tätigen Menschen (Menschenführung)
— Die laufende Anpassung der Arbeitsprozesse an geänderte Bedingungen (Kontrolle und Lenkung)
— Die Gestaltung der Struktur (Organisation).

Wir halten uns jetzt den früher als abstrakten Regelkreis skizzierten Führungsprozess nocheinmal vor Augen und versuchen, die sich bei den einzelnen Prozessphasen stellenden organisatorischen Fragen herauszuarbeiten.

Bereits bei der Betrachtung der *Problemphase* können wir feststellen, dass wir um eine Organisation bemüht sein müssen, die das Suchen und Erkennen von Problemen fördert und erleichtert. Mit anderen Worten gesagt heisst dies, dass wir keinen organisatorischen Schutzwall um uns aufrichten dürfen, sondern möglichst viele für die Registrierung von Problemen *sensible Stellen schaffen* müssen.

Damit «Zustandslücken» aber nicht nur entdeckt, sondern auch geschlossen werden, bedarf es weiter der *Schaffung entsprechender Kommunikationskanäle,* über die Probleminformationen weitergegeben werden. Viele der in unseren Unternehmen auftretenden Probleme wurden bereits einmal gelöst. Die Informationen über solche Problemlösungen sollten sinnvollerweise gespeichert und leicht abgerufen werden können.

Kurz zusammengefasst heisst das bisher Gesagte nichts anderes, als dass wir das Unternehmen und seine Teile als *lernfähige und lernende Systeme bzw. Subsysteme* gestalten sollten. Unsere organisatorische Leistung darf hier also nicht im Errichten, sondern muss im Abbau formaler organisatorischer Schranken bestehen. Wir müssen durch die Schaffung von Kommunikationsverbindungen dafür sorgen, dass Informationen in allen Richtungen durch das Unternehmen fliessen können.

Was die *Entscheidungsphase anbelangt,* haben wir von der Organisation in erster Linie zu fordern, dass sie ein *innovationsfreundliches* und *-förderndes* Klima schafft. In jenem Unternehmen, dessen Organisation die Kreativität zum Privileg einer Gruppe von wenigen «Auserwählten» macht, werden die immer rascheren Veränderungen und Ansprüche des Marktes, ja der gesamten Umwelt, nicht mehr verarbeitet werden können. Ganz abgesehen davon erscheint uns auch die ohne äusseren Druck erfolgende Produktion von Ideen als eine besonders wichtige Aufgabe des gesamten Managements.

Wir sollten die Wahrnehmung dieser Aufgabe durch entsprechende organisatorische Hilfen unterstützen.

Das textilindustrielle Management muss nicht nur in bezug auf seine Produkte und deren marktmässige Verwertung kreativ sein, sondern genau so bei der Findung besserer Fertigungsverfahren, im Hinblick auf die Senkung des Material- und Energieverbrauchs, auf dem Gebiete des Schutzes von Boden, Wasser und Luft, im Bereich der Personalpolitik und in anderen Funktionsbereichen des Unternehmens.

Die zum Teil durch Generationen tradierten Strukturen mancher textilindustrieller Unternehmen bewirken heute

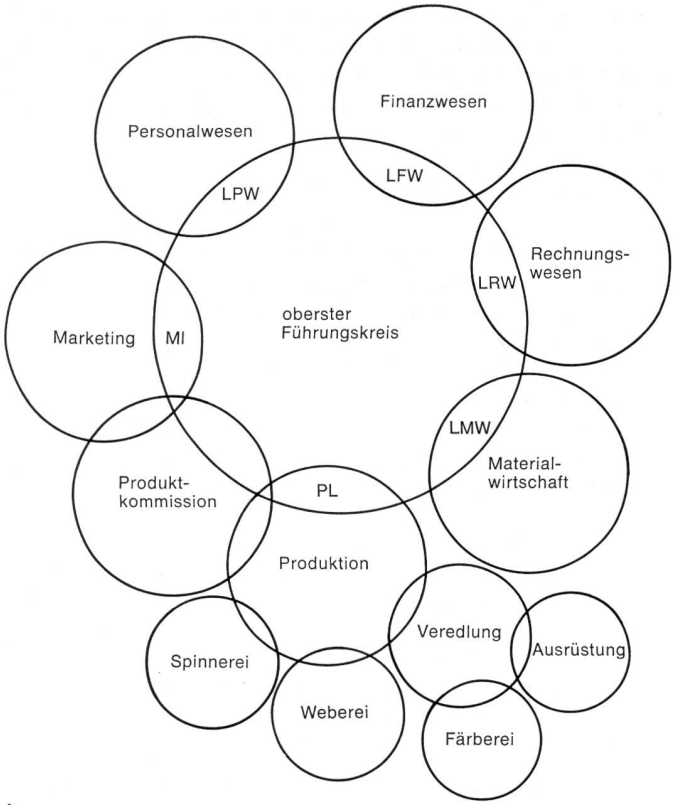


Abbildung 2 Gruppenorganisation

eine geradezu *innovationsfeindliche Trägheit,* die zur Gefahr für das ganze Unternehmen werden kann. Was daher geschaffen werden muss, sind *flexible Sfrukturen* etwa in der Form von Funktions- und Projektteams, um damit der neuerungshemmenden «Kompetenzillusion» festgefahrener Manager entgegenzuwirken.

Viele unserer Unternehmungen kennen bis heute nur eine vertikale und horizontale Arbeitsteilung, jedoch keine diagonale Gruppenbildung. Nicht wenige unserer Führungskräfte verlassen sich nach wie vor auf die scheinbar höchste Qualität ihrer Einzelentscheidung, und dies auch in jenen Fällen, in welchen es ihnen die zur Verfügung stehende Zeit ohne weiteres erlauben würde, eine Konsensentscheidung mit ihren Mitarbeitern herbeizuführen.

Wir wissen heute, dass Gruppen in der Regel bessere Entscheidungen treffen als Einzelpersonen. Ausserdem ist uns bekannt, dass *Gruppenentscheidungen* die Leistung und die Arbeitszufriedenheit breiter Mitarbeiterkreise zu steigern vermögen. Wir deponieren daher an dieser Stelle die Forderung an die Organisation, *kooperatives Verhalten zu fördern,* indem die starren Stellenhierarchien immer mehr durch aufgabenhierarchische Gruppenstrukturen abgelöst werden (siehe Abbildung 2).

Die Durchsetzungsphase ist dann von organisatorischer Relevanz, wenn es gilt, die vom Führungsprozess ausgeschlossenen, jedoch mit der Ausführung der durch Entscheidungen vorbestimmten Handlungen betrauten Personen anzuweisen. Je nach dem organisatorischen *Entwicklungsstand* des betreffenden Unternehmens und dem *«Reifegrad»* der Führer und Geführten wird man hier Regelungen vorfinden, die von einer mehr oder weniger autoritären und detaillierten mündlichen oder schriftlichen Arbeitsanweisung bis zur kooperativen Zielvereinbarung reichen.

Es ist, wie gesagt, im wesentlichen eine Frage des organisatorischen und personellen Entwicklungsniveaus sowie des Ausmasses der Beteiligung des Mitarbeiters am Führungsprozess, in welcher Form eine Entscheidung ihrer Realisierung zugeführt wird. Weiter spielen auch die Problem- bzw. Aufgabenstellung selbst und die jeweilige Arbteitssituation (zum Beispiel Zeitnot) eine gewisse Rolle.

Festzustellen ist jedenfalls, dass unreife, das heisst in einem autoritären Abhängigkeitsverhältnis arbeitende Personen ein stattliches Mass an sogenannter «Führungsarbeit» (gemeint ist Anweisungs- und Ueberwachungsarbeit) verlangen. Werden Abhängigkeitsverhältnisse bewusst aufrechterhalten, so zeugt dies natürlich auch von einer bedenklichen Unreife der sogenannten Führungskräfte. Es muss nach unserer Meinung somit im Interesse jeder verantwortungsbewussten Unternehmensleitung liegen, dafür zu sorgen, dass die organisatorischen Voraussetzungen zur *Entwicklung* der führend und ausführend tätigen *Mitarbeiter* geschaffen werden. Dazu zählt der Wechsel der Aufgabenstellung (zum Beispiel Stellvertretung, job rotation usw.) genauso wie die ständig zunehmende *Beteiligung an den Führungsprozessen.*

An dieser Stelle erscheint uns der Hinweis auf eine leider in Management-Kreisen zu beobachtende Irrmeinung angebracht. Diese besteht darin, dass man glaubt, der im Unternehmen mitwirkende Mensch habe sich selbstverständlich an die dort bestehenden Regelungen anzupassen (zum Beispiel eine bestehende Stellenbeschreibung). Dabei übersieht man, dass die Arbeit im Unternehmen bei den einzelnen Menschen aus einer *differenzierten Motivation* heraus erfolgt, was besagt, dass diese Menschen mit unterschiedlichen materiellen und immateriellen Ansprüchen an das Unternehmen herantreten. Man vergisst dabei weiter, dass sich permanent Verschiebungen zwischen den Anforderungsprofilen der Stellen und den Eignungsprofilen der Stelleninhaber ergeben.

In solchen Fällen zeigt sich dann, dass die Organisation das Gegenteil ihres eigentlichen Zweckes erreicht: Vorhandene Fähigkeiten und positive Einstellungen werden durch starre Regelungen erstickt.

Natürlich muss sich der einzelne Mitarbeiter an bestimmte organisatorische Normen halten, damit eine geordnete Zusammenarbeit überhaupt möglich wird. Diese Verhaltensvorschriften dürfen aber nicht hemmend wirken, sondern müssen die Basis für hohe individuelle Leistungen und gute Zusammenarbeit und damit gleichzeitig die Grundlage für eine möglichst hohe Arbeitsbefriedigung des Menschen darstellen.

Was wir daher von der Organisation fodern, sind *mehr individuelle* und *weniger uniforme* Regelungen.

Anforderungen an die Organisation, die sich im Zusammenhang mit der *Kontrolle* (Rückmeldungsphase) ergeben, beziehen sich hauptsächlich auf Fragen wie: *Wer* soll *an welchen* Stellen des Arbeitsprozesses, *wann* und *wie* einen *Soll-Ist-Vergleich* durchführen?

Organisatorische Regelungen darüber, welche Stellen im Betrieb für die Wahrnehmung von Kontrollaufgaben zuständig und verantwortlich sind, dürfen sicher nicht fehlen. Noch wichtiger erscheint uns jedoch der Hinweis auf das *Wann, Wo* und *Wie* der Kontrolle.

Was die zeitlichen und örtlichen Aspekte anbelangt, empfiehlt es sich, von einer insbesondere in kleineren Betrieben vielfach geübten «permanenten Totalkontrolle» abzusehen. Ebenso unzweckmässig erscheint eine ausschliessliche Ueberprüfung von Endergebnissen. Zu empfehlen ist hingegen die Schaffung sogenannter *«strategischer Kontrollpunkte»*. Es handelt sich dabei um bestimmte Zielpunkte oder Abschnitte im Arbeitsablauf, an welchen die Aufgabenerfüllung (der Arbeitsfortschritt), der Verbrauch an Materialien usw. kontrolliert werden.

Diese Ueberwachung des gesamten Leistungsprozesses kann nun entweder durch *Stichproben* oder nach dem *Ausnahmeprinzip* erfolgen. Werden im ersten Fall von dem dafür Verantwortlichen fallweise Kontrollinformationen eingeholt, so geht im zweiten Fall der Führungskraft immer dann eine Kontrollinformation zu, wenn im Arbeitsprozess ein Ausnahmefall eintritt. Man spricht hier auch von einem «management by exception». Diese Art der Kontrolle bedingt allerdings ein gut funktionierendes Informationssystem. Vor allem gilt es, alle Ausnahmefälle (bestimmte Abweichungen von den geplanten Normen) im vornhinein festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Rückmeldung von Kontrollinformationen (zum Beispiel Erreichen des Meldebestandes im Lager, maximale Fehlerquote in der Produktion, Ueberstundenlimit usw.) an die entscheidungsbefugten Stellen sozusagen «automatisch» erfolgt. Was den hier sicher nur bruchstückhaft aufgezeigten Forderungskatalog des Management gegenüber der Organisation anbelangt, sei abschliessend noch ein dringlicher Wunsch geäussert:

Organisatorische Massnahmen mögen dem Manager in der Textilindustrie helfen, sich vor einer *Versklavung* gegenüber der eigenen Arbeit zu bewahren. Auch sogenannte «Chefarbeit» lässt sich mit Hilfe organisatorischer Massnahmen verbessern und erleichtern. Dabei kommt es insbesondere darauf an, den *Faktor Zeit* daraufhin zu untersuchen, welche Einsparungen sich durch geänderte Aufgabendispositionen erzielen liessen. Hier kann leider auf diese und ähnliche Fragen nicht eingegangen werden.

Wir schliessen unsere Ueberlegungen zum Fragenkreis «Management und Organisation» mit einigen Gedanken über die Wahrnehmung der in unseren Betrieben anstehenden Organisationsaufgaben ab.

Organisieren: Eine Daueraufgabe des Managements

Welche Konsequenzen ergeben sich aus den bisherigen Ueberlegungen für das textilindustriellen Management?

Um auf diese Frage einzugehen, müssen wir uns zuerst ein Bild über die organisatorische Entwicklung unserer Unternehmen machen. Einige Merkmale verschiedener organisatorischer Entwicklungsphasen haben wir in einer Tabelle zusammengestellt.

Organisatorische Entwicklungsphasen

Pionier- oder Improvisationsphase

- Keine klare Aufgabenabgrenzung (Anpassung an das Gebot des Tages)
- Keine hierarchische Stellen- und Abteilungsgliederung
- Direkte Kommunikation
- Anpassungsfähige Struktur
- Autoritäre Führung (patriarchalischer Charakter)
- Grosser Entwicklungsspielraum für die Mitarbeiter
- Improvisierte Zusamenarbeit.

Organisationsphase

- Formale Aufgaben- und Berufsverteilung
- Hierarchische Stellen- und Abteilungsgliederung
- Indirekte Kommunikation
- Starre formale Strukturen *neben* informalen Strukturen
- Dezentralisierung von Führungsaufgaben
- Geringer Entwicklungsspielraum für die Mitarbeiter
- Wenig Kooperation (Isolierung).

Integrationsphase

- Organisationsplanung
- Anpassung struktureller Regelungen an individuelle Ansprüche und Gruppenbedürfnisse
- Vermehrte horizontale und diagonale Gruppierungen (Teamarbeit)
- Verbesserung des Kommunikationsprozesses durch Auf- und Ausbau von Informationssystemen
- Verknüpfung formaler und informaler Strukturen
- *Kooperative* Führung
- Erhöhung des Entwicklungsspielraums der Mitarbeiter.

In der Pionierphase stehen in der Textilindustrie nur einzelne neugeschaffene oder stark vernachlässigte Betriebsteile. Der Grossteil unserer Unternehmen befindet sich wahrscheinlich in der Organisationsphase, die durch das Bemühen gekennzeichnet ist, eine formale hierarchische Struktur zu schaffen bzw. zu erhalten. Dabei wird von monarchisch-aristokratischen Organisationsmodellen ausgegangen, wie wir sie in Militär und Staat von alters her kennen.

