

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten
Band: 90 (1983)
Heft: 11

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 31.03.2025

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

Zürich
November 1983

045 918

11

Mitteilungen
über Textilindustrie

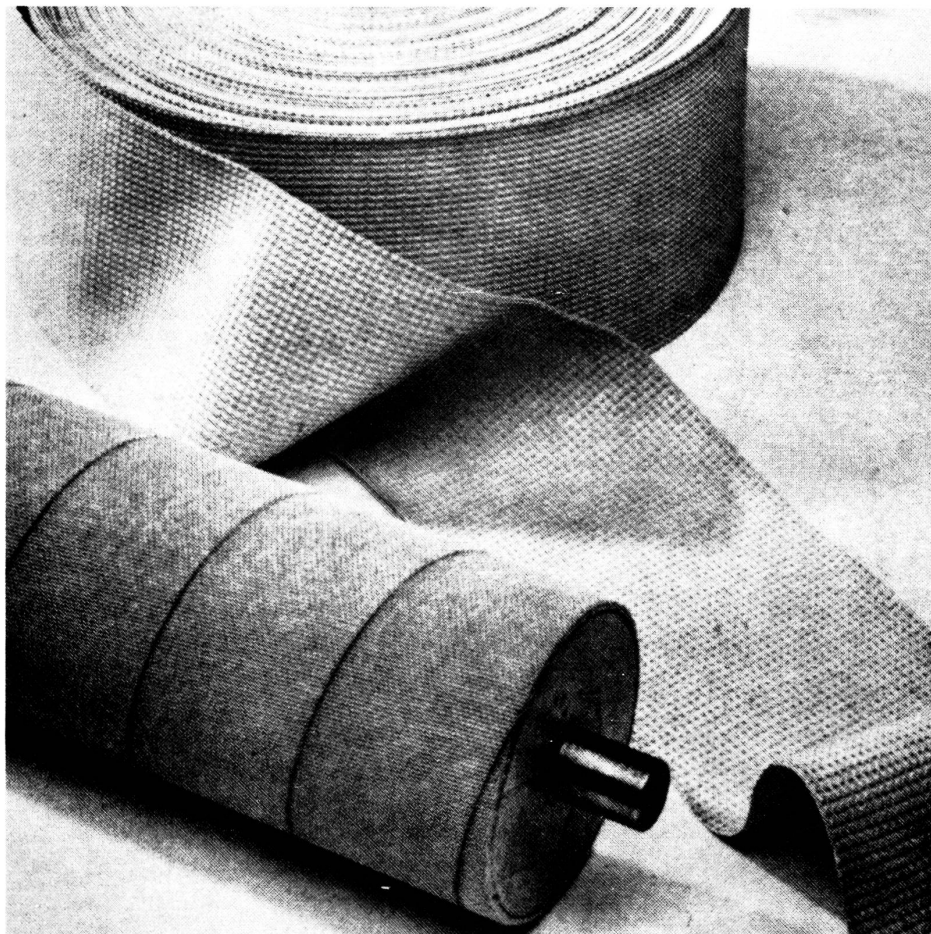
Schweizerische
Fachschrift
für die gesamte
Textilindustrie

mit
tex





Gummiriffelband
Webbaumbelag
in mehr als
30 Profilen und Qualitäten



HCH. KÜNDIG + CIE. AG
CH-8620 WETZIKON

Technisches Zubehör
und Maschinen für die Textilindustrie

Postfach 8030, Kratzstrasse 21
Telefon 01 930 79 79, Telex 87 53 24

Verlangen Sie unsere Kollektion
mit Preisliste!

Herausgeber

Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten (SVT), Zürich

Redaktion

Max Honegger, Chef-Redaktor
Paul Bürgler, 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; Hans Naef, Zürich

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

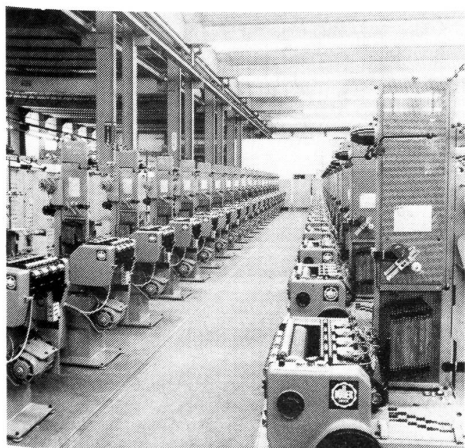
Neue Druckerei Speck AG, Poststrasse 18, 6301 Zug

Geschäftsstelle

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

Inhalt

Mittex-Lupe	384
Klima	384
Heizung/Lüftung/Klima	384
Umweltschutz durch optimale Energienutzung	384
Schon wieder eine zukunftsweisende Erfindung von ELCO: Das Duomat-System	385
Bis 93 % Wirkungsgrad mit der neuen Normerhitzer-Baureihe	387
Neuer Ölfeuerungsautomat LOA 21	387
Demonstrationsmodell einer Luft/Wasser-Wärmepumpen- Heizungsanlage	388
Ausbildungsmittel für Überwachung, Steuerung und Regelung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	388
Neuer Panoramaschreiber	388
Energiesubstitution und Energieeinsparung in einer Textilfabrik	389
Energierückgewinnung aus Luft, Wasser und Abfall	392
Messgeräte für die Klimatechnik	398
Unternehmensberatung/Betriebsorganisation	402
Erfahrungen aus der Sicht eines EDV-Anwenders	402
Non Wovens	412
Evaluationen von Vliesen für bestimmte Einsätze	412
Synthetik	415
Synthetische Filamentgarne für technische Anwendungen	415
Technik	416
Eine Entwicklung zur Modernisierung der Spinnerei- Technologie	416
Betriebsreportage	418
Coyarn AG: Umspinner im feinsten Bereich	418
Volkswirtschaft	420
Teurere Energie – geringerer Verbrauch	420
Über 2500 Franken Energieausgaben pro Einwohner	420
Schmale Eigenkapitalbasis der Unternehmer	420
Mode	421
DOB-Tendenzfarben Frühjahr/Sommer 1985	421
Tagungen und Messen	421
Nachmittags-Veranstaltung der Schweizer Sektion des «Textile Institute»	421
Der Umweltschutz und das Erdgas	421
Jubiläum	422
25 Jahre Sulzer Morat GmbH	422
Firmennachrichten	422
Fusion Loring AG, Mettmenstetten mit Weisbrod-Zürrer AG, Hausen a/Albis	422
Ein junges Unternehmen mit über 100jähriger Erfahrung: Sucker + Müller, Textilmaschinenfabrik, Mönchengladbach	422
Verschleiss-Schutzschicht auf Teilen aus Stahl, Buntmetallen, sowie Aluminium- und Magnesiumlegierungen	423
Befriedigendes Messegeschäft der Bekleidungsindustrie	423
Marktberichte	424
Rohbaumwolle	424
Marktberichte Wolle/Mohair	424
Marktentwicklung Leinen	425
SVT	425
Weiterbildungskurse 1983/84	425
5. Fadenbrüche – was kosten sie den Betrieb?	425
IFWS	426
Jahresbericht des Internationalen Sekretariates Geschäftsjahe 1982/83 (1. 9. 82 – 31. 8. 83)	426



Montagehalle der
Maschinenfabrik
Jakob Müller AG,
CH-5262 Frick

Klima

Die Umgangssprache unterscheidet nicht klar zwischen Wetter und Klima. Beide beschäftigen sich mit Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, Wind, Sonnenschein und Niederschlägen in einer bestimmten Gegend. Aber während Wetter nur den momentanen Zustand meint, bedeutet Klima den zeitlichen Ablauf des Wetters über Tage und Jahreszeiten. Die Klimaforschung bleibt nicht beim statischen Erfassen von Klimaelementen wie Temperatur und Feuchtigkeit stehen, noch begnügt sie sich mit der Beschreibung ihres zeitlichen Ablaufs. Ihr Ziel ist das Aufzeigen der Einflüsse, welche Klimafaktoren wie geografische Breite, Meereshöhe, Nachbarschaft von Gewässern und Gebirgen auf das Klima haben. Der Klimaforscher braucht Geduld und Ausdauer: Er darf nicht schon aus dem momentanen Wetter auf das Klima schliessen, denn nicht jeder Wetterumschlag leitet eine epochale Klimaveränderung ein.

Klimaanlagen halten Temperatur, Feuchtigkeit und Reinheit der Luft in einem Raum innerhalb festgelegter Grenzen. Sie erfüllen diese Aufgabe unter Einsatz von Maschinen, Apparaten und Energie. Der Aufwand lohnt sich, wenn dank dem günstigeren Klima Arbeitsverfahren möglich werden, die sonst nicht oder nicht in der gleichen Qualität durchführbar sind.

Klima und Atmosphäre sind Ausdrücke, die wir auch im übertragenen Sinn brauchen: Betriebsklima, Arbeitsatmosphäre, Gesprächsklima, Investitionsklima. Es ist erstaunlich, wie weit die Parallelen zwischen der ursprünglichen und der übertragenen Bedeutung gehen. Auch das Betriebsklima und das Investitionsklima sind Ergebnis eines eingespielten Gleichgewichts. Es bedarf nachhaltiger Anstrengungen, um das Klima in der gewünschten Richtung zu beeinflussen. Versuche, das grossräumige Klima mit radikalen Methoden schnell zu ändern, geraten leicht ausser Kontrolle. Hingegen kann ähnlich wie im Fall einer Klimaanlage das Mikroklima im kleinen, abgeschirmten Bereich wirkungsvoll verbessert werden. Oft genügt dies, um unsere Probleme zu lösen. Auch für den Fall, dass es einmal nicht gelingt, das Betriebsklima zu verbessern, spielt die Analogie: Wenn es zu kalt ist, ziehe ich mich wärmer an, bis die Sonne wieder scheint. Und bei frostigem Betriebsklima lege ich mir eine dicke Haut zu, bis die betriebliche Eiszeit zu Ende geht.

In einem wichtigen Punkt allerdings unterscheidet sich die Beeinflussung des Betriebsklimas von jener des Raumklimas. Die Klimaanlage, welche im Sommer einen Raum angenehm kühlt, gibt die entzogene Wärme an die Umgebung weiter, beeinflusst somit das Umgebungsklima im umgekehrten Sinn. Wenn Sie hingegen in Ihrem Bereich das Betriebsklima verbessern, führt dies nicht zur Verschlechterung in Ihrer weiteren Umwelt. Im Gegenteil, vielleicht stecken Sie sogar die andern an.

Observator

Heizung/Lüftung/Klima

Umweltschutz durch optimale Energienutzung

Kosten senken im Energiebereich ist auch heute noch, 10 Jahre nach der Energiekrise, für viele so etwas wie ein Hindernislauf.

Die Vielfalt von mehr oder weniger sachkundigen Artikeln und Publikationen zum Thema Energiesparen in der Tagespresse sowie das reichhaltige Angebot an Energiesparprodukten und stagnierende Ölpreise führen zur allgemeinen Verunsicherung des Hausbesitzers.

Die neutrale Energieberatung hat nicht zuletzt wegen der zunehmenden Häufigkeit der Bauschäden an Bedeutung gewonnen.

Bei der Ausführung von gezielten Sanierungsmassnahmen sind beachtliche Einsparmöglichkeiten von nicht selten 30 bis 40% des Ist-Verbrauches mit vertretbaren Investitionen durchaus möglich.

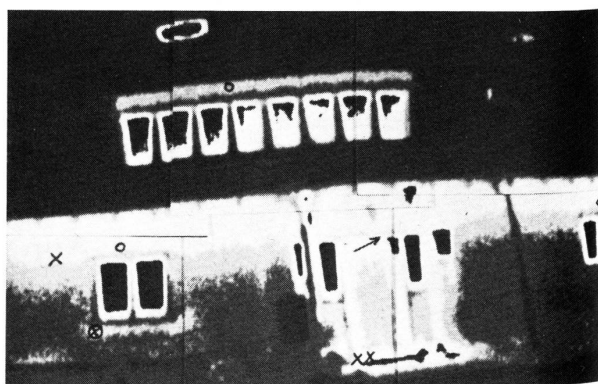
Die Planung solcher erfolgreichen Sanierungsmassnahmen bedingt genaue Kenntnisse über die effektiven Wärmeverluste durch die Gebäudehülle und über den Nutzungsgrad der Heizanlage.

Eine speditive Untersuchung mit einer Infrarotmessausstattung-Bauthermografie und Messungen an der Heizanlage ermöglichen eine kostengünstigere Ist-Zustandsaufnahme als Grundlage für das weitere Vorgehen.

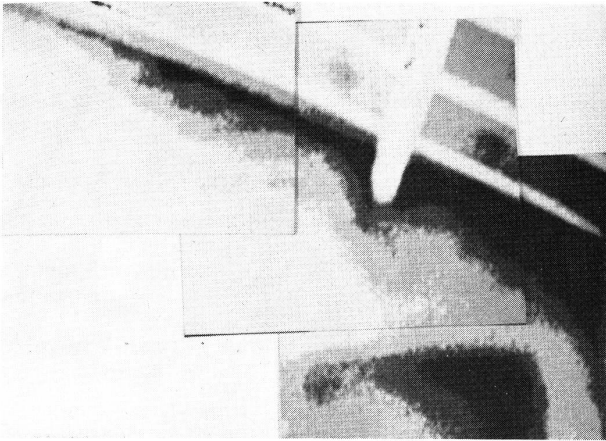
Beschreibung des Vorgehens bei einer messtechnischen Ist-Zustandsaufnahme:

1. Bauthermografische Untersuchung

Die Infrarotmessausstattung ermöglicht eine qualitative und quantitative Messung während ca. 2,5 bis 5 Stunden der Isolationseigenschaften von Gebäudehülle (Fassade, Dachkonstruktion, Fenster, Türen und Keller usw.) mittels Oberflächentemperaturverteilung. Sämtliche Schwachstellen und Unzulänglichkeiten können im Bild festgehalten werden (siehe Bild 1 und 2)



5-Stufen-Thermogramm einer Hausfassade: Die Oberflächentemperatur variiert infolge inhomogener Wärmedämmung zwischen $+2,0^{\circ}\text{C}$ (schwarz) und $+5,6^{\circ}\text{C}$ (weiss), je nach Grauton. Fenster und Kamin sind ausserhalb des Messbereichs, das heisst wärmer als $+5,6^{\circ}\text{C}$.



5-Stufen-Thermogramm einer Innenaufnahme: Das Mauerwerk im Dachanschlussbereich (dunkel) ist teilweise nicht isoliert; diese kalten Stellen weisen eine Innenoberflächentemperatur auf, die rund 2 °C tiefer ist als die Zimmertemperatur.

Solche Messungen sind nur in der Heizperiode bei besonderen Aussenklimabedingungen möglich (z.B. keine Sonneneinstrahlung, kleine Temperaturschwankungen). Von Fall zu Fall ist es sinnvoll, eine ergänzende k-Wert-Messung vorzunehmen. Die im Bericht ausgewerteten Aufnahmen und zusammengefassten Schwachstellen sowie einen Massnahmenkatalog ermöglichen eine Kosten-/Nutzen-Analyse der einzelnen Massnahmen sobald deren Kostenschätzung bzw. konkrete Offerte vorliegen. Die Ergebnisse ermöglichen ebenfalls eine Beurteilung der Bauschäden- und Feuchtigkeitsschädenrisiken, der Luftdichtigkeit und Wohnbehaglichkeit. Solche Angaben sind bei der Baustoffwahl während der Planung der Sanierungsmassnahmen von entscheidender Bedeutung.

Den bauphysikalisch einwandfreien Detaillösungen ist grosse Beachtung zu schenken, denn besonders bei gut isolierten Häusern gilt: «Die Wärmedämmung ist so gut wie ihre schwächste Stelle».

2. Messungen zur Beurteilung der Heizanlage

Bekanntlich verbrennen die Heizanlagen älteren Baujahres die wertvollen Öl- und Gas-Rohstoffe mit schlechtem Jahresnutzungsgrad (zwischen 60 und 70%).

Die Hauptursachen sind die hohen Abgastemperaturen der oft 3fach überdimensionierten und ungenügend isolierten Heizanlagen.

Die Neubemessungen solcher Anlagen lässt sich am besten durch Kurzzeitmessungen an der bestehenden Anlage realisieren. Gemessen werden sämtliche Betriebstemperaturen, der effektive Brennstoffdurchsatz, CO₂-Gehalt der Abgase und die Betriebszeiten des Brenners. Ebenfalls können auch die Stillstandsverluste (Verluste, wenn der Brenner nicht in Betrieb ist) soweit sie nicht bekannt sind, mit einer separaten Messung erfasst werden.

Zur Berechnung des Jahresnutzungsgrades ist der Warmwasserverbrauch zu ermitteln.

Die Messdaten werden nach der Brennzeitmethode ausgewertet und in einem Bericht samt Ergebnissen zusammengefasst.

Eine richtig dimensionierte Niedertemperatur-Heizanlage mit entsprechender Kaminanpassung erreicht einen Jahresnutzungsgrad von ca. 90%; das heisst nur ca. 10% des Brennstoffheizwertes geht verloren.

3. Wann ist eine messtechnische Gebäude-Ist-Zustandsaufnahme sinnvoll?

Anforderung einer solchen Untersuchung ist spätestens bei erhöhtem Energieverbrauch (zum Beispiel mehr als 20 kg Öl/m²) angezeigt.

Bei Sanierungsvorhaben ist es sicher eine lohnende Investition, die die spätere Planungsphase wesentlich erleichtern kann.

Oft werden solche Untersuchungen als Abnahmekontrolle oder auch als Bauschadenexpertise verlangt.

Wir hoffen, mit diesem Beitrag zur Schonung unserer Umwelt mit Hilfe der modernen Messtechnik beizutragen. Mancher dürfte nun zum ersten Schritt Richtung wirtschaftlicher Energienutzung ermutigt werden.

Weitere detaillierte Auskünfte und Unterlagen sind bei der Consultherm AG in 8044 Zürich erhältlich.

Schon wieder eine zukunftsweisende Erfindung von Elco: Das Duomat-System



Elco-Brenner «Duomat»

Dieses neue Elco-System arbeitet mit einer hydraulischen Verbund-Regulierung. Damit wird sowohl bei Teillast wie auch bei Vollast das Luft-Brennstoffverhältnis derart präzise abgestimmt, dass wir CO₂-Werte von mindestens 13% sogar schriftlich garantieren können.

Wie entstand die neue Duomat-Technik?

Gestern: Beinahe jede Heizanlage, das heisst Brenner, Kessel und Kamin wurden zu gross dimensioniert. Zu-

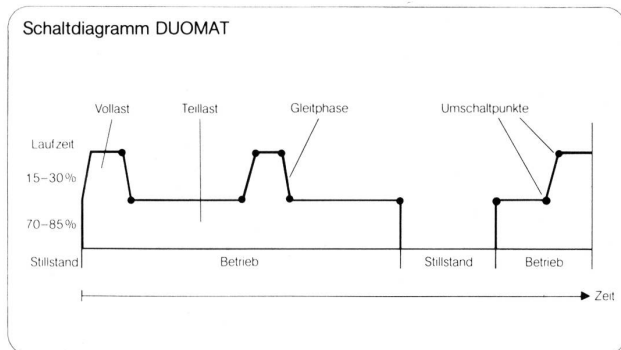
dem verlangten die Kamin-Innenwände aus Bausteinen – zur Verhinderung zerstörender schwefelhaltiger Kondensate – Abgastemperaturen von mindestens 200 °C. Dies wiederum bedingte Brenner mit hoher Leistung, wobei die Teillast-Stufe meist nur während der kurzen Startzeit benützt wurde. Die erforderliche Kesseltemperatur war zwar schnell erreicht – aber die Schaltheufigkeit gross und damit der Betrieb unwirtschaftlich. Denken Sie sich einen Velofahrer, der antritt – stillsteht – antritt – stillsteht ...

Heute: Zu einem modernen Heizsystem gehören ein Energiesparkessel, ein rostfreier Kamin und der Elco-Duomat-Brenner. Der Kessel mit idealer Feuerraum-Geometrie ist optimal isoliert. Der Kamin ist im Durchmesser um die Hälfte reduziert, und seine Innenwände sind aus säurefestem Chromstahl. Der zukunftsweisende Elco-Duomat-Brenner arbeitet vorwiegend auf der energiesparenden Teillast-Stufe mit Abgastemperatur von ca. 120 °C. Um beim Velofahrer zu bleiben: Er tritt gleichmässig und kräftesparend in die Pedalen ...

Wie der Elco-Duomat-Zweistufenbrenner Energie spart

Beim heute bekannten Zweistufenbetrieb der handelsüblichen Brenner, wird durch den Teillastbetrieb eine längere Laufzeit erzielt. Folglich verkürzt sich die Stillstandszeit. Um diese Betriebsart erheblich zu verbessern, weist das von Elco entwickelte Duomat-System die folgenden einzigartigen Konstruktionsmerkmale auf:

1. Simultane gleitende Umschaltung
2. Luftgeschwindigkeits-Optimierung (LGO)
3. Kompletter Abschluss der Luftklappe bei Brennerstillstand



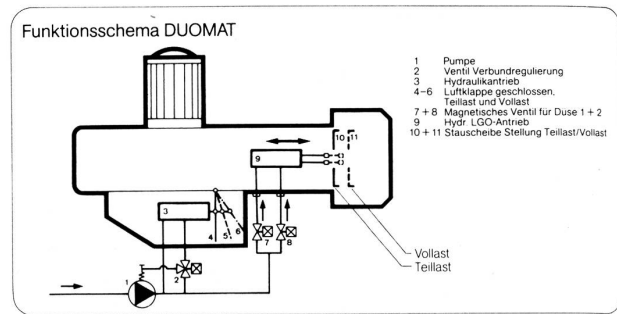
Simultane, gleitende Umschaltung

Durch die Stufenschaltung des Zweistufenbetriebs wird die Brennerleistung dem variablen Wärmebedarf des Heizsystems angepasst. Daher kommt den häufigen Umschaltungen – den Lastwechseln – eine grosse Bedeutung zu. Dank einer speziellen Verbundhydraulik erfolgt die Umschaltung beim Duomat gleitend. Simultan werden Heizölmenge, Luftmenge und Luftgeschwindigkeit im Brennkopf verändert. Diese Anordnung erlaubt es, auch beim Lastwechsel den Verbrennungsvorgang optimal aufrecht zu erhalten. Dies wirkt sich vorteilhaft auf das Langzeitverhalten der Brenner/Kessel-Kombination und schliesslich auch auf den Ölverbrauch aus.

Luftgeschwindigkeits-Optimierung (LGO)

Handelsübliche Zweistufenbrenner arbeiten mit einer Regulierung, welche die Verbrennungsluftmenge mit

Luftklappen dosiert. Der Brennkopfquerschnitt bleibt bei Umschaltung von Teil- auf Vollast unverändert.



Folglich sind Luft- und Mischgeschwindigkeit bei Teillast kleiner, was zu Luftüberschuss führt. Daraus ergibt sich ein grösserer Energieverlust infolge schlechterer CO₂-Werte und höherer Abgastemperaturen.

Genau deshalb sind alle Duomat-Brenner mit dem Elco LGO-System ausgerüstet. Die hydraulische Verbundregulierung verändert den Querschnitt im Brennkopf. Dadurch erreichen wir auf der Teil- und Vollast eine optimale Vermischung von Luft und Öl. Das Resultat: Konstant hohe CO₂-Werte, das heisst kleinster Luftüberschuss und tiefere Abgastemperatur.

Kompletter Abschluss der Luftklappe bei Brennerstillstand

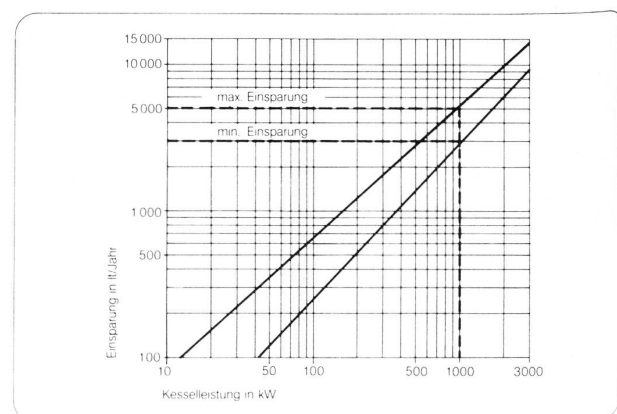
Die geschlossene Luftklappe verhindert den Durchzug von kalter Luft durch Brenner, Kessel und Kamin während der Stillstandszeit. Eine wesentliche Reduktion der inneren Auskühlverluste ist die Folge; auch die teure Rauchrohr-Abschlussklappe kann wegfallen.

Mit dem Duomat-Brenner werden sowohl auf der Teillast als auch auf der Vollaststufe CO₂-Werte von 13% und mehr erreicht. Das entspricht an moderneren Kesseln einem feuerungstechnischen Wirkungsgrad bis zu 95%.

Wieviel Heizöl spart die Duomat-Technik?

Das folgende Diagramm demonstriert die Sparsamkeit des Duomat-Zweistufenbrenners im Vergleich zu einem handelsüblichen Fabrikat. Die geringe Mehrinvestition ist in wenigen Monaten bereits amortisiert.

Einsparungs-Diagramm



Beispiel: Kesselleistung	1000 kWh (860 Mcal/h)
Einsparung max. 5000 l/Jahr	(Ölpreis Fr. 70.-/100 l)
Einsparung min. 3000 l/Jahr	
Mehrpriß Brenner	Fr. 1075.-
Amortisationszeit:	ca. 5 Monate

Exklusiv von Elco: Die Brennwert-Garantie

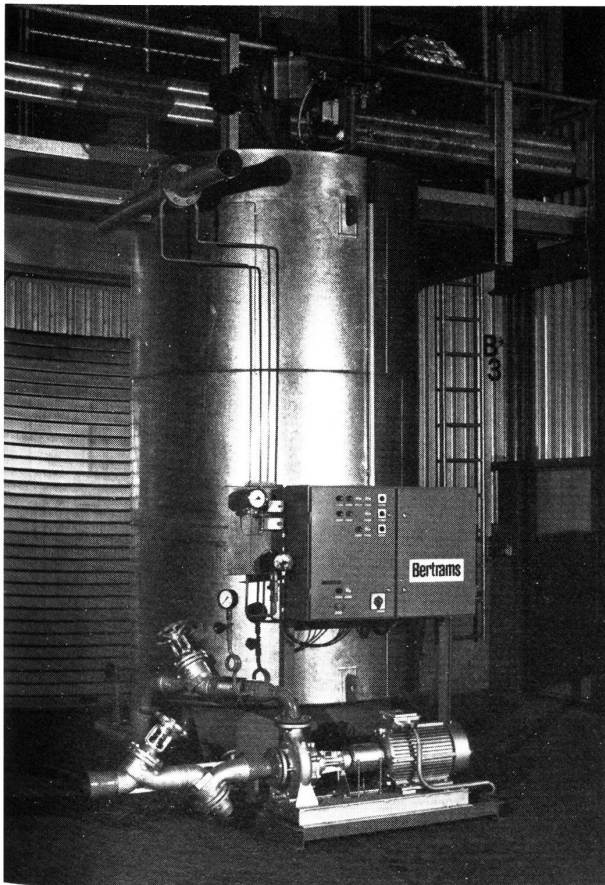
Ausgereifte Konstruktion, hervorragende Feldtestergebnisse und jahrelange Erfahrung erlauben uns, für die Duomat-Brenner ein schriftliches Garantieverprechen einzugehen.

Die garantierten CO₂-Werte von mindestens 13% stehen einmalig da.

Die Brennwert-Garantie ist ein weiterer Beweis für die Überlegenheit der Elco-Spitzentechnik.

Elco Energiesysteme AG
Thurgauerstrasse 23, 8050 Zürich

Bis 93% Wirkungsgrad mit der neuen Normerhitzer-Baureihe



Bertrams Normerhitzer-Kompaktanlage

Diese Baureihe öl- oder gasgefeuerter Thermalölerhitzer für die Beheizung von Anlagen zur indirekten Wärmeübertragung im Leistungsbereich von 0,1 bis 4,8 MW ist

für alle Anwendungsbereiche für Temperaturen bis 350 °C konzipiert. Die Erhitzer werden im eigenen Werk in Serien – nach dem Baukastenprinzip – hergestellt. Die zu dieser Heizanlage dazugehörenden Anlageteile der Bertrams-Systemtechnik können mit der jeweils kostengünstigsten Lösung auf jeden Bedarfsfall vom Erhitzer bis zur anschlussfähigen Kompaktanlage abgestimmt werden. Der weltweit anerkannte Qualitätsstandard erlaubt ein hohes Mass an Betriebssicherheit mit entsprechend langer Lebensdauer (z.B. 5 Jahre Garantie auf der Erhitzerschlange).

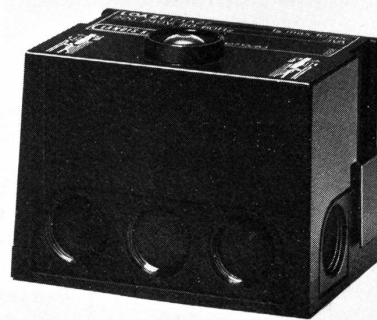
Neuer Ölfeuerungsautomat LOA 21

Der neue Ölfeuerungsautomat LOA 21 von Landis & Gyr eignet sich in Verbindung mit einem Fotowiderstandsfühler QRB... für die vollautomatische ein- oder zweistufige Inbetriebsetzung und Überwachung von Ölzerstäubungsbrennern mit oder ohne Düsenstockheizung. Öldurchsatz nach DIN max. 30 kg/h. Je nach Anschluss des Zündtransformators erfolgt keine Nachzündung oder eine solche von ca. 15 s Dauer.

Der Ölfeuerungsautomat LOA 21 ersetzt die bisherigen Typen LAI... und LAB 1 und kann mittels eines Adapters an deren Stelle eingesetzt werden, ohne Ausbau oder Umverdrahtung des Sockels. Die Bauhöhe bleibt unverändert und der Entriegelungsknopf befindet sich in gleicher Lage wie bei den Typen LAI und LAB.

Im Stecksockel aus schlagfestem und wärmebeständigem Kunststoff sind ausser den 12 erforderlichen Anschlussklemmen zusätzlich 3 Nulleiter- und 4 Erdungsklemmen sowie zwei frei benützbare Stützklemmen eingebaut. Der Ölfeuerungsautomat LOA 21 wird schraubenlos mit einer Schnappvorrichtung am Stecksockel befestigt. Im Boden des Sockels sind 2 Ausbrechöffnungen für die Kabeleinführung vorgesehen. Weitere 5 Öffnungen mit Gewinde für PG 11 bzw. 3/4" UNP befinden sich im herausnehmbaren Stopfbuchsenhalter.

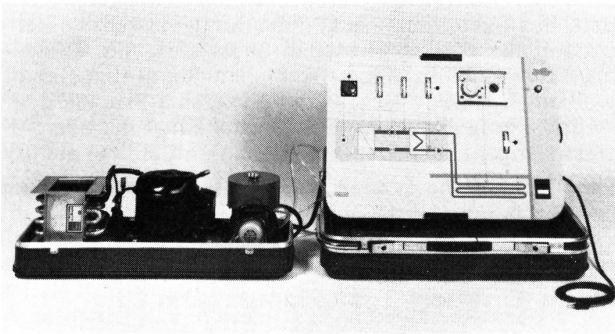
Wird der Ölfeuerungsautomat mit einem Öltemperaturregler ROC... betrieben, stimmen die Befestigungslöcher überein, so dass dieser mit dem Sockel des LOA 21 gemeinsam befestigt werden kann.



Ölfeuerungsautomat LOA 21 für Zerstäubungsbrenner kleiner Leistung im intermittierenden Betrieb

LGZ Landis & Gyr Zug AG
CH-6301 Zug

Demonstrationsmodell einer Luft/Wasser-Wärmepumpen-Heizungsanlage



Wärmepumpenmodell von Landis & Gyr mit Steuerteil und Bodenheizung

Zur Unterstützung in der Ausbildung hat der Geschäftsbereich Comfort Control der Landis & Gyr in Zug eine transportable Demonstrationseinheit entwickelt, bei der es sich um eine sogenannte Luft/Wasser-Wärmepumpe handelt.

Dieser Demonstrationskoffer dient der einfachen, anschaulichen Erklärung einer Wärmepumpenanlage und der Unterstützung der bei Landis & Gyr erhältlichen Grundkurse «Wärmepumpen und Kältemaschinen».

Die Einheit ermöglicht insbesondere die Demonstration eines Kältemittel-Kreisprozesses mit den Komponenten Kompressor, Kondensator, Verdampfer und Drosselorgan. Es kann dabei gezeigt (und auch gefühlt) werden, dass am Verdampferelement der Umgebungsluft Wärme entzogen und diese im Kondensator an den Wasserkreislauf der Bodenheizung abgegeben wird. Ausserdem ist die Demonstration einer witterungsgeführten Vorlauf-temperatur-Regelung möglich.

LGZ Landis & Gyr Zug AG
CH-6301 Zug

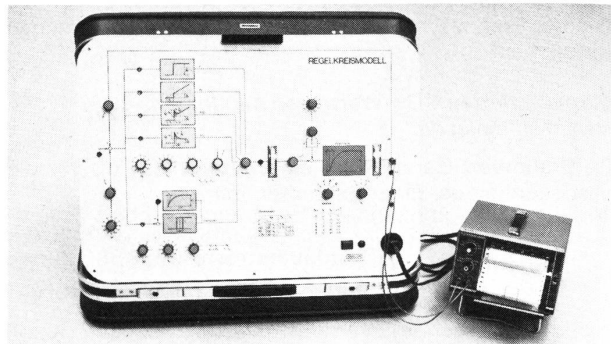
Ausbildungsmittel für Überwachung, Steuerung und Regelung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage

Landis & Gyr stellt Apparate und Systeme für die Überwachung, Steuerung und Regelung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) her. Seit Jahren werden für die Ausbildung des eigenen sowie des Kundenpersonals auf diesem Gebiet Demonstrationstafeln verwendet, die eine weitgehende Simulation der Vorgänge in HLK-Regelungen ermöglichen. In transportabler Form sind die Simulationstafeln als Demonstrationskoffer erhältlich.

Diese Ausbildungsmittel werden mit Erfolg auch in Fach- und Berufsschulen eingesetzt. Der abgebildete Regelkreismodell-Koffer beispielsweise ermöglicht die Simulation von Regelvorgängen mit verschiedenen Reglerverhalten (P, PI, PID, PD, 2-Punkt) mit einstellbaren Regelparametern und die Aufnahme des Frequenzganges. Alle zeitabhängigen Vorgänge sind 1:60 gerafft.

Anhand des Modells können die Verhaltensweisen von fünf verschiedenen Regelstrecken sowie der Einfluss beliebiger Störgrössen gezeigt werden. Die Momentanwerte der Stell- und Regelgrössen werden an Instrumenten angezeigt oder können mit einem externen Linien-schreiber registriert werden.

Der abgebildete Koffer misst 72 cm in der Breite, 53 cm in der Tiefe und ist 18 cm hoch.

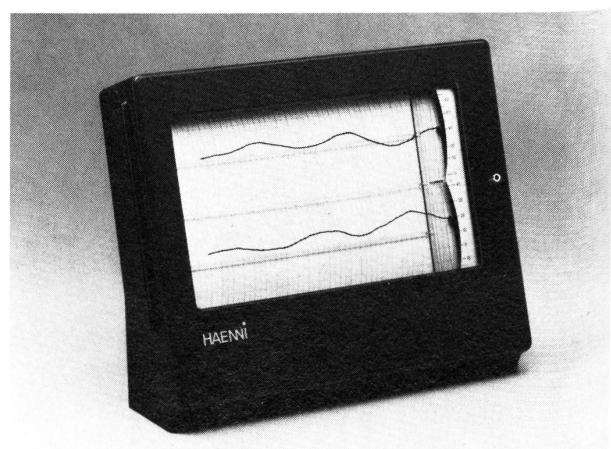


Landis & Gyr-Demonstrationskoffer «Regelkreismodell» mit 1-Kanal-Linienschreiber (Esterline Angus)

LGZ Landis & Gyr Zug AG
CH-6301 Zug

Neuer Panoramaschreiber

Der Thermo-Hygrograph KRK 501 ist ein Zwillingengerät, welches gleichzeitig Temperatur und Luftfeuchtigkeit misst und registriert. Das Anwendungsgebiet ist gross und reicht über die Lagerhäuser der Papier-, Textil-, Lebensmittel- und Pharmaindustrie bis zu den Kühlhäusern, Tabaklagern und Rechenzentren. Aber auch im Bereich der Meteorologie sowie Forschung und Schulung werden diese Geräte eingesetzt.



Haenni Panoramaschreiber (Thermo-Hygrograph)

Nebst einem zeitgemässen Design ist das herausragendste Merkmal die flache Anordnung des Schreibstreifens; eine grosse Panoramascheibe ermöglicht, dass alle aufgezeichneten Daten mit einem Blick erfasst werden können. Ebenso sind die Messglieder vollständig im Gerät eingebaut, was vor unbeabsichtigtem Berühren schützt. Die Temperatur wird mit einem Bimetallelement erfasst, während es für die Feuchte speziell zubereitete Naturhaare sind.

Die Registrierzeit kann wahlweise auf sieben Tage oder 24 Stunden eingestellt werden. Das Federwerk mit Handaufzug weist eine Gangdauer von acht Tagen auf. Als Schreibsysteme stehen Faser- oder Tintenschreiber zur Verfügung. Das Gerät kann zudem wahlweise mit oder ohne Schloss geliefert werden.

Für die Schweiz:
Haenni & Cie. AG, CH-3303 Jegenstorf
Für die Bundesrepublik Deutschland:
Haenni & Cie. mbH, Postfach 500 529
D-7000 Stuttgart 50

Energiesubstitution und Energieeinsparung in einer Textilfabrik

Ausgangslage

Der Energieverbrauch in einem Textilbetrieb mit angegliederter Färberei ist ein wesentlicher Bestandteil der Fabrikationskosten, die auf das Produkt überwältzt werden müssen. Die Geschäftsleitung der Firma Bebié AG in Linthal erachtete es deshalb als unerlässlich, den Energieverbrauch zu reduzieren. Sie beauftragte das Ingenieurbureau Toscano-Bernardi-Frey AG in Zürich mit der Ermittlung des Öl-, Strom- und Wasserverbrauches, sowie zur Ausarbeitung von Energiesparmassnahmen.

Wärme- und Stromerzeugung

Für die Fabrikation wird Heisswasser von 140 °C benötigt. Zu dessen Erzeugung waren je 1 Heizkessel Fabrikat Sulzer und ein Heizkessel Fabrikat Kerag eingebaut mit einer Leistung von 1860 kW respektive 1050 kW. Zur Überbrückung des Spitzenverbrauches ist den Kesseln ein Heisswasserspeicher von 25 m³ Inhalt nachgeschaltet. Die Wärmeverbraucher sind: Fabrikation, Raumheizung und Brauchwarmwasser für die Färberei.

Wie im Kanton Glarus üblich, hat auch die Firma Bebié AG eine Eigenstromerzeugung. Die so gewonnene Energie dient hauptsächlich zum Antrieb von Motoren. Bei guter Wasserführung kann mit der im Jahre 1972 modernisierten Turbinenanlage 320 kW Strom erzeugt werden.

Grundlagen

Bereits seit Jahren wurden durch den Betriebsunterhalt der Energie- und Betriebsmittelverbrauch registriert und monatlich für die Geschäftsleitung zusammengefasst.

Diese Aufzeichnungen bildeten eine ausgezeichnete Grundlage für differenzierte Aufteilung des Verbrauches, der seinerseits sehr wichtig ist für das gezielte Ermitteln von Sparmassnahmen.

