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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 89 (1982)

Heft: 8

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.08.2025

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

Organ der Schweizerischen Vereinigung von Textilfachleuten (SVT), Zürich

August 1982
Erscheint monatlich
89. Jahrgang

mittex

Internationale Föderation von Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten, Landessektion Schweiz

Schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

Herausgeber

Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten (SVT), Zürich

Redaktion
Max Honegger, Chef-Redaktor
G. B. Rückl, Redaktor

Beratender Fachausschuss
Prof. Dr. P. Fink, EMPA, St. Gallen;
a. Prof. Dr. E. Honegger, ETH, Zürich;
Prof. H. W. Krause, ETH, Zürich;
Dir. E. Wegmann, Schweiz. Textilfachschule, Wattwil;
Anton U. Trinkler, Pfaffhausen; Paul Bürgler, Laupen ZH

Adresse für redaktionelle Beiträge
«mittex», Mitteilungen über Textilindustrie
Seegartenstrasse 32, 8810 Horgen, Telefon 01 725 66 60

Abonnemente und Adressänderungen
Administration der «mittex»
Sekretariat SVT, Wasserwerkstrasse 119, 8037 Zürich
Telefon 01 362 06 68
Abonnement-Bestellungen werden auf jedem Postbüro entgegengenommen

Abonnementspreise
Für die Schweiz: jährlich Fr. 56.–
Für das Ausland: jährlich Fr. 68.–

Annoncenregie
Orell Füssli Werbe AG, Postfach, 8022 Zürich
Telefon 01 251 32 32
Inseraten-Annahmeschluss: 25. des Vormonats
und für Stelleninserate: 4. des Erscheinungsmonats

Druck und Spedition
Neue Druckerei Speck AG, Poststrasse 18, 6301 Zug

Geschäftsstelle
Sekretariat SVT, Wasserwerkstrasse 119, 8037 Zürich
Telefon 01 362 06 68, Postcheck 80–7280

Die Beilage «Vom Textillabor zur Textilpraxis» wird der «mittex» nicht mehr beigelegt.
Einzelabonnemente können bei der Geschäftsstelle SVF, Postfach 2056, 4001 Basel, bestellt werden.

Skulptur «Teenager» von Hans Jörg Limbach, Hombrechtikon

EMS-GRILON SA
CH-7013 Domat-Ems

Inhalt

Etikettierung, Textilkennzeichnung 304
Rationelles Beschriften von Etiketten für Textilien 304
Perfekte EAN-Etiketten selber drucken – ein Kinderspiel 304
Etiketten von Huber & Co. AG, Bandfabrik, 5727 Oberkulm 304
Überlegungen zum Tumbler-Symbol 305

Beleuchtung 307
Lichtfarbe und Farbwiedergabe-Eigenschaften von Lichtquellen 307
Energiesparende Lichtquellen weiter im Vormarsch 309
Positives aus der Lampenindustrie zum Thema Energieverbrauch 310

Technik 311
Einfluss der Bodenbelagsart beim Betrieb von Wärmepumpen-Fussbodenheizungen 311

Betriebsreportage 320
Weberei Schläpfer & Co. – Phantasiegewebe aus Teufen 320

Volkswirtschaft 321
Bestand ausländischer Arbeitskräfte 1981: Niveau von 1963 321
Wachstumsarme siebziger Jahre 321
Weltweiter Export der Maschinen- und Metallindustrie 322
Minuszeichen in weiten Bereichen der Metallindustrie 322
Langfristiger Rückgang der Erwerbsquoten 323
Plus und Minus im Textilmaschinenbau 323
Internationale Konjunkturerholung unsicherer denn je 324

Wirtschaftspolitik 325
Geldmengenregulierung – heute und morgen 325

Mode 326
Design Inspirations, Herbst/Winter 1983/84 326

Tagungen und Messen 327
Herbsttagung des SVG 327
Seminar: Einsatz von Betriebsdatenerfassungssystemen – Möglichkeiten und Chancen 327

Jubiläum 328
Auf nach Interlaken 328

Firmennachrichten 328
Saurer – Textilmaschinen-Sparte 328
Baumwoll-Wäsche-Tips 329

Marktbericht 329
Rohbaumwolle 329
Marktbericht Wolle/Mohair 330

STF 331
Diplomfeier der Schweizerischen Textilfachschule 331

SVF 332
TWA – Textiles Wissen anwenden 332

SVT 332
Paul Bürgler 60 Jahre 332
Volksrepublik Chinas Textilpotential 333
Weiterbildungskurse 1982/83: 1. Gewebebindungen sowie Analyse und Aufbau einfacher Gewebe 336
ITMA Mailand, 10. bis 19. Oktober 1983 337

Etikettierung, Textilkennzeichnung

Rationelles Beschriften von Etiketten für Textilien

Als ausgesprochen rationell und flexibel für das Beschriften von Etiketten für Textilen hat sich das System Pagoprint electronic erwiesen. Es ist dies eine vielfältig einsetzbare elektronische Etikettenüberdruckmaschine, die Selbstklebe-, Papier- oder Kartonetiketten beliebiger Grösse mit Texten verschiedenster Art überdruckt. Die Steuerung des Systems erfolgt über Tastatur mit Bildschirmanzeige. Die zu druckenden Daten (zum Beispiel Artikelname oder -Nummer, Grösse, Farbe, Materialangaben, Textilpflegevorschriften usw., ja sogar die EAN-Nummer) werden auf der Tastatur eingetippt oder aus einem Speicher (RAM oder Floppy) abgerufen und bei Bedarf über die Tastatur ergänzt. Der ganze Rest läuft automatisch ab. Der Pagoprint electronic druckt alle diese erforderlichen Daten auf die gewünschten Etiketten, und zwar genau so, wie Sie es haben wollen und in genau der richtigen Menge.

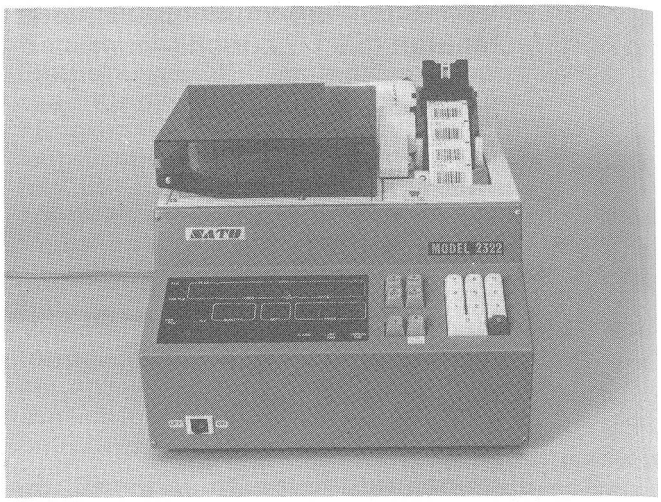
Gerade in der Textilindustrie, wo die Texte auf den Etiketten häufig wechseln, erweist sich der Pagoprint electronic als ausgesprochen wirtschaftlich, spart er doch eine Menge Zeit beim individuellen Beschriften der Etiketten. Interessant sind auch die gestalterischen Möglichkeiten für den Textaufdruck, weil die Vielfalt wählbarer Schriftgrössen Betonungen und Hervorhebungen gestattet.

Das System kann jederzeit mit praktischen Zusatzausrüstungen ergänzt werden, zum Beispiel mit automatischem Schneidapparat (auf Wunsch programmierbar) zum Schneiden je einer oder einer bestimmten Anzahl Etiketten; mit automatischem Wiederaufrollapparat; mit Automat zum Aufkleben der Etiketten; mit Rotationsbuchdruckwerk, zusätzlich zum Matrix-Drucker, um auf schnelle, einfache Art auch Illustrationen auf die Etiketten drucken zu können (zum Beispiel Modellskizzen).

Für ausführliche Informationen oder System-Vorführungen wende man sich direkt an die Papierhof AG, 9470 Buchs SG.

Perfekte EAN-Etiketten selber drucken – ein Kinderspiel!

Endlich gibt es ein ideales Gerät, um EAN-Etiketten selber herstellen zu können, und zwar EAN-Etiketten in tadelloser Qualität, die an der Kasse garantiert gelesen werden! Der Pago EAN-Printer von Papierhof AG, Buchs SG, macht dies möglich. Es ist dies ein leistungsfähiger elektronischer EAN-Etikettendrucker, der erstaunlich wenig kostet. Er bedruckt Selbstklebeetiketten mit dem EAN-Symbol und der EAN-Nummer in Klarschrift sowie mit dem Verkaufspreis und/oder einer Abteilungs- oder Code-Nummer. Er wickelt die bedruckten Etiketten auf eine Kassette zum Etikettieren mit einem Handdispenser. Oder er erstellt Grossrollen für vollautomatisches Etikettieren.



Pago EAN-Printer, Modell Sato 2322, von Papierhof AG, Buchs SG

Ein Masterfilm ist nicht erforderlich. Die EAN-Nummer kann bequem über die Tastatur eingetippt werden. Das Gerät errechnet die Prüfziffer automatisch.

Das Drucksystem (Thermodruck) garantiert von der ersten bis zur letzten Etikette eine stets gleichmässig gute Druckqualität. Bedienungsfehler, die die Druckqualität ungünstig beeinflussen könnten, sind ausgeschlossen.

Der Pago EAN-Printer kommt vor allem überall dort in Frage, wo das EAN-Symbol nicht in die Verpackung oder Produkteetikette integriert werden kann sowie zur Auszeichnung von Multipacks, sowohl auf Stufe Fabrikation als auch im gesamten Engros- und Detailhandel.

Ausführliche Informationen sind erhältlich bei Papierhof AG, Etiketten und Etikettiersysteme, 9470 Buchs SG.

Etiketten von Huber & Co. AG, Bandfabrik, 5727 Oberkulm

Das Unternehmen besteht seit 1864, unter heutigem Namen seit 1907, ist spezialisiert auf die Herstellung von gewobenen Bändern und beschäftigt rund 45 Mitarbeiter.

Nachdem meistens die Kunden, welche Bänder brauchen, auch Etiketten benötigen, hat die Firma vor einigen Jahren beschlossen, sich für das Drucken von Etiketten einzurichten. Über das Druckverfahren war man sich von Anfang an nicht ganz einig, da das bekannteste, das Tiefdruckverfahren, zu viele Nachteile bringt. Für jeden Druckauftrag muss eine Druckwalze pro Farbe hergestellt werden und diese sind sehr kostspielig. Aus diesem Grunde hat man sich nach anderen Verfahren umgesehen, und sich nach langem und exaktem Studium entschlossen, ein spezielles Druckverfahren mit preisgünstigen Clichés einzusetzen. Dies hat den enormen Vorteil, dass man auch kleinere Mengen rationell und damit preisgünstig herstellen kann. Durch ein spezielles Cliché-Herstellungsverfahren entfallen zum Teil die bekannten, hohen Clichékosten. Hauptsächlich wird Acetatband, Baumwollband und auch Vliess-Stoff bedruckt, auch selbstklebende und aufbügelbare Bänder. Die Firmen-Etiketten, Materialzusammensetzungs-Etiketten, Pflegezeichen-Etiketten und Grössen-Nummern werden auf Rollen oder heiss geschnitten, d.h. abgeschweisst, sodass sie nicht ausfransen können, abgeliefert. Eine spezielle Behandlung garantiert die Waschechtheit der Etiketten.

Die Anlage wurde zudem mit einer Photozellensteuerung versehen, was erlaubt, punktgenauen Mehrfarbendruck herzustellen. Also können problemlos Firmen-Etiketten mehrfarbig gedruckt werden.

Nachdem über 5 Jahre Etiketten gedruckt werden, kann die Firma Huber auf seinen grossen Kundenkreis stolz sein. Alle Firmen, welche einen Versuch mit diesem Verfahren wagten, haben es nicht bereut und empfehlen die Firma Huber & Co. AG als Etiketten-Lieferanten weiter. Das spezielle Verfahren ist nämlich äusserst schnell, enorm preisgünstig und die Etiketten natürlich waschecht.

Das Neuste, das Huber auf den Markt bringt, sind Etiketten im Siebdruckverfahren. Diese Etiketten muss man gesehen haben! Die Druckfarbe kann so dicht aufgetragen werden, dass die Deckkraft und die Leuchtkraft der Farben ungeahnte Effekte verursachen. Es ist möglich, auf eine schwarze Etikette ein blütenweisses Weiss zu drucken. Umgekehrt können Abbindpunkte wie gewobene Etiketten gedruckt werden, so dass es für den Laien schwierig wird, festzustellen, ob es sich um gedruckte oder gewobene Etiketten handelt. Es können dabei viel leuchtendere Effekte und feinere Linien als bei gewobenen Etiketten erzielt werden. Es scheint, dass das komplizierte und aufwendige Jacquard-Webverfahren durch dieses Druckverfahren weitgehend ersetzt werden kann, um so mehr die Preise wesentlich tiefer liegen. Die Farben sind absolut kochecht.

Um sich ein genaues Bild betreffend Preise sowie Qualität machen zu können ist es von Vorteil, wenn man ein konkretes Angebot verlangt. Selbstverständlich liefert Huber & Co. AG aber auch die bekannten Jacquard-Etiketten.

Überlegungen zum Tumbler-Symbol

1. Gründe für Wäschetrockner

Viele Konsumenten sind heute auf den Tumbler angewiesen. Für andere stellt er aus folgenden Gründen eine bequeme Lösung dar:

- Platzersparnis
- Verkürzung des Waschturnus
- Rationalisierung der Haushaltarbeit (kein Wäscheaufhängen + -abnehmen, keine Hängefalten)
- Zweckentfremdung der Trocknungsräume (z. B. Bastelraum)
- Unabhängigkeit vom Wetter
- Ergänzung zum Etagenwaschautomaten
- Trocknungsergebnis (weiche und flauschige Frottée- und Maschenware, besseres Aussehen von pflegeleichten Hemden)

Das Trocknen im Tumbler gewinnt an Bedeutung. Dies ungeachtet von Energieüberlegungen, welche nur mässig bremsend wirken.

2. Erfahrungen

Die Zahl von Reklamationen, die auf Tumblertrocknen zurückzuführen sind, ist relativ gering. Dennoch traten Probleme auf, die bei einem Einbezug dieser Trocknungsart in die Pflegekennzeichnung zu berücksichtigen sind.

Es gibt verschiedene Typen von Tumblertrocknern: Einerseits solche, bei welchen die Luft zirkuliert und das verdampfte Wasser laufend durch Kühler abgeschieden wird. Diese Automaten produzieren zwar nur wenig oder keine feuchte Abluft, aber oft relativ hohe Temperaturen (Reklamationsgefahr!). Ferner gibt es Trockner, die laufend Luft ansaugen und die feuchte Abluft ins Freie abgeben. Diese erfordern eine Abluftleitung, dafür aber keinen Wasserablauf. Solche Maschinen weisen in der Regel eine tiefere Maximaltemperatur als der erstgenannte Typ auf.

Bei den Schäden ist zu unterscheiden zwischen irreversiblen Schäden, die meistens durch die Lufttemperatur im Tumbler verursacht werden, und reversiblen Effekten, welche gegenüber anderen Trocknungsarten praktisch ausschliesslich in grösserem Wacheingang bestehen.

Temperaturschäden waren bisher fast ausschliesslich bei Acrylfasern feststellbar. Es könnten auch bei besonders temperaturempfindlichen PVC-Fasern («Rheumawäsche») Schäden auftreten, falls solches Material bei zu hoher Lufttemperatur getrocknet wird.

Offensichtlich ergeben sich Temperaturschäden nicht bei allen auf dem Markt befindlichen Tumblermarken.

Eine hohe Temperatur wirkt sich in der Regel erst am Ende des Trocknungsvorganges aus, das heisst wenn nicht mehr genügend Wasser für die Verdampfung zur Verfügung steht und sich die Lufttemperatur deshalb direkt auswirkt.

Ein anderes Schrumpfverhalten im Tumbler zeigt Baumwollmaschenware. Meist ist der Wascheingang nach einer Tumblerbehandlung grösser als nach einem Aushängen oder insbesondere nach einem flachen Auslegen. Ferner liegen auch Fälle vor, wo das Mittel des Wareneinganges in Längs- und Querrichtung bei der Tumblertrocknung ein eher günstigeres Verhältnis ergibt.

Grössere Wascheingänge führen keineswegs automatisch zu Reklamationen. Überall dort, wo der Wascheingang beim Anziehen und Tragen eines Bekleidungsstükkes rückgängig gemacht wird, praktisch ohne dass es der Träger spürt (T-Shirts, Unterwäsche, etc.), fällt der Unterschied nicht oder nicht unangenehm auf. Das gilt in erster Linie für den Umfang eines T-Shirts, während

zu starker Längeneingang schwer, wenn überhaupt, zu korrigieren ist und als erheblichen Mangel des Produkts empfunden wird.

Fazit

Wo durch grösseren Wascheingang ein Kleidungsstück aus Maschenware seine Passform verliert, oder wo das Wiederherstellen der Ausgangsdimension beim Anziehen als unangenehm empfunden wird, sollte das Trocknen nicht im Tumbler stattfinden.

3. Bedürfnis

Gemäss Sartex-Markterhebungen können derzeit 30% aller Schweizer Haushalte ihre Wäsche im Tumbler trocknen. 76% der Schweizer Hausfrauen fordern überdies die Einführung eines Symboles für das Trocknen.

International wird die Dringlichkeit eines fünften Symboles uneinheitlich beurteilt. Hauptargumente gegen eine rasche Lösung sind – abgesehen vom unterschiedlichen Verbreitungsgrad der Tumbler-Automaten – die in Entwicklung stehende Tumblertechnik und die uneinheitliche Ausgangslage inbezug auf die Programmstufen.

Trotzdem erachtet die Ginetex (Internationale Vereinigung für die Pflegekennzeichnung von Textilien) grundsätzlich die Einführung eines Tumblersymboles als notwendig. Offen sind vorläufig noch die technische Abstufung und die Definition der Positivstufen.

4. Ist-Zustand der Symbolisierung

Folgende Tumblersymbole sind derzeit in gewissen Ländern üblich:

a) innerhalb eines Quadrates
- vertikale Striche — dänische Tumblerabstufung Tropfnass aufhängen (ISO-Vorschlag, kanadische Regelung)
- horizontaler Strich — Artikel zum Trocknen auslegen (ISO, Kanada)
- Leine — Artikel zum Trocknen an eine Leine aufhängen

b) auf dem Tumbler für die Programmwahl
- Tropfen — für Trocknungsgrad
- Sonne, Bügeleisen, Schrank, Mangeltrommel (Rad), Stoffballen u.a.m.

Die einzelnen Programmstufen werden vielfach auch durch
- Buchstaben (A,B,C....) und
- Zahlen (1, 2, 3....)

angegeben. Darüber hinaus werden vereinzelt
- Temperaturangaben (z.T. 70.50.0 °C/z.T. 90.60. 40 °C ohne klare Definition des Ortes der Temperaturmessung)

verwendet. Ferner fällt auf, dass z.T. für pflegeleichte Artikel
- Striche bzw. Balken unterhalb obstehender Symbolzeichen (Sonne etc.) zur Anwendung gelangen.

Einzelne Tumblerhersteller koppeln die Programmwahl mit den bestehenden Pflegezeichen (waschen, bügeln).

5. Ginetex-Arbeiten

Ginetex hat aus systemkonformen Gründen (Maximalbehandlung, ein Symbol pro Behandlungsart, technische Definition mit Prüfmethoden) – entgegen der ISO – beschlossen, anstelle der «natürlichen» und maschinellen Trocknungsarten nur eine klare Symbolaussage bezüglich des Trockners zu machen. Aus markenrechtlichen Überlegungen soll die bisherige Pflegereihe mit einem fünften Zeichen, dem Tumblersymbol, ergänzt werden.

Eingehende Diskussionen interessierter Kreise auf nationaler und internationaler Ebene haben gezeigt, dass bei der Einführung eines Tumblersymbols von Anfang an mehrere Stufen (neben dem durchgestrichenen Symbol) vorzusehen wären.

Die beschriebenen «Schadenfälle» sind vor allem temperaturbedingt. Zudem werden alle Tumbler in irgend einer Weise thermostatisch kontrolliert. Nach Ansicht von Fachleuten sollte es daher möglich sein, eine Differenzierung der Trocknungsbedingungen bezüglich der Endtemperatur in einem Gerät einzubauen und im Trocknungssymbol unzweideutig zum Ausdruck zu bringen.

Ist die Tumblerbehandlung differenziert definiert, ist diese zweckmässig mit dem Pflegesymbol dem Konsumenten zu übermitteln. Eine weitere Voraussetzung ist die Mitarbeit der Gerätehersteller bei der Lösung des Problems. Letztlich soll der Konsument die symbolisierten Stufen auf seinem Gerät (mindestens bei einem neuen) einstellen können.

In diesem Sinne erarbeitet die Technische Kommission der Ginetex eine Lösung. Die vorläufigen Ergebnisse der Abklärungen sind folgende:
- mindestens ein zweistufiges Positivsymbol
- Abstufung auf thermischen Gegebenheiten
- die technische Aussage des Tumblersymbols muss quantifizierbar, einfach, gegenwartsbezogen sein und darf den Fortschritt nicht hindern.

6. Grafik

Ginetex hat einen Ausschuss damit beauftragt, parallel zu den technischen Arbeiten einen grafischen Vorschlag auszuarbeiten, der den erwähnten Gegebenheiten Rechnung trägt und spätere Ausbaumöglichkeiten offen lässt.

Im gegenwärtigen Kennzeichnungssystem wird die Hauptaussage über die Pflegestufe mit dem Symbolinhalt, Zusatzaussagen indessen ausserhalb des eigentlichen Zeichens ausgedrückt:

Behandlung	Symbole	Hauptaussage was	wie	Zusatzaussage was	wie
Waschen	Waschbottich	Temperatur	→ Gradangabe	Mechanik	→ Balken
Chloren	Dreieck	Chlorbleiche	→ Buchstaben	–	
Bügeln	Bügeleisen	Temperatur	→ Punkte	–	
Ch. Reinigen	Kreis	Lösungsmittel	→ Buchstaben	Behandlungsstärke	→ Strich
Tumblern	Quadrat Kreis	Temperatur		ev. Mechanik ev. Trocknungsgrad ev. ?	allenfalls später, je nach techn. Entw. festl.

Für die grafische Umsetzung gelten folgende Richtlinien:
- die Kennzeichnung der Positivstufen hat innerhalb der vorgegebenen Symbolkontur (Quadrat mit Kreis) zu erfolgen
- Die Aussage über die Temperatur wird durch die bestehenden Symbole für das Waschen und Bügeln präjudiziert.

Temperaturangaben, Buchstaben, Zahlen, Tropfen und Striche sind auszuschliessen. Konkrete technische Hinweise können nicht gegeben werden. Die Aussage hat demzufolge duch ein grafisches Element zu erfolgen, das Missverständnisse ausschliesst.

Dabei bleibt die Möglichkeit eines allfälligen späteren Ausbaues für die Kennzeichnung zusätzlicher Merkmale (neben Temperatur) vorbehalten. Dieses Vorgehen wurde auch beim Waschsymbol (nachträglich 30°-Wäsche, Handwäsche, Balken) und Chemischreinigungssymbol (nachträglich Strich) gewählt.

Vom gegenwärtigen Symbolsystem stehen für Temperaturaussagen noch Punkte (Bügeleisen) zur Verfügung.

Für Punkte sprechen:
- Systemkonform, da thermische Aussage
- bei den Hausfrauen schon bekannt
- psychologisch besser zu realisieren
- Symbolreihe mit ruhigerer Optik
- eher markenrechtlich zu schützen

Gegen Punkte sprechen:
- nicht identisch mit Bügeleisen
- optisch evtl. schwer leserlich (Kleinheit)

Da offensichtlich technische Analogien zwischen den Symbolen für das Bügeln und Trocknen bestehen, kam Ginetex zum Schluss, die gleichen Elemente, nämlich Punkte, zu verwenden. Dies ungeachtet des Umstandes, dass sich die technischen Aussagen nicht decken. Im Rahmen von technischen Reglementen lässt sich die Aussage der Punkte letztlich klar definieren. Der Vorteil der Punkte ist, dass sie beim Verbraucher schon längst bekannt sind. Praktisch jede Hausfrau weiss, dass je nach Punkten eine heisse, mässig heisse oder nicht heisse Behandlung erforderlich ist.

7. Auswirkungen auf Textilprodukte

Von einem mit dem Tumblerzeichen versehenen Artikel muss erwartet werden, dass die Schrumpfung der getumblerten Artikel in vertretbarem Rahmen (man rechnet heute je nach Artikel mit einem Schrumpf von 2– ca. 5%) gehalten werden.

Die Einführung des Tumblersymbols verpflichtet daher den Produzenten, der Massstabilität grössere Beachtung zu schenken, als dies bisher der Fall war. Die entsprechenden Artikel sollen laufend auf diese Eigenschaften hin geprüft werden, um damit Schwachstellen im Produktionsablauf auszumerzen. Dem Verbraucher wird folglich inskünftig ein massstabiles Produkt angeboten werden.

8. Weiteres Vorgehen

Ginetex will die technischen Arbeiten bis Ende September 1983 abschliessen. Danach soll die definitive Einführung mit den Übergangsmodalitäten beschlossen werden. Mit Rücksicht auf vorhandene Etikettenlager wäre vorerst eine zweijährige fakultative Verwendung vorzusehen. Die fünfstellige Symbolreihe inkl. Tumblerzeichen dürfte daher kaum vor 1986 zum Alltagsbild bei den Textilien gehören.

Immerhin, die Weichen sind gestellt und der Zug fährt. Diesem Umstand trägt auch die nachfolgend wiedergegebene neue Sartex-Symboltabelle Rechnung.

Rolf Langenegger,
Sartex-Sekretär

Beleuchtung

Lichtfarbe und Farbwiedergabe-Eigenschaften von Lichtquellen

Bei den heute üblichen Lichtquellen für die Beleuchtung von Innenräumen ist die spektrale Zusammensetzung der Lichtausstrahlung zum Teil recht unterschiedlich. Dies wirkt sich auf die Lichtfarbe und die Farbwiedergabe-Eigenschaften aus, also auf das Aussehen der Lichtquelle selbst und der von ihr beleuchteten farbigen Objekte. Deshalb ist es wichtig, diese Unterschiede so zu kennzeichnen, dass man schon bei der Planung anhand der Daten die Wirkung der Beleuchtung abschätzen kann. Für Lichtquellen, die für allgemeine Beleuchtungsaufgaben verwendet werden, hat man als Kennwerte für die Lichtfarbe die Farbtemperatur und für die Farbwiedergabe-Eigenschaften den Farbwiedergabe-Index eingeführt. Sie sind Bestandteil der Leitsätze und Normen für Innenraumbeleuchtung (1, 2).

Die Kennzeichnung der Lichtfarbe

Wenn man einen festen Gegenstand – zum Beispiel ein Stück Eisen oder einen Stein – erhitzt, so wird er bei einer bestimmten Temperatur anfangen zu glühen. Das Glühen wird zunächst kirschrot sein und sich dann mit steigender Temperatur über orange, gelb, gelbweiss nach weiss hin verändern. Dabei besteht zwischen der Temperatur des Körpers und der Farbe des Glühens ein fester Zusammenhang, der zudem bei allen Körpern gleich ist. Bei glühenden Körpern – sogenannten Temperaturstrahlern, zu denen sowohl die Sonne als auch die Glühlampe gehören – kann man also die Lichtfarbe durch Angabe der Körpertemperatur beschreiben.

Nun gibt es aber Lichtquellen, bei denen das Licht nicht durch Erhitzen, sondern durch Lumineszenz, das heisst durch Entladungsvorgänge erzeugt wird. Das bekannteste Beispiel hierfür ist die Fluoreszenzlampe, bei der das Licht von einem Leuchtstoffbelag ausgeht, der auf der Innenseite des Glasrohres aufgebracht ist und durch eine Gasentladung angeregt wird, die im Innern des Rohres abläuft. Obwohl die Temperatur einer Fluoreszenzlampe nur etwa 50–60° Celsius beträgt, ist es je nach Zusammensetzung der Leuchtstoffschicht möglich, die Lichtfarbe in weiten Grenzen zu variieren und sie zum Beispiel so einzustellen, dass sie derjenigen eines sehr heissen Temperaturstrahlers entspricht. Hier besteht also ein grosser Unterschied zwischen der wahren Temperatur der Lichtquelle und derjenigen, die sie aufgrund ihrer Lichtfarbe eigentlich haben sollte.