Eine mechanistische Denkweise führt in dieser Phase vielfach zur Konstruktion von «Apparaten», die sozusagen auf Knopfdruck, das heisst durch «Befehle von oben» funktionieren sollen. Vom einzelnen Funktionsträger wird erwartet, dass er sich genau seinem Kästchen anpasst und dass er seine Pflicht erfüllt, indem er Anweisungen der sogenannten «Linie» entgegennimmt und mehr oder weniger willenlos erfüllt.

Solche Apparate funktionieren so lange recht gut, als sich die (Mit)-Arbeiter in einem starken materiellen Abhängigkeitsverhältnis von einem bestimmten Unternehmen

sehen und gleichzeitig in einem Stadium der funktionsmässigen Unreife belassen oder gehalten werden.

In einer Gesellschaft, die jedem Arbeitswilligen genug Möglichkeiten zur Befriedigung seiner existentiellen Bedürfnisse (zum Beispiel physiologische Bedürfnisse und materielle Sicherheit) zu bieten vermag, lassen sich derartige Strukturen nur noch mit unreifen (dependenten) bzw. angepassten und zum Teil psychisch verunstalteten Menschen aufrechterhalten. Unsere Aufgabe kann es daher nicht sein, weiterhin organisatorische Kästchen zu bauen und Menschen in diese Schablonen hineinzuzwängen. Wir müssen uns vielmehr um die Fähigkeiten und Ansprüche der einzelnen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen kümmern, das heisst sie kennenlernen, weiterentwickeln und in unseren organisatorischen Regelungen berücksichtigen.

Wenn wir uns beispielsweise die Lehren von Maslow, Herzberg und McGregor zu Gemüte führen, erkennen wir, dass unsere Betriebe noch eine stattliche Zahl organisatorischer Mängel und Schranken aufweisen. Damit bleibt es breiten Mitarbeiterkreisen verwehrt, sowohl Bedürfnisse primitiver Art (zum Beispiel psychische — nicht materielle — Sicherheit, soziale Kommunikation) als auch höhere Bedürfnisse der Selbstentfaltung und Selbstverwirklichung zu befriedigen.

Seit Jahren hören und sprechen wir von «Teamwork». Teamarbeit wird auch in vielen unserer Unternehmen praktiziert, aber leider nur dort, wo es heute schon gar nicht mehr anders ginge, nämlich in den obersten Führungsgruppen. Von «unten» betrachtet hört damit Teamwork aber leider dort auf, wo die wesentlichen Entscheidungen fallen. Von dort werden meist nur noch Ziele und Verhaltensnormen weitergegeben, so dass die meisten arbeitenden Menschen in Strukturen und Prozessen wirken, die sie selbst nicht oder nur ganz am Rande mitgestalten können. In solchen Organisationen bleibt verständlicherweise die traditionelle Kluft zwischen Managern und Gemanagten weiterhin bestehen.

Im Interesse unserer Unternehmen, das heisst aller Unternehmensteilnehmer und Unternehmensteilhaber, und darüberhinaus im Interesse unserer Gesellschaft müssen wir uns jedoch bemühen, diese Kluft zu schliessen und erstarrte, jeglicher kooperativen und partnerschaftlichen Einstellung abträgliche Strukturen zu verändern. Wir stehen somit vor der Frage, wie wir den Prozess einer Integration von arbeitenden Menschen *und* Unternehmen einleiten und weiterführen können. Im Rahmen der hier anzustellenden Betrachtungen geht es vor allem um die Suche *nach organisatorischen* Hilfen, die einen Ausgleich bzw. Einklang der Interessen bewirken können.

Nach unserer Meinung sollten organisatorische Anstrengungen in folgenden Richtungen unternommen werden:

— Vermehrung und Verbesserung der Teamarbeit durch entsprechende horizontale und diagonale Gruppierungen sowie Vermaschung von Gruppen und hierarchische Eingliederung nach dem Subsidiaritätsprinzip. Ueberführung inoffizieller Gruppen in organisierte Gruppen.
— Verbesserung der Kommunikation durch den Auf- und Ausbau von Informationssystemen sowie durch Trainings, die der Verbesserung der Kommunikatiosfähigkeit dienen.
— Aenderung des Führungsverhaltens durch Umstrukturierung der Führungsprozesse. Integration der Führungskräfte in die Gruppen durch gruppendynamische Entwicklungsarbeit.
— Verbesserung der Entwicklungsmöglichkeiten aller im Unternehmen mitwirkenden entwicklungsfähigen und -willigen Personen durch differenzierte organisatorische Massnahmen (zum Beispiel qualitative Anreicherung der Stellen mit Aufgaben und Befugnissen, vermehrte Beteiligung an der Entscheidungsbildung durch Einbeziehung in Entscheidungskommissionen, Einrichtung von Rotationssystemen usw.).

Bei allen diesen Massnahmen sollten wir uns darüber im klaren sein, dass organisatorische Regelungen nur beschränkt gültig sein können. Ein Unternehmen ist einem dauernden Wandel unterworfen, das heisst es steht in einem *permanenten Aenderungs- und Anpassungsprozess.* Hervorgerufen wird dieser Wandel durch verschiedene (externe und interne) Einflussfaktoren, wie etwa Bedarfsänderungen, technischer Fortschritt, Aenderung der Konkurrenzverhältnisse, Aenderung der Eigentumsverhältnisse, Aenderung der Ansprüche der Mitarbeiter und anderes.

Solche und andere Einflüsse bewirken in Unternehmen *Anpassungsreaktionen,* wie

— die *Aenderung von Zielsetzungen und Strategien* (zum Beispiel Kapazitätserweiterung, Diversifikation, Fusion usw.).
— die *Aenderung von Aufgabenstellungen* (zum Beispiel verbesserte Planung, Entwicklung neuer Produkte usw.).
— die *Aenderung des Mitteleinsatzes* (zum Beispiel Einsatz einer EDV-Anlage im Informationswesen, Automatisierung im Produktionsbereich usw.).

Geänderte Zielsetzungen und Strategien, neue Aufgabenstellungen und Mittel bedingen meist auch Aenderungen in der Organisation (zum Beispiel Aenderung des Planungsprozesses, Aenderung von Produktionsabläufen usw.). Das Organisieren ist daher als eine *planerische Daueraufgabe* zu verstehen.

Wenn wir abschliessend die Frage stellen, *wer* die Organisationsarbeit in den textilindustriellen Unternehmen wahrnehmen soll, so gibt es für uns nur eine Antwort: Das gesamte Management.

Manche Manager sind der Ansicht, dass das Organisieren eine Aufgabe des Organisators, also eines Spezialisten, sei. Wir meinen dagegen, dass den organisatorischen Problemen unserer Unternehmen eine so schwerwiegende, existentielle Bedeutung zukommt, dass man ihre Lösung nicht einem Spezialisten überlassen kann. Sollen realisierbare und für alle betroffenen Personen befriedigende Lösungen gefunden werden, so müssen diese Probleme von dem Management des Unternehmens in Zusammenarbeit mit internen oder externen Organisatoren bearbeitet werden.

Mode

Schlussbetrachtungen

Wir haben hier nur einige wenige Gedanken zu dem äusserst umfangreichen Fragenkomplex «Management und Organisation» vorgetragen. Dabei wurden sicher einige provozierende Aeusserungen gemacht. Dies geschah in der Absicht, halblaute Weck- und Mahnrufe an das Management zu richten. Unsere Unternehmen verfügen immer noch über zu wenige Manager, die die *gesellschaftlichen Auswirkungen der Strukturen,* die sie gestalten, und *ihres Verhaltens,* das sie ihren Mitarbeitern gegenüber an den Tag legen, kennen.

Wir sehen daher eine besonders wichtige Funktion unserer Management-Ausbildungs-Institutionen darin, den sich ihnen anvertrauenden Menschen nicht nur das nötige Wissen, sondern auch die nötige Einsicht und die erforderliche Sensitivität für ihr gesellschaftliches Wirken zu vermitteln.

Wir haben gelernt, Organisationen zu bilden, die technische und ökonomische Höchstleistungen erbringen. Nun sollten wir auch noch lernen, betriebliche Strukturen zu schaffen, die uns neben technisch-ökonomischer Ergiebigkeit und funktionaler Entsprechung auch ein Höchstmass an Arbeitszufriedenheit gewährleisten.

Wir sollten dies nicht versäumen, da wir sonst — um mit Chris Argyris Worten ausgedrückt — eines Tages in die paradoxe Situation kommen könnten, in der eine reiche Wirtschaft eine unglückliche Gesellschaft erhält.

Dr. August Schäppi
Management Center Vorarlberg, A-Dornbirn

Literatur

Argenti, John: A Management System for the Seventies, London 1972

Argyris, Chris: Integrating the Individual and the Organization, New York – London – Sydney 1964

Blake, Robert R. – Mouton, Jane S.: Verhaltenspsychologie im Betrieb, Düsseldorf und Wien 1971

Gellerman, Saul W.: Motivation und Leistung, 3. Auflage, Düsseldorf und Wien 1973

Häusler, J. / Demmel, J.: Der Führungsprozess in der industriellen Unternehmung, in: Unternehmensführung auf neuen Wegen, herausgegeben von R. W. Stöhr, Wiesbaden 1967

Herzberg, Frederick: The Motivation to Work, 2. Auflage, New York 1959

Herzberg, Frederick: Work and the Nature of Man, Cleveland 1966

Likert, Rensis: New Patterns of Management, New York – Toronto – London 1961

Litterer, J. A.: The Analysis of Organizations, New York – London – Sydney 1965

McGregor, Douglas: Der Mensch im Unternehmen, Düsseldorf 1971

Maslow, A. H.: Motivation and Personality, New York 1954

Ulrich, Hans: Die Unternehmung als produktives soziales System, 2. Auflage, Bern 1970

Zepf, Günter: Kooperativer Führungsstil und Organisation, Wiesbaden 1972.

La Haute Couture de Paris

Pariser Mode 74

«La mode rétro» — wie die Franzosen sie nennen — hat in den Couturekollektionen für Frühjahr 1974 ihre konsequenteste und kostbarste Interpretation gefunden.

Eine raffinierte Flou-Mode für die Dame, mit vielen Schrägschnitten und mit Jupelängen, die für Tagessachen mindestens eine Handbreit über das Knie reichen und für den Abend die Knöchellänge bevorzugen. Eine Mode mit zarten, delikaten Farben wie Weiss, Perlgrau, Schieferblau, Creme, Honig, Karamel. Mit klassischem Marine und Weiss, blassen Sorbettönen wie Pink, Mandelgrün, Apricot und süssen Bonbon- oder Fruchttönen für grosse Abendroben.

Im Mittelpunkt der Tagesmode stehen sehr sommerlich wirkende Kleider und Deux Pièces im Flou-Look, oft begleitet von gerade geschnittenen leichten Jacken, auch in Dreiviertel- oder Siebenachtellänge. Oder ergänzt von

Nachmittags-Ensemble aus bedrucktem Crêpe-de-chine, marineblau und weiss. Modell: Christian Dior; Stoff: Abraham, Zürich; Foto: Barbieri; «Schweizer Textilien».

dem ungefütterten offenen Complèt-Mantel aus dem gleichen Stoff. Das sportliche Chemisekleid der letzten Saisons ist femininer und stoffreicher geworden, hat spitze oder halbrunde Décolletés bekommen, Fichu-Kragen, bauschige Halbärmel, dazu einen schwingenden mehr oder minder weiten Glockenjupe. Auch sommerliche Tailleurs sind leicht und locker geschnitten, oft kurzärmelig und die Jackenweite nur von einem Gürtel zusammengehalten. Sie erscheinen gerne in der Kombination mit einer Jumperbluse, einem Bustier oder im Saharienne-Stil und bevorzugen Toile, Shantung, Seidenpopeline oder bedruckte Crêpes.

Daneben bleibt die Couture bei einer strengeren Silhouette mit herrenmässigen Tailleurs aus Flanellstreifen, Prince de Galles, oder Pied de Poules, sehr tailor-made mit gepolsterten Schultern, Veston-Jacken, geraden Jupes und klassischen Hemdblusen (Dior, St-Laurent). Wie die Sahariennes werden sie auch mit Hosen gezeigt, sichtlich aus der Basisgarderobe der Frauen nicht mehr fortzudenken. Zur klassischen Eleganz gehört weiterhin die Kombination schmaler, schlichter Paletotmäntel mit Chemisekleidern.

Flou-Look basiert in erster Linie auf leichten, schmiegsamen Stoffen. Für die Tagesmodelle bedeutet das jerseyweiche Flanelle, Cheviots, Serges, Gabardines und leichtgewichtige Wollcrêpes bis zu Etamine- und Voilebildern. Dominierend für Kleider sind reinseidene Crêpes de Chine und Georgettes in uni oder mit graphischen Mini-Mustern, Mille Fleurs, Kaviartupfen, Diagonal- und Traversstreifen in dezent neutralen Farben wie auch in leuchtenden Candy- und Bajaderenstreifen bedruckt, viele davon aus Schweizer Häusern stammend.

Da die Schnitte sehr viel damenhafter und im alten Sinne eleganter geworden sind, sind es auch die Details. Kunstvolle Hohlsaum- und Biesenarbeiten, weisse Garnituren und Organzaschleifen an marineblauen Modellen, lange Perlenketten und duftige Ansteckblüten gehörten zum Modebild. Auch kleine Stroh- oder Filzglocken im Stil der Dreissiger und grosse, blumenbesteckte Capelines zu Sommer- und Gartenfestkleidern. Man zeigte helle Strümpfe und dünnsohlige, doch sehr hochhackige Sandaletten und oft zweifarbige Spangenschuhe.

Der grosse Anteil festlicher Kleider schöpfte alle Möglichkeiten abendlicher Attraktion aus. «Alle Phantasien sind erlaubt, um zu gefallen», wie es Cardin formulierte. Es gab sehr romantische Kleider in Knöchellänge mit volantumfassten Décolletés, Schärpen, üppig gebauschten Aermeln und wehenden Jupes bis zu Krinolinenweite. Poid-de-plume Stoffe boten sich dafür an wie Mousseline de soie, duftige Satin brochés, Tüll und Chantilly-Spitze. Schweizer Herkunft verrieten zarte Organza- und Organdy-Stickereien mit weissen oder pastellfarbenen Glanzgarn-Stickereien nach romantischen Blütenmotiven, auch in der Kombination mit Applikationen; oder mit zarten Blütenmotiven oder Schotten bedruckte Organza de soie.

Im Kontrast dazu standen Vamp-Roben mit nackten Rücken und Spaghettiträgern, etuieng bis zur tief ausspringenden Jupeweite geschnitten, mit Stiftperlen in Silber oder Perlmutt bestickt und von Federbaos oder dekorativen Capes begleitet. Und an die Poiret-Zeit erinnerten Modelle mit Tunika- oder Ueberwurf-Effekten aus etwas schwerer falenden Crêpes oder auch aus weich ausgerüsteter Schweizer Guipure, meistens in Cremetönen gewählt.

Tageskleid aus royalblauer Viscose. Modell: Balmain; Stoff: Weisbrod-Zürrer, Hausen a. A./Schweiz; Foto: Studio Gottschald; «Schweizer Textilien».