Im Einzelnen präsentieren sich diese Zahlen wie folgt:

Ölverbrauch

Bereitschafts- und Transportverluste	153 000 kg
Färberei Heizwasser	200 000 kg
Färberei Brauchwarmwasser	82 000 kg
Tröcknerei	30 000 kg
Spinnerei, Dämpfer, Raumheizung	61 000 kg
Total Jahresverbrauch	526 000 kg

Elektroverbrauch und Eigenerzeugung

Eigenerzeugung	2 626 900 kWh
Lieferung an EW Linthal	1 305 400 kWh
Jahresverbrauch Eigenerzeugung	1 321 500 kWh
Bezug vom EW Linthal	120 300 kWh
Total Jahresverbrauch	1 441 800 kWh

Wasserverbrauch

Spinnerei	1 070 m ³
Färberei	63 940 m ³
Hochbau	30 700 m ³
Total Jahresverbrauch	95 710 m³

Durch begrenzten Einsatz von Unterzählern konnte der Wasserverbrauch noch wie folgt aufgeteilt werden:

Verbrauchskonstante Bezüger	31 610 m ³ /Jahr
Kühlwasser Färbeapparate	6 600 m ³ /Jahr
Dampfapparate	2 000 m ³ /Jahr
Frischwasser Färbeflotte	54 500 m ³ /Jahr

Arbeitszeit

Arbeitsschichten	2/Tag
Arbeitszeit	17,5/Tag
Arbeitstage	264/Jahr

Energiekosten

Heizöl	Fr. 60.-/100 kg
Strom im Mittel: Bezug	Fr. -.17,5/kWh
Verkauf	Fr. -.01,8/kWh

Vorschläge für Energiesparmassnahmen

Auf Grund der Verbrauchszahlen, sowie dem eingehenden Studium des Betriebsablaufes wurden durch das Ingenieurbüro folgende Vorschläge unterbreitet.

Nr.	Massnahme	Einsparung Öl kg	Mehrverbrauch resp. Mindererlös Strom kWh	Netto Einsparung Fr.	Investition Fr.
1	Wärmerückgewinnung Färberei	144 000	9 030	85 000	180 000.-
2	Wärmerückgewinnung Tröcknerei	17 000	-	10 200.-	3 500.-
3	Verbesserung des Kesselwirkungsgrades	9 500	-	5 700.-	.-
4	Elektro Überschussverwertung	84 850	840 000	35 790.-	80 000.-
5	Umbau Fernleitung Wohnhaus	5 500	-	3 300.-	4 000.-
6	Absenkung Vorlauf-temperatur Spinnerei	2 900	-	1 740.-	.-

Die Geschäftsleitung der Firma Bebié AG bewilligte den Kredit zur Ausführung der Massnahmen 1 und 4. Die Verbesserung des Kesselwirkungsgrades soll beim nächsten Brennerservice vorgenommen werden. Im weiteren wurde die Vorlauftemperatur Spinnerei durch den Betriebsmechaniker auf das noch zulässige Minimum abgesenkt.

Elektroüberschuss – Eigenverwertung

Die durchgeführten Wirtschaftlichkeitsberechnungen zeigten, dass eine Ausnützung der Eigenstromerzeugung zu Heizzwecken sehr interessant ist. Beträgt doch die Differenz zwischen Ölpreis und Überschusstarif der Energie ungefähr 3,3 Rp./kWh zu Gunsten der eigenen Stromerzeugung.

Parallel zum noch bestehenden Heisswasserkessel wurde ein Elektrodurchlauferhitzer eingebaut. Der Keragkessel ist abgebrochen worden, da bei der Kontrolle sich starke Korrosionsschäden im Wasserraum zeigten. Diesen Schritt konnte man wagen, weil durch zusätzliche Sparmassnahmen (Massnahme 1) der Energieverbrauch so reduziert wird, dass der Betrieb nur mit einem Kessel möglich ist.

Mit der neuen Kombination Ölkessel-Elektrokessel wird nach folgendem Betriebskonzept gearbeitet: Die Turbine ist so einreguliert, dass sie immer die maximal mögliche Energie abgibt. Durch Messungen wird festgestellt, wieviel die Differenz zwischen erzeugten und durch die Fabrikation verbrauchte Energie beträgt. Besteht ein Überschuss, wird dieser automatisch zur Erzeugung von Heizwasser genutzt. Dazu sind die Wärmeerzeuger in Kaskade Elektrokessel-Ölkessel geschaltet. Nicht benötigte Elektroenergie wird automatisch an das Ortsnetz abgegeben.

Die Temperatur im Heisswasserspeicher beträgt 180 °C. Gegen Ende der Arbeitszeit lässt man die Temperatur auf 150 °C absinken, damit nachts die anfallende Elektroenergie voll genutzt werden kann. Der Ölkessel ist während dieser Zeit gesperrt. Er wird erst ca. 2 Stunden vor Arbeitsbeginn eingeschaltet. Dadurch kann bei einem Stromausfall die Speichertemperatur von 180 °C bei Arbeitsbeginn gewährleistet werden.

Bei geringer Wasserführung der Linth kann die für die Fabrikation notwendige Energie nicht mehr selber erzeugt werden. Die Deckung der Differenz erfolgt dann vom Ortsnetz. Dabei kann der Bezug von Spitzenleistung mittels eines verstellbaren Messinstrumentes limitiert werden. Je nach Strombezugstarif und Ölpreis wird auch Strom für die Wärmeerzeugung aus dem Ortsnetz bezogen.

Wärmerückgewinnung Färberei

Laut den Ablesungen am Wasserzähler bezieht die Färberei rund 54 500 m³ Frischwasser im Jahr. Der Abwasseranfall ist gleich gross. Messungen ergaben folgende Aufteilung der Abwassermengen auf die verschiedenen Temperaturstufen:

Abwasser	20 °C	15%
Abwasser	45 °C	68%
Abwasser	55 °C	3%
Abwasser	75 °C	3%
Abwasser	90 °C	11%
Abwassermischtemperatur	47 °C	

Erforderliche Warmwasserzulauftemperatur 45 °C

Zur möglichst guten Ausnützung des Wärmeinhaltes des Abwassers wird es durch einen Plattenaustauscher geleitet, wo es das im Gegenstrom durchfliessende Frischwasser aufwärmt. Erschwerend für die Planung der Wärmerückgewinnung wirkte sich der schwallweise Anfall des Abwassers, sowie die zeitliche Verschiebung von Abwasseranfall und Frischwasserbedarf. Zur Lösung dieses Problems drängte sich die Anordnung von Speichern auf; das sowohl auf der warmen Abwasser-, als auch auf der warmen Frischwasserseite.

Das System funktioniert im einzelnen wie folgt:

Das warme Abwasser wird in einen Zwischenspeicher geleitet, der im Stollen der Turbinendruckleitung aufgestellt ist.

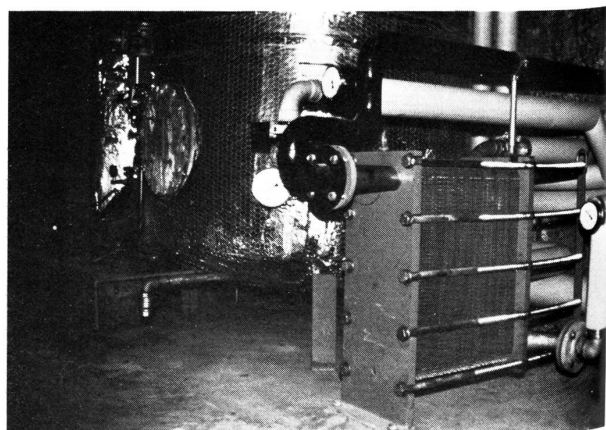
Eine mit Niveauregler gesteuerte Pumpe fördert das Wasser in einen Schmutzwasserspeicher von 8 m³ Inhalt hinauf. Ist der Speicher bereits gefüllt, läuft das Abwasser über einen Tauchbogen im Zwischenbehälter weg.

Zur Speicherung des warmen Frischwassers sind drei Behälter zu je 5 m³ Inhalt aufgestellt. Für die Erwärmung des Wassers sind zwei Ladesysteme vorgesehen. Entweder erfolgt die Aufwärmung über einen Heisswasserwärmetauscher oder über den Plattenaustauscher der Wärmerückgewinnung. Beim Ladevorgang wird das Frischwasser über die Speicher umgewälzt bis die eingestellte Temperatur am Speicher 1 erreicht ist. Bei Wärmerückgewinnung ist zugleich eine Pumpe in Betrieb, die Abwasser aus dem Schmutzwasserspeicher absaugt und durch den Plattenaustauscher drückt von wo es abgekühlt zur fabrikeigenen Kläranlage fliesst.

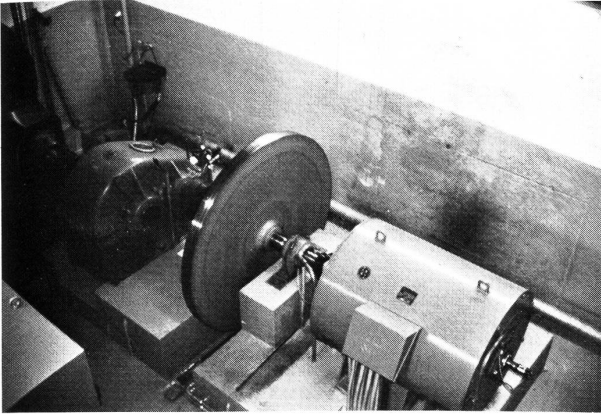
Dieser ganze Ablauf erfolgt automatisch durch eine einfache Steuerung mit folgenden Funktionen:

Während des Tages wird soweit als möglich die Wärme aus dem Abwasser genutzt. Je nach Färbeflotte ist es möglich, dass die verlangte Temperatur von 45 °C nicht erreicht wird. Dann wird das Wasser im Speicher 3 über den Heisswasserumformer auf die notwendige Temperatur nachgewärmt.

Ist nach Arbeitsschluss noch warmes Wasser im Schmutzwasserspeicher wird dieses unter Abgabe der Wärme an das Frischwasser weggepumpt. Der leere Speicher kann nun das erste Abwasser der Fröhschicht bereits wieder aufnehmen.

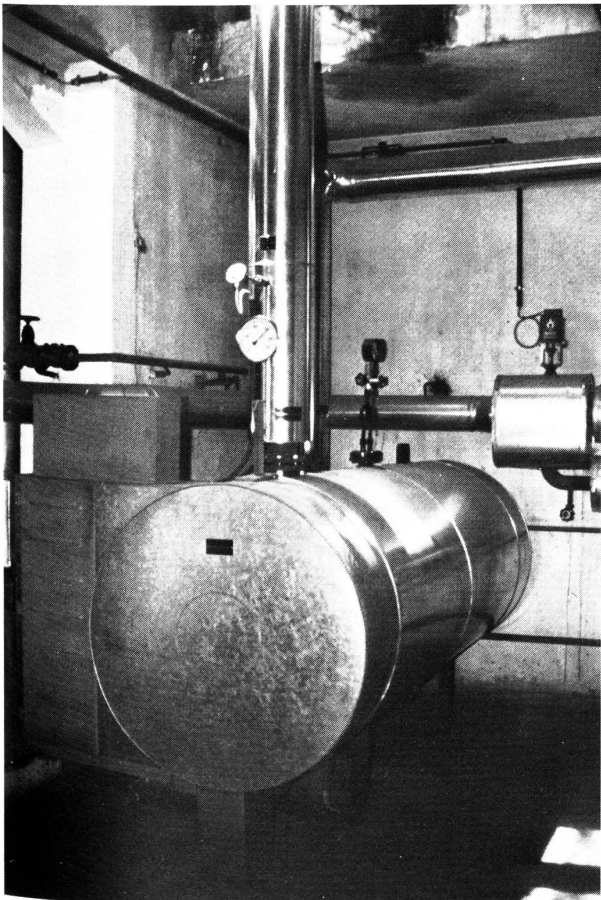


Plattenaustauscher, dahinter unterer Teil des Schmutzwasserspeichers



Rohrturbine, Getriebe, Schwungrad und Generator

Bei Arbeitsbeginn am Morgen ist der Warmwasserbedarf am grössten, weil alle Färbeapparate gefüllt werden müssen. Dazu reicht aber die durch Rückgewinnung gespeicherte Wärme nicht aus. Es ist deshalb nötig, nachts die Temperatur in den Speichern auf 90 °C zu erhöhen. Sobald der Schmutzwasserspeicher leer ist, erfolgt automatisch die Umschaltung auf den Heisswasserumformer. Sind alle drei Speicher 90 °C warm, wird der Ladevorgang abgebrochen. Die nachts bezogene Wärme stammt normalerweise aus der eigenen Stromerzeugung.

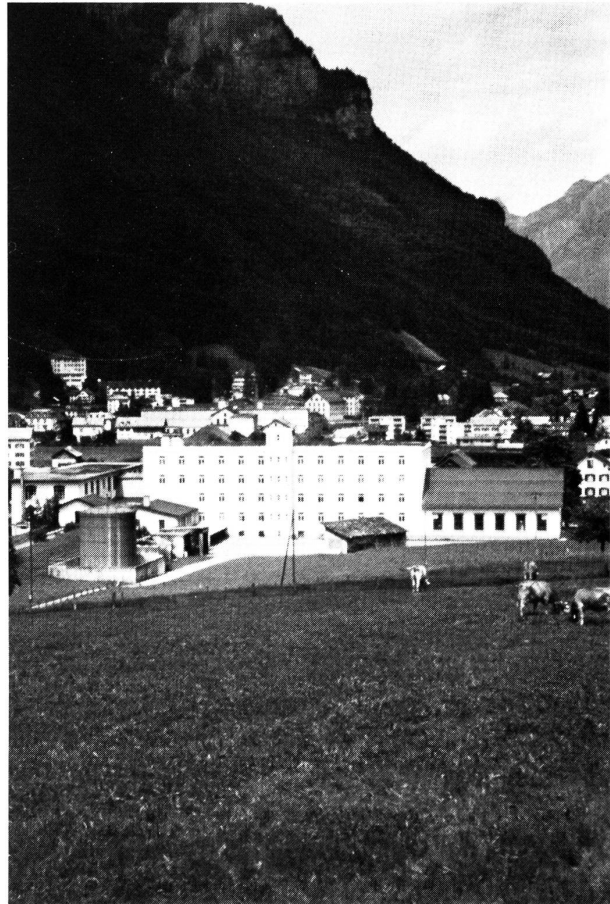


Elektroumformer

Planung des Färbebetriebes

Obwohl die Wärmerückgewinnung und der Heizbetrieb mit Heisswasser automatisch ablaufen, ist eine seriöse Planung der Färbeprozesse sehr wichtig. Der Färbermeister muss darauf achten, dass er den Ablauf so plant, damit immer etwa Wasser gleicher Temperatur wegfliessen. Mit Vorteil wird am Morgen Garn gefärbt, das eine höhere Temperatur verlangt, da im Laufe des Tages Abwassertemperatur und somit auch die Warmwasserzulauftemperatur sinkt.

Wer ist Bebié AG Linthal?



Ansicht auf einen Fabrikteil

Die Firma Bebié AG ist ein Tochterunternehmen der Coop-Gruppe. In den Abteilungen Spinnerei, Zwirnerei und Färberei werden Handstrickgarne hergestellt. Mit einer Belegschaft von 95 Personen werden jährlich 400 000 kg Garn hergestellt.

Erwin Ochsner
Toscano, Bernardi, Frey AG
Planer und Ingenieure
8006 Zürich

Wer *Rieter* an der ITMA
nicht besuchen konnte, wird
staunen, welche Neuigkeiten
RIETER an der ITMA zu
bieten hatte:

Damit kommen Sie zu Prospekten mit Daten und Fakten über die neuesten Produkte von Rieter.
Ich will Verpasstes nachholen, schicken Sie mir Ihre

Prospekte:

Firma/Name: _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Ausschneiden und einsenden an: Maschinenfabrik Rieter AG CH-8406 Winterthur, Schweiz

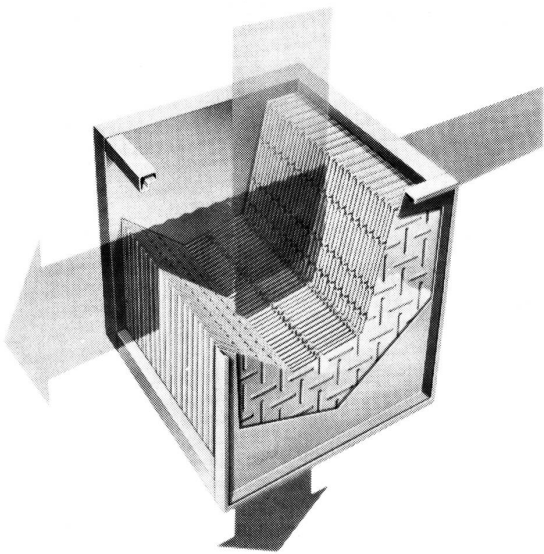
Energierückgewinnung aus Luft, Wasser und Abfall

1. Energierückgewinnung aus Luft

Seit 1974 baut Hoval Geräte zur Wärmerückgewinnung aus Abluft. Sei dies nun in Lüftungs-, Klima-, Schwimmbad- oder Industrieprozessanlagen. Bis heute sind in der Schweiz über

5000 Anlagen → 17 Mio. m³/h Luftleistung

mit Hoval-Wärmerückgewinnungsapparaten ausgerüstet. Auf der Basis von Durchschnittswerten errechnet, sparen diese Anlagen 30 000 Tonnen Öl. Das verbreitetste System für die Wärmerückgewinnung aus Abluft sind die Plattentaucher:



Hoval Plattenwärmetauscher

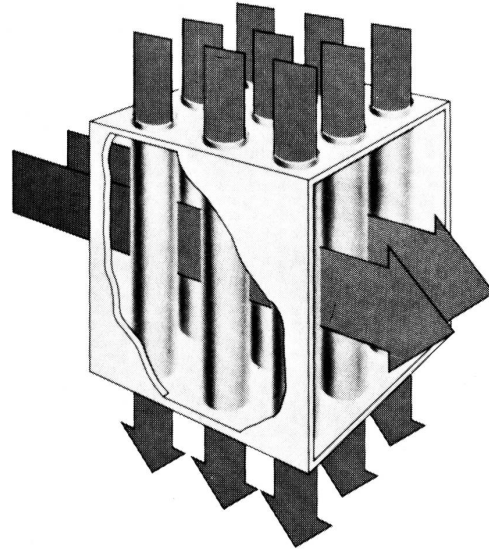
Die warme Frontluft streicht, durch eine dünne Platte getrennt, an der kalten Zuluft vorbei. Dadurch entsteht ein Wärmeaustausch, ohne dass sich die beiden Luftströme berühren. Dies garantiert, dass keine Verunreinigungen, Gerüche, Feuchtigkeit usw. übertragen werden können.

Das geringe Gewicht, der hohe Wirkungsgrad (60–75%) und der günstige Preis, erlauben die Verwendung bereits bei kleinen Luftmengen und Temperaturdifferenzen. Die Wahl zwischen verschiedenen Korrosionsschutzarten der Aluminiumplatte ermöglicht zudem den Einsatz in anspruchsvollen Lüftungs- oder Prozessanlagen.

Lüftungs- und Absaugungsanlagen sowie Trocknungsprozesse in der Industrie und in gewerblichen Betrieben stellen hohe Anforderungen an Wärmerückgewinnungsanlagen. Die seit Jahren erprobten Glasrohr-Wärmetauscher von Air Fröhlich sind für solche Ansprüche gebaut. Sie sind absolut korrosionsbeständig, schmutzunempfindlich und leicht zu reinigen. Sie haben sich in einer Vielzahl von Einsatzgebieten bewährt, zum Beispiel in:

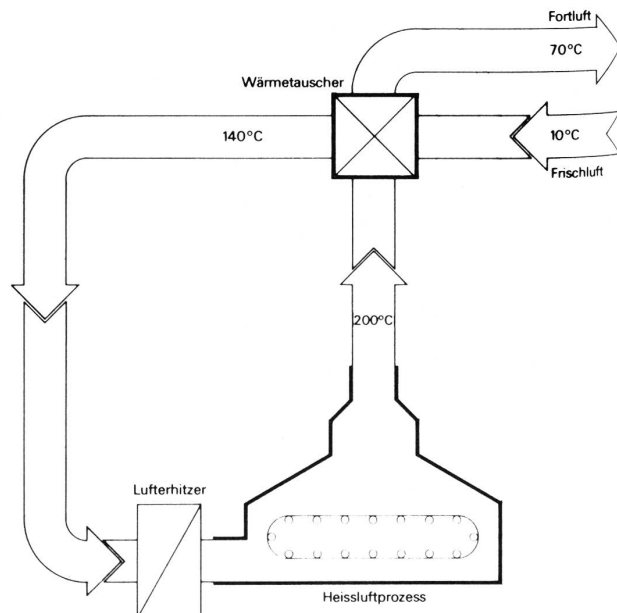
- Galvanischen Betrieben
- Färbereien
- Absaugungen über Behandlungsbädern
- Textilveredlungsbetriebe

- Druckereien
- Papier- und Zelluloseindustrie
- Schweiss- und Farbspritzabsaugungen
- Prozessen zur Kunststoffherstellung
- Wäschereien
- Chemielabors
- Krankenhäusern und Hallenbädern

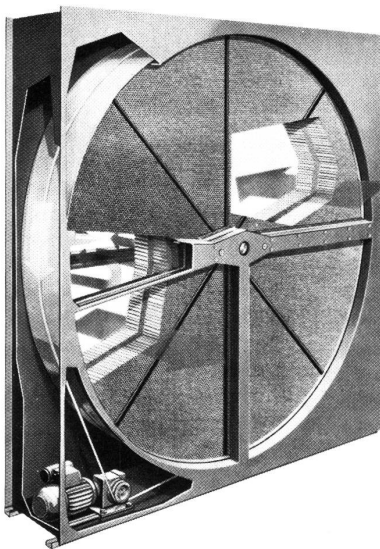


Air-Fröhlich-Glasrohrwärmetauscher

Beim Air-Fröhlich-Glasrohr-Wärmetauscher bilden die Glasrohre die Trennfläche zwischen den beiden Luftströmen. Der hohe Wirkungsgrad von 65–80% ermöglicht beträchtliche Einsparungen. Dies ergibt zum Beispiel für eine Anlage mit einer Luftleistung von 10 000 kg je Stunde, einer Temperaturdifferenz von 190 °C und 4000 h jährlicher Betriebsdauer eine Einsparung von etwa 175 000 kg Heizöl.



Wird bei einer Lüftungsanlage Wärme und Feuchte zurückgewonnen, so kommt vorteilhaft der Rotationswärmetauscher zum Einsatz.



Hoval
Rotationswärmetauscher

Das Prinzip des Rotationswärmetauschers besteht darin, dass die Abluft die eine, die Zuluft die andere Hälfte des Rotors durchströmt. Durch die Drehung wird dabei Wärme und Feuchte, oder Kälte übertragen. So kann bis zu 85% der in der Fortluft enthaltenen Energie auf die Zuluft übertragen werden.

Beispiel einer Wärmerückgewinnung bei der Produktion von Kindernahrungsmittel in einem Milchtrocknenwerk:

Verdampfungsleistung	550 kg Wasser je Stunde
Lufterhitzer	dampfbeheizt, Trocknungs- temperatur 150 °C
Brennstoff	Heizöl S, Hu = 40 130 kJ/kg (9600 kcal/kg); Kesselwirkungsgrad: 85%
Jährliche Betriebsstunden	4000 h/a

Ermittlung der Energieersparnis

	Leistungsdaten ohne Wärmerückgewinnung	Leistungsdaten mit Wärmerückgewinnung	Leistung des Wärmetauschers
Zuluftmenge	7,92 kg/s (= 28 500 kg/h)	7,92 kg/s (= 28 500 kg/h)	-
Zuluftzustand (aus Raum)	26,5 °C / 60% r.F.	26,5 °C / 60% r.F.	Erwärmung von 26,5 °C auf 63 °C
Abluftmenge	8,07 kg/s (= 29 050 kg/h)	8,07 kg/s (= 29 050 kg/h)	-
Abluftzustand Temperatur	83 °C	83 °C	Abkühlung von 83 °C auf ca. 47 °C
Abs. Feuchte	34 g/kg	34 g/kg	
Energieverbrauch am Lufterhitzer	983 kW (= 845 000 kcal/h)	692 kW (= 595 000 kcal/h)	Einsparung 291 kW (= 250 000 kcal/h)
Dampfverbrauch	1595 kg/h	1120 kg/h	Einsparung 475 kg Dampf/h
Jährlicher Brennstoffverbrauch	414 200 kg/a	291 600 kg/a	Einsparung 122 600 kg/a 29,6%

Die mit Air-Fröhlich-Wärmerückgewinnungs-Anlagen erreichbaren hohen Energieeinsparungen schlagen sich als spürbare Betriebs- oder Produktionskostenverminderungen nieder.

Die Praxis zeigt, dass die Investitionen für die Wärmerückgewinnungs-Anlage in Form dieser Betriebskosteneinsparungen in kürzester Zeit zurückfließen. Die Kapitalrückflusszeit ist jedoch stark abhängig von der jährlichen Betriebszeit des Trockners und selbstverständlich von den Brennstoffkosten.

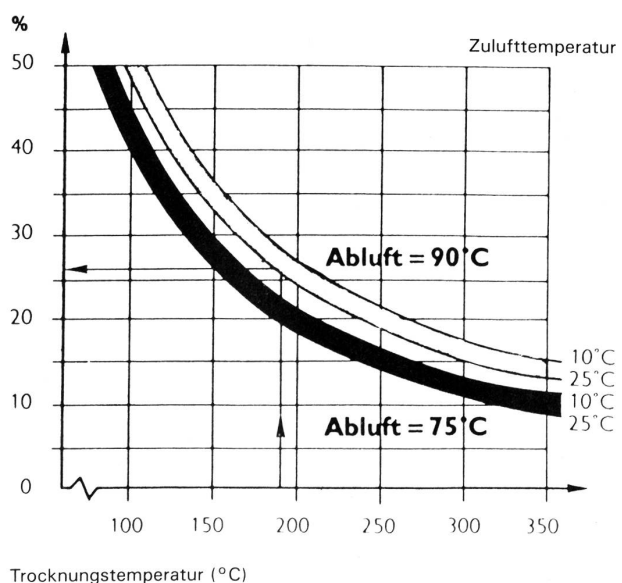
Kapitalrückflusszeiten von 1 bis 4 Jahren, im Mittel etwa alle 2,5 Jahre, sind in den meisten Fällen realisierbar. Dabei sind investitionsmäßig sowohl der Gesamtaufwand, inklusive bauliche Massnahmen und Reinigungseinrichtungen, wie auch betriebliche Mehrkosten für Strommehrverbrauch an den Ventilatoren und der Aufwand für Reinigungsmittel berücksichtigt.

Die Energieeinsparung ist abhängig von der Trocknungstemperatur sowie von der Abluft- und Frischlufttemperatur

Die prozentuale Energieeinsparung lässt sich aus diesem Diagramm ermitteln. Der obere Bereich gilt für eine Ablufttemperatur von 90 °C, der untere für eine solche von 75 °C, jeweils für Zulufttemperaturen zwischen 10 °C (Aussenluftansaugung) und 25 °C (Raumluftansaugung).

Beispiel:
Trocknungstemperatur 190 °C
Ablufttemperatur 90 °C
Frischlufftemperatur 20 °C (Raumluft)

Energieeinsparung



Resultat:

Einsparung am Lufterhitzer, das heisst an aufzunehmender Primärenergie oder auch an Heizleistung: 26%

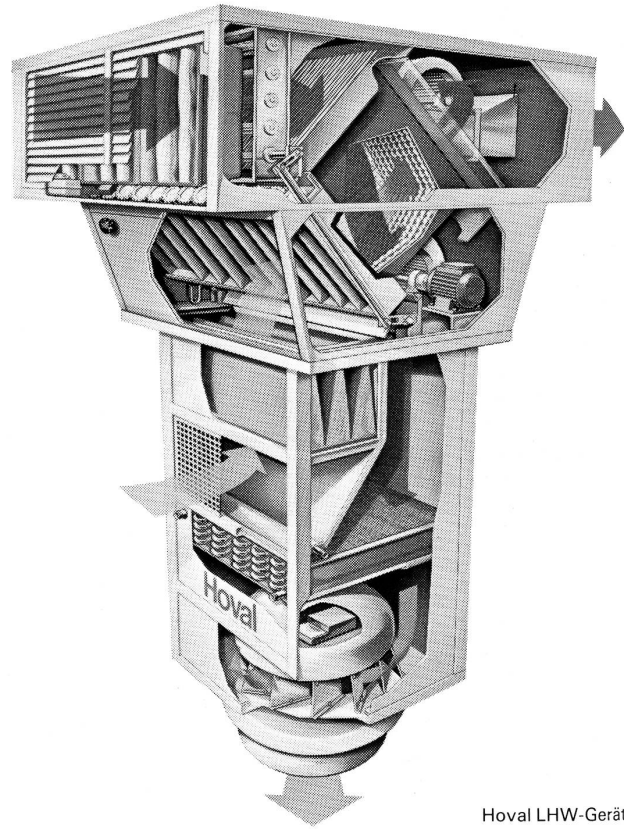
Wärmerückgewinnung in Industriehallen

Schlechtes Klima am Arbeitsplatz hat auch schlechtere Arbeitsleistung, erhöhte Unfallraten und Krankmeldungen zur Folge. Mit viel Sauerstoff angereicherte Luft dagegen erhöht die Konzentrationsfähigkeit und Leistung des Mitmenschen.

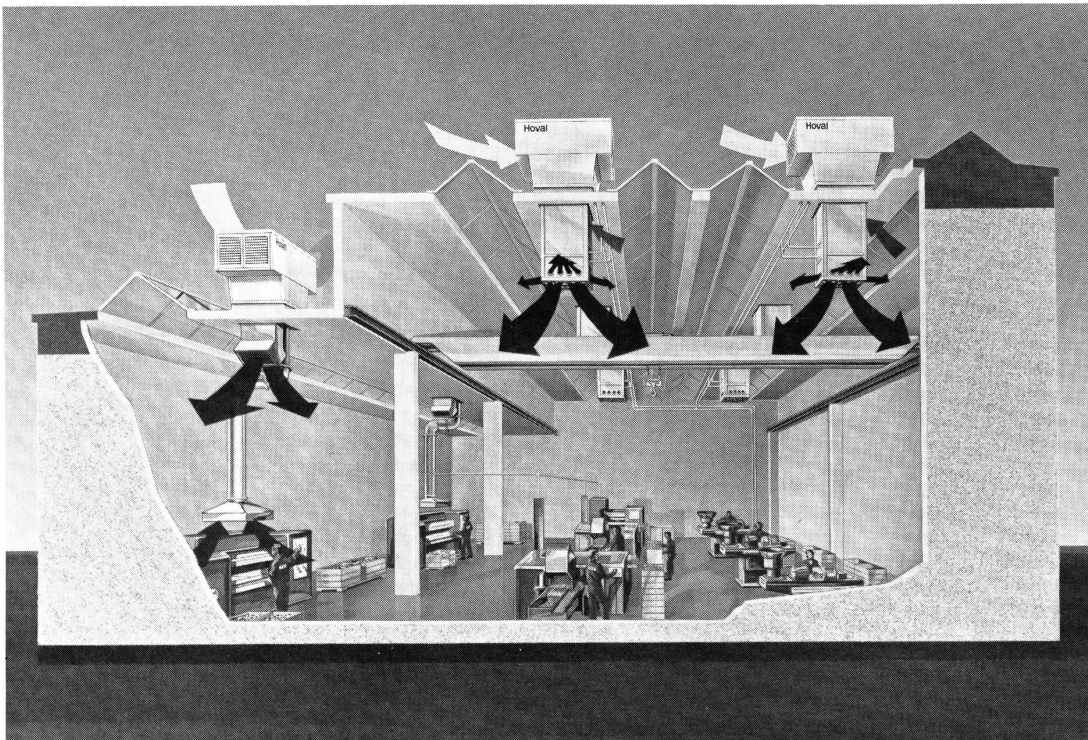
Das Hoval LHW-System ermöglicht hohe Luftwechselzahlen und hohe Lüftungsqualität bei geringen Investitionskosten und schneller Amortisation durch Wärmerückgewinnung.

Beim Neubau von Industriehallen war bisher die Lüftungs- und Heizungsanlage ein ganz entscheidender Kostenfaktor. Bei bereits bestehenden Hallen nachträglich für eine bessere Lüftung zu sorgen war oft aus Kosten- und architektonischen Gründen unmöglich.

Das Hoval LHW-System ist dagegen so flexibel und platzsparend, dass es selbst bei baulich ungünstigen Voraussetzungen leicht nachträglich integriert werden kann.



Hoval LHW-Gerät



Halle LHW

Die verschiedenen Anlagen in der Schweiz, so zum Beispiel Netstal Maschinen AG in Näfels, Bühler AG in Uzwil, SRO Kugellagerwerke in Zürich, Waffenfabrik Bern, Sandoz AG in Basel, Terlinden in Küsnacht etc. haben erwiesen, dass oft schon nach weniger als drei Jahren der Gewinn durch die Energieersparnis grösser ist als die Investition für die Wärmerückgewinnung.

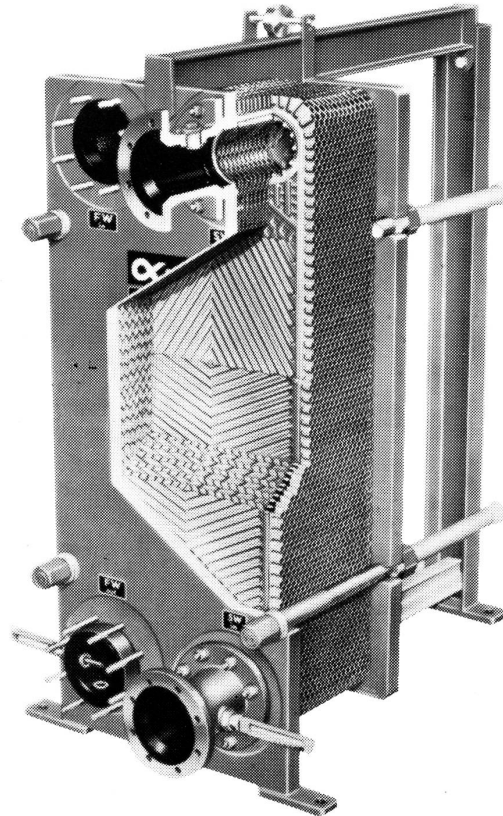
2. Energierückgewinnung aus Wasser

Warmes Abwasser kann mit Hilfe eines Wärmetauschers für die Vorwärmung von Boilerwasser oder als Wärmequelle einer Wärmepumpe verwendet werden. Es bieten sich zwei Sorten von Tauschern an, der Rohrbündel- und der Plattenwärmetauscher. Da bei der

Ausnützung vom Abwasser meistens kleine mittlere Temperaturdifferenzen vorhanden sind, hat der Plattenwärmetauscher mit seiner grossen Austauschfläche bei kompakter Bauweise entscheidende Vorteile.

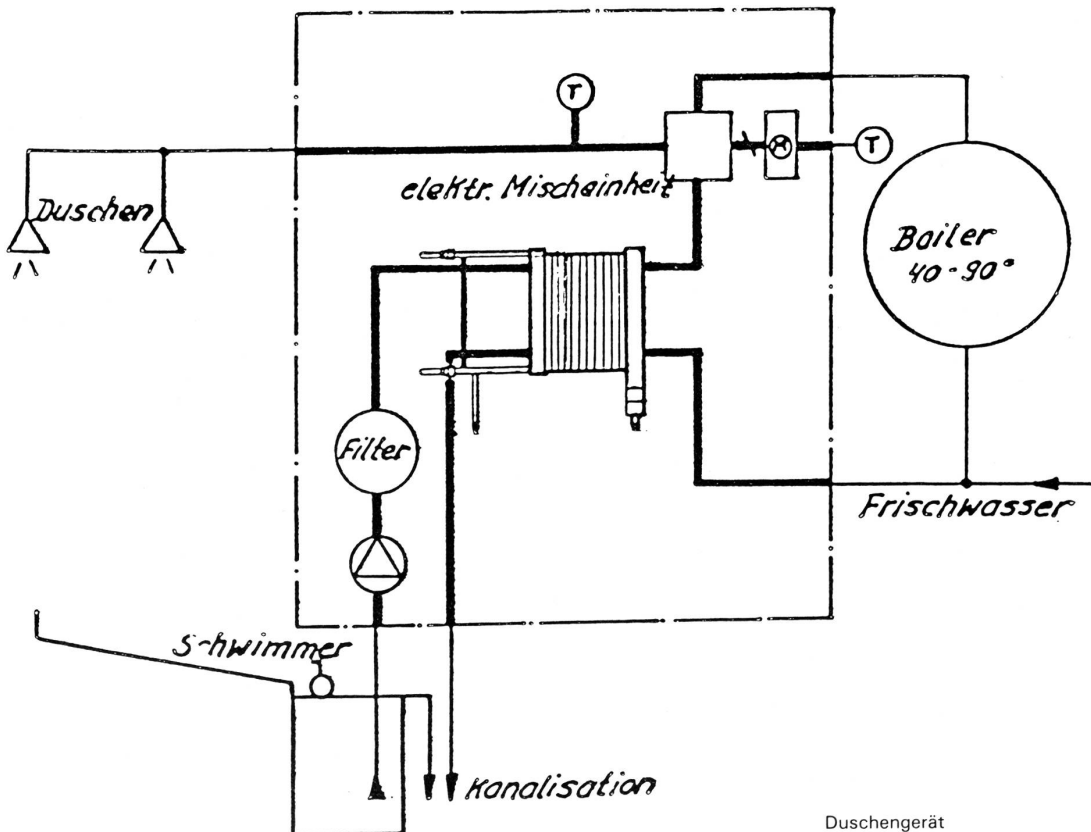
Der Alfa-Laval-Plattenwärmetauscher besteht aus einer variablen Anzahl von abgedichteten Kanalplatten, die mit Seitenbolzen zwischen einer feststehenden Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte gespannt sind. Die Kanalplatten und Druckplatten werden auf einer mittig angeordneten, oberen Tragstange aufgehängt und auf einer ähnlich gestalteten unteren Tragstange geführt. Strömungsöffnungen an den Ecken der Kanalplatten sind so angeordnet, dass die beiden flüssigen Medien abwechslungsweise im Gegenstromprinzip zwischen den Platten durchströmen.

Diese Anordnung, zusammen mit den speziell gewellten Platten, ermöglichen Temperaturunterschiede von nur 1 °C bei den Kreisläufen.



ALFA-LAVAL *Duschen-Unit*

Alfa-Laval-Plattenwärmetauscher



Duschengerät

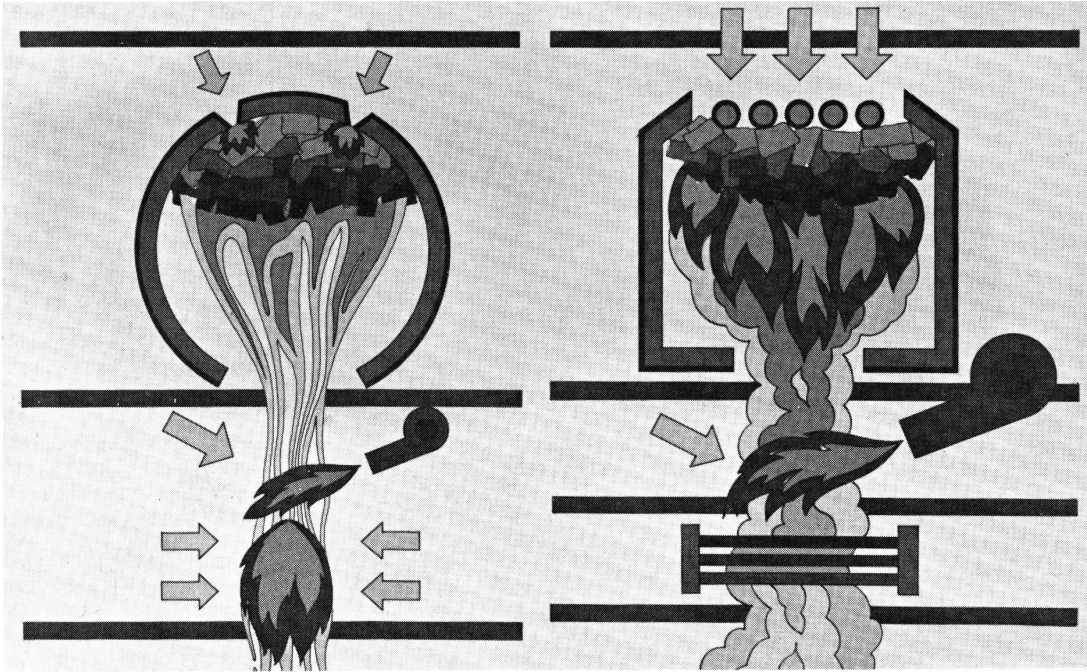
3. Energierückgewinnung aus Abfall

Der Hoval-Pyrolyse-Ofen ermöglicht es, Energie aus Produktionsrückständen zu gewinnen. Die Funktion der Hoval-Pyrolyse ersehen Sie aus nachfolgendem Systemvergleich.

schriebenen Grenzwerte sind intensive Nachverbrennung und aufwendige, mit hohen Kosten verbundene Filtersysteme erforderlich.