Da die Kennzeichnung der Lichtfarbe durch eine Temperaturangabe sehr einfach und praktisch ist, hat man sie für alle Lichtquellen für allgemeine Beleuchtungszwecke unabhängig von der Art der Lichterzeugung eingeführt. Um Verwechslungen mit der wahren Temperatur zu vermeiden, spricht man in diesem Fall von der Farbtemperatur. Bei einem Temperaturstrahler – zum Beispiel der Glühlampe – stimmen Farbtemperatur und wahre Temperatur praktisch überein, bei Lumineszenzstrahlern weichen sie unter Umständen stark voneinander ab.

Gemessen wird die Farbtemperatur in Kelvin (K). Die Kelvinskala entspricht der Celsius-Skala, sie beginnt

aber nicht beim Eispunkt, das heisst bei der Temperatur des gefrierenden Wassers, sondern beim absoluten Nullpunkt, also der Temperatur, die nicht mehr unterschritten werden kann. Sie beträgt −273° Celsius. Dementsprechend gilt folgender Zusammenhang zwischen Kelvin- und Celsiusskala:

$K = °C + 273 \qquad °C = K - 273$

Die Farbtemperatur gibt also an, wie stark ein Temperaturstrahler erhitzt werden müsste, damit er die gleiche Lichtfarbe erzeugt. Es versteht sich deshalb von selbst, dass die Kennzeichnung mit Hilfe der Farbtemperatur nur für diejenigen Lichtfarben sinnvoll ist, die ein Temperaturstrahler erzeugen kann. So lässt sich das Licht einer grünen Fluoreszenzlampe sicher nicht durch eine Farbtemperatur kennzeichnen, denn ein Temperaturstrahler wird niemals grünes Licht ausstrahlen könnne, wie sehr man ihn auch erhitze. Bei geringfügigen Abweichungen, wie das bei den gebräuchlichen Lumineszenzstrahlern häufig der Fall ist, kann die Kennzeichnung jedoch beibehalten werden. Man spricht dann von der «ähnlichsten Farbtemperatur».

Die Farbtemperaturen, mit denen in der Praxis zu rechnen ist, bewegen sich im Bereich von ca. 2000 K (z. B. bei Glühlampenlicht) bis zu ca. 10 000 K beim blauen Nordhimmel. Für die Beleuchtung von Arbeitsräumen verwendet man überwiegend Lichtfarben um 4000 K, für die Farbabmusterung zwischen 5000 und 6500 K. Die Farbtemperatur des natürlichen Tageslichtes schwankt je nach Tageszeit zwischen ca. 2500 K und 6500 K. Für die Kennzeichnung der künstlichen Beleuchtung hat man zur Vereinfachung die Lichtfarben in 3 Bereiche zusammengefasst. Es sind dies:

- warmweiss (unter 3300 K)
- neutralweiss (3300–5000 K)
- tageslichtweiss (über 5000 K)

Die Kennzeichnung der Farbwiedergabe-Eigenschaften

Aus den Gesetzen der additiven Farbmischung ergibt sich, dass sich eine Lichtfarbe – zum Beispiel ein bestimmtes weisses Licht – auf verschiedene Art und Weise erzeugen lässt. Man kann sämtliche Spektralbereiche in geeignetem Verhältnis miteinander mischen und erhält so ein kontinuierliches Spektrum. Ein gleich aussehendes weisses Licht entsteht aber auch, wenn man nur 2 sehr schmale Spektralbereiche (Spektrallinien) miteinander mischt, zum Beispiel ein bestimmtes Blau mit dem dazu passenden Rot. Beleuchtet man mit diesen beiden weissen Lichtern farbige Gegenstände, so wird man feststellen, dass sich die Objektfarben sehr stark verändern, wenn man die Lichtquelle wechselt. Um die Wirkung einer Lichtquelle richtig bewerten zu können, benötigt man also neben der Farbtemperatur auch noch eine Angabe über die Farbwiedergabe-Eigenschaften.

Die Bewertung erfolgt mit sogenannten Farbwiedergabe-Indizes. Diese Indizes lassen sich mit Hilfe eines genormten Verfahrens berechnen (3, 4). Dazu wird bei insgesamt 14 Testfarben die Farbwiedergabe unter der Testlichtquelle mit der unter einer Normlichtart ähnlichster Farbtemperatur verglichen und daraus mit Hilfe einer Formel für jede Testfarbe ein Spezieller Farbwiedergabe-Index R_i errechnet. Ist die Farbwiedergabe der Testlichtquelle mit der der Normlichtart identisch, wird $R_i = 100$. Mit zunehmender Abweichung verkleinert sich der Farbwiedergabe-Index. Die Normlichtarten haben jeweils die spektrale Strahlungsverteilung eines Temperaturstrahlers, so dass zum Beispiel bei natürlichem Tageslicht, aber auch bei Glühlampenlicht für sämtliche 14 Farbwiedergabe-Indizes $R_i = 100$ gilt.

Bei den ersten 8 der 14 Testfarben handelt es sich um Pastelltöne, die Farben 9–12 sind gesättigt, die Farben 13 und 14 entsprechen der menschlichen Haut und dem Blattgrün. Für die praktische Anwendung werden die speziellen Farbwiedergabe-Indizes der Farben 1–8 gemittelt. Der so gefundene Wert ist der Allgemeine Farbwiedergabe-Index R_a. Auch hier hat man für die Beleuchtungsplanung zur Vereinfachung 4 Stufen der Farbwiedergabe-Eigenschaften gebildet:

- Stufe 1 (sehr gut) $85 \leqq R_a$
- Stufe 2 (gut) $70 \leqq R_a < 85$
- Stufe 3 (genügend) $40 \leqq R_a < 70$
- Stufe 4 (mässig – schlecht) $R_a < 40$

In den normalen Prospektunterlagen und Datenblättern sind im allgemeinen nur die Stufen der Farbwiedergabe-Eigenschaften angegeben, allenfalls noch der tatsächliche Wert des Allgemeinen Farbwiedergabe-Index R_a.

	Farbwiedergabe - Eigenschaften				
	mässig-schlecht	genügend	gut	sehr gut	
Stufe der Farbwiedergabe	4	3	2	1	
Farbwiedergabe Index Ra	<40	40-69	70-84	85-90	>90-100
Lichtfarbe und Farbentemperatur					
tageslicht-weiss um 6000 K			Osram 10 Philips 54 daylight	Osram 15, 11 Philips 86	Philips 57 Philips 55 True-Lite Osram 19 Philips 47 GE Chroma-light 5000
			Halogen-Metalldampflampen HgI		
neutral-weiss um 4000K		Osram 20 Philips 33 coolwhite Osram 23 white	Osram 25 Philips 25 Osram 36	Osram 22, 21 Philips 34, 84 coolwhite de luxe	Philips 37
		Halogen-Metalldampflampen HgI			
		Mischlicht-Lampen ML			
		Quecksilberdampf-Leuchtstoff-Lampen HgL			
warm-weiss um 3000K	Natriumdampf Hochdruck-lampen NaH	Osram 30 Philips 29 warmwhite NaH de luxe	warmwhite de luxe	Osram 32, 31 Philips 32, 83 Osram 41 Philips 82	Osram 39 Philips 27 Glühlampen

Tab. 1
Lichtfarbe und Farbwiedergabe-Eigenschaften von Fluoreszenzlampen und anderen wichtigen Lichtquellen

In Tab. 1 sind einige der bekanntesten Lampentypen und -marken in bezug auf Gruppe der Lichtfarbe und Stufe der Farbwiedergabe-Eigenschaften eingetragen.

Hinweise für die richtige Bewertung von Lichtfarbe und Farbwiedergabe-Eigenschaften

Wenn man Lichtquellen in bezug auf die Farbe richtig bewerten und einsetzen will, muss man auf einige wichtige Gegebenheiten achten:

- Die Kennwerte für Lichtfarbe und Farbwiedergabe-Eigenschaften sind nur dann genügend aussagekräftig, wenn sie gemeinsam angewendet werden. Insbesondere die Angabe des Farbwiedergabe-Indexes ist nur sinnvoll, wenn die Farbtemperatur bekannt ist, für

die er gilt. 2 Lampen mit gleichem Farbwiedergabe-Index, aber verschiedener Lichtfarbe lassen Körperfarben ganz unterschiedlich erscheinen.

- Der Farbwiedergabe-Index beschreibt recht gut die Eignung von Lampen für die objektive Bewertung von Körperfarben (z. B. bei der Abmusterung). Er ist jedoch nur bedingt geeignet, die subjektive, gefühlsmässige Beurteilung der Farbwiedergabe, zum Beispiel in Büro- oder Aufenthaltsräumen, abzuschätzen. Hierbei spielt auch die Lichtfarbe eine massgebende Rolle. So ist zum Beispiel die Toleranz gegenüber Mängeln bei der Farbwiedergabe bei warmweissem Licht viel grösser als bei tageslichtweissem. Ein geeignetes Bewertungsverfahren hierfür existiert aber noch nicht.

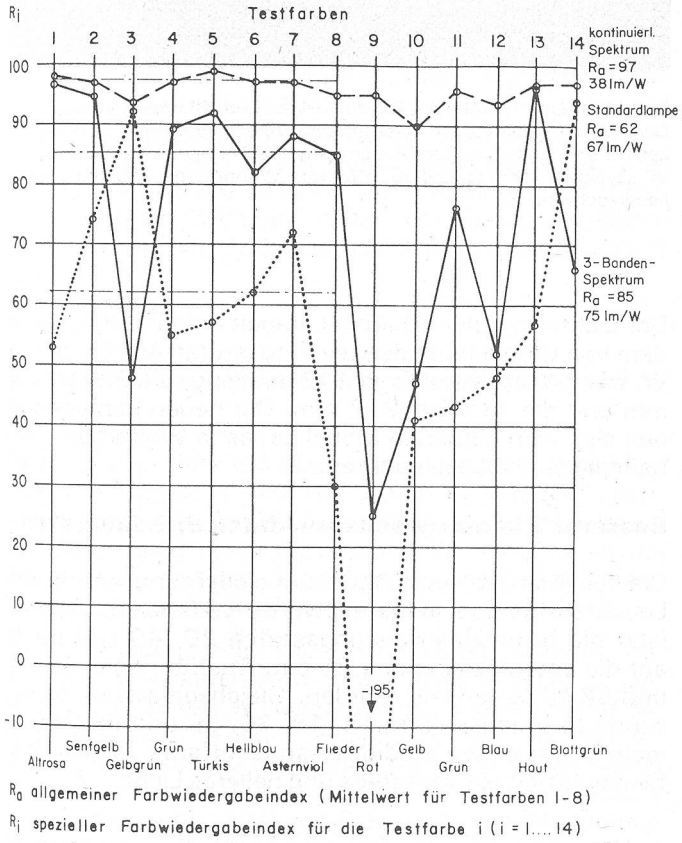


Abb. 1
Farbwiedergabe-Indizes verschiedener Fluoreszenz-Lampen der Lichtfarbe neutralweiss (lm/W: Lichtausbeute in Lumen pro Watt)

- Nicht alle Lampen der Farbwiedergabestufe 1 sind für die Farbabmusterung geeignet. Abb. 1 zeigt die speziellen Farbwiedergabe-Indizes für verschiedene Fluoreszenzlampen der Lichtfarben-Gruppe neutralweiss. Die Lampe mit dem kontinuierlichen Spektrum und einem Allgemeinen Farbwiedergabe-Index $R_a = 97$ erreicht bei allen Testfarben Farbwiedergabe-Indizes $R_i = 90$. Diese Lampe eignet sich daher gut für Abmusterungszwecke. Die Lampe mit 3-Banden-Spektrum liegt zwar mit einem $R_a = 85$ auch noch in der Farbwiedergabe-Stufe 1. Die starken Unterschiede in der Farbwiedergabe insbesondere bei den gesättigten Farben macht aber eine objektive Farbabmusterung unmöglich. Dagegen wird die Farbwiedergabe dieses Lampentyps subjektiv im allgemeinen als gut empfunden, nicht zuletzt deshalb, weil die Hautfarbe (Testfarbe 13) sehr natürlich wiedergegeben wird. Bei den Standardlampen (Farbwiedergabe-Stufe 3) sind bei der Hautfarbe und vor allem bei Rot erhebliche Verzerrungen festzustellen, so dass die Lampe auch bei der subjektiven Bewertung nicht gut abschneidet. Um genügend genau abschätzen zu können, ob sich eine Lampe für Abmusterungszwecke eignet, sollten daher sämtliche speziellen Farbwiedergabe-Indizes R_i bekannt sein.
- Die Farbwiedergabe-Indizes gelten nur für den sichtbaren Teil des Spektrums. Beim Abmustern von fluoreszierenden Farben oder Materialien mit optischen Aufhellern ist jedoch zu beachten, dass hier auch die Strahlung im langwelligen UV-Bereich eine grosse Rolle spielt. Bei vergleichenden Farbbewertungen muss deshalb sichergestellt sein, dass die dabei verwendeten Lichtquellen auch in diesem Spektralbereich übereinstimmen, nicht nur bezüglich Farbtemperatur und Farbwiedergabe-Indizes.

Literatur

(1) SEV 8912-1.1977: «Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht». Schweiz. Elektrot. Verein Zürich (1977)
(2) DIN 5035: «Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht» Beuth Verlag Berlin/Köln (1979)
(3) CIE No. 13.2: «Verfahren zur Messung und Kennzeichnung der Farbwiedergabe-Eigenschaften von Lichtquellen» Comm. Intern. de l'Eclairage Paris (1974)
(4) DIN 6169: «Farbwiedergabe» Beuth Verlag Berlin/Köln (1976)

Dipl.-Ing. Carl-Heinz Herbst
Brauchli & Amstein AG
beratende Ingenieure
Mühlebachstrasse 43, 8008 Zürich

Energiesparende Lichtquellen weiter im Vormarsch

Nach wie vor schenkt die Lampenindustrie dem Thema Stromverbrauch grosse Aufmerksamkeit. Das zeigte sich auch an der diesjährigen Hannover-Messe, wo wiederum eine ganze Reihe neuer energiesparender Lichtquellen vorgestellt wurden. Bei einer noch konsequenteren Verwendung solcher Lampen dürften sich die zwar bereits schon recht tiefen Betriebskosten nochmals beträchtlich senken lassen.

Wirtschaftlichkeit und Effizienz demonstriert freilich auch ein neues elektronisches Hochfrequenz-Startsystem. «Quicktronic» genannt, das von Osram, einem der Branchenleader, speziell für 26-mm-Leuchtstofflampen an einer Frequenz von 35 kHz entwickelt wurde und das in Bälde auf den Markt gelangen soll. Gegenüber konventionellen Drosselspulen reduziert es die Vorschaltgeräteverluste um rund 58%, dies bei gleichzeitiger Verminderung der elektrischen Lampenleistung um ca. 14%. Der entscheidende Vorteil dabei ist, dass die Systemlichtausbeute um 24% auf 94 lm/W erhöht wird.

Die elektrische Energie besser zu nutzen vermögen auch drei neue U-förmige Kompakt-Leuchtstofflampen, die derselbe Hersteller unter dem Namen «Dulux» präsentiert und die für den Einbau in Möbel- sowie andere Leuchten vorgesehen sind. Mit 7, 9 bzw. 11 Watt entspricht ihr Lichtstrom bereits dem von Glühlampen mit 40, 60 und 75 W. Beachtung verdienen am Osram-Stand ferner diverse Verfeinerungen bei den Lichtfarben, so etwa bei den neuen Hochdrucklampen «HQL/Super De Luxe» 50 und 80 W, bei der Reflektorlampe

«Concentra»/R 95 Natura 100 W und bei der für Pflanzen und Aquarien entwickelten Leuchtstofflampe «Fluora», wo sich übrigens auch der Stromverbrauch nochmals reduzieren liess. Ausserdem wurde die 1981 fürs Auto und ähnliche Zwecke erfolgreich lancierte Halogen-Leseleuchte «Copilot» durch zwei Festanschluss-Versionen ergänzt. Einige der Novitäten werden bald auch in der Schweiz ausgeliefert, andere wiederum erst später.

Pierre L. Tannaz

Positives aus der Lampenindustrie zum Thema Energieverbrauch

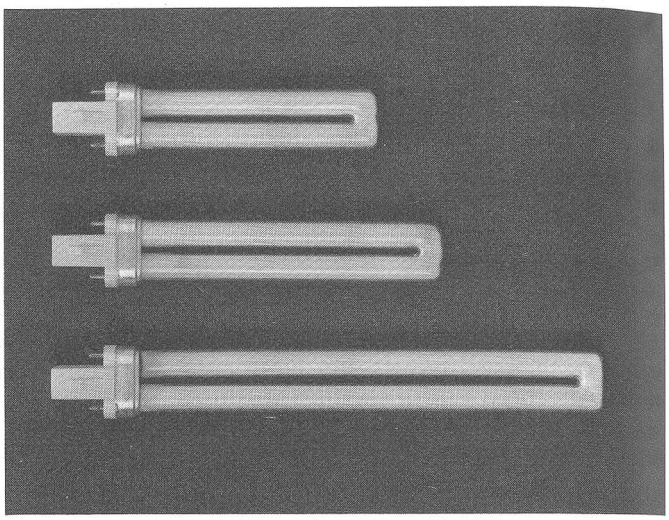
Allgemein wird in der Bevölkerung der Energieverbrauch für das elektrische Licht als hoch angesehen. Dies wohl in erster Linie deshalb, weil Licht als sichtbare Strahlung von jedermann wahrgenommen werden kann. Stark verbreitet ist denn auch die Meinung, dass die Energiebilanz sich allein schon durch reduzierte Beleuchtung deutlich verbessern lässt. Stimmt das überhaupt? Die Antwort lautet: Der Stromverbrauch für Beleuchtung ist wesentlich niedriger als vermutet wird. Er kann sogar noch weiter reduziert werden, wenn man die von der Industrie in den letzten Jahren entwickelten energiesparenden Lampen noch konsequenter einsetzt.

In diesem Zusammenhang ist auch die Tatsache wichtig, dass bloss etwa 1% vom gesamten End-Energiebedarf in der Schweiz heute für Licht benötigt wird. Und betrachtet man den Anteil am Stromverbrauch, so ergibt sich, dass auf das Licht effektiv nur 9% des gesamten Stromverbrauchs entfallen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass 13% des End-Energiebedarfes durch Strom gedeckt wird.

Wie die Industrie intensiv an der weiteren Verringerung des Energieaufwandes für Licht arbeitet, demonstrieren eindrucksvoll die an der Hannover-Messe 1982 gezeigten Exponate aus Forschung und Entwicklung. Osram zum Beispiel, einer der Branchenleader, hat den Stand sogar ganz unter das Motto «Licht in der Energiebilanz» gestellt. Das Unternehmen präsentiert ein umfassendes Sortiment an modernen Glüh- und Entladungslampen, wobei sich unter den letzteren Lichtquellen befinden, die bereits eine fünfmal so hohe Lichtausbeute liefern wie Glühlampen. Einige der Novitäten werden bald auch in der Schweiz erhältlich sein, andere wiederum erst etwas später. Im folgenden ein Überblick über die Standschwerpunkte dieses Herstellers.

Kompakt-Leuchtstofflampen in U-Form

Neue Kompakt-Leuchtstofflampen, die aus zwei dünnen Leuchtstoffröhren mit 12 mm Durchmesser bestehen, stellt Osram unter der Bezeichnung «Dulux» vor. Am oberen Ende sind beide Röhren miteinander verbunden, am unteren gemeinsam gesockelt. Im Sockel ist der Starter integriert. Über eine Spezialfassung wird die Verbindung zum separat angeordneten konventionellen Drossel-Vorschaltgerät hergestellt. Drei Modelle stehen zur Verfügung: 7 Watt/Lichtstrom 400 lm, 9 Watt/600 lm und 11 Watt/ 900 lm. Sie besitzen alle die glühlampenähnliche Lichtfarbe 41 «Lumilux Interna».



Die drei neuen U-förmigen Kompakt-Leuchtstofflampen «Dulux» von Osram: Mit einer Leistungsaufnahme von 7, 9 bzw. 11 Watt entspricht ihr Lichtstrom bereits dem von Glühlampen mit 40, 60 und 75 W. Geeignet für den Einbau in Möbel, Wohnraum-, Arbeitsplatz- und Leseleuchten.

Der Lichtstrom der «Dulux»-Lampen entspricht übrigens dem von Glühlampen der Leistungsstufen 40, 60 und 75 W. Die 7-Watt-Version ist 112 mm lang, die 9-Watt 144 mm und die 11-Watt 212 mm. Die neuen Lampen eignen sich zum Einbau in Möbel sowie in Wohnraum-, Arbeitsplatz- und Leseleuchten.

Besseres Pflanzenwachstum durch Spezialstrahler

Die für Pflanzen- und Aquarienbeleuchtung konzipierte Leuchtstofflampe «Fluora» wurde verbessert. So sind jetzt die bisherigen Leistungsstufen 20, 40 und 65 W auf die energiesparenden 26-mm-Ausführungen 18, 36 und 58 W umgestellt worden. Gleichzeitig wird die gesamte Leistungspalette 15, 18, 30, 36 und 58 W nunmehr in der neuen modifizierten Lichtfarbe 77 geliefert. Sie vermittelt ein weisseres und helleres Licht.

Hochdrucklampen jetzt auch mit glühlampenähnlicher Lichtfarbe

Erstmals gezeigt wurden an der Hannover-Messe auch die «HQL/Super De Luxe»-Lampen 50 W und 80 W. Sie haben einen «De Luxe»-Leuchtstoff und zusätzlich eine goldbraune Filterschicht. Die Farbtemperatur beträgt 3000 K, und die Lichtausbeuten liegen bei 32 lm/W für die 50 Watt- bzw. bei 45 lm/W für die 80 Watt-Version. Diese Lampen haben die gleichen Abmessungen und elektrischen Daten wie die bisherigen «HQL» 50 W und 80 W. Sie bringen in der Aussen- und in der Innenbeleuchtung eine angenehme, warmweisse Lichtambiance.

Brillantere Farben dank neuer Reflektorlampe

Die Reflektorlampe «Concentra»/R 95 Natura 100 W erreicht durch einen Spezialglaskolben, dass vor allem blaue und rote Farben leuchtender wirken und der Farbkontrast erhöht wird. In Geschäften, in Schaufenstern und im Wohnbereich, bei der Beleuchtung von Bildern, Blumen und farbigen Dekorationen liegt das Hauptanwendungsgebiet dieser Novität.

Aus Forschung und Entwicklung:

«Quicktronic» – ein neues elektronisches Startsystem mit reduzierter Verlustleistung für Leuchtstofflampen

Bemerkenswerte Vorteile dürfte das von Osram in Bälde lancierte Hochfrequenz-Startsystem «Quicktronic» bringen, das speziell für den Betrieb von Leuchtstofflampen mit 26 mm Durchmesser an einer Frequenz von 35 kHz entwickelt wurde. So reduziert diese Novität beispielsweise die Vorschaltgeräteverluste um rund 58% gegenüber herkömmlichen Drosselspulen; gleichzeitig lässt sich die elektrische Lampenleistung um etwa 14% vermindern. Daraus, und das ist das Entscheidende, erfolgt eine Erhöhung der Systemlichtausbeute (Lampe plus Vorschaltgerät) um 24% auf 94 lm/W. Übrigens garantiert «Quicktronic» auch einen flackerfreien Sofortstart.

In einem Satz augedrückt, kann man die Pluspunkte des neuen Systems so umschreiben, dass es neben einem deutlich verbesserten Beleuchtungskomfort auch die Möglichkeit bietet, die elektrische Energie noch wirtschaftlicher zu nutzen und somit Stromkosten zu sparen. Die Typenreihe umfasst vier Versionen: St 350-1 (für 1 Leuchtstofflampe/1500 mm lang), St 350-2 (2/1500 mm), St 332-1 (1/1200 mm) und St 332-2 (2/1200 mm).

Halogen-Leseleuchten für Auto, Wohnwagen und Boot

Die im letzten Jahr erfolgreich eingeführte Halogen-Leseleuchte «Copilot» wird nun durch zwei neue Typen, «Copilot K» und «Copilot L» ergänzt. Im Gegensatz zur Erstversion sind diese nicht mehr für den Betrieb via Autosteckdose oder Zigarettenanzünder konzipiert, sondern lassen sich fest anschliessen.

Auch die beiden neuen Leuchten sind mattschwarz, haben einen biegsamen Arm, einen grossflächigen Schalter und eine 12 V/5 W Halogenlampe, welche ein helles, blendfreies Licht spendet. «Copilot K» wird mit Montagesatz und einem 10 cm langen Arm geliefert, weshalb er sich besonders als Leseleuchte für Koje und Kajüte sowie für Arbeits-, Sitz- und Schlafplätze in Wohnmobilen empfiehlt. «Copilot L» hingegen besitzt einen auf 50 cm verlängerten Arm und eignet sich daher in erster Linie als Leselicht für Auto- und Beifahrer sowie für Passagiere im Fond. Aber auch in Wohnwagen und beispielsweise auf Yachten – etwa für Kartentisch, Führerstand oder Armaturenbrettbeleuchtung – dürfte diese ebenfalls mit Montagesatz versehene Ausführung Verwendung finden.

Halogentechnik erobert die Auto-Innenbeleuchtung

Zum Thema Auto präsentiert Osram auch eine Serie neuer Halogenglühlampen mit kleiner Leistung und in Hartglastechnik. Die neue Reihe 12 V/5 W, 10 W und 20 W erleichtert durch ihre minimalen Abmessungen die Konstruktion kleiner Leuchten. Da man dank der Halogentechnik mit weniger Leistung ebensoviel Licht wie bei herkömmlichen Lampen produzieren kann, lassen sich Wärmeprobleme bei Leuchten nun mit diesen Lampen verringern. Hauptanwendungsgebiete sind die Wagen-Innenbeleuchtung sowie übrigens auch Leseleuchten in Fahrzeugen.

Osram AG
8400 Winterthur

Technik

Einfluss der Bodenbelagsart beim Betrieb von Wärmepumpen-Fussbodenheizungen

Die Wahl der Bodenbelagsart erhält bei den heute oft für Neubauten eingesetzten Fussbodenheizungen höchste Priorität. Neben den üblichen Fragen des Wohnkomforts und selbstverständlich auch der grundsätzlichen Tauglichkeit; darunter die Alterungsbeständigkeit bei Wärmeeinwirkung, tritt auch die wärmetechnische Eignung in den Vordergrund. Dieser Frage wird im vorliegenden Bericht theoretisch nachgegangen. Obwohl eine solche rein rechnerische Behandlung gewisse Unzulänglichkeiten in sich birgt, können allgemein gültige Schlüsse doch gezogen werden. Auf heizungstechnische Probleme sowie auf die Funktionsweise der Wärmepumpe wird vor der Untersuchung der Bodenbelagsarten eingegangen.

0. Allgemeines

Während ca. 200 Tagen im Jahr müssen in unseren Breiten Räume beheizt werden.

Der Betrieb einer Heizung verursacht dauernd Kosten, die vor allem in letzter Zeit unter dem Vorzeichen einer allgemeinen Energieverknappung minimiert werden. Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass vor allem auf dem Gebiet des Wohnungsbaues diverse Alternativheizungssysteme, die eine gewisse Energieunabhängigkeit garantieren, angeboten werden. Es bleibt festzustellen, dass solche Aussagen sehr vorsichtig aufgenommen werden müssen. Bei allen heute bekannten Alternativsystemen muss mindestens ⅓ des Gesamtenergieverbrauchs für Heizzwecke durch natürliche Brennstoffe oder Elektrizität gedeckt werden.