Impressions de mode

Männer-Trends 74: Leicht, lässig und leger durch den Sommer

Gammel-Look passé

Der ungewöhnlich heisse Sommer von 1973 und die aktuelle Jeans-Welle haben zu Veränderungen beim Herren-Anzug geführt, die sowohl das «Innenleben» wie das «Gesicht» dieses Kleidungsstückes betreffen.

Eine Vielfalt an Formen und Farben werden eine Renaissance der lässigen Eleganz einläuten. Dies gilt ebenso für das Gebiet der Freizeitbekleidung, denn die Beeinflussung beruht auf Gegenseitigkeit.

Die schlanke Silhouette bleibt bestehen, eine weiche, geschmeidige Verarbeitung ist allgemein das Motto. Eine natürliche Linie wird durch eine leichte Schulterverbreiterung erreicht. Auch geht der Trend nicht länger zu geraden, sondern etwas fallenden Schultern. Die Aermel bleiben schlank und sind an der Schulter leicht angerollt. Die Revers (10 bis 12 cm breit) sind schräger angesetzt, mehr gerade geschnitten (höchstens leicht verrundet) und fallen etwas tiefer: durch leicht heruntergesetzte Knöpfe wird eine optische Streckung der gesamten Silhouette erreicht. Steppnähte an den Kanten sowie Ziernähte sind zu beachten. Die Anzugformen sind vielfältig — eine Möglichkeit für jeden Mann, sich nach Geschmack und Typ entsprechend zu kleiden. So gibt es Anzüge mit fallenden und steigenden Revers, mit aufgesetzten, paspelierten oder Pattentaschen, mit geradem Rücken, Rückenschlitzen und sogar wieder mit den ehemals beliebten Seitenschlitzen. Hosen mit und ohne Umschlag.

Der typisch «neue Anzug» aber dürfte so aussehen:

Spitzrevers auf zwei Schliessknöpfe, breite Pattentaschen, Rückenschlitz, Hosen am Gesäss eng, ab Mitte der Oberschenkel gerade fallend, ohne Umschlag, am Fuss ca. 60 cm breit. Das ist ein ausgesprochen eleganter Anzug, der noch feiner durch Paspeltaschen anstelle der Patten wird, einen mehr sportlichen Hauch aber durch aufgesetzte Taschen, dann aber Hose mit breitem Umschlag, erhält.

Der Anzug mit verkürztem Sakko, Spitzrevers, Paspeltaschen, weiten Hosen mit Bundfalten und 66 cm Fussweite dürfte nur wirklichen Avantgardisten vorbehalten bleiben.

Neben diesen hochmodischen Modellen wird der Zweiknopf-Einreiher mit fallenden Revers am häufigsten zu sehen sein. Manchmal sind die Reversspitzen leicht verrundet. Aufgesetzte Taschen deuten auf die parallel bestehende sportliche Welle beim Anzug hin. Das Dreiknopf-Modell und der Zweireiher laufen nebenbei mit. Die Hose wird beim Anzug immer wichtiger. Schräge Vordertaschen wie auch ein hoher Umschlag sind fast obligatorisch.

Die Materialien strahlen entsprechend der legeren Machart sommerliche Leichtigkeit (teilweise nur 300 Gramm pro Meter Stoff) aus: Fresko, feine Gabardine, Serge, Hobsack, Tropical, Softkammgarn-Gewebe, Mohair, Leinen, Baumwolle sowie Synthetic/Seide oder Wolle/Seide-Gemische und Feincord.

Das Leichte, Weiche und Bequeme, was den neuen Anzug ausmacht, wird noch durch das Weglassen unnötiger Einlagen, ja auch teilweise der Fütterung unterstrichen.

So vielfältig wie die Modelle und Materialien sind auch die Farben des nächsten Modesommers: Blau («Caribic»), Weiss (!), Camel, Grün (nach langem Anlauf) sowie Rot (!) und Gelb (!). Die Farben sind freundlich-pastellig, teilweise aber — für den jugendlichen Träger — geradezu knallig.

Die Muster zeigen in erster Linie Karos (Ueber-, Fenster-, Gitter-), Glenchecks (sehr «kreidig») sowie Kleindessins. So sehr teilweise Schockfarben die Anzugmode kennzeichnen («jedem das Seine»), so bewegen sich andererseits die gemusterten Materialien in dezenter, weich gezeichneter Optik.

Beim hochsommerlichen Anzug sieht man neben weissen oder «off white»-Modellen solche im Leinen-, Seiden-, Noppen- oder Jeans-Look.

Vielfältiger und farbenfroher kann eine Herrenmode nicht sein!

Jugendlich-legerer Stil mit sportlichem Chic ist das Kennzeichen der Herrenmode 74. Links: Perlweisser Einreiher mit fallenden Revers und aufgesetzten Taschen. Feine Kantensteppungen, auch an der Hosen-Kappnaht. Rechts: Blazerkombination mit zweireihiger Jacke, Ziersteppungen. Dazu eine Glencheck-Hose mit hohem Umschlag. Foto: DIH-Studio Köln. ▶

Männlicher Chic 74: Eleganz mit einem Schuss Mode macht die neue Herrenkleidung aus. Links: Einreihiger Anzug in caribic-blau mit Spitzfasson, breiten Pattentaschen und feiner Kantensteppung. Hose mit hohem Umschlag. Rechts: Dreiknopf-Anzug in perlweiss mit fallenden Revers, breiten Patten und Kantensteppung. Hose ohne Umschlag. Foto: DIH-Studio Köln. ▶▶

Freizeitlicher Chic 74: Lässig-elegant sind diese Blousonmodelle. Links: Weisser Blouson mit durchgeknöpfter Leiste ohne Kragen, Ziersteppungen und hohem, kontrastierendem Strickbund. Hose aus gleichem Material. Rechts: Cordblouson mit Reissverschluss und Kontrastpaspeln. Hose im Jeans-Look mit schrägem Tascheneinschnitt und 66 cm Fussweite. Foto: DIH-Studio Köln. ▶

Elegant-freche Gesellschaftskleidung 74: «Black and White» muss nicht länger langweilig wirken. Zwei Abendmodelle in kleiner und grosser Karomusterung mit passender Schleife und Smokinghose (mit Galon). Foto: DIH-Studio Köln. ▶▶

Wie entsteht der Preis eines Kleides?

Probleme aus der Sicht der Wirkerei/Strickerei

Panelgespräch vom 28. September 1973 — Hotel Zürich

Im Gegensatz zum Konfektionär, der den Stoff bei einem Weber oder bei einem Agenten einkauft, stellt der Wirker/Stricker denselben selbst her. Grob gesagt, fabriziert der Stricker auf seinen Strickmaschinen hauptsächlich abgepasste Teile (semi-fashioned oder fully-fashioned), während der Wirker mehr Meterware herstellt. Unsere Branche ist also auf der einen Seite mit dem Stoffhersteller zu vergleichen, auf der andern Seite mit dem Konfektionär. Der Preis eines Kleides setzt sich einerseits aus dem Stoff und anderseits aus dem Konfektionieren zusammen. In beiden Fällen müssen wir jedoch rechnen und kalkulieren wie der Weber resp. der Konfektionär.

Die Zahlen, die ich Ihnen sage, sind Durchschnittszahlen und nicht allgemein gültig. Sie werden beeinflusst durch die Konzeption eines Betriebes und die Artikel, die er herstellt. Wenn Sie einen hochrationalisierten Betrieb haben, der Massenartikel in grosser Serie herstellt, können diese Zahlen ganz anders aussehen, als wenn Sie modische Stücke in kleinen Serien herstellen.

Bei einem Kleid, das wir für Fr. 100.— verkaufen, liegt der Anteil des Materials, also des bereits gestrickten Teiles oder des hergestellten Stoffes, bei Fr. 40.—. Dieser Rohmaterialanteil ist im Laufe der letzten Jahre prozentual immer leicht rückläufig gewesen. Einmal sind die Kosten des Materials relativ stabil geblieben, dann sind die Stoffe immer leichter geworden, und ausserdem ist der Anteil der Personalkosten ständig gestiegen.

Die Bruttomarge, das ist der Anteil zwischen dem eingesetzten Material und unserem Verkaufspreis, ist demzufolge Fr. 60.—. Mit diesen Fr. 60.— müssen nun alle Kosten und der gesamte Aufwand der Konfektion gedeckt werden. Wenn wir diese Fr. 60.— nun analysieren, so sind Fr. 43.— davon Personalkosten. Die reinen Produktionslöhne, also das, was wir der Zuschneiderin, der Näherin, der Büglerin bezahlen müssen, liegen bei Fr. 15.—. Das sind, je nach Leistung, 2 bis 2½ Stunden. Während dieser Zeit werden nun eine grosse Anzahl von Operationen durchgeführt. Es kann vorkommen, dass ein Stück bis zu 30 oder mehr Stellen anlaufen muss, und jede Stelle, oder jeder Arbeitsplatz, ist spezialisiert, entsprechend ausgestattet und von einer qualifizierten Mitarbeiterin bedient.

Zu diesem reinen Produktionslohn kommen noch einmal Fr. 20.— an anderen Löhnen oder Salären. Darin inbegriffen ist zum Beispiel die Création, das gesamte Aufsichts- und Meisterpersonal, die Mitarbeiter der Werkstatt, der Buchhaltung, Spedition, Administration usw. Wir sind nun also bei Fr. 35.—. Dazu müssen etwas mehr als 20 % Sozialkosten dazugeschlagen werden, also Fr. 8.—. Jetzt sind wir wieder auf Fr. 43.—. Die restlichen Fr. 17.— sind alle anderen Ausgaben, die Verzinsung, Abschreibungen, der Unterhalt, Werbekosten, Steuern, Gewinn, usw.

In Fr. 100.— sind also rund Fr. 43.— Personalkosten für die Konfektion eines Kleidungsstückes. Sie sehen daraus die hohe Personalintensität unserer Betriebe. Die Rationalisierung oder die Einführung von arbeitssparenden Methoden und Maschinen ist in unserer Industrie schon sehr fortgeschritten. Aber wir müssen doch berücksichtigen, dass immer noch von Hand genäht wird und darin der Mechanisierung gewisse Grenzen gesetzt sind. Bis vor einigen Jahren war es uns möglich, die erhöhten Personalkosten jeweils durch Rationalisierung auszugleichen. Diese schönen Zeiten sind leider vorbei, was uns aber nicht hindert, dauernd viel Geld in arbeitssparende Methoden und Maschinen zu investieren.

Der Preis eines Kleides wird nicht nur von der Kalkulation oder vom Rechnungswesen bestimmt, sondern auch vom Markt her. Der Konfektionär muss wissen, wenn er ein Kleid kreiert, wieviel dieses Kleid am Markt bringen wird. Er muss eine Vorstellung haben, in welche Preiskategorie es schlussendlich kommt. Er muss also eine genaue Vorstellung haben über den Stoffanteil und die Minutenzeit des betreffenden Stückes, und so kommt es oft vor, dass Kleider unter der Kalkulation verkauft werden müssen und der Ausgleich dann in solchen gesucht wird, die einen besseren Preis gewähren.

R. Sallmann, Sallmann AG, Amriswil

Sorgen des Handels – Das Phänomen der Wertschwankung

Panelgespräch vom 28. September 1973 — Hotel Zürich

Das Hauptmerkmal eines Detaillisten ist, dass er den Verkaufspreis eines Artikels im Vergleich zu seinem Ankaufspreis fixiert und nicht auf Grund der Gestehungskosten, das heisst, dass es in einem Detailgeschäft unmöglich ist, den effektiven Selbstkostenpreis einer jeden Ware zu fixieren.

Was bildet eigentlich den Gestehungspreis eines Artikels, abgesehen vom Ankaufspreis, der dem Lieferanten bezahlt wird: der Anteil der diversen Unkosten, die die Führung eines Detailunternehmens ermöglichen, wie Miete, Unterhaltskosten, Löhne der Verkäuferinnen und des nicht im Verkauf tätigen Personals, finanzielle Gebühren, Auslagen beim Ankauf der Ware, zum Beispiel Transportspesen, Zoll, Transithandel, usw., Reklameaufwand. Sicher ist, dass der grösste Teil dieser Auslagen fixe Kosten sind und dass sie demnach in grösserem oder kleinerem Umfang durch die Globalhöhe der in einem Rechnungsjahr erzielten Umsätze gedeckt sind.

Wie soll im weiteren der Lohnanteil, der auf den Verkauf eines bestimmten Artikels entfällt, zum voraus bestimmt werden, auch wenn ein genauer Gestehungspreis

festgesetzt werden konnte? Wird dieser Verkauf eine halbe Stunde oder anderthalb Stunden benötigen? Es hat den Anschein, dass in der Industrie der Verkaufspreis einer Ware dem genauen Zeitaufwand, der zur Fabrikation des besagten Artikels benötigt wird, Rechnung trägt. Bei uns ist dies unmöglich.

Ein weiteres Charakteristikum ist, dass die Marge bei Kostenänderungen jener Faktoren, die die Belastungen eines Betriebes ausmachen, die gleiche *bleibt*. Zum Beispiel: bei Aenderungen in einem Gesamtarbeitsvertrag und bei Lohnerhöhungen — was heutzutage oft vorkommt — könnte der Margenansatz angepasst werden; dies ist jedoch nicht üblich, und auch der Preis der Lagerware wird nicht erhöht.

Man kann ohne weiteres sagen, dass alle diese Faktoren dem gesamten Detailhandel eigen sind.

Faktoren, die hingegen dem Textilhandel eigen sind, betreffen die Schwankung des Umsatzes (im Gegensatz zur Lebensmittel-Branche) und das Phänomen der Wertschwankung seiner verschiedenen Artikel, oder — um es genauer auszudrücken — die Rabatte bei Saison-Ausverkäufen, denen der Modewechsel oder Fehldispositionen zugrunde liegen.

Es ist klar, dass durch die Jahre die Margenansätze erhöht wurden, doch hat die Höhe der Rabatte, zufolge modisch bedingter Nichtverkäufe, veränderten Geschmacks, usw., ebenfalls stark zugenommen.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass in unserer Branche die Preise der Artikel in den letzten Jahren stark gestiegen sind. Hingegen glaube ich, dass die Waren, die von der Kundschaft gekauft werden, von dieser Erhöhung nicht betroffen wurden. Die Erklärung dafür ist folgende:

Auf den edlen Rohmaterialien war der Preisaufschlag sehr hoch: Wolle, Baumwolle, Seide, Leder. Im allgemeinen sind die Artikel aus Kunststoffen, Mischungen, Synthetics billiger. Die technische Entwicklung ist derart fortgeschritten, dass die Kundschaft leicht andere Artikel wählen könnte, die den gleichen Anforderungen oder dem gleichen Geschmack entsprachen, die jedoch nicht in den Bundesstatistiken figurierten, indem diese nur den Mänteln aus reiner Wolle, den Popeline-Hemden, usw. usw., Rechnung trug.

Die Verkaufsstatistiken unserer Firma zeigen, dass der Durchschnittspreis des verkauften Artikels bedeutend stabiler geblieben ist, als der schweizerische Lebenskostenindex dies vermuten lässt.