Hoval-Pyrolysesysteme

Brennstoffe werden unter Hitzeeinwirkung und bei Sau-

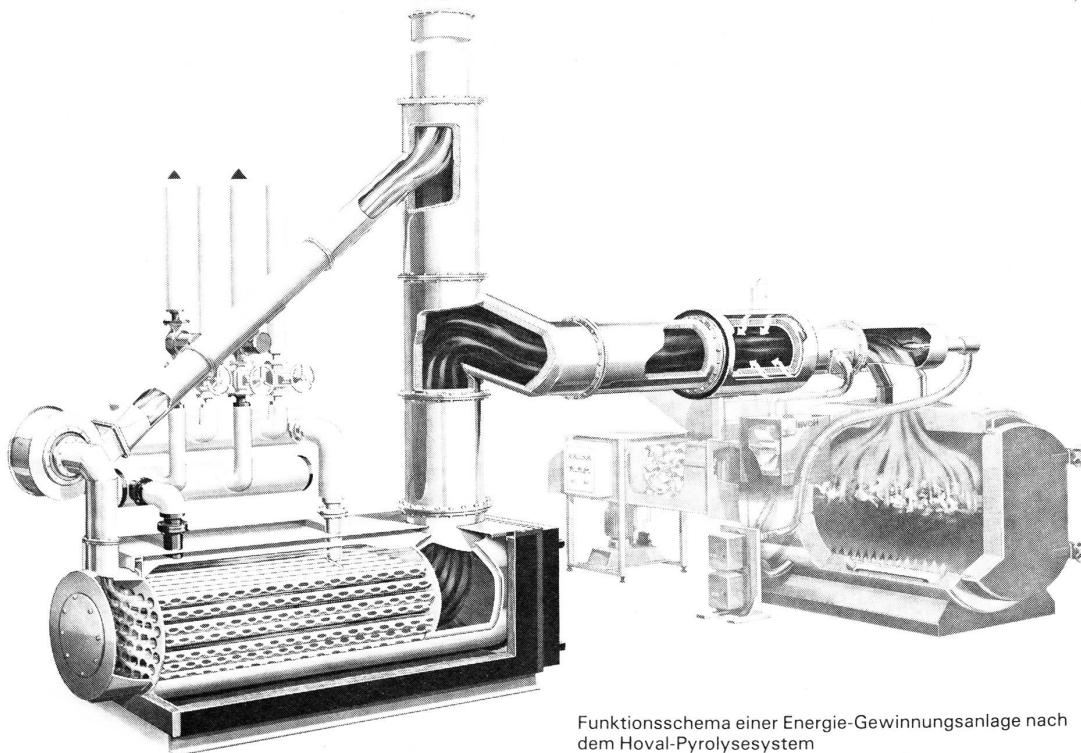


Systemvergleich

Konventionelle Verbrennung

Es entstehen Rauchgase mit unverbrannten Gasanteilen und hoher Staubkonzentration. Zur Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen und Sicherung der vorge-

erstoffmangel verschwelt. Beim Pyrolyse-Prozess werden nur wenig Staubteilchen oder andere Feststoffemissionen in den Rauchgasen mitgeführt. Die entstehenden brennbaren Gase werden in einer zweiten Nutzungsstufe rückstandsfrei verbrannt.



Funktionsschema einer Energie-Gewinnungsanlage nach dem Hoval-Pyrolysesystem

Pyrolysekammer mit Thermoreaktor

In der Pyrolysekammer werden die unterschiedlichsten Produktionsrückstände unter Hitzeeinwirkung bei gleichzeitigem Sauerstoffmangel verschwelt. In einer zweiten Verfahrensstufe verbrennt das bei diesem Pyrolyse-Prozess erzeugte Schwelgas in einer thermischen Mischkammer – dem Thermoreaktor – bei Temperaturen von 1200 °C. Beim Hoval-Pyrolyse-System gibt es – im Gegensatz zu herkömmlichen Verbrennungsverfahren mit Sauerstoffüberschuss – keine Umweltbelastung durch Staub und Aschenteile in den Rauchgasen. Unbrennbare Bestandteile verbleiben in der Pyrolysekammer und werden ihr nach der Abkühlung zum Deponieren entnommen. Auch eine Geruchsbelästigung wird vermieden – die hohen Temperaturen im Thermoreaktor sichern eine geruchsfreie Verbrennung der Pyrolysegase.

Beschickung

Art und Dimensionierung der Beschickungsanlagen kann sich im Hoval-Pyrolysesystem ohne Einschränkung nach den betriebsspezifischen Gegebenheiten richten. Je nachdem, welche Produktionsrückstände der Energiegewinnung zugeführt werden sollen, werden Zerkleinerungsanlagen, Förderbänder, Förderschnecken, Zykclone, Absauganlagen, hydraulische Pressen oder – bei flüssigen Produktionsrückständen – Pumpen mit der Pyrolysekammer verbunden. Für konventionelle Anlagen stehen im Rahmen eines Baukastensystems verschiedene Standardausführungen zur Verfügung. Weitgehende Automatisierung ist möglich.

Wärmetauscher für Warmwasser, Heisswasser oder Dampf

Zur Nutzung der vom Thermoreaktor erzeugten sauberen, heißen Gase stehen im Hoval-Pyrolysesystem ebenfalls – je nach Aufgabenstellung – Hochleistungswärmetauscher unterschiedlicher Leistung als Baukasten-Elemente bereit. Sie können der Erzeugung von Warmwasser, Heisswasser oder Dampf dienen und ihre Auslegung kann auf das im Unternehmen bereits vorhandene System abgestimmt werden.

Viele Unternehmen besitzen eine eigene Energiequelle und wissen es nicht

Dazu gehören nicht nur Industriebetriebe. Auch bei Banken, Einkaufszentren, Verwaltungen, Krankenhäusern fallen täglich Brennstoffe in Mengen an, die Energiegewinnung durch das Hoval-Pyrolysesystem wirtschaftlich machen. Zumal die Energiequellen bisher fälschlicherweise als «Abfälle» betrachtet wurden. Und mit oft hohen Kosten abtransportiert, gelagert oder vernichtet werden mussten.

Verschenkter Heizwert ersetzt teure Import-Energie

Drei Beispiele: Eine Tonne Verpackungsmaterial entspricht der Energie von 250 bis 300 kg Heizöl. Eine Tonne Krankenhausabfälle ist mit dem Heizwert von 160 kg Heizöl gleichzusetzen. Mit einer Tonne Kunststoffabfällen lässt sich die Heizenergie von 500 kg Heizöl erzeugen.

Moderne Klimaanlagen

Immer wieder taucht in Diskussionen bei Behörden, Architekten, Bauherren und sogar bei Energiefachleuten die Frage auf: Welchen Energieverbrauch hat denn eigentlich eine Klimaanlage? Da wird doch von Gegnern einfach die These in den Raum gestellt: «Klimaanlagen sind Energiefresser!».

Viele Leute, vor allem Politiker, Presse und Benützer glauben diese These vorbehaltlos. In Entwürfen der Energiegesetze werden Verbote von Klimaanlagen gefordert. Was stimmt nun wirklich?

Wie aus einem von Konstantin Müller, beratender Ingenieur, Basel, veröffentlichtem Bericht entgeht, wurde eine Untersuchung über den Energieverbrauch von Klimaanlagen ausgeführt. Einige Punkte aus diesem Bericht:

Beschreibung der untersuchten Systeme

A-Gebäude mit Raumheizungsanlagen, statische Heizflächen unter den Fenstern. Die Räume werden natürlich be- und entlüftet (Fensterlüftung). Temperaturschwankungen Sommer/Winter werden in Kauf genommen.

B-Gebäude mit Heizungs- und Klimaanlagen. Statische Heizflächen unter den Fenstern. Fenster zu öffnen. Die Raumluft wird mittels Niederdruck-Einkanalanlage konditioniert. Konstantvolumensystem: Heizen, befeuchten, im Sommer kühlen. Keine Wärmerückgewinnungssysteme.

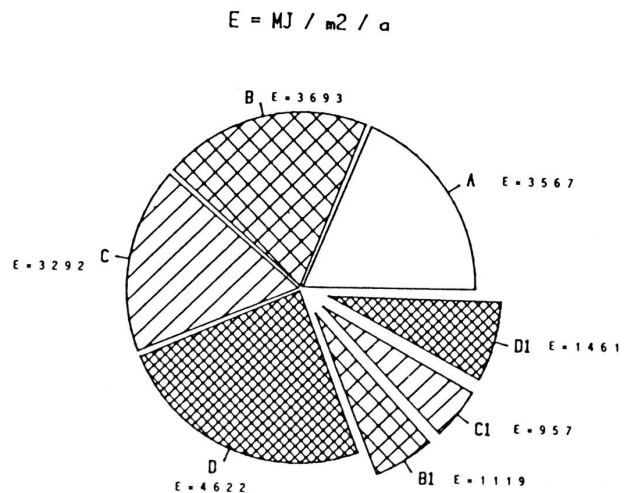
C-Gebäude mit Heizungs- und Klimaanlagen. Statische Heizflächen unter den Fenstern. Fenster zu öffnen. Die Raumluft wird mittels Variabel-Volumenstrom, System Einkanal-Hochdruck, konditioniert. Heizen, befeuchten, im Sommer kühlen. Keine Wärmerückgewinnungssysteme.

D-Gebäude mit Klimaanlagen. 4-Leiter-Klimakonvektoren-Anlage. Fenster zu öffnen. Individuelle Raumregelung. Die Raumluft wird immer auf die Bedürfnisse des Benützers konditioniert (heizen, kühlen). Die Primärluftversorgung übernimmt das Befeuchten. Keine Wärmerückgewinnungssysteme.

B1-Ausführung wie B, jedoch sämtliche Anlagen mit Wärmerückgewinnung und Wärmepumpenschaltung der Kältemaschinen.

C1-Ausführung wie C, jedoch sämtliche Anlagen mit Wärmerückgewinnung und Wärmepumpenschaltung der Kältemaschinen.

D1-Ausführung wie D, jedoch sämtliche Anlagen mit Wärmerückgewinnung und Wärmepumpenschaltung der Kältemaschinen.



Vergleich Energiekennzahl

Wer jetzt noch von Energiefressern sprechen will, muss stark enttäuscht sein, denn sämtliche Systeme mit Klimaanlage brauchen nur zwischen 26% und 40% der Gesamtenergie eines gleichen Gebäudes, das nur mit einer Heizungsanlage und Fensterlüftung ausgerüstet ist.

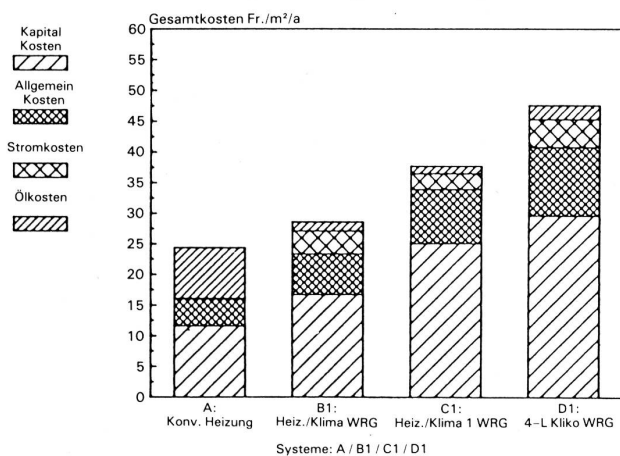
Damit soll nicht gesagt sein, jedes neue Gebäude soll mit einer Klimaanlage ausgerüstet werden. Auch die Fachleute sind sich da schon lange einig, Klimasysteme sollen nur dort eingesetzt werden, wo sie unbedingt erforderlich sind.

Der von der politischen Seite so oft geforderte Bedürfnisnachweis muss deshalb bei jeder Planung von Neubauten durchgeführt werden. Die gleich guten Resultate der Energiekennzahl erreicht man auch beim Einsatz von einfacheren lufttechnischen Anlagen.

Im Vergleich der Verbrauchswerte für die einzelnen Energiearten sieht das Bild wie folgt aus: Werte in MJ und Prozent.

Energieart	Heizöl		Strom			
	Objekt	Wärme	Fördern	Kühlen	Wärmepumpe	
A)	3245	100 %	5,4	100%	0	0
B)	3266	100,6%	63,0	1166%	39,6	0
C)	2882	88,8%	50,4	933%	32,4	0
D)	4163	128,3%	81,0	1500%	54,0	0
B1)	640	19,7%	90,0	1666%	39,6	21,6
C1)	534	16,4%	64,8	1200%	32,4	9,0
D1)	961	29,6%	100,8	1866%	54,0	23,4

Vergleich Gesamtbetriebskosten
Konv. Heizung/Mod. Klimasysteme



Umfangreiche Wirtschaftlichkeitsrechnungen wurden angestellt. Der Entscheid fiel einstimmig auf das System C1, 73% weniger Energie als A und der Vorteil der ganzjährigen Luftqualität mit der Luftbehandlung.

Schlussbetrachtung

Moderne Klimaanlage sind keine Energiefresser! Im Gegenteil, nur mit modernen lufttechnischen Systemen, ob Lüftungs- oder Klimaanlage, kann der Energiehaushalt reduziert werden. Hoval bietet Ihnen mit dem variablen Volumenstrom – sowie den Kaltwassermaschinen mit Doppelkondensatoren von Carrier und den Wärmerück-

gewinnungsapparaten – kompetente Partnerschaft für wirtschaftliche Klimaanlage.

M. Woerz
Leiter Klima und Wärmerückgewinnung
Hoval Herzog AG
8706 Feldmeilen

Messgeräte für die Klimatechnik

Das präzise Messen von physikalischen Grössen ist heute von entscheidender Bedeutung, bilden diese Werte doch die Grundlage zur Berechnung und Überwachung von wirtschaftlichen Anschluss- und Leistungswerten in der Klima- und Heizungstechnik. Der Aufsatz befasst sich mit der mechanischen Messung von Temperatur, Luftdruck und -feuchtigkeit, also mit den drei Elementen, die im Oberbegriff Klima enthalten sind.

Klima

Unter den Begriff «Klima» fallen drei verschiedene Bedeutungen:

Meteorologie/Natur

Der für ein bestimmtes geographisches Gebiet charakteristische Ablauf der Witterung. Dieser beeinflusst die Lebensweise von Mensch, Tier und Vegetation ganz entscheidend.

Technik

Künstlich hergestellte Luft-, Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse in einem Raum oder Fahrzeug. Das gestiegene Komfortbedürfnis des Menschen dürfte diese Entwicklung stark gefördert haben.

Übertragener Sinn

Soziale oder politische Stimmung bzw. Atmosphäre, die ihren Ursprung in den zwischenmenschlichen Beziehungen haben kann (z.B. «Betriebsklima»).

Alle drei Definitionen üben auf das menschliche Wohlbefinden einen grossen Einfluss aus.

Das Messen allgemein

Messen wird heute wie folgt definiert:

«Festhalten, wie oft in einer zu messenden physikalischen Grösse eine gleichartige, im voraus festgelegte Masseinheit enthalten ist.»

Messen ist demnach ein Vergleich, das Ergebnis eine Gleichung. Dazu brauchen wir ein Gerät oder eine Vorrichtung, verbunden mit einer entsprechenden Masseinheit.

Praktische und juristische Überlegungen führten zur Festlegung möglichst genauer und reproduzierbarer Masseinheiten. In neuester Zeit definiert man die fundamentalen Masseinheiten durch Naturvorgänge, die im Laufe geschichtlicher Zeiten als unverändert gelten können.

Die Geschichte der Metrologie (griech. «metron», was «Mass» bedeutet) bestätigt, dass der Mensch von alters her versucht hat, Masse zu standardisieren und reproduzierbar zu machen, mit möglichst grosser «Wiederholgenauigkeit». Vorerst orientierte sich der Homo sapiens an den Naturmassen, z.B. nach der Körpergrösse (Fuss, Elle) oder nach einer Reihe von Samenkörnern. Die menschliche Kraft konnte in Form einer «Steinwurfweite» gemessen werden; auch die lange gebräuchliche «Pferdestärke» stammt aus der Natur. Wohl sehr früh wurden auch die Sonne und der Mond als Basis der Zeiteinheit erkannt.

Von den Anfängen des Messens und Eichens, wo erste Versuche einer Längen- und Zeitdefinition gemacht wurden, über die Meterkonvention in Paris (am 30. Mai 1875 von 17 Staaten unterzeichnet), bis zu den modernen mechanischen und elektronischen Messgeräten, ist ein langer und mühsamer Weg, verbunden mit tausenden von Jahren Kulturgeschichte der Menschheit.

Vor mehr als einem Jahrhundert fanden der deutsche Arzt, J.R. Mayer und der Engländer J.P. Joule Erkenntnisse über die Äquivalenz von Arbeit, Wärmemenge und Energie. Das beginnende technische Zeitalter mit der damit verbundenen Industrialisierung erforderte immer genauere Messmethoden und Masseinheiten. Mit der Meterkonvention von 1875 wurde die Basis für eine internationale Normierung der Masseinheiten geschaffen. Daraus entstand denn auch «Das Internationale Komitee für Mass und Gewicht» (Comité International des Poids et Mesures). Mit dem sogenannten Internationalen Einheitensystem (= SI, *Système International d'Unités*), wie wir es heute kennen, wurde eine übersichtliche Ordnung bezüglich der Masseinheit geschaffen, ohne die das Messwesen ja gar nicht auskommt. Dass das SI absolut und unabhängig von den Verhältnissen auf der Erde ist, beweist, dass wir im Zeitalter der Raumfahrt leben.

Die Temperatur

Die Temperatur ist ein Mass für die Intensität der Wärme.

Die Basiseinheit im SI-System ist das Kelvin mit dem Kurzzeichen K. Das Kelvin ist der 273,16te Teil der thermodynamischen Temperatur des Tripelpunktes von reinem Wasser. Der Tripelpunkt (= 273,16 K) beschreibt den Zustand des Wassers, in welchem dieses gleichzeitig in der festen, flüssigen und gasförmigen Phase auftritt. Der Tripelpunkt ist 0,01 K höher als der Schmelzpunkt von Wasser bei einem absoluten Druck von $P_{abs} = 1013,25$ mbar, und somit mit diesen fast identisch.

Der Nullpunkt der thermodynamischen Temperatur (0 K) ist die tiefste theoretisch erreichbare Temperatur.

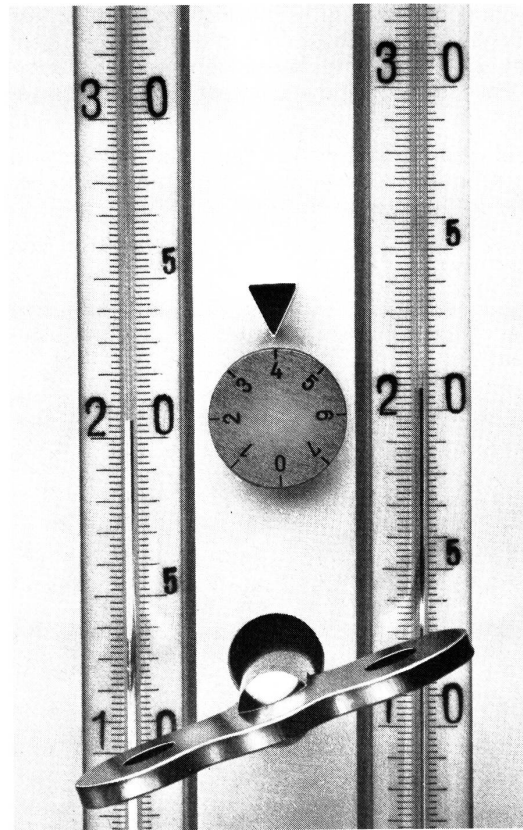
Als gesetzliche Temperaturskala ist in Europa neben der Kelvin- auch die Celsius-Skala zulässig. Die Einheit ist das Grad Celsius mit dem Kurzzeichen °C. Die Celsius-Skala ist gegenüber der Kelvin-Skala um 273,15 K verschoben, so dass 0 °C dem Schmelzpunkt und 100 °C dem Siedepunkt von reinem Wasser entsprechen.

In der Meteorologie wird mit der Celsius-Skala gearbeitet.

Das Formelzeichen für Lufttemperatur ist t_{amb} .

Gemessen wird die Temperatur mit dem Thermometer, das sich in drei Hauptgruppen bezüglich Aufbau aufteilen lässt:

Flüssigkeits-Glasthermometer

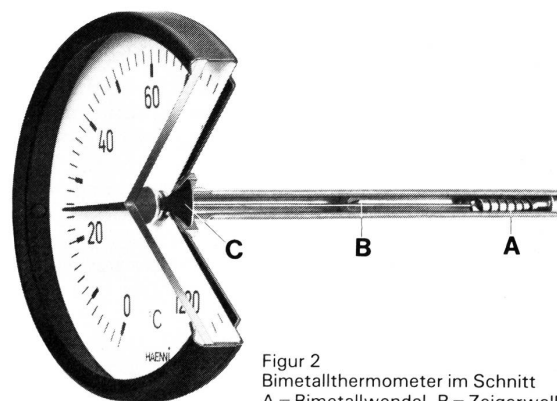


Figur 1 Beispiel eines Flüssigkeits-Glasthermometers. Oft werden sie zum besseren Schutz in Holz oder Metall gefasst (z.B. Einbau in Armaturen oder Mantelrohre); im vorliegenden Fall sind sie in einem Aspirationspsychrometer eingebaut.

Hier wird, wie beim Flüssigkeits-Federthermometer, die thermische Ausdehnung der Füllflüssigkeit (z.B. Quecksilber oder Alkohol) zur Temperaturmessung benutzt. Als Anzeige dient jedoch der Stand der Flüssigkeit in der mit einer Skala verbundenen Kapillare.

Da Industriethermometer oft rauen Betriebsbedingungen ausgesetzt sind, eignen sich die Glasthermometer weniger dazu. Auch wird beim heutigen Umweltschutzdenken auf die Gefahr von eventuell auslaufendem Quecksilber aufmerksam gemacht.

Bimetallthermometer



Figur 2 Bimetallthermometer im Schnitt
A = Bimetallwendel, B = Zeigerwelle, C = Zeiger

Das Messglied besteht aus einer Bimetallwendel. Bimetall ist ein Werkstoff, welcher aus zwei aufeinanderplattierten Legierungen mit unterschiedlichem thermischem Ausdehnungskoeffizient besteht und dadurch die Eigenschaft hat, sich bei Temperaturänderungen zu verformen. Im Falle einer Wendel entsteht eine Drehbewegung.

Die Wendel ist im untersten Teil des Fühlers eingebaut. Die Übertragung der Drehbewegung auf den Zeiger erfolgt über eine Zeigerwelle.

Mit Bimetall-Thermometern können Temperaturen von $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ gemessen werden.

Die Umgebungstemperatur hat bei ordnungsgemäsem Einbau des Fühlers keinen Einfluss auf die Anzeigegenauigkeit.

Durch die Verwendung geeigneter Fühler- und Gehäusewerkstoffe reicht das Anwendungsgebiet von der Heizungstechnik bis zur chemischen Industrie.

Flüssigkeits-Federthermometer



Figur 3
Flüssigkeits-Federthermometer mit Ansicht des Messgliedes (A) sowie des Fühlers (B) mit Kapillarrohr (C).

Das Messglied besteht aus einer schneckenförmig gebogenen und am freien Ende verschlossenen Rohrfeder. Am festen Ende ist das Messglied durch ein Kapillarrohr mit dem Fühler verbunden. Das ganze System ist mit einer organischen Flüssigkeit oder Quecksilber gefüllt. Eine Temperaturerhöhung am Fühler bewirkt durch die Ausdehnung der Füllflüssigkeit einen Druckanstieg, welcher über das Kapillarrohr in das Messglied geführt wird und dort eine reproduzierbare Drehbewegung hervorruft. Je nach Konstruktion des Messgliedes kann dieses direkt auf den Zeiger übertragen oder muss mit Hilfe eines Zeigerwerkes verstärkt werden.

Mit Flüssigkeits-Federthermometern können Temperaturen von $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $650\text{ }^{\circ}\text{C}$ gemessen werden.

Durch die Tatsache, dass sich ein kleiner Teil der Füllflüssigkeit in der Fernleitung und im Messglied befindet, ist die Anzeige von der Umgebungstemperatur abhängig, wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen werden. Alle Haenni-Flüssigkeits-Federthermometer sind deshalb mit einer Kompensation für den Gehäusetemperatureinfluss und im Fall der Vollkompensation auch für die Fernleitung ausgerüstet.

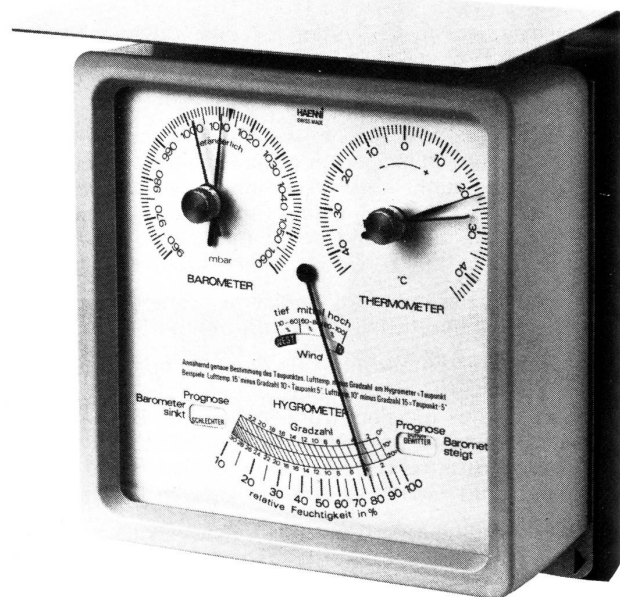
Durch die grosse Vielfalt der verfügbaren Bauformen und Ausführungen sowie die robuste Konstruktion sind Flüssigkeits-Federthermometer in allen Bereichen der Industrie einsetzbar.

Der Druck

Der Druck im physikalischen Sinn, ist definiert als das Verhältnis einer senkrecht auf eine Fläche wirkende Kraft und dem Flächeninhalt dieser Fläche. Dadurch leitet sich die Masseinheit des Druckes aus dem Verhältnis der Einheiten der Kraft und der Fläche ab. Diese wiederum können auf die Basiseinheiten der Masse, Länge und Zeit zurückgeführt werden. Führt man diese Ableitung im SI-System durch, erhält man für die Kraft die Masseinheit mkg/s und für die Fläche m^2 , wobei die Masseinheit der Kraft der Einfachheit halber mit Newton (N; $1\text{ N} = 1\text{ mkg/s}$) bezeichnet wird.

Für den Druck erhält man folglich die Masseinheit N/m^2 , was wiederum als Pascal, mit dem Kurzzeichen Pa, bezeichnet wird. Als weitere Masseinheit für den Druck wurde das Bar mit dem Kurzzeichen bar festgelegt, um eine SI-Einheit zur Verfügung zu stellen, welche recht genau der früher benutzten Masseinheit der Atmosphäre entspricht ($1\text{ bar} = 10^5\text{ Pa} = 0,9869\text{ atm}$). Für kleine Drücke und als Ablösung der früheren Einheit Torr wurde das Millibar mit dem Kurzzeichen mbar festgelegt ($1\text{ mbar} = 10^2\text{ Pa} = 0,75\text{ Torr}$).

Der auf Meereshöhe bezogene Luftdruck ist der effektive Luftdruck am Messort, umgerechnet auf Meereshöhe.



Figur 4
Kombiniertes Klima-Messgerät, enthaltend Baro-, Thermo- und Hygrometer. Diese Wetterstation eignet sich besonders für Messungen im Freien.

he. Die Umrechnung erfolgt durch die Addition einer Druckdifferenz Δp , welche durch das Gewicht der Luftsäule zwischen dem Messort und der Meereshöhe entsteht. Dadurch wird erreicht, dass Luftdrücke unabhängig von ihrer Messhöhe miteinander verglichen werden können.

Das Formelzeichen für den umgebenden atmosphärischen Luftdruck ist p_{amb} .

In der Meteorologie wird der Luftdruck in Millibar (mbar) angegeben, wobei zwischen dem effektiven und dem auf Meereshöhe bezogenen Luftdruck unterschieden wird.

Der effektive Luftdruck ist der momentane, am Messort gemessene Absolutdruck p_{abs} .

Der Luftdruck wird mit dem Barometer gemessen.

Die Feuchtigkeit

Mit Feuchtigkeit oder Feuchte bezeichnet man den Wassergehalt eines Stoffes. Im Falle der Luftfeuchtigkeit ist das Wasser im gasförmigen Zustand homogen mit der Luft vermischt.

Wie jeder andere Stoff hat Luft nur eine begrenzte Aufnahmefähigkeit für Wasser. Diese Grenze wird als Sättigung bezeichnet. Unterhalb der Sättigung ist feuchte Luft für das Auge nicht von trockener zu unterscheiden, also völlig farblos und durchsichtig. Oberhalb der Sättigung fällt der überschüssige Wasseranteil in Form von feinsten Wassertröpfchen als Nebel aus.

Die aufgenommene Wassermenge bei Sättigung ist von der Lufttemperatur abhängig. Sie steigt stark progressiv mit ihr an. Bei 0 °C beträgt sie beispielsweise 4,9 g/m³, bei 20 °C bereits 17,3 g/m³.

Für die zahlenmässige Angabe der Feuchtigkeit in der Luft bestehen drei übliche Grössen.

Die absolute Feuchtigkeit f ist das Verhältnis des Gewichtes des in der Luft enthaltenen Wassers und dem Rauminhalt dieser feuchten Luft. Die Einheit im SI-System ist das Gramm pro Kubikmeter mit dem Kurzzeichen g/m³.

Der Feuchtegrad x ist das Verhältnis des Gewichtes des in der Luft gelösten Wassers zum Gewicht der trockenen Luft. Die Einheit im SI-System ist das Gramm pro Kilogramm mit dem Kurzzeichen g/kg.

Die relative Feuchtigkeit φ (oder r.F.) ist das Verhältnis der momentanen und der bei der gleichen Temperatur grösstmöglichen absoluten Feuchtigkeit. Die relative Feuchtigkeit ist dimensionslos und wird meistens in % angegeben.

Die absolute Feuchtigkeit wird vor allem in der Physik angewendet. Sie hat den Vorteil, dass der Wert für die Sättigung unabhängig vom Luftdruck ist. Dagegen ist der Feuchtegrad besonders vorteilhaft, wenn Zustandsänderungen von feuchter Luft bei annähernd konstantem Druck berechnet werden sollen, da diese Grösse bei Temperaturänderungen konstant bleibt.

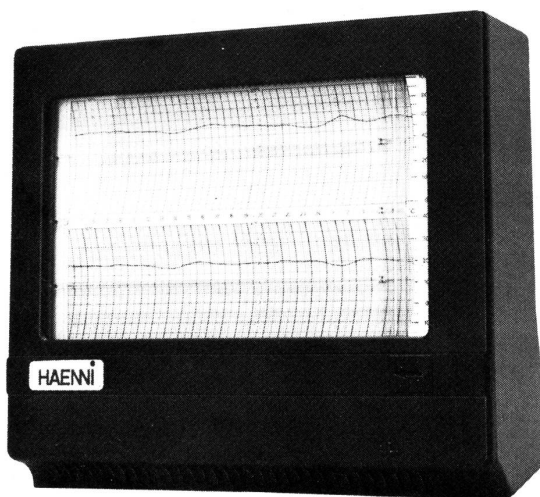
Die relative Feuchtigkeit ist besonders gut auf das menschliche Empfinden zugeschnitten. Beispielsweise empfindet man eine relative Feuchtigkeit von 90% bei allen Temperaturen über 20 °C als schwül, unabhängig davon, dass sich dabei die absolute Feuchtigkeit ganz erheblich mit der Temperatur verändert.

In der Meteorologie wird normalerweise die relative Feuchtigkeit angegeben.

Das Messgerät für die Luftfeuchtigkeit heisst Hygrometer.



Figur 5
Raumhygrometer als Standmodell für Büro- und Wohnräume. Als Fühler wird speziell behandeltes Naturhaar verwendet.

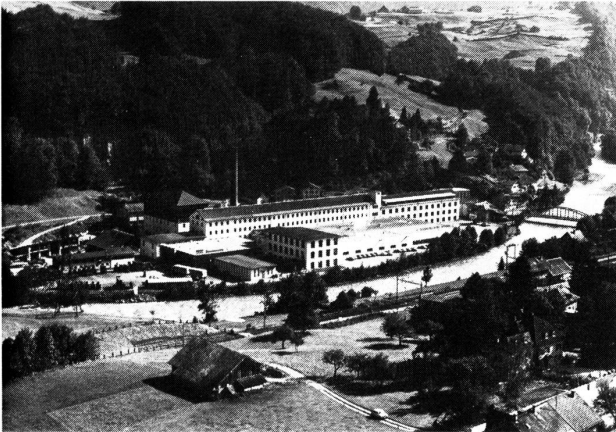


Figur 6
Der Thermo-Hygrograph, ein typischer Vertreter der neuen Generation Klimageräte.

Heinz Niklaus
technischer Redaktor
Haenni & Cie. AG, Jegenstorf

Unternehmensberatung/ Betriebsorganisation

Erfahrungen aus der Sicht eines EDV-Anwenders



Gesamtansicht der Seidendruckerei Mitlödi AG

Einleitung

Kann über Unternehmensberatung/Betriebsorganisation/EDV-Installation überhaupt noch etwas veröffentlicht werden, was nicht schon längst in der Fachpresse abgehandelt worden ist?

Der Rahmen dieser Ausgabe mit Schwerpunkt Unternehmensberatung/Organisation ist vielleicht geeignet, sich trotzdem wieder zu diesem Thema zu äussern, denn nur zu häufig vernimmt man auch heute noch von Misserfolgen bei EDV-Installationen. Dabei stehen vielfach auch Dienstleistungen von Unternehmensberatungsfirmen mit im Spiel.

Unser Unternehmen hat soeben eine recht umfangreiche EDV-Installation erfolgreich «überstanden». Die dabei gemachten Erfahrungen geben wir dem Leser mit dieser Veröffentlichung gerne weiter.

Eine Erneuerung der Betriebsorganisation in einem mittleren Unternehmen ohne Einsatz von elektronischer Datenverarbeitung (EDV) ist heute kaum mehr denkbar. Selbst kleinere Betriebe können sich dank den laufend gesunkenen Maschinen- und Programmkosten (Hardware/Software) die EDV zu Nutze machen. Während Grossbetriebe aber in der Regel auf eine eigene Organisationsabteilung mit EDV-Spezialisten zurückgreifen können, fällt es dem Mittel- und Kleinunternehmen wesentlich schwerer, solche Leute im eigenen Unternehmen zu finden, ja in der Regel sind solche gar nicht vorhanden. Mit andern Worten sind Klein- und Mittelbetriebe meistens auf die Zusammenarbeit mit einer Unternehmensberatungsfirma angewiesen, denn es kann kaum sinnvoll sein, für die relativ kurze Phase einer EDV-Einführung einen Stab Spezialisten einzustellen (und wenn man in nützlicher Frist ans Ziel kommen will, genügt ein einzelner Programmierer nicht), die nach Abschluss der Arbeiten nicht mehr beschäftigt werden können.

A propos Programmierer: Über seine Funktion herrscht nicht überall Klarheit. Es gibt Firmen, die entschlossen sich für eine EDV-Installation und ihr erster Schritt gilt der Einstellung eines Programmierers. Sie hoffen, damit die EDV-Probleme im Griff zu haben und sind nachher enttäuscht, wenn dem nicht so ist. Leicht wird dabei übersehen, dass der Schwerpunkt einer EDV-Installation bei der Lösung der organisatorischen Probleme liegt. Dazu braucht es aber Organisatoren/Analytiker. Erst wenn die organisatorischen Lösungen EDV-gerecht bearbeitet vorliegen (Computer-Problemstellung) kann die Arbeit des Programmierers beginnen, das heisst das Umsetzen der organisatorischen und rechnerischen Vorgaben in die Maschinensprache der EDV.

Gute Unternehmensberatungsfirmen bringen natürlich viel Erfahrung mit. Der Berater soll die Mitarbeiter im Unternehmen in der Aufbauphase unterstützen, er soll sich aber hüten, alles selbst zu erarbeiten. Hier geht es um die Motivation und Integration der nachmaligen Anwender und Träger der neuen Organisation (nach dem Motto: Hilfe zur Selbsthilfe). Diese Leute vor allem kennen die Tätigkeiten und Anforderungen in den einzelnen Arbeitsgebieten.

Gleich zu Beginn stellt sich also die wichtige Frage: Wie lässt sich ein fachlich kompetenter Unternehmensberater finden? Antwort: Am zuverlässigsten auf Empfehlung hin – Leistungsausweise sind unbedingt erforderlich! Auf Seriosität und Firmenkonstanz muss ebenfalls geachtet werden. Ein Aussteigen des Beraters (und deren Programmierer) während einer Installation kann ernsthafte Folgen haben.

Die Unterstützungsarbeit des Beraters lässt sich etwa in folgende sechs Phasen gliedern:

1. Konzept-Phase
2. Auswahl der Software-Standardpakete und eventuelle Anpassungen
3. Unterstützung bei der Lösung individueller EDV-Probleme
4. Evaluation der Hardware (EDV-Anlage)
5. Unterstützung bei der Installation
6. Unterstützung im laufenden Betrieb, bei Störungen oder eventuellen Programm-Ergänzungen.

1. Konzept-Phase

- Erarbeitung des Grobkonzeptes für ein fest umrissenes Organisations-Projekt.
- Die Wahl der Hardware (EDV-Anlage) ist vorerst zweitrangig.
- Wichtig: Die Organisation soll dem Unternehmen angepasst werden, nicht umgekehrt, wobei zu beachten ist, dass Sonderwünsche eventuell kostspielig werden können.
- Einbezug der Sachbearbeiter in die Probleme und Lösungsvorschläge ist unentbehrlich. Nicht enden wollenden Diskussionen muss aber mit klaren Entscheidungen ein Ende gesetzt werden. Hier kann vielfach der Berater mit Erfahrung aus bereits gelösten ähnlichen Fällen helfen.
- Ein Unternehmensberater sollte vor allem auch einen guten Überblick über vorhandene Standard-Software besitzen. Er muss beurteilen können, wo sich eine Anpassung solch bestehender Software an die Bedürfnisse des Unternehmens noch lohnt, oder wo besser zum Eigenbau geschritten wird. Dies ist heute sehr wichtig, denn der Eigenbau von Programmen kann leicht zehnmal teurer sein, als der Einsatz von Standard-Paketen.

- Zu den wichtigen Vorarbeiten gehört auch ein einwandfreies Nummerierungskonzept über sämtliche wichtigen Nummernbereiche im Unternehmen. Die nachträgliche Änderung zu klein gewählter Schlüsselfelder ist eine zeitraubende, und daher sehr kostspielige Angelegenheit.

2. Auswahl der Software-Standardpakete und eventuelle Anpassungen

- Bei der Wahl der Software-Standardpakete wird der Berater nebst dem Verarbeitungsinhalt auch auf eine rationelle Datenverarbeitung acht geben müssen (Zeit der Programmabläufe, Antwortzeiten am Bildschirm, Speicherbelegung etc.). Aber auch die Schnittstellen zu benachbarten Arbeitsgebieten wird er überprüfen müssen.
- Vorteilhaft ist im weitern eine einheitliche Programmiersprache und vor allem für den Benutzer eine möglichst gleichartige Bedienungslogik der Programme (im Operating).
- Vorsicht beim Umbau (Anpassung) von Standardpaketen ist geboten, wenn die Verarbeitungslogik geändert werden muss, was dann oft einem Neubau gleichkommen kann.