Die Abhängigkeit von einheimischen Elektrizitätswerken mag auf den ersten Blick nicht so gravierend wie die Abhängigkeit von ausländischen Ölproduzenten erscheinen. Der einzelne Konsument ist aber auf Gedeih und Verderb mit einem bestimmten EW verbunden und hat keinen Einfluss auf die Energielieferung und deren Preise.

Bereits werden Preiserhöhungen für die elektrische Energie in Aussicht gestellt. Dies als Folge einer gesteigerten Nachfrage, im Anschluss an eine massive Propagierung von Speicherheizungen und elektrisch betriebenen Wärmepumpen.

Unter diesen Voraussetzungen ist es klar, dass die einschlägigen Firmen, die solche Alternativheizungssysteme anbieten, den Einsatz von hochwertigen Energien möglichst gering halten müssen. Eine wesentliche Rolle spielen in diesem Zusammenhang, beim Einsatz von Wärmepumpen-Fussbodenheizungen, der Aufbau des Fussbodens und der verwendete Bodenbelag.

Bevor auf die spezielle Frage der Bodenbeläge eingegangen wird, möchte ich zunächst einige allgemeine Hinweise zum Kapitel Heizung geben und auf die Funktionsweise der Wärmepumpe eingehen.

1. Wärmebedarf des Hauses

1.1. Berechnung des Wärmebedarfs

Der Gesamtwärmebedarf des Hauses setzt sich aus folgenden drei Teilen zusammen:

a) Zuschlagsfreier Wärmeverlust
- Dieser, auf Grund von Gebäudeeigenschaften berechnete Wärmeverlust, kann durch besondere Gestaltung der Umschliessungswände beeinflusst werden.

b) Zuschläge für besondere Verhältnisse
- Unterbrechung der Heizung
- Kalte Aussenwände
- Einfluss der Himmelsrichtung
- Windverhältnisse

c) Lüftungswärmebedarf
- Dieser hängt ab von Undichtheiten bei Fugen von Fenstern und Türen, ferner von der Lage der Räume, von der Gegend und vom Windanfall.

1.1.1. Überschlägige Berechnung des Gesamtwärmebedarfs

Ohne Lüftungsanteil kann angenähert berechnet werden:

$$\dot{Q} = \Sigma\ (k_i \cdot A_i) \cdot (T_I - T_A) \qquad (1-1)$$

Es bedeuten:		(Einheit)
Q	: Wärmestrom	W
k	: Wärmedurchgangskoeffizient	W/m^2K
A	: Fläche	m^2
T_I	: Innenraumtemperatur	K
T_A	: Aussentemperatur	K

Bei der $\Sigma\ (k_i \cdot A_i)$ sind die verschiedenen Wärmedurchgangskoeffizienten mit den zugehörigen Flächen zu berücksichtigen.

Es sind dies:

k – Mauerwerk
k – Fenster
k – Dach
k – Unterkellerung
k – Aussentüren

Der Wärmedurchgangskoeffizient kann mit folgender Formel berechnet werden:

$$k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_I} + \sum \frac{\partial i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_A}} \qquad (1-2)$$

- α_I : Wärmeübergangskoeffizient innen, kann durch Wahl des Heizsystems beeinflusst werden. In erster Näherung praktisch vernachlässigbar.
- α_A : Wärmeübergangskoeffizent aussen kann zum Beispiel durch Aufstellen des Gebäudes in Windgeschützter Lage beeinflusst werden.
- $\frac{\partial i}{\lambda_i}$: Die Quotientensumme kann durch den konstruktiven Aufbau des Mauerwerks, Fenster, Dach usw. beeinflusst werden.

Unter Berücksichtigung des bisher Gesagten geht eindeutig hervor, dass dem planenden Ingenieur wesentliche Mittel zur Minimierung des Wärmebedarfs eines Hauses zur Verfügung stehen.

Die Konsequenz aus diesen physikalischen Gegebenheiten muss heissen:

- Gute Gebäudeisolation
- Geringe Gebäudeaussenfläche bei grösstmöglichem Volumen
- Kleine Fenster- und Aussentürflächen (Gebäudeöffnungen)

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in erster Näherung bei Annahme eines konstanten Wärmeübergangskoeffizienten α_I der Gesamtwärmebedarf eines Hauses unabhängig vom gewählten Heizsystem als konstant angenommen werden kann.

2. Energiearten/Systeme

Als Heizenergien stehen uns grundsätzlich zur Verfügung:

- Heizöl
- Gas
- Koks
- Holz
- Sonne
- Erdwärme/Grundwasser/Luft
- Elektro
  Zentralspeicher
  Wärmepumpe

Bei der Wahl der Energieform sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Investitionskosten der Anlage
- Betriebskostenentwicklung
- Umwelt-Aspekte
- Zukünftige Versorgungssicherheit
- Vorratshaltung/Speicherfähigkeit
- Anwendungskomfort
- usw.

Wenn die sogenannten Alternativenergien zum Heizöl nur bezüglich der Punkte Umwelt, Versorgungssicherheit und Vorratshaltung beurteilt werden, erhalten wir etwa folgendes Bild:

		UMWELT	VERSORGUNGS-SICHERHEIT	VORRATS-HALTUNG
	Gas (Erdgas)	Keine grosse Belastung	Die nächsten 30 Jahre gewährleistet	Schlecht
	Koks	Grosse Belastung Abhängig von der Anwenderzahl (Smogbildung)	GUT	Gut möglich Aufwendiges Handling
	Holz	Grosse Belastung bei unvollständiger Verbrennung (Waldrodungen)	Nicht gegeben. Die Holzproduktion unserer Wälder kann unseren Heizenergiebedarf nie decken	Mit entsprechend grossen Räumlichkeiten gegeben
Wärmequellen für Wärmepumpen	Sonne	Keine Belastung	Im Winterhalbjahr nicht gegeben	Speicherung nur bedingt möglich
	Luft	Keine Belastung	Gut (wenn Temp. ≧0°C)	Gegeben
	Erdwärme,	Gefahr von Grundwasserverschmutzungen (Mit dem Wasser als wichtigstem Lebensmittel sollte nicht so bedenkenlos umgegangen werden. Bei Erdwärmeentzug sind biologische Veränderungen im Erdreich wahrscheinlich	Gegeben	Gegeben
	Elektro	Bei Betrachtung der Kontroverse um AKW's muss die Umweltbelastung als gross eingestuft werden. Wasserkraftwerke sind wegen nicht gutzumachenden Eingriffen in die Natur verpönt	Nur möglich, wenn weiterhin Kern- und Wasserkraftwerke gebaut werden	Nicht möglich

Bei sorgfältiger Überlegung bleibt weiterhin das Heizöl das wichtigste Heizmittel. Mit diesem Energierohstoff sehr sparsam umzugehen, muss unbedingt das Ziel jedes Anwenders sein.

Dabei sind ganz ernsthafte Überlegungen in Richtung Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die mit Dieselöl oder Erdgas betrieben werden, anzustellen. In Verbindung mit Wärmepumpenanlagen kann damit der hochwertige Energierohstoff «OEL» sehr effizient eingesetzt werden.

Weitere Einsparungsmöglichkeiten und Wirkungsgradverbesserungen ergeben sich bei Grossanlagen wie sie zum Beispiel für Quartier- oder Fernwärmeversorgungsanlagen mit Nutzung von Abwärme erstellt werden. Das Ziel einer wirksamen Energieausnützung kann nicht in der Optimierung kleiner Anlagen, wie sie zur Zeit für Gebäudeeinheiten vorgenommen werden, liegen. Vielmehr müssen wir überlegen, ob in Zukunft nicht besser zentrale Wärmeversorgungsanlagen, die eine gute Nutzung der Primärenergieträger garantieren, zu erstellen sind.

3. Heizungssysteme

Die Heizungssysteme können grundsätzlich nach folgendem Schema eingeteilt werden:

Örtliche Heizungen	Zentralheizungen	Fernheizungen
Cheminee	Warmwasserheizung	Warmwasserfernheizung
Kachelofen	Dampfheizung	Dampffernheizung
Gasofen/Ölofen	Warmluftheizung	Betrieben mit:
Einzelöfen	unter Einsatz von:	Koks
	Koks, Holz usw.	Öl
Strahlungsofen	Öl	Gas
El. Heizgeräte	Elektro	Wärmepumpe*
	Wärmepumpe*	Kernenergie

* Die Wärmepumpen sind mit Öl, Gas oder elektrischer Energie angetrieben. Als Wärmelieferant kommt Aussenluft, Wasser, Erdreich oder Abwärme aus Industrieanlagen in Frage.

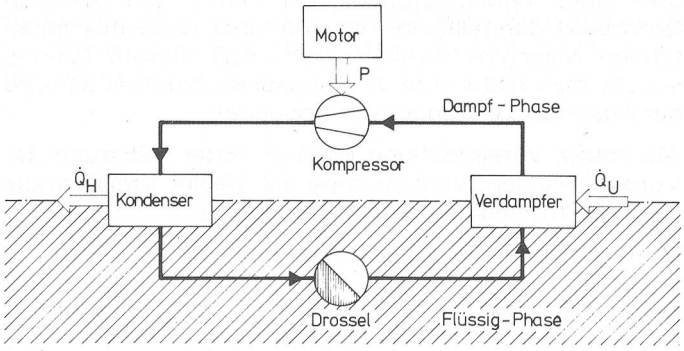
3.1. Prinzip der Wärmepumpe

Mit einer Wärmepumpe kann die Wärme, die sich auf einem tiefen Temperaturniveau befindet, auf ein höheres, zum Beispiel für Gebäudeheizzwecke einsetzbares Temperaturniveau «gepumpt» werden. Das Prinzip der Wärmepumpe ist an und für sich in jedem Kühlschrank verwirklicht. Nur wir bei diesem die Erzeugung der Kälte bei tiefer Temperatur als das wesentliche betrachtet; die abzuführende Wärme wird durch Kühlung an die Umgebung abgegeben.

Bei der Wärmepumpe sind die Temperaturen-Niveaus angehoben; die Wärme wird der Umgebung bei deren Temperatur entzogen und die interessierende, insgesamt abzuführende Wärme wird bei hoher Temperatur an das zu heizende Medium abgegeben.

3.2. Kreisprozess der Wärmepumpe

Beim Wärmekreislauf der Wärmepumpe handelt es sich um ein System mit Phasenwechsel und mit Druckerhöhung in der Dampfphase.



$\dot{Q}_H$: Abgegebener Wärmestrom bei hoher Temperatur
$\dot{Q}_U$: Aufgenommener Wärmestrom bei Umgebungstemperatur
P : Zugeführte Antriebsleistung

Abb. 1

Anhand der Abbildung 1 sei der Kreislauf des Wärmepumpensystems geschildert. Der Verdampfer nimmt Wärme von einer bestehenden Wärmequelle auf (zum Beispiel Luft, Wasser, Erde). Bei dieser Wärmeaufnahme verdampft der flüssige Wärmeträger. Die entstehenden Dämpfe werden im Kompressor verdichtet und gelangen in den Kondenser, wo sie unter Wärmeabgabe kondensiert werden. Dabei kann die Temperatur im Verdampfer wie im Kondenser direkt dem Druck zugeordnet werden. Es handelt sich in beiden Fällen um die Sattdampf-Temperatur beim entsprechenden Druck. Das anfallende Kondensat wird über ein Drosselventil wieder dem Verdampfer zugeführt. Damit erhalten wir den geschlossenen Wärmekreislauf, der folgende 2 thermodynamische Verlustquellen aufweist:

1. Bei der Verdichtung der Frigendämpfe im Kompressor werden die Gase über die Kondensationstemperatur T_H angehoben.
2. Bei der Drosselung verdampft bereits ein Teil des Kältemittels, so dass nicht mehr die gesamte Menge für die Wärmeaufnahme zur Verfügung steht.

Diese beiden Verluste sind umso grösser, je grösser die Differenz zwischen Verdampfungs- und Kondensationstemperatur ist. Sie bestimmen nebst anderen Verlusten den sogenannten Anlagenwirkungsgrad.

3.3. Die Leistungszahl

Wenn von der Wirtschaftlichkeit der Wärmepumpe die Rede ist, spricht man nicht von einem Wirkungsgrad, sondern es wird immer die Leistungszahl «ε» genannt.

Sie wird definiert als:

$$\varepsilon = \frac{\text{Nutzbare Wärme bei hoher Temperatur}}{\text{zugeführte Arbeit}}$$

oder:

$$\varepsilon = \frac{\dot{Q}_H}{P} \qquad (3-1)$$

ε : Leistungszahl

$\dot{Q}_H$: Abgegebener Wärmestrom bei hoher Temperatur

P :Zugeführte Antriebsleistung

Diese nun definierte Leistungszahl kann sehr wohl grösser als 1 sein. Dies widerspricht aber dem üblichen Begriff eines Wirkungsgrades, für den 1 den obersten Grenzwert darstellt, der nur von einer verlustlos arbeitenden Maschine erreicht wird. Aus diesem Grunde spricht man nicht vom Wirkungsgrad, sondern es wird der Ausdruck Leistungszahl verwendet.

Als starke Vereinfachung kann in erster Näherung der Vorgang in der Wärmepumpe als idealer Kreisprozess (Carnot-Prozess) dargestellt werden.

Man erhält dann für die Leistungszahl

$$\varepsilon c = \frac{T_H}{T_H - T_V} \qquad (3-2)$$

εc : Leistungszahl des Carnot-Prozesses

T_H : Kondensationstemperatur

T_V : Verdampfungstemperatur

Durch Verknüpfung der beiden Gleichungen (3 – 1) und (3 – 2) erhält man:

$$\dot{Q}_H = P \cdot \frac{T_H}{T_H - T_V} \qquad (3-3)$$

Aus dieser Gleichung ist ersichtlich, dass mit einer vorhandenen elektrischen Leistung «P» eine bedeutend grössere Heizleistung Q_H gewonnen wird, als durch eine unmittelbare elektrische Heizung.

Zum Beispiel mit $T_H = (273 + 30)$ K

und $T_H - T_V = 30$ K

$$\underline{\underline{\dot{Q}_H = 10.1 \cdot P}}$$

Aus der oben ausgeführten Gleichung für den Carnot'schen Kreisprozess geht hervor, dass die Temperaturdifferenz $T_H - T_V$ die Leistungszahl im wesentlichen beeinflusst. Wenn diese Temperaturdifferenz klein wird, wird εc gross, und sofern die Differenz gross wird, stellt sich eine kleine Leistungszahl ein. Ein grosses εc bedeutet, dass eine geringe technische Arbeit zugeführt werden muss; oder dass der Aufwand an teurer, hochwertiger Energie klein ist. Man wird deshalb stets bestrebt sein, die Kondensationstemperatur T_H und damit die Heizungsvorlauftemperatur möglichst tief zu halten. Da jedes System mit den vermeidbaren Verlusten arbeitet, lässt sich der ideale Carnot-Prozess nicht verwirklichen. Die tatsächliche Leistungszahl muss also noch mit einem Verlustfaktor aus εc errechnet werden. Die Gesamtverluste einer Wärmepumpenanlage inklusive Wärmeaustauscher betragen ca. 30 bis 50% je nach Konzeption und Anlagegrösse.

In der Praxis sind für kleinere Anlagen, wie sie für Gebäudeheizungen eingesetzt werden, bei Vorlauf-Temperaturen von 45° C und Verdampfungstemperaturen von 0° C, Leistungszahlen von $\varepsilon_{eff} = 3$ erreichbar.

Bei kleineren Leistungszahlen ist der wirtschaftliche Einsatz der Wärmepumpe für Gebäudeheizung nicht mehr gegeben.

Abb. 2 zeigt die Leistungszahl als Funktion der Kondensationstemperatur bei einer Verdampfungstemperatur von 0° C und bei einem Anlagenwirkungsgrad von 50%.

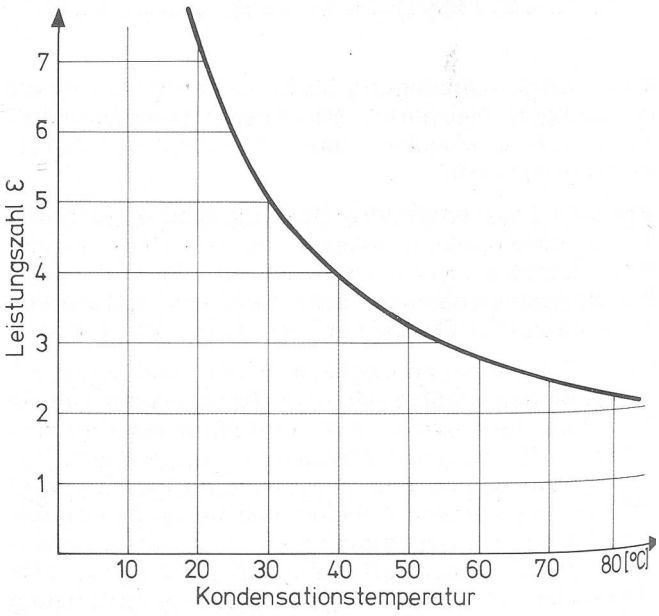


Abb. 2

Anmerkung: Mit steigender Temperatur sinkt der Anlagenwirkungsgrad (in der Graphik nicht berücksichtigt).

An einer möglichst tiefen Vorlauftemperatur, die allerdings über eine gute Gebäudeisolation zu realisieren ist,

ist man sehr interessiert. Bei Vorlauftemperaturen von ca. 40° C ist zum Beispiel eine ε_{eff} von ca. 4,0 zu erreichen. Die Höhe der Vorlauftemperatur wird – eine gute Gebäudeisolation vorausgesetzt – beim Einsatz von Wärmepumpen – Fussbodenheizungen vom Aufbau des Estrichs mit den inliegenden Heizschlangen bestimmt.

4. Heizkörper

Die verschiedenen Heizkörper können in folgende Gruppen eingeteilt werden:

- Radiatoren und Rohrheizkörper
- Flachheizkörper
- Flächenheizungen
  Fussbodenheizung
  Deckenheizung
  Wandheizung

4.1. Flächenheizungen (Niedertemperaturheizung)

Die beim Einsatz von Wärmepumpen aufgestellte Forderung nach geringen Vorlauftemperaturen des Heizmittels, verlangt spezielle technische Lösungen bei der Verwirklichung von Flächenheizungen.

Aus der allgemeinen Gleichung

$$\dot{Q} = k \cdot A\ (T_M - T_I) \qquad (4-1)$$

ist ersichtlich, dass die mittlere Heizmediumtemperatur T_M umso kleiner werden kann, je grösser das Produkt $k \cdot A$ wird. Ebenfalls kann, wie in Kapitel 1 beschrieben, der Gesamtwärmebedarf «Q» durch eine gute Gebäudeisolation drastisch reduziert werden. Dies wiederum hat eine positive Auswirkung auf die mittlere Heizmitteltemperatur und damit auf den wirtschaftlichen Betrieb der Wärmepumpe.

Es sei hier nur nebenbei bemerkt, dass in gut isolierten Häusern selbst bei Radiatorenheizungen tiefe Vorlauftemperaturen, die den Einsatz einer Wärmepumpe ermöglichen, erreicht werden. Allerdings handelt es sich dann in diesen Fällen um grossflächige Heizkörper, die nicht mehr in Fensternischen untergebracht werden können.

Bei der Flächenheizung, wobei hier speziell die Fussbodenheizung angesprochen ist, ist die Fläche «A» durch die Raumabmessung gegeben. Eine Beeinflussung des Wärmedurchgangskoeffizienten «k» und damit der Heizmitteltemperatur «T_M» ist durch die Konstruktion des Bodens möglich.

4.2. Vergleich Fussboden- und Radiatorenheizung

a) Fussbodenheizung

- Reagiert sehr träge auf Belastungsänderungen
- Individuelle Raumtemperatur-Regelung nur bedingt möglich
- Nutzung von Fremdwärme (Sonne, Cheminée usw.) als Folge der Trägheit praktisch nicht möglich.
- Tiefe Vorlauftemperaturen
- Wirtschaftlicher Wärmepumpenbetrieb leicht zu realisieren.
- Gute Wärmeverteilung im Raum (warme Füsse, kühler Kopf).
- Geringerer Wärmeverbrauch, weil keine örtlichen Überhitzungen wie bei Radiatorenheizungen
- Technisch und architektonisch problemlos
- Ideal zur Beheizung von hohen Räumen

b) Radiatorenheizung

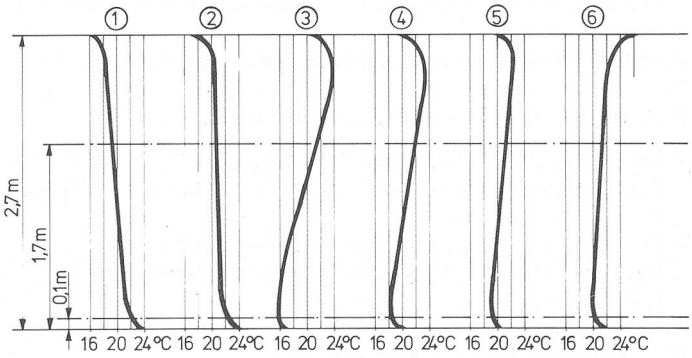
- Heizkörper bilden einen Störfaktor in der Wohnraumgestaltung
- Sie werden deshalb oft in Nischen unter den Fenstern und zusätzlich verkleidet angeordnet.
- Nischen sind in der Regel dünner als die übrige Aussenwand ausgeführt
  Daher erhebliche Wärmeverluste im Bereich der warmen Radiatoren.
- Bei der Radiatorenheizung steigen die Energiekosten mit der Höhe des Raumes
- Mit Niedertemperatur-Radiatoren können alternative Energieformen (Wärmepumpe) genutzt werden.
- Durch Bestückung mit thermostatischen Ventilen ist die Fremdwärmenutzung möglich (individuelle Regelung der Raumtemperatur).
  Sonne, Cheminées, Wärme von elektrischen Apparaten, Wärmeabgabe von Menschen.

5. Wärmephysiologische Aspekte

Durch die Beheizung von Räumen werden behagliche Umgebungsverhältnisse geschaffen. Der Bereich der Behaglichkeit ist sehr schwer zu definieren. Für das Wohlbefinden des Menschen in beheizten Räumen sind eine grosse Zahl von Faktoren verantwortlich.

Darunter zum Beispiel Bekleidung, Art der Tätigkeit, Gewöhnung, Jahreszeit usw.

Durch die Definition von gewissen physikalischen Kenngrössen ist es jedoch möglich, die räumlichen Verhältnisse, in denen sich der Mensch am behaglichsten fühlt, zu beschreiben. Wichtige Kenngrössen sind dabei die Lufttemperatur, die Luftfeuchte sowie Luftbewegungen und Wandtemperaturen.



Lufttemperaturprofile in Raummitte bei verschiedenen Heizungen, nach Dr. Ing. Kollmar

Abb. 3

Die Lufttemperatur soll möglichst über den ganzen Raum konstant sein, und in Kopfhöhe ca. 20° C betragen. Diese Werte beziehen sich auf normal bekleidete Personen für sitzende oder leichte körperliche Tätigkeit. Die Luftfeuchte sollte bei einer Temperatur von 20° C ca. 40 bis 70% betragen. Luftbewegung und vor allem, wenn die bewegte Luft eine geringere Temperatur als die Raumluft aufweist, wird als sehr störend empfunden

(Zugluft). Die Wandtemperatur hat einen grossen Einfluss auf das Wohlbefinden des Menschen. In erster Näherung kann angenommen werden, dass die Wärmeabgabe des Menschen durch Konvektion gleich gross ist, wie die Wärmeabgabe durch Strahlung. Aus diesem Grunde soll die Wandtemperatur gleich oder wenigstens annähernd den Wert der Lufttemperatur erreichen. Ganz allgemein kann gesagt werden, dass die Gleichmässigkeit der Temperatur im Raum oberstes Gebot ist. Deshalb muss von jedem Heizsystem verlangt werden, dass ein geringes Temperaturgefälle zwischen Raumluft und umgebenden Wänden vorhanden ist, und dass in Fussnähe höhere Temperaturen herrschen als in Kopfhöhe. Mittelwerte der verschiedenen Heizsysteme sind in Abb. 3 aufgetragen. Dabei ist ersichtlich, dass das ideale Temperaturprofil durch die Fussbodenheizung annähernd erreicht wird.

6. Die Fussbodenheizung

Bei der Wahl von Oberböden gibt es praktisch keine Einschränkungen beim Einsatz einer Warmwasser-Fussbodenheizung.

Es können sowohl Parkett, PVC-Fliesse, Linoleum, Teppiche (Auslegeware), keramische Fliessen, als auch Natursteine verwendet werden.

Bei den unterschiedlichen Bodenbelägen die auf dem Markt angeboten werden, können einerseits die Fliessen mit einer relativ guten und andererseits die Teppiche mit Schaumgummibeschichtung mit einer schlechten Wärmeleitfähigkeit als Extremitäten bezeichnet werden.

6.1. Besonderheiten der Fliessenböden

- Sie binden keinen Staub und Schmutz
- Bei grossflächigen Anlagen besteht die Gefahr von Spannungsrissen
- Wohnatmosphäre entsteht erst durch Belegen des Bodens mit Teppichen (teuer)
- Fliessen sind pflegeleicht; Staubsaugen, Nassaufnehmen
- Fliessen haben eine grosse Lebensdauer

6.2. Besonderheiten von Teppichböden

- Sie binden den Staub und Schmutz
- Auch grosse Flächen geben im Gegensatz zur Fliesse Wohnatmosphäre
- Entstehende Risse im Estrich spielen keine Rolle
- Mit modernen Mitteln sind Teppiche pflegeleicht
- Geringere Lebensdauer als die Fliessen

6.3. Planung der Fussbodenheizung

Grundlage für die Planung der Fussbodenheizung ist die Berechnung des Wärmebedarfs für jeden einzelnen Raum. Dabei sind die Wärmeverluste für die Aussenwände, Aussenfenster, Innenwände und Fussböden zu berechnen. Dazu kommen Zuschläge für eingeschränkten Heizbetrieb und der Lüftungswärmebedarf.

Der spezifisch erforderliche Wärmebedarf (Heizleistung) errechnet sich dann zu:

$$\dot{q} = \frac{\dot{Q}}{A} \qquad (6-1)$$

$\dot{Q}$ und damit $\dot{q}$ kann durch eine gute Gebäudeisolation sowie durch die Wahl von 2 oder 3 verglasten Fenstern im wesentlichen beeinflusst und reduziert werden. Diese Minimierung hat auch aus Wärmephysiologischen Gründen zu erfolgen. Gemäss «Kollmar und Liese» (1) liegen die maximal zulässigen Bodentemperaturen in Arbeitsräumen bei ca. 25° C, in Wohn- und Büroräumen bei ca. 28° C.

Der Wärmeübergang vom Fussboden an den Raum setzt sich aus dem Strahlungs- und Konvektionsanteil zusammen.

$$\alpha_{ges} = \alpha_{Strahlung} + \alpha_{Konvektion} \qquad (6-2)$$

In der Literatur sind für α_{ges} verschiedene Werte angegeben. Mit ausreichender Genauigkeit kann α_{ges} mit ca. 11 W/m^2K angenommen werden (3) (4).

Die mögliche Wärmeabgabe des Fussbodens an den Raum errechnet sich zu:

$$\dot{q} = \alpha_{ges} \cdot \Delta T \qquad (6-3)$$

Mit den physiologisch bedingten Maximaltemperaturen ergeben sich folgende Wärmeabgaben bei 20° C Zimmertemperatur.

- 55 W/m^2 in Arbeitsräumen
- 88 W/m^2 in Wohnräumen

Für die bisher durchgeführten Überlegungen spielt die Art des Bodenbelages keine Rolle. Von entscheidender Bedeutung ist die Wahl des Bodenbelages für die Frage des Wärmeüber-und Durchganges vom Heizmedium an die Bodenoberfläche.