Schliesslich verlangen, dass eine Marge in Franken und Rappen berechnet wird, anstatt in Prozenten, scheint mir undurchführbar, denn es ist offensichtlich, dass einerseits die Vertriebskosten für teurere Artikel oft höher sind und dass es sich anderseits um ein zweischneidiges Schwert handelt. Denn wenn es als normal gilt, auf einem Artikel, welcher Fr. 100.— kostet, eine Marge von Fr. 50.— einzuberechnen, wäre es gegeben, diese Fr. 50.— auch zu erhalten, wenn die Ware Fr. 120.— kostet. Falls aber dieser Artikel durch einen solchen zu Fr. 80.— ersetzt wird, der den gleichen Anforderungen entspricht, wird es als normal empfunden, wenn immer noch diese Fr. 50.— berechnet werden?

Des weiteren: Existiert eine Branche, in welcher die Konkurrenz eine grössere Rolle spielt, sowohl in der Produktion wie im Verkauf, als in der Textilbranche?

In einem Detailgeschäft ist der Aufbau eines Sortiments ein wichtiger Faktor der Auslagen, der sich auf die Unkosten auswirkt. Ob in einem Pullover-Rayon ein beschränktes Sortiment von 10 Modellen aufliegt, wie in gewissen Discount-Geschäften, oder ob im Fachgeschäft eine Auswahl von 1000 verschiedenen Pullovern geboten wird, bedingt, dass die Auslagen für die Anschaffung, die Lagerhaltung und die Handhabung grundverschieden sind. Die Margen sind ebenfalls anders, und der Dienst am Kunden ist auch ganz verschieden.

Ich möchte wiederholen, dass innerhalb des Detailhandels unsere Branche sicher diejenige ist, die die stärkste und vielfältigste Konkurenz hat, und dass so unterschiedliche Unternehmen wie die Luxus-Boutique Grieder, die kleine Vorort-Boutique, neben den Discount-Geschäften oder Firmen wie ABM oder Spengler, die unleugbar andere Margenansätze haben, nicht existieren könnten, wenn sie nicht etwas anderes zu offerieren hätten, das sie anders bezahlen lassen.

M. Brunschwig, Bon Génie, Genève

Sorgen des Handels – Die Ansprüche der Kunden

Panelgespräch vom 28. September 1973 — Hotel Zürich

Die Materialpreise steigen — die Löhne steigen — die Mieten steigen — dies sind alles Tatsachen, mit denen wir uns täglich auseinandersetzen müssen.

Es kommt jedoch noch ein wesentlicher Punkt dazu — die Ansprüche des Kunden steigen ebenfalls. Der Kunde ist modebewusster geworden, sein Einkaufsverhalten ändert kurzfristiger und führt vermehrt sogar zu hektischen Reaktionen. Er trägt damit wesentlich dazu bei, das modische Risiko auf allen Sparten der Produktion und des Verkaufs zu erhöhen. Das typische Beispiel eines hektischen Modetrends waren die Latzhosen: während etwa zwei Monaten konnte der Bedarf kaum gedeckt werden; nach dieser Zeit waren sie auch zu Schleuderpreisen kaum mehr zu verkaufen.

Welche Möglichkeiten ergeben sich nun für uns, der zunehmenden Teuerung zu begegnen, und wie können wir dem Kunden den besten Gegenwert für sein Geld bieten?

Zum Einkauf: Durch eine echte Partnerschaft mit den leistungsfähigsten Fabrikanten muss es uns gelingen, deren Kosten und Risiken merklich zu senken.

Wir kennen unsere Kunden — *wir* kennen deren Verhalten und deren Ansprüche — *wir* stehen täglich in direktem Kontakt mit ihnen. Somit müssen *wir* dem Fabrikanten gezielt sagen, *was* er produzieren soll, und ihm durch unsere Sortimentspolitik ermöglichen, rationell zu arbeiten. Wir übernehmen damit auch das ganze Risiko, ersparen dem Fabrikanten wesentliche Entwicklungskosten und Fehlinvestitionen. Kostenregulierende Gestehungspreise müssen die Folge sein. Um diese Aufgabe erfüllen zu können, werden auch neue Ansprüche an den Einkauf gestellt. Setzte man früher voraus, dass ein Einkäufer nebst fundierten Warenkenntnissen eine gute Marktübersicht haben müsse, dann ist heute seine Fähigkeit, den Konsumenten zu beurteilen, ebenso wichtig.

Zum Verkauf: Es gilt, die erreichten Kosteneinsparungen dem Kunden in vollem Umfang weiterzugeben. Die rationelle Warenverteilung sowie die personalsparende Selbstbedienung sind dabei wesentliche Punkte. Diese jedoch verlangen wiederum ein straffes und transparentes Sortiment. In unserem Unternehmen versuchen wir, das modische Risiko mit einer bescheidenen, unserer Vertriebsform entsprechenden Kalkulation zu reduzieren. Wir geben Preisvorteile, die wir mit dem Grosseinkauf und der sehr rationellen Verkaufsform realisieren, dem Konsumenten weiter.

V. Machaz, ABM Zürich

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.

Poesie und Prosa im textilen Bereich

Das Spinnen und Weben

in Sprichwort und Redensart

Durch die Hechel ziehen

heisst, jemand «ausmachen», ihn benörgeln oder verspotten, mit spitzer Zunge über einen Abwesenden reden.

Der 1445 in Schaffhausen geborene Volksprediger und Domherr in Strassburg, Johann Geiler von Kaysersberg, sagte in einer seiner volkstümlichen Predigten in drastischer Weise:

Christus hat den Juden nit den Fuchsschwanz durch das Maul gezogen, sondern sie gestrelet mit der Hechel.»

Die Hechel, auch Riffel genannt, ist ein kammartiges Werkzeug mit Drahtspitzen, durch die der Flachs oder Hanf gezogen wird, um ihn zu säubern, und um die wirr durcheinander liegenden Fasern zu ordnen und zu glätten.

«Jemanden durchriffeln»

heisst im übertragenen Sinne: jemand durch die Hechel oder Harke ziehen, das heisst ihn zu bekritteln und «auszukämmen».

«Wo Wolle ist, muss man scheren»,

sagt ein Sprichwort, und ein anderes:

«Wer Wolle trägt, wird geschoren»,

das heisst, wer reich ist, an den muss man sich heranmachen.

«Besser die Wolle geben als das Schaf»

will heissen: lieber einen Teil als alles verlieren.

«Jemanden ungeschoren lassen»

tut man, wenn man ihn nicht belästigt oder seines guten Namens beraubt.

«Alles über einen Kamm scheren»

bezieht sich auf die Schafschur und heisst ursprünglich: die grobe und die feine Wolle mit dem gleichen Kamm scheren, im übertragenen Sinne aber: alles auf die gleiche Weise behandeln.

Wer seinen eigenen Vorteil wahrzunehmen weiss:

«Der versteht sein Schäfchen zu scheren».

Gewiss:

«Der Wolle wegen schert man die Schafe»,

aber:

«Wer nur nach Wolle (Gewinn) ausgeht,
kommt oft selbst geschoren nach Haus».

Von einem Nimmersatt, der kein Masshalten kennt, heisst es:

«Wer die Wolle haben will und auch das Fell,
kommt um seine Schafe schnell»,

das heisst, er verliert schliesslich alles. Ein Widerspenstiger

«Lässt sich die Wolle nicht vom Rücken scheren»,

denn man kann ihm nur beikommen, wenn man ihm

«das Fell über die Ohren zieht».

«Wolle vom Esel scheren»

ist ein Versuch am untauglichen Objekt.

«Er gibt wie der Ziegenbock weder Wolle noch Milch»,

sagt man von einem Habenichts, bei dem nichts zu holen ist.

«Eine Schererei haben»

diejenigen, denen die Arbeit viel Unannehmlichkeiten bereitet und zur Plagerei wird.

«Schlechte Wolle lässt sich nicht färben»

heisst: einen missratenen Menschen kann man nur schwer bessern. Hingegen:

«Was in der Wolle gefärbt ist,
behält allezeit die Farbe»,

während gefärbte fertige Gewebe leicht verfärben. Daher ist ein

«In der Wolle gefärbter Kerl»

ein waschechter, durchtriebener und pfiffiger Geselle.

«In allen Farben schillern»

heisst: sich zu keinen festen Grundsätzen bekennen. Wenn aber jemand

«Farbe bekennt»,

dann weiss man, woran man mit diesem Menschen ist, der offen und in bestimmter Weise ausspricht, was er denkt und zu tun beabsichtigt.

Wenn aber einer mit grosser Zungenfertigkeit Dinge behauptet, die nicht völlig der Wirklichkeit und Wahrheit gemäss sind, dann sagt man:

«Seine Rede war gefärbt».

Ein Sprichwort lautet:

«Die Färber färben allerlei,
doch ungefärbt bleibt ihre Treu!»

Denn

«Sie hängen mit jeder Faser ihres Herzens»

an ihrem Beruf und lieben reine und echte Farben.

«Jemand einen Strick drehen»

tun diejenigen, die Uebles im Sinne haben, das heisst jemand zu Fall bringen wollen.

«Etwas anzetteln»

rührt vom «Anzetteln», das heisst vom Zusammenfügen der alten mit den neuen Fäden eines Gewebes in der Weberei her, wird aber vielfach so verstanden, dass jemand eine Intrige schmiedet und einen gegen den anderen ausspielt.

Um dem Waldfrevel vorzubeugen, lautete ein Sprichwort:

«Wer da Haspelholz haut, der stirbt,
wer damit haspelt, der verdirbt».

Wie verliebt man in eine Spinnerin sein konnte, zeigt folgender Spruch:

«Du flachshaarets Dirndl,
di hon i so gärn
und i kunnt weg'n Flachs
gleich a Spinnradl wer'n.»

J. Lukas, 3073 Gümligen

Die mittex werden monatlich in alle Welt verschickt. Europäische Textilfachleute schätzen Aktualität und Fachkunde der mittex-Information: Innerhalb Westeuropa steht Deutschland (28 %), Italien (14 %), Grossbritannien (11 %), Frankreich und Oesterreich (je 10 %) an der Spitze der ins westeuropäische Ausland versandten mittex-Ausgaben. Die verbleibenden 27 % verteilen sich auf die übrigen Staaten Westeuropas.

Tagungen und Messen

Fortschritt und Entwicklung in der Textilindustrie

Produktion und Verarbeitung von OE-Garnen

Textiltechnische Frühjahrstagung
des Vereins Deutscher Ingenieure
VDI-Fachgruppe Textiltechnik (ADT)

25./26. April 1974, Lindau/Bodensee, Stadttheater

Programm

Mittwoch, 24. April 1974

Stadttheater Lindau, Grosser Saal, Fischergasse 37

9.00 Eröffnung und Begrüssung durch den Vorsitzenden der VDI-Fachgruppe Textiltechnik (ADT), Dipl.-Ing. F. Hadwich, Bremen
9.20 A. H. Keller, Zürich: «Spinn- und Webmaschinen im leistungsmässigen und funktionellen Umbruch»
10.40 Pause
11.00 Dipl.-Ing. C. Brandis, Bremen: «Entwicklungstendenzen ausgewählter Textilmaschinen in den achtziger Jahren»
11.45 Mittagspause

Gruppe I, Stadttheater Lindau, Grosser Saal

Open-End Vorsitz: Ing. G. Schlese, Bremen

13.45 Ing. (grad.) W. Wirth, Dülmen: «Neue Methoden der Faserverarbeitung für Open-End-Spinnen»
14.40 Pause
14.50 Direktor V. Rohlena, Usti Nad Orlici: «OE-Garne für Web- und Maschenwaren»
15.45 Pause
15.55 Dr.-Ing. P. Müller, Bremen: «Open-End-Spinnverfahren mit koaxialer Anordnung der Auflösewalze»
16.50 Pause
17.00 Text.-Ing. G. Gebald, Mönchengladbach: «Reinigen und Spulen von OE-Garnen»
17.50 Ende
19.45 Geselliges Beisammensein im Hotel Bayerischer Hof, Kursaal, am Hauptbahnhof

Freitag, 26. April 1974 (vormittags)

Gruppe II, Stadttheater Lindau, Konzertsaal, 2. Stock

Maschenwaren Vorsitz: Hochschullehrer E. Lindemann, Wuppertal

8.30 Text.-Ing. E. Münch, Wuppertal: «Maschenwaren aus OE-Garnen»
9.20 Pause
9.30 Dr. W. Stein, Mönchengladbach: «Fadenzuführung und Warenabzug an der Rundstrickmaschine»
10.20 Pause
10.30 Dr. J. Eibl, Burscheid: «Transferdruck auf Maschenwaren»
11.20 Pause
11.30 Ing. Douglas, Uster: «Garnfehler in Maschenwaren»
12.20 Mittagspause

Gruppe III, Stadttheater Lindau, Grosser Saal

Weberei Vorsitz: Vizedirektor Dr. G. Bröckel, Winterthur

8.30 Professor K. Rother, Tönisvorst: «Luft-Wasserdüsen- und Wellenfach-Webmaschinen»
9.20 Pause
9.30 Professor H. W. Krause, Zürich: «Einsatz von OE-Garnen auf Hochleistungs-Webmaschinen»
10.20 Pause
10.30 Text.-Ing. H. Beck, Bobingen: «Schlichten texturierter Polyester-Filamentgarne»
11.20 Pause
11.30 Text.-Ing. H. Ratering, Ochtrup: «Qualitätskontrolle in der Weberei»
12.20 Mittagspause

Freitag, 26. April 1974 (nachmittags)

Gruppe IV, Stadttheater Lindau, Grosser Saal

Betriebswirtschaft Vorsitz: Prof. Dr. R. Klinke, Mönchengladbach

14.00 Dr. R. Krupp, Münster/Westfalen: «Indikatoren der Textilkonjunktur»
14.50 Pause
15.00 Text.-Ing. W. Allerdissen, Bielefeld: «Kostenoptimale Mehrstellenarbeit»
15.50 Pause
16.00 Dr. H. Hölterhoff, Nordhorn: «Führungsausbildung im Betrieb in systemorientierter Sicht»
17.00 Ende

Gruppe V, Stadttheater Lindau, Konzertsaal, 2. Stock

Bekleidungstechnik Vorsitz: Dr. J. Mecheels, Hohenstein

14.00 H. Holzenbecher, Hohenstein: «Gute Organisation der Arbeitsvorbereitung in der Bekleidungsindustrie durch klare Funktionsbereiche»
14.50 Pause
15.00 Direktor F. Linnes, Stuttgart: «Moderne Ausbildungsmethoden heute — sind Voraussetzung für gute Organisation morgen»
15.50 Pause
16.00 Ing. F. Baessler, Hohenstein: «Verbesserung der Wettbewerbschancen durch zweckmässige Organisation der Qualitätskontrolle in der Bekleidungsindustrie»
17.00 Ende.

Allgemeine Hinweise

Teilnehmerkarten

Teilnehmergebühr DM 100.
Ermässigte Gebühr: Für VDI-Mitglieder DM 60, für Studierende DM 10.

Postcheckkonto Verein Deutscher Ingenieure, Düseldorf, Essen 68504-430 für Sonderkonto 4040.

Interessenten bitten wir, auf alle Fälle eine Einladung, der die Anmeldekarten beiliegen, beim *Verein Deutscher Ingenieure, VDI-Fachgruppe Textiltechnik (ADT), 4 Düsseldorf 1, Postfach 1139,* anzufordern.