3. Unterstützung bei der Lösung individueller EDV-Probleme

- In jedem Unternehmen gibt es immer wieder Organisationsabläufe, die betriebsindividuell EDV-technisch gelöst werden müssen. Dies trifft meistens im Bereich der Auftragsabwicklung (AVOR), Produktions-Planung und -Steuerung zu. Selbst bei Paketen mit Branchenlösungen können aber Schwierigkeiten auftreten, weil die Durchsteuerung von Aufträgen durch den Betrieb von Unternehmen zu Unternehmen immer wieder unterschiedlich erfolgt.
- Beim Eigenbau von Programmen ist das Unternehmen, welches nicht über EDV-Fachleute verfügt, gänzlich auf eine Beratung angewiesen (Problem-Analyse, Feinkonzept, Listenbilder, Computerproblemstellung, Programmierung, Austestung, Einführung im Arbeitsbereich).
- Bei einer völligen Umorganisation eines komplexen Arbeitsbereiches ist vor allem schwierig sich vorstellen zu können, wie in der Praxis dann genau gearbeitet wird (Reihenfolge der Arbeitsabläufe aufgrund der Anforderungen, zeitliches Zusammenfassen, sogenannter Expressbehandlungen, Parallelansprüche etc.) Man kann hier Überraschungen erleben, obwohl alle Abläufe, Listenbilder und Bildschirme die gestellten Anforderungen abdecken.
- Aufmerksamkeit gilt auch der Integration von individuellen Lösungen in das Gesamtkonzept (Schnittstellen).

4. Evaluation der Hardware (EDV-Anlage)

Durch das Grobkonzept (was, soll wie, und wann, verarbeitet werden) und die Wahl der Software ist die Wahl der Hardware-Produkte vielfach schon vorgespurt. Die Software gewinnt gegenüber der Hardware immer mehr an Bedeutung. Die Hardware wird immer billiger und/oder leistungsfähiger. Die zu erstellende Software ist fast nur arbeitsintensiv und kommt daher immer teurer zu stehen, ausser es können Standardpakete eingesetzt werden. Die Entwicklung der Computerhersteller muss

deshalb in Zukunft eher in Richtung «Vereinfachung oder Unterstützung der Programmierung» gehen. Die grossen Computerhersteller können es sich gegenwärtig kaum leisten, die Hardware-Systeme mit grossen Unterschieden im Preis-/Leistungsverhältnis anzubieten, es sei denn, solche Preisunterschiede werden nachher wieder über zusätzliche Softwarekosten oder Wartungsgebühren irgendwie ausgeglichen. Man wird also kaum eine um 10 000 Franken billigere Maschine beschaffen, um nachher 40 000 Franken Mehrkosten für Programmumbau in Kauf zu nehmen. Gerade Nichtfachleute (und dazu gehören nicht selten die entscheidenden Unternehmensleitungen) sehen bei der EDV-Beschaffung in erster Linie die maschinelle Anlage und übersehen gerne, wie stark die Softwarekosten mit der Wahl der Hardware in Zusammenhang stehen. Hier ist die Mithilfe eines neutralen Beraters besonders aktuell.

Entscheidend bei der Wahl der Zentraleinheit ist deren Ausbaufähigkeit. Über den geplanten Endausbau hinaus müsste beim Kernspeicher und Datenspeicher, sowie den peripheren Anschlussmöglichkeiten noch genügend Kapazität frei sein, um einem späteren Systemwechsel entgegen zu können. In der Anfahraphase der Installation soll ruhig mit kleinern Leistungen gefahren werden, um Kosten einsparen zu können.

Bei der Hardware gibt es natürlich auch Einzelkomponenten (z.B. Bildschirme, Drucker, Speicherelemente) von verschiedenen Herstellern, die wesentlich billiger sein können, als diejenigen einer kompakten Anlage der bedeutenden Computer-Hersteller. Ausgewiesene EDV-Spezialisten verstehen es, solche Komponenten so zusammenzubauen, dass das Ganze auch einwandfrei funktioniert. Im kleinern Unternehmen empfiehlt es sich jedoch, Hardwarekomponenten zu kaufen, die im System problemlos zusammengefügt werden können, bereits im Hinblick auf eine eventuelle Erweiterung oder Umstellung der Anlage. Bei «zusammengebastelten» Anlagen lassen sich Verarbeitungsfehler oft schlecht eruieren – liegt der Fehler bei der Soft- oder Hardware? Solche Abklärungen sind zeitraubend und können deshalb recht viel Geld kosten. Wer haftet dann am Schluss bei Hardwarefehlern?

5. Unterstützung bei der Installation

Gerade bei grössern Installationen ist wichtig, dass in der richtigen Reihenfolge die einzelnen Arbeitsgebiete in Betrieb genommen werden. Einerseits ist die Dringlichkeit zu beachten, andererseits können Verarbeitungen erst durchgeführt werden, wenn die benötigten Daten von Nachbargebieten auch vorhanden sind.

Es kann zum Beispiel durchaus notwendig sein, dass bei Einführung bestimmter Teilbereiche Daten vorerst einmal über ein Hilfsprogramm (eventuell manuell) dem System zugeführt werden müssen, bis der nächste Einführungsschritt erfolgen kann.

Wenn machbar und keine EDV-Erfahrung im Operating vorhanden ist, soll vorteilhaft nicht mit den schwierigsten Arbeitsgebieten begonnen werden. Die Erfahrung im Operating wächst zusehends.

Auch bei noch so gut ausgetesteten EDV-Programmen können bei oder nach der Installation noch Störungen auftreten, die behoben werden müssen. Vielfach sind es aber auch nachträgliche, dringende Änderungswünsche oder Ergänzungen, die noch zu vollziehen sind. Daraus entstehen dann die so geschätzten Feuerwehrübungen während einer Installation (zum Beispiel Lohnabrech-

nung, Fakturierung). Die Hauptinstallation sollte nicht laufend durch neue Forderungen der Anwender gestört und belastet werden. Diese Forderungen werden allerdings umso geringer ausfallen, je sorgfältiger man bei der Erstellung der Konzepte gearbeitet hat. Die Realisierung von nachträglichen Sonderwünschen wird vorteilhaft in die ruhigere Phase nach der Hauptinstallation verschoben.

6. Unterstützung im laufenden Betrieb, bei Störungen oder eventuellen Programm-Ergänzungen

Recht viele EDV-Benutzer von kleinern Unternehmen, die Klein-Systeme (wie IBM 34/NCR 9300) im Einsatz haben, verfügen über keinerlei EDV-Fachleute. Dies ist im normalen täglichen Betrieb auch nicht notwendig, sofern jemand im Unternehmen das üblich geforderte Operating beherrscht. Es kann aber immer wieder zu Störungen kommen, welchen auch diese Person nicht gewachsen ist (komplizierter Systemabsturz, grobe Fehlmanipulation, nachträglich auftretende Programmierfehler etc.). Für diese Fälle ist es fast unumgänglich, mit einer Unternehmensberatungsfirma zusammenzuarbeiten. Vielfach kann vom Fachmann sogar telefonisch weitergeholfen werden.

Nachstehend noch einige Ausführungen zu den Themen: Preisofferten für Software und zur Wirtschaftlichkeit.

Software-Preisofferten für Programm-Anpassungen und -Eigenbau

Immer wieder entstehen deswegen Spannungen und Missverständnisse. Wieso? Für die Abgabe einer einermassen genauen Offerte müsste der Softwarehersteller gegen die Hälfte seiner Arbeit bereits ausgeführt haben, nämlich sämtliche Arbeiten bis zur detaillierten Computer-Problemstellung, die dem Programmierer als genaue Arbeitsanweisung dient. Und auch dann bleibt immer noch der Aufwand des Programmierers und für Tests in Arbeitsstunden abzuschätzen. Eine seriös arbeitende Beratungsfirma kann deshalb für Programmänderungen oder Programm-Eigenbau meistens nur Richtofferten abgeben, die aus Erfahrungen ähnlich gelagerter und abgewickelter Fälle hergeleitet wird. Selbstverständlich gibt es auch Softwarefirmen, die für solche Arbeiten Fixpreise offerieren. Dann sollte aber genau definiert sein, was in diesem Preis alles enthalten ist. Es versteht sich, dass bei einem solchen Fixpreis ein grosser Anteil «Unvorhergesehenes» im vornherein eingerechnet werden muss, will die Erstellerfirma nicht unliebsame Überraschungen erleben. Wurde der Fixpreis aber zu knapp bemessen, so besteht Gefahr, dass dann gepfuscht wird. Es verhält sich analog wie beim Baumeister, der eine Fixpreisofferte abgibt, obwohl er den Baugrund nicht richtig kennt.

Besteht zur Beratungsfirma ein Vertrauensverhältnis, so wird eine Richtpreisofferte mit Abrechnung nach effektivem Arbeitsaufwand genügen. Wer kein Risiko eingehen will, greift zu Festpreisen (sofern dies der Software-Hersteller überhaupt akzeptiert und riskiert dabei aber überhöhte Preise oder aber oftmals auch eine unbefriedigende Lösung.

Wirtschaftlichkeit der EDV

Für jedes Investitionsprojekt sollte nach betriebswirtschaftlichen Erkenntnissen die Wirtschaftlichkeit nachgewiesen werden können. Bei EDV-Installationen ist dies jedoch in genauen Zahlen ausgedrückt öfters unmöglich. Es gibt zwar Arbeitsgebiete, bei welchen sich

eine Wirtschaftlichkeit leicht nachweisen lässt (zum Beispiel Personaleinsparung bei Fakturierung oder Kalkulation mittels EDV, oder Verbesserung der Lagerbewirtschaftung). Sehr schwierig gestaltet sich die Bewertung von Leistungen, die dem Controlling, der Information und damit der Steuerung dienen, wie schnellere Auswertungen, dringend benötigte Informationen (zum Beispiel eine artikelweise DB-Rechnung, die ohne EDV vom Datenvolumen her überhaupt nicht erstellbar ist).

Für EDV-Projekte müssen folglich oft Finanzen bewilligt werden, ohne dass ein objektiver Nachweis für die Wirtschaftlichkeit möglich ist. Aus solchen Überlegungen wird vielfach mit der Beschaffung von notwendigen Führungsinstrumenten zugewartet (besonders bei guter Ertragslage). Über Nacht kann sich die Situation jedoch ändern und bestimmte Informationen werden überlebensnotwendig. Erst dann wird man sich bewusst, wieviel Zeit der Aufbau eines Informationssystems in Anspruch nimmt, dass die Daten aus der Vergangenheit zum Vergleich fehlen, und dass die finanziellen Mittel wohl kaum mehr ausreichend vorhanden sind.

Beispiel einer umfangreichen EDV-Installation in der Seidendruckerei Mitlödi AG

Mit der gegenwärtigen elektronischen Datenverarbeitungstechnik können auch kleinere bis mittlere Unternehmen interessante und anspruchsvolle Organisationsprobleme wirtschaftlich lösen, wie der nachfolgende Bericht von der Seidendruckerei Mitlödi AG, 8756 Mitlödi, dokumentiert.

Die erwähnte Firma ist stark diversifiziert und tätig in den drei selbständigen Sparten:

- Textildruckerei (100 Beschäftigte)
(hochmodischer Flachfilmdruck auf Gewebe und Gewirke)
- ACO-Bauelemente (30 Beschäftigte)
(Herstellung von Oberflächenentwässerungsrinnen und Leibungsfenstern aus Polyesterbeton)
- Filgra-Siebdruck (10 Beschäftigte)
(Siebdruckerei für Werbung, Gewerbe und Industrie)

Bis zum Jahre 1978 wurde mittlere Datentechnik (Hermes Data System F 5) schon in einigen Arbeitsgebieten eingesetzt (Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt, Fakturierung, Debitoren). Das vor allem in der Bausparte wachsende Unternehmen, sowie die neu auf den Markt gelangten Möglichkeiten der dezentralen elektronischen Datenverarbeitung im Dialog erforderten ein Neuüberdenken der gesamten Organisation und Information. Man wollte kein Flickwerk entstehen lassen, sondern entschloss sich zu einer umfassenden Reorganisation.

Hauptstossrichtung war:

- Die Einführung eines Controlling, welches diesen Namen auch verdient (Unternehmensplanung, betriebliches Rechnungswesen, Kalkulation, Finanzkontrolle, Statistik und Information).
- Neue administrative Verkaufsunterstützung in den drei Sparten (Auftragsabwicklung, Produktionssteuerung, Fakturierung, Verkaufs- und Kundenstatistiken, artikelweise Deckungsbeitragsrechnung, stufenweise Sparten-Verkaufserfolgsrechnung).

Hauptforderungen für die Durchführung:

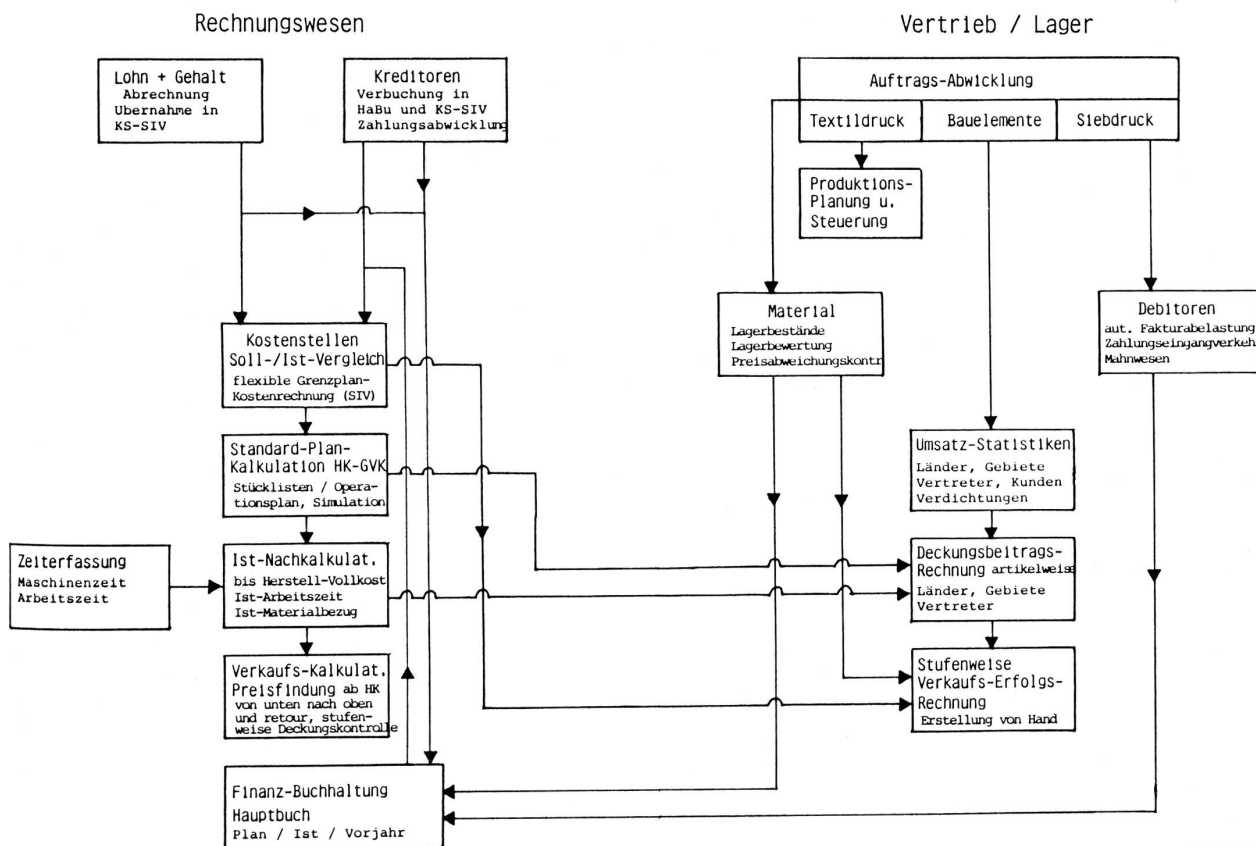
- Beschaffung der für ein Controlling benötigten Daten und Informationen
- Aktualität der Daten und Informationen

- weitgehende Rationalisierung der Arbeitsabläufe (mit gleichem Personal mehr Leistung und/oder mehr Informationen oder Personaleinsparung)
- sinnvoller EDV-Einsatz (keine Spielereien)
- praxisgerechte Lösungen
- soweit immer möglich, Vereinheitlichung der Organisationsabläufe für alle drei Sparten
- keine Einbusse der sich bisher bewährten Flexibilität im Kundenverkehr
- keine zu hohe Integration der einzelnen EDV-Lösungen untereinander (Oasen-Bildung).

Vor allem die Forderung, alle drei grundverschiedenen Sparten möglichst unter ein Dach zu bringen (aus Gründen der Realisierungskosten) hat uns noch einiges Kopfzerbrechen bereitet. Besonders im Bereich betr. Rechnungswesen liegen die Probleme recht vielfältig.

Vom Herbst 1978 bis Frühjahr 1979 wurde nach einer Analyse des Ist-Zustandes ein Grobkonzept über die zu reorganisierenden Arbeitsgebiete erstellt. (Abb. 1 Grobübersicht)

Abb. 1 Grob-Uebersicht E D V - Einsatz Seidendruckerei Mitlödi AG, 8756 Mitlödi



12.9.83 HRü

Dieses beinhaltete auch schon die Überlegungen des Datenflusses (für welche Applikationen = welche Daten, woher die Daten, wohin mit den Daten). In der Konzeptphase muss man aufpassen, dass man nicht blindlings Wünsche formuliert, ohne zu überlegen, ob die dazu benötigten Daten auch jemals vernünftig beschafft werden können.

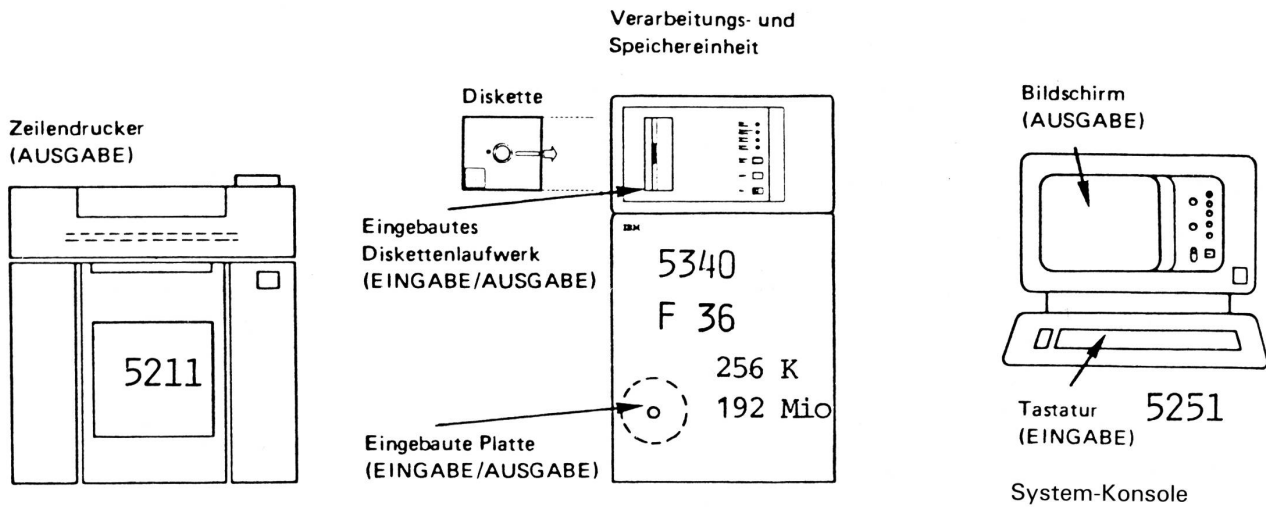
In diese Phase ist auch die Erarbeitung eines detaillierten Numerierungskonzeptes über die ganze Firma und alle wichtigen Arbeitsgebiete gefallen. Wo notwendig, wurde eine Trennung der Sparten durch eigene Nummernkreise vorgenommen.

Diese Konzeptarbeit zeigte rasch einmal auf, dass wir es in unserer Firma weniger mit Mengenproblemen (nicht 10000 Kunden, nicht 100000 Artikel) zu tun hatten, sondern von der Vielseitigkeit her mehr mit der Lösung

zahlreicher Sach- und Rechenprobleme. Wir stellten auch fest, dass zu jenem Zeitpunkt kaum branchen- und controllinggerechte Software standardmässig auf dem Markt angeboten wurde, die wir hätten einsetzen können. So haben wir uns zum «Selbststricken» der weitaus meisten Applikationen entschieden, um nachher über eine dem Unternehmen angepasste Lösung zu verfügen. (Als Standardpakete übernommen und auf unsere Bedürfnisse angepasst wurden lediglich die Arbeitsgebiete Kreditoren, Debitoren und Lohn und Gehalt).

Die Evaluation der Hardware erfolgte im März 1979. Die Wahl fiel auf eine Anlage IBM System 34 (Beginn mit 64 Mio. Zeichen Plattenkapazität, 96 K Kernspeicher – heutiger Endausbau: 192 Mio. Platte, 256 K Kernspeicher). Konfiguration siehe Abb. 2.

Abb. 2 I B M System 34 Konfiguration S M



300 Zeilen/Min.

Computer-Raum

- System-Operating
- Programm-Tests
- Lohn + Gehalt
- Kreditoren
- Verkaufs-Statistiken
- DB-Rechnungen
- Plan- und Nachkalkulation

Programmiersprache RPG II.

Wir waren in der glücklichen Lage, dass wir die Organisations- und EDV-Konzepte selbst erarbeiten konnten. Dadurch liessen sich Beratungskosten einsparen. Die Umsetzung der Konzepte in die EDV (Computerproblemstellung, Programmierung, Tests und Installation) wurde durch eine stosskräftige Unternehmensberatungsfirma vorgenommen.

Im Oktober 1979 erfolgte die System-Installation, sowie die Vorbereitung und die Parallelläufe der Software für die Arbeitsgebiete Lohn und Gehalt, Kreditoren und daraus der für die Kostenüberwachung und Verkaufserfolgsrechnung dringend benötigte Kostenstellen-Soll/Ist-Vergleich (flexible Grenzplankostenrechnung). Auch die Auftragsabwicklung der Bausparte mit den Statistiken waren im Testlauf. Ab 1. Januar 1980 galt es für die erwähnten Gebiete ernst.

Im 1980 folgten sukzessive die Standard-Plankalkulation bis Herstell-Voll- und Grenzkosten, die Verkaufskalkulation zur Preisfindung, der Materialbereich, die artikelweise DB-Rechnung für die Bauabteilung und die Auftragsabwicklung für die Siebdruckerei.

1981 galt der Zeiterfassung, der Ist-Nachkalkulation bis Herstell-Vollkosten und der Finanz-Buchhaltung. Letztere wurde innerhalb des Jahres durch Übernahme der Saldi aus der bestehenden FiBu installiert.

Im Herbst 1981 bis Frühjahr 1982 erfolgte die Überführung des ganzen Komplexes Auftragsabwicklung Textildruckerei inkl. Ist-Nachkalkulation mit auftrags- und artikelweiser DB-Rechnung auf EDV. Wir ahnten, dass es sich bei diesem Arbeitsgebiet um den härtesten Brocken handeln würde. Also planten wir diese Realisierung bewusst an den Schluss der Installation, was sich durch-

aus bewährt hat. Wenn es sich einteilen lässt, ist es vorteilhafter mit einfacheren Sachgebieten zu beginnen, um Erfahrungen und auch Erfolgserlebnisse zu sammeln. Misserfolge zu Beginn einer Installation wirken verunsichernd und geben den Skeptikern Auftrieb, die ja schon immer davor gewarnt haben ...

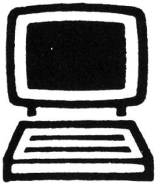
Im Verlaufe 1982 sind dann noch verschiedene Konsolidierungs- und Dokumentationsarbeiten ausgeführt worden.

Bei diesem dargestellten Zeitplan ist zu beachten, dass der Grossteil der Programme von Grund auf selbst gebaut wurde. Hätten Standard-Programmpakete eingesetzt werden können, wäre die Installationszeit wesentlich verkürzt worden. Die Koordination der Einzelprojekte sowie deren Realisierung verlangten vom Projektleiter umsichtiges Vorgehen, seriöse Detailarbeit und einigen Durchhaltewillen. Auch die Direktbeteiligten der einzelnen Sachgebiete mussten einiges an Mehrbelastung auf sich nehmen (Erarbeitung der notwendigen Stammdaten, Parallelläufe, nachfahren von Arbeitsabläufen um zu gesamten statistischen Daten zu gelangen etc.). Wir sind glücklich, dass während der ganzen umfangreichen Einführung keine gravierende Panne eingetreten ist. Durch Einbezug der direkt betroffenen Sachbearbeiter in die Konzeptphase konnte erreicht werden, dass nach der Installation der Programme kaum noch Wünsche wach wurden. Die Angestellten arbeiten mit Interesse, sind motiviert und zeigen recht viel Verständnis für die Zusammenhänge in der EDV.

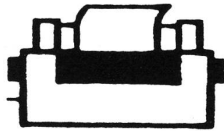
Die so in der Praxis entstandenen EDV-Programme, die einer vielseitigen Anwendung durch die unterschiedlichen Sparten genügen mussten, sind in hohem Masse geeignet, auch in weitem Unternehmen als Standard-Software-Pakete eingesetzt zu werden. Die Firma Revisionsgesellschaft, Abt. Unternehmensberatung, Zürich) ist auf die controllinggerechte Software aufmerksam geworden und hat von der Seidendruckerei Mitlödi AG die Lizenzrechte erworben. Sie ist gerne bereit, den Einsatz dieser Programme in weitem Unternehmen zu prüfen und diese bei Eignung auch zu installieren.

H. Rüegg

Übersicht über die Programminhalte 1 – 4



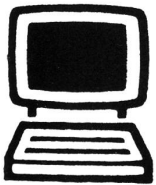
5251
Bildschirm



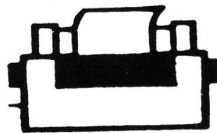
Drucker 5224
140 Zeilen/Min.

Disposition Textildruck

- Auftrags-Abwicklung TD
- Auftragserfassung
- ORMIG-Auftragspapiere
- Auftragsbestätigungen
- Tarifierung/Preisbestätigungen
- Versandmeldungen
- Fakturierung TD
- Dessin-Verwaltung
- Produktionssteuerung/Terminkontrolle
- Auftragsbestand
- Produktionsstatistik TD



5251
Bildschirm



Drucker 5256
120 Zeichen/Sek.

Auftragsabwicklung Bauelemente

- Auftrags-Abwicklung ACO Bauelemente
- Auftragserfassung
- Rüst- und Lieferpapiere
- Fakturierung ACO
- Lagerbewirtschaftung TD/ACO/Fi
- Einkaufserfassung
- Preisabweichungskontrolle



5251

Finanz-Buchhaltung

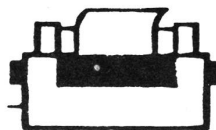
- Debitoren
- Hauptbuchhaltung (HaBu)
- Kostenstellen-Soll-/Ist-Vergleich SIV



5251

Reservedatenstation

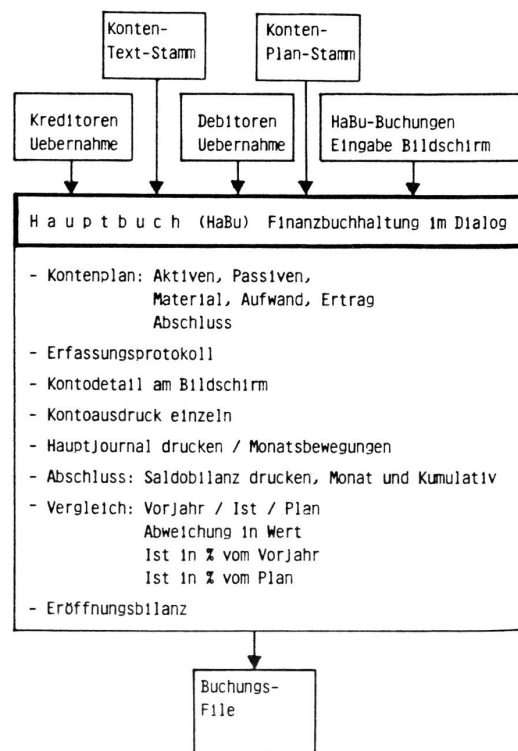
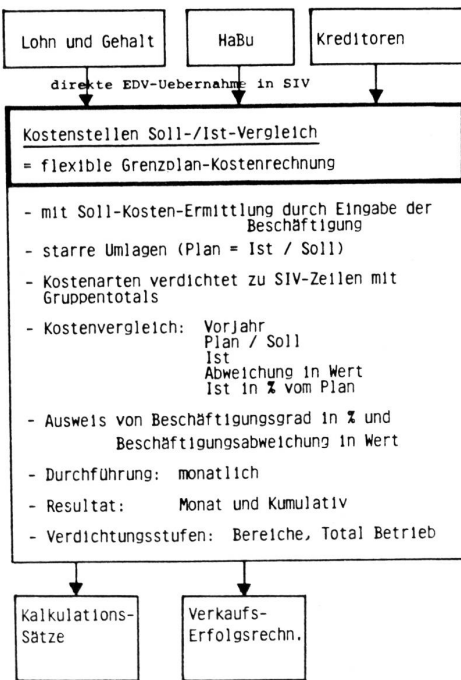
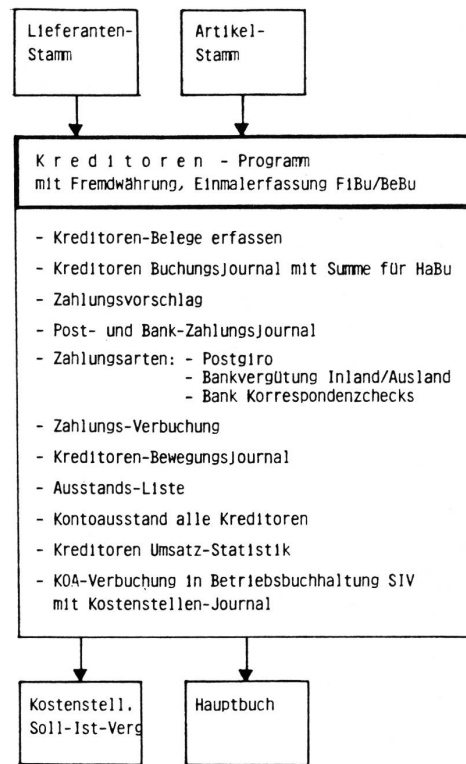
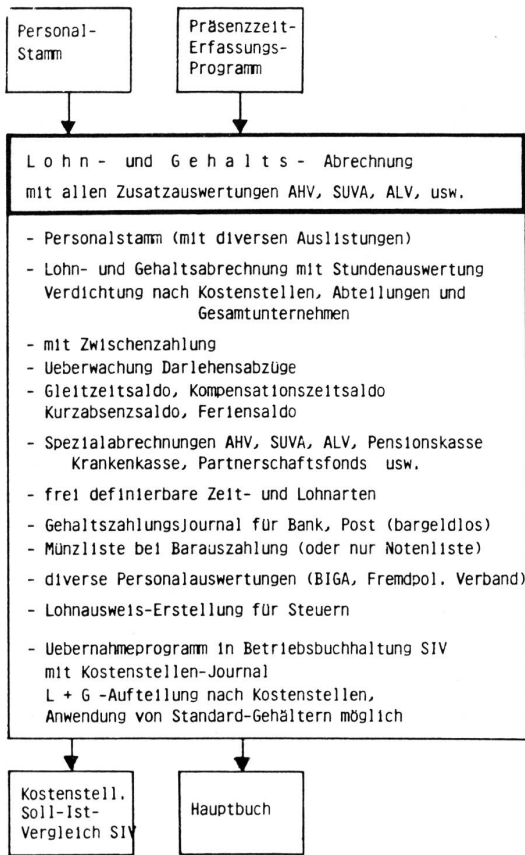
- Auftragsabwicklung Filgra
- Fakturierung Filgra
- Auftrags-Zeiterfassung TD/Fi
- Diverse Stamm-Erfassungen

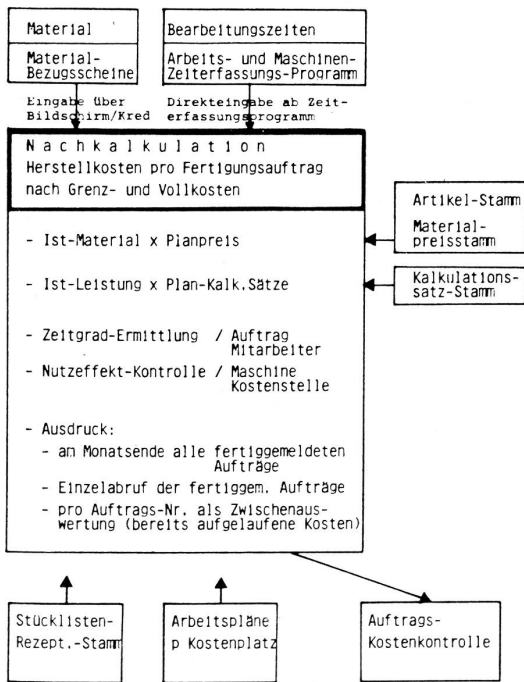
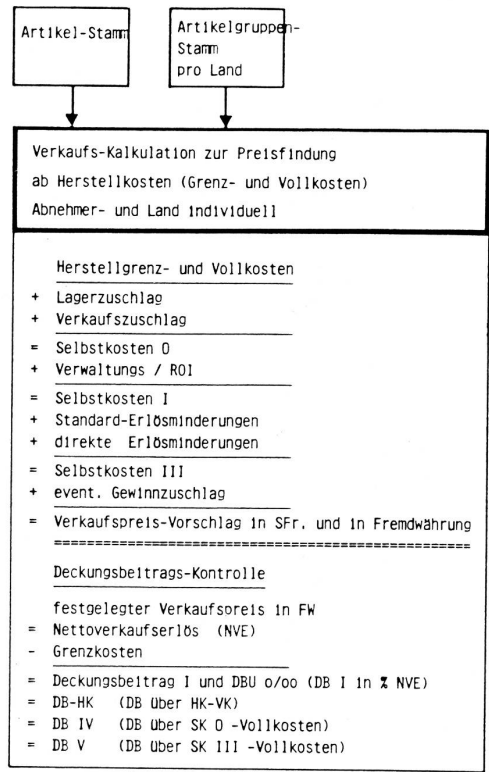
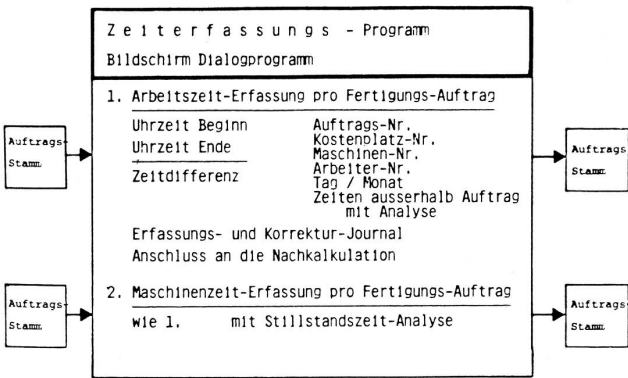
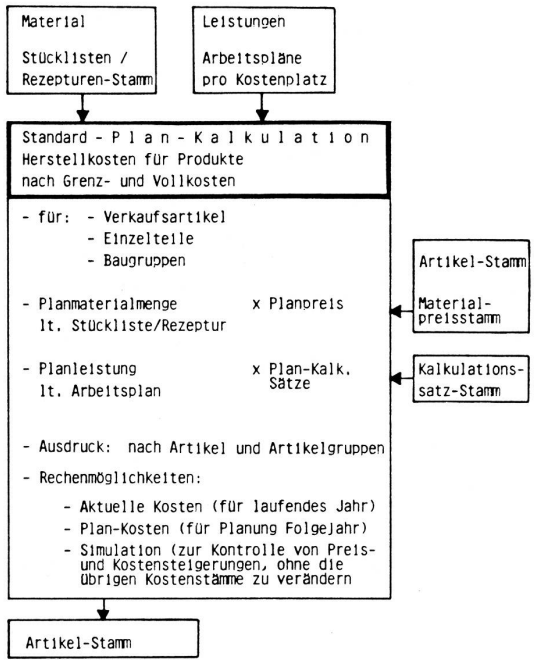


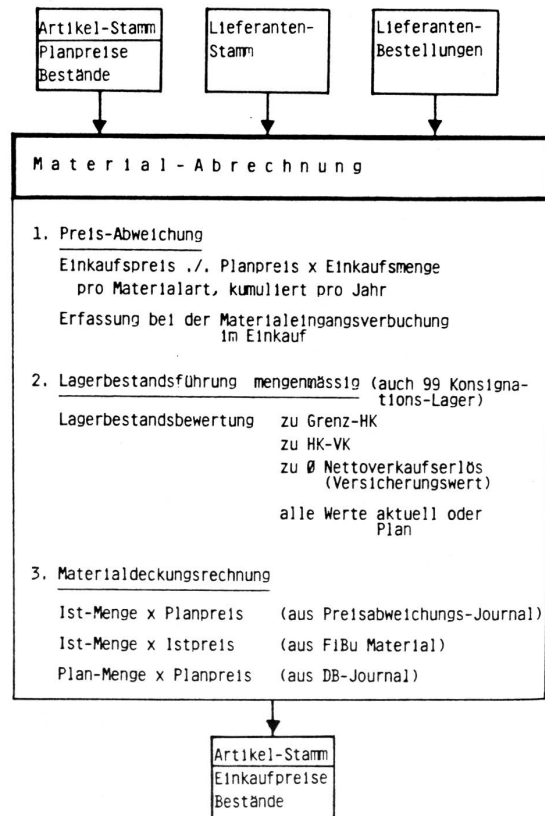
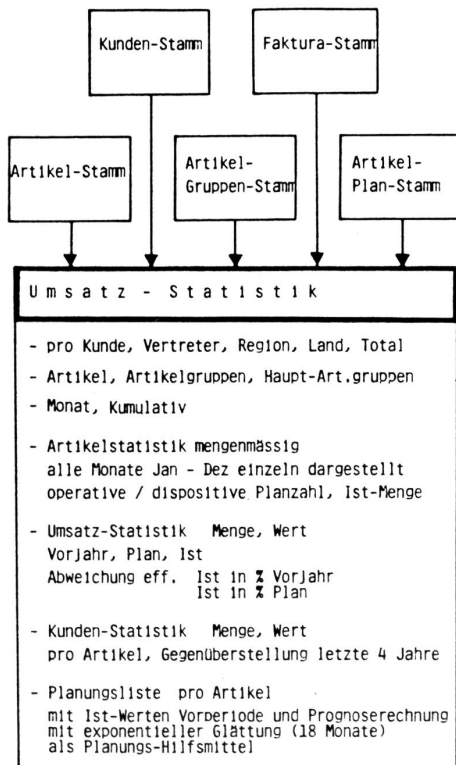
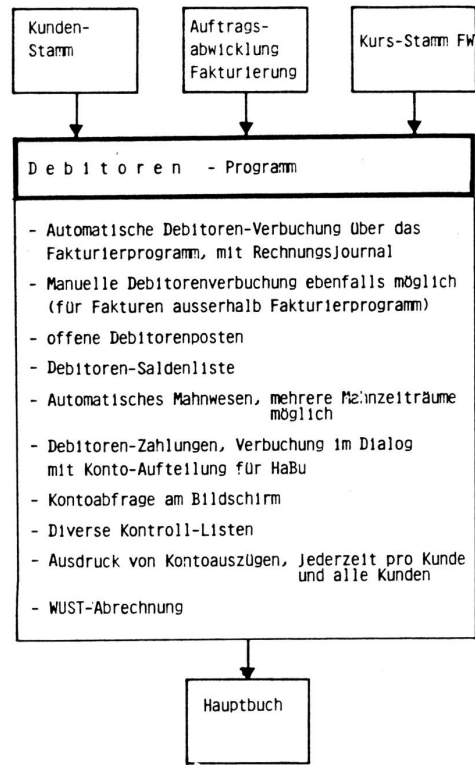
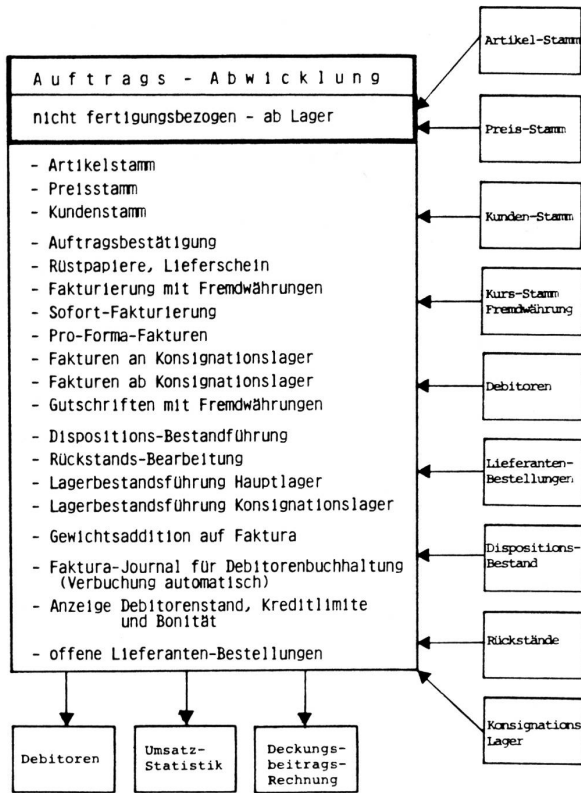
Musterzimmer/Rezepturen TD

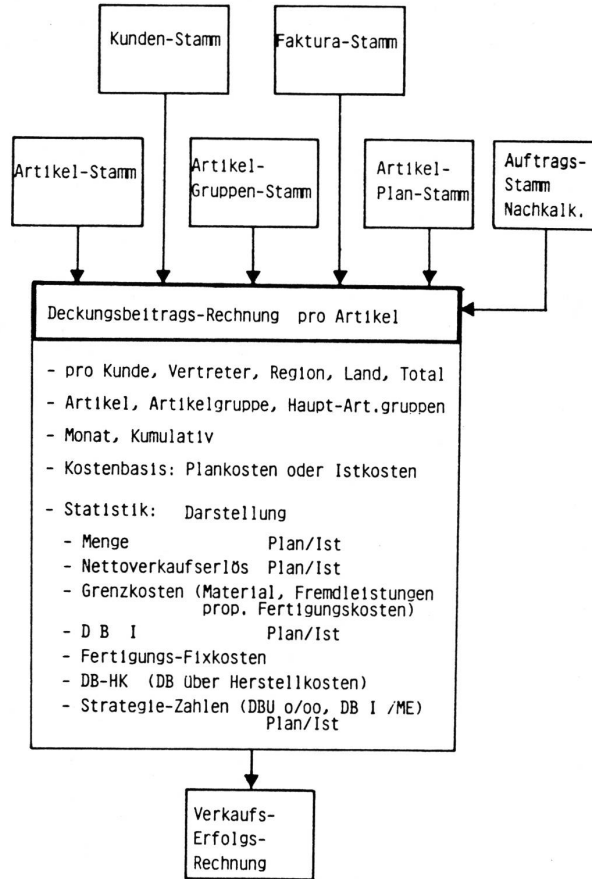
- Farbstoff-Rezepturen pro Kolorit
- Farbmengen-Verbrauchsberechnungen
- Erstellung der Farbkübel-Etiketten
- Restfarben-Verwertung (Berechnung)
- Statistik Farbverbrauch

Übersicht über die Programminhalte S M / Revisuisse









Verkaufs-Erfolgsrechnung VER DB-R Plan-Quote % Periode: Januar bis 198

Land:	J-Plan				Ist				Ist %				Erwart.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Netto-Umsatz NEUM																
- Standard-Erlösminderungen																
= Netto-Verkaufserlös N V E																
Einzel-Material Klasse 3																
- F+C-Verbrauch/Rohmat. ACO																
- Handelsware / Einzelt.																
- Fremdbearbeitung WaBzsp																
- Lagerbestandsveränderung																
= Summe Roh-/Einzelmaterial																
= D B O (Rohertrag)																
D B - M U o/oo																
- prop. Fertigungskosten																
= D B I																
D B U o/oo																
- Fertigungs-Fixkosten																
= D B II (DB-HK)																
- Fertiglager / Spedition																
= D B Lager																
Art-Grp direkte Fixkost der Verkaufsförderung																
.6L Koloristik/TB/Verkauf																
.256 Studio 39L Kund-Ausb.																
.8L Werbung																
.70 Forsch + Entwicklung																
Total Verk.Förd.Massnahmen																
= D B III																
- .51 Auftragsabwicklung																
- .55 Verkauf allgemein																
- Verkaufs-Kursdifferenzen																
= D B IV (Verkauf)																
- Verwaltung																
- Rest - ROI																
= D B V (M-Erfolg)																

Voraus in der Erschliessung ungenutzter Energie: Die Wärmerückgewinnungs-Systeme von Hoval.