6.4. Konstruktiver Aufbau der Bodenheizung

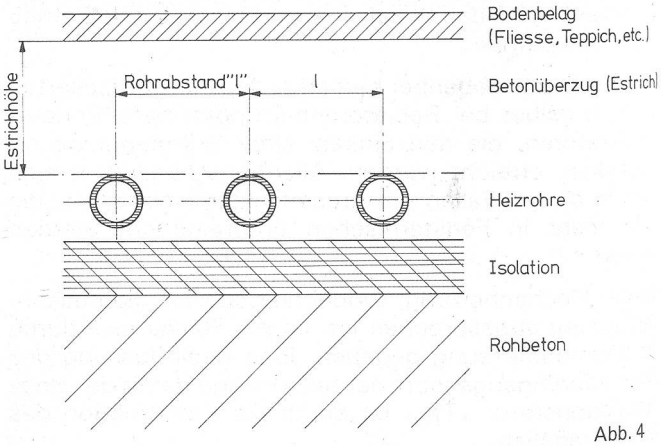


Abb. 4

Die Wahl des Rohrabstandes «ℓ», hat bei vorgegebener mittlerer Oberflächentemperatur einen wesentlichen Einfluss auf die Temperatur des Heizmediums.

Abgesehen von der Temperaturwelligkeit (in Rohrnähe höhere Oberflächentemperaturen), die bei enger Rohranordnung geringer ist, kann auch die Mediumtemperatur bei gleichbleibender mittlerer Bodentemperatur niedriger als bei grossen Rohrabständen gehalten werden.

Beim Einsatz von Wärmepumpen wird man möglichst eine enge Rohranordnung wählen, um damit Betriebskosten zu sparen. Diese Betriebskosteneinsparung bedingt aber andererseits eine höhere Investition für zusätzliches Rohrmaterial. Sofern mit Kunststoffrohren gearbeitet wird, sind im heutigen Zeitpunkt die zusätzlichen Investitionskosten gegenüber den Betriebskosteneinsparungen zu vernachlässigen.

6.5. Der Wärmedurchgang

Als Mass für die Wärmedurchlässigkeit eines Körpers wird der k-Wert angegeben. Der k-Wert errechnet sich aus den Wärmeübergangszahlen α und den Wärmeleitzahlen λ mit den zugehörigen Dicken ∂.

Es ist in erster Näherung beim oben gezeigten Fussbodenaufbau unter Voraussetzung einer konstanten Temperatur unmittelbar über den Heizrohren (1) (2).

$$k_B = \frac{1}{\frac{\partial\,\text{Beton}}{\lambda\,\text{Beton}} + \frac{\partial\,\text{Belag}}{\lambda\,\text{Belag}} + \frac{1}{\alpha_{\text{Strahlung}} + \alpha_{\text{Konvekt.}}}} \qquad (6-4)$$

αKonvektion und αStrahlung sind mehr oder weniger unabhängig von der Wahl des Bodenbelages und betragen bei einer für Bodenheizung üblichen Oberflächentemperatur von 28° C gesamthaft ca. 11 W/m²K.

∂ Beton / λ Beton darf auch als konstant angesehen werden. Somit sind in obiger Gleichung nur noch die Dicke des Belages und die Art des Belages mit den unterschiedlichen λ-Werten als veränderliche Grössen zu bezeichnen.

Im Zusammengang mit k-Werten ist es immer wichtig, dass die gesamten Schichtenfolgen inklusive Wärmeübertragung durch Strahlung und Konvektion in die Rechnung einbezogen werden, denn nur in diesem Fall handelt es sich um Wärmedurchgangszahlen. Wenn man nur vom nackten Bodenbelag spricht, ist es besser mit den Wärmeleitzahlen oder mit dem Wärmedurchlasswiderstand WDW zu operieren. (4) (5).

In gleicher Weise wie nach oben, tritt selbstverständlich auch ein Wärmeüber- und Durchgang an darunterliegende Räume auf. Der K-Wert der Decke wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$k_D = \frac{1}{\frac{\partial\,\text{isol.}}{\lambda\,\text{isol.}} + \frac{\partial\,\text{Beton}}{\lambda\,\text{Beton}} + \frac{1}{\alpha_{\text{Strahlung}} + \alpha_{\text{Konvekt.}}}} \qquad (6-5)$$

Die Gleichungen (6 – 4) und (6 – 5) stimmen nur in erster Näherung. Dies, weil noch ein Konvektiver Wärmeübergang vom Heizmedium an die Rohrwand und eine Wärmeleitung von der Rohrwand zum umgebenden Beton berücksichtigt werden müsste. Da aber der Wärmeübergang bei der erzwungenen Wasserströmung über 1000 W/m²K liegt, die Rohrwand mit ca. 1 bis 2 mm Stärke sehr dünn ist, und eine saubere Einbettung des Rohres im Beton angenommen wird, entsteht in obiger Rechnung ein geringer Fehler, der für die weitere Betrachtung vernachlässigt wird. Es wird weiter vorausgesetzt, dass zwischen Betonüberzug und Bodenbelag eine saubere Verbindung, die den Wärmeübergang nicht beeinträchtigt, besteht.

Die Wärmeabgabe nach oben berechnet sich zu:

$$\dot{q}_B = k_B \cdot \Delta T_o \qquad (6-6)$$

Der spezifische Wärmestrom nach unten errechnet sich zu:

$$\dot{q}_D = k_D \cdot \Delta T_u \qquad (6-7)$$

Die spez. Gesamtwärme, die durch die Bodenheizung erbracht werden muss, beträgt:

$$\dot{q}_D + \dot{q}_B = q_{ges} \qquad (6-8)$$

Mit diesen beiden Gleichungen kann ein sogenannter Deckenwirkungsgrad aus dem Verhältnis von Wärmeabgabe durch den Fussboden zu Gesamtwärmeabgaben der Decke definiert werden.

$$\eta = \frac{\dot{q}_B}{\dot{q}_{ges}} \qquad (6-9)$$

$$\eta = \frac{\dot{q}_B}{\dot{q}_D + \dot{q}_B}$$

oder mit der Gleichung (6 – 6) und (6 – 7)

$$\eta = \frac{k_B \cdot \Delta T_o}{k_B \cdot \Delta T_o + K_D \cdot \Delta T_u} \qquad (6-10)$$

Um den Einfluss des Deckenwirkungsgrades zu verdeutlichen, muss zunächst ein möglicher Bereich der verschiedenen K-Werte angegeben werden.

Für den Wärmeübergang durch den Fussboden an die Raumluft, können k_B-Werte von ca. 2,5 W/m²K bis 7,3 W/m²K angegeben werden. Darin sind sämtliche heute gebräuchlichen Bodenbelagsarten, die im Wohnungsbau Verwendung finden, eingeschlossen.

Die Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und mittlerer Heizmitteltemperatur (ΔT_o) beträgt ca. 25° C. Die Temperaturdifferenz zwischen Heizmittel und darunterliegender Raumlufttemperatur kann erheblich variieren, je nachdem ob es sich um beheizte oder unbeheizte beziehungsweise offene Abstellräume handelt.

Der Wärmedurchgang nach unten wird im wesentlichen durch die Isolationsdicke bestimmt. (Gleichung (6 – 5). (Abbildung 5). Der Wert k_D variiert dabei von 1 bis 15 cm Isolationsstärke von 2 bis 0,25 W/m²K.

Wie bei dieser Abbildung 5 ersichtlich, ist der Deckenwirkungsgrad ganz wesentlich von der unter den Heizrohren angebrachten Isolation abhängig. Weiter wird der Wirkungsgrad noch durch die herrschenden Temperaturen beeinflusst. Sofern die Räume über und unter der Decke gleiche Temperaturen aufweisen, ist der Deckenwirkungsgrad von den Werten k_D und k_B abhängig. In diesen Fällen spielt der Deckenwirkungsgrad eine untergeordnete Rolle, da ja die Wärmeverluste nach unten gleichzeitig den Raum aufheizen. Von wesentlicher Bedeutung wird dieser Wirkungsgrad aber, wenn darunterliegende Räume nicht beheizt werden. Dies ist zum Beispiel für unterkellerte Räume oder bei vorspringenden Gebäudeteilen mit darunterliegenden offenen Autoabstellflächen usw. oder bei Erkern der Fall. Bei derartigen Konstruktionen muss ein möglichst guter Deckenwirkungsgrad angestrebt werden, der, wie nachstehendes Bild zeigt, über einen hohen k_B-Wert leichter zu erreichen ist. Für die Praxis heisst dies unter Umständen, dass ein Teppichboden die erforderlichen Wärmeabgabe nur bei ausreichender Isolation und eventuell unter Verzicht auf den Einsatz eines hochflorigen Teppichs erbringt.

In diesem Zusammenhang ist folgende Frage zu beantworten:

Welche Wärmemenge kann ein Fussboden bei einer Temperaturdifferenz von 25° C zwischen Heizmittel und Raumluft bei einem Wärmedurchgangswert k_B von 2,5 W/m²K und einem Deckenwirkungsgrad von η = 0,8 abgeben?

(Wärmedurchlasswiderstand des Teppichs 0,17 Km²/W)

Mit der Gleichung

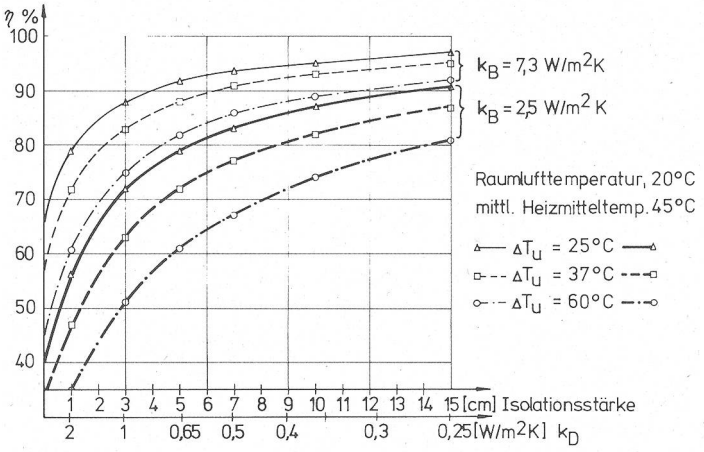
$$\dot{q} = k_B \cdot \eta \cdot \Delta T_m \qquad (6-11)$$

Wird ein Wert von 50 W/m² errechnet.

Durch geeignete Konstruktion und Verwendung eines Teppichs mit einem Wärmedurchlasswiderstand von 0,1 m² K/W, was einer Teppichstärke von ca. 7÷8 mm entspricht, wird eine Heizleistung von $\dot{q}$ = 88 W/m² erreicht.

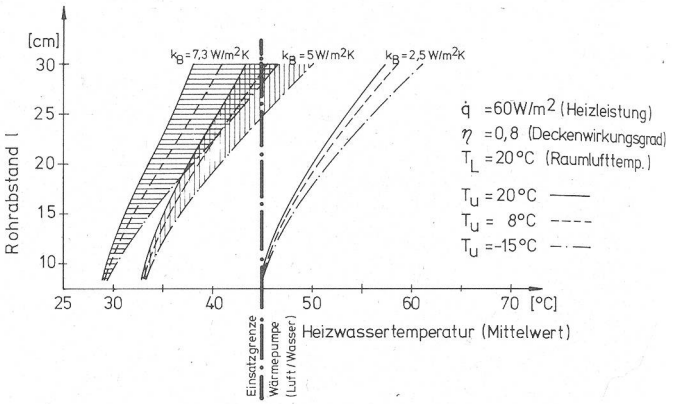
Dies stellt bereits den wärmephysiologisch höchsten Wert dar, der für Fussbodenheizungen zulässig ist.

Gleichzeitig kann aber auch festgestellt werden, dass die häufig publizierte Wärmedurchlasswiderstandsgrenze von 0,17 m² K/W für Wärmepumpen-Fussbodenheizung geeignete Teppiche nicht ohne vorherige genaue Wärmebedarfsrechnung angegeben werden darf.



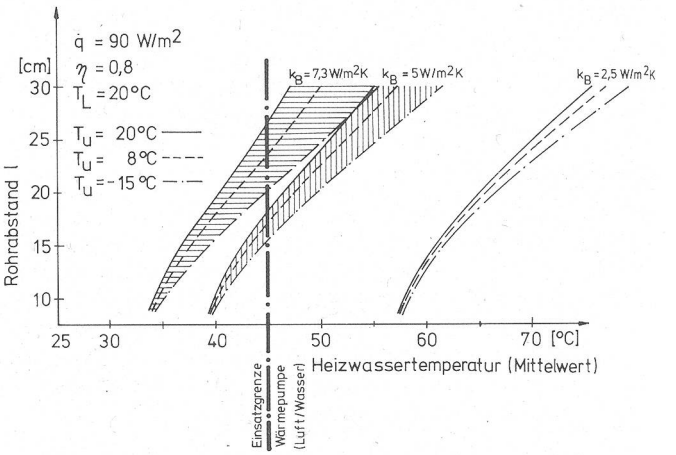
Deckenwirkungsgrad in Abhängigkeit der Isolationsstärke

Abb. 5



Rohrabstand in Abhängigkeit der Heizmitteltemperatur

Abb. 6



Rohrabstand in Abhängigkeit der Heizmitteltemperatur

Abb. 7

6.6. Einfluss des Bodenbelages auf den Betrieb der Wärmepumpe

Die oben aufgeführte Berechnung der möglichen Heizleistung ist nur insofern gültig, als dabei von der an sich falschen Annahme einer konstanten Temperatur unmittelbar über den Heizrohren ausgegangen wird.

Neben dem Einfluss des Bodenbelages spielt auch noch die Rohranordnung beziehungsweise der Rohrabstand ℓ eine wesentliche Rolle beim wirtschaftlichen Einsatz einer Wärmepumpe. Der Rohrabstand lässt sich nach Kollmar und Liese unter Berücksichtigung folgender Werte berechnen (1):

- Mittlere Heizmitteltemperatur
- Lufttemperatur über dem Fussboden
- Lufttemperatur unter dem Fussboden
- Deckenwirkungsgrad
- Rohrdurchmesser
- Wärmeübergangswerte (oben + unten)
- Wärmedurchgangszahl k_B
- Wärmedurchgangszahl k_D

Die Ergebnisse dieser Rechnung sind in Abb. 6 und 7 zusammengefasst.

Für die Berechnung wurden folgende Werte zugrundegelegt:

- Deckungswirkungsgrad η = 0,8
- Rohrabstand (variabel) 10, 15, 20, 25, 30 cm
- Heizleistung Abb. 6 60 W/m²
  Abb. 7 90 W/m²
- Wärmedurchgangszahl k (variabel) 2,5; 5; 7,3 W/m²K
- T_u Temperatur unter der Decke 20; 8; −15° C
- T_o Raumlufttemperatur 20° C

Die gewählten Wärmedurchgangszahlen k_B sind folgendermassen zu interpretieren:

k_B = 7,3 W/m²K	Dieser k-Wert wird bei Verwendung einer dünnen Fliesse erreicht WDW 0,01 m²K/W
k_B = 5 W/m²K	Dieser Wert wird bei Verwendung eines dünnen Teppichs mit 5 bis 6 mm Stärke mit einem WDW von 0,07 m²K/W erreicht.
k_B = 2,5 W/m²K	Verwendung eines Hochflorteppichs. WDW 0,2 m²K/W

Auf Grund der durchgeführten Berechnung lässt sich anhand der Abbildungen 6 und 7 vorerst einmal die Frage nach der Tauglichkeit von Teppichböden beim Einsatz von Wärmepumpen-Fussbodenheizungen klären. Es ist festzustellen, dass textile Bodenbeläge ohne Beeinträchtigung des wirtschaftlichen Wärmepumpenbetriebes selbst bei extremen Bedingungen (Abb. 7) geeignet sind. Dass dabei die mittlere Heizwassertemperatur nicht über 45° C ansteigen darf, ist ebenso unabdingbare Voraussetzung wie die saubere Wärmebedarfsrechnung unter Berücksichtigung der besonderen baulichen Verhältnisse.

Wie aus Abbildung 7 hervorgeht, beträgt die mittlere Heizwassertemperatur bei enger Rohranordnung und dünner Fliesse bei einer Heizleistung von 90 W/m² ca. 35° C. Demgegenüber beträgt sie bei Verwendung eines Teppichs mit einem Wärmedurchlasswiderstand von 0,07 m²K/W (k_B = 5 W/m²K), was wiederum einem dünnen Teppich entspricht, ca. 40° C. Beim

Betrieb einer Wärmepumpe mit einer Verdampfungstemperatur von −5° C, resultiert im ersten Fall eine Leistungsziffer von ca. 3,3, und bei 40° C mittlerer Wassertemperatur ca. 3,1. Dies heisst nun, dass bei Belegung des Fussbodens mit einer dünnen Fliesse eine Betriebskosteneinsparung von ca. 7% gegenüber einem textilen Bodenbelag resultiert. Dieses Ergebnis wurde unter der Voraussetzung einer vollflächigen Verklebung der Fliesse auf dem Estrich erreicht. Beim Verteilen der Klebemasse mit dem üblichen Kamm, entstehen jedoch teilweise Lufteinschlüsse, die den sauberen Wärmeübergang stark beeintächtigen. Mit Berücksichtigung dieses Aspektes wird die Betriebskosteneinsparung weiter sinken, so dass schliesslich unter dem Strich maximal 4% an Energieeinsparung resultieren.

Bei der Durchführung der Berechnung wurde festgestellt, dass der Deckenwirkungsgrad ganz wesentlich die mittlere Heizmitteltemperatur beeinflusst. Die Frage der einwandfreien Isolation unter den Heizrohren erhält deshalb erste Priorität.

Mit den zu Beginn des Kapitels 6. 6. erwähnten Variabeln erhält der planende Ingenieur eine Vielzahl von Möglichkeiten, um den wirtschaftlichen Betrieb einer Wärmepumpe unabhängig von der Wahl der Bodenbelagsart zu garantieren.

Es werden also auch weiterhin weniger die wirtschaftlichen als vielmehr die Fragen des Wohnkomforts und der Ästhetik den Einsatz der verschiedenen Bodenbelagsmaterialien bestimmen.

7. Zusammenfassung

Die Wahl des Bodenbelages hat bei richtiger Bemessung und Konstruktion der Bodenheizung einen verschwindend kleinen Einfluss auf den wirtschaftlichen Betrieb der Wärmepumpe.

Wichtig ist, dass die Art des Oberbodens bereits in der Planungsphase der Heizung genau definiert ist. Eine nachträgliche Änderung, vor allem in Richtung eines grösseren Wärmedurchlasswiderstandes, ist nicht ohne Beeinflussung der Heizwasservorlauftemperatur und damit des Wärmepumpenbetriebes möglich.

Heizenergieeinsparungen werden in erster Linie durch die Wärmedämm-Massnahmen an den Umfassungswänden sowie Dachpartien des Hauses und nur im gringen Masse durch die Wahl der Heizkörper realisiert.

Bei Beurteilung aller Kriterien wird der Teppich weiterhin eine führende Rolle im Wohnungsbau spielen. Die geringen wärmetechnischen Vorteile der Fliessen gegenüber textilen Bodenbelägen werden durch Kriterien der Ästhetik und Behaglichkeit bei weitem wettgemacht, so dass im Schlaf- und Wohnbereich der Teppichboden auch in Zukunft dominieren wird.

Die aufgezeichneten Tatsachen haben vor allem für Neubauten ihre Gültigkeit. Bei der Sanierung von bestehenden Bauten mit gegebenen Heizsystemen kann die Fliesse keine Alternative zum textilen Bodenbelag sein.

L. Locher, Ing. HTL
Ems-Grilon SA

Verwendete Formelzeichen

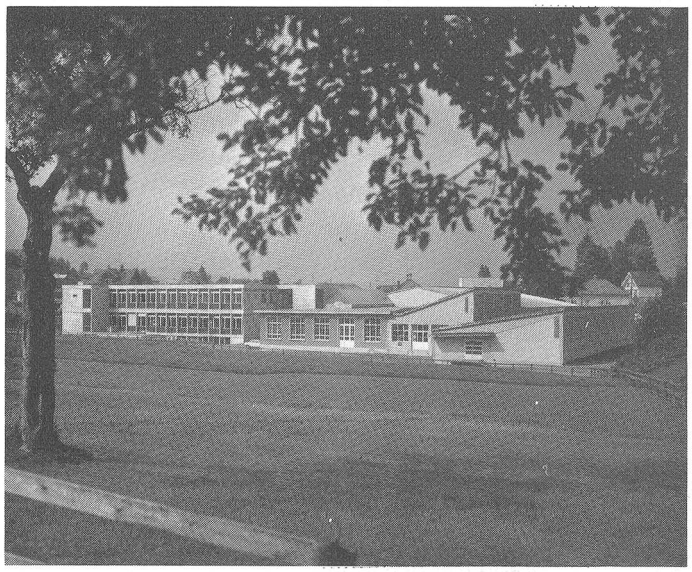
A	;	Fläche	m^2
P	;	Leistung	W
$\dot{Q}$	;	Wärmestrom	W
$\dot{Q}_H$	;	Wärmestrom (Kondensation)	W
$\dot{Q}_u$	;	Wärmestrom (Verdampfung)	W
T_A	;	Aussentemperatur	K
T_H	;	Kondensationstemperatur	K
T_I	;	Innenraumtemperatur	K
T_M	;	mittlere Heizmediumtemperatur	K
T_O	;	Raumlufttremperatur	K
T_u	;	Temperatur unter der Decke	K
T_v	;	Verdampfungstemperatur	K
WDW	;	Wärmedurchlasswiderstand	m^2K/W
k	;	Wärmedurchgangskoeffizient	W/m^2K
k_B	;	Wärmedurchgangskoeffizient Fussboden	W/m^2K
k_D	;	Wärmedurchgangskoeffizient Decke	W/m^2K
ℓ	;	Rohrabstand	m
$\dot{q}$	;	spez. Wärmestrom (Heizleistung)	W/m^2
$\dot{q}_B$	;	Heizleistung Fussboden	W/m^2
$\dot{q}_D$	;	Heizleistung Decke	W/m^2
$\dot{q}_{ges}$	;	Gesamtheizleistung	W/m^2
α	;	Wärmeübergangskoeffizient	W/m^2K
α_A	;	Wärmeübergangskoeffizient aussen	W/m^2K
α_i	;	Wärmeübergangskoeffizient innen	W/m^2K
∂	;	Wandstärke (Dicke)	m
ε	;	Leistungszahl	
εc	;	Leisungszahl Carnot-Prozess	
η	;	Deckenwirkungsgrad	
λ	;	Wärmeleitzahl	W/mK
ΔT_o	;	Temperaturdifferenz Raumluft-Heizmittel	K
ΔT_u	;	Temperaturdifferenz Unterkante Decke Heizmittel	K

Literatur:

(1) Kollmar und Liese: Die Strahlungsheizung
(2) Recknagel-Sprenger: Taschenbuch für Heizung, Lüftung, Klimatechnik
(3) Kirn/Hadenfeldt: Wärmepumpen Bd. I + II
(4) P. Trappl: Teppichböden auf Fussbodenheizung TPI Juni/81
(5) R. Hürzeler/T. Zimmerli: Wärmeleitung in textilen Bodenbelägen. «mittex» 6/81

mittex Betriebsreportage

Weberei Schläpfer + Co. Phantasiegewebe aus Teufen



Der Produktionsgebäude-Trakt wurde in den 60er Jahren errichtet.

Das exakte Gründungsjahr der Weberei Schläpfer + Co., Teufen, liegt im Dunkeln des 19. Jahrhunderts. Durchquert man das appenzellische Teufen von St. Gallen herkommend auf der alten Kantonsstrasse und überlässt die neue Umgehungsstrasse eiligen Passanten, so liegen die grösstenteils neuen und keineswegs düsteren Produktions- und Verwaltungsgebäulichkeiten der heutigen Phantasieweberei linker Hand am Dorfausgang. Rudolf Schläpfer, der heute in der vierten Generation an der Spitze des Familienunternehmens steht, verfügt nicht nur über eine moderne und auf ihren Gebieten leistungsfähige Weberei, sondern auch über eine gute Prise appenzellische Wendigkeit und hie und da schimmert im Gespräch mit dem Wirtschaftsjournalisten auch eigenständiger Humor durch.

Vom Plattstich über Tüechli zur Topmode

Trotz langer Tradition hält sich unser Gesprächspartner nur kurz mit historischen Fakten, wichtiger erscheint ihm ganz offensichtlich die textile Zukunft seines Unternehmens und der Branche überhaupt. Der Zwischentitel deutet die Stationen und Marksteine nur flüchtig an und es soll nur in wenigen Hinweisen auf den Lauf der Dinge in der Weberei Schläpfer eingegangen werden. Lange Jahre war man im Sektor der Plattstichweberei mit bis zu 400 Handwebstühlen tätig. Doch bereits während der «Amtszeit» der letzten Generation erfasste man die Zeichen der Zeit richtig und setzte andere Schwerpunkte. Bis zu Beginn der 70er Jahre konnte das Unternehmen fast die gesamte Maschinenkapazität mit der Tüechliproduktion auslasten. Indessen erkannte man auch in dieser Sparte die Grenzen der Möglichkeiten frühzeitig und begann mit dem Eintritt von José Huber den zielgerichteten Aufbau einer hochwertigen und hochmodischen DOB-Kollektion. Damit war man wieder auf ein Gebiet vorgestossen, das bereits viel früher in der Firma eine gewisse Rolle spielte.

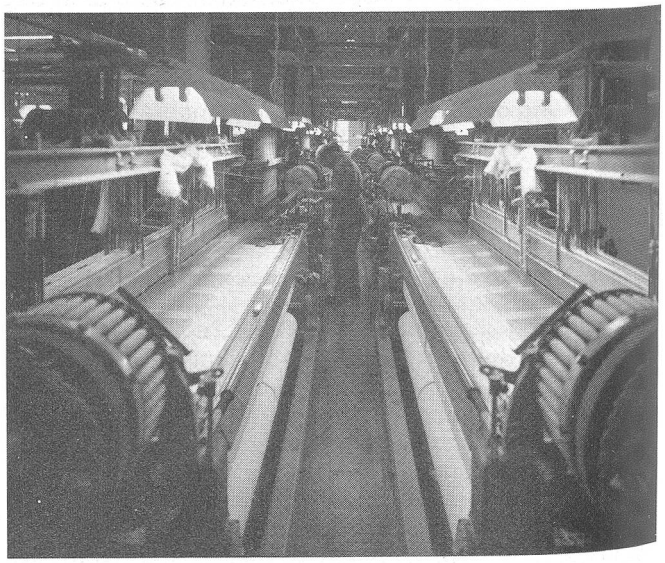
Mit einher ging die Einrichtung einer leistungsfähigen Creationsabteilung, die heute mit berechtigtem Stolz darauf hinweisen kann, dass das Unternehmen sowohl für DOB- wie auch für Dekostoffe auch oder gerade nach internationalem Massstab eine Spitzenposition einnimmt.

Programmschwerpunkte

Das Produktionsprogramm wird durch die beiden Hauptlinien, nämlich Phantasiegewebe für die Damenoberbekleidung und die Dekorationsstoffe dominiert, während die Erzeugung von Taschentüchern (bei leider immer noch sinkender Tendenz der Produktion in der Schweiz ganz allgemein) heute mengenmässig an dritter Stelle steht.

Wichtigster Sektor ist also die Erzeugung von modischen DOB-Geweben. Zusammen mit den Kunden werden die Muster entwickelt und es sind verschiedene Jacquard-Webmaschinen im Einsatz, die eine sehr umfangreiche Musterung erlauben. Der Verkauf der Gewebe erfolgt über die Manipulanten. Zweites starkes Bein ist der erwähnte Dekosektor. Schläpfer hat sich in diesem Gebiet auf hochmodische Gardinen der obersten Preisklasse spezialisiert. Im Prinzip handelt es sich hier, ganz grob zusammengefasst, um eine Weiterentwicklung der DOB-Linie in Richtung Gardinen. Diese Gewebe werden weltweit abgesetzt, u.a. auch in Zusammenarbeit mit ausländischen Manipulanten. Der Maschinenpark erlaubt hier sogar die Erzeugung von bis zu 3 Meter breiter Ware, indem zwei Dornier-Webmaschinen mit 4 Jacquardmaschinen total über 5000 Abbindungsmöglichkeiten erlauben.