Anmeldung für die Tagung an den *Verein Deutscher Ingenieure, Abteilung Organisation, 4 Düsseldorf 1, Postfach 1139,* bis 10. April 1974 erbeten.

Semesterschlussfeier Wintersemester 73/74

Am 2. Februar 1974 wurde das Wintersemester 73/74 mit einer kleinen Feier im Hörsaal der stf Wattwil abgeschlossen. Anlässlich dieser Verabschiedung konnten acht Wirkereitechniker, drei Spinnereitechniker und zwei Webereiessinateure ihr Diplom in Empfang nehmen. Direktor E. Wegmann richtete an die ganze versammelte Schule Worte, die zur Besinnung Anlass gaben. Da ja gerade auch an einer Schule viel von Leistung gesprochen wird, sollte dieser Begriff das Leitwort für diese Schlussfeier sein. Der Physiker gibt für die Leistung eine genaue und klare Definition: Leistung = Arbeit pro Zeiteinheit. Auch in der Wirtschaft wird im Prinzip etwas Aehnliches verstanden; nämlich eine vollbrachte Arbeit, die auf die Zeit bezogen wird. Die Leistung entscheidet in der Wirtschaft oft direkt über die Entlöhnung, zum Beispiel das Akkordsystem. Wird ein solches System überspitzt, wird gerne die Leistung negiert und verdammt. Es gibt aber auch den Begriff der gesunden Leistung, und das bedeutet doch, das Leistung in einem dem Menschen erträglichen Masse sowohl seine geistige wie körperliche Gesundheit fördert. Normale und dem Menschen angepasste körperliche Betätigung stärkt den Körper, erhöht seine geistige und körperliche Widerstandsfähigkeit, bewirkt ein verstärktes Lebensgefühl und erhöht damit auch die Lebensqualität. Leistung in diesem Sinne ist für den Menschen bestimmt wertvoll. Die massvolle Leistung muss aber auch unsere moderne Wirtschaft fördern. Würde unsere Wirtschaft ganz auf das Leistungsprinzip verzichten, dann käme dies einer Prämiierung der Drückeberger, Faulpelze, Nichtstuer und Arbeitsscheuen gleich und würde letztlich den Zusammenbruch unseres Lebensstiles bedeuten. Sicher ist an unserem Lebensstil nicht alles positiv zu bewerten, und es gilt, in nächster Zeit zu krasse Auswüchse zu bekämpfen. Daneben wollen wir aber nicht vergessen, dass wir dank unserer Leistungsgesellschaft Annehmlichkeiten geniessen, auf die niemand gerne verzichten würde. Was wir anstreben sollten, ist nicht die erzwungene Leistung, sondern die Leistung aus Freude, wobei es auch hier ohne gewisse Einschränkungen nicht geht. Das Gefühl der erfolgreich vollbrachten Leistung ist ein wichtiger Punkt der Selbstverwirklichung und der Selbstbestätigung jedes einzelnen im beruflichen Bereich.

Von den diplomierten Absolventen konnten folgende Dame und Herren für ihre ausserordentliche Leistung ausgezeichnet werden: Eva Gautschi, Dessinatrice; Richard Meister, Wirkereitechniker; Kwok-Kin Chan (Hongkong), Wirkereitechniker. Herzliche Gratulation.

Die Feier wurde wiederum umrahmt durch die traditionellen Kanten der Studentenverbindung «Textilia».

Das Sommersemester beginnt am 11. Februar 1974 und endet am 6. Juli 1974. Der Anmeldeschluss für das Schuljahr 74/75 ist auf den 31. Mai 1974 angesetzt. Gerne steht das Schulsekretariat für Auskünfte jederzeit zur Verfügung.

R. Schaich, 9630 Wattwil

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.

Geschäftsberichte

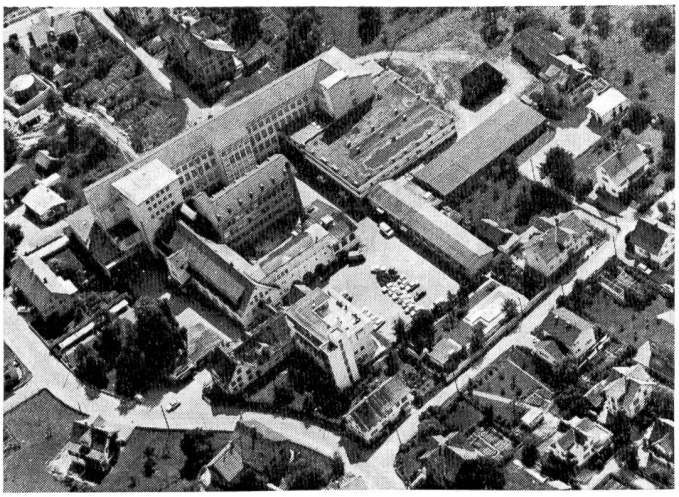
Zusammenarbeit zwischen den Firmen Benedikt Mäser, Textilwerke, Dornbirn, und W. Achtnich + Co. AG, Winterthur

Vertrag zur Zusammenarbeit

Die beiden bekannten Firmen der Strick- und Wirkwarenindustrie, Benedikt Mäser, Textilwerke Dornbirn-Austria, und W. Achtnich + Co. AG, Winterthur-Schweiz, beschliessen vertraglich, in Zukunft eng zusammenzuarbeiten. Gemäss dem anfangs Januar 1974 unterzeichneten Vertrag für die Zusammenarbeit, werden beide Firmen ihre rechtliche und vermögensmässige Unabhängigkeit bewahren.

Beteiligung

Die Firma Benedikt Mäser beteiligt sich mit 30% am Aktienkapital der W. Achtnich + Co. AG. Dadurch soll die gezielte Interessengemeinschaft bewiesen werden, die durch Kapital und in einer fairen Partnerschaft gebunden ist. Die Firma Benedikt Mäser wird durch Herrn Dr. D. Waibel im Verwaltungsrat der W. Achtnich + Co. AG vertreten sein.



Flugaufnahme des Hauptwerkes der Textilwerke Mäser in Dornbirn. 1880 begann auf diesem Areal Benedikt Mäser die Firma zu errichten. 1973 präsentiert sich Mäser mit einem Hauptwerk in Dornbirn, wie die Flugaufnahme zeigt. Der linke Teil des Betriebsareals ist die Produktion, der rechte Teil sind das Verwaltungsgebäude sowie die Versandabteilungen. Der grosse hohe Produktionstrakt im linken Teil des Bildes wurde 1949 eröffnet. Der nächste Zubau wurde am oberen Ende des Produktionstraktes gemacht durch den Zubau der Cotton-Wirkerei und eines Zuschneiderei- und Nähsaaltraktes. Insgesamt arbeiten im Hauptwerk Dornbirn ca. 850 Mitarbeiter. Der Rest der Mitarbeiter ist in verschiedenen Zweigbetrieben in Vorarlberg und in Innerösterreich beschäftigt. Bei diesen Zweigbetrieben handelt es sich um reine Nähsäle. Im Hauptwerk Dornbirn erfolgt die gesamte Produktion des Stoffes und der Zuschnitt. Sämtliche Verwaltungsabteilungen sind ebenfalls in Dornbirn.

Ziel der Zusammenarbeit ist

- eine einheitliche, schlagkräftige Wäschekollektion, die ein möglichst breites Band von Verbraucherwünschen erfüllen kann
- die anfänglich auf den Wäschebereich beschränkte Zusammenarbeit später auch auf die andern Produktegruppen auszudehnen
- Konzentration der Kräfte im Marketing, insbesondere in Oesterreich und der Schweiz
- eine weitgehende Spezialisierung der einzelnen Betriebe mit der Verteilung des Marktrisikos auf beide Unternehmen
- die gleichmässige, möglichst weitgehende, rationelle Auslastung der Betriebe von Benedikt Mäser und W. Achtnich + Co. AG
- Kosteneinsparung durch Konzentration einzelner Verwaltungsfunktionen
- der unbehinderte und aktive gegenseitige Erfahrungsaustausch in Marketing, Produktions-Organisation und -technik, Einkauf, Disposition, Rechnungswesen, EDV etc.

Sofortige Auswirkungen der Zusammenarbeit

Marktbearbeitung Schweiz

Die Sawaco-Vertreter vertreiben in der Schweiz für die Wintersaison 1974/75 eine einheitliche «Sawaco-Mäser»-Kollektion der modischen Herren- und Damenwäsche. Einzelne «Sawaco»-Artikel werden durch «Mäser»-Artikel ersetzt, und das anzubietende Sortiment wird erweitert.

Die gemeinsame Marke «Sawaco Mäser» bürgt für Qualität und ist Beweis für die positiven Auswirkungen der Zusammenarbeit von zwei namhaften Unternehmen.

Die gemeinsame Verpackung wird als Werbeträger eingesetzt.

Die Marke «Mäser» wird bei den Bademoden und bei Pullis in der Schweiz weitergeführt. Diese beiden Kollektionen werden wie bisher von der Vertretung in Zürich, Elmer Schwald & Co., angeboten.

Marktbearbeitung Oesterreich

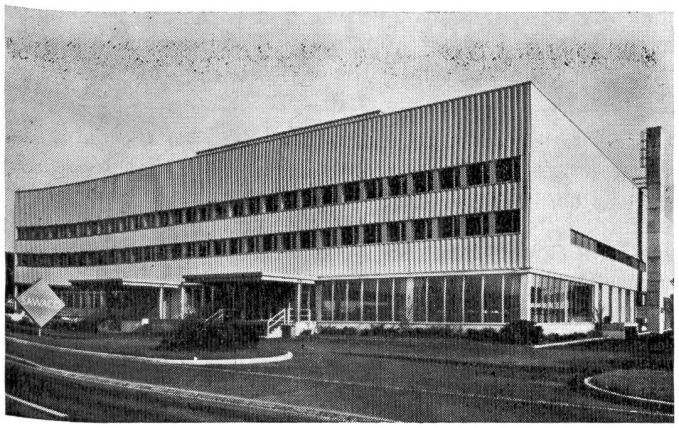
Durch die enge Zusammenarbeit bietet Benedikt Mäser die bekannte «Schweizer Qualität» im Rahmen einer hochwertigen Wäschekollektion an.

Bereits in der Kollektion Winter 74/75 werden die Vertreter von Mäser in Oesterreich «Sawaco Mäser»-Artikel anbieten. Dabei handelt es sich um hochwertige Wäsche-Modelle (zum Beispiel formgestrickte Wäsche aus Baumwolle, Sportwäsche aus Seide und Wolle etc.).

Die Marke «Sawaco Mäser» ist exklusiv für den österreichischen Detailhandel.

Die in der Schweiz und Oesterreich gemeinsam vertriebenen Artikel werden in einer gemeinsamen Verpackung angeboten.

Technik



Sawaco, W. Achtnich & Co. AG, Winterthur – Aussenansicht des Firmengebäudes (Verwaltung) in Winterthur. Daran schliessen sich dann die Produktionsräume an.

Innerbetriebliche Massnahmen

Ab Kollektion Sommer 1975 erfolgt die Musterung für die Wäsche gemeinsam.

Die beidseitigen Investitionen in bezug auf die Produktion der gemeinsamen Artikel werden koordiniert.

Zur Gewährleistung einer möglichst rationellen Produktion werden einzelne Fabrikationseinrichtungen ausgetauscht.

Das Rechnungswesen wird vereinheitlicht.

Alle wichtige Materialien werden gemeinsam eingekauft.

Integration der EDV beider Firmen auf mittelfristige Frist.

ICI-Faser verhindert elektrisches Aufladen

Eine elektrisch leitende Kunstfaser, die von ICI auf den Markt gebracht wird, könnte nicht nur bedeuten, dass fröstelnde Wohnungsinhaber künftig lediglich den Teppich «einzuschalten» brauchen, um warme Füsse zu bekommen. Die wichtigere Eigenschaft der neuen Faser besteht darin, dass sie den Aufbau statischer Elektrizität in Geweben verhindern kann. Für die Hausfrau, die an einem trockenen Tag einen leichten Schlag bei Berühren der Türklinke bekommt, ist statische Elektrizität ein kleines Uebel; für die Industrie jedoch, insbesondere Kohlenbergwerke und Wäschereien, stellt sie eine Feuer- und Explosionsgefahr dar. Die epitropische Faser kann dies alles ändern.

Winzige Partikel von Kohlenstoff, einem guten Elektrizitätsleiter, sind in die Oberfläche der Faser eingelassen und verhindern jegliches Aufladen. Obgleich die von der Faser geleitete Strommenge sehr klein ist, reicht sie aus, um selbst bei grösster Trockenheit absoluten Schutz zu gewähren. Die Wirkung ist permanent; der Kohlenstoff ist ein integraler Bestandteil der Faser, und seine antistatischen Eigenschaften können weder weggewaschen werden, noch nutzen sie sich ab.

Die Stapelfaser ist ein Gemisch aus 35 % epitropischer Faser und 65 % herkömmlichem Terylene oder Nylon; diese Mischfaser wird dann mit einer Naturfaser oder einer anderen synthetischen Faser weitergemischt. Luftfilter aus dem neuen Material sind bereits in britischen Gruben im Einsatz, wo ständige Explosionsgefahr herrscht. Die Filter können mehrmals gewaschen werden.

Fliessbänder für Wäschereien sind in Produktion; als weitere Anwendungsgebiete erwägt man industrielle Trocknergewebe für die Papierherstellung sowie Treibstoffschläuche und Seile.

Ein Einzelfaden, dünner als ein Menschenhaar, in einem fünfpoligen Garn reicht aus, um sicherzustellen, dass ein daraus gefertigter Teppich nie die geringste elektrische Spannung aufweist. Der Schutzfaden ist für das Auge praktisch nicht sichtbar.

(Hersteller: ICI Fibres, 68 Knightsbridge, London SW 1, England)

Das Monster von Verviers

Erste Aufträge für die grösste Wollwaschmaschine der Welt

Sowjetische und japanische Firmen haben die ersten Aufträge für eine revolutionäre neue belgische Wollwaschmaschine erteilt. Sie wurde von der Wollindustriegruppe

Le Solvent Belge, Verviers, und der Ingenieurberatungsfirma Extraction Desmet, Antwerpen, international bekannt im Gebiet der Oel- und Fettextraktion und -raffinerie, entwickelt. Die Anlage wird gegenwärtig in Verviers, wo die beiden Firmen die Sover Gesellschaft gründeten, industriell eingesetzt. «Sover» ist der geschützte Name des gemeinsam entwickelten Verfahrens. Die Maschine arbeitet nach einer Lösungsmittelwaschmethode und ist eine tatsächlich vollautomatische Anlage, die 24 Stunden am Tag läuft. Ein Prototyp wurde vor 5 Jahren in Verviers gebaut. Die seither durchgeführten Versuche bewiesen, dass das Verfahren das Rendement erhöht, eine Rückgewinnung von 90 % des Lanolins im Wollfett erreicht, einen für die Verwendung in Düngern geeigneten Rückstand liefert und Umweltverschmutzungsprobleme beseitigt.