Platten-Wärmetauscher für flüssige Medien System Alfa-Laval. Der aus korrosionsfestem Material gebaute Wärmetauscher wird sowohl in der Industrie als auch in Heizungs- und Sanitär-Anlagen eingesetzt. Dank hohem K-Wert ist er äusserst kompakt. Er eignet sich auch für den Wärmetausch bei Temperaturdifferenzen von nur wenigen Graden.

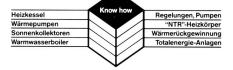
Hoval LHW. Anschlussfertige Kompakteinheit für Lüftung, Heizung und Wärmerückgewinnung in Fabrikhallen und Werkstätten. Als dezentrales, im Dach eingebautes Be- und Entlüftungssystem mit gezielter Luftführung eignet sich das LHW-Gerät für neue und für bestehende Gebäude.

Hoval HexaFlow. Rotations-Wärmetauscher für regenerative Wärmerückgewinnung aus Abluft. Dieser äusserst wirtschaftliche Wärmetauscher kommt überall dort zum Einsatz, wo in Luft-technischen Anlagen sowohl ein Wärme- bzw. Kälteausch als auch eine Feuchtigkeitsübertragung gewünscht wird.

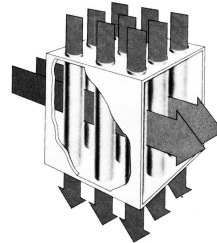
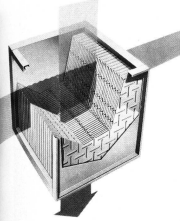
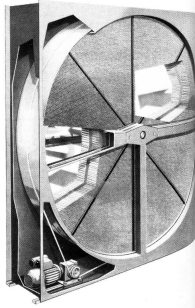
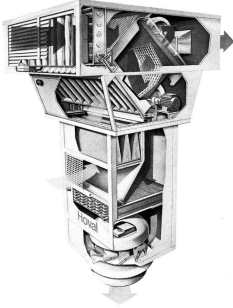
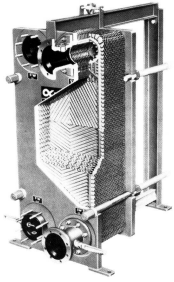
Hoval PWT. Kreuzstrom-Plattenwärmetauscher aus Aluminium für die Wärmerückgewinnung aus Abluft und Abwasser mit Temperaturen bis 180 °C. Mehrere montagefreundliche Konzepte mit günstigem Preis/Leistungsverhältnis.

Glasrohr-Wärmetauscher System Air-Fröhlich. Absolut korrosions- und bis zu 400 °C hitzebeständiger Wärmetauscher für die Rückgewinnung von Wärme aus Abluft, Rauchgasen und industriellen Prozessen. Glasrohr-Wärmetauscher arbeiten auch in anspruchsvollen Anlagen und bei extremen Verhältnissen – z.B. bei stark verschmutzten, feuchten und korrosiven Medien – zuverlässig und mit hohem Wirkungsgrad.

Alles in allem: Hoval-Systemtechnik.



Hoval Herzog AG, 8706 Feldmeilen.
Telefon 01-925 61 11
Büros in Bern, Reinach-Basel, Lausanne, Lugano.



Die Wärmerückgewinnungs-Systeme von Hoval ermöglichen die Erschliessung jener Energie, die immer noch in gewaltigen Mengen ungenutzt verloren geht: Als Abluft, Abgas, Kühl- und Abwasser in warmem bis sehr heissem Zustand. Es sind dies Energiequellen, die mitten unter uns «sprudeln»: In Lüftungs-, Klima- und Trocknungs-Anlagen, in technischen Prozessen der Industrie, in Grossküchen, Wäschereien, Mastbetrieben usw. Wärmetauscher von Hoval sind – je nach Verwendungszweck und den technischen Anforderungen – aus Aluminium, Stahl, Edelstahl oder Glas. Sie vermögen bis zu 60 – 90% der in der Abwärme enthaltenen Energie zurückzugewinnen. Die Investition für eine Wärmerückgewinnungs-Anlage macht sich deshalb in der Regel innert wenigen Jahren mehr als

bezahlt. Hunderte von Referenz-Anlagen beweisen das. Wenden Sie sich an Hoval, wenn Sie über die zukunftsweisende Technik bei Energie-rückgewinnung mehr wissen möchten!

Coupon

Ihre Wärmerückgewinnungs-Systeme interessieren uns. Wir wünschen:

Ihre Dokumentation

Persönliche Beratung

Name _____

Strasse/Nr. _____

PLZ/Ort _____

Einsenden an:
Hoval Herzog AG, 8706 Feldmeilen.

Hoval
Hoval-Systemtechnik.
Verantwortung für Energie und Umwelt.

Stäfa Ventilatoren beseitigen Produktionsabfälle.



Dokumentation und Problemlösung:

Stäfa Ventilator AG
CH-8712 Stäfa/Schweiz
Telefon (01) 928 21 11, Telex 875 568

Technische Büros in der Bundesrepublik Deutschland:
Norddeutschland: Telefon (04060) 20 064, Telex 21 74 195.
Ruhrgebiet: Telefon (02325) 3721, Telex 820 350.
Süddeutschland: Telefon (07234) 1253, Telex 783 743.

Qualität hat einen Namen:

Plüss-Stauffer AG

Partner für die Textilindustrie.

Angebot und Nachfrage ist auf dem Textilsektor vielseitig, spezifiziert und anspruchsvoll. Das bedeutet: ständige Weiterentwicklung, Einsatz neuer Materialien und Verfahren, Zusammenarbeit mit einem starken Partner. PLÜSS-STAUFER ist Zulieferer auf vielen Gebieten der Textilindustrie. Jederzeit bereit, mit seinen Partnern Probleme zu lösen.

Unser Fasersortiment:

PES TREVIRA-Fasern und
Filamentgarne
Texturiertgarne
(Set & HE)
hochfest Filamentgarne
Monofil

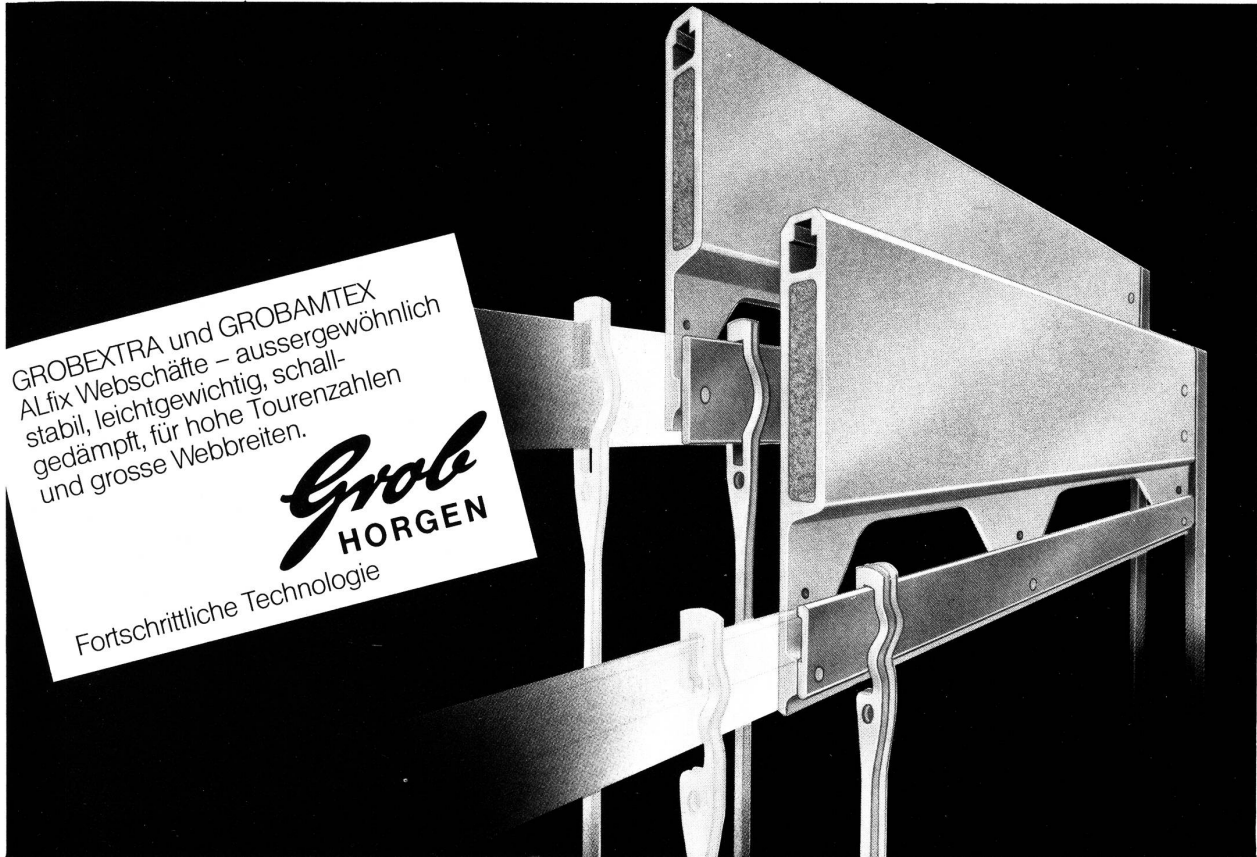
PAC DOLAN	Fasern	PTF	HOSTAFILON
PA HELANCA	Nylon	Zw	DANUFIL & DANUFILOR- Zellwolle
PP POLYSTEEN	Fasern		



Plüss-Stauffer AG
Verkauf Fasern
4665 Oftringen
Tel. 062 43 11 11
Telex 68891

Generalvertretung
der Hoechst AG, Frankfurt

Hoechst



GROBEXTRA und GROBAMTEX
 ALfix Webschäfte – aussergewöhnlich
 stabil, leichtgewichtig, schall-
 gedämpft, für hohe Tourenzahlen
 und grosse Webbreiten.

Grob
HORGEN

Fortschrittliche Technologie

GROB + CO AG, CH-8810 HORGEN, TEL. 01/725 24 22, TELEX 52 643

Wasserkraftwerke in Textilbetrieben

- Grob und Feinrechen
- Rechenreinigungsmaschinen
- Geschwemmselabfuhrsysteme
- Schützen aller Art
- Klappen
- Dammbalken etc.

Neuausrüstungen
 Umbauten



Spinnerei an der Lorze, Baar: Rechenreinigungsmaschine
 und Schütze

Ihr kompetenter Partner:

Vinzenz Fäh
 Maschinen- und Metallbau AG

Im Leimen
 Postfach
 8750 Glarus
 Telefon 058 6117 86

FÄH

Verlangen Sie unsere ausführliche
 Dokumentation.

MITTEX

Name: _____

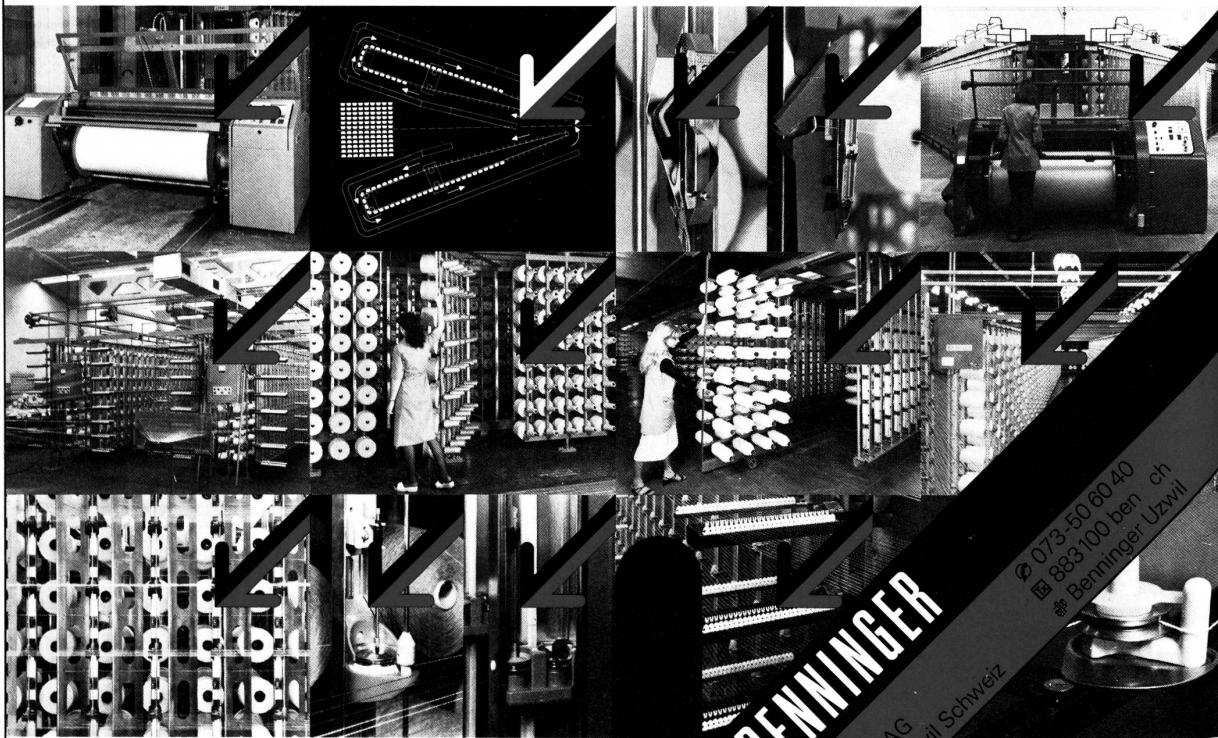
Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Zettelanlagen für Grossproduktion sind nicht unsere einzige Stärke.

Neben dem Top-Modell ZDA (1000 m/min, 1000-mm-Bäume) gibt es nämlich auch die preisgünstige Zettelmaschine ZC für max. 900 m/min und 800-mm-Bäume. Dazu kommen 4 Parallel-Gatter-Typen: Standard mit fester Spulentafel, Wagengatter, Gatter mit drehbaren Spulentafelsegmenten, Magazingatter, im Ein- oder Mehrgatter-System, alle mit verschiedensten Teilungen und Zusatzeinrichtungen. Für ausgesprochene Grossproduktion sind die bekannten V-Gatter unübertroffen. Schliesslich decken 5 verschiedene Fadenspanner den gesamten Faser- und Garnbereich ab.

Ungezählte Kombinations- und Ausbaumöglichkeiten also, die für jede Produktion und jedes Einsatzgebiet die optimal ausgelegte Anlage sicherstellen.



- Schärmaschinen ● Zettelmaschinen
- Gatter ● Fadenspanner
- ZELL Kooperationspartner für Schlichtmaschinen

- Kontinue-Vorbehandlungsanlagen ● Kontinue-Färbearbeiten
- Mercerisiermaschinen
- Breitwaschmaschinen ● Jigger ● Foulards

BENNINGER

Benninger AG
CH-9240 Uzwil Schweiz

☎ 073 50 60 40
☎ 883 100 ben.ch
☎ Benninger Uzwil

115-d

**Zettelanlagen nach Mass.
Von Benninger.**

SULZER®

das einzige schweizerische Unternehmen, das sowohl Textilmaschinen als auch Textilklimaanlagen herstellt

- Konventionelle Klimaanlagen für baumwoll-, woll- und kunstfaserverarbeitende Spinnereien, Webereien und Ausrüstereien
- Condifil®-Arbeitszonenklimatisierung
- Systemluft-Klimaanlagen
- Entstaubungsanlagen

Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft
CH-8401 Winterthur, Schweiz
Produktbereich Heizungs- und Klimatechnik
Telefon 052 81 11 22, Telex 896 060 20 szch

HK 6

Für bessere
Qualität und höhere Leistung:

USTER®

Zellweger
USTER

Elektronische Geräte und Anlagen für die Textilindustrie, insbesondere Prüf- und Auswertegeräte für die Qualitätskontrolle von Garnen, Vorgarnen und Bändern, Anlagen zur Garnreinigung auf Spulmaschinen, Regel-, Steuer- und Überwachungsanlagen für Spinnereimaschinen, Datenerfassungsanlagen zur Produktionskontrolle und Prozessoptimierung in Textilbetrieben.

Maschinen zur Steigerung der Produktivität in der Weberei, insbesondere Maschinen zum Einlesen von Fadenkreuzen, zum Anknüpfen von Webketten sowie zum halb- und vollautomatischen Einziehen von Kettfäden.

Zellweger Uster AG
CH-8610 Uster / Schweiz

Telefon 01 / 940 67 11
Telex 53 587

04.2.436 D

Non Wovens

Evaluation von Vliesen für bestimmte Einsätze

1. Einleitung

Als Qualität eines Produktes kann man den Grad der Erfüllung von Erwartungen an eine Vielzahl von Eigenschaften dieses Produktes verstehen. Im Zeitalter der Computer ist es allgemein üblich geworden, eine grosse Menge Daten zu sammeln und zu speichern. Das Ziel wäre, aus diesen Daten kurze, eindeutige und für die Praxis verständliche Schlussfolgerungen zu ziehen. Nun

liegt aber die Schwierigkeit gerade bei der Auswertung grosser Datenmengen, die nicht statistisch verknüpft werden können. Im nachfolgenden soll versucht werden, einen von vielen möglichen Lösungswegen aufzuzeigen. Aufgrund von Laborversuchen wird ein Optimierungsverfahren angewendet, das die Eignung gewisser Stoffe für bestimmte Einsatzzwecke aufzeigen soll. Bewusst wurden 17 der verschiedensten Vliese, die auf dem Markt erhältlich sind, eingekauft.

Es ist selbstverständlich, dass eine Pauschalisierung, wie sie vorliegend aufgezeigt wird, nur Hinweise geben kann, und dass für bestimmte Anwendungen weitere Prüfungen, eventuell sogar Praxisversuche durchgeführt werden müssen. Dazu kommt, dass es sich um ein grobes Schematisierungsverfahren handelt, das demzufolge nur grobe Schlussfolgerungen zulässt. Im konkreten Fall sind die Einzelwerte zu berücksichtigen.

2. Eingesetzte Materialien

Tabelle 1:

Lauf-Nr.	Aufbau/Verfestigung des Materials	Vorgesehener Einsatz	Materialien	Flächengewicht g/m ²	Dicke mm
1	Vernadelt	Geotextil	PES, PO	170	2,5
2	Verklebt	Hirschleder-Ersatz	PES	374	0,9
3	Thermisch verfestigt	Geotextil	PO	145	0,8
4	Thermisch verfestigt	Geotextil	PO	235	1,1
5	Vierschichtig: Folie/Vlies/Folie/Vlies (geprägt)	Überkleid	PO	41	0,2
6	Vernadelt, verklebt, durchbrochen (ca. 1-mm-Öffnungen)	Putzlappen	CV	51	0,4
7	Verklebtes Vlies	Putzlappen	CV, PES, CO	135	1,3
8	Vernadelt, Nähgewirkt	Putzlappen	CV, CO, PES, Faden: CV	158	1,7
9	Verklebt, durchbrochen (ca. 1-mm-Öffnungen)	Schürzen	CV	119	0,6
10	Verklebt, durchbrochen (ca. 1-mm-Öffnungen)	Schürzen	CV	115	0,6
11	Verklebt, zweischichtig	Tischtuch	CV	51	0,3
12	Einseitig auf Folie kaschiert	Kliniksaugtuch	CO, Folie: PO	53	0,2
13	Beidseitig auf Folie kaschiert, thermisch verfestigt	Kliniksaugtuch	CO, Folie: PO	74	0,2
14	Drei Schichten: - Folie - Verklebtes Vlies - Verklebtes Vlies mit Längsfäden im Abstand von ca. 1 cm	Saugtuch	PO CO PA 6.6	92	0,8
15	Verklebt	Bettwäsche	CO, PES	55	0,2
16	Verklebt	Kissenüberzüge	CV	36	0,2
17	Verklebt	Kissenüberzüge	CV	36	0,2

Anmerkung: CO = Baumwolle CV = Viscose PA = Polyamid PES = Polyester PO = Polyolefin

3. Prüfmethoden

3.1 Subjektive Merkmale

Die Bestimmung der Biegesteifigkeit wird nach SVI-EMPA 5-8 bei 20 °C durchgeführt. Subjektiv wird die Steifigkeit durch 3 Personen beurteilt, wobei die 17 Muster in 5 Klassen von Note 1 (geringste Steifigkeit) bis Note 5 (höchste Steifigkeit) eingeteilt werden.

3.2 Mechanische Prüfungen

Es werden die Reisskraft und Dehnung (SN 198461), die Weiterreisskraft (SN 198484, Trapeztest), der Berstdruck (DIN 53861), die richtungsunabhängige Flächenscheuerung (mit Schmirgelpapier, Schieferscheuerung, SN-Entwurf 198539), der Wechseldiagonalzugversuch (SN 198498) und die Nahtschiebefestigkeit (ASTM D 434-42/1949) geprüft.

3.3 Bekleidungsphysiologische Eigenschaften

Neben der Luftdurchlässigkeit (SN 198561) werden verschiedene interne Methoden angewandt: Die Wasserdampfdurchlässigkeit bei 2 m/s Luftgeschwindigkeit, die Wasserdampfabsorption, die Wasseraufnahme und der Trocknungsverlauf sowie die Wärmedurchlässigkeit bei 2 m/s Windgeschwindigkeit.

3.4 Sicherheitseigenschaften

Hier wird der Wärmedurchlassgrad (DIN 4842) bei einer Wärmestromdichte von 20 kW/m² und das Brenn- und Glimmverhalten bei 3 s Zündzeit (SN 198898-1977) festgestellt.

3.5 Weitere Eigenschaften und Beständigkeiten

Als zusätzliche Eigenschaften wurden vor allem die Viskositätszahlen (SN 195591, 195596 bzw. nicht normierte Methoden), die Farbechtheiten (Lichtechtheit, Wetterechtheit, Waschechtheit, Reibechtheit trocken und nass, Lösungsmittlechtheit, Wasserechtheit nach ISO 105), die Massänderungen (SN 198860) und der Thermoschrumpf (80 °C, 15 min und 120 °C, 10 min) als wichtig erachtet.

3.6 Alterungen

Für die Beurteilung der Alterungseffekte wurde einerseits die künstliche Feuchtalterung bei 70 °C/50% relative Luftfeuchtigkeit während 10 Tagen (SN 198890) und andererseits der Xenontest 450 während 20 h und 120 h durchgeführt. Bei letzterem ist zur Erhöhung des UV-Anteils der Glas-Aussenzylinder durch einen Quarzglaszylinder ersetzt und 4 der 7 KG 1-Filter entfernt worden.

Der Alterungseffekt wird durch die Reisskraftveränderung in Längsrichtung festgestellt.

4. Ergebnisse

Die Ergebnisse sind in gekürzter Fassung in den Tabellen 2-4 zusammengestellt.

Tabelle 2: Subjektive Merkmale und mechanische Eigenschaften

EMPA Nr.	Biege- steifigkeit Mittelwert in $\mu\text{N m}^2 + 20^\circ\text{C}$		Griff Note	Reisskraft N/5 cm original		Rel. Reisskraft in % feucht ge- altert			Reiss- dehnung % original		Rel. Dehnung in % feucht ge- altert			Weiter- reiss- kraft N		Berst- festig- keit kN/m	Schiefer- scheue- rung Tr	Wechsel- diagonal zug- versuch Hübe	Nahtschiebe- festigkeit * N/2,5 cm	
	längs	quer		längs	quer	längs	längs	längs	längs	quer	längs	längs	längs	längs	quer				längs	quer
1	34	21	1	255	342	97	96	71	72	77	95	72	85	132	161	6,3	350	3000	>196	>196
2	129	66	4	284	390	102	85	63	29	43	110	76	35	43	63	6,9	>3000	3000	>196	>196
3	77	54	4	223	189	106	73	7	56	60	92	47	2	294	232	4,9	1675	3000	>196	>196
4	1390	1130	5	720	669	104	69	12	44	42	93	43	14	801	715	>20	>3000	3000	>196	>196
5	4	4	2	76	104	101	78	29	10	19	105	69	20	27	25	2,9	85	3000	94	148
6	3	1	2	80	7	101	75	19	11	41	101	72	32	13	5	1,1	45	500	57	12
7	10	6	1	40	43	100	85	45	50	48	106	85	61	29	32	1,4	90	500	71	55
8	15	5	1	32	50	81	81	37	38	109	99	99	112	32	44	2,8	40	500	70	55
9	81	3	3	209	19	98	84	33	10	84	100	94	51	32	8	2,7	450	3000	125	32
10	96	3	3	221	17	92	75	36	11	87	91	93	47	43	10	2,9	325	3000	180	32
11	11	1	2	89	14	97	46	9	10	38	100	60	14	10	3	1,4	45	50	54	18
12	1	2	2	33	24	97	85	0	35	5	105	99	0	4	2	0,4	0	50	38	16
13	5	2	2	70	59	97	53	19	23	5	100	21	21	26	3	0,9	0	50	72	37
14	20	3	3	59	37	103	71	29	30	3	107	50	34	28	11	0,8	50	200	63	33
15	2	1	2	45	20	102	82	44	16	6	99	71	23	16	8	0,7	175	500	46	24
16	4	1	2	70	12	104	97	9	8	46	98	24	0	4	2	1,1	60	50	35	schon beim Nähen defekt
17	3	1	2	64	13	95	94	27	10	50	89	18	5	4	2	1,1	65	50	31	schon beim Nähen defekt

*Anmerkung: Bei den Vliesen 5 bis 17 ist das Vlies gerissen, die Naht noch ganz.

Tabelle 4: Massänderungen

	Massänderung durch die Behandlung in %			
	Wäsche 40 °C	Chemisch- Reinigung Stufe P	Thermoschrumpf	
			80 °C 15 min	120 °C 10 min
1 längs	- 2,5	- 3,1	- 3,1	- 2,4
1 quer	+ 0,1	- 1,4	0,0	- 0,4
2 längs	0,0	- 0,1	0,0	- 0,3
2 quer	0,0	0,0	0,0	0,0
3 längs	- 0,7	- 1,6	- 0,5	- 1,1
3 quer	- 0,9	- 1,5	- 0,3	- 1,3
4 längs	- 0,2	- 0,7	0,0	- 3,1
4 quer	- 0,1	- 0,4	- 0,2	- 2,1
5 längs	- 2,0	- 3,7	- 0,5	- 2,0
5 quer	- 1,6	- 3,8	0,0	- 2,2
6 längs	- 6,2	- 0,9	+ 0,9	- 0,3
6 quer	+ 0,8	0,0	- 0,6	- 0,6
7 längs	- 5,1	- 1,3	- 0,4	- 1,1
7 quer	- 2,0	+ 0,1	+ 0,1	- 0,6
8 längs	- 3,3	- 3,1	- 2,3	- 0,8
8 quer	- 0,2	- 0,1	- 0,6	- 1,3
9 längs	- 2,0	0,0	0,0	- 0,3
9 quer	- 0,5	- 0,3	0,0	0,0
10 längs	- 1,8	- 0,2	0,0	- 0,3
10 quer	- 1,3	- 0,4	0,0	0,0
11 längs	- 3,4	- 0,4	- 0,3	- 0,4
11 quer	- 0,3	- 0,3	+ 0,2	0,0
12 längs	- 6,9	- 1,4	- 3,1	- 5,5
12 quer	- 3,2	- 0,9	- 0,3	- 0,3
13 längs	- 1,4	- 1,5	- 0,8	- 1,5
13 quer	- 1,3	- 1,5	- 0,3	- 0,4
14 längs	Vlies defekt	- 1,2	- 0,8	- 4,2
14 quer		- 1,4	- 0,2	- 0,9
15 längs	- 1,7	- 1,5	- 0,4	- 0,9
15 quer	- 2,2	- 1,7	- 0,2	- 0,2
16 längs	- 3,7	- 0,7	0,0	- 0,1
16 quer	- 1,0	- 0,7	0,0	0,0
17 längs	- 2,7	- 0,7	0,0	- 0,3
17 quer	- 1,7	- 0,3	0,0	0,0

Tabelle 3: Bekleidungsphysiologische und Sicherheitseigenschaften

EMPA Nr.	Luft- durch- lässig- keit l/(m ² ·s)	Wasser- dampf- durchlässig- keit g/(m ² ·h) bei 2 m/s	Was- ser- dampf- absorp- tion %	Wasseraufnahme und Trocknungs- verlauf % Halbwerts- zeit min.	Wärme- durch- lässig- keit W/(m ² ·K) bei 2 m/s	Wärme- durch- lassgrad bei 20 kW/m ² %	Brenn- barkeit Brenn- zeit nach Zün- dung	Brenn- zeit für 290 mm	
1	739	212	0,4	5	3,2	12	51	32	-
2	47	202	0,3	27	22,3	22	63	35	10
3	1149	273	1,3	7	2,8	21	74	35	11
4	653	251	0,2	12	7,2	15	73	35	-
5	1	89	0,8	33	3,3	23	52	5	-
6	2675	503	8,6	59	6,5	21	71	8	2
7	956	257	5,3	35	11,3	16	58	30	7
8	603	240	5,9	49	21,7	13	53	31	9
9	1433	361	7,8	50	11,6	22	68	18	5
10	1684	414	6,2	48	11,2	22	69	16	5
11	1586	298	4,6	42	5,4	23	81	10	3
12	0	2,9	4,7	81	11,5	25	78	19	3
13	0	71	5,4	81	12,9	25	76	20	4
14	0	0	5,6	83	18,7	21	69	20	5
15	121	258	4,4	47	4,9	26	77	6	2
16	1550	279	6,1	55	4,2	22	80	9	2
17	1359	265	6,7	33	1,9	22	84	10	2

5. Auswertung

Die so erhaltenen Ergebnisse sollen erste Rückschlüsse auf die Verwendbarkeit von Vliesen für gewisse Einsätze geben. Hier werden folgende Beispiele herangezogen:

- Topfhandschuhe
- Handtuch für Eintagesgebrauch
- Winterabdeckung für den Garten

Um die umfangreichen Daten besser überblicken zu können, werden die einzelnen Prüfergebnisse in drei Stufen bewertet, und zwar:

- nicht brauchbar (minus): das heisst, in der Praxis ist diese Eigenschaft nicht genügend, sofern sie überhaupt von Bedeutung ist.

Niederer zwirnt und färbt

Verkaufsprogramm

	Ne Nm dtex	20 34	24 40	30 50	36 60	40 70	46 80	50 85	54 90	60 100	70 120	78	80 135	90 150	100 170	
Bekleidungsgarne																
supergekämmte, gasierte Baumwollflorzwirne SWISS COTTON																
rohmercerisiert																
mercerisiert gefärbt																
matt gefärbt																
TREVIRA 350 glänzend/Baumwolle supergekämmt 65/35, gefärbt																
Stickzwirne NICOSA® supergekämmte Baumwollzwirne																
ungasiert roh matt																
gasiert rohmercerisiert																
gasiert mercerisiert gefärbt																
Texturgarn NIGRILA® HE Nylsuisse-Crêpe hochelastisch, gefärbt																

 Zwirne  Einfachgarne

N
NIEDERER

Niederer + Co. AG, CH-9620 Lichtensteig
Zwirnerei - Färberei
Telefon 074 7 37 11 Telex 77 115

AETZNATRON AETZ
 TANNIN TANNIN T
 CIBA-GEIGY-FARB
 SALZSÄURE SALZ
 JAVELLEWASSER JA
 SODA SODA SODA
 NATRIUMBICARBON
 AMEISENSÄURE /
 SCHWEFELSÄURE
 AMMONIUMSULFAT
 SILVATOL SILVATOL
 ERIOGRUEN ERIOC
 IRGALANRUBIN IF
 TERAPRINTSCHW
 AETZNATRON AETZ
 TANNIN TANNIN T
 CIBA-GEIGY-FARB
 SALZSÄURE SALZ
 WASSER JA
 SODA S
 CARBO
 EURE /
 EURE
 ULFA
 TOL
 OC



**TEXTIL-
 CHEMIKALIEN
 FARBSTOFFE**

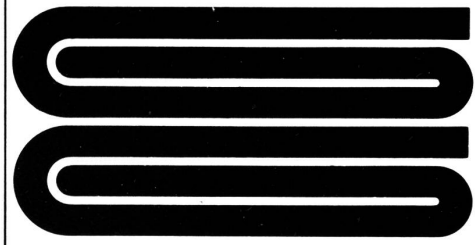
Bei Siegfried Zofingen sind sie am Lager und daher rasch lieferbar. Weil sie dort stets so rein sind wie die zugrundeliegende Formel, sind sie sicher in der Anwendung. Gebindegrößen von 1 bis 200 Kilo. - In Lohnfabrikation macht man

bei Siegfried auch Zwischen- oder Endprodukte: diskret - in Ihrem Namen. Denn bei Siegfried sind die Dienstleistungen ausschlaggebend. Und darum verlassen sich Textil- und Farbspezialisten auf Siegfried.

Siegfried AG

CH-4800 Zofingen
 Telefon 062 50 11 11/Telex 68 434

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

Gespinnste 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

Tabelle 5: Einstufungen

Subjektive Merkmale	Bewertung:	klein	mittel	hoch	
Biegesteifigkeit	Nm ²	<100	100 bis 500	>500	
Steifigkeit subjektiv	Note	< 2	>2 bis <4	> 4	
Mechanische Eigenschaften		Bewertung:	–	0	+
Reisskraft	N/5 cm	< 20	20 bis 200	>200	
Rel. Reisskraft gealtert	%	< 80	80 bis 90	> 90	
Rel. Reisskraft belichtet roh	%	< 50	50 bis 90	> 90	
Reissdehnung	%	< 4	4 bis 8	> 8	
Rel. Reissdehnung gealtert	%	< 80	80 bis 90	> 90	
Rel. Reissdehnung belichtet	%	< 50	50 bis 90	> 90	
Weiterreisskraft	N	< 5	5 bis 15	> 15	
Berstfestigkeit	kN/m	< 0,5	0,5 bis 4	> 4	
Scheuerung	Touren	< 50	50 bis 200	>200	
Wechseldiagonalzug	Hübe	< 50	50 bis 500	>500	
Nahtschiebefestigkeit	N	< 10	10 bis 70	> 70	
Physiologische Eigenschaften		Bewertung:	klein	mittel	hoch
Luftdurchlässigkeit	l/(m ² · s)	< 50	50 bis 500	>500	
Wasserdampfdurchlässigkeit bei 2 m/s	g/(m ² · h)	<150	150 bis 300	>300	
Wasserdampfabsorption	%	< 4	4 bis 8	> 8	
Wasseraufnahme	%	< 25	25 bis 40	> 40	
Trocknungsverlauf	min	> 30	30 bis 10	< 10	
Wärmedurchlässigkeit bei 2 m/s	W/(m ² · K)	< 10	10 bis 20	> 20	
Sicherheitseigenschaften		Bewertung:	–	0	+
Wärmedurchlassgrad	%	> 75	75 bis 60	< 60	
Brennzeit für 290 mm	s	< 4	4 bis 8	> 8	
Weitere Eigenschaften					
Massänderung Waschen	%	> 10	10 bis 3	< 3	
Chemisch Reinigen	%	> 10	10 bis 3	< 3	
Thermoschrumpf 80 °C	%	> 10	10 bis 3,5	< 3,5	
120 °C	%	> 12	12 bis 4	< 4	

Anmerkung: Diese Werte sind Beispiele und keinesfalls allgemeingültig

- bedingt brauchbar (null): Je nach Anwendungszweck ist diese Eigenschaft genügend.
- brauchbar (plus): Für übliche Anwendungen von Textilien ist diese Eigenschaft genügend.