Zweckmässiger Maschinenpark



Der ganze Webmaschinenpark ist mehrschifflig ausgelegt.

In den beiden modernen, während der 60er Jahre errichteten und liebevoll gepflegten Gebäuden stehen heute total 78 Webmaschinen, 43 davon schützenlose (41 MAV und 2 Dornier) sowie 35 konventionelle Saurer. Die

schützenlosen Einheiten werden dauernd dreischichtig gefahren, und zwar nicht nur aus Rentabilitätsgründen, sondern auch wegen der in den letzten Jahren immer kürzer gewordenen Lieferfristen in der DOB-Sparte. Ein Teil der konventionellen Maschinen wird zweischichtig betrieben.

Die Gruppe der konventionellen Maschinen benötigt man aus den gegenwärtigen technischen Gegebenheiten heraus vor allem für Plissé- und Drehergewebe. Bei Drehergeweben lässt sich bekanntlich die Tourenzahl heute kaum noch steigern. Im Übrigen ist der gesamte Maschinenpark mehrschifflig ausgelegt. Der gesamte Produktionsbereich ist zudem ohne Niveauunterschiede mit Gabelstaplern befahrbar. Ein Rundgang durch den ganzen Betrieb weist darüber hinaus noch auf einige Besonderheiten hin. So werden beispielsweise ein Teil der Webblätter noch selbst hergestellt und Ware, die für die auswärtige Scherlerei bestimmt ist, kommt anschliessend im Sinne einer Kontrolle und eines zusätzlichen Kundenservices nochmals zu Schläpfer zurück. Im Bereich der Energieversorgung gehört das Unternehmen zu den ganz wenigen Ostschweizer Industriebetrieben mit direktem Hochspannungseingang und eigener Trafostation für die hauseigene Versorgung. Heute zählt das Unternehmen insgesamt 75 Beschäftigte, der Umsatz beziffert sich auf 8 Mio. Franken.

Bemerkenswerter Unternehmergeist

Wir haben es bereits erwähnt, die Handschrift Schläpfers zeigt besondere Charakteristika. Die nur kurz und sicher unvollständig subsummierte Wandlung des Betriebes ist nur ein Aspekt. Ein anderer ist die dezidierte, und, – weit wichtiger – überzeugende Art wie Rudolf Schläpfer zur Zukunft der schweizerischen Textilindustrie steht. Sein (begründeter!) Optimismus und seine Begeisterungsfähigkeit scheinen auch auf die Belegschaft Ausstrahlung zu finden. Die Firma verfügt heute auch über junges Meisterpersonal, das sich, wie Rudolf Schläpfer, nicht ohne gewissen Stolz vermerkt, mit Begeisterung für den Betrieb einsetzt und Zukunft in der Textilindustrie sieht. Zur gegenwärtigen Lage innerhalb der Branche meint unser Gesprächspartner ohne Zögern, der Ruf der einheimischen Textilindustrie habe schon so ungezählte Male gelitten, so dass man sich durch eine ungünstige Periode wie heute nicht beeindrucken lassen sollte. In diesen und auch anderen Zusammenhängen dürfte die Übernahme der administrativen Leitung der Weberei Schefer & Co. AG im benachbarten Speicher durch Schläpfer + Co. zu werten sein, wobei keine rechtliche oder persönliche Verflechtung besteht; das Patronat besteht seit zweieinhalb Jahren. Vom Sortiment her gesehen bedeutet dies allenfalls eine Ergänzung, keinesfalls jedoch eine Überschneidung.

Der Versuch, stets wieder Neues zu bringen, kreativ zu arbeiten und gewiss auch ein standfestes Beharrungsvermögen, verbunden mit unternehmerischem Weitblick, haben der Appenzeller Firma geholfen erfolgreich über die Runden zu kommen. Die übrige Webereistufe der Schweiz, durch den Aderlass der letzten Jahre auf ein Niveau gesunken, das kaum noch weitere Einbussen erträgt, kann am Teufener Beispiel zwar nicht wieder wachsen, aber doch einige überdenkenswerte Aspekte in eigene Betrachtungen miteinbeziehen.

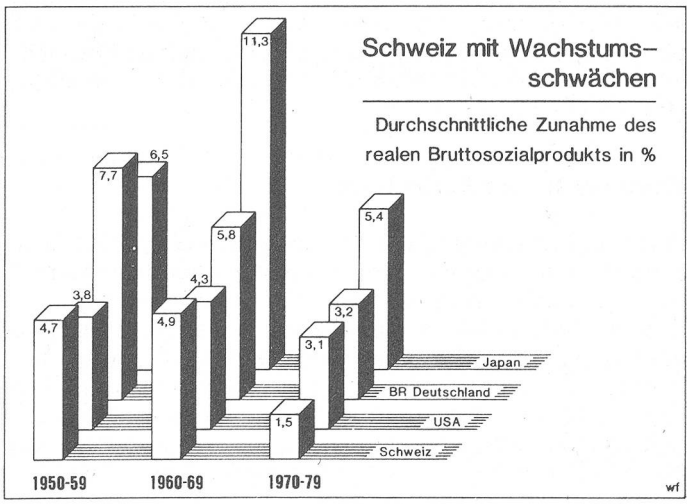
Peter Schindler

Volkswirtschaft

Bestand ausländischer Arbeitskräfte 1981: Niveau von 1963

Die Zahl der ausländischen Erwerbstätigen in der Schweiz belief sich 1981 im Jahresmittel auf 688 600, was gegenüber 1980 eine Zunahme von 4,3% bedeutete. Da die Zahl der Schweizer Erwerbstätigen im gleichen Zeitraum nur um 0,4% stieg, erhöhte sich der Ausländeranteil an der Aktivbevölkerung leicht von 21,9 auf 22,6%. Ein längerfristiger Rückblick zeigt freilich, dass der Ausländerbestand von 1981 knapp unter dem Stand von 1963 (697 700) lag, während der Anteil am Total der Erwerbstätigen den Wert von 1963 (23,4%) um fast einen Prozentpunkt unterschritt. In den Jahren 1964–1975 waren durchwegs über 700 000 Ausländer (Jahresmittel) in der Schweiz erwerbstätig – durchschnittlich rund 764 000. Mit der Zahl von 835 400 bzw. einem Erwerbstätigen-Anteil von 26,1% wurde 1973, am Ende der Hochkonjunkturperiode, ein Rekordstand erreicht. Danach sackte der Bestand dramatisch ab bis auf 627 900 im Jahre 1977: ein Rückgang von rund 25% innert vier Jahren. Als Folge der wirtschaftlichen Erholung nahm die Zahl der ausländischen Arbeitskräfte 1977–1981 wieder schrittweise zu, insgesamt um 60 700. Dieser Anstieg erfolgte nicht zulasten der Schweizer Erwerbstätigen, denn deren Bestand erhöhte sich in derselben Periode um 70 200 auf 2 365 000 – ein Stand, der nicht mit 1963, sondern mit dem Boomjahr 1973 zu vergleichen ist.

Wachstumsarme siebziger Jahre



Vergleicht man das schweizerische Wirtschaftswachstum mit dem von anderen bedeutenden westlichen Industriestaaten in der Nachkriegszeit, so vermochte unser Land anfänglich noch recht gut mitzuhalten. In der Periode 1950-69 wuchs das reale Sozialprodukt der Schweiz

im Schnitt um knapp 5% (herausragend die zweistellige Steigerungsrate Japans für die sechziger Jahre). Wesentlich differenzierter sieht es für die vergangene Dekade aus. Hier muss für unser Land eine eigentliche Wachstumsschwäche diagnostiziert werden, stieg doch das preisbereinigte Sozialprodukt im Durchschnitt nur noch um 1,5%. Ein bedeutender Faktor dieser Abschwächung dürfte die Bevölkerungsstagnation gewesen sein. Erhöhte sich die Wohnbevölkerung in der Schweiz von 1950-59 jahresdurchschnittlich um 1,3% und im folgenden Jahrzehnt um 1,7%, kam die Zunahme in den siebziger Jahren gerade noch auf 0,24% zu stehen.

Weltweiter Export der Maschinen- und Metallindustrie

Unverändert starke Stellung der Industrieländer

Die schweizerische Maschinen- und Metallindustrie, mit einem Anteil von 44,3% an der Gesamtausfuhr der weitaus wichtigste Exportzweig unseres Landes, ist weltweit aktiv. Aufgrund des überdurchschnittlichen Spezialisierungsgrades der meisten ihrer Erzeugnisse, der auch einen entsprechend hohen Ausbildungsstand des Bedienungs- und Servicepersonals beim Kunden notwendig macht, spielen die Industrieländer als Absatzmärkte jedoch eine besonders wichtige Rolle. Ihre Bezüge sind 1981 um 639,4 Mio. Franken oder 3,8% auf 17,6 Mrd. Franken gestiegen. Damit verminderte sich ihr Anteil an der Gesamtausfuhr der Maschinen- und Metallindustrie im Vergleich zum Vorjahr von 76,5% auf 75,0%. Die Exporte in Entwicklungsländer bezifferten sich 1981 auf 5,9 Mrd. Franken, was gegenüber 1980 einer Zunahme um 677,4 Mio. Franken oder 13,1% entspricht. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass gemäss Definition der OECD auch die Gruppe der OPEC-Staaten den Entwicklungsländern zugezählt wird. Ohne deren Bezüge betrug der Anteil der Entwicklungsländer an der Gesamtausfuhr der Maschinenindustrie 17,0% (1980 16,1%).

Kühleres Investitionsklima

In dieser Entwicklung kommt das gegenüber 1980 wesentlich ungünstigere Investitionsklima in den Industrieländern deutlich zum Ausdruck. Das fällt umso mehr ins Gewicht, als in bezug auf die wertmässige Verteilung der Exporte nach Kontinenten die europäischen Absatzmärkte nach wie vor eine überragende Rolle spielen. Die entsprechenden Lieferungen bezifferten sich auf 15,3 Mrd. Franken, was gegenüber 1980 einer Zunahme um bloss 2,1% und einem von 68,0 auf 65,5% reduzierten Anteil an der Gesamtausfuhr entspricht. Bemerkenswerte Terraingewinne wurden in Afrika und Asien sowie Lateinamerika erzielt, während im Export nach Nordamerika nur bescheidene Zuwachsraten resultierten.

Die entsprechenden Anteile an der Gesamtausfuhr der Schweizer Maschinen- und Metallindustrie haben sich in den letzten Jahren wie folgt entwickelt:

	1978	1979	1980	1981
Europa	67,1	68,5	68,0	65,5
Afrika	6,5	4,9	6,2	6,8
Asien	11,9	12,2	11,0	11,8
Nordamerika	8,8	8,6	9,5	9,6
Lateinamerika	4,8	4,9	4,5	5,0
Ozeanien	0,9	0,9	0,8	1,3

Unter den einzelnen Absatzländern steht die Bundesrepublik Deutschland mit Bezügen für 5,1 Mrd. Franken, was einem Anteil von 21,8% entspricht, auch 1981 mit Abstand an der Spitze. Gegenüber dem Vorjahr resultiert damit jedoch nur eine Zunahme um 55 Mio. Franken oder 1,1%. An zweiter Stelle folgen die USA mit 2,0 Mrd. Franken, was gegenüber 1980 einer Zunahme um 122 Mio. Franken oder 6,4 % entspricht, womit der Anteil mit 8,7% praktisch unverändert blieb. Frankreich, das seine Bezüge um 5,3% steigerte, rangiert mit 1,9 Mrd. Franken an dritter Stelle (Anteil 8,2%). Italien, dessen Bezüge um 0,6% auf 1,4 Mrd. Franken zurückgingen, figuriert im vierten Rang. An fünfter Stelle folgt Grossbritannien mit einem Ausfuhrwert von fast 1,1 Mrd. Franken, was gegenüber 1980 einer Zunahme um 3,4% und einem Anteil von 4,6% entspricht.

Starke Diversifikation

Unter den zehn wichtigsten Absatzmärkten figurieren ferner Österreich, die Niederlande, Schweden, Belgien-Luxemburg sowie Südafrika.

Nicht nur produktemässig, sondern auch in geographischer Hinsicht zeichnet sich der Export der Maschinen- und Metallindustrie durch seine starke Diversifikation aus. Obwohl die weltwirtschaftlichen Interdependenzen immer ausgeprägter werden, trägt diese breite Verteilung dazu bei, dass im Falle von konjunkturbedingten Einbrüchen eher ein Ausgleich auf anderen Märkten, die entsprechend intensiver bearbeitet werden müssten, gefunden werden könnte.

Minuszeichen in weiten Bereichen der Metallindustrie

Die Metallindustrie spielt in der schweizerischen Volkswirtschaft eine wichtige Rolle. Gemäss den Erhebungen, die jeweils im September im Rahmen der Industriestatistik gemacht werden, beschäftigte diese Branche 1981 rund 95 000 Personen. Davon waren je rund 26 000 Personen in der Metallproduktion (einschliesslich Giessereien) sowie im Metallgewerbe (Metallbau, Spenglereien usw.) tätig. Fast 43 000 Mitarbeiter beschäftigten Betriebe, die Metallwaren herstellen.

Ein wichtiger Faktor der Volkswirtschaft

Da die Metallindustrie die unterschiedlichsten Kundenkreise beliefert, ergeben sich je nach Produkt von Branche zu Branche, ja sogar nicht selten von Firma zu Firma erhebliche Unterschiede. 1981 überwogen jedoch die Minuszeichen insgesamt deutlich.

Die als Basisindustrie vor allem vom Geschäftsgang in der Bauwirtschaft und den Maschinenfabriken abhängigen Stahl- und Walzwerke hatten mit zunehmenden Problemen zu kämpfen. Die Auslastung ihrer Produktionskapazitäten, die 1980 noch 86% betragen hatte, war mit nur noch 76% spürbar schlechter. Die Produktion fiel 1981 mit 788 000 Tonnen Rohstahl um 8,5% niedriger aus als im Vorjahr.

Abhängigkeit von anderen Branchen

Durch die rückläufige Nachfrage vorab der Maschinenindustrie wurden auch die Giessereien in Mitleidenschaft gezogen. Der gesamte Ausstoss an Eisen-, Stahl- und Temperguss nahm um 4,7% ab und erreichte 246 120 Tonnen gegenüber 258 270 Tonnen im Vorjahr. An NE-Metallguss wurden 19 600 Tonnen hergestellt, was einer Verminderung der Produktion um 5,1% entspricht.

Auch die Aluminiumindustrie sah sich infolge des flauen Geschäftsganges mit grossen Schwierigkeiten konfrontiert. Sowohl im Inland als auch im Export verharrte der Auftragseingang während des ganzen Jahres auf einem tiefen Niveau. Diese ungünstige Entwicklung wurde durch die im 2. Halbjahr 1981 eingetretenen Währungsverzerrungen noch verschärft. Mit 82 236 Tonnen war die Produktion der schweizerischen Aluminiumhütten 1981 um 4,7% niedriger als im Vorjahr.

In der Halbzeugindustrie reduzierte sich der Ausstoss sogar um 9,8% auf 109 224 Tonnen. Einzig die Folienwalzwerke vermochten ihre Produktion leicht zu steigern; mit gut 25 000 Tonnen verzeichneten sie gegenüber 1980 eine Zunahme um 1,2%.

Ungenügende Erträge

Auch in der Buntmetallindustrie drückten die weltweite Konjunkturabschwächung und der Lagerabbau bei den Verbrauchern massiv auf die Nachfrage. Trotz einer beachtlichen Auftragsreserve aus dem Vorjahr sank die Produktion der drei schweizerischen Halbzeugwerke um 9,6% auf 53 000 Tonnen.

In den Bereichen Metallbau und Metallwaren schliesslich war der Geschäftsgang stark unterschiedlich. Selbst in Firmen, wo quantitativ zum Teil sehr gute Ergebnisse erzielt wurden, hatte man jedoch vielfach ebenfalls mit ungenügenden Erträgen zu kämpfen.

Die Verbesserung der Ertragslage ist damit für die gesamte Metallindustrie zu einer vorrangigen Sorge geworden. Eine wichtige Voraussetzung dafür wäre die bessere Auslastung der zumeist sehr kapitalintensiven Produktionsanlagen. Diese wird jedoch erst möglich sein, wenn sich das Investitionsklima im In- und Ausland wieder auf breiter Basis belebt.

Langfristiger Rückgang der Erwerbsquoten

Der Anteil der Erwerbstätigen (Ganz- und Teilzeitbeschäftigte) an der Wohnbevölkerung weist in der Schweiz seit den frühen sechziger Jahren eine rückläufige Tendenz auf. Diese langfristige Entwicklung wird allerdings deutlich von konjunkturellen Einflüssen überlagert. In den fünfziger Jahren nahm die Erwerbsquote vor allem infolge des Zustroms ausländischer Arbeitskräfte zu und verzeichnete 1962 einen Höchststand von 51,8% (inkl. Saisonniers und Grenzgängern). Darauf nahm die Quote kontinuierlich ab bis auf 49,4% im Jahre 1968, um sich in den folgenden Jahren der Hochkonjunktur zu stabilisieren (1971: 50,1%; 1974: 49,5%). Mit dem Rezessionseinbruch erfolgte 1975 ein ruckartiger Rückgang auf 47,1%, 1976 gar auf 46,0%. Im Zuge der wirtschaftlichen Erholung stieg die Erwerbsquote ab 1977 wieder allmählich an und erreichte 1981 47,7% – ein Niveau, das klar unter den entsprechenden Werten der sechziger und frühen siebziger Jahre liegt und sich wegen der schlechteren Wirtschaftslage erneut verringern dürfte.

Die langfristige Abnahme der Erwerbsquote kann unter anderem auf den verschobenen Altersaufbau der Bevölkerung («Überalterung»), den gestiegenen Lebensstandard und längere Ausbildungszeiten zurückgeführt werden. Eine massgebliche Rolle fällt dabei den Ausländern zu, deren spezifische Erwerbsquote beträchtlich höher ist als die der Schweizer: 1961 betrug sie – ohne Berücksichtigung der Grenzgänger – 78,4%; 1971 noch 64,6% und 1981 58,2%. Die entsprechenden «Schweizer-Quoten» lagen bei 46,9%; 45,3%; 43,8%. Bei einem sehr hohen Ausgangsniveau hat die Erwerbsquote der Ausländer in den vergangenen zwanzig Jahren somit weitaus stärker abgenommen (–25,8%) als diejenige der Schweizer (6,6%).

Plus und Minus im Textilmaschinenbau

Der Geschäftsgang in der schweizerischen Textilmaschinenindustrie hat sich seit einiger Zeit drastisch verschlechtert. Der durchschnittliche Arbeitsvorrat, im Frühjahr 1980 noch mit 7,6 Monaten ausgewiesen, ging laufend zurück und erreichte Ende März 1982 mit 3,9 Monaten einen Stand, der in den meisten Betrieben weit unter den regulären Durchlaufzeiten lag. Diese unerfreuliche Entwicklung ist einerseits auf das weltweit gedämpfte Investitionsklima in der Textilindustrie zurückzuführen. Anderseits wurde sie durch Faktoren wie die zeitweise Höherbewertung des Schweizer Frankens namentlich gegenüber der DM noch verstärkt. In vielen Sparten stehen nämlich deutsche und schweizerische Hersteller in einem harten Konkurrenzkampf. Entsprechend stark fallen rein währungsbedingte Preisverschiebungen ins Gewicht. Obwohl die technischen Vorzüge schweizerischer Produkte weiterhin unbestritten sind, ist der Preis in einem rezessiven Markt eben doch ein ausschlaggebender Faktor.

Starker Preisdruck – schlechtere Beschäftigungslage

Die weltweite Überkapazität, die durch den Handel mit vielfach neuwertigen Maschinen aus stillgelegten Betrieben noch vergrössert wurde, hatte 1981 ganz allgemein einen starken Preisdruck zur Folge. Wie die Klagen der Hersteller in andern Ländern bestätigen, bildete die Schweiz in dieser Hinsicht keine Ausnahme. Immerhin wurde ihre Stellung durch die erwähnten Währungsprobleme zusätzlich beeinträchtigt. Eine Umfrage bei den im Verein Schweizerischer Maschinen-Industrieller (VSM) in einer Fachgruppe zusammengeschlossenen Firmen ergab denn auch, dass zahlreiche Betriebe wieder mit Verlusten arbeiteten.

Entsprechend stark hat sich auch die Beschäftigungslage verschlechtert. Gemäss Industriestatistik wies die Textilmaschinenindustrie Ende September 1981 mit insgesamt 18.794 Arbeitnehmern zwar noch den gleichen Personalbestand wie im Vorjahr auf. In der Zwischenzeit hat sich die Lage jedoch weiter verschlechtert. Da keine Anzeichen für eine Erholung sichtbar wurden, ist ein Abbau von Arbeitsplätzen nicht länger auszuschliessen. Immerhin wird soweit möglich durch Massnahmen wie die Anordnung von Kurzarbeit versucht, Engpässe in der Beschäftigung zu überbrücken.

Unterschiedliche Ausfuhrergebnisse

Aufgrund der Phasenverschiebung zwischen Produktion und Bestellungseingang konnten die Umsätze 1981 noch weitgehend gehalten werden. Die Exporte nahmen wertmässig um 70,8 Mio. Franken oder 3,2% zu und erreichten insgesamt gut 2,3 Mrd. Franken. Dieses erfreuliche Ergebnis ist hauptsächlich auf die Zunahme der Exporte von Webmaschinen zurückzuführen, die 1981 erstmals die Milliardengrenze übertrafen; mit 1026 Mio. Franken fielen sie um 9,2% höher aus als 1980. Beträchtliche Rückgänge resultierten dagegen bei den Maschinen für die Vorbereitung von Spinnstoffen (–5,1%) sowie die Spinnerei- und Zwirnereimaschinen (–6,6%). Die Ausfuhren von Spulmaschinen nahmen um 2,5% ab. Recht erfreulich entwickelte sich der Geschäftsgang hingegen im Bereich der Wirk- und Strickmaschinen. Dank neuer und sehr leistungsfähiger Maschinen und einer guten Konjunktur in der Wirkindustrie verzeichneten die schweizerischen Hersteller in diesem Bereich beachtliche Erfolge und konnten die Exporte um 20% steigern. Der modebedingte Aufschwung der Stickerei führte gleichzeitig zu einer ebenfalls grösseren Nachfrage nach Stickmaschinen. Bei den Bleich-, Färb- und Ausrüstmaschinen resultierte hingegen eine Abnahme der Exporte um 16,1%. Die Hersteller von Mess- und Kontrollgeräten schliesslich profitierten vom verstärkten Trend zur Qualitätskontrolle und konnten durchwegs positive Ergebnisse erzielen.

Auf dem Binnenmarkt, der bei der hohen Exportquote rein quantitativ von untergeordneter Bedeutung ist, vermochten sich schweizerische Erzeugnisse auch 1981 gut durchzusetzen. Die Schweiz ist für die Hersteller von Textilmaschinen eine Art Testmarkt, da die einheimische Textilindustrie in bezug auf Qualität und Leistungsfähigkeit besonders hohe Ansprüche stellt.

Internationale Konjunkturerholung unsicherer denn je

Die wirtschaftliche Erholung der Industrieländer von der schweren Rezession der siebziger Jahre fand mit dem zweiten Erdölpreisschub von 1979/80 ein brüskes Ende und machte der Stagnation und anschliessender Rezession Platz. Da der neuerliche Schock aber wesentlich besser verkraftet wurde als der erste, rechneten die Experten der OECD anfänglich mit einem baldigen allgemeinen Wachstumsanstieg – etwa ab Mitte 1981. Er hat nicht stattgefunden. Die USA, der «Konjunkturleader», sind nach der kurzen wirtschaftlichen Belebung von 1981 wieder ins Wellental geraten. Die EWG-Länder mussten 1981 insgesamt einen leichten realen Produktionsrückgang hinnehmen, und nichts deutet bisher auf eine rasche Überwindung der Stagnation hin. Japans vergleichsweise hohes Wirtschaftswachstum wurde im Herbst 1981 wegen schrumpfender Exporte unterbrochen; es wird gedrückt bleiben, solange eine deutliche konjunkturelle Trendwende in den USA und in Westeuropa ausbleibt.

Unter diesen Umständen erscheint die im neuesten OECD-Bericht über die Wirtschaftsperspektiven der Industrieländer geäusserte Ansicht reichlich optimistisch, wonach Europa und Japan die konjunkturelle Talsohle bereits durchschritten hätten und auf dem Weg zu einem mässigen Aufschwung seien. Wenn für die zweite Hälfte 1983 gar eine Rückkehr zu einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 3% für die OECD-Länder in Aussicht gestellt wird, ist man in Anbetracht vergangener Fehleinschätzungen skeptisch: Seit 1980 haben die Experten den Zeitpunkt des prognostizierten Konjunkturaufschwungs in jedem Bericht wieder hinausgeschoben. In der jüngsten Prognose wird nun ausdrücklich auf wichtige Unsicherheitsfaktoren hingewiesen, insbesondere auf die ungewissen Auswirkungen des anhaltend hohen Realzinsniveaus – in den USA werden dadurch die Stimulierungseffekte der Steuersenkungen empfindlich gedämpft – und auf die schwer voraussehbare Entwicklung des Lagerzyklus. Erwähnt wird auch das Risiko eines stärkeren Rückgangs der Importe der OPEC- und übrigen Entwicklungsländer. Um so weniger zu bezweifeln ist dagegen die Prognose einer weiteren Zunahme der Arbeitslosigkeit; von ihr dürften bis Mitte 1983 im OECD-Raum wenigstens 31,5 Mio. Personen betroffen sein, was einer Arbeitslosenquote von 9% entspräche. Die mit dieser Entwicklung verbundene steigende Belastung der Wirtschaft bzw. der Staatsfinanzen sowie die erhöhte Neigung zum Protektionismus werden dem Wachstum nicht eben förderlich sein. Positiv ist dafür der sich fortsetzende Inflationsabbau zu beurteilen, nicht zuletzt wegen des dadurch wiedererlangten wirtschafts- und währungspolitischen Spielraums.

Auffallend ist der Verzicht der OECD-Experten auf wirtschaftspolitische Vorschläge nach früherem Muster – man erinnere sich an die «Lokomotiventheorie», die sogar auf die kleine Schweiz angewandt wurde. Statt dessen weist man jetzt auf die in den meisten Ländern befolgte restriktive Geld- und Fiskalpolitik hin, betont die negativen Folgen überbordender Staatshaushalte und -defizite und unterstreicht die Notwendigkeit, die angebotsseitigen bzw. strukturellen Probleme zu meistern. Ja, ma nimmt sogar zur Kenntnis, in verschiedenen Ländern seien die Löhne und Lohnkosten unverhältnismässig stark gestiegen zulasten der Unternehmungsgewinne und damit der Investitionen; hier befinde sich ein wichtiger Ansatzpunkt zur Bekämpfung der hartnäckig hohen Arbeitslosigkeit. Wer hätte das gedacht!

Reklamationen und Qualitätsprobleme? Wir prüfen für Sie

Fasern, Garne, Gewebe und Gewirke.

Als unabhängiges Institut für die Textilindustrie prüfen wir schnell und kostengünstig Textilien aller Art, liefern Entscheidungshilfen beim Rohstoffeinkauf, analysieren Ihre Konkurrenzmuster und erstellen offizielle Gutachten bei Streitfällen oder Reklamationen. Auch beraten wir Sie gerne bei Ihren speziellen Qualitätsproblemen.

Schweizer Testinstitut für die Textilindustrie seit 1846

TESTEX AG

Gotthardstrasse 61 8027 Zürich Telefon: 01/201 17 18

Man kann viel machen
mit den Spiralhülsen der
Spiralhülsenfabrik

brüggen ag

CH-6418 Rothenthurm Tel: 043-45 12 52

Darum lösen wir auch Ihr Problem
denn was immer Sie aufwickeln
der gute Kern
ist eine Spiralhülse der

brüggen ag

Geilinger-PVC-Pendeltüren

Unentbehrliche Elemente des innerbetrieblichen Transportwesens. Robust und wirtschaftlich.
Mit und ohne Antriebshilfen. In normierten Grössen oder auf Anfrage lieferbar.