30 000 Tonnen

Der Vertrag mit der UdSSR lautet auf eine Einrichtung mit einer Waschkapazität von 30 000 Jahrestonnen Wolle und einer Jahresproduktion von 2700 t Lanolin. Die Gesamtkosten der Anlage werden auf 250 Mio bfrs zu stehen kommen. Der japanische Vertrag wurde mit dem Wollkonzern Tsuzuki abgeschlossen. Die gesamte Maschinerie wird 125 Mio bfrs kosten. Verschiedene andere grosse Sover-Lieferungen nach Australien, Brasilien, Frankreich, Grossbritannien, Italien, Jugoslawien, Polen und Uruguay stehen in Aussicht.

Der russische Kauf erfolgt fünf Jahre nachdem das International Wool Secretariat, die Weltverkaufsförderungs- und -produktentwicklungsorganisation für Wolle, das erste gemeinsame Abkommen über die wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit mit der Sowjetunion unterzeichnet hatte. Den grössten Vorrang in dieser Vereinbarung hatte die Wollwäscherei. Die sowjetische Wollindustrie war vom Fischereiministerium und anderen Behörden unter Druck gesetzt worden, die durch die Abwässer der Wollwäschereien verursachten Verschmutzungsprobleme zu lösen. Die Industrie musste rasch handeln und ersuchte die Osteuropaabteilung des IWS um Unterstützung.

Besuch in Verviers

Das IWS informierte das sowjetische Zentralwolltextilforschungsinstitut über die Waschverfahren und organisierte später die Besuche von hohen sowjetischen Offiziellen in Verviers zur Besichtigung der Maschine in Betrieb. Der stellvertretende Minister für Leichtindustrie der grössten Teilrepublik der UdSSR, Russland, beobachtete die Maschine, die die Höhe eines dreistöckigen Hauses erreicht und 50 m lang ist, einen ganzen Tag. Er wurde vom Direktor der sowjetischen Streichgarnindustrie und dem Direktor der Wollforschung in der UdSSR begleitet. Sie waren sofort beeindruckt. Sie erkannten, dass die Anlage durch ihre Schlammtrocknungsstation, wo das Abwasser in einen an Pottasche, Stickstoff und Phosphorsäure reichen Dünger umgewandelt wird, die Verschmutzungsprobleme lösen könnte. Es konnte eine Ausbeute von 10 000 Jahrestonnen dieses Nebenprodukts erwartet werden.

Die Offiziellen wussten auch, dass sich die Maschine auf dem stark konkurrenzierten westeuropäischen Markt bewährt hatte. Die Russen waren jedoch noch weit davon entfernt, ihre Unterschrift auf die punktierte Linie zu setzen. Die Sover-Maschine wurde für die Verarbeitung von australischen, neuseeländischen, südafrikanischen und südamerikanischen Wolltypen, die ein höheres Rendement haben und weit weniger staubig sind als einige russische Wollen, entwickelt. Die Russen wollten natürlich sichergehen, dass auf der Sover-Anlage ihre Wollen ebenfalls gewaschen werden konnten.

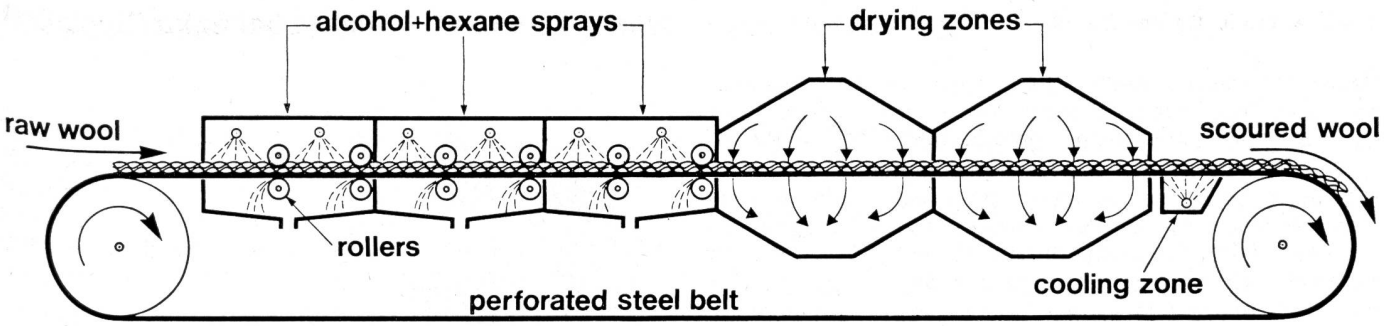
Das veranlasste das IWS Marktentwicklungsbüro für Osteuropa in Brüssel, einen Waschversuch mit 50 t sowjetischen Wollen in Verviers zu arrangieren. Es wurden sehr feine Wollen vom Merinotyp aus der Region Stavropol, nordöstlich von Nevinnomyssk im Nordkaukasus, wegen ihres niedrigen Rendements und des hohen Gehalts an Pflanzenteilen, Sand und Staub ausgewählt. Nach dem Waschen wurden sie in die Sowjetunion zurückgeschickt und zu Garnen und Stoffen verarbeitet. Danach wurde ihr Verhalten in der Verarbeitung mit dem gleichwertiger Wollen, die nach dem traditionellen Verfahren nur mit Wasser gewaschen wurden, verglichen. Es ging jedoch nicht alles glatt. Sover Belge musste ihre Sover-Einrichtungen überarbeiten, um mit den ungewohnten sowjetischen Wollen fertig zu werden.

Lange Versuche

Die Russen gingen gründlich und wohlüberlegt vor. Die Versuche erstreckten sich über einige Jahre. Während dieser Zeit übernahm das IWS wegen der Verständigungsschwierigkeiten die Verbindung zwischen Russen und Belgiern und ermunterte ihre Entwicklungs- und Auswertungsanstrengungen.

Das IWS war sich der Tatsache bewusst, dass die UdSSR ein grosser Wollimporteur ist, obwohl sie der zweitgrösste Produzent nach Australien ist. Die UdSSR importierte über 80 000 t (gewaschen) und verbrauchte mehr als 250 000 t Schurwolle in jedem der vergangenen 3 Jahre. Die in Nevinnomyssk, Russische SSR, installierte Sover-Maschine wird dementsprechend für die Wäsche von importierten und einheimischen Wollen eingesetzt werden. Sie wird 100 t Wolle pro Tag oder, in der Praxis, 30 000 t pro Jahr verarbeiten können. Das ist die dreifache Leistung des Prototyps in Verviers.

Ein äusserst wichtiges Merkmal der mächtigen Sover-Anlage wird ihr Produktionsvermögen von 2700 Jahrestonnen Lanolin sein. Ihre Konstruktion gestattet eine 90 %ige Rückgewinnung des in der Schweisswolle enthaltenen Lanolins, verglichen mit 33 % bei den herkömmlichen Waschverfahren. Lanolin ist als Qualitätswachs wohlbekannt. Seine Bestandteile sind für die Zubereitung von vielen pharmazeutischen Produkten wichtig,



raw wool = Rohwolle; rollers = Walzen; alcohol + hexane sprays = Alkohol- und Hexanspritzdüsen; perforated steel belt = perforiertes Stahlband; drying zones = Trockenzonen; cooling zone = Kühlzone; scoured wool = gewaschene Wolle.

und veredeltes Lanolin wird in zunehmendem Masse bei der Herstellung von Schönheitsprodukten verwendet. 1 kg Schweisswolle enthält ungefähr 100 g Lanolin. Die Erfinder geben an, dass das Sover-Verfahren die Gewinnung von reinem Lanolin unter ausgezeichneten Bedingungen ermöglicht. Die Maschine kann tatsächlich das Lanolin wiedergewinnen, raffinieren, neutralisieren, bleichen und desodorieren. Eine «Winterisations»-Vorrichtung trennt das flüssige Lanolin von den Feststoffen. Schliesslich ermöglicht die Trocknung der in der Wolle enthaltenen Verunreinigungen (Schmutz, Schweiss und Exkremente) die wertvolle Verwendung der Rückstände als Dünger. Die von den Russen gekaufte Anlage umfasst zusätzlich Einrichtungen für Wollvorbereitung und Staubentfernung, ein Kontrollabor und einen Forschungsraum sowie alle für eine dreijährige Laufzeit nötigen Ersatzteile.

Höheres Rendement

Ein anderes wichtiges Charakteristikum des Verfahrens ist, dass es ein 1 bis 2 % besseres Wollrendement erzielt, als mit anderen Waschmethoden erreichbar ist. Weiter tritt kein Verfilzen der Wolle auf, da sie nirgends geschüttelt oder verwirrt wird. Die Faserbrüche beim Krempeln werden beträchtlich verringert. Das senkt die Kosten, da die Faserverschlingung während der Wäsche Faserbrüche beim Kämmen verursachen kann, was zu mehr Kämmlingen mit niedrigem Handelswert und weniger Kammzügen führt.

Dies erwies sich als starkes Verkaufsargument für die Maschine. Vergleichsversuche, die mit russischen Wollen durchgeführt wurden, zeigten, dass durch die Rendementerhöhung bei «soverisierter» Wolle die Investitionen innert 5 Jahren amortisiert werden können. Dies unabhängig, wie die belgischen Erfinder betonen, von der gewinnbringenden Lanolinrückgewinnung.

Beide Maschinen, die von den Russen und die vom Wollkonzern Tsuzuki gekaufte, werden in zwei Jahren schlüsselfertig geliefert. Extraction Desmet ist bei beiden Kontrakten für die Konstruktion und die Ueberwachung aller Einzelteile verantwortlich. Tsuzukis Anlage wird in Kumamoto erstellt, wo die Anfangsstufen der Wollverarbeitung durchgeführt werden. Der Kauf wurde wieder mit der Fähigkeit der Maschine, die natürliche Qualität der Wollfasern zu bewahren und alle Nebenprodukte wiederzugewinnen begründet. Die Japaner wussten aus Erfahrung, dass die Kosten für die Reinigung der Abwässer aus der Wollwäscherei hoch sind, tatsächlich höher als die Waschkosten selbst. Die japanische Anlage ist für das Waschen von 2 t Schweisswolle pro Stunde ausgelegt. Sie wird ebenfalls Einrichtungen zur Lanolinrückgewinnung und -veredlung, zur Trocknung der Verunreinigungen sowie Ersatzteile mit einschliessen.

Wie das Verfahren arbeitet

Das Sover-Verfahren verwendet Lösungsmittel in einer riesigen hermetisch abgedichteten Anlage. Die Wolle durchläuft die Maschine in nur 2 Minuten, getragen von einem perforierten Förderband. Sie wird mit einer Mischung aus Wasser, Alkohol und Hexan (aus Petroleum gewonnenen Lösungsmitteln) bespritzt. Die wässrige Lösung von Isopropylalkohol entfernt den Schweiss, während Hexan das Fett löst. Diese Lösungsmittel werden in einem Klärbehälter gesammelt, wo sie, entsprechend ihren unterschiedlichen Dichten und den besonderen Eigenschaften der entstehenden ternären Mischung, rasch voneinander getrennt werden. Die obere hexanreiche Schicht oder «Phase» enthält das Fett. In der unteren wasser- und alkoholreichen Phase befinden sich der lösliche Schweiss und die Verunreinigungen. Die Flüssigkeiten werden gereinigt, so dass immer sauberes Hexan für die Wollwäsche verfügbar ist. Nach diesem Vorgang müssen die Lösungsmittel aus der Wolle entfernt werden, die auf dem gleichen Förderband in den Trockner transportiert wird. Hier werden die Lösungsmittel durch umlaufende Heissluft, die zur Vermeidung jeder Explosionsgefahr sauerstofffrei ist, verdunstet. Dies ist auch der Grund, warum die ganze Installation hermetisch abgedichtet sein muss. Sowohl Alkohol als auch Hexan werden zurückgewonnen und wiederverwendet. Die für den Waschprozess benötigten sehr geringen Wassermengen, die in der unteren Phase vom Alkohol abgetrennt werden, und in denen alle Verunreinigungen mit Ausnahme des Fettes konzentriert sind, werden verdampft. Zurück bleibt Dünger in Pulverform.

International Wool Secretariat
8008 Zürich

Splitter

Textil & Mode Center Zürich

Ueber 300 schweizerische Textilfirmen, die in der Genossenschaft TMC zusammengeschlossen sind, werden nun nach erfolgter behördlicher Bewilligung zwischen Zürich und Kloten auf dem Weg zum Flughafen — verkehrstechnisch an einer äusserst günstigen Lage — das *Textil & Mode Center Zürich* realisieren. In diesem, inzwischen auch für ausländische Firmen zur Verfügung stehenden Grosshandelszentrum soll den Weiterverarbeitern und insbesondere dem Detailhandel ein rationeller Einkauf unter einem Dach ermöglicht werden. Im TMC können Fabrikanten und Handelsfirmen Räumlichkeiten mieten oder kaufen — es handelt sich dabei um Verkaufs-, Büro-, Dauerausstellungs-, Musterungs- und vereinzelt auch um Lagerräume — mit der Absicht, ihre Kollektionen zu zeigen und ihre Produkte den Kunden zu verkaufen. Anbieter und Käufer treffen sich somit in einem Gebäude; die Vorteile sind offensichtlich:

— übersichtliches und umfassendes Angebot
— bessere Markttransparenz
— kurze Reisezeiten, keine Verkehrs- und Parkierungsprobleme
— bessere Vergleichsmöglichkeiten durch wesentlich mehr Kollektionsbesichtigungen pro Tag.

Bis heute sind im TMC folgende Branchengruppen vertreten: Bekleidungsindustrie Damen, Herrenmode, Konfektionsagenten und Importeure, Gewebe und Accessoires, Textilindustrielle, Chemiefaser- und Garnproduzenten.

Wussten Sie ...

... dass in der schweizerischen Textil- und Bekleidungsindustrie rund 107 000 Personen beschäftigt sind?

... dass «Raglan» ein schottischer Lord hiess, der gerne lose, bequem geschnittene Mäntel mit den nach ihm benannten Aermeln trug?

Du Pont eröffnet technisches Servicezentrum in Brüssel

Du Pont hat soeben bekanntgegeben, dass das europäische technische Servicezentrum für Farbstoffe und Chemikalien dieser Firma in Brüssel die Arbeit aufgenommen hat. Das in einem Neubau in einem Vorort der belgischen Hauptstadt eingerichtete Zentrum enthält ein grosses Untersuchungslaboratorium und Büros für Verkaufs- und technisches Personal.

Das neue Laboratorium bietet Kunden einen umfassenden technischen Farbstoff-Beratungsdienst für alle Arten von Textilfasern und für Papier. Diese Leistungen werden für das ganze europäische Festland erbracht. Ausserdem ergänzt dieses Zentrum die Tätigkeit des technischen Zentrums in Leicester in Grossbritannien, das seit 1970 arbeitet, und es wird eng mit dem Textilfaserlaboratorium von Du Pont de Nemours International S.A. in Meyrin in der Schweiz zusammenarbeiten.

Jubiläum

Wilhelm Albrecht 25 Jahre bei Enka Glanzstoff

Dr. rer. nat. Wilhelm Albrecht (53) beging am 16. Februar 1974 das Jubiläum seiner 25jährigen Firmenzugehörigkeit. Er studierte Chemie an den Universitäten Freiburg und Göttingen sowie an der Technischen Hochschule Hannover. 1949 trat Albrecht in die damalige Spinnfaser AG, Kassel, eine Tochtergesellschaft von Glanzstoff, ein. Dort befasste er sich insbesondere mit der Weiterentwicklung der Zellwolle und deren Spezialtypen.