Es sei vermerkt, dass es sich dabei um eine grobe Einteilung handelt. Die Wertung gilt für übliche textile Anwendungen. Beim Einsatz für neue Gebiete oder andere Anwendungszwecke sind die einzelnen Anforderungen neu zu überdenken.

Für die subjektiven Merkmale und für die bekleidungsphysiologischen Eigenschaften wurden abweichend davon die drei Stufen klein (k), mittel (m), hoch (h) gewählt, da je nach Anwendung die Anforderungen verschieden sind.

Die Grenzen für die drei Bereiche werden willkürlich gemäss den Mindestwerten in Tabelle 5 angenommen.

Die 17 sehr verschiedenen Vliese werden nun in der folgenden Tabelle 6 nach diesem Schema klassifiziert. Aus dieser Tabelle ist je nach Anwendung eine Grobeinstufung möglich, wenn an die einzelnen Eigenschaften gewisse Anforderungen gestellt werden.

In der folgenden Tabelle 7 sind für die genannten Anwendungsbereiche Mindestanforderungen aufgestellt. Dabei wird mindestens die entsprechende Stufe gefordert, bzw. bei den physiologischen und den subjektiven Eigenschaften genau die angegebenen. Es liegt jedoch auf der Hand, dass für einen bestimmten Einsatz die ex-

Tabelle 6: Die Bewertung der Eigenschaften

EMPA Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Konstruktion																		
Material		PES /PO	PES	PO	PO	PO	CV	CV/PES /CO	CV/PES /CO	CV	CV	CV	CO	CO	CO/PO	CO/PES	VI	VI
Masse pro Flächeneinheit	g/m ²	170	374	145	235	41	51	135	158	119	115	51	53	74	92	55	36	36
Dicke	mm	2,5	0,9	0,8	1,1	0,2	0,4	1,3	1,7	0,6	0,6	0,3	0,2	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2
Subjektive Merkmale																		
Biegesteifigkeit bei 20 °C		k	m	k	h	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k
Steifigkeit subjektiv		k	h	h	h	k	k	k	k	m	m	k	k	k	m	k	k	k
Mechanische Eigenschaften																		
Reisskraft schlechtere Richtung	N/5 cm	+	+	0	+	0	-	0	0	-	-	-	0	0	0	0	-	-
Rel. Reisskraft gealtert	%	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rel. Reisskraft belichtet 120 h	%	0	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reissdehnung (schlechtere Richtung)	%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	-	0	0	+
Rel. Reissdehnung gealtert	%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Rel. Reissdehnung belichtet 120 h	%	0	-	-	-	-	0	+	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weiterreisskraft (schlechtere Richtung)	N	+	+	+	+	+	0	+	+	0	0	-	-	-	0	0	-	-
Berstfestigkeit	kN/m	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
Scheuerung	Tr	+	+	+	+	0	-	0	-	+	+	-	-	0	0	0	0	0
Wechseldiagonalzugversuch	Hübe	+	+	+	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Nahtschiebefestigkeit (schlechtere Richtung)	N	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Physiologische Eigenschaften																		
Luftdurchlässigkeit	l/(m ² · s)	h	k	h	h	k	h	h	h	h	h	h	k	k	k	m	h	h
Wasserdampfdurchlässigkeit bei 2 m/s	g/(m ² · h)	m	m	m	m	k	h	m	m	h	h	h	k	k	k	m	m	m
Wasserdampfabsorption	%	k	k	k	k	k	h	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Wasseraufnahme	%	k	m	k	k	m	h	m	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
Trocknungsverlauf	min	h	m	h	h	h	h	m	m	m	m	h	m	m	m	h	h	h
Wärmedurchlässigkeit bei 2 m/s	W/(m ² · K)	m	h	h	m	h	h	m	m	h	h	h	h	h	h	h	h	h
Sicherheitseigenschaften																		
Wärmedurchlassgrad	%	+	0	0	0	+	0	+	+	0	0	-	-	-	0	-	-	-
Brennzeit	s	+	+	+	+	+	-	0	+	0	0	-	-	0	0	-	-	-
Massänderung schlechtere Richtung																		
Waschen	%	+	+	+	+	+	0	0	0	+	+	0	0	+	-	+	0	+
Chemische Reinigung	%	0	+	+	+	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Thermoschrumpf 80 °C	%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
120 °C	%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+

akten Messwerte berücksichtigt werden müssen. Hier sei noch festgehalten, dass es sich bei dieser Auswertung nicht um eine Mittelung handelt. Unserer Ansicht nach dürfen bei einer Bewertung eines Artikels auf keinen Fall verschiedene Kriterien auf irgendeine Weise durch Gewichtung verknüpft werden.

seits andere zusätzliche Prüfungen notwendig. Die Ergebnistabellen zeigen im Weiteren einen Teil des heute handelsüblichen Spektrums an Vliesstoffen.

E. Martin, dipl. Phys. ETH
Chef Abteilung Textil-Physik
EMPA St. Gallen

Tabelle 7: Mindestwerte für bestimmte Einsätze

	Topfhand- schuhe	Hand- tuch	Ab- deckung
<i>Subjektive Merkmale</i>			
Biegesteifigkeit	k, m	k, m	k, m
Steifigkeit subjektiv	k, m	k, m	k, m
<i>Mechanische Eigenschaften</i>			
Reisskraft	0	0	0
Rel. Reisskraft gealtert	0	-	0
Rel. Reisskraft belichtet roh	-	-	0
Reissdehnung	0	0	0
Rel. Reissdehnung gealtert	0	-	0
Rel. Reissdehnung belichtet	-	-	0
Weiterreisskraft	0	0	+
Berstfestigkeit	0	0	+
Scheuerung	0	-	0
Wechseldiagonalzug	0	0	0
Nahtschiebefestigkeit	0	-	-
<i>Physiologische Eigenschaften</i>			
Luftdurchlässigkeit	k, m, h	k, m, h	m, h
Wasserdampfdurchlässigkeit bei 2 m/s	k, m	k, m, h	m, h
Wasserdampfabsorption	k, m, h	k, m, h	-
Wasseraufnahme	k, m	h	-
Trocknungsverlauf	m, h	m, h	-
Wärmedurchlässigkeit bei 2 m/s	k, (m)*	k, m, h	-
<i>Sicherheitseigenschaften</i>			
Wärmedurchlassgrad	+	-	-
Brennzeit	0	0	-
<i>Weitere Eigenschaften</i>			
Massänderung Waschen	0	-	-
Chemisch Reinigung	-	-	-
Thermoschrumpfung 80°	+	-	-
120°	+	-	-

*unter Voraussetzung, dass zwei Lagen

Für eine zusätzliche Selektion könnten noch weitere Kriterien in Betracht gezogen werden, die im Gegensatz zu den absolut erforderlichen gewisse wünschbare Eigenschaften umschreiben.

Vergleicht man nun die geforderten Werte der Tabelle 7 mit der Bewertungstabelle Nr. 6, ergeben sich folgende Eignungen:

- Topfhandschuhe: Vlies Nr. 1, 7
- Handtuch für Eintagesgebrauch: Vlies Nr. 8, 15
- Abdeckung für Garten: Vlies Nr. 1

Da das Spektrum der Vliese sehr breit ist, ist es fast unumgänglich, dass sich für die einzelnen Einsätze nur wenige Vliese eignen. Es zeigt sich aber auch, dass für marktgängige Produkte durchaus erweiterte Einsatzgebiete offen stehen. Aufgrund dieses Schemas ist es also durchaus möglich abzuklären, ob sich für einen bestimmten Einsatz ein Vlies eignen würde, wobei selbstverständlich auch der Preis berücksichtigt werden müsste.

Zusammenfassung

Es wurde versucht, aufgrund einer grossen Datenmenge ein Ausleseverfahren zu entwickeln. Für eine erste informative Optimierung sollte dieses Schema genügen. Bei konkreten Einsätzen sind unter Umständen einerseits die genauen Messdaten zu berücksichtigen und ander-

Synthetik

Synthetische Filamentgarne für technische Anwendungen

Chemiefasern - Eigenschaften und Einsatz im technischen Bereich

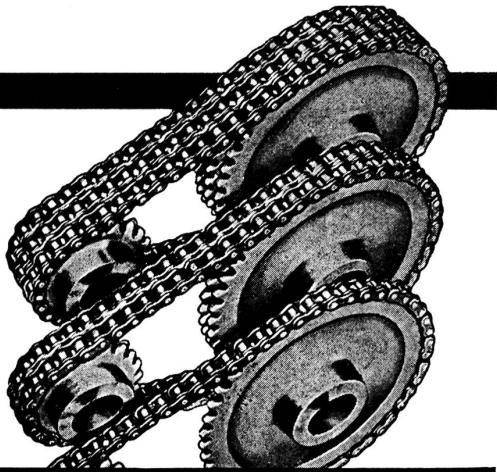
Die Entwicklung textiler Produkte für industrielle Anwendungen ist zum grössten Teil auf den Fortschritt zurückzuführen, welcher bei der Entwicklung synthetischer Fasern erzielt wurde. Seit mehreren Jahren sind Naturfasern in technischen Einsatzgebieten an ihren Grenzen angelangt; nur dank Forschung und Entwicklung im Bereich synthetischer Faserstoffe können neue Einsatzgebiete und Anwendungen erschlossen werden. Die ausgezeichneten Eigenschaften dieser Fasern, speziell ihre hohe Reisskraft und ihr hohes Modul, ermöglichen die Herstellung hochbelastbarer Textilien. In den meisten Fällen haben synthetische Fasern die Naturfasern verdrängt, da sie für industrielle Anwendungen auf Grund ihrer Eigenschaften besser geeignet sind.

Die Viscosuisse unternimmt seit langem grosse Anstrengungen in Forschung und Entwicklung für spezielle Fasertypen. Einen breiten Raum nehmen hierbei hochfeste Nylsuisse (Polyamid-) und Tersuisse (Polyester-) Garne ein, welche der weiterverarbeitenden Textilindustrie auf Grund ihrer spezifischen Eigenschaften die Möglichkeit bieten, in Einsatzgebiete vorzudringen, welche ihr bisher verschlossen waren.

Von Seiten der weiterverarbeitenden Industrie werden an Nylsuisse- und Tersuisse-Garne für spezielle technische Einsatzgebiete spezifische Forderungen gestellt, wie definierte Festigkeit, Bruchdehnung usw. sowie bestimmte Eigenschaften wie die Strapazierfähigkeit, welche als Abrasion oder Schlag-Zähigkeit usw. gefordert werden. Diese Kriterien versucht die Viscosuisse durch entsprechende Modifizierung ihrer Garne zu erfüllen.

Marktaussichten für technische Garne

Die Viscosuisse AG beurteilen die Entwicklung technischer Garne insgesamt sehr positiv. Abgesehen vom Einsatzgebiet Pneu hat Polyester in der Mehrheit der technischen Anwendungen bereits die Führung übernommen.



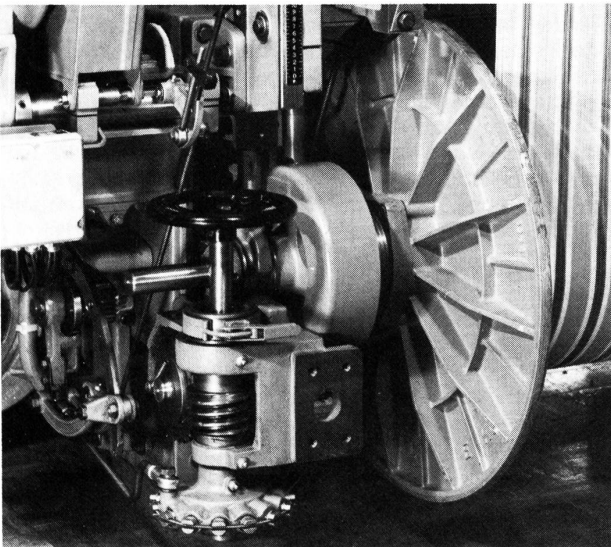
KOMPLETTE KETTEN-ANTRIEBE MIT EIN-, ZWEI- UND DREIFACH-ROLLENKETTEN, KETTENRÄDER, VORGARBEITET UND EINBAUFERTIG. FERNER: GALLSCHE-, TRANSMISSIONS-, TRANSPORT-, DECKEL-, FLEYER- UND KREMPELKETTEN.

**GELENKKETTEN AG 6052 HERGISWIL/NW
TEL. (041) 95 11 96**

CAMENZIND +CO

FASZINIERENDE
FADEN
KREATIONEN

SCHAPPE- + CORDONNET-SPINNEREI
6442 GERSAU · SCHWEIZ · TEL. 041 84 14 14



ALS SPEZIALISTEN FÜR
QUALITÄTSSCHMIERSTOFFE
LÖSEN WIR AUCH IHRE
TEXTILMASCHINEN-
SCHMIERPROBLEME!

ASEOL

ASEOL AG, 3001 BERN
Telefon 031 257844

ELCO

für den modernen Wohnkomfort

- Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner
- Elektro-Zentralheizspeicher
- Heizungswärmepumpen
- Wärmepumpen-Boiler
- Schwimmbäder, Saunas
- Wasserenthärtungsapparate

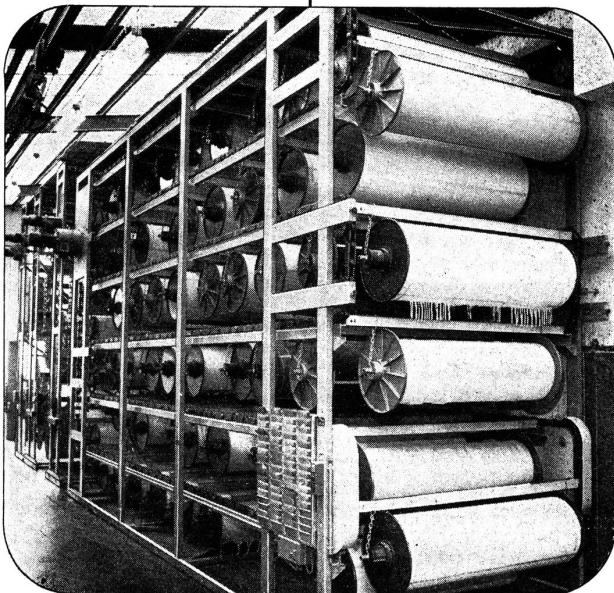
Qualitätsprodukte von einem sicheren Partner
mit einem zuverlässigen Service!

ELCO Energiesysteme AG

8050 Zürich, Thurgauerstrasse 23
Telefon 01 312 40 00

Kettbaum- Lager- und Transport- stände

in vertikaler und horizontaler
Ausführung für Textilfabriken,
Industrie und Gewerbe



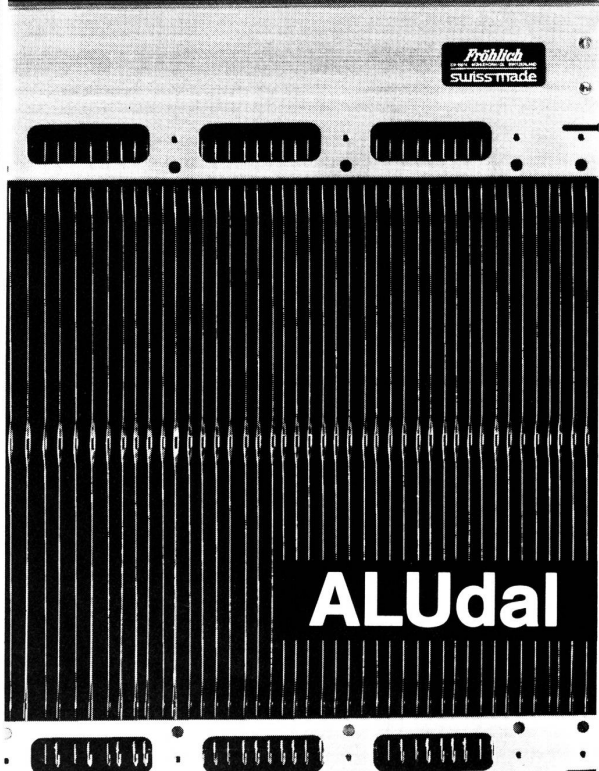
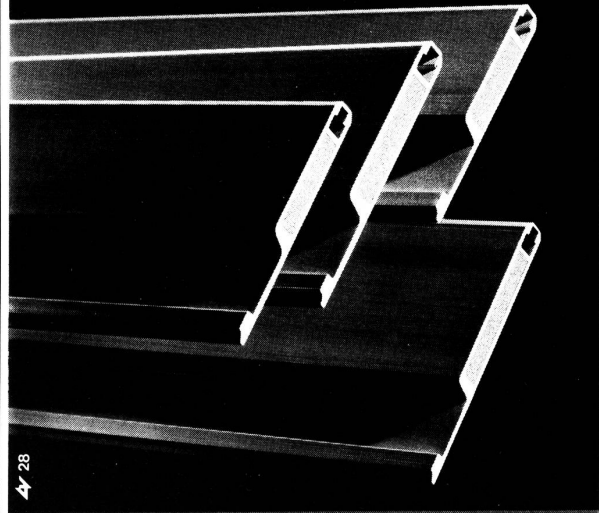
Unsere Anlagen sind ausgerüstet mit:
Vollautomatischer Wähleinrichtung
Langsam- und Schnellgang
Sicherheitsabsperungen
Verlangen Sie unseren ausführlichen
Prospekt.

Transportanlagen und Bodenschleppbahnen
Kessel-, Behälter-, Tank- und Apparatebau
Silo-, Rohrleitungs- und Stahlbau
Gesenk-, Schmiede-, Preß- und Stanzteile

Steinemann AG, CH-9230 Flawil
Telefon (0 71) 83 18 12 Telex 71 336

Fröhlich

**ALUdal –
der reiterlose, sichere Webeschaff
für Hochleistungs-Webmaschinen.
Preiswert – stabil – leicht – leise.
Praktisch in der Anwendung.
Verlangen Sie Unterlagen.**



ALUdal

E. Fröhlich AG CH-8874 Mühlehorn

Bei Garnen für technische Einsatzgebiete dürfen Aramide, Polyolefine – Polypropylen und Polyäthylen – nicht fehlen, ebensowenig wie Glasfasern und Stahlcord, welche auf Grund ihrer typischen Eigenschaften für gewisse spezifische Anwendungsgebiete zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Einsatzgebiete

Die Einteilung nach Haupteinsatzgebieten, ihre Marktbedeutung und Anwendung, zeigt nachfolgende Zusammenstellung für den industriellen Verbrauch von hochfesten Polyamid- und Polyesterfilamentgarne für Westeuropa (1982).

	Polyamide		Polyester		Total	
	t	%	t	%	t	%
Pneu-Einlagen	25 000	29.2	5 000	5.8	30 000	17.5
Beschichtungs- und Gummierungsgewebe	8 000	9.4	18 000	20.9	26 000	16.7
Gurten und Bänder	4 200	4.9	7 800	9.1	12 000	7.0
Schläuche	3 200	3.7	7 000	8.1	10 200	6.0
Treibriemen	1 100	1.3	4 800	5.6	5 900	3.4
Förder- und Transportbänder	11 000	12.9	15 400	17.9	26 400	15.4
Seilerwaren	13 000	15.2	7 000	8.1	20 000	10.3
Netze	7 800	9.1	2 100	2.5	9 900	5.8
Nähgarne	3 000	3.5	7 000	8.1	10 000	5.8
Filter und Siebe	5 000	5.8	8 000	9.3	13 000	7.6
Diverses	4 300	5.0	4 000	4.6	8 300	4.8
Total	85 600	100	86 100	100	171 700	100

Quelle: Viscosuisse

Bei Einsatzgebieten für hochfeste Polyamid- und Polyestergarne darf nicht unerwähnt bleiben, dass für einen Teil auch Naturfasern, wenn auch heute mit geringer Bedeutung, eingesetzt werden.

Modifizierungen an technischen Garnen

Da sich das Produktionsvolumen der natürlichen Fasern nur noch geringfügig ändert, muss der grösste Teil des, durch die Zunahme der Weltbevölkerung und des technischen Fortschrittes erwarteten Mehrbedarfs, durch Chemiefasern gedeckt werden.

Die Chemiefaserindustrie befasst sich seit langem mit diesem Problem.

Durch die Entwicklung oder Modifizierung neuer Faser- und Garntypen mit spezifischen Eigenschaften werden neue Anwendungsgebiete erschlossen, herkömmliche Materialien substituiert und bestehende Märkte ausgedehnt.

Bei der Entwicklung einer verbesserten, hochfesten Faser ist es wichtig, sich über den End Einsatz, sowie die hierfür erforderlichen Eigenschaften im Klaren zu sein. Es ist weiterhin notwendig, bei den spezifischen Eigenschaften eine Wertigkeit bezüglich der vorgesehenen End Einsätze aufzustellen, da es in den meisten Fällen nicht möglich sein wird, alle Aspekte wunschgemäss zu erfüllen.

Festigkeit, Bruchdehnung, Thermoschrumpf

Für technische Anwendungen ist eine hohe Reisskraft sehr wichtig.

Für bestimmte Artikel wie Pneu, Keilriemen oder Förderbänder ist ein hoher LASE (Load at Specified Elonga-

tion), das heisst eine tiefe Dehnung bei einer bestimmten Belastung, erwünscht. Demgegenüber ist bei anderen Anwendungen für eine gute Strapazierfähigkeit (Schlagzähigkeit und Ermüdung) eine hohe Bruchdehnung von Vorteil.

Für die meisten Anwendungen, die eine thermische Behandlung (Vulkanisation, Beschichtung) erfahren, ist ein tiefer Thermoschrumpf vorteilhaft.

Daraus ergibt sich nun aber eine gewisse Schwierigkeit, denn eine hohe Verstreckung, über die eine hohe Reisskraft erreicht wird, führt zwangsläufig zu einer tiefen Dehnung und zu einem hohen Thermoschrumpf. Um trotzdem für die verschiedenen End Einsätze die «massgeschneiderten» Garne anbieten zu können, müssen spezifische Anpassungen getroffen werden, zum Beispiel kann durch Relaxierung der Thermoschrumpf reduziert werden, wobei allerdings die Reisskraft etwas abnimmt und die Bruchdehnung leicht ansteigt. – In diesem Sinne bemüht sich auch die Viscosuisse den laufend wechselnden Ansprüchen durch entsprechende Garnmodifikationen gerecht zu werden und für die vielfältigen Anwendungen immer das Passende anbieten zu können.

Viscosuisse SA
6020 Emmenbrücke

Technik

Eine Entwicklung zur Modernisierung der Spinnerei-Technologie

Dem kommerziellen Erfolg jeder neuen Technik zur Herstellung von Textilgarnen stellen sich zwei Hindernisse entgegen: die verhältnismässig hohen Kosten für die Umrüstung selbst kleiner Spinnereien – im Vergleich, beispielsweise, zu dem finanziellen Aufwand, der durch die Anschaffung einer geringen Anzahl von Webstühlen für eine Weberei entsteht – einerseits und die nachweisliche, durchaus begründete Zufriedenheit der Spinnereien mit dem bereits seit langem angewandten Ringspinnverfahren andererseits, das in der modernen Garnfertigung noch immer weltweit vorherrschend ist.

Und doch hat das nun schon seit vielen Jahren erkennbare Vordringen der Offen-End-Spinnverfahren (OE-Verfahren) bzw. auch des Rotorspinnens den Beweis dafür erbracht, dass Spinnereien zur Übernahme neuer Technologien bereit sind, wenn sich bedeutende Beiträge zum Fertigungstempo und zur Produktivität abzeichnen. Nichtsdestoweniger würden die meisten von ihnen noch immer betonen, dass den OE-Verfahren – und tatsächlich auch jedem bisher entwickelten anderen neuen Verfahren – nur eine Nebenrolle zukommt, und dass sie das Ringspinnen nicht ersetzen können.

Annahme nur allmählich

Die Spinnereibesitzer und -beschäftigten selbst geben zu, dass neue oder neuartige Verfahren zur Herstellung von Garnen – und tatsächlich gab es während der letzten Jahrzehnte zahllose Versuche in dieser Richtung – nur sehr langsam Anerkennung finden. Die eigentliche Annahme in Form tatsächlicher Verkaufszahlen stellt sich, wenn überhaupt, mit noch grösserer Verzögerung ein. Im günstigsten Fall kann man von sogenannten Erfolgen bei der Modernisierung von Spinnmaschinen hoffen, dass es zu örtlich engbegrenzter Annahme im Handel, der sich auf nur kleine Verarbeitungsgebiete oder auf bestimmte geographische Bereiche erstreckt, kommen wird.

Das neueste Verfahren zur Garnherstellung, das möglicherweise die besten Aussichten auf sofortigen und dauerhaften Erfolg haben dürfte, ist das mit so unterschiedlichen Begriffen wie «Hohlspindelverfahren», «Einschlagspinnen» und «Parallelgarnspinnen» belegte Verfahren. Tatsächlich ist ein Grossteil der in den gegenwärtigen Hohlspindelssystemen angewandten Technologie den Spinnereifachkräften wohlvertraut; und dieser Gesichtspunkt spricht bei einer Reihe von Anlagen zugunsten dieses Systems.

Im Grunde genommen zielen diese Hohlspindelmaschinen, die gegenwärtig soviel Aufmerksamkeit finden, auf die Herstellung grober und mittlerer Garnstärken, d.h. auf die Bereiche ab, die auch die Herstellung von Velours- und Saxoni-Teppichen, Möbel- und Polsterstoffen, Textil-Wandbespannungen sowie Handstrick- und Maschinenstrickgarnen einschliessen. Das Spinnen von Zier- und Sondereffektgarnen ist ebenfalls möglich, wobei vorhandene normale Hohlspindelmaschinen in einigen Fällen geändert oder mit Zusatzeinrichtungen bestückt werden müssen, um die Einsatzmöglichkeiten des Systems zu erweitern.

Zu den führenden Repräsentanten der Hohlspindeltechnologie gehört die James Mackie & Sons Ltd, ein Unternehmen, das zu den erfolgreichsten britischen Herstellern primärer Textilfertigungsausrüstungen gehört. Die mit Hauptgeschäftssitz in Dublin, Nordirland, angesiedelte Mackie Ltd hat ihre Spinnmack-Baureihe vor kurzem sowohl um zwei völlig neue Spinnmaschinen als auch um eine zur Herstellung von Ziergarnen (Effektgarn, Phantasiegarn) geeignete Ausführung erweitert. Alle drei neuen Maschinen beruhen auf dem Hohlspindelprinzip.

Voluminösere Garne

Die neuen Spinnmack-Maschinen sind dazu bestimmt, glatte Parallelgarne aus Stapelfasern herzustellen. Die Grundfunktion des Hohlspindelverfahrens besteht darin, einen synthetischen Endlosfaden um Stapelfasern zu wickeln. Die verstreckten Stapelfasern werden durch eine mit hohen Drehzahlen laufende Hohlspindel geführt und gleichzeitig von dem – in der Regel 20, 40 oder 70 den starken – Endlosfaden umwickelt und zusammengehalten.

Wie es heisst, lassen sich durch das Hohlspindel-Spinnverfahren voluminösere Garne herstellen, als es mit Ringspinnmaschinen möglich ist. Ausserdem kommt eine Reihe von Vorteilen sowohl im Hinblick auf die Folgeverarbeitungsgänge als auch hinsichtlich der Eigenschaften und dem Aussehen des Fertigproduktes hinzu.

Aber der wirklich grosse Vorteil der Hohlspindelmaschinen, wie sie durch das Spinnmack-System repräsentiert

werden, ist der, dass sie Spinngeschwindigkeiten ermöglichen, die vier- oder fünfmal schneller als die beim Ringspinnverfahren möglichen Werte sind – ohne dass es dabei zu Einbussen bei der Garnfestigkeit, die einen besonders hohen Stellenwert besitzt, kommt.

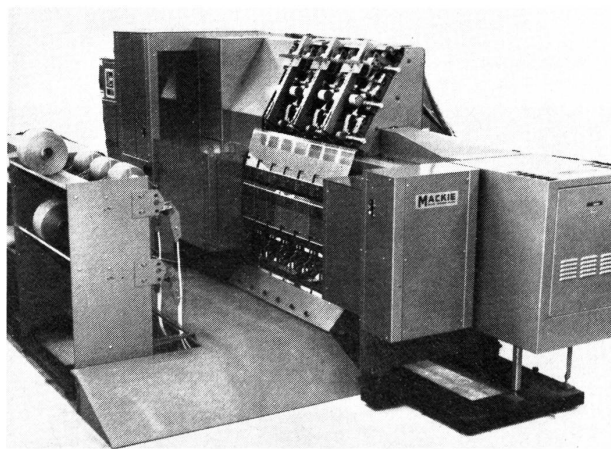
Die Spinnmack-Maschinen sind als Einseiten-Spinnmaschinen ausgelegt und werden so gebaut, dass sich die einzelnen Spinnstellungen jeweils um 12 Einzelpositionen erweitern, wobei für eine einzige Maschine höchstens 84 Spinnstellungen vorgesehen sind. Durch diese Baukastenbauweise werden kurze Maschinen ermöglicht, die sich später erweitern lassen. Dies erweist sich in den Fällen, in denen die Käufer der Ansicht sind, dass sie entweder dieses System oder die Absatzmöglichkeiten für die mit seiner Hilfe erzeugten Garne genau überprüfen sollten, ehe sie eine umfangreiche Investition für eine für den vollwertigen Produktionseinsatz geeignete Spinnmaschine dieser Art vornehmen, als ein deutlich wahrnehmbarer Vorteil.

Verbesserte Ausführung

Es sind zwei Ausführungen erhältlich, und zwar die Maschine des Typs TZ 88 mit einer in jeder Hinsicht neuen Zweibereichs-Vorstreckeinrichtung und der Typ SZ 88, der sich durch eine verbesserte Ausführung der normalen Einbereichs-Vorstreckeinrichtung der James Mackie & Sons, Ltd auszeichnet. Maschinen der SZ-Reihe können mit Hilfe solcher Zusatzeinrichtungen wie Voreilrollen und eine Vorspinneinrichtung zur Herstellung von Ziergarnen umgerüstet werden.

Die Mackie Ltd gibt eine Spindel-Höchstzahl von bis zu 60000/min., die unter bestimmten Umständen erzielt werden kann, an und betont, dass das Hohlspindelverfahren der Schlüssel zu dem hohen Durchsatz und den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten dieser neuen Maschinen der Spinnmack-Baureihe ist.

Die Maschinen werden über Spinnkannen, die sich durch einen grossen Durchmesser auszeichnen, oder mittels der von der Konstruktionsabteilung der Mackie Ltd selbst entwickelten Bandabzug- bzw. Lieferwalzen beschickt. Durch Benutzung von bis zu 250 mm reichenden Einzugsbreiten können Vorgespinste bis zu einem Gewicht von 20 g/m verarbeitet werden.



Eine von der Mackie Ltd im Einzelanfertigerungsverfahren zu Vorführungszwecken gebaute Ausführung der neuen Hohlspindel-Spinnmaschine der Spinnmack-Baureihe.

Textilien machen wir nicht, aber wir testen sie täglich

Für Industrie und Handel prüfen wir 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 1868

Gotthardstrasse 61 8027 Zürich Telefon 01/201 17 18

TESTEX
AG

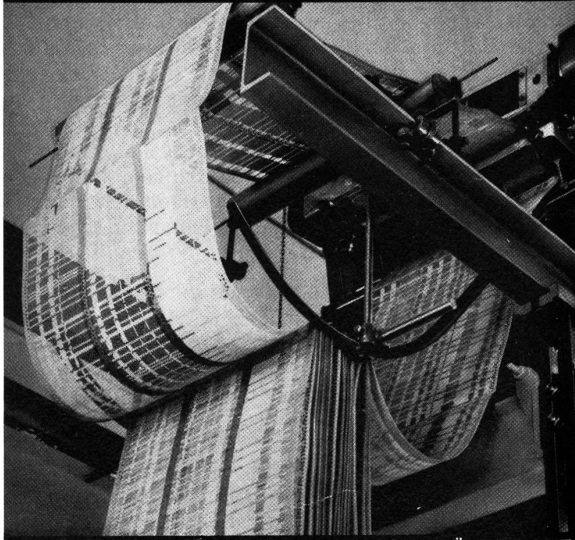


BERKOLISATION
Weniger Wickel!
Auch in Ihrer Spinnerei!


Henry Berchtold AG
CH-8483 Kollbrunn, Schweiz
Telefon 052 35 10 21
Telex 76468

Schweizer Papiere und Folien für
die Jacquardweberei -

AGMÜLLER "ULTRA"
AGMÜLLER "ORIGINAL"
AGMÜLLER "INEXAL" mit Metall
AGMÜLLER "TEXFOL" mit Plastik
AGMÜLLER "PRIMATEX" Vorschlag
sind erstklassige Schweizer Qualitäten



AGM
AGMÜLLER Aktiengesellschaft MÜLLER + CIE.
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall

Bei den Insidern längstens bekannt!

Elastische Bänder, gewoben und geflochten,
Kordeln und Häkelgalonen von geka.

geka

G. Kappeler AG
Postfach
CH-4800 Zofingen
Tel.: 062/51 83 83

 SWISS
FABRIC

Selbstschmierende Lager

aus Sintereisen, Sinterbronze, Graphitbronze



Über 500 Dimensionen ab Lager Zürich lieferbar

Aladin AG. Zürich

Claridenstrasse 36 Postfach 8039 Zürich Tel. 01/2014151



Niederer, Ihr Spezialist für Laborprüfungen

Garne, Zwirne und Textilien aller Art.
Rasch, preisgünstig!

Niederer + Co. AG
Abt. Nicotex, CH-9620 Lichtensteig
Telefon 074-7 37 11

Kardengarnituren

Hollingsworth



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



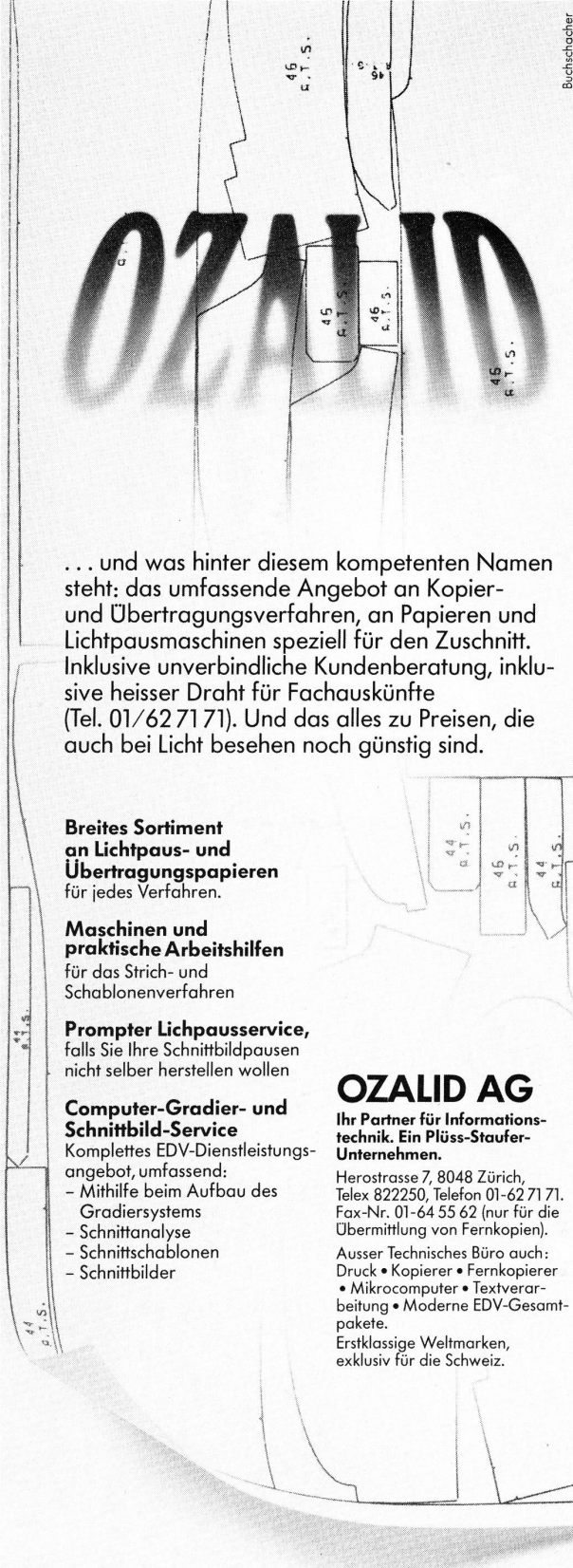
Feinzwirne

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



... und was hinter diesem kompetenten Namen steht: das umfassende Angebot an Kopier- und Übertragungsverfahren, an Papieren und Lichtpausmaschinen speziell für den Zuschnitt. Inklusive unverbindliche Kundenberatung, inklusive heisser Draht für Fachauskünfte (Tel. 01/62 71 71). Und das alles zu Preisen, die auch bei Licht besehen noch günstig sind.

Breites Sortiment an Lichtpaus- und Übertragungspapieren für jedes Verfahren.

Maschinen und praktische Arbeitshilfen für das Strich- und Schablonenverfahren

Prompter Lichtpausservice, falls Sie Ihre Schnittbildpausen nicht selber herstellen wollen

Computer-Gradier- und Schnittbild-Service
Komplettes EDV-Dienstleistungsangebot, umfassend:

- Mithilfe beim Aufbau des Gradiersystems
- Schnittanalyse
- Schnittschablonen
- Schnittbilder

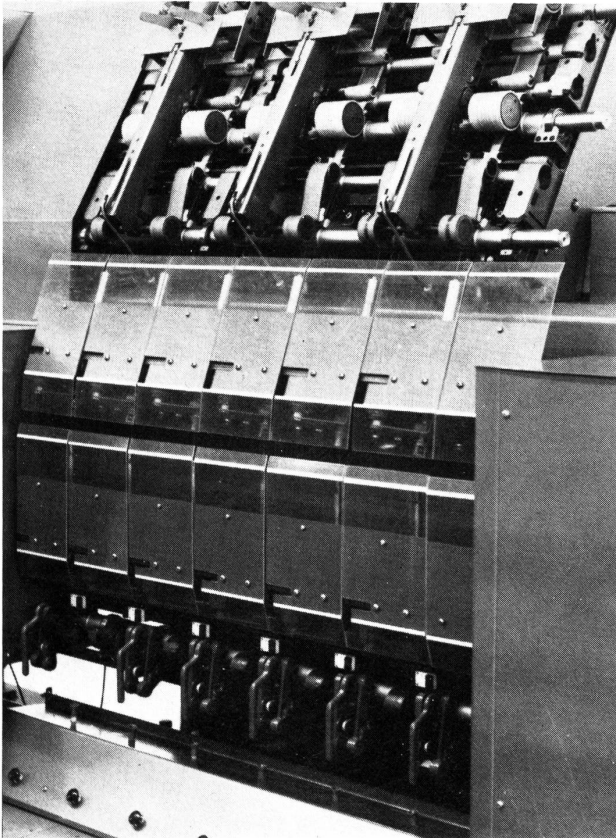
OZALID AG
Ihr Partner für Informationstechnik. Ein Plüss-Stauffer-Unternehmen.

Herostrasse 7, 8048 Zürich, Telex 822250, Telefon 01-62 71 71. Fax-Nr. 01-64 55 62 (nur für die Übermittlung von Fernkopien).

Ausser Technisches Büro auch:
Druck • Kopierer • Fernkopierer
• Mikrocomputer • Textverarbeitung • Moderne EDV-Gesamtpakete.
Erstklassige Weltmarken, exklusiv für die Schweiz.

Eine einzigartige Eigenschaft des Spinnmack-Systems besteht darin, dass die Aufnahme-Wickelrollen nicht in die Spinnmaschine integriert sind. Durch diese Anordnung soll einerseits die Arbeitsbelastung des Maschinenführers verringert und andererseits die Länge der Maschine ungeachtet der Abmessungen der Kreuzspulvorrichtung genormt werden. Das sich hierdurch ergebende «flache» Profil der Maschine ist ein weiterer Vorteil, der besonders bei aus mehreren Maschinen dieser Art zusammengefassten Anlagen ins Auge fällt.

Unter Zugrundelegung eines maximalen Garngewichts von 5 kg kann das Querschnittsmaß der Normalbreiten von 203 oder 254 mm aufweisen. Die Endlosfadenspulen werden mit einer Präzisionswickelmaschine aufgerollt und können bis zu 430 g Garn aufnehmen.