GEILINGER

Geilinger AG
8401 Winterthur, PF 988
Tel. 052 84 61 61, Telex 76731

Wir übernehmen:

- Montagen von Occasions-Webmaschinen,
- Umbauten von Webmaschinen und kurzfristige Webmeistereinsätze,
- Vermittlung und Verkauf von Webmaschinen, Ersatzteilen und Zubehör,
- Handel mit Textilmaschinen.

Xaver Gsell 8630 Rüti

Telefon 055/31 28 73 – 055/31 56 00

INDEP

INKASSO-EXPERTEN
SEIT ÜBER DREISSIG JAHREN

Senden Sie mir Ihre Unterlagen an folgende Anschrift:

INDEP TREUHAND- UND REVISIONS AG
POSTFACH, 8039 ZÜRICH, TEL. 01/211 70 10

Wirtschaftspolitik

Geldmengenregulierung – heute und morgen

Der bisherige Zustand

Es waren insbesondere die Deutsche Bundesbank und die Schweizerische Nationalbank, die jeweils gegen Ende des Jahres Geldmengenziele für das darauffolgende Jahr verkündeten, in der Absicht, in der Öffentlichkeit verlässliche Erwartungen zu schaffen und sich selbst wenn möglich an die Vorhaben zu halten. Ob dabei nur eine einzige Zahl genannt wurde – wie +4% – oder eine ganze Bandbreite – zwischen +4% und +7% – macht keinen entscheidenden Unterschied aus. Von Bedeutung ist hingegen, auf welche Grösse sich die Zinsvorstellungen bezogen. Hier gab es Meinungsverschiedenheiten darüber, ob es die Notenbankgeldmenge, beziehungsweise die «monetäre Basis» sein soll, die die Noten und die Sichtguthaben des Bankenapparates umfasst, oder ob es eine umfassende Kategorie sein müsse wie M_1, die darüber hinaus auch das Bankgeldvolumen einbezieht und daher eher als Ursache für Änderungen des Preisniveaus gelten kann.

Wie immer aber die «Instrumentvariable» auch umschrieben sein mag – einheitlich waren die Bestimmungsgründe für ihre Ermittlung. Sie gingen davon aus, dass das reale Bruttosozialprodukt voraussichtlich in einem gewissen Ausmasse zunehmen werde und dass daher auch der Bedarf an Zahlungsmitteln entsprechend wachse. Sie trugen sodann dem Umstand Rechnung, dass ein gewisses Mass an Preissteigerung – zum Beispiel in Form der importierten Inflation – schlechterdings nicht zu vermeiden sei und dass dies die Zahlungsströme aufbläht. Vielleicht würden sich auch Veränderungen einstellen in bezug auf den Geldmultiplikator, das heisst hinsichtlich der Relation zwischen der monetären Basis und der Geldmenge in einem umfassenderen Sinne.

Die güterwirtschaftlich bedingte Teuerung

Schwierigkeiten bereitet nun den Notenbanken in aller Welt jene Erscheinung, die man mit Recht als Teuerung im Gegensatz zur Inflation bezeichnen könnte und die sich am deutlichsten anhand des Preisanstieges beim Erdöl illustrieren lässt. Hier liegt nicht etwa ein Fehler der Geldpolitik zugrunde, sondern eine Verknappung des mengenmässigen Güterangebotes. Was sich aber beim Erdöl ereignete, kann sich im Laufe der kommenden Jahrzehnte bei zahlreichen andern nicht-vermehrbaren Ressourcen wiederholen. Dann muss es bei ihnen zwangsläufig zu einer Preissteigerung kommen, welche den Durchschnitt übertrifft. Nur dann ist nämlich eine Gewähr dafür geboten, dass Einsparungsmassnahmen getroffen werden und dass die Verbraucher im Zuge der Substitution auf andere Dinge übergehen, die noch reichlicher vorhanden sind.

Soll nun aber die Geldmengenregulierung der Zentralbank vor diesem Phänomen die Waffen strecken? Tut sie das, so erklärt sie sich als wehrlos und die betreffende Teuerung als unvermeidlich. Demgegenüber gäbe es jedoch im Prinzip eine andere Option. Sie bestünde darin, dass auch die Geldmenge verknappt würde, und zwar in einem Masse, dass andere als die in Frage stehenden Preise zum Sinken gebracht würden, damit der Preisdurchschnitt einigermassen stabil bliebe. Ein solches Vorgehen schiene insbesondere dann am Platze, wenn man der Auffassung zuneigt, die güterwirtschaftlich bedingte Teuerung könnte in Zukunft beträchtliche Dimensionen annehmen. Gegen eine derartige Politik spricht aber natürlich der Umstand, dass sie gleichbedeutend wäre mit Deflation, das heisst mit einer ungeheuren Verschärfung der Wettbewerbsintensität, mit komprimierten Gewinnspannen und Verlusten, mit Betriebsschliessungen und Arbeitslosigkeit – ohne dass doch angesichts der Preisstarrheit eine Garantie dafür abgegeben werden könnte, dass sie das gesteckte Ziel erreichte.

Die importierte Inflation

Ganz analoge Fragen tauchen auf, wenn wir jenen Teil der importierten Inflation ins Auge fassen, der nicht etwa auf Leistungsbilanzüberschüsse, internationale Kapitalbewegungen und entsprechende Wechselkursverschiebungen zurückzuführen ist, sondern darauf, dass im Ausland die Preise in die Höhe gehen und dass dies – bei unverändertem Wechselkurs – auch auf die Binnenpreise durchschlägt, sei es bei den Rohstoffen oder Energieträgern, bei den Investitions- oder Konsumgütern. Soll man auch dies als eine unabwendbare Gegebenheit hinnehmen und die Geldmengenregulierung so dosieren, dass die steigenden Preise von der eigenen Wirtschaft finanziert werden können?

Wiederum gäbe es theoretisch ein anderes Verfahren. Es bestünde darin, dass die Inflationsrate im Inland trotz allem niedriger gehalten wird als im Ausland – mit der Wirkung, dass der Kurs der eigenen Währung auf die Dauer sich erhöhte und die Preise der Devisen sich verbilligten, so dass auch die Importgüterpreise, in nationaler Währung ausgedrückt, im günstigsten Fall gar nicht anzögen. Dasselbe Resultat liesse sich erzielen, falls die Zentralbank unmittelbare Wechselkurspolitik betriebe und durch Interventionen am Devisenmarkt die Preise der fremden Währungen ins Sinken brächte. Also: absichtliche Aufwertung der eigenen Währung ungefähr im Ausmasse der Weltinflation. Erneut müsste das jedoch bezahlt werden mit empfindlichen Anpassungsnöten, die der eigenen Wirtschaft bewusst auferlegt würden. Denn gratis ist kaum etwas zu haben.

Die technischen Fortschritte im Geldwesen

Ein anderes Problem dürfte den Währungshütern in Zukunft noch weit mehr Sorgen bereiten. Es handelt sich darum, dass der bargeldlose Zahlungsverkehr ungleich mehr überhandnehmen wird als in der Vergangenheit und dass hierbei völlig neue Formen entstehen. Wie ist es denn, wenn die Konsumenten einkaufen gehen und an der Kasse eine Kreditkarte oder ein Plastikplättchen

in einen Schlitz stecken – worauf wie durch Zauberhand ihr Bankkonto mit dem Betrag belastet wird, den sie dem Detaillisten schuldig sind? Wie verhält es sich später einmal, wenn sie vor ihrem Bildschirm sitzen können, um durch Tastendruck Bestellungen aufzugeben und gleichzeitig zu «bezahlen»? Von einer körperlichen Übertragung von Münzen oder Noten, also von Bargeld, kann hier keine Rede mehr sein.

Ähnlich liegen die Dinge, falls mir ein Schuldner einen Check übergibt, ich ihn der Bank aushändige und diese feststellt, dass beide ihre Kunden sind: Hier wird die Bank einfach eine interne Verrechnung auf den beiden Konten vornehmen. Zu Geldbewegungen kommt es hingegen nicht. Stellen wir uns im Extremfall vor, in einer Volkswirtschaft gäbe es nur eine einzige Grossbank; dann würden alle Zahlungsaufträge durch derartige Verrechnungen erledigt. Die Notenbank hätte jedenfalls nicht die geringste Möglichkeit, auf die Breite der Zahlungsströme Einfluss zu nehmen. Ja, sie würde überhaupt nichts davon erfahren. Es könnten mit andern Worten ohne ihr Dazutun Nachfrageüberschüsse entstehen, die geeignet wären, das Preisniveau in die Höhe zu treiben. Wie soll die klassische Geldmengenregulierung inflationsneutral sein, wenn das «electronic banking» sich ausbreitet? Ist es nicht so, dass dann die Umlaufsgeschwindigkeit des Geldes sich in ungeahnter Weise vergrössern kann oder dass der Geldmultiplikator, von dem einleitend die Rede war, Werte annimmt, die alle gewohnten Proportionen sprengen?

Negative Geldmengenziele?

Solche Entwicklungen sind wirklich nicht von der Hand zu weisen. Sie spiegeln sich darin, dass die Amerikaner sich genötigt sahen, eine Geldmenge M1A und eine Geldmenge M1B auseinanderzuhalten und dass ein grosser Streit darüber entbrannte, welches jene Grösse sei, die für die Notenbank die entscheidende Bedeutung habe. Wenn die britische Politik der Inflationsbekämpfung bis dahin keine überzeugenden Erfolge vorzuweisen vermochte, liegt es möglicherweise daran, dass nicht die «richtige» Zielgrösse gewählt wurde oder dass die Dosierung dem technischen Fortschritt nicht zureichend Rechnung trug.

Nun kann kein Zweifel daran bestehen, dass die neuen Formen des Zahlungsverkehrs weiter um sich greifen werden und dass die Notenbankgeldmenge herkömmlicher Prägung damit wenig zu tun hat. Nur wissen wir leider nicht im geringsten, in welchem Tempo dies vor sich geht und welchen Effekt es hat. Auch die Zentralbank tappt hier weitgehend im Dunkeln. Ihr statistischer Apparat ist zurückgeblieben und den neuen Problemen nicht gewachsen. Möglicherweise ist dies ein Grund dafür, dass die relevante Geldmenge «zu gross» ist und dass die Preissteigerungen in hartnäckiger Weise andauern. Vielleicht müsste unter diesen Umständen das Geldmengenziel nicht +4% pro Jahr betragen, sondern -2%?

Die grosse Ungewissheit

Die Fragen können an dieser Stelle nur angedeutet, aber niemals gelöst werden. Selbst die zuständigen Organe sind ja offenkundig überfordert. Die Transparenz der Verhältnisse ist verlorengegangen. Was in Anbetracht der herrschenden Zustände übrig bleibt, ist die Maxime der Vorsicht. Sie besagt, dass die Notenbankgeldmenge besser knapp gehalten als reichlich dosiert wird. Über ihre Effizienz oder Virulenz wissen wir ja nicht mehr recht Bescheid. Weder haben wir die technischen Fortschritte im Griff, noch kennen wir deren genaue Folgen. Mit der Kreditschöpfungskapazität des Bankenapparates allein ist es nicht mehr getan, obwohl auch sie schon genügend Schwierigkeiten bereitet. Wenn beispielsweise die hausgemachte Komponente der schweizerischen Inflation noch stets beträchtlich ist, obwohl die Nationalbank seit 1979 auf die Bremse tritt, beleuchtet dies die Sachverhalte deutlich genug.

Vorsicht scheint aber auch geboten im Hinblick auf die güterwirtschaftlich bedingte Teuerung und die Übertragung steigender Preise aus dem Ausland. Wenn wir sie auf ein Minimum reduzieren wollen, erscheinen Interventionen am Devisenmarkt im Sinne von Devisenangeboten und einer Abschöpfung einheimischer Währung nicht schlecht zu passen. Dies könnte dann dazu führen, dass die nationale Geldmenge tatsächlich schrumpft, dass die Preissteigerung sowohl zuhause wie auch jene bei den Importgütern gedrosselt wird. Die Frage ist dann nur, wieviele Anpassungslasten man der Wirtschaft zumuten kann. Das gestellte Problem würde sich in diesem Falle allerdings entscheidend verschieben.

«Aus dem Wochenbericht der Bank Julius Bär»

Mode

Design Inspirations, Herbst/Winter 1983/84

Das Modestudio der Viscosuisse AG, Emmenbrücke/Schweiz, stellt seinen neuen Design-Poster, Herbst/Winter 1983/84, vor.

Die Dessins entfernen sich von allen barocken, verspielten und romantischen Vorlagen.

Allzu Üppiges und Pompöses ist verpönt.

Man stilisiert und vereinfacht und besinnt sich auf einfache, klare Formen.

Die Dessin-Themen sind zwei grossen Gruppen zugeordnet:

klar, linear, grafisch bis geometrisch
dazu gehören grafische Farb- und Flächenaufteilungen,
Kubismus à la Georges Braque und Sonia Delaunay
grosszügige, lineare Muster,
einfache, stilisierte und spannungsvolle Geometrie,
optische Effekte
neu interpretierte Krawattenmuster
simple, flächige Patchworks sowie markante Pinselstricheffekte.

Natürlich-ursprünglich-Artisanal
Erfolgversprechend sind Einflüsse rustikaler Handweb- und -Strickstrukturen, prähistorische Fels- und Höhlenzeichnungen sowie Spuren und Abdrücke von Tier und Mensch neben flachen Blumen, verfremdet und aufgelöst bis zu Tachismus.

Garne

Gugelmann

Gugelmann spinnt

Baumwoll-Qualitätsgarne

– AK supergekämmt	Ne 12–40
– 3K supercardiert	Ne 8–30
– KK Open-End	Ne 6–10

Wollmischgarn «melanetta»
55% Wolle/
45% Baumwolle supergekämmt
– für Tricoteure Nm 24–56

Gugelmann färbt

eigene Garne, sowie Fremdgarne im Lohn, auf Kreuzspulen, unbegrenzte Farbpalette, beste Echtheiten, nuancenkonform

Gugelmann zwirnt

Rohgarne, gefärbte Garne und im Lohn, knotenarm

Gugelmann handelt

Gespinste für HAKA – Storen und Deko – Polyester texturiert – gasiert – mercerisiert

Besser geht's mit Gugelmann-Garnen

für Plüsch – Unterwäsche – Oberbekleidung – Haushalt – Teppichgarne – Kleiderstoffe – Deko

Gugelmann & Cie. AG, Roggwil BE

Postadresse: Postfach, 4900 Langenthal
Telefon 063/48 12 24
Telex 68 142 gtex ch

Dessins -CRÉATION

Wir beraten Sie gerne:
Patronen und Jacquardkarten
Harnischbau für sämtliche Jacquardmaschinen

Fritz Fuchs
Aargauerstrasse 251, 8048 Zürich
Telefon 01 62 68 03

Ihre zuverlässige und vorteilhafte

Zwirnerei auch für Kleinpartien

Z itextil AG, 8857 Vorderthal
Telefon 055/69 11 44

Armstrong Accotex

Walzenbezüge und Riemchen

H. & A. Egli AG
Telefon 01 923 14 47
Postfach 86, 8706 Meilen

mod expo ZÜRICH

24.–26. Oktober 1982

INTERNATIONALE MESSE FÜR DAMENBEKLEIDUNG

SALON INTERNATIONAL DU VÊTEMENT FÉMININ

INTERNATIONAL LADIES FASHION FAIR

ZÜRICH
ZÜSPA-HALLEN
09.00–18.00 h.

Zürich ganz in Mode

Webeblätter

Webeblätter für höchste Anforderungen

Webeblätter für die gesamte Band-Weberei

A. Ammann CH-8162 Steinmaur/ZH Telefon 01 853 10 50

Materialfluss/ Lagerplanung

Spaleck Systemtechnik AG
CH-8134 Adliswil
Rebweg 3
Telefon 01-710 66 12
Telex 58664

Dessins
K. HARTMANN
Azmoos ST. GALLEN
Jacquard-Patronen und Karten
Telefon 085 5 14 33

TRICOTSTOFFE
bleichen drucken
ausrüsten

E. SCHELLENBERG TEXTILDRUCK AG
8320 FEHRALTORF TEL. 01-954 12 12

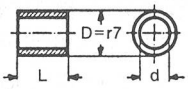
Converta AG, 8872 Weesen
Telefon 058/43 16 89

- Chemiefaser Konverterzüge
- Effektfaserbänder

Struktur und Effektgarne
Nm 1.0–5.0 in 100% Baumwolle
Baumwolle/Wolle, Chemiefasermischungen,
rohweiss und gefärbt.

Selbstschmierende
Glissa-Lager

Einige Dimensionen aus unserem reichhaltigen Vorrat. Nach Möglichkeit genormte Grössen nach unserer Dimensionsliste verwenden, da kurze Lieferfristen und vorteilhafte Preise.



Gehäusebohrung = H7

d	D	L
3 E7	6	4
6 E7	10	8
8 E7	12	18
10 F7	16	16
15 E7	22	20
18 E7	25	16
20 E7	28	30
25 E7	35	35
30 E7	40	40
40 D8	50	60

Nr. A 340

Aladin AG. Zürich
Claridenstr. 36, Tel. 01 / 201 41 51

M St

Feinzwirne
aus Baumwolle
und synthetischen Kurzfasern
für **höchste** Anforderungen
für **Weberei** und **Wirkerei**

Müller & Steiner AG
Zwirnerei
8716 Schmerikon, Telefon 055/86 15 55, Telex 875 713

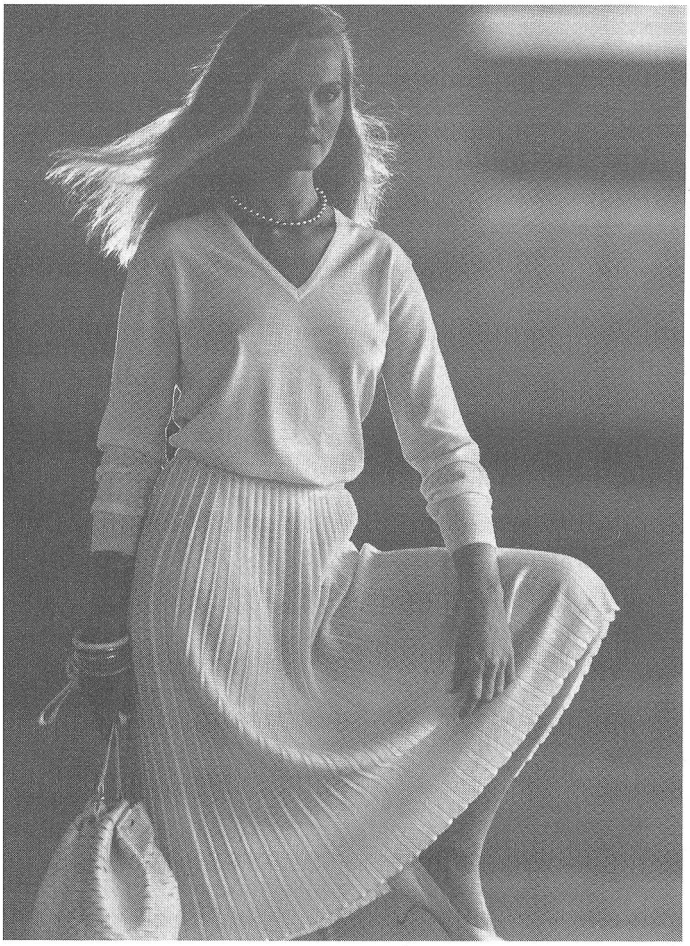
Ihr zuverlässiger Feinzwirnspezialist

FÄRBEREI AG FZ ZOFINGEN

Färberei AG, CH-4800 Zofingen,
Telefon 062 52 12 12, Telex 68472

Von der kleinsten bis zur grössten Partie –
in Garnen färben wir schlichtweg alles.

Da liegt der kleine, grosse Unterschied!



Frühling/Sommer 1983
HANRO Coordinates und Separates

Modell 0304 / 48070 Pulli
0367 / 30901 Plissé-Jupe

Langarm-Pullover in reiner Schurwolle mit Strickbund mit dazu passendem Plissé-Jupe

Farben: noir, grafit, flanelle, dunes, marbre, marine, merisier, loden, mocca, camel, coquelicot, outremer
Qualität: 100% reine Schurwolle

Die Modelle
Hanro-Coordinates und Separates, ein Programm von Kombinierbarem. Hosen, Jupes, Gilets, Pullovers und Strickjacken mit dem beliebten Touch des Sportlich-Eleganten, in zeitlosem Ganzjahres-Charakter und optimalem Lieferservice.

HANRO AG
4410 Liestal

Tagungen und Messen

Herbsttagung des SVG

Termin: 25. November 1982, 13.30–17.15 Uhr

Ort: St. Gallen, Hotel Hecht

Thema: Zusammenfassung der 152 Referate des 2. Internationalen Kongresses über Geotextilien vom 1. bis 6. August 1982 in Las Vegas

Am Vormittag (09.30 Uhr) wird den Interessierten Gelegenheit geboten, die Prüfeinrichtungen für Geotextilien an der EMPA zu besichtigen.

Ein detailliertes Programm folgt Anfang Herbst.

Seminar: Einsatz von Betriebsdatenerfassungssystemen, Möglichkeiten und Chancen

Zielgruppe: Geschäftsleitung, Betriebsleitung, EDV-Sachbearbeiter, Organisatoren
Termin: 7./8. Oktober 1982, Beginn 9.00 Uhr
Ort: Fachhochschule Niederrhein
Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik
Webschulstrasse 31,
4050 Mönchengladbach 1
Gebühr: DM 450,– (inkl. Unterlagen)
Referenten: Prof. Dr. R. Klinke, Prof. Dr. W. Rehr
Anmeldung: Institut für Textil- und Bekleidungswesen
bis 20. 9. 1982
durch Einzahlung auf das Konto Nr. 45252
bei der Stadtsparkasse Mönchengladbach
(BLZ 310 500 00)
Webschulstrasse 31,
4050 Mönchengladbach 1
Telefon 02161/186 287 oder 186 293

Thema:

Das Seminar gibt eine grundsätzliche Einführung in die Problematik der Betriebsdatenerfassung in Textilbetrieben. Hierbei werden sowohl technische als auch organisatorische Probleme und Lösungen diskutiert.

Auf dem Markt befindliche oder angebotene Systeme werden erläutert. (Indicator-GmbH, Zellweger, Barco, Computrol, Siemens, Dextralog, Schlafhorst). Schwerpunktmässig steht der Einsatz im Webereibereich und die mobile Datenerfassung im Vordergrund.

Es werden Profil- und Anforderungslisten erarbeitet, die dem Interessenten die Möglichkeit geben sollen, im eigenen Hause als auch mit den Anbietern gezielte Fachgespräche zu führen.

Ein Schwerpunktthema stellt die Wirtschaftlichkeit vom BDE-System dar. Die wichtigsten Einflussfaktoren werden erläutert. Es wird ein EDV-Programm für die Wirtschaftlichkeitsrechnung – BDE in der Weberei – vorgestellt. Seminarteilnehmer können am zweiten Tag mit eigenen Werten rechnen. (Formularblätter werden nach Anmeldung zugesandt). Abschliessend wird die Vorgehensweise bei der Auswahl und Einführung von BDE-Anlagen erörtert. (Pflichtenhefterstellung, Vertragsgestaltung, Betriebsrat, Schulung, Abnahme). Zu allen Seminarpunkten besteht die Möglichkeit eingehender Diskussion.

Jubiläum

Auf nach Interlaken

Im Inseratenteil dieser Ausgabe lädt der Verein Schweizerischer Textilindustrieller, VSTI, zur Vortragstagung ein, die er aus Anlass seines Hundertjahr-Jubiläums am 8. Oktober in Interlaken zum Zwecke der vermehrten partnerschaftlichen Kooperation durchführen wird.

An dieser von 10.00 bis 17.00 Uhr dauernden Veranstaltung werden unter vielen andern die Lehrer und derzeitigen Absolventen der Schweizerischen Textilfachschule teilnehmen. Es wäre schön, wenn sich auch möglichst zahlreiche Ehemalige einen Tag frei nähmen oder gäben bzw. geben liessen, um am 8. Oktober in Interlaken dabei sein zu können. Interlaken ist an diesem Tag zweifellos eine Reise wert.

Beim Gala-Abend im Kursaal Interlaken wird Bundespräsident Dr. Fritz Honegger, VSTI-Präsident von 1970–1976 und Ehrenmitglied dieser Organisation, eine kurze Ansprache halten. Einen weiteren Höhepunkt wird eine für die Schweiz einzigartige Modeschau der führenden Pariser Couturiers mit vielen Modellen aus Swiss Fabrics bilden. Auch der Zutritt zum Gala-Abend (dunkle Kleidung erwünscht) steht den Ehemaligen offen; Eintrittskarten zu Fr. 125.– pro Person können bis 4. September beim VSTI bestellt werden.

Wer in Interlaken zu übernachten und in der Umgebung das Wochenende zu verbringen gedenkt, nimmt dazu die Dienste des örtlichen Verkehrsvereins in Anspruch, sei es direkt (Tel. 036 22 21 21) oder über den VSTI.

Am Samstagmorgen, 9. Oktober, steigen, falls es die Witterung erlaubt, ab Interlaken vier Ballone mit viel Prominenz in den Körben zu einer Fahrt nach ungewissen Lande-Orten auf. Sie führen für die dortigen Schulen wertvolle Textilgeschenke in Form von Naturalien mit. Wenn es diese Ballons nicht gerade südwärts über die Alpen weht, könnte es interessant sein, sie per Auto bis zur Landung zu verfolgen, wo es meist zu einem sehr fröhlichen Abschluss zu kommen pflegt.

Alles in allem: Ein Programm, das zahlreiche Mitglieder des VSTI und weitere Leser der «mittex» veranlassen dürfte, zu gegebener Zeit den Weg nach Interlaken unter die Räder zu nehmen.