1966 wurde Albrecht mit der Leitung des Fasertechnischen Instituts von Glanzstoff in Obernburg betraut. Neben dieser Aufgabe vertiefte er seine Kontakte zu Verbänden, Forschungsinstituten, Universitäten und Fachschulen. Als anerkannter Fachmann für zellulosische und synthetische Chemiefasern wurde er in die verschiedensten Gremien der Chemiefaser- und der Textilindustrie berufen und wirkte bei internationalen Kongressen und Kolloquien mit. Seine wissenschaftlichen Kenntnisse und Erfahrungen wurden der Fachwelt im In- und Ausland durch Vorträge und Publikationen bekannt. Besonders verdient machte sich Dr. Albrecht um die Gründung und aktive Förderung der Internationalen Chemiefasertagungen in Dornbirn, die sich zu einem Zentrum des Erfahrungsaustausches in der Chemiefaserforschung und -anwendung entwickelt haben.

Nach der Formierung der Enka Glanzstoff-Gruppe im Jahre 1969 wurde Albrecht an das Textiltechnische Institut, Wuppertal, berufen, um die weltweiten Kontakte zur Textilindustrie, zu Wissenschaftern und Fachgremien an zentraler Stelle zu konzentrieren und auszubauen.

1971 erhielt Dr. Albrecht einen Lehrauftrag der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule in Aachen.

In memoriam

20 Jahre Diolen® in Europa

Die Chemiefaserindustrie ist gekennzeichnet durch ständig vorwärtsdrängende Weiterentwicklung. Grundlagenforschung und angewandte Forschung sind für Enka Glanzstoff stets eine vordringliche Aufgabe. Hierzu zählen unter anderem auch die Beiträge für Forschung und Lehre über den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft.

Die eigenen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben dienen zunächst der Verbesserung von Verfahren und Qualität, um die produzierten Chemiefasern und -filamente immer mehr ihrem Verwendungszweck anzupassen und weitere Einsatzgebiete zu erschliessen.

Die Arbeiten in den Forschungsinstituten von Enka Glanzstoff stossen aber auch in Neuland vor: So beschäftigte man sich bereits Anfang der fünfziger Jahre mit der Untersuchung und Entwicklung für neue hochpolymere synthetische Fasern und konnte bald gute Arbeitsergebnisse aufweisen. Diese massgebende Pionierarbeit führte zu zahlreichen eigenen Patenten und war die Voraussetzung für eine spätere Lizenznahme von der Imperial Chemical Industries Ltd.

Doch bereits vorher wurden die nach dem eigenen Herstellungsverfahren produzierten Versuchsmengen an Diolen®-Fasern nach interner Erprobung in die Praxis eingeführt. Zu den ersten Spinner-Partnern zählt die Germania-Epe, die bereits im Herbst 1953 Diolen® verarbeitete. Unter der bewährten Leitung von Herrn Erich Coenen hat sich dieser Betrieb seit der Pionierzeit planmässig auf die Verarbeitung von Diolen® eingestellt und dieser erfolgreichen und vielseitigen Chemiefaser bis heute die Treue gehalten. 80 % des Herstellungsprogramms von Germania-Epe sind Mischgarne mit synthetischen Chemiefasern — das heisst mit Diolen®. Eine Tatsache, die für die kritische Aufgeschlossenheit des Firmenchefs, den Erfolg des Unternehmens und die Qualität von Diolen® spricht.

20 Jahre Forschung und Weiterentwicklung in den Versuchsanlagen von Enka Glanzstoff — 20 Jahre enge Zusammenarbeit mit Verarbeitungspartnern in unterschiedlichen Stufen und Bereichen, umfassender Service und Vermittlung von know-how haben Diolen® zu seiner heutigen Bedeutung verholfen. Die hervorragenden spezifischen Eigenschaften von Diolen® und ihre Modifizierbarkeit sowie neuentwickelte Verfahren und Technologien haben dieser Polyesterfaser eine nicht vorhersehbare breitgefächerte Anwendungspalette erschlossen.

Ein weiter Bogen spannt sich von den ersten Spinnversuchen, einer anfänglich geringen Versuchsproduktion von täglich 15 kg im Jahre 1950, den ersten Färbversuchen 1951/52 über die ersten Fertigartikel, wie Regenmäntel, Gardinen, Krawatten, Feuerwehrschläuche, etc., über jetzt nahezu alle Bekleidungstextilien unter der Dachkonzeption «Diolen® made in Europe», sämtliche Heimtextilien und den umfangreichen Einsatz in vielen technischen Bereichen. Diolen® — eine Chemiefaser, die sich bewährt hat und der man vertrauen kann.

† Ernst Christinger

Nach 24jähriger Lehrtätigkeit an der Schweizerischen Textilfachschule in Wattwil wurde Ernst Christinger im August 1973 pensioniert. Es war kaum zu glauben, dass dieser vitale Mann mit den hellen Augen, der jede Treppe im Sturmesschritt, zwei Tritte auf einmal nehmend, hinaufsprang, in den Ruhestand treten sollte. Er hatte auch nicht die Absicht, sich in den Ohrensessel zu setzen, sondern behielt die Lehraufträge an der Gewerbeschule Wattwil und am Kantonalen Arbeits- und Hauswirtschaftslehrerinnen-Seminar in St. Gallen bei. Auch für ausserordentliche Kurse an der Schweiz. Textilfachschule hielt sich Ernst Christinger zur Verfügung. Während unserer 24jährigen Zusammenarbeit war dieser Kollege nie krank oder unpässlich. Er war es, der mir immer wieder väterliche Ratschläge zu einer gesunden Lebensführung erteilte, die er selbst aus tiefster Ueberzeugung durch Abstinenz und Mässigkeit in allen Belangen peinlich genau befolgte. Alle Voraussetzungen zu einem genussvollen, ausgiebigen Lebensabend schienen erfüllt zu sein, und manch einer wünschte sich dasselbe Glück, das nun von so kurzer Dauer für Ernst, seine Gemahlin, Frau Berti Christinger-Schlegel, und seine drei Söhne sein sollte.

Ernst Christinger wurde am 28. Juni 1908 als ältester Sohn von insgesamt fünf Kindern in Landau bei Offenbach in der Pfalz geboren. Wenige Jahre darnach siedelten seine Eltern nach Zürich um, wo Ernst seine letzten Schuljahre verbrachte. Nach der Schulentlassung absolvierte er in Wetzikon ein Webereipraktikum und besuchte hernach den Disponentenkurs an der damaligen Seidenwebschule in Zürich, der er bis zu seinem Hinschied in Treue verbunden war. Anschliessend fand Ernst für kurze Zeit bei der Firma Sieber und Wehrli Anstellung als Disponent, doch zerbrach die allgemeine Krise manche Hoffnung. Sein Vater arbeitete dannzumal in der Weberei Azmoos als Webermeister, und er vermochte seinem Sohn eine Anstellung als Kalkulator in dieser Firma zu erwirken. Nach mehrjähriger Tätigkeit wechselte Ernst zur Hemdenfabrik

Schellenberg und Sax in Trübbach und arbeitete dort als Auslandkorrespondent. Am 1. August 1949 übernahm der Baumwoll- und Chemiefaserspezialist an der damaligen Webschule Wattwil den Lehrauftrag für warenkundliche Fächer dieser Sparte. Nebenbei unterrichtete Ernst als Gastreferent an der Modeschule Brünn in Zürich. Seine reiche Erfahrung und seine bestimmte, knappe Ausdrucksweise drückte seiner Lehrtätigkeit einen unverwechselbaren Stempel auf, die von seinen Studenten mit einem Anflug von gegenseitiger Schalkheit als Christenlehre bezeichnet wurde. Ernst war ein loyaler, korrekter und humorvoller Kollege, der mit einem trockenen Mutterwitz aus vollem Ernst plötzlich in ein explosionsartiges, ansteckendes Lachen ausbrechen konnte.

Konnte . . Es ist unfassbar, dass gerade diese herzliche Fröhlichkeit Vergangenheit sein soll. Ernst ist nicht, nie mehr unter uns. Am 8. Februar 1974, ein Tag vor seiner Rückkehr aus dem Savogniner Skilager mit den Lehrerseminaristinnen, ist unser Kollege Christinger bei einer geruhsamen Skiabfahrt mit einer Anfängergruppe plötzlich zusammengesunken und trotz Wiederbelebungsversuchen durch einen anwesenden Skilehrer vor Einlieferung ins Spital an einem Herzversagen verstorben. Ein intensives, nicht hektisches, mit gesundem Sport begleitetes Leben hat ohne Vorsignal ein Ende genommen. Als junger Mann war Ernst ein begeisterter Turner und Schwinger und hatte dem Turnverein Azmoos viele Jahre als Jugendriegenleiter und Oberturner gedient. 16 Jahre amtete er in der Schützengesellschaft Wattwil als Aktuar und war ein zuverlässiger Kranzschütze. Seine Konzentrationsfähigkeit übte der Verstorbene fleissig im Schachclub Wattwil, und seine Ruhe und die Fähigkeit, zuzuhören und präzise Fragen zu stellen, gaben wohl der Ortsgruppe der Freisinnigen Partei, in deren Vorstand er viele Jahre mitarbeitete, Anstoss, Ernst als Vermittler zur Wahl vorzuschlagen. Dieselben Eigenschaften mochte auch die Wahl zum Obmann des Mieterschutzes Neutoggenburg begünstigt haben.

So hat Ernst als pünktlicher und gewissenhafter Lehrer, Staatsbürger, Gefreiter und Sportkamerad in Beruf und Oeffentlichkeit, aber auch als fürsorgender Familienvater Pflichten auf sich genommen und ohne Dank zu erwarten ohne Aufhebens erfüllt. Seiner Gemahlin und allen seinen Angehörigen haben wir alle, die von ihm Zeit und Kraft gefordert haben, zu danken und sie unserer herzlichen Anteilnahme zu versichern.

M. Flück

Marktbericht

Rohbaumwolle

Die Entwicklung geht immer mehr den Weg unserer angedeuteten Erscheinungen. Wir stehen mitten in einer Uebergangsperiode zu einer neuen Wertbasis, unerklärlich bleibt nur, dass dies die meisten nicht wahrhaben möchten, dass man darüber hinweggeht, trotzdem unser bisheriges Währungssystem offensichtlich auf äusserst schwachen Füssen steht. Man beginnt auch einzusehen, dass man die Vorstellungen der Lohnentschädigungen an geistig neu schaffende Menschen und ungelernte Arbeiter zu revidieren hat.

Trotzdem dies momentan das Hauptproblem sein dürfte, geben wir nachstehend die vom «International Cotton Advisory Committee» aufgegebene statistische Baumwoll-Weltlage wie folgt wieder:

Baumwoll-Weltlage (in Millionen Ballen)

	1971/72	1972/73	1973/74*
Uebertrag 1. August	19,8	20,2	22,5
Produktion:			
USA	10,3	13,9	13,0
Andere Länder	27,9	27,7	28,0
Kommunistische Länder	18,0	17,9	19,1
Weltangebot	76,0	79,7	82,6*
Weltverbrauch	55,8	57,2	57,2*
Uebertrag	20,2	22,5	25,4*

* Schätzung

Die Baumwoll-Weltproduktion dürfte in den bevorstehenden Jahren steigen, wobei zu den grössten Produzenten die Volksrepublik China, die Sowjetunion, Indien und der Sudan gehören, dagegen aber die Produktion der USA, Pakistans, Brasiliens, der Türkei und Mexikos abnehmen wird. Es zeichnet sich auch ein zunehmender Uebertrag ab, die Versorgungslage bessert sich sukzessive, was auch für die bevorstehende Saison 1974/75 zu erwarten ist. Dagegen ist eher mit einer schwachen Nachfrage zu rechnen. Die Verbraucher sind keinesfalls gewillt, die momentan hohen Preise zu bezahlen.

In *extralanger Baumwolle* bleibt vorläufig das Angebot unverändert klein. Ueberall, in Aegypten, im Sudan, aber auch in Peru herrscht Angebotsknappheit.

P. H. Müller, 8023 Zürich

Wolle

Bei den Verbrauchern in Mitteleuropa steht der Begriff Wolle immer noch in hohem Ansehen, wenngleich die synthetischen Fasern schon recht tief ins Bewusstsein ein-

gedrungen sind. Da die synthetischen Fasern — wie sich in der vergangenen Periode gezeigt hat — starken Schwankungen infolge der gegenwärtig unübersichtlichen Marktlage auf dem Erdölsektor unterworfen sind, richtet der Verbraucher seine Wünsche wieder stärker nach Naturfasern aus, und demzufolge auch nach Wolle. In diesem Bereich kommt der Qualitätsverbesserung der Wollartikel und ihrer pflegeleichten Ausrüstung besondere Bedeutung zu, die sich auf lange Sicht auszahlt. Daneben ist aber das Qualitätsdenken der Verbraucher wieder im Ansteigen.

Die Nachfrage am Verbrauchermarkt in Bradford war in der ersten Hälfte des Berichtsmonats eher mässig. Die Notierungen der 64er Kammzüge zeigten leicht steigende Tendenz.

In Durban gaben die Preise um 2,5 % nach. Allerdings tendierte feine Wolle sehr fest. Es wurden 95 % der 9272 Ballen Merinos abgesetzt.

Die Notierungen lagen in East London etwas niedriger als bei der vorangegangenen Versteigerung. Angeboten wurden 6768 Ballen Merinowollen, davon wurden 95 % abgesetzt. Das Angebot setzte sich zu 71 % aus langen, 12 % mittleren und 6 % kurzen Wollen und 11 % Locken zusammen. Ausserdem wurden von 108 angebotenen Crossbreds 90 %, von 798 Ballen grober und farbiger Wollen 98 % und von 2282 Ballen Basuto- und Transkei-Wollen 96 % verkauft.

An drei Versteigerungen in der ersten Februarwoche wurden in Fremantle 42 037 Ballen angeboten. Crossbreds, Locken und Lammwollen gingen im Preis zurück, was dazu führte, dass die Wollkommission intervenierte und 3,5 % des Angebots aufkaufte. Japan und Europa traten als Käufer in Erscheinung. Am letzten Auktionstag vermochten sich die Preise gegenüber den Vortagen vollfest zu behaupten.

Auch in Geelong gaben die Notierungen um 2,5 % nach. Die Hauptkäufer stammten aus Europa und Japan. Mittlere und grobe Merinowollen konnten sich knapp behaupten. Feinvliese und Skirtings notierten vollfest. Comebacks und Crossbreds tendierten uneinheitlich schwächer. Das Angebot wurde zu 95 % dem Handel zugeschlagen, während die Wollkommission 1 % übernahm. Erwähnenswert ist, dass hier auch Jugoslawien als starker Käufer in Erscheinung trat.

Merinovlieswollen verbesserten in Goulburn ihren Kurs um 2,5 bis 5 %. Comebacks und Crossbreds zogen um 2,5 % an. Angeboten wurden 10 125 Ballen, die zu 97,5 % an den Handel und zu 2 % an die Wollkommission abgegeben wurden.