Auf dieser Nahaufnahme sind die Spinnstellungen der Spinnmack-Maschine deutlich zu erkennen.

Stufenlos verstellbar

Die Spinnmack-Maschinen sind mit für unterschiedliche Drehzahlen ausgelegten Motoren sowie mit stufenlosen Verstelleinrichtungen für die Auszugszylinder (Lieferwalzen) und die Aufwickelwalzen ausgerüstet. Die Spindeln werden durch einen Tangentialriemenantrieb mit Umschaltmöglichkeit auf Rückwärtslaufantrieb angetrieben. Jeder Arbeitsplatz der Spinnmaschinen kann unabhängig von den anderen betrieben werden, wobei jeder Spinnplatz mit einer selbsttätigen Spindelabschalt- und -einschaltvorrichtung und mit einer ebenfalls selbsttätig arbeitenden Bremsbetätigungsverrichtung ausgerüstet ist, so dass für den Fall eines Fadenbruchs unnötige Verluste sowohl von Endlosfäden als auch der zugeführten Stapelfasern vermieden werden. Das Einfädeln erfolgt auf pneumatischem Wege.

Die Einzugsvorrichtung wird über einen Zahnradantrieb gesteuert, wodurch sich für die mit höheren Drehzahlen betriebenen Maschinenteile ein wesentlich besserer Schutz ergibt, als es in Arbeitsräumen, in denen Ringspinnverfahren durchgeführt werden, normalerweise der Fall ist.

Nach Darstellung der Mackie Ltd sind die wirtschaftlichen Vorteile des Hohlspindelverfahrens gross. Diese Aussage basiert auf den von diesem Unternehmen selbst für verschiedene Garnnummern durchgeführten Kostenberechnungen. Bereits in der aus Versuchs- und in die Fertigung integrierten tatsächlichen Betrieb bestehenden Anfangsphase werden die Reaktionen der Kunden als «ausgezeichnet» beschrieben. Ein Benutzer bezeichnete hierbei Einsparungen beim Energieaufwand, bei den Lohnkosten sowie beim Stell- und Arbeitsflächenbedarf – zusätzlich zu dem offensichtlichen Nutzen, der sich aus der hohen Produktionsgeschwindigkeit ergibt – als Hauptvorteile.

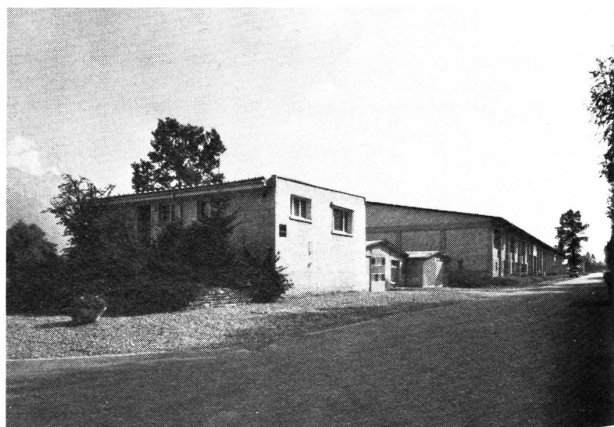
Die Tatsache, dass das Hohlspindelverfahren – im Gegensatz zum herkömmlichen Ringspinnen – ohne Zwirnen abläuft, soll dem Vernehmen nach zu einem volleren Garn führen und die Nebenwirkung haben, dass für eine beliebige Garnnummer eine geringere Fasermenge benötigt wird. Es sind bereits die ersten Anzeichen dafür vorhanden, dass die zusätzliche Glattheit der mit der Spinnmack-Ausrüstung hergestellten Hohlspindelgarne und die Verringerung der sich durch die sogenannte Pillneigung ergebenden Probleme diese Garne ungeachtet der wirtschaftlichen und der Fertigungsvorteile schon «von sich aus» zu einem interessanten Erzeugnis machen werden.

John Phillips

James Mackie & Sons Ltd, Albert Foundry, PO Box 149, Belfast, Northern Ireland, BT 12 7 ED

mit tex Betriebsreportage

Coyarn AG: Umspinner im feinsten Bereich



Die 1970 erworbene Fabrikliegenschaft erlaubt einen ebenerdigen Fabrikationsprozess

Im St. Galler Rheintal, textilen Insidern meist bekannt als Sitz von Stickereibetrieben und einer grossen Endlos-garnproduktion, gibt es noch eine Reihe kleinerer Unternehmen, die in aller Stille arbeiten, aber dennoch über die Jahre hinweg kontinuierlich ihren Platz behaupten. Zu diesen kleinen, aber besonders fein gelagerten Betrieben, wie noch zu erläutern sein wird, gehört die Coyarn AG. Sie hatte die Produktion vor 13 Jahren aufgenommen und nimmt heute auf ihrem Spezialgebiet eine beachtliche Stellung ein.

24-Stunden-Betrieb

Die Coyarn AG, die seit Aufnahme der Erzeugung Anfang 1971 und der Leitung von Dieter Bertheau steht, produziert – umspinnt oder zwirnt – auf italienischen OMM-Zwirnmaschinen ganz spezielle Garne, präziser noch, Zwirne her. Die Firma darf als Spezialist der Um-spinnerei bezeichnet werden, denn ausschliesslich doppelt umspinnene Garne verlassen die erst in den 60er Jahren erstellten Hallen im Industriegebiet des St. Galler Fleckens Haag, ein Ort, der über eine eigene Autobahn-ausfahrt verfügt.

Eine «feine» Firma ist Coyarn mit Blick auf den Titerbereich der verarbeiteten Chemiefasergarne, denn ausschliesslich solche werden im vollständigen 24-Stunden-Schichtbetrieb umspunnen. Die Durchschnittsnummer beläuft sich über das ganze Programm hinweg auf etwa 60 dtex, wobei die Palette von 30 dtex bis 150 dtex reicht.

Welche Garne das Unternehmen weiterverarbeitet geht auch daraus hervor, dass die Lauflänge der feinsten Garne 340000 Meter je Kilogramm erreichen, und zwar in gestrecktem Zustand. Nach unten wird eine Zahl von 70000 Meter je Kilogramm angegeben. Wer von der Baumwollspinnerei oder von Zwirnern im mittleren und gröberen Bereich kommt, muss umdenken. Trotz verhältnismässig hohen Drehzahlen die über 20000 Touren hinausgehen, dauert es im feinsten Bereich bei Coyarn vier, fünf und mehr volle Tage (Laufzeiten rund um die Uhr) bis eine einzige Rand- oder Scheibenspule auf der Maschine gefüllt ist. Entsprechend rationell kann die anderswo lohnkostenintensive Nachtschicht bei Coyarn lediglich mit einer Zweimannequipe gefahren werden. Einrichten, Vorbereiten und andere zeitraubende Tätigkeiten werden daher tagsüber ausgeübt.

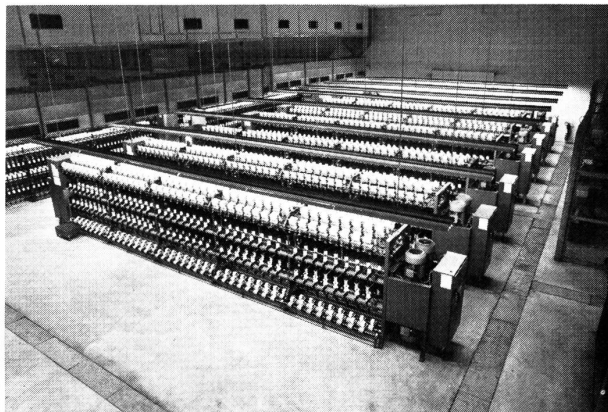
Trotz Spezialitäten harter Wettbewerb

Als Doppel-Umspinnerei, die nun für den Aussenstehenden wirklich einen speziellen Zwirn herstellt, stösst aber Coyarn dennoch auf harte Konkurrenz. Das einst durch den amerikanischen Grosskonzern Kayser-Roth in Haag mit speziellem Know-how errichtete Werk kann sich trotz Marktnischenproduktion nicht eines Nachfrageüberhangs erfreuen, sind doch, wie unser Gesprächspartner Dieter Bertheau betont, europäische Überkapazitäten vorhanden. Die ursprünglich gesteckten Ziele in Bezug auf die Ertragskraft sind bis heute nicht ganz erreicht worden. Neben anderen Doppel-Umspinnern sind es auch noch einfach umspinnene Garne, die Coyarn selbst nicht herstellt sondern vertritt, welche den Markt unter Druck, vor allem unter Preisdruck, halten. Bei Kilopreisen, die angesichts der bereits erwähnten extremen Feinheit und Länge hundert und mehr Franken erreichen können, haben sich zuviele Zwirner auf dieses Geschäft gestürzt.

Coyarn-Produkte werden ausschliesslich in der Feinstrumpfindustrie verwendet, und unter diesen vor allem für Stützstrumpfhosen. Im Gegensatz zum amerikanischen Markt, auf dem etwa ein Viertel der Feinstrumpfhosen wirklich stützende Eigenschaften aufweisen und einen darauf ausgerichteten Garneinsatz bedingen, sind es in der Schweiz bestenfalls einige wenige Prozente. Ähnlich dürfte es in den übrigen europäischen Ländern sein.

Hohe Exportquote

So verwundert es nicht, wenn Coyarn mit einem Jahresumsatz von etwa 4 Mio. Franken, der sich in den letzten Jahren auf dieser Höhe gehalten hatte und dieses Jahr ebenfalls erreicht wird, 90 Prozent seiner Zwirne, die ja ausschliesslich für ein spezielles Segment Strumpfproduktion bestimmt sind, exportiert. Die Produktion erreicht etwa 75000 Kilogramm jährlich, was wiederum Ausdruck der besonderen Feinheit ist.



Die Umspinnmaschinen, überwiegend italienischer Provenienz, sind rund um die Uhr in Betrieb

Der Personalbedarf für die 26 Umspinnmaschinen mit total 6880 Spindeln hält sich angesichts der geschilderten Umstände und mit Blick auf den erzielten Umsatz in Grenzen. Der Wiederbeschaffungswert der installierten Maschinen dürfte 4 Mio. Franken überschreiten und allein die aufwendige und ebenso notwendige Klimaanlage verschlang 1 Mio. Franken. Sie umwälzt je Stunde 165000 Kubikmeter. Nach DIN-Norm sollten 24 Grad Raumtemperatur bei 65 Prozent relativer Luftfeuchtigkeit erreicht werden.

Stark ins Gewicht fällt, neben dem Rohmaterial (Nylon 6.6 und Elastan) vor allem auch im Produktionsprozess der Energieverbrauch. 10 Prozent des Umsatzes, wobei Coyarn selbstredend in eigener Regie zwirnt, entfällt auf den Stromverbrauch, ausschliesslich für den Maschinen- und Anlagenbetrieb.

Erwähnenswerte Besonderheiten ergeben sich für Coyarn auch im gesamten Produktionsprozess. Um die Kontinuität der Spinnpartien für gleiches Anfärbeverhalten durchzusetzen muss ein Rohgarnlager für etwa 0,5 Mio. Franken gehalten werden und die Abrufe der Kundschaft bedingen ein Fertigwarenlager, das einer Monatsproduktion entspricht.

Die jüngste Itma hat übrigens nach den Angaben Bertheaus im Bereich des Umspinnens wenig Neues gezeigt, die Technologie der Maschinen insbesondere der Spin-

deln sind bei Coyarn daher durchaus noch up to date. Ein Umbruch ist nicht erkennbar.

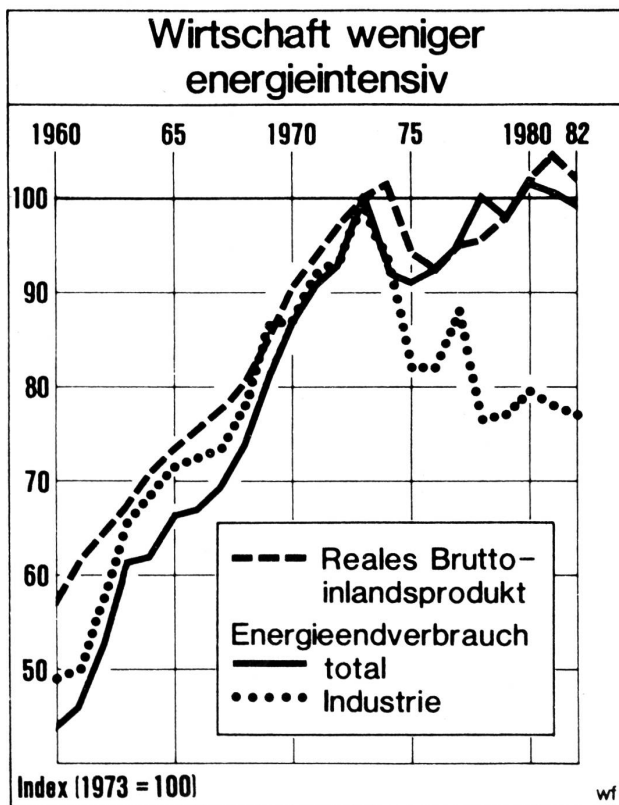
Warum wird eigentlich doppelt umspinnen? Diese Frage drängt sich schlussendlich doch auf. Umspinnene Garne für die Herstellung stützender Strumpfwaren garantieren einmal einen guten, eben stützenden Sitz. Als Farbträger sind ebenfalls gewisse Vorteile zu verzeichnen und dann ergeben sich durch die beiden umspinnenen Polyamidgarne eine Schutzfunktion für den Kern, das Elastan, das gerne platzt. Einfach oder doppelt umspinnen ist in Bezug auf die Haltbarkeit also auch eine Qualitätsfrage.

P. Schindler

chend erhöhte sich die Energieintensität der Wirtschaft innerhalb von dreizehn Jahren um 30%. Als Folge der Erdölpreisschübe hat seit 1973 eine gegenläufige Entwicklung eingesetzt. 1982 lag der Energiekonsum um 1% unter dem Niveau von 1973, während das Bruttoinlandprodukt um 2,5% höher war; daraus resultierte eine Abnahme der Energieintensität um 3%. Am schnellsten und am stärksten hat die Industrie ihren Energiekonsum reduziert, nämlich um 23% im Zeitraum 1973–1982. Der Zwang zu Kosteneinsparungen hat den Unternehmen offensichtlich keine andere Wahl gelassen. Im übrigen liegt der schweizerische Energieverbrauch pro Einheit des Bruttoinlandsprodukts weit unter dem Durchschnitt der Industrieländer, was nicht nur mit unserer Wirtschaftsstruktur zusammenhängt, sondern auch daran liegt, dass die Energie hierzulande schon lange rationeller verwendet wird als anderswo.

Volkswirtschaft

Teurere Energie – geringerer Verbrauch



Geht die Schweizer Wirtschaft zehn Jahre nach dem ersten Ölpreisschock sparsamer mit der Energie um? Ein Vergleich zwischen dem Wirtschaftswachstum und der Entwicklung des Energieverbrauchs zeigt, dass dies der Fall ist. Zwischen 1960 und 1973 nahm der Energieverbrauch dank tiefen Energiepreisen wesentlich stärker zu als die gesamtwirtschaftliche Produktion, nämlich um 6,3% im Jahresmittel gegenüber 4,3%. Dementspre-

Über 2500 Franken Energieausgaben pro Einwohner

1981 betrug die Energieausgaben der Endverbraucher (einschliesslich Fiskalabgaben) gesamtschweizerisch rund 16,2 Mrd. Franken. Diese Summe entsprach genau einem Zwölftel des Bruttosozialprodukts. Pro Kopf der Wohnbevölkerung wurden etwas mehr als 2500 Franken aufgewendet.

Den grössten Ausgabenanteil beanspruchten die flüssigen Treibstoffe, nämlich 39%. Es folgten die flüssigen Brennstoffe und die Elektrizität (je 27%), das Gas (4%), die Kohle und Fernwärme (je 1%) sowie das Holz (unter 1%). Im Vergleich zu 1978 stieg der Ausgabenanteil der flüssigen Brennstoffe stark an, da die massiven Preissteigerungen den Konsumrückgang weit überkompensierten.

Auch die flüssigen Treibstoffe verzeichneten einen leicht höheren Anteil: Die vergleichsweise geringeren Preiserhöhungen waren nämlich von einer Verbrauchszunahme begleitet. Noch stärker stieg – im Zeichen der Erdölsubstitution – der Elektrizitätskonsum, doch dank sinkenden realen Strompreisen reduzierte sich sein Ausgabenanteil um mehr als 20%.

Schmale Eigenkapitalbasis der Unternehmen

Die im Rahmen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung erstellte Statistik der Buchhaltungsergebnisse schweizerischer Unternehmen zeigt, dass die oft als optimal bezeichnete Kapitalstruktur von 50% Eigenkapital und 50% Fremdkapital durchaus nicht (mehr) der Wirklichkeit entspricht. Keine der erfassten Wirtschaftsklassen aus Industrie und Handel erreichte im Geschäftsjahr 1981/82 einen Eigenkapitalanteil von 50%. Auf über 40% kamen lediglich die Branchen Steine und Erden, die Chemie-/Mineralöl-, Tabak- und Uhrenindustrie/Bijouterie. Stark unterdurchschnittliche Quoten von weniger als 30% verzeichneten das Baugewerbe, die Elektrizität

tätswirtschaft, der Grosshandel, die Nahrungsmittel- und Maschinenindustrie. Der Eigenfinanzierungsgrad der übrigen Sektoren (Metall, Textil, Bekleidung, Papier, Grafisches Gewerbe und andere) lag zwischen 30 und 40%. Von den Branchen darf allerdings nicht auf die einzelnen Firmen geschlossen werden: kleinere Unternehmen wiesen in der Regel einen höheren Eigenfinanzierungsgrad auf als mittlere und grosse Firmen.

Mode

DOB-Tendenzfarben Frühjahr/Sommer 1985

Die vom Modestudio der Viscosuisse AG, Emmenbrücke (Schweiz) herausgegebene Farbkarte stellt Kalt/Warm-Kontraste in den Vordergrund.

Der Trend zu mehr Farbe setzt entscheidende Akzente. Vier Farbfamilien, jeweils in Faux-Camaïeux gehalten, unterstreichen den Trend zu Kalt/Warm-Kombinationen.

Les Jaunes

Gelbvarianten, von Vanille, Mango, Ananas, Mirabelle, bis rötlich-braunem Kastanie

Les Rouges

Zarte Wicke, Oleander, Capucine, Cyclame, bis zu dunklem rötlich-violettem Orchidee

Les Bleus

Heller Opal, Aquamarine, Türkis, Amethyst, bis hin zu violettstichigem Turmalin

Les Verts

Feine Pistazie, Salbei, Gras, Meergrün, bis zu dunklem blautichigem Pfauengrün

Die hellen Nuancen inkl. Weiss sind bestimmt für einen neuen clean chic in Nylsuisse und Tersuisse. Flache Qualitäten, wie Batist, Voile, Ausbrenner und Matt/Glanzeffekte sind hier zu sehen.

Die mittleren bis kräftigen Nuancen sorgen für bewegte Oberflächen, wie Tersuisse-Crêpe und seidig glänzende Tersuisse- und Nylsuisse-Qualitäten.

Der gehaltvolle dunkle Ton jeder Gruppe bringt Spannung und Kontrast innerhalb der Farbfamilie. Er wird einbezogen für seidige Tersuisse-Gabardine, Reps und feine Piqué-Bilder.

Tagungen und Messen

Nachmittags-Veranstaltung der Schweizer Sektion des «Textile Institute»

Am 8. Dezember 1983 findet im Auditorium Technorama Winterthur, 16.30 bis ca. 18.30 Uhr die Zweite Jahresversammlung der Schweizer Sektion des «Textile Institute» statt. Unter der Leitung von Prof. H.W. Krause, ETH Zürich, diskutieren massgebende Fachleute in einem Podiumsgespräch über das Thema

«Itma in Retrospect»

Es wird zu Fragen wie Einzug der Robotik, die bedienungslose Textilindustrie, Sinn und Unsinn der Produktionssteigerung, Elektronik statt Mechanik, automatische Überwachung, Profil der zukünftigen Ausbildung u.a. Stellung bezogen. Auch Nicht-Mitglieder sind herzlich eingeladen; Wer kein Einladungsschreiben besitzt, möchte sich telefonisch mit Herrn Keith Douglas, c/o Zellweger-Uster, Telefon 01/940 67 11, intern 2149 in Verbindung setzen.

Der Umweltschutz und das Erdgas

An der 12. Welt-Energiekonferenz, die letzten Monat in New Delhi stattfand, wurde einmal mehr die Wichtigkeit einer umweltfreundlichen Energieversorgung betont und die Sauberkeit des Erdgases bestätigt. Wie trägt das Erdgas zum Umweltschutz bei?

In den 8 Jahren seit der Erdgaseinführung auf nationaler Ebene in der Schweiz, also 1974–1982, hat die schweizerische Gaswirtschaft gemäss offizieller Gesamtenergiestatistik Erdgas im Energiewert von total 249'350 Terajoules oder 69,3 Milliarden Kilowattstunden verteilt. Davon sind 59,8 Mrd. kWh in Anwendungsbereichen verbraucht worden, deren Bedarf sonst durch flüssige Brennstoffe gedeckt worden wäre. Diese Energiemenge entspricht 5 139 446 Tonnen Heizöl.

Da Erdgas, im Gegensatz zum Oel, bei der Verbrennung kein Schwefeldioxid abgibt, bedeutet der Erdgasbeitrag zur Erdölsubstitution nach anerkannten, lufthygienischen Normen, dass durch den Erdgas-Einsatz volle 38 546 Tonnen weniger Schwefeldioxid in unsere Umwelt gelangt sind.

Das auch in anderer Beziehung umweltfreundliche Erdgas wird heute als natürliche Wärmeenergie vor allem zu Heizzwecken und zur Erzeugung von Prozesswärme in der Industrie verwendet. Und es sind ja gerade die Heizungen und Feuerungsanlagen aller Art, die durch ihre SO₂-Emissionen Umweltschäden verursachen und – neben den Autoabgasen – zur Bildung des «sauren Regens» führen, der u.a. unsere Wälder bedroht.

Wie das Bundesamt für Umweltschutz vor kurzem bekanntgab, ist die Umweltverschmutzung in unserem Lande weitgehend von uns Schweizern selbst verur-



**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



Bänder	Bänder	Bänder	Bänder
aus Baumwolle Leinen Synthetics und Glas	bedruckt bis 4-farbig ab jeder Vorlage für jeden Zweck kochecht preisgünstig	für die Bekleidungs-Wäsche-Vorhang- und Elektro-Industrie	jeder Art Sie wünschen wir verwirklichen

E. Schneeberger AG Bandfabrik CH-5726 Unterkulm
Tel. 064/46 10 70 Telex 68 934

novinform

**KREDITAUSKUNFTE
INKASSO**

SCHWEIZ • EUROPA • ÜBERSEE

Novinform AG Rautistr. 12 8047 Zürich
Tel. 01 52 44 40 (Herausgeber des CREDIT MANAGERS)



**Niederer,
Ihr Spezialist
für
Baumwoll-
florzwirn**
(fils d' Ecosse)
Heute und morgen!

Niederer + Co. AG Zwirneri Färberei
CH-9620 Lichtensteig
Telefon 074 - 7 37 11 Telex 77 115

Ihren Anforderungen angepasste

Zwirneri

Zitextil AG, 8857 Vorderthal
Telefon 055/69 11 44

Kaufen Sie neue Textilmaschinen? Wie bewerten Sie die zu ersetzenden Maschinen? Bitte bieten Sie uns diese rechtzeitig an, damit wir uns seriös um den Verkauf kümmern können.

Bertschinger Textilmaschinen AG
CH-8304 Wallisellen-Zürich Schweiz-Suisse-Switzerland
Telefon 01/830 45 77 Telex 59877



K. HARTMANN
ST. GALLEN

Jacquard-Patronen und Karten
Telefon 085 5 14 33



Bewährte Produkte für Schlichterei und Appretur:

Dr. Hans Merkel GmbH & Co. KG
D-7440 Nürtingen

Vertretung:
Albert Isliker & Co. AG, 8050 Zürich
Telefon 01 312 31 60

**mit
tex**

Beachten Sie
bitte unsere geschätzten
Inserenten

Langenbach-Spezial (6)
Die Spezialhülse für den Postversand.* * mit PTT-Gütezeichen

PTT-konform, mit den von der PTT geforderten Qualitätsnormen für sicheren und risikolosen Versand von Kalendern, Posters, Plakaten, Zeichnungen, Prospekten und anderen Papiererzeugnissen. Mit einem Plastikverschluss, der den Inhalt bis zum Empfänger schützt.

Ab Auslieferlager Zürich genormt ab Lager lieferbar. Und übrigens auf Wunsch mit farbigem Deckblatt (über 120 verschiedene Farbtöne) und Aufdruck Ihres Signets auf der Aussenseite.

Versandhüllen kauft man beim Spezialisten.

J. Langenbach AG, Hülsenfabrik, CH-5600 Lenzburg 1
 Tel. 064 51 20 21, Telex 68 978

TRICOTSTOFFE

bleichen drucken
 ausrüsten

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

Dessins

H. R. HOFSTETTER

Atelier für Jacquard-Patronen und Karten
 Telefon 01 463 46 66 Töpferstrasse 28 8045 Zürich

Färberei Schärer

Färberei für Garne aller Art
 Mercerisation

seit 1876

Joh. Schärer's Söhne AG, 5611 Anglikon-Wohlen
 Telefon 057 6 16 11

Dessins -CRÉATION

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

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

MAKOWITZKI A) Beratung Textil-Industrie (Spinnerei/Weberei)
 INGENIEURBÜRO AG B) Beratung Textilmaschinen-Industrie (Forschung/Entwicklung)
 C) Textilmaschinen-Handel

CH-8700 KÜSNACHT-ZÜRICH SCHWEIZ/SWITZERLAND

Wir legen Wert auf Qualität

E. RUOSS-KISTLER AG
 Kantonsstrasse 55 8863 Buttikon
 Tel. 055 67 13 21 Telex 875 530

Xaver Gsell CH-8630 Rüti

Ankauf-Verkauf-Vermittlung
 Montage-Umbau-Revisionen von Webereimaschinen.

Tel. Büro/Privat 055 31 28 73
 Werkstatt Laupen 055 95 28 00

A.W. Graf AG, Weberei
 8308 Illnau
 Telefon 052 44 13 77

Wir verarbeiten
Baumwolle, Zellwolle, synthetische Garne und Zwirne

Rohgewebe in Breiten von 60-260 cm, technische Gewebe (Stücklängen bis 1000 m). Bettwäschestoffe roh, gebleicht, gefärbt. Gerauhte Gewebe.

Wir kaufen und verkaufen

Garne in allen Qualitäten als Sonder- und Lagerposten

Plätzsch Garnhandel GmbH
 Beerenweg 3, D-4600 Dortmund 30
 Telefon (02 31) 46 20 86
 Telex 8 22 338

sacht. Wenn es also gilt, Umweltschäden zu vermeiden und Mensch, Tier- und Pflanzenwelt zu schützen, müssen wir alle selbst nach Möglichkeit dazu beitragen – vor allem auch durch die Verwendung möglichst umweltfreundlicher Energien.

Usogas, 8027 Zürich

Jubiläum

25 Jahre Sulzer Morat GmbH

Die Sulzer Morat GmbH blickte im September 1983 auf ihr 25jähriges Bestehen zurück.

Bereits seit Anfang der 50er-Jahre befasste sich der Firmengründer, Herr Franz Morat, mit der Entwicklung und dem Bau von Rundstrickmaschinen. Das dabei gewonnene Know-how floss in die 1958 gegründete Franz Morat GmbH ein und wurde in den Folgejahren konsequent weiterentwickelt. Entscheidende und richtungsweisende Impulse für die Strickerei-Industrie wurden gegeben.

Durch die Beteiligung der Gebr. Sulzer AG, Winterthur, an der Gesellschaft im Jahre 1965 und durch die Übernahme der Majorität 1969 war die finanzielle Basis gegeben, die Entwicklungen und den Ausbau der Firma voranzutreiben.

Die Sulzer Morat GmbH hat sich den seit dem Markteinbruch in den 70er-Jahren veränderten Gegebenheiten strukturell angepasst. Die dadurch freigewordenen Gebäudeteile des modernen Werkes in Filderstadt werden erfolgreich als Industriepark genutzt.

Es ist der Firma gelungen, ihre führende Position bei hochsystemigen Rundstrickmaschinen zu halten und die Vormachtstellung bei elektronischen Maschinen auszubauen. Ein wesentlicher Markstein auf diesem Weg war die ITMA 1963 in Hannover, bei der die erste Jacquard-Rundstrickmaschine der Welt mit elektronisch gesteuerter Einzelnadelauswahl und die erste musterradgesteuerte Jacquard-Rundstrickmaschine mit 48 Stricksystemen vorgestellt wurden. Allein von der elektronisch gesteuerten Rundstrickmaschine «Moratronik», die seit 1967 in Serie gefertigt wird, befinden sich heute weltweit mehrere tausend Maschinen im Einsatz.

Mit der Entwicklung einer 144 systemigen Interlock-Rundstrickmaschine setzte Sulzer Morat auch auf diesem Gebiet Akzente. Die erstmals anlässlich der ITMA 1979 in Hannover gezeigte Maschine besticht durch aussergewöhnlich hohe Produktion und sehr gute Warenqualität.

Neben dem Programm der Double-Jersey-Rundstrickmaschinen ist Sulzer Morat seit Anfang der 70er-Jahre auch im Bereich der Flor-Rundstrickmaschinen tätig. Mit der ersten elektronisch gesteuerten Flor-Rundstrickmaschine ist Sulzer Morat in diesem Marktsektor sehr erfolgreich.

Sulzer Morat ist heute der einzige Maschinenbauer, der ein komplettes Programm an 16systemigen Flor-Rund-

strickmaschinen anbietet, welches neben der elektronisch gesteuerten Maschine eine Mini-Jacquard- und eine Hochleistungs-Uni-Maschine umfasst.

Der Erfolg eines Produktes hängt nicht zuletzt von der Leistungsfähigkeit des Kundendienstes ab. Dieser Grundsatz wird im Hause Sulzer Morat besonders beachtet. Neben einem qualifizierten Mitarbeiterstab im Stammhaus stehen der Kundschaft weltweit Service- und Musterzentren zur Verfügung, wodurch ein effizienter After-sales-Service garantiert wird.

Sulzer Morat hat auf der ITMA 1983 in Mailand eine Reihe von Weiter- und Neuentwicklungen vorgestellt und damit gezeigt, dass das Unternehmen durch die hohe Technologie und die Leistungsstärke seiner Produkte zur Spitze der Rundstrickmaschinenhersteller zählt.

Firmennachrichten

Fusion Loring AG, Mettmenstetten mit Weisbrod-Zürcher AG, Hausen a.A.

1958 übernahmen die Familien Weisbrod, Besitzer der Weisbrod-Zürcher AG, die Aktienmehrheit der Loring AG, Fabrik für Produkte der Babypflege und Damenhygiene, als Diversifikation zum 1825 gegründeten Textilbetrieb. Inzwischen konnte auch das Minderheits-Aktienpaket der Loring AG übernommen werden, so dass es gegeben ist, die beiden in der Produktion bereits eng verflochtenen Firmen zusammenzulegen.

Die Loring wird innerhalb der Weisbrod-Zürcher AG als selbständige Abteilung – unter der bisherigen bewährten Leitung – mit der Bezeichnung

Loring
Div. der Weisbrod-Zürcher AG
8932 Mettmenstetten

weiter geführt. Das Aktienkapital der Weisbrod-Zürcher AG wird entsprechend erhöht.

Dieser Zusammenschluss bringt eine Vereinfachung und Rationalisierung in der Organisation der Gruppe.

Der Name der ebenfalls zur Gruppe gehörenden, vorwiegend im Export arbeitenden Ballerina AG wird in Ballerina-Loring AG abgeändert.

Ein junges Unternehmen mit über 100-jähriger Erfahrung: Sucker + Müller, Textilmaschinenfabrik, Mönchengladbach

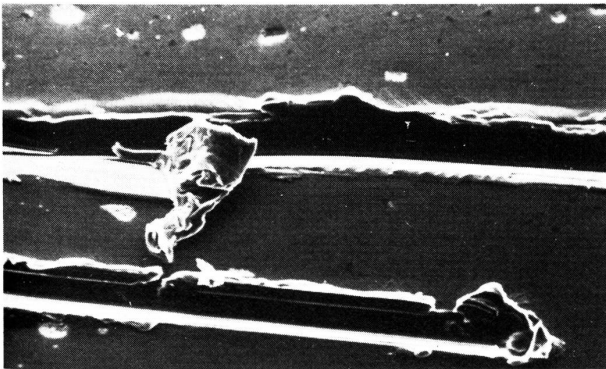
Ab 1. Oktober 1983 fusionieren die Textilmaschinenfabriken Gebrüder Sucker GmbH & Co. und Franz Müller GmbH & Co. zu einer gemeinsamen Gesellschaft.

Durch diese Fusion wird vollzogen, was beide Firmen schon seit mehreren Jahren praktiziert haben: Eine enge Zusammenarbeit, eine für beide Gesellschaften in Personalunion bestehende Geschäftsführung, die Zusammenfassung aller administrativen Aufgaben, gemeinsame Nutzung der Produktionsstätten sowie eine 100%ige finanzielle Verflechtung. Beide Firmen bringen ihre über 100jährige Erfahrung im Textilmaschinenbau ein. Nun können alle unternehmerischen Aktivitäten beider Firmen noch intensiver eingesetzt werden, um den Anforderungen des Marktes im Interesse der Textilindustrie noch wirkungsvoller gerecht zu werden.

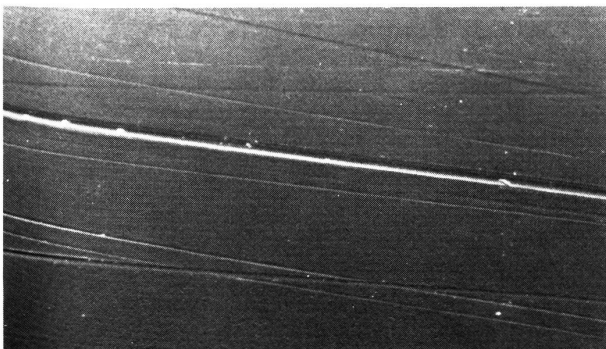
Die neue Gesellschaft firmiert unter dem Namen Gebrüder Sucker + Franz Müller GmbH & Co., mit Sitz in 4050 Mönchengladbach 1.

Gegenstand des neuen Unternehmens ist unverändert die Produktion und der weltweite Vertrieb von Maschinen für die Webereivorbereitung und die Textilausrüstung.

Verschleiss-Schutzschicht auf Teilen aus Stahl, Buntmetallen, sowie Aluminium- und Magnesiumlegierungen



Furchen, die mit Siliziumcarbid-Schleifpapier, Körnung 220, entstehen, oben unbeschichtetes, unten mit Wolframcarbid beschichtetes Messing.



Wolframcarbid (W_2C) kann durch chemische Reaktion geeigneter gasförmiger Ausgangsstoffe an der Oberfläche von Werkstücken als dünne, glatte und völlig kompakte Schicht abgeschieden werden (Chemical Vapour Deposition, CVD). Sulzer hat dieses Verfahren weiterentwickelt: Die Abscheidungstemperatur konnte bis auf $300^\circ C$ gesenkt werden, womit die Beschichtung komplizierter Präzisionsteile aus Stahl, Buntmetallen, Alumi-

nium- und Magnesiumlegierungen ohne Gefügeveränderungen, Verzug und Nachbearbeitung möglich ist. Die Schicht hat eine Härte von $> 2000 HV$, ist also etwa zehnmal härter als Maschinenbaustahl, doppelt so hart wie Hartchrom und kann in Dicken von $1-15\mu m$ aufgebracht werden. Eine dünne Zwischenschicht aus Nickel auf den Grundwerkstoffen gewährleistet die einwandfreie Haftung.

Durch den CVD-Beschichtungsprozess und die Reaktorabmessungen bedingt, eignet sich das Verfahren besonders für hochwertige Kleinteile oder hohe Folgekosten verursachende Ersatzteile, an denen nur ein sehr geringer Verschleissabtrag zulässig ist.

Anwendungen sind:

- *Textilmaschinen*teile, die einem hohen Verschleiss unterworfen sind
- Teile die hohen Beschleunigungen unterworfen sind (Aluminium-, Magnesiumlegierungen, hochfeste Stähle)
- Metallische Gleitpartner zu Kunststoffen

Befriedigendes Messegeschäft der Bekleidungsindustrie

Spürbare Belebung der Beschäftigung

Nach Abschluss der wichtigsten in- und ausländischen Einkaufsmessen für Bekleidung erwartet die Mehrzahl der Schweizer Bekleidungsindustriellen für die nächsten Monate eine merklich bessere Beschäftigung als in den entsprechenden Monaten des Vorjahres. Steigende Auftragseingänge lassen sich, wie aus einem Communiqué des Gesamtverbandes der Schweizerischen Bekleidungsindustrie hervorgeht, insbesondere bei Firmen feststellen, die ihre Verkaufsorganisationen im In- und Ausland verstärkt haben, besondere Dienstleistungen erbringen und sich durch modische, individuelle Interpretationen vom ausländischen Angebot abzuheben verstehen oder auf junge Mode ausgerichtet sind. Die konjunkturbedingte Einkaufszurückhaltung des Einzelhandels scheint offensichtlich, wie es im Communiqué weiter heisst, einer optimistischeren Beurteilung des Detailhandelsumsatzes gewichen zu sein. Dafür spricht auch die deutliche Belebung des Verkaufs ab Lager im Hinblick auf das Weihnachtsgeschäft und in nicht geringerer Masse auch des Ordereingangs für das Frühjahrsangebot 1984. Vom Aufwärtstrend betroffen sind die meisten Sparten der Bekleidungsindustrie, so auch die Bereiche gewobene Damenoberbekleidung, Herrenoberbekleidung, Sport- und Freizeitbekleidung, Damen- und Herrenunterwäsche sowie Strümpfe und Socken. Nach wie vor nicht befriedigende Bestellungseingänge melden in Übereinstimmung mit den ausländischen Herstellern die meisten Produzenten von gewirkter und gestrickter Damenoberbekleidung.

Gesamtverband der Schweizerischen Bekleidungsindustrie

Marktberichte

Rohbaumwolle

Die amerikanische Baumwollernte leidet weiterhin unter ungünstigen Wetterbedingungen. Die letzte Ernteschätzung des USDA per 1. Oktober ist mit 7 550 000 Ballen um 226 000 Ballen niedriger als vor einem Monat. Sie schliesst zudem kürzliche Verluste von möglicherweise über 100 000 Ballen je in Arizona und West-Texas durch Regen, Überschwemmungen und Hagel noch nicht ein. Private Schätzungen sind heute um die 7 300 000 Ballen. Verzögerungen in der Ablieferung eines Teils der PIK-Baumwolle werden mit Computer-Problemen begründet. Offiziell registrierte Exportverkäufe für die Saison 1983/84 werden per 6. Oktober mit 3 676 000 «running bales» (3 800 000 statistische Ballen von 480 lbs) angegeben, wovon 763 000 Ballen bereits verschifft wurden.

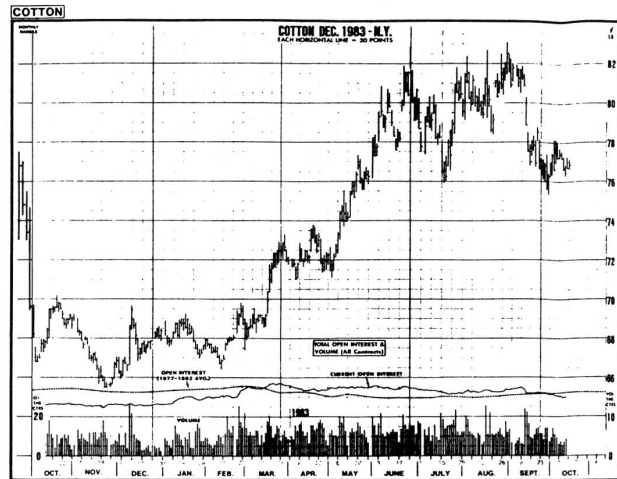
Fortschritte in andern wichtigen Produktionsgebieten sind unterschiedlich. Die grösste Ernte wird immer noch in China erwartet, wo Zahlen bis zu 17 Millionen Ballen genannt werden. In der UdSSR geht der Pflückprozess etwas zu langsam vor sich. Die Qualität wird dadurch geschont, bringt aber Gefahren im Falle eines frühen Winters. Gegenwärtig rechnet man immer noch mit einer Produktion von 13 Millionen Ballen. Erste Resultate in Pakistan lassen eine kleinere als ursprünglich geschätzte Ernte erwarten. Die Baumwollernte in der Türkei fällt zufriedenstellend aus; hohe interne Preise behindern jedoch das Exportgeschäft.

Die Bekanntgabe der für die Saison 1983/84 gültigen Exportpreise für ägyptische Baumwolle wird erst für die zweite Hälfte November erwartet. Es wird allgemein mit einer Steigerung der Preise gegenüber dem letzten Jahr um etwa 20–25% gerechnet. Ägypten rechnet mit einer Ernte von 1 300 000 Ballen à 720 lbs netto gegenüber 1 410 000 Ballen letztes Jahr. Im Gegensatz zu den Vorjahren hat Ägypten aus der alten Ernte keine nennenswerten Vorräte mehr an Lager, so dass der in der Saison 1983/84 zur Verfügung stehende Exportüberschuss mit knapp über 500 000 Ballen gerade ausreichen dürfte, die erwartete Nachfrage etwa zu befriedigen.

Statistisch gesehen ist die Weltsituation im grossen und ganzen unverändert. Die in der Oktober Ausgabe von Mittex erwähnten Zahlen gelten heute noch. Die nächsten Wochen sollten mehr Klarheit auch über das Einbringen der Ernten in China und der UdSSR sowie weiteren wichtigen Produktionsgebieten bringen. Entsprechend revidierte Zahlen werden wir Ihnen in der folgenden Ausgabe von Mittex mitteilen können.

Die Textilindustrie in den USA arbeitet mengen- sowie margenmässig sehr zufriedenstellend. Der Baumwollkonsum ist im Steigen begriffen. Dies wird auch von Berichten über Textilmaschinenbestellungen amerikanischer Käufer an der ITMA in Mailand bestätigt. Berichte aus anderen Teilen der Welt, insbesondere Europa, sind zum Teil noch enttäuschend. Während das Geschäft mengenmässig zufriedenstellend zu sein scheint, sind die Spinnereimargen allgemein immer noch gedrückt zwischen sich nur langsam verbessernden Garnpreisen auf der einen und festen Baumwollpreisen und dem starken Dollar auf der andern Seite.

Die nachfolgende Preisgrafik zeichnet die Bewegung der New Yorker Börse bis und mit 14. Oktober auf. Seither hat sich der Baumwollmarkt vom gedrückten Getreide- und vor allem Sojabohnen-Markt gelöst und ist wieder seinen eigenen Weg gegangen. Erneuter Regen in den USA-Baumwollgebieten liessen die Preise diese Woche bereits gute drei Cents ansteigen.



Mitte Oktober 1983

Gebr. Volkart AG
E. Trachsel, Direktor

Marktberichte Wolle/Mohair

Zwischenzeitlich sind in den Ursprungsländern die Wollschuren voll im Gange. Die Saison 83/84 hat also begonnen. Als allgemeine Beurteilung darf wohl festgehalten werden, dass ein recht stabiles Preisniveau vorherrscht. Hoffentlich bleibt diese Basis auch im Verlauf der nächsten Monate bestehen, denn damit wären doch recht gute Voraussetzungen für das seit langem erhoffte Beleben der Wollindustrie allgemein gegeben.

Bezüglich der US-Valuta, die nun weitgehend unsere Wollpreise bestimmt, scheint sich ein etwas leichterer Dollar abzuzeichnen. Es wird aber auch in der näheren Zukunft unumgänglich sein, diese Währung laufend im Auge zu behalten, um die notwendigen Dispositionen möglichst günstig plazieren zu können.

In Abweichung der bisherigen Marktberichte werden aus aktuellstem Anlass folgend die Cashmere-, Alpaca-, usw. Märkte erwähnt.

– Mohair

Nach wie vor abnormal hohe Preise. Zwischenzeitlich steht auch fest, dass die laufende Schur ca. 15% weniger bringt als die bisherigen. Insider erwähnen, dass die neuen Preise nur mit grösster Mühe zu realisieren sind, wenn gar unmöglich, sobald auf Wiederbeschaffung gerechnet werden muss. Aufgrund der Tatsache, dass selbst Terminkäufe bis in das 1. Quartal 84 auf dieser sehr hohen Basis getätigt werden, muss leider befürchtet werden, dass die Preise einmal mehr den erfreulichen Mohair-Boom zum Abklingen bringen können.

– *Bombix-Mori-Seide*

Im September haben sich die Preise wieder bis zu 23% erhöht, dennoch hielt China mit verkauften stark zurück (bekanntlich fliesst viel in die eigene Industrie) und die Versorgungslage muss noch immer als schlecht bezeichnet werden.

– *Tussah-Seide*

An der soeben zu Ende gegangenen Kantonmesse erhöht sich das Preisniveau um 30%. Die Erklärung dazu liegt in der sehr starken Nachfrage, wie aber auch im höheren Bedarf der Lokalindustrie. Die Versorgung mit Tussah-Seide ist gewährleistet.

– *Alpaca*

Im November beginnt die Schur in Peru, alte Bestände komplett ausverkauft, Preise gegenüber Vorjahr verdoppelt. Die äusserst starke Nachfrage veranlasst den Handel bereits, auf die vor uns liegende, neue Schur zu greifen. Das disponible Angebot ist somit bereits heute eingeschränkt – günstigere Preise sind daher nicht zu erwarten.

– *Angora*

Angorakammzüge konnten in den letzten Wochen relativ günstig eingekauft werden. Rohmaterialbeschaffungsmässig dürfte dieser Boom eher am Abklingen sein.

– *Kamelhaar*

Die eher zaghafte Nachfrage erlaubt es dem Handel, das bisherige Preisniveau zu halten.

– *Leinen*

Alles spricht von Leinengarn, mit der Folge, dass die Nachfrage unverhältnismässig hoch ist. Allein Garne, welche neu geordert werden, können wohl kaum vor Februar 84 zur Auslieferung kommen. Gibt es den erwarteten Leinen-Frühling-Sommer 1984, dürften Versorgungsengpässe auftreten.

Die Ernte wird qualitativ und mengenmässig normal beurteilt. An der Basis sind also keine Änderungen zu erwarten. Die hohe Nachfrage hat die Preise gegenüber dem ersten Quartal 83 um 20–25% ansteigen lassen.

An.

Marktentwicklung Leinen

Die Wetterbedingungen für die Flachsernte 1983 waren in den letzten Wochen gut (Rösten/Einbringen).

Man erwartet eine gute, druchschnittliche Qualität. Durch die lange Trockenperiode ist allerdings der Anteil an langen Fasern für die feinen Nummern eher kleiner als normal. Auch mengenmässig ist die Ernte gut. Das nasse Wetter während der Saatzeit liess jedoch angeblich die ursprünglich erwarteten Zahlen nicht erreichen.

Die Nachfrage nach Leinengarnen ist nach wie vor unverhältnismässig hoch. Die Nachrichten mehren sich, dass die Spinnereien auch für grobe Garne bis Jahresende total ausverkauft sind.

Für die kommenden Monate ist auch in größeren Nummern eindeutig mit höheren Garnpreisen zu rechnen.

Teilweise sind die Preislisten bereits zurückgezogen worden.

Die traditionellen Leinengarn-Spinner sind mehr und mehr beunruhigt durch neu aufgetauchte Verarbeiter (Baumwoll-OE-Spinner), die für Mischgarne Baumwolle/Leinen insbesondere die feinen Flächse aufkaufen – teils in Riesenmengen – um eine homogene und spinnbare Mischung zu erzielen.

Nach neuesten Berichten aus Belgien kauft auch Russland erhebliche Mengen Flachs, da im Osten die Ernte schlecht ausgefallen ist.

Frühjahr/Sommer 1984 wird nochmals ein grosses Leinen-Jahr sein in der Mode, und die Pariser Créateurs mustern bereits auch für 1985 mit Leinen.

Leinenspinner melden stark gestiegenes Interesse in USA, teils sogar für Herbst/Winter 84/85, währenddem in der BRD eine ganz grosse Welle zu kommen scheint in Mischgarnen, resp. -geweben aus Polyester/Leinen.

Auch die Trockengarn-Leinenspinner sind überlastet mit Aufträgen für die Flach-strickerei und vor allem auch für Handstrickgarne.

Richard Rubli



**Schweizerische Vereinigung
von Textilfachleuten**

Weiterbildungskurse 1983/84

5. Fadenbrüche – Was kosten sie den Betrieb?

Kursorganisation: Martin Bösch, Rieter AG, Winterthur

Kursort: Winterthur,
Maschinenfabrik Rieter AG

Kurstag: Freitag, 13. Januar 1984,
09.15–16.00 Uhr

Programm:

- Fadenbrüche in den verschiedenen Fertigungsstufen von der Spinnerei bis zur Weberei lassen sich leider nicht absolut vermeiden
- Welches sind die daraus resultierenden Kosten, welche Zusammenhänge bestehen zwischen den einzelnen Prozessstufen?
- Die Kosten und Kostenanalysen eines Fadenbruches sollen für die einzelnen Produktionsbereiche und Schlüsselmaschinen errechnet werden.

Dazu äussern sich folgende Referenten:

Spinnerei:
Hr. K. Roder, Rieter AG, Winterthur
Spulerei:
Hr. W. Fügli, Schweiter AG, Horgen
Weberei-Vorwerk:
Hr. M. Bollen, Benninger AG, Uzwil

	Weberei: Hr. G. Kravarik, Gebr. Sulzer AG, Winterthur Zusammenfassung: Prof. Dr. Krause, ETH, Zürich Abschliessende Diskussion mit den Referenten und Auditorium
Kursgeld:	Mitglieder SVT/SVF/IFWS Fr. 80.– Nichtmitglieder Fr. 100.–
Zielpublikum:	Technisches und kaufmännisches Kader der Textil- und Textilmaschi- nenindustrie
Anmeldeschluss:	20. Dezember 1983
Weiterbildung macht mehr aus Ihnen!	



Internationale Föderation von
Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten
Landessektion Schweiz

Jahresbericht des internationalen Sekretariates Geschäftsjahr 1982/1983 (1.9.82 – 31.8.83)

XXVII. Kongress in Zürich vom 3. bis 6. Oktober 1982

Als Auftakt zum Berichtsjahr bildete der Kongress in Zürich schon einen Höhepunkt. Die Landessektion Schweiz hat vorzügliche Arbeit geleistet und wir können mit Genugtuung schreiben, dass dieser XXVII. Kongress in Zürich einwandfrei organisiert war und reibungslos verlief. Die Vorträge waren im allgemeinen von hohem Niveau, die Werkbesuche und das Damenprogramm fanden bei allen Beteiligten grossen Anklang. Auch der Gala-Abend im Textil und Mode Center, Glattbrugg, mit den Darbietungen und die Modenschau, war ein grosses Ereignis für unsere Föderation.

Wir danken der Landessektion Schweiz und deren Vorsitzenden, Herren F. Benz, und allen seinen kompetenten Mithelfern für den sehr grossen Einsatz.

XXVIII. Kongress in Leicester, England vom 2. bis 6. Oktober 1983

Das Vorprogramm für den Kongress konnte allen Landessektionen frühzeitig versandt werden. Das Thema «Vier Jahrhunderte Stricken und Wirken» zusammen mit den entsprechenden Feierlichkeiten und der historischen Ausstellung wird sicher auf reges Interesse stossen.

Mitgliederbewegungen

Wir freuen uns, die neue Landessektion Belgien in unserem Kreis willkommen zu heissen. Sie besteht vorläufig

aus den folgenden 4 Herren: Jean Stryckman, Jules Dhont, Daniel Larcy und Etienne Verdegheem.

Der Mitgliederbestand hat sich, entsprechend den uns gemachten Angaben, von 607 auf 595 Mitglieder reduziert.

Die Landessektion Österreich/Wien hat ihre Aktivität eingestellt.
Wir bedauern diesen Schritt.

Zu unserem grossen Bedauern müssen wir Sie vom Hinschied folgender langjähriger Mitglieder informieren:

im Dezember 1982 Herrn B. Gregor, Sekretär der Sektion CSSR
im März 1983 Herrn Harry Amdurer, früherer Kassier der Sektion USA und schliesslich den gewählten Tagungspräsidenten, Prof. J.C.H. Hurd.

Wir werden den Verstorbenen ein ehrendes Andenken bewahren.

Landesversammlungen

Wir danken den verschiedenen Landessektionen für ihre jeweiligen Einladungen zu ihren Landesversammlungen und für die Protokolle. Aus zeitlichen Gründen und auch aus Sparmassnahmen wurde jeweils vom Internationalen Sekretariat auf eine Teilnahme verzichtet.

Wir danken den Verantwortlichen dieser Sektionen für die interessante Information und für die grossartige Arbeit, die sie Jahr für Jahr leisten.

Finanzielles

Die Jahresrechnung schliesst wieder mit einem Ausgabenüberschuss ab und dieses Jahr zwar mit Fr. 7266.10, wovon allein schon die Abschreibungen der Debitoren gemäss GV-Beschluss Fr. 3450.– ausmachen.

Die nach der GV vom 5. Oktober 1982 eingeleiteten Sparmassnahmen kamen in diesem Jahr erst ab Anfang Februar 1983 zum Tragen. Die Kostenreduktion dürfte in Zukunft, bei gleichbleibenden Aufgaben, ca. Franken 6 bis 7000.– betragen.

Trotzdem ist zu erwarten, dass bei gleichen Mitgliederbeiträgen oder nur wenig erhöhten Beiträgen mit einem weiteren Abbau des Sekretariatsvermögens gerechnet werden muss. Deshalb schlagen wir für das neue Geschäftsjahr nun einen Mitgliederbeitrag von Fr. 25.– vor.

Andernfalls müssten die Landessektionen sich verpflichten, für eventuelle Verluste im Verhältnis zur Anzahl ihrer Mitglieder einzustehen. Wir würden in diesem Falle vorschlagen, dass die Herren Vorsitzenden persönlich im Namen ihrer Landessektionen haften würden und ein entsprechendes Dokument unterschreiben.

Abschliessend möchte der Generalsekretär allen Mitgliedern herzlich danken, die im vergangenen Geschäftsjahr durch Veröffentlichungen und persönliche Werbung die IFWS weiteren Kreisen bekannt gemacht haben.

Zum Schluss sei an dieser Stelle Frau Anna Wilhelm für die langjährige und treue Mitarbeit gedankt.

IFWS, Internationales Sekretariat
der Generalsekretär H. Hasler

Bezugsquellen-Nachweis

Agraffen für Jacquarpapiere

AGM AG Müller, 8212 Neuhausen am Rheinflall, Telefon 053 2 11 21

Amerika peignierte Baumwollgarne/Zwirne

Gugelmann & Cie. AG, 4900 Langenthal, Telefon 063 22 26 44

Antriebsriemen

Leder & Co. AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 21 81 71
SIEGLING, Rattin, 8032 Zürich, Telefon 01 53 86 63

Arbeits- und Gehörschutz

Walter Gyr AG, 8908 Hedingen, Telefon 01 761 53 72

Atelieranlagen für Stickerei und Weberei

Maschinenfabrik Carl Zangs AG, Krefeld, Postfach 1966

Bänder

Bally Band AG, 5012 Schönenwerd, Telefon 064 41 35 35
Bandfabrik Streiff AG, 6460 Altdorf, Telefon 044 2 17 77
Sager & Cie., 5724 Dürrenäsch, Tel. 064 54 17 61, Telx. 68027 sagos ch
Sarasin, Thurneysen AG, 4006 Basel, Tel. 061 23 08 55, Telex 62 305
Siegrist AG, Elastic-Textil, CH-4665 Oftringen, Telefon 062 41 11 92
E. Schneeberger AG, 5726 Unterkulm, Telefon 064 46 10 70
Gebrüder van Spyk AG, 5027 Herznach, Telefon 064 48 12 04



**Bänder aller Art
Textiletiketten**

Huber & Co. AG

5727 Oberkulm, Telefon 064 46 12 08

Bänder, elastisch und unelastisch

Kundt + Co. AG, 8353 Elgg, Telefon 052 47 18 26
Siegrist AG, Elastic-Textil, CH-4665 Oftringen, Telefon 062 41 11 92

Bandfärberei

Gustav Albiez AG, Müliweg 4, 5033 Buchs AG, Telefon 064 22 26 64

Bandwebautomaten

Jakob Müller AG, 5262 Frick, Telefon 064 61 15 35

Baumwollgarne

Textilfabriken Cotlan AG, 8782 Rüti, Telefon 058 84 38 95, TX 875 446

Baumwollzwirnerei



Nufer & Co. AG
Zwirnerei
9107 Urnäsch
Telefon 071 58 11 10



Zitextil AG
Zwirnerei/Weberei
Vorderthal Telefon 055 69 11 44

Kessler Vital, 8863 Buttikon, Telefon 055 64 12 17
Müller & Steiner AG, 8716 Schmerikon, Telefon 055 86 15 55
Wettstein AG, 6252 Dagmersellen, Telefon 062 86 13 13, TX 68 805



E. RUOSS-KISTLER AG

Telefon 055 67 13 21 Telex 875 530
Kantonsstrasse 55 8863 Buttikon



Gugelmann & Cie. AG Geschäftsbereich Garne
Roggwil BE
Postfach CH-4900 Langenthal
Telefon 063 48 12 24
Telex 68 142 gtx ch



Zwirnerei Rosenthal AG
Spez. Voile und Feinzwirn
Telefon 054/9 53 30
9544 Rosental

Bedruckte Etiketten zum Einnähen und Kleben

Heliotextil, Salzmann AG, 9001 St. Gallen, Telefon 071 23 15 35
Sager & Cie., 5724 Dürrenäsch, Tel. 064 54 17 61, Telx. 68027 sagos ch
Sarasin, Thurneysen AG, 4006 Basel, Tel. 061 23 08 55, Telex 62 305

Beratung Textil-Industrie

ADNOVUM

Adnovum AG
Seestrasse 100
CH-9326 Horn
Telefon 071 41 36 12

H. Makowitzki, Ing.-Büro AG, 8700 Küsnacht, 01 910 65 43

Beratung Textilmaschinen-Industrie

H. Makowitzki, Ing.-Büro AG, 8700 Küsnacht, 01 910 65 43

Beschichtungen

Geiser AG Tentawerke, 3415 Hasle-Rüegsau, Telefon 034 61 61 21

Betriebseinkleidung

Otto Zimmermann AG, Berufskleiderfabrik, 9500 Wil
Telefon 073 22 52 88

Bodenbeläge

Balz Vogt AG, 8855 Wangen, Telefon 055 64 35 22

Bodenbeläge für Industriebetriebe

Lenzlinger Söhne AG, 8610 Uster, Telefon 01 941 31 11
Reposit AG, 8403 Winterthur, Telefon 052 29 79 05
Schaffroth & Späti AG, 8403 Winterthur, Telefon 052 29 71 21
Walo Bertschinger AG, Postfach, 8023 Zürich, Telefon 01 730 30 73

Breithalter

G. Hunziker AG, Ferracherstrasse 30, 8630 Rüti, Telefon 055 31 53 54

Bunt- und Fantasiegewebe

Hausammann + Moos AG, 8484 Weisslingen, Telefon 052 34 01 11



Bunt- und Fantasiefiefgewebe

Albrecht + Morgen AG
St. Gallen, Weberei in Grüningen/ZH
Telefon 071 23 14 31, Telefon 01 935 18 13

Chemiefaserverarbeitung

Converta AG, 8872 Weesen, Telefon 058 43 16 89

Chemiefasern

I.C.I. (Switzerland) AG, 8039 Zürich, Telefon 01 202 50 91
Kesmilon AG, 8856 Tuggen, Telefon 055 78 17 17
Plüss-Staufner AG, 4665 Oftringen, Telefon 062 43 11 11
P. Reinhart AG, (Chemiefaser Lenzing), 8401 Winterthur, 052 22 85 31
Viscosuisse AG, 6020 Emmenbrücke, Telefon 041 50 51 51



Siber Hegner Textil AG, 8022 Zürich
Telefon 01/256 72 72 - Telex 55 84 22 sib ch
Textile Rohstoffe, Garne, Zwirne und Gewebe



Ems-Grilon SA
CH-7013 Domat/Ems
Telefon 081 36 33 81, Telex 74383

Chemikalien für die Textilindustrie (Textilhilfsmittel)

Chemische Fabrik Uetikon, 8707 Uetikon, Telefon 01 922 11 41
Plüss-Staufner AG, 4665 Oftringen, Telefon 062 43 11 11

Dampferzeuger

Wamag AG, 8304 Wallisellen, Telefon 01 830 41 42

Geka-Wärmetechnik

CH-8034 Zürich
Telefon 01 47 52 76, Telex 59 856

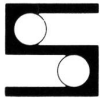
Dekor- und Zierbänder

Bandfabrik Breitenbach AG, 4226 Breitenbach
Gebrüder van Spyk AG, 5027 Herznach, Telefon 064 48 12 04
Sarasin, Thurneysen AG, 4006 Basel, Tel. 061 23 08 55, Telex 62 305

Dockenwickler



Willy Grob AG
Alte Schmerikonstrasse, 8733 Eschenbach
Telefon 055 86 23 23, Telex 875 464



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



Dockenwickler/Wickelmaschinen

Schenk Engineering, 9305 Berg, Telefon 071 48 14 13

Effektspinnerei

Lang & Cie., Spinnerei + Zwirnerei, 6260 Reiden, Telefon 062 81 24 24

Effektzwirnerei

Wettstein AG, 6252 Dagmersellen, Telefon 062 86 13 13, TX 68 805
Emil Wild & Co. AG, Zwirnerei, 9016 St. Gallen, Telefon 071 35 20 70

Elastische Zwirne

Kesmalon AG, 8856 Tuggen, Telefon 055 78 17 17

Etiketten bedruckt und gewoben

Sager & Cie., 5724 Dürrenäsch, Tel. 064 54 17 61, TX 68027 sagos ch

Etiketten jeder Art

Bally Band AG, 5012 Schönenwerd, Telefon 064 41 35 35
Papierhof AG, 9470 Buchs SG, Telefon 085 6 01 51
Sarasin, Thurneysen AG, 4006 Basel, Tel. 061 23 08 55, Telex 62 305

Etiketten jeder Art

BANDFIX AG

Badenerstrasse 585, 8048 Zürich
Telefon 01 491 06 60



Etiketten
Selbstklebebeispiele

Enzyme

Schweiz. Ferment AG, 4056 Basel, Telefon 061 43 00 55

Etiketten-Überdruckmaschinen

Papierhof AG, 9470 Buchs SG, Telefon 085 6 01 51

BANDFIX AG

Badenerstrasse 585, 8048 Zürich
Telefon 01 491 06 60



Etiketten
Selbstklebebeispiele

Fachmaschinen

AG Mettler's Söhne, Maschinenfabrik, 6415 Arth, Tel. 041 82 13 64
Maschinenfabrik Schärer AG, 8703 Erlenbach, Telefon 01 910 62 82

Fantasiegewebe

J. Jucker + Co., 8493 Saland, Telefon 052 46 15 21, Telex 76598

Farbgarne/Farbzwirne

Heer & Co. AG, 9242 Oberuzwil, Telefon 073 51 13 13
Niederer + Co. AG, 9620 Lichtensteig, Telefon 074 7 37 11



Gugelmann & Cie. AG Geschäftsbereich Garne
Roggwil BE
Postfach CH-4900 Langenthal
Telefon 063 48 12 24
Telex 68 142 gtex ch

Filtergewebe

Schweiz. Seidengazefabrik AG, 8027 Zürich, Telefon 01 202 68 25

Freizeitbekleidungs-Gewebe

Hausamann + Moos AG, 8484 Weisslingen, Telefon 052 34 01 11

Gabelstapler

Jungheinrich GmbH, 5036 Oberentfelden, Telefon 064 43 32 32

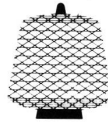
Garnmercerisation und Färberei

Heer & Co. AG, 9242 Oberuzwil, Telefon 073 51 13 13
Niederer + Co. AG, 9620 Lichtensteig, Telefon 074 7 37 11

Garne und Zwirne



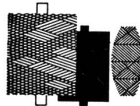
Blumer Söhne & Cie. AG
8427 Freienstein
Telefon 01 865 01 07
Telex 56 126 blumr ch



NEF+CO

Aktiengesellschaft

Telefon 071 20 61 20
Telex 77 508
CH-9001 St. Gallen



Höhener & Co. AG, Zwirnereien
9056 Gais
Tel. 071 93 21 21, Telex 71 363 woco ch

EBS

ED. BÜHLER SPINNEREIEN

Stadthausstrasse 39
8402 Winterthur
Telefon 052 23 05 23, Telex 896084

Mischgarne
Synthetische Garne
Reine Baumwollgarne

HURTER AG

Hurter AG
TMC Textil & Mode Center, 8065 Zürich
Tel. 01 829 22 22

Brändlin AG, 8645 Jona, Telefon 055 28 32 21
Copatex, Lütolf-Ottiger, 6330 Cham, Tel. 042 36 39 20, Telex 86 2136
H. Ernst & Cie. AG, 4912 Aarwangen, Telefon 063 22 07 41
Kesmalon AG, 8856 Tuggen, Telefon 055 78 17 17
Fritz Landolt AG, Näfels, Telefon 058 36 11 21
Rogatex AG, 9500 Wil, Telefon 073 22 22 65, Telex 88 32 27 rtx
Spinnerei Oberurnen AG, 8868 Oberurnen, Telefon 058 21 26 51
Spinnerei Saxer AG, 9466 Sennwald, Telefon 085 7 53 32
Cotlan AG, 8782 Rüti, Telefon 058 84 38 95, Telex 875 446
Viscosuisse AG, 6020 Emmenbrücke, Telefon 041 50 51 51
Wettstein AG, 6252 Dagmersellen, Telefon 062 86 13 13
R. Zinggeler AG, 8805 Richterswil, Telefon 01 784 46 06
Zwicky & Co. AG, 8304 Wallisellen, Telefon 01 830 46 33



Spinnerei an der Lorze
6340 Baar
Telefon 042 33 21 51
Telex 868834



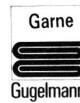
Richard Rubli
8805 Richterswil
Telefon 01 784 15 25, Telex 875 692

Trümpler + Söhne AG
8610 Uster
Telefon 01 940 21 44
Telex 59 350 tssl



ZIEGLERTEX

Dr. v. Ziegler & Co.
Postfach
8065 Zürich
Textil & Mode Center
Telefon 01 829 27 25



Gugelmann & Cie. AG Geschäftsbereich Garne
Roggwil BE
Postfach CH-4900 Langenthal
Telefon 063 48 12 24
Telex 68 142 gtex ch

Gehörschutz

L. Hartmann Unfallverhütung AG, 8400 Winterthur Tel. 052 22 52 92

Gewebe

Brunschweiler Textil AG, 9213 Hauptwil, Telefon 071 81 27 11
Otto und Joh. Honegger AG, 8636 Wald, Telefon 055 95 10 85
Spinnerei & Weberei Dietfurt AG, 9606 Bütschwil, Tel. 073 33 23 33

Glasgewebe

Glastex AG, 8810 Horgen, Telefon 01 725 45 49

Gummibänder und -litzen für die Wäsche und Bekleidungsindustrie

JHCO ELASTIC AG, 4800 Zofingen, Telefon 062 52 24 24, Telex 680 203
Siegrist AG, Elastic-Textil, CH-4665 Oftringen, Telefon 062 41 11 92

Garbenfärberei

Gustav Albiez AG, Müliweg 4, 5033 Buchs AG, Telefon 064 22 26 64

Handarbeitsstoffe

ZETAG AG, 9213 Hauptwil, Telefon 071 81 11 04

Handstrickgarne

Wettstein AG, 6252 Dagmersellen, Telefon 062 86 13 13, Telex 68 805

Harnischbau – für sämtliche Jacquardmaschinen

Fritz Fuchs, Beratung K. Kleger, 8048 Zürich, Telefon 01 62 68 03

HeimtextilienMeyer-Mayor AG, 9652 Neu St. Johann, Telefon 074 4 15 22
AG Spörri & Co., 8636 Wald, Telefon 055 95 17 21
Weberei Graf AG, 9620 Lichtensteig, Telefon 074 7 14 53
Webtricot AG, 4805 Brittnau, Telefon 062 52 22 77**Hülsen und Spulen**Theodor Fries & Co., A-6832 Sulz, Telefon 05522 4 46 35
Gretener AG, 6330 Cham, Telefon 042 36 22 44
Albert Haag KG, D-7252 Weil der Stadt, Telefon 0049 7033 60 41
G. Hunziker AG, Ferracherstrasse 30, 8630 Rüti, Telefon 055/31 53 54
Gebr. Iten AG, 6340 Baar, Telefon 042 31 42 42
Hch. Kündig & Cie. AG, 8620 Wetzikon, Telefon 01 930 79 79
PACA Papierwaren u. Cartonagen AG, 9442 Berneck, Tel. 071 71 47 71**Instandhaltung von Maschinen und Anlagen****NETTAG**Badenerstrasse 296
8004 Zürich
Telefon 01 241 61 52**Kartonhülsen**Brüggen AG, 6418 Rothenthurm, Telefon 043 45 12 52
Giesinger & Kopf, A-6833 Weiler, Telefon 0043/5523/25 08
J. Langenbach AG, 5600 Lenzburg, Telefon 064 51 20 21
PACA Papierwaren u. Cartonagen AG, 9442 Berneck, Tel. 071 71 47 71
Hans Senn AG, 8330 Pfäffikon, Telefon 01 97 52 04**caprex hülsen**CH-6313 Menzingen, Gubelstrasse
Telefon 042 52 12 82**Kettbäume/Warenbäume****GROB**Willy Grob AG
8733 Eschenbach
Telefon 055 86 23 23, Telex 875 464

R. Guth & Co., Postfach 175, 4015 Basel, Telefon 061 47 88 33

Ketten und Kettenräder

Gelenkketten AG, 6052 Hergiswil, Telefon 041 95 11 96

KistenBodan-Werke Horn AG, 9326 Horn, Telefon 071 41 72 14
Kistag Kistenfabrik Schüpfheim AG, 6170 Schüpfheim, T. 041 76 12 61**Knäuelwickelmaschine**G. & W. Maschinen AG, Hofstrasse 99, 8620 Wetzikon
Tel. 01 923 39 39, Telex 875 045 gwag**Kratzengarnituren**

Graf & Cie. AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 21 81 61

Kunststoff- und Papierhülsen

Hch. Kündig & Cie. AG, 8620 Wetzikon, Telefon 01 930 79 79

Jacquardmaschinen

Maschinenfabrik Carl Zangs AG, Krefeld, Postfach 1966

Lagereinrichtungen**S**Spaleck Systemtechnik AG
Rebweg 3, CH-8134 Adliswil
Telefon 01 710 66 12, Telex 58664H. Sidler AG, 8152 Glattbrugg, Telefon 01 810 06 06
Steinmann AG, 9230 Flawil, Telefon 071 83 18 12
System Schultheis GmbH & Co., 6415 Petersberg, Tel. 0661-65021**Lagergestelle**GABS AG, Lagereinrichtungen, Industriestrasse 2, 8304 Wallisellen
Telefon 01 830 15 18, Telex 53446**Materialfluss-/Lagerplanung****S**Spaleck Systemtechnik AG
Rebweg 3
CH-8134 Adliswil
Telefon 01 710 66 12
Telex 58664**Hubtex®****Mess- und Prüfgeräte**Peyer AG, 8832 Wollerau, Telefon 01 784 46 46, Telex 875 570 PEY
Rütter & Eichholzer AG, 8712 Stäfa, Telefon 01 926 26 19
Textest AG, 8802 Kilchberg, Telefon 01 715 15 85, Telex 56532
Zellweger Uster AG, 8610 Uster, Telefon 01 940 67 11**TENSION CONTROLS**Otto Zollinger, Inc.
P. O. Box 5076
Spartanburg, S.C. USA 29 304
Telephone (803) 579-1300
Telex 809404**Metallgarne**

Otto Steinmann & Co. AG, 5610 Wohlen, Telefon 057 22 14 51

Nadelteile für Textilmaschinen

Christoph Burckhardt AG, 4019 Basel, Telefon 061 65 44 55

NähzwirneArova Rorschach AG, 9400 Rorschach, Telefon 071 41 31 21
J. Dürsteler & Co. AG, 8620 Wetzikon, Telefon 01 932 16 14
Gütermann + Co. AG, 8023 Zürich, Telefon 01 201 05 22
Stropfel AG, 5300 Turgi, Telefon 056 28 10 21
Zwicky & Co., 8304 Wallisellen, Telefon 01 830 46 33**Paletten**Bodan Werke Horn AG, 9326 Horn TG, Telefon 071 41 72 14
Kistag Kistenfabrik Schüpfheim AG, 6170 Schüpfheim, 041 76 12 61**Paletthubwagen**

Jungheinrich GmbH, 5036 Oberentfelden, Telefon 064 43 32 32

Pendeltüren PVCCarl Sigerist AG, Ebnatstr. 162, 8207 Schaffhausen, Tel. 053 3 06 66
Stamm Pendeltüren, 8200 Schaffhausen, Telefon 053 5 49 72**Pflege von Webmaschinenzubehör****S**Spaleck Systemtechnik AG
Rebweg 3, CH-8134 Adliswil
Telefon 01 710 66 12, Telex 58664**Prüfinstitut für Textilien****TESTEX**
AGGotthardstrasse 61
8027 Zürich
Telefon 01 201 17 18**AdNOVUM**Adnovum AG
Seestrasse 100
CH-9326 Horn
Telefon 071 41 36 12**Schaftmaschinen**Stäubli AG, 8810 Horgen, Telefon 01 725 25 11, Telex 52821
Maschinenfabrik Carl Zangs AG, Krefeld, Postfach 1966**Schaftpapiere und Folien**

AGM AG Müller, 8212 Neuhausen am Rheinflall, Telefon 053 2 11 21

SchlichtemittelBlattmann + Co., 8820 Wädenswil, Telefon 01 780 83 81
Albert Isliker & Co. AG, 8050 Zürich, Telefon 01 312 31 60
Schärer & Schläpfer AG, 4852 Rothrist, Telefon 062 44 26 26**Schmierstoffe**LUBCON Ing. Büro Märki, Schösslistr. 13, 8044 Zürich, Tel. 01 362 28 93
WHG-Antriebstechnik AG, 8153 Rümlang, Telefon 01 817 18 18**Seiden- und synthetische Zwirnereien**

R. Zinggeler AG, Seestrasse 3, 8805 Richterswil, Tel. 01 784 46 06

Seidenweberei

Weisbrod-Zürcher AG, Seidenstoffweberei, 8915 Hausen am Albis

Seng- und Schermaschinen

Sam. Vollenweider AG, 8810 Horgen, Telefon 01 725 51 51

Skizzen, Patronen, KartenspieleFritz Fuchs, 8048 Zürich, Telefon 01 62 68 03
K. Hartmann, 9478 Azmoos, Telefon 085 5 14 33
H. R. Hofstetter, 8045 Zürich, Telefon 01 463 46 66

Spindelbänder

Habasit AG, 4153 Reinach-Basel, Telefon 061 76 70 70
 Leder & Co. AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 21 81 71
 Gebrüder van Spyk AG, 5027 Herzach, Telefon 064 48 12 04
 SIEGLING, Rattin, 8032 Zürich, Telefon 01 53 86 63

Spindeln

SMM Spindel-, Motoren- und Maschinenfabrik AG, 8610 Niederuster
 Postfach 125, Telefon 01 940 11 23



Maschinenfabrik Rieter AG
 8406 Winterthur
 Telefon 052 86 21 21

Spulmaschinen

AG Mettler's Söhne, Maschinenfabrik, 6415 Arth, Telefon 041 82 13 64
 Maschinenfabrik Schärer AG, 8703 Erlenbach, Telefon 01 910 62 82
 Maschinenfabrik Schweiter AG, CH-8810 Horgen 2, Tel. 01 725 20 61

Steuergeräte für Textilmaschinen

Becatron

Becatron AG
 CH-8555 Müllheim
 Telefon 054 5 81 41, Telex 76 760

Stickmaschinen

Adolph Saurer AG, 9320 Arbon, Telefon 071 46 91 11
 Maschinenfabrik Carl Zangs AG, Krefeld, Postfach 1966

Stoffmusterbügel, selbstklebend

Papierhof AG, 9470 Buchs SG, Telefon 085 6 01 51

Stramine

ZETAG AG, 9213 Hauptwil, Telefon 071 81 11 04

Streifen-Vorhänge PVC

Carl Sigerist AG, Ebnatstrasse 162, 8207 Schaffhausen, Tel. 053 3 06 66

Strickmaschinen/Wirkmaschinen

Maschinenfabrik Steiger AG, 1891 Vionnaz, Telefon 025 81 20 51

Synthetische Garne

Hochuli + Co. AG, 4852 Rothrist, Telefon 062 44 10 12
 Viscosuisse AG, 6020 Emmenbrücke, Telefon 041 50 51 51

Tambouren

Hard AG Zürich, 8040 Zürich, Telefon 01 52 52 48/49

Technische Gewebe

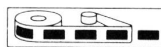
Geiser AG Tentawerke, 3415 Hasle-Rüegsau, Telefon 034 61 61 21
 Schweiz. Seidengazefabrik AG, 8027 Zürich, Telefon 01 202 68 25

Textilausrüstungsmaschinen für Nassveredlung von Web- und Strickwaren

Hans Jakob AG, Hornerstrasse, 9327 Tübach, Telefon 071 41 72 64

Textiletiketten**BANDFIX AG**

Badenerstrasse 585, 8048 Zürich
 Telefon 01 491 06 60



Etiketten
 Selbstklebeprodukte

Sager & Cie., 5724 Dürrenäsch, Telefon 064 54 17 61
 Sarasin, Thurneysen AG, 4006 Basel, Tel. 061 23 08 55, Telex 62 305

Textilmaschinen-Handel

bertschinger

Bertschinger Textilmaschinen AG
 8304 Wallisellen
 Telefon 01 830 45 77

Heinrich Brägger, 9240 Uzwil, Telefon 073 51 33 62
 H. Makowitzki, Ing.-Büro AG, 8700 Küsnacht, T. 01 910 65 43
 Erich Gross, 9455 Salez, Telefon 085 7 51 58
 Lippolt AG, Textil-Gebrauchsmaschinen, Telefon 037 71 55 85
 Tecnotrade AG, 6830 Chiasso, Telefon 091 44 77 63

Textilmaschinen-Zubehör

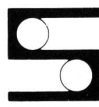
Albert Haag KG, D-7252 Weil der Stadt, Telefon 0049 7033 60 41
 Leder & Co. AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 21 81 71

Textilmaschinenöle und -fette

Aseol AG, 3001 Bern, Telefon 031 25 78 44

Thermalölkessel

Geka-Wärmetechnik
 CH-8034 Zürich
 Telefon 01 47 52 76, Telex 59 856

Transportgeräte

Spaleck Systemtechnik AG
 Rebweg 3
 CH-8134 Adliswil
 Telefon 01 710 66 12
 Telex 58 664

**Transportbänder und Flachriemen**

Habasit AG, 4153 Reinach-Basel, Telefon 061 76 70 70
 Leder & Co. AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 21 81 71
 SIEGLING, Rattin, 8032 Zürich, Telefon 01 53 86 63

Transportgeräte

G. Hunziker AG, Ferracherstrasse 30, 8630 Rüti, Telefon 055/31 53 54
 Edak AG, 8201 Schaffhausen, Telefon 053 2 30 21, Telex 762 37
 Hch. Kündig + Cie AG, 8620 Wetzikon, Telefon 01 930 79 79
 Steinbock AG, Gewerbestr. 14, 8132 Egg b. Zürich, Telefon 01 984 14 14

Tricotstoffe

Armin Vogt AG, 8636 Wald, Telefon 055 95 10 92

Unifil (Ersatzteile passend zu