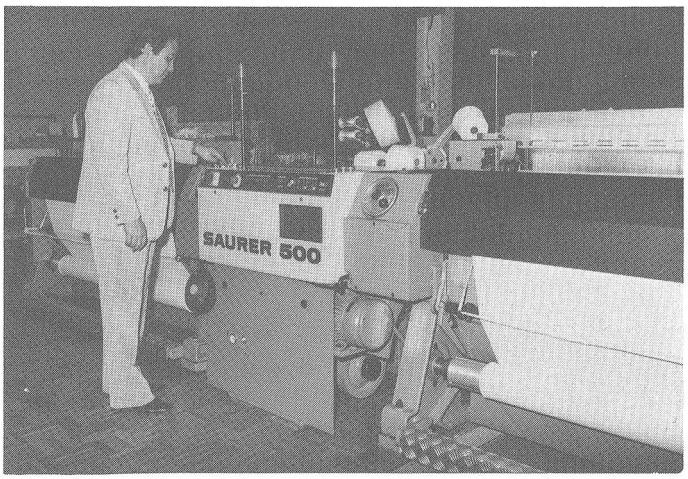
Ernst Nef

mit tex
Zielgerichtete Werbung = Inserieren in der «mittex»

Firmennachrichten

Saurer-Textilmaschinen-Sparte:

Mit Spitzentechnologie zum Erfolg. Grossauftrag aus Japan über 266 Zweiphasen-Greiferwebmaschinen Saurer 500



Generaldirektor T. Yoshida beim symbolischen Inbetriebsetzen einer Saurer 500

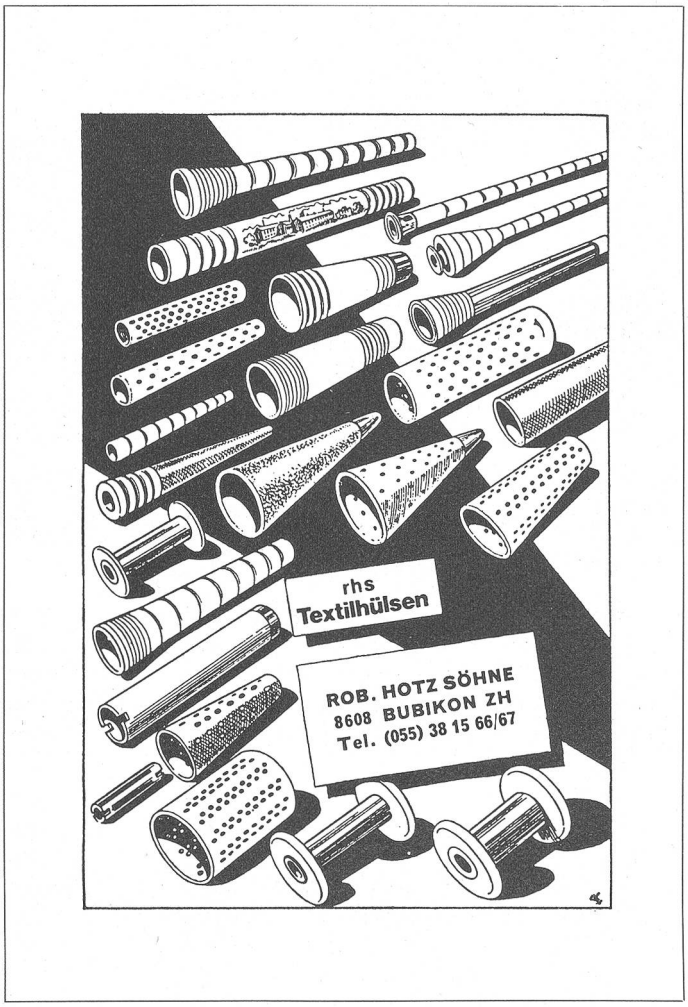
Der Saurer-Textilmaschinen-Sparte ist es gelungen, trotz härtester Konkurrenz seitens renommierter Textilmaschinen-Hersteller, vom japanischen Textilkonzern Nakano Shokufu, Osaka, einen Auftrag über die Lieferung von 266 Zweiphasen-Greiferwebmaschinen Saurer 500 zu erhalten.

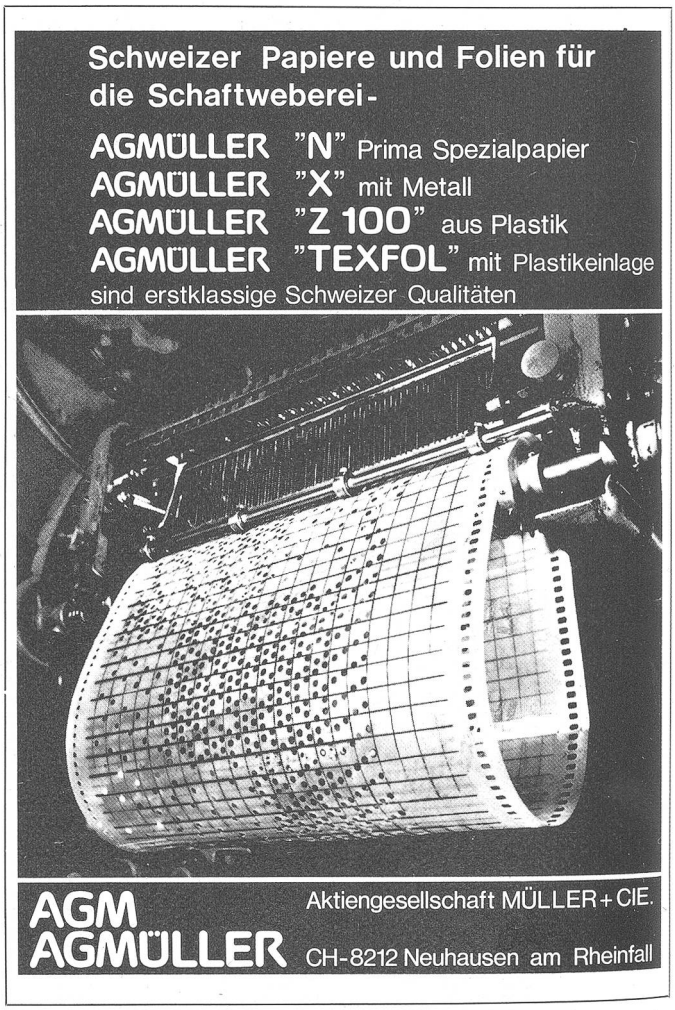
Dieser Verkaufserfolg «in der Höhle des Löwen» – Japan ist immerhin der drittgrösste Textilmaschinen-Produzent der Welt – fiel der Firma Saurer nicht in den Schoss. Erst nach ausgedehnten Webversuchen in Arbon sowie Webvergleichen mit Konkurrenzmaschinen beim Kunden, entschied sich dieser aufgrund der hervorragenden Gewebequalität, der Spitzentechnologie sowie wirtschaftlicher Vorteile für die Saurer 500.

Die Firma Nakano Shokufu, Osaka, wurde im Jahre 1947 gegründet. Sie verfügt in der Fabrikationsstufe Spinnerei über 70 000 Spindeln und im Bereich Weberei über 2100 Webmaschinen. Nakano Shokufu beschäftigt 880 Mitarbeiter und ist nach eigenen Angaben Japans Nr. 1 als Produzent feiner Garne und Gewebe in Top-Qualität.

Angesprochen darauf, wie er auf die Saurer 500 aufmerksam geworden sei, erklärte Herr T. Yoshida, Generaldirektor der Firma Nakano Shokufu, dass er leider verhindert gewesen sei, die Internationale Textilmaschinen-Ausstellung ITMA 79 in Hannover zu besuchen (Saurer präsentierte an dieser Ausstellung Maschinen des Typs Saurer 500), dass er jedoch aufgrund von Inseraten und Artikeln in Textil-Fachzeitschriften den Eindruck erhalten habe, die Saurer 500 könnte für sein Fabrikationsprogramm zugeschnitten sein.

Langenbach-Spezial (4)
Die Spezialhülse für die Textilindustrie.
Bruchfest und ultrarund, endlos auf jede gewünschte Gewebebreite lieferbar. Geliefert in sinnreichen Transport- und Lagergeräten.
Und übrigens auf Wunsch mit Aufdruck Ihres Signets auf der Aussenseite der Hülse.
Textilhülsen kauft man beim Spezialisten.
J. Langenbach AG, Hülsenfabrik, CH-5600 Lenzburg 1
Tel. 064 51 20 21, Telex 68 978


rhs
Textilhülsen
ROB. HOTZ SÖHNE
8608 BUBIKON ZH
Tel. (055) 38 15 66/67


Schweizer Papiere und Folien für die Schaftweberei-
AGMÜLLER "N" Prima Spezialpapier
AGMÜLLER "X" mit Metall
AGMÜLLER "Z 100" aus Plastik
AGMÜLLER "TEXFOL" mit Plastikeinlage
sind erstklassige Schweizer Qualitäten
AGM
AGMÜLLER
Aktiengesellschaft MÜLLER + CIE.
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall

Sinnvoll Automatisieren in Ihrer Färberei
Mit dem Becatron-Steuersystem
vom Färberei-Fachmann entwickelt
jeder Aufgabe anpassbar
Lassen Sie sich unverbindlich beraten
Becatron AG
8555 Müllheim/Schweiz
Telefon 054/8 02 27 Telex 76 760

Mitentscheidend für eine erste Kontaktnahme sei auch gewesen, dass Saurer als Textilmaschinen-Hersteller in Japan ein sehr gutes Image habe. Die Marktpräsenz von Saurer in Japan ist tatsächlich beachtlich, sind doch in rund zwei Dutzend Textilunternehmen Web- und Stickmaschinen aus Arbon erfolgreich im Einsatz.

Die 266 bestellten Zweiphasen-Greiferwebmaschinen Saurer 500 werden rund 1000 konventionelle Webmaschinen ersetzen. Auf den neuen Maschinen soll hauptsächlich daunendichtes Feingewebe von höchster Qualität hergestellt werden.

Die für Saurer bedeutungsvolle Vertragsunterzeichnung fand dieser Tage in Arbon statt.

Die Mitarbeiter der Sparte Textilmaschinen der AG Adolph Saurer haben allen Grund, sich über diesen Erfolg zu freuen.

Baumwoll-Wäsche Tips

Sind Ihre Baumwoll-Pullis und T-Shirts nach der Wäsche gefleckt, verfärbt oder gar zu klein geworden? Dann vergessen Sie einmal die guten Tips der lieben Oma und versuchen Sie es auf diese Art:

1. **Waschen** Sie das neue Kleidungsstück das erste Mal

a) immer in der Waschmaschine, natürlich nicht helle und dunkle Sachen mischen.
Warum?: Auf jedem gefärbten Baumwollstoff liegen überschüssige Farbstoffteile. Diese müssen bei der ersten Wäsche herausgewaschen werden, sonst setzen sie sich wieder auf den Stoff. Dazu benötigt es viel Wasser und vor allem einen ständigen Wechsel dieses Wassers. Nur in der Waschmaschine gelingt dies optimal.

b) bei der vorgeschriebenen Temperatur, aber lieber zu heiss als zu kalt.
Warum?: 30° C ist die ideale Färbe-Temperatur. Der überschüssige Farbstoff setzt sich dabei gerne wahllos auf dem Baumwollstoff ab. Es entstehen Flecken. Darum ist die Handwäsche für die erste Wäsche so schädlich. Je wärmer das Wasser aber ist, umso mehr ist es in Bewegung und lässt die Farbstoffteile nicht zur Ruhe kommen. Es kann somit keine ungleichmässige Färbung auftreten.
Bei ganz schlechten Einfärbungen nützen leider auch diese Tips nichts.

2. **Waschmittel.** Speziell bei hellgefärbten Artikeln sollten Sie unbedingt ein Feinwaschmittel verwenden.
Warum?: Die Voll- und «Alltemperatur-Waschmittel» enthalten optische Aufheller und Perborate (Bleichmittel). Diese beiden Chemikalien sind wohl nötig für die Weisswäsche, lassen aber bei der Buntwäsche die Farben stark verblassen, bzw. sind verantwortlich für die Änderung des Farbtons.

3. **Strecken oder Tumbeln**

a) Nach dem Waschen sollten alle Maschenwaren (T-Shirts, Unterwäsche etc.) kräftig in die Länge gezogen werden.
Warum?: Die Masche ist ein längliches Gebilde. Während der Wäsche quillt die Baumwolle auf, d.h. die Masche wird breiter als lang, und so sieht dann eben auch das Wäschestück aus.

b) beim Tumbeln wird dieser Effekt noch verstärkt, die Maschen werden ständig platt gedrückt. Dabei geht leider *jede* Maschenware ein.
Darum: Kaufen Sie, sofern Sie einen Trockner einsetzen, diese Kleidungsstücke eine Nummer grösser. Kalt einlegen nützt gegen das Eingehen nichts.

4. **Bügeln.** Unterwäsche sollte man nicht bügeln.
Warum?: Mit dem Bügeleisen drückt man die Maschen immer an der gleichen Stelle und meist mit hoher Temperatur (230° C), so werden mit der Zeit die Maschenköpfe oder -stäbchen brüchig. Im übrigen wird Unterwäsche nach 10 Minuten Tragen am Körper selber glatt.
Oberbekleidung aus Maschen nur mit dem Dampfbügeleisen bügeln, denn die Temperatur beträgt dann höchstens 100° C, die Maschen werden nicht beschädigt.
Frottierwaren nicht bügeln, weil diese ja möglichst flauschig bleiben sollen.

jae/Swiss Cotton Press

Marktbericht

Rohbaumwolle

An den internationalen Baumwollmärkten hat sich seit unserem letzten Bericht eine deutliche Preiserholung durchgesetzt. Es gibt auch Beobachter, welche von einer Trendwende sprechen. Der New-York-Dezember-1982-Terminkontrakt sprang von einem Tief bei 65.75 c/lb (am 18. Juni) innert kurzer Zeit auf 74.88 c/lb, während der Liverpool-A-Index im gleichen Zeitraum um ca. 4 cents per lb anstieg.

Der Grund für diese Entwicklung lieferte die Schlechtwetter-Katastrophe, welche weite Teile von Texas zwischen dem 18. Juni und ca. dem 24. Juni heimsuchte. Neben orkanartigen Stürmen und verheerendem Regen wurde die Ernte besonders durch Hagel weitgehend zerstört oder dezimiert. Das genaue Ausmass der Verluste wird wohl erst nach Wochen geschätzt werden können. Vorläufig spricht das amerikanische Landwirtschaftsministerium von 2 Mio. Acres, auf denen die Baumwollernte total zerstört wurde. Daneben entstand weiterer Schaden auf einem Areal, dessen Grösse gegenwärtig geschätzt wird. Um sich ein Bild zu machen von der Grösse der Katastrophe: 2 Mio. Acres entsprechen etwa einem Fünftel der Schweiz! Mit Spannung sieht man der ersten Ernteschätzung des USDA entgegen, welche am 11. August veröffentlicht wird. War man vor der Katastrophe der Meinung, dass die kommende US-Ernte etwas über 12 Mio. Ballen betragen könnte, so gehen jetzt die Meinungen etwas auseinander. Pessimisten reden von 9,9 Mio. Ballen; andere Schätzungen gehen bis auf ca. 10,6 Mio. Ballen. Auf jeden Fall scheinen ca. 2 Mio. Ballen verloren gegangen zu sein, und zwar nicht nur wegen Texas, sondern auch in Anbetracht der relativ tiefen Temperaturen, welche seit einiger Zeit in Kalifornien vorherrschten und so den Ertrag schmälern könnten. Es wäre noch hinzuzufügen, dass es zu diesem Zeitpunkt in Texas zu spät ist, Baumwolle wieder anzusäen,

wo die Ernte zerstört wurde. Die Regierung wird zweifellos den hart betroffenen Bauern finanziell beistehen müssen (Disaster Relief Payments).

Anderswo scheint sich die Ernte normal zu entwickeln.

Auf Grund der letzten Ereignisse sehen wir die weltweit statistische Lage wie folgt:

	82/83	81/82	80/81	79/80
	(in Millionen Ballen zu 478 lbs netto)			
Übertrag	27.2	21.6	22.2	22.0
Weltproduktion				
USA	10.5	15.6	11.2	14.8
Andere Länder	26.7	27.7	27.6	27.8
Oststaaten	27.4	27.2	26.8	23.3
	64.6	**70.5**	**65.6**	**65.9**
Weltverbrauch				
USA	5.6	5.3	5.9	6.5
Andere Länder	31.1	31.0	32.6	33.1
Oststaaten	29.0	28.6	27.8	26.2
	65.7	**64.9**	**66.3**	**65.8**
Übertrag	26.1	27.2	21.5	22.1

Die Tabelle zeigt deutlich, dass es am Weltmarkt, trotz der wesentlich kleineren Produktion in den USA, dem weltgrössten Baumwollexporteur, zu keinen Verknappungserscheinungen kommen wird, es sei denn, dass die gegenwärtige Ernte nochmals Unwettern ausgesetzt sein sollte, oder dass andere grosse Anbaugebiete wie China oder Russland betroffen werden.

Der Konsum stagniert noch immer angesichts der anhaltenden Konjunkturschwäche und es dürfte wohl noch einige Zeit vergehen, bis die gegenwärtige Rezession einem wirtschaftlichen Aufschwung weichen wird. Sollte sich, allen jetzigen Anzeichen zum Trotz, die wirtschaftliche Erholung früher einstellen und mit Ernteabstrichen zusammenfallen, so würden die Preise allerdings nochmals kräftig anziehen. Es darf angenommen werden, dass wir das Tief von Mitte Juni hinter uns haben, dass jedoch aber keine ausgesprochene Bullsituation entstanden ist. Der Markt wird für die nächsten Wochen ein Wettermarkt bleiben.

Gebr. Volkart Holding AG
H. Gassmann

Marktbericht Wolle/Mohair

Zusammenfassender Bericht 1. Semester 1982

Wiederum blieb die amerikanische Währung preisbestimmend, entsprechend notierten die Wollpreise vorab im 2. Quartal sehr fest. Tendenzen zeigen doch unmissverständlich, dass sich in der westeuropäischen Wollindustrie eine gewisse Verlagerung in 3. Welt-Länder, wie aber auch nach Osteuropa abzeichnet.

Hiezu einige Zahlen:
China importierte

1976/77 rund	16 000 t Schweisswolle
1980/81 bereits	50 000 t Schweisswolle
1987/88 sollen es gar werden.	70 000 t Schweisswolle

Zusammen mit der Eigenproduktion verarbeitete China 1980/81 147 000 t, Prognosen für 1987/88, inklusive Eigenproduktion, lauten auf 160–175 000 t. Von dieser Menge sollen 45–50 000 t als Fertigprodukte wieder exportiert werden. Aufgrund der erwähnten Umstände zeigte der Wollhandel in den letzten Wochen eher ruhige Tendenz. Abschlüsse waren dort möglich, wo der Verkäufer bereit war, die Vorteile von Dollar-Terminkäufen mindestens teilweise dem Käufer weiter zu geben.

Die 81/82-Schur ist sowohl in Australien wie auch in Südamerika abgeschlossen. Qualitativ wurde sehr schöne Wolle auf den Markt gebracht. Vorab südamerikanische Provenienzen zeigten gute Farbe, hohes Rendement, sowie eher überdurchschnittliche Messwerte. Die neue Schur wird in den Herbstmonaten beginnen. Wobei bezüglich Wollaufkommen keine wesentlichen Veränderungen gegenüber der eben abgeschlossenen Saison erwartet werden.

Bekanntlich erhöhte die AWC ab 1. Juli 1982 ihre Limitpreise um rund 3%, und da sich der Wollhandel auf Australien abstützt, ist damit zu rechnen, dass auch die übrigen Länder Preiserhöhungen vornehmen könnten. Wie weit jedoch Dollar-Schwankungen das ganze Preisgefüge beeinflussen, kann erst im nachhinein beurteilt werden.

Australien

- Ergebnis der laufenden Saison: ca. 693 000 t Rohwolle
- Hauptkäufer: Japan (über 40% der Schur), Ostländer, gefolgt von der lokalen Industrie und Europa
- Stock bei der AWC: ca. 47 000 t
- Für 1982/83 werden rund 712 000 t Rohwolle erwartet
- Zu Beginn der Saison kam sehr hochwertige Wolle auf den Markt, wobei dann ab Mai das Qualitäts-Niveau zurückging.
- Die AWC gibt als wichtigste Abnehmer folgende Länder bekannt:

Ostländer (Russland, China, Osteuropa)	55%
Italien	13%
Frankreich	11%
Japan	10%
Deutschland (BRD)	6%
USA	5%

Neuseeland

- Ergebnis der laufenden Saison: ca. 381 000 t
- Stock beim Wool Board: 43 000 t
- Produktion 82/83: voraussichtlich im heutigen Rahmen
- Das Wool Board intervenierte oft stark, um das Preis-Niveau halten zu können
- Neuseeland exportiert hauptsächlich nach Japan, Russland, England und China. Im Land selber werden rund 40% des Wollaufkommens verarbeitet.

Südamerika

- Ergebnis der laufenden Saison: rund 270–300 000 t
- Stockhaltung: praktisch null
- In der kommenden Saison werden kaum Änderungen eintreten
- Wollqualität war sehr gut
- Je nach Land erfolgte der Export mehrheitlich in Rohwolle, wie aber auch in Kammzügen. Noch immer bestehen Preisvorteile für Übersee-Kammzüge gegenüber europäischen Abkämmungen
- Hauptimporteure von Rohwolle: Russland, Japan, England, Frankreich, BRD, Italien und China

Mohair

Das laufende Jahr eröffnete mit Tiefpreisen. Durchwegs zeigten grobe Adults und Semi-Kids geringere Nachfrage als feine Kids. Der schwache Rand begünstigte den Export. Das Mohair Board musste praktisch an allen Auktionen grössere Anteile selber übernehmen.

Ende des 1. Quartals notierten alle Typen fester, hauptsächlich Kids. Diese Preise wurden vom Markt mehr oder weniger auch akzeptiert. Abgeschlossen hat die Sommer-Saison dann sehr fest. Kids erfreuten sich der besten Nachfrage, ebenso konnten die Adults etwas aufholen.

An

Schweizerische Textilfachschule Wattwil

Diplomfeier der Schweizerischen Textilfachschule

Die diesjährige Diplomfeier der STF fand am 1. Juli in der Aula der Abteilung Zürich statt. In Anwesenheit des Präsidenten und des Vizepräsidenten der Schule sowie vieler Eltern und Angehöriger der Studenten, konnten ihr wohlverdientes Diplom aus den Händen des Direktors in Empfang nehmen:
- 3 Spinnereimeister
- 7 Webereimeister
- 4 Webereitechniker
- 2 Textiltechniker (Spinnerei/Weberei)
- 32 Textilkaufleute und -disponenten

Drei Herren erhielten eine Auszeichnung für überdurchschnittliche Leistungen:
- Heinz Hirsbrunner, Webereimeister
- Emil Goldener, Textilkaufmann
- Aldo Lera, Textilkaufmann

Das Festreferat, gehalten von Herrn Direktor Armin Keller, Herausgeber des Internationalen Textil-Bulletins, umfasste zwei Themenkreise. Nach der Vorstellung einiger neuer Spinn- und Websysteme berichtete Herr Keller über seine Impressionen von einer Studienreise in die Volksrepublik China. Das Referat stellte in sehr eindrücklicher Weise die Lebens- und Arbeitsbedingungen dieses Einmilliarden-Volkes vor. In seinen Ausmassen bedeutet China ein für die Europäer unvorstellbares Potential der Erzeugung und des Verbrauchs. So werden z.B. heute jährlich mehr als 15 Milliarden Meter Bekleidungstextilien hergestellt, teils in alten und teils in neuen Produktionsanlagen mit Produktivitätsziffern, die sich jederzeit mit den europäischen messen lassen. Drei Millionen Menschen, etwa der Hälfte der schweizerischen Einwohnerzahl entsprechend, sind allein in der Textilindustrie beschäftigt. Dieser Industriezweig wird zur Zeit für den Export weiter ausgebaut (Verdoppelung der Produktion bis zum Jahre 2000), so dass in den nächsten Jahren auf dem Weltmarkt mit einem äusserst starken Verkaufsdruck zu rechnen ist. Hongkong hat diesen Druck bereits zu spüren bekommen. Schon sind die ersten Betriebe in der britischen Kronkolonie geschlossen worden, denn Hongkong ist im Vergleich mit China inzwischen zu teuer.

Die von Herrn Keller vorgetragenen Zahlen, in ihren Dimensionen für uns oft kaum fassbar, haben sicher manchen der anwesenden Zuhörer zu tiefem Nachdenken veranlasst. (Nachzulesen sind beide Referatteile in den letzten Ausgaben des Internationalen Textilbulletins).

Mit einem gemütlichen Teil, nämlich einem kleinen Umtrunk im Aufenthaltsraum der Schule, klang die Diplomfeier aus. Bei einem von der STF offerierten, vorzüglichen Wein ergab sich wieder wie jedes Jahr die Gelegenheit, Kontakt zwischen Studenten, Lehrern und Herren der Industrie zu knüpfen. Auch lernen sich jeweils die Angehörigen der Studenten und die Lehrerschaft etwas näher kennen.

W. Klein

Schweizerische Vereinigung Färbereifachleute

Ausbildungskommission

Die Ausbildungskommission bietet den Mitgliedern der SVF eine weitere Ausbildung an:

TWA Textiles Wissen anwenden

Abendkurse im Winter 1982/83

Stundenplan + Kursdaten:	18.30–19.45	PAUSE	20.00–21.15
14. 10. 82	Automation		Automation
28. 10. 82	Automation		Automation
02. 12. 82	Textildruck		Textildruck
09. 12. 82	Textildruck		Textildruck
20. 01. 83	Chem. Wissen		Vorbehandlung
03. 02. 83	Chem. Wissen		Vorbehandlung
17. 02. 83	Chem. Wissen		Vorbehandlung
03. 03. 83	Chem. Wissen		Vorbehandlung
17. 03. 83	Chem. Wissen		Chem. Wissen

Kursort:

Schweizerische Textilfachschule
Abteilung Zürich
Wasserwerkstrasse 119
8037 Zürich

Referenten:

Textildruck:
A. Schaub
Chillweg 6, 4105 Biel-Benken

Automation:
Dr. R. Bauhofer
Ob den Reben, 4461 Böckten

Chem. Wissen:
A. Schmid
Fichtenstrasse 2a, 9302 Kronbühl
Dr. H. Stern
Emil Frey-Strasse 117, 4142 Münchenstein

Vorbehandlung:
Herr Grünig
c/o Sandoz AG, 4000 Basel

Grundthema:

TWA Textiles Wissen anwenden

Kursziel:

- Auffrischung und Erweiterung des textilen Wissens zur Anwendung in der Praxis.
- Ergänzende Ausbildung zur Gewerbeschule für Lehrlinge, welche sich später weiter ausbilden wollen.

Kursinhalt:
- Textildruck
- Automation
- Vorbehandlung
- Komplexe chemische Zusammenhänge für den Praktiker verständlich gemacht.

Gestaltung:

- Der Kurs wird als Abendkurs gestaltet. Die Lektionen betragen 75 Minuten.
- Ein Kurztest (Prüfung) kann für jedes Fach abgelegt werden. Wer diesen Test bestanden hat, erhält ein Zertifikat.

Zielpublikum:

- Mitarbeiter aus der Textilindustrie mit textilen Grundkenntnissen.
- Textilveredler- und Laboranten-Lehrlinge im 3. Lehrjahr.

Kurskosten:

Pro Person:
Ganzer Kurs Fr. 250.–

Pro Sachgebiet:

– Automation	(4 Lektionen)	Fr. 65.–
– Textildruck	(4 Lektionen)	Fr. 65.–
– Chem. Wissen	(6 Lektionen)	Fr. 80.–
– Vorbehandlung	(4 Lektionen)	Fr. 50.–

Bemerkungen:
- 25% Erhöhung der Kosten für Nichtmitglieder der Vereinigungen SVF, SVCC und SVT.
  Firmen, welche Mitglied dieser Vereinigungen sind, können 1 Person zum Mitgliedstarif delegieren.
- 50% Ermässigung für Lehrlinge oder Studenten.

Bezug der Anmeldeformulare und Anmeldeort:

R. Fischbach
Im Gärtli 1436
9475 Sevelen

Einzahlungen:

Zusammen mit der Anmeldung auf PC 40-21098 (SVF)

Anmeldeschluss:

30. September 1982

Wir hoffen gerne, dass unser Ausbildungskurs «Textiles Wissen anwenden» Ihren geschätzten Beifall finden wird und freuen uns auf Ihre Anmeldung.

SVF-Ausbildungskommission

SVT

Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Paul Bürgler, 60 Jahre

Am 13. Juli 1982 feierte SVT-Ehrenmitglied Paul Bürgler in seinem Eigenheim in Laupen (ZH), bei vortrefflicher Gesundheit und in bester Verfassung, die Vollendung seines 60. Lebensjahres. Seine Wiege stand in Wattwil und in dieser bekannten Toggenburger Gemeinde verbrachte er auch seine Kindheits-, Schul- und Jugendjahre.

Sein Entschluss, sich beruflich in der vielseitigen und interessanten Textilindustrie zu betätigen, wird vermutlich durch die Bedeutung der teilweise weltweit bekannten, in der Talschaft des Toggenburgs bestehenden Textilindustrie beeinflusst worden sein. Um sich für das berufliche Vorwärtskommen das notwendige Rüstzeug zu schaffen, trat der Jubilar nach den üblichen Lehrjahren in die Textilfachschule Wattwil ein, die damals noch den Namen Webschule Wattwil trug. Mit sehr gutem Erfolg beendete er, nach einem zusätzlichen Assistentenjahr, im Mai 1945, seine Ausbildung zum Webereitechniker.

Zufolge seiner vielfältigen praktischen und theoretischen Fachkenntnisse, verbunden mit Zielstrebigkeit und Organisationstalent, erreichte er im Verlauf der Jahre in drei namhaften Textilunternehmen die Stellung eines technischen Betriebsleiters. Leider musste Paul Bürgler aus gesundheitlichen Gründen, nach 31 erfolgreichen Arbeitsjahren, Mitte 1975, seine Tätigkeit in der Industrie aufgeben.

Des Jubilaren Wunsch, sich aus dem Textilbereich ganz zurückzuziehen und der Malerei zu widmen, ging zunächst nicht in Erfüllung. Die Administration der «mittex» war 1975 gezwungen, ihr Inseratenwesen neu zu überdenken. Erfreulicherweise kam es zu einer Kontaktnahme mit Paul Bürgler. Seine Einsatzbereitschaft und auch hier wieder sein zielstrebiges Vorgehen, verbunden mit seinen vielseitigen persönlichen Beziehungen zur Textil-, Textilmaschinenindustrie und zu zahlreichen Unternehmen in den Randbereichen, führten zu erfreulichen Inseratenerfolgen.

Zu unserem grossen Bedauern war Paul Bürgler nicht bereit über das Jahr 1980 hinaus für die «mittex» tätig zu sein. Wir hatten dafür Verständnis und freuten uns, die

bestehenden guten Beziehungen durch die Mitarbeit des Jubilars im beratenden Fachausschuss der «mittex» fortzusetzen.

Seit Beginn des Jahres 1981 widmet sich Paul Bürgler nun ausschliesslich der Malkunst. Nachdem er schon in vier Ausstellungen seine Werke mit Erfolg vorstellen konnte, soll vom 29. Oktober bis 7. November dieses Jahres wieder eine Bilderausstellung in der «Stiftung zur Palme» in Pfäffikon (ZH) stattfinden.

So wünscht nun der SVT-Vorstand und auch die Administration und die Redaktion der «mittex» dem Jubilar weiterhin alles Gute, vor allem Gesundheit und viel Befriedigung und Erfolg in seinem künstlerischen Schaffen.

Volksrepublik Chinas Textilpotential

An der diesjährigen SVT-Generalversammlung, am 26. März 1982 in Erlenbach (ZH), hielt Direktor Armin H. Keller, Herausgeber des Internationalen Textil-Bulletins, Schlieren (ZH), ein sehr interessantes und aktuelles Fachreferat, das in drei Teilen gegliedert war.

Nachstehend veröffentlichen wir den von Direktor Keller zur Verfügung gestellten Text, der den dritten Abschnitt seines damaligen Vortrags umfasst.

Wenn man sich die Aufgabe stellt, aktuelle Eindrücke von der VR China (VR = Volksrepublik), vor allem von seinem ständig wachsenden Potential auf dem Weltmarkt der Textilien, zu vermitteln, so muss man einiges von dem, was man aus früheren Veröffentlichungen kennt, vergessen. Man muss sich ein Land mit einer Fläche von 9,736 300 Mio. km² und einer Bevölkerung von z. Zt. etwa 1 Mrd. Menschen vorstellen, in dem in jeder Minute 33 Kinder geboren werden und 11 Menschen sterben. Trotz Familienplanung (nur ein Kind je Familie) dürfte die Bevölkerung bis zum Jahr 2000 auf rund 1,2 Mrd. Menschen anwachsen. Als Textiler ist es naheliegend, dass man diese Menschenmassen als Verbraucherpotential für Textilien betrachtet. 1980 wurden bei einer Gesamtproduktion von 15 Mrd. m im Inland rund 10 Mrd. m an Bekleidungstextilien konsumiert. Rechnet man zum heutigen Konsum den Mehrbedarf durch Bevölkerungszunahme, soziale Besserstellung und durch den sich rasch verbreitenden Trend zu neuen Bekleidungsgewohnheiten, z. B. bunt anstatt blau von Kopf bis Fuss, dann werden aus den gegenwärtigen 10 Mrd. m Eigenbedarf leicht 15 Mrd. m jährlich. Nach neuesten Informationen will man jetzt dem Textilsektor eine bevorzugte Bedeutung als Exportindustrie einräumen. Wie man in den letzten Jahren beobachten konnte, gelangen chinesische Textilien, die bisher nur über Hongkong exportiert wurden, Schritt für Schritt direkt auf alle Weltmärkte. Daraus lässt sich leicht errechnen, dass sich die vorgenannte Gewebeproduktion des Jahres 1980 bis zum Jahr 2000 ungefähr verdoppeln könnte. Das setzt allerdings voraus, dass der Weltmarkt die geplanten Gewebeexporte aufnehmen kann und will.

Bei diesem steigenden Bedarf an Textilien wird auch der Textilmaschinenhersteller seine Überlegungen anstellen. Wenn man bedenkt, dass

- der grösste Teil des Maschinenparks in den Fabriken veraltet ist,
- derjenige in den moderneren Betrieben aus Modellen der Jahre zwischen 1920 und 1930 besteht, die jedoch 20...30 Jahre später gebaut wurden,
- ein grosser Teil der veralteten Produktionsstätten stillgelegt, andere modernisiert und diejenigen neueren Datums erweitert werden sollen,
- neue Fabriken mit modernsten Maschinen und Technologien für den Export von Textilien im Raum von Shanghai bzw. in Hafenstädten gebaut werden sollen, um günstige Transportmöglichkeiten zu nutzen,

dann ergibt sich ein Bedarf an neuen Maschinen von unvorstellbarer Grösse. Mit anderen Worten: Es müssten nicht nur der grösste Teil der heute im Einsatz befindlichen Maschinen ersetzt, sondern zusätzliche Produktionskapazitäten in der gegenwärtigen Grösse (15 Mrd. m) erstellt werden. Auf die Maschinen soll später noch näher eingegangen werden.

Ich möchte mich zunächst den Menschen im heutigen China, den Arbeitsbedingungen und Lebenshaltungskosten zuwenden.

Meine Einreise in die VR China erfolgte per Flugzeug über Hongkong nach Shanghai. Abfertigung, Busfahrten, Dolmetscher sowie Unterkunft (ohne zu hohe Ansprüche) funktionierten einwandfrei.

Mein erster Eindruck war, eine «Welt in Blau» zu betreten. Nicht nur der Himmel, sondern auch Frauen, Männer und Kinder waren von Kopf bis Fuss in Blau gekleidet, alles in Hosen im «Unisex-Look». In den Städten, so weit das Auge reichte, bewegten sich Radfahrerlawinen im Rhythmus der Verkehrsampeln alle im gleichen Tritt. Daneben waren einige Regierungsautos, Busse, Taxis und Lastwagen, viele davon mit Gemüse voll beladen, zu sehen. In Shanghai, wo es 24 000 Läden gibt, aber auch in anderen Städten, waren in den Geschäften Lebensmittel und Textilien reichlich vorhanden. Die Textilläden zeigten ein farbenfrohes Angebot – Anzeichen für einen neuen Trend im Bekleidungsbereich.

Wo immer man an touristisch interessanten Orten Halt machte, wurde man von Einheimischen umringt. Oft ergaben sich Gespräche mit Studenten, die überraschend gut Englisch, aber auch Französisch und Deutsch, in einem Fall sogar Ungarisch, sprachen. Man konnte über alles frei diskutieren, die selten anzutreffenden, unbewaffneten Polizisten standen ebenso neugierig dabei. Man fühlte sich unter freien, freundlichen und an allem interessierten Menschen. Dass ein grosses Streben nach Wissen, Bildung und beruflicher Qualifikation im Volk vorhanden ist, beweisen die Radio- und Fernsehsendungen, die an jedem Nachmittag Kurse über Mathematik, Physik, Chemie und Sprachen übertragen.

Verdienste und Lebenshaltungskosten

Werden einem die Löhne in der VR China genannt und rechnet man sie in unsere Währung um, dann ist man als Europäer oder Amerikaner nicht nur beeindruckt, sondern auch schockiert. Kennt man aber die Lebenshaltungskosten, so ändert sich das Bild ganz wesentlich. Die Währung ist der Yuan mit 100 Fen und entspricht etwa sFr. 1.10 oder DM 1,38 bzw. $–.58. Der Durchschnittsverdienst liegt im ganzen Land schon seit vielen Jahren bei etwa 60 Yuan, also sFr. 66.– oder DM 83,– bzw. US-$ 35.–. In der Textilindustrie schwankt er zwischen 38 Yuan für Lehrlinge und 102 Yuan für Führungskräfte.

Die nachstehend aufgeführten Preise sollen die Verdienste und Lebenshaltungskosten verständlicher machen.

1 kg Mehl	37...70 Fen
1 kg Reis	28 Fen
1 kg Gemüse	5...20 Fen

1 kg Obst	30...100 Fen
1 Ei	13 Fen
1 l Milch (für Kinder)	13 Fen
1 kg Geflügelfleisch	2.– Yuan
1 kg Schweinefleisch	2.– Yuan
1 Hemd	6...12.– Yuan
1 Paar Schuhe	8...15.– Yuan
1 Anzug (Wolle)	15...30.– Yuan
1 Fahrrad	150.– Yuan
Monatsmiete für eine Wohnung (3 Personen = 16 m²)	3.50 Yuan

Zieht man einen Vergleich zwischen Verdienst und Lebenshaltungskosten weltweit, so gibt es viele Länder, die ungünstiger liegen und in denen man den Menschen nicht so viele Sozialleistungen, gesicherte Arbeitsplätze und vieles mehr bietet.

Die Textilindustrie der VR China

Eingangs sollen noch einige statistische Zahlen genannt werden, die nicht immer Anspruch auf absolute Genauigkeit beanspruchen können.

Die Textilindustrie in Zahlen (1980)

Textilbetriebe	5 000
Spindeln	20 000 000
Webmaschinen	500 000
Beschäftigte	3 000 000

Jahresproduktion an Rohstoffen

Baumwolle	2 707 000 t
Wolle	176 000 t
Seide	326 000 t

Jahresproduktion an Garnen

Baumwollgarn	2 930 000 t
Wollgarne	etwa 100 000 t
Chemiefasergarne	433 000 t

Jahresproduktion an Geweben

Baumwollgewebe	13 560 Mio. m
Wollgewebe	100 Mio. m
Seidengewebe	760 Mio. m

Textilproduktion

Gesamtproduktion	64 Mrd. Yuan
Export	13 Mrd. Yuan

Von den in der statistischen Übersicht aufgeführten 5000 Textilbetrieben ist ein grosser Teil veraltet. Auch die neueren Betriebe sind mit Maschinen ausgestattet, die, wie einleitend erwähnt, vom Modell her über 50 Jahre alt sind, jedoch viel später gebaut wurden. Die chinesischen Fachleute haben aber an den Maschinen selbst Verbesserungen vorgenommen, aus denen erhebliche Leistungssteigerungen resultieren. So wurden z. B. die Spindellagerungen bei Spinnmaschinen, die noch mit schweren Rahmen ausgestattet sind, verbessert und verstärkt, so dass die Drehzahlen von 8000 auf 16 000 und sogar auf 18 000 U/min gesteigert werden konnten. Allerdings handelt es sich dabei um Maschinen mit kleinen Ringdurchmessern, bei denen das Garn z. T. direkt auf Schusshülsen aufgewickelt wird, was in den USA in einigen Spinnereien auch heute noch praktiziert wird (Northrophülsen). Auch bei den Karden konnten die Leistungen durch konstruktive Verbesserungen von 8 auf etwa 25 kg/h erhöht werden. Diese Leistungen setzen aber eine regelmässige Wartung und eine vollständige Überholung in dreijährigem Turnus voraus.

Webmaschinen mit automatischem Schützenwechsel arbeiten unter Berücksichtigung von Modell- und Baujahr mit sehr hohen Tourenzahlen. So laufen Webmaschinen mit Blattbreiten von 112 cm mit 200 U/min, mit176 cm mit 175 U/min. Bekanntlich arbeiten die in den USA und in anderen Ländern noch weitverbreiteten Modelle X2 und X3 von Draper mit weniger als 200 U/min. Wenn dann noch versichert wird, dass diese Maschinen mit einem Nutzeffekt von mehr als 90% arbeiten und man feststellen kann, dass die Ware qualitativ einwandfrei ist und einer Weberin 32 Maschinen zugeteilt werden, dann vergisst man leicht, wie alt die Maschinen sind.

An dieser Stelle soll noch auf zwei Entwicklungen näher eingegangen werden, die später bei den Betriebsbesichtigungen noch erwähnt werden. Ich war informiert, dass man in der VR China bereits 1958 mit der Entwicklung von OE-Spinnmaschinen begann, die in mehreren Betrieben, vor allem in der Region von Shanghai, seit einigen Jahren industriell erprobt werden. Obwohl diese Maschinen laut Angaben in der VR China unabhängig von anderen Konstruktionen entwickelt wurden, haben sie doch Ähnlichkeit mit dem tschechischen Modell BD 200 und arbeiten mit ähnlichen Leistungswerten, z. B. mit Rotordrehzahlen von 35 000 U/min. Eine weiterentwickelte Konstruktion soll aber bereits höhere Tourenzahlen erreichen und mit einem Doffer ausgestattet sein.

Im Textilwerk Wusih Nr. 2 in Shanghai begann man 1969 mit der Entwicklung eines Schusseintragsystems mit Luftdüsen, mit dem Schützen-Webautomaten in Luftdüsen-Webmaschinen umgebaut werden können. Ein solches «conversion system» bietet ja auch die Leesona Corp. an und wurde von Rockwell-Draper ebenfalls angekündigt. Man baute 250 Webmaschinen um und erhöhte damit z. B. die Leistung einer 112 cm (44 ″) breiten Maschine von 200 auf 340 U/min, die eines 160 cm breiten Modells von 170 auf 260 U/min. Jede Maschine verfügt über einen eigenen Kompressor, und der höhere Energiebedarf scheint in einem Land mit offensichtlichem Energiemangel bei so schmalen Maschinen wirtschaftlich vertretbar zu sein. In der Folge begann man auch in anderen Webereien mit dem Umbau auf das Luftdüsensystem.

Das Textilwerk Nr. 3, eine Spinnerei und Weberei in Beijing (Peking), das auch besichtigt wurde kann von der Struktur, dem Maschinenpark und der Organisation her als repräsentativ für viele der neueren Betriebe gelten. Bekanntlich ist der grösste Teil der chinesischen Textilindustrie im Gebiet um Shanghai angesiedelt. Der Maschinenpark umfasst 100 000 Spindeln und 3000 Webmaschinen und entspricht damit dem in der VR China üblichen Verhältnis.

Das Werk wurde im Sinn der Dezentralisierung der Textilindustrie 1954 geplant und 1957 in Betrieb genommen. Es umfasst ein Areal von 420 000 m², davon 200 000 m² für Personalwohnungen, Klinik, Kindergarten usw. Es werden 7000 Personen beschäftigt, davon 70% Frauen, und jährlich 20 000 t Garn in Feinheiten von 16,5...50 tex (Ne 36...12 = Nm 60...20) und 100 Mio. m² Gewebe aus reinen Baumwollgarnen oder Mischgarnen aus PVAA («Vinilon»)/Baumwolle oder Polyester (chinesisch «Trueran»)/Baumwolle hergestellt. Die Gewebe vom Typ Kretonne, Kaliko, Köper werden in 16 verschiedenen Qualitäten gefertigt, 30% werden exportiert, z. B. als Stickböden in die Schweiz. Andere Gewebe gehen nach Schweden, Kanada etc.

Die Spinnerei- und Webereimaschinen in den neueren Betrieben, zu denen das Textilwerk Nr. 3 gehört, stammen vom Modell her aus den 20er Jahren wurden aber von den chinesischen Textilmaschinenfabriken Jahrzehnte später gebaut und dann durch eigene Fachleute in ihren Leistungen ganz wesentlich verbessert. So wird z.B. bei einem Garn in der Feinheit von 30 tex (Ne 20 = Nm 34) für 1000 Spindeln eine Leistung von 45 kg angegeben.

In diesem Werk arbeiten 112 cm breite Schützen-Webautomaten mit 200 U/min, und die 176 cm breiten Maschinen erreichen 175 U/min. Die Zuteilung liegt bei 32 Maschinen/Weber, der Nutzeffekt bei 94%, wobei die Berechnungsart natürlich nicht ermittelt werden konnte. Allerdings sah ich selten eine stillstehende Maschine. Sie waren entsprechend den darauf hergestellten Artikeln korrekt eingestellt und gut gewartet.

Auf gut beleuchteten Warenschautischen wurden die Gewebe einer genauen Kontrolle unterzogen. Es ist bekannt, dass chinesische Exporttextilien kaum Anlass zu Reklamationen geben und musterkonform geliefert werden.

Mir war bekannt, dass in diesem Betrieb seit längerer Zeit neun OE-Spinnmaschinen und auf Luftdüsen umgebaute Schützenwebmaschinen erprobt wurden. Diese Maschinen konnte man leider nicht besichtigen, doch liess der Hinweis, dass ich beim nächsten Besuch solche Maschinen in Betrieb sehen würde, darauf schliessen, dass die mehrjährigen Erprobungen positiv ausgefallen sein müssen.

Obwohl sich die Mitglieder der Geschäftsleitung beim Begrüssungsgespräch entschuldigten, dass der Betrieb nicht die gewünschte Sauberkeit und die Luft noch nicht den optimalen Reinheitsgrad aufweise, war ich von der Sauberkeit, die auch unter den Webmaschinen festzustellen war, beeindruckt. Es war offensichtlich, dass der Betrieb unter guter und fachkundiger Leitung stand. Obwohl an den Wänden, wie man mir erklärte, Leistungsdiagramme zu sehen waren, konnte man ein gutes Arbeitsklima feststellen. Beeindruckt war ich auch vom gut geführten und gefällig eingerichteten Kindergarten, mit nach Alter getrennten Klassen, der zum Abschluss dieser Besichtigung gezeigt wurde.

Veredlungsbetriebe standen nicht auf dem Besuchsprogramm, doch war zu erfahren, dass das gesamte Maschinenprogramm für diesen Industriezweig in der VR China gebaut wird und meist, wie bei den Spinn- und Webmaschinen, aus Konstruktionen älterer Jahrgänge besteht. In einigen Betrieben soll es aber auch einzelne, meistens vor mehreren Jahren importierte, modernere Maschinen geben.

Die Färberei und Druckerei Beijing ist der grösste Veredlungsbetrieb Chinas. Dort werden rund 3000 Personen beschäftigt und jährlich rund 120 Mio. m Gewebe veredelt. Im Textildruck wird vor allem mit Rouleauxdruckmaschinen gearbeitet, doch sind auch Flach- und Filmrotations- sowie neuerdings auch Transferdruckmaschinen im Einsatz. Da die Färberei-, Druckerei- und Ausrüstungsmaschinen allgemein für schmale Ware gebaut sind, ergeben sich für die Exportware Probleme, da sich die westlichen Konfektionäre auf grössere Warenbreiten eingestellt haben.

Über die Maschenwarenindustrie waren keine neueren Zahlen erhältlich. Wenn man von den Ausfuhrstatistiken ausgeht, muss sich auch dieser Zweig der Textilindustrie in einer starken Expansion befinden. 1979 beschäftigten meistens kleinere Unternehmen rund 13 000 Personen. Die Wachstumsrate liegt jedoch bei über 20% im Jahr. Es werden in der VR China hergestellte, aber auch importierte Maschinen eingesetzt.

Die Strickerei Nr. 1 in Beijing stellt hauptsächlich Unterwäsche her und verarbeitete 1979 rund 2000 t Baumwollgarne. Sie ist mit Grossrundstrick- und Kettenwirkmaschinen ausgestattet. Der Betrieb Nr. 3 arbeitet mit etwa 80 Kettenwirk- und Raschelmaschinen, die von den Firmen Liba Maschinenfabrik GmbH, K. Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH oder VEB Kombinat Textima stammen. Es werden aber auch im Lande gebaute Modelle verwendet. In diesen beiden Betrieben arbeiten rund 2500 Personen. Rund 40% der Produktion wird exportiert. Die Ausrüstung erfolgt in einem separaten Werk, das z.T. mit importierten Maschinen ausgestattet ist.

Ein Industriezweig von besonderer Bedeutung ist die Bekleidungsindustrie, vor allem auch die Konfektion im Auftrag ausländischer Firmen. Sie umfasst etwa 10 000 Unternehmen und beschäftigt rund 1 Mio. Arbeitskräfte. Während chinesische Bekleidungsstücke bis vor einigen Jahren nur über Hongkong verkauft wurden, gibt es heute Direktexporte in alle Welt. Die Konfektionsindustrie, die im Auftrag ausländischer Firmen arbeitet, dürfte für die Betriebe in Hongkong und Singapur, die zur Zeit noch eine Vormachtstellung haben, bald zu einem ernstzunehmenden Konkurrenten werden, oder sie sind es bereits. Die Qualität der chinesischen Konfektion wurde besonders in der letzten Zeit ganz wesentlich verbessert, die Arbeitskräfte wurden, ähnlich wie in Hongkong, systematisch geschult. Diese Fortschritte fanden in den Exponaten an der Beijing Clothing Show, die zu grossen Aufträgen aus vielen Ländern führten, ihre Bestätigung.

Es gibt in der VR China 40 grössere sowie 140 mittlere und kleinere Unternehmen des Textilmaschinenbaus mit insgesamt 70 000 Beschäftigten.

Die Shanghai Textile Machine Works Nr. 2 stellen Spinnerei-, Chemiefaserspinn- sowie Färberei- und Ausrüstungsmaschinen her. Im Jahr werden 500 000 Spindeln produziert, der Personalbestand beträgt etwa 4000 Beschäftigte.

Die China Textile Machine Works in Shanghai fertigen jährlich 30 000 Webautomaten, davon 15% für den Export, sowie Schaft- und Jacquardmaschinen. Die Zahl der Beschäftigten wird mit 6000 angegeben.

Die Entwicklungsarbeiten im Textilmaschinenbau befassen sich bei den OE-Rotorspinnmaschinen mit der Erzielung höherer Leistungen und weiterer Automatisierung, bei den Luftdüsen-Webmaschinen mit dem Einsatz in der Frottier- und Plüschgewebeherstellung sowie mit dem Vierfarben-Schusseintrag. In der Entwicklung sind auch Projektil- und Greifer-Webmaschinen. Aber auch bei allen anderen Textilmaschinen, Mess- und Prüfgeräten sowie im Bereich der Elektronik wird Entwicklungsarbeit geleistet.

Stellt man dem enormen Modernisierungs- und Expansionsprogramm der chinesischen Textilindustrie das Potential der Textilmaschinenindustrie der VR China gegenüber und bedenkt man, dass die Umstellung auf moderne Textilmaschinen Jahre erfordert, dann wird offensichtlich, dass die gesteckten Ziele mit der nationalen Textilmaschinenindustrie allein niemals erreicht werden können. Nun ist aber die Textilien erzeugende Industrie die Exportindustrie (und der Devisenbringer) Nr. 1, und man wird alles daran setzen, um diese Ziele zu errei-

chen. Das beweisen unter anderem der Bau hochmoderner Textilbetriebe in der Küstenregion von Shanghai, ein soeben gewährter Kredit von 1 Mrd. Yuan für ein Chemiefaserwerk in der Gegend von Nanking mit einer geplanten Jahreskapazität von 120 000 t Polyesterfasern und 63 000 t Chips sowie die bereits angekündigte Fertigstellung der grössten chinesischen Chemiefaserspinnerei in der Gegend von Liaoyang.

Dass zur Verwirklichung dieser Pläne und Projekte mit der ausländischen Textilmaschinenindustrie zusammengearbeitet wird, beweisen bereits gelieferte Anlagen und in neuester Zeit getätigte Abschlüsse.

Ich habe einleitend erwähnt, dass sich die VR China in einer Periode des politischen und wirtschaftlichen Umbruchs befindet. Dass das für die Textilindustrie ganz besonders zutrifft, dürfte aus diesem Bericht ersichtlich sein. Mit grossem Interesse wird man die weitere Entwicklung verfolgen, gibt es doch kaum ein Land, das vom rasch wachsenden chinesischen Potential auf dem Textilgebiet nicht irgendwie berührt wird.

Direktor Armin H. Keller
Schlieren (ZH)

Weiterbildungskurse 1982/83

1. Gewebebindungen sowie Analyse und Aufbau einfacher Gewebe

Kursorganisation:
Hans Rudolf Gattiker, Samstagern

Kursleitung:
Hans Rudolf Gattiker, Samstagern
und Heinz Fischer, Zürich

Kursort:
Schweizerische Textilfachschule Zürich,
Wasserwerkstrasse 119, 8037 Zürich
(Zimmer Nr. 20)

Kursdauer:
9 Samstage, 9.00–12.00 und 13.30–15.30

Kurstage:
Samstage 11., 18. September
2., 9., 23., 30. Oktober
13., 20. November
4. Dezember 1982

Programm:
- Textiles Fachrechnen
- Einzugslehre
- Grundbindungen
- Ableitungen von Grundbindungen
- Analyse von Gewebemustern
- Ermittlung des Materials
- Gewichtsberechnungen
- Erstellen der Fabrikationsvorschrift
- Jeder Teilnehmer erhält einen Kursausweis

Kursgeld:
Fr. 325.– (inklusive Material)

Zielpublikum:
Angehende Textilfachleute,
Lehrlinge,
Textilmaschinen-Monteure,
Disponenten,
Aussendienstmitarbeiter,
Einkäufer

Anmeldeschluss:
4. September 1982

Anmeldeformalitäten

1. Die Anmeldungen sind schriftlich mit der Anmeldekarte oder mit den Angaben, wie sie auf dieser Karte verlangt werden (Name, Vorname, Geburtsjahr, Beruf, Adresse, Mitglied oder Nichtmitglied), und der Kursangabe an die Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten, Wasserwerkstrasse 119, 8037 Zürich, zu richten.
2. Für jeden einzelnen Kurs ist eine separate Anmeldung notwendig, wenn die Anmeldekarte fehlt oder nicht benützt wird.
3. Anmeldekarten für die Weiterbildungskurse 1982/83 können beim Sekretariat SVT in Zürich bezogen werden.
4. Die Anmeldungen sind bis spätestens zu dem für jeden Kurs angegebenen Anmeldeschluss einzusenden.
5. Kursgeldeinzahlungen sind erst dann vorzunehmen, wenn dem Kursteilnehmer das Kursaufgebot, der Kursausweis und der Einzahlungsschein für den betreffenden Kurs zugestellt wurden. Zehn Tage vor dem Kursbeginn wird jeder Kursteilnehmer für die entsprechende Kursdurchführung orientiert; gleichzeitig werden ihm auch die oben erwähnten Unterlagen zugestellt.
6. Bei Rückzug der Anmeldung nach Meldeschluss ohne Nennung eines Ersatzteilnehmers wird eine Gebühr von Fr. 20.– in Rechnung gestellt.
7. Als Vereinsmitglieder gelten nur solche Personen, welche der Schweizerischen Vereinigung von Textilfachleuten (SVT), der Schweizerischen Vereinigung von Färbereifachleuten (SVF) oder der Internationalen Föderation von Wirkerei- und Strickereifachleuten, Landessektion Schweiz (IFWS), angehören.
8. Die Mitgliedschaft der Schweizerischen Vereinigung von Textilfachleuten steht allen in der Textilbranche tätigen Personen offen. Anmelde- bzw. Eintrittskarten sind beim Sekretariat SVT in Zürich erhältlich.

ITMA Mailand 10.–19. 10. 1983

Wie 1975 findet auch 1983 die ITMA wieder in Mailand statt.

Die SVT hat verschiedene Gruppenreisen in Vorbereitung, (Übernachtungen in Lugano, kombiniert mit Busverkehr an die Messe).

- Auch Interessenten welche nur Hotelzimmer-Reservationen wünschen, können wir berücksichtigen. Die meisten Hotels befinden sich in Lugano.
- Besonders für Aussteller haben wir aber auch eine Anzahl Hotelzimmer in Mailand reserviert.

Als Reisebüro haben wir ausgesucht: Danzas AG, Reisebüro, Bahnhofplatz 9, Zürich, Tel. 01 211 30 30.

Mehr Informationen mit provisorischer Anmeldung in der nächsten «mittex».

Vorstand SVT