In Invercargill entwickelten sich die Preise zugunsten der Verkäufer. Bei guten Umsätzen erholten sich alle Beschreibungen. Das grösste Interesse kam aus Westeuropa, Japan unterstützte ein wenig. Allerdings notierten Skirtings und kurze Oddments zugunsten der Käufer, wobei sich die Preiseinbussen zwischen 2,5 und 5 % bewegten.

In Napier gaben die Preise für Vlieswollen und kurze und vermischte Lammwollen bis zu 2,5 % nach. Es wurden 27 448 Ballen bei gutem Interesse aus Westeuropa angeboten. Japan, England und Nordamerika traten nur mässig in Erscheinung.

Die Preise in Port Elizabeth lagen um 2,5 % über dem Niveau der vorangegangenen Auktion. 96 % der angebotenen Ballen Merinos gingen an den Handel.

	12. 1. 1974	18. 2. 1974
Bradford in d je kg Merino 70"	307	290
Crossbreds 58" ∅	228	218
Antwerpen in bfr. je kg Austral. Kammzüge 48/50 tip	239	237
London in d je kg 64er Bradford B. Kammzug	263—270	270—280

UCP, 8047 Zürich

Die mittex werden monatlich in alle Welt verschickt. Ob in Zürich, in Togo, in Singapur, in Nicaragua oder in Moskau — die Aktualität der Information verbindet Textilfachleute weltweit.

Literatur

Betriebe brauchen Betriebsstatistik – Einführung in die statistischen Methoden, betriebliche Kennzahlen – SKV Taschenbuch 36 – A. Hunziker, F. Scheerer – 128 Seiten, kartoniert, Fr. 6.– – Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Vereins, Zürich, 1973.

Die beiden Autoren sind seit Jahren durch ihren bereits in vierter Auflage erschienenen Leitfaden über Betriebsstatistik und Betriebsüberwachung bekannt. Bei dem soeben erschienenen Taschenbuch handelt es sich jedoch nicht um eine verkleinerte Ausgabe dieses Leitfadens, sondern um eine völlig neu konzipierte Einführung in die statistischen Methoden. Aus dem Standardwerk wurden wohl einige Darstellungen in das Taschenbuch übernommen, die übrigen jedoch neu gestaltet oder der Praxis entnommen.

Die Verfasser beschränken sich in diesem Taschenbuch auf die Methoden für den betrieblichen Alltag und gleichzeitig auch auf Verfahren, die auch für den Nicht-Mathematiker verständlich und anwendbar sind. Sie erläutern, wie mit verhältnismässig einfacher Statistik und sinnvollen Vergleichen Kennzahlen zur Durchleuchtung des betrieblichen Geschehens gewonnen werden. Mit den methodisch ausgewählten Beispielen aus der Wirtschaftspraxis zeigen sie die Statistik als Instrument der Betriebsführung und der Betriebsüberwachung.

Taschenbücher für die Bekleidungsindustrie 1974 – Willi Rieser, Wilfried Schierbaum – 386 Seiten, zahlreiche Abbildungen und Tabellen, Format 10,5 × 15,5 cm, dauerhafter, abwaschbarer Plastikeinband, DM 23,– – Fachverlag Schiele & Schön GmbH, Berlin, 1974.

Nunmehr ist der vierte Jahrgang dieses praktischen und beliebten Handbuches erschienen. Ein umfangreicher Tabellenteil, vielfältige Fachbeiträge und der Bezugsquellennachweis für die Bekleidungsindustrie bilden den Inhalt.

Der Tabellenteil enthält Uebersichten, die der Fachmann in der täglichen Praxis immer wieder benötigt.

Der Aufsatzteil umfasst 27 Fachbeiträge von namhaften Autoren zu aktuellen Themen der Bekleidungsindustrie:

Der technologische Fortschritt in der HAKA und sein Einfluss auf die Ziele der Gemeinschaftsforschung/Kollektionsgestaltung und Kollektionsherstellung — Ein bedeutender Kostenfaktor in der Bekleidungsindustrie/Nahtqualität und Nahtaussehen/Schnittkonstruktion von Aermeln bei Oberbekleidungsstücken im Hinblick auf die Bearbeitung durch Nähautomaten/Grundschnitt, Modellschnitt und Gradierung eines ärmel- und kragenlosen Kleides/Der Einsatz von Kleinteil-Fixiermaschinen/Herren-Berufsanzug in Standard-Ausführung/Das Legen von Lagenstapeln in der Zuschneiderei/Stichwort: Aermelschlitzecken/Breit oder doppelt legen und schneiden?/Zeitgewinn und Arbeitserleichterung durch Mechanisierung/Investitionsarme Rationalisierung durch Verarbeitungsmethoden ohne Reihen/Maschinen, Automaten und Halbautomaten für die wirtschaftliche Fertigung/Verteilzeitermittlung unter besonderer Berücksichtigung des Multimomentverfahrens/Integrierte Nähplätze/Entwicklung und Erprobung einer einfachen Langnahtnäheinrichtung/Automatische Umstechanlage für Hosenfabriken/Merkmale und Begriffe bei einer Nähnaht/Dürkopp-System Hosen-Vorfertigung 900/Variable Taschenverarbeitungen mit dem Paspeltaschenaggregat Dürkopp 746-5-/Beitrag zur Nähautomation: Der Taschenautomat «Assistent 100»/Neues rationelles Verfahren zum verschiebungsfreien Absteppen von Manschetten mit Manschettenabsteppautomat Adler 973-S-100/Ein neuer Armstapler — nicht nur für Bügelplätze/Mauser-Lock Baureihe 40 — eine Serie neuer Armabwärtsnähmaschinen/Kontrolle der Fadenspannung in der Konfektionsindustrie/Schadenfälle in der Chemischreinigung/Die neue Pfaff 3801.

Den Abschluss bilden ein Verzeichnis der Fachschulen in der BRD, ein Verzeichnis der Verbände der Bekleidungs- und Textilindustrie sowie ein Bezugsquellen-Nachweis für die Bekleidungsindustrie.

Die Kunst, Bilanzen zu lesen – Anleitung zur treffsicheren Bilanzbeurteilung – SKV Taschenbuch 39 – Werner Kresse – 136 Seiten, kartoniert, Fr. 6.– – Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Vereins, Zürich, 1973.

Die Zahl der Kleinaktionäre wächst, ebenso die Zahl der Unternehmungen, die ihren Mitarbeitern eine finanzielle Beteiligung ermöglichen. Aktien zu besitzen ist kein Privileg der «Reichen» mehr. Dagegen scheint es, dass Bilanzen zu lesen und sie richtig zu interpretieren sogar für viele Aktionäre eine Geheimwissenschaft ist. Damit entgehen ihnen wertvolle Informationen, denn jede Bilanz ist gleichsam ein Spiegel wirtschaftlicher Zusammenhänge und Entwicklungen. Nicht zuletzt sollten auch die Buchhalter und Unternehmungsleiter ihre eigenen Bilanzen nicht nur lesen, sondern auch richtig analysieren und deuten können.

Der Verfasser gibt mit diesem Taschenbuch eine methodisch sehr geschickt aufgebaute Wegleitung zum Bilanzlesen. Am Beispiel der Bilanz einer Bierbrauerei mittlerer Grösse — Bier kennt jeder, und die meisten haben auch schon eine Brauerei gesehen — entwickelt er Leitsätze und Kennzahlen für die Bilanzbeurteilung. Lehrstuhl und Praxis haben sich in der Sprache und der Darstellungsweise des Verfassers zum Nutzen des Lesers vorteilhaft verschmolzen: Es gibt keine grauen Theorien, sondern handfeste, anschauliche und am praktischen Fall erläuterte Richtlinien. Dazu arbeitet er mit gerundeten Zahlen und sonstigen methodischen Vereinfachungen, um dem buchhalterisch nicht bewanderten Leser die Arbeit leichter zu machen.

Das Taschenbuch bietet eine ungewohnte Fülle an Bilanzwissen. 81 Kennzahlen und 88 Leitsätze fallen dem Leser als das Instrumentarium zu, mit dem er nach dem Studium dieses Bandes sachkundig an Bilanzveröffentlichungen herantreten kann. Die sehr praxisnahe Anleitung zur treffsicheren Bilanzbeurteilung wird dem Buchhalter ebenso dienen wie dem Unternehmungsleiter und den grossen und kleinen Aktionären.

VeT + VST = SVT

Versammlungen VeT und VST

Am 6. April 1974 findet im «Schinzenhof» Horgen die Fusion der beiden Fachverbände VeT und VST statt. Um 9.30 Uhr hält der VST seine Hauptversammlung ab, anschliessend um 10.30 Uhr führt der VeT im gleichen Saal seine ausserordentliche Generalversammlung durch. Um 11.15 Uhr wird unter dem Vorsitz von Herrn G. Spälty-Leemann, Präsident des VATI, die Gründungsversammlung der *Schweizerischen Vereinigung von Textilfachleuten SVT* eröffnet.

Die VeT + VST-Mitglieder werden dieser Tage die Einladungen zu diesen Veranstaltungen erhalten.

Separatdrucke

Autoren und Leser, die sich für Separatas aus unserer «mittex», Schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie, interessieren, sind gebeten, ihre Wünsche bis spätestens zum 25. des Erscheinungsmonates der Redaktion bekanntzugeben.

Ihre «mittex»-Redaktion

Internationale Föderation von Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten Landessektion Schweiz

Frühjahrstagung «Chemiefasern»

Sehr geehrte Mitglieder, Freunde und Interessenten,

Zu unserer diesjährigen

Landesversammlung und Frühjahrstagung

am Mittwoch, den 24. April 1974, in Emmenbrücke/LU, möchten wir Sie herzlich einladen.

Angesichts der in den letzten Jahren erfolgten neuen Entwicklungen und der schwieriger gewordenen Versorgungslage bei textilen Rohstoffen wählten wir für unsere Fachtagung 1974 das Thema «Chemiefasern». In sehr entgegenkommender Weise hat sich die Firma Viscosuisse, Emmenbrücke, bereit erklärt, den fachlichen Teil des Programms zu bestreiten. Dieses setzt sich wie folgt zusammen:

9.15 Besammlung im grossen Saal des Hotels Emmenbaum (vis à vis Viscosuisse)
Begrüssung durch Dr. Florent Droeven, Stv. Generaldirektor
Kurzreferat: «Die Situation der Chemiefaserindustrie» von Dr. Florent Droeven, Stv. Generaldirektor
10.45 Landesversammlung der IFWS, Sektion Schweiz
12.00 Apéro und Mittagessen, offeriert von der Viscosuisse
14.00 Betriebsbesichtigung: Nylon-66-Fabrikationsanlagen, Textiltechnische Abteilung (Wirkerei/Strickerei)
16.00 Kurzreferat: «Die Garntexturierung — eine Standortbestimmung» von Hugo Specker, Vizedirektor; Kurzreferat: «Anwendungsideen von Polyamid- und Polyester-Texturgarnen in der Masche» von Franz Hupfer, Abteilungsleiter Aussendienst
16.30 Diskussion
ca.17.30 Schluss der Tagung.

Der Parkplatz für Besucher befindet sich am Südende der Viscosuisse schräg gegenüber dem Treffpunkt Hotel Emmenbaum.

Für Mitglieder von IFWS, VST, VeT und SVF ist der Eintritt frei; Kostenbeitrag für Nichtmitglieder Fr. 40.— (Einzahlung auf Postcheckkonto 90-14293, St. Gallen).

Unsere Landessektion wie auch die Viscosuisse würden sich über eine rege Beteiligung sehr freuen.

Anmeldung zur IFWS-Frühjahrstagung 1974

Die Anmeldung sollte enthalten: Name, Vorname, Adresse, Stellung, Firma, Mitglied IFWS, VST, VeT, SVF, Gast oder Nichtmitglied, Ort, Datum und Unterschrift.

Einzusenden bis spätestens 10. April 1974 an die *IFWS, Landessektion Schweiz, Büelstrasse 30, CH-9630 Wattwil.*

F. Benz, Landesvorsitzender

Stellengesuche

Textiltechniker

Fachrichtung Spinnerei/Weberei STF Wattwil, mit abgeschlossener Webereilehre und Webermeisterpraxis, sucht interessante Stelle in dynamisch geführtem Unternehmen.

Offerten unter Chiffre 4784 Zx an
Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich.

Textilfachmann

39 Jahre, Schweizer, Textilingenieur, umfassende Warenkenntnisse von textilen Flächengebilden, deren Herstellungsverfahren und -maschinen, sucht ausbaufähige Kaderstelle in der Entwicklung von Produkten und anwendungstechnische Beratung. — Offerten unter Chiffre 4808 Zv an
Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich.

Kaufmann und Kontaktmann

30 Jahre Textilindustrie, mehrheitlich Aussendienst, charakterfest, umfassende technische Kenntnisse, gut eingeführt bei Deutschschweizer Industriekundschaft

Spinnerei — Zwirnerei — Färberei
Weberei — Stickerei — Wirkerei

ist umständehalber interessiert für eine oder mehrere leistungsfähige, gut fundierte Firmen Richtung Garn oder Veredlung.

Kundenbetreuung/-beratung, Verkauf

zu übernehmen.

Erste Kontaktnahme unter Chiffre 601 an
Postfach 722, 8401 Winterthur.

Infolge Betriebsschliessung sucht

Textilfachmann

als Absolvent verschiedener Textilfachschulen und mit guten kaufmännischen Kenntnisse, eine geeignete Stellung in Meisterposition.

Bevorzugte Gegend: unteres Rheintal oder St. Gallen.

Anfragen sind erbeten an die

Stellenvermittlung des Schweiz. Werkmeister-Verbandes, Postfach 226, 8042 Zürich

Offene Stellen

SULZER

Schätzen Sie menschliche Kontakte?

Unsere Kunden haben die Möglichkeit, ihr für die Webereianlage verantwortliches Personal in mehrwöchigen Kursen bei uns ausbilden zu lassen.

Möchten Sie als

Webmaschinen-Instruktor

an der Ausbildung dieses internationalen Kundenpersonals beteiligt sein?

Infolge Erweiterung der Instruktion suchen wir aufgeschlossene und gewissenhafte Textil-Fachleute, welche vorwiegend intern, gelegentlich auch in Kundenanlagen, als selbständige Klassenlehrer folgenden Lehrstoff vermitteln möchten:

- Funktion und Einsatz der Sulzer-Webmaschine
- Aufbau der verschiedenen Maschinentypen und Zusatzaggregate
- Mechanische und webtechnische Einstellungen
- Wartung und Pflege der Maschine.

Selbstverständlich sind wir für Ihre sorgfältige Einführung besorgt. Für die später notwendige Weiterbildung sind periodisch Besuche in Kundenanlagen vorgesehen.

Als ideale fachliche Voraussetzung sehen wir Verständnis für mechanische Abläufe, Textilfachschul-Abschluss, Weberei-Erfahrung und gute Kenntnisse einer Fremdsprache.

Dürfen wir Ihre telefonische oder schriftliche Kontaktnahme (auch wenn Ihre fachliche Grundlage nicht ganz unserer Idealvorstellung entsprechen sollte) mit unserem Herrn Meier, Personalbüro für technische Angestellte, Telefon 052 81 11 12, intern 36 25, erwarten?

Gebrüder Sulzer, Aktiengesellschaft, 8401 Winterthur

8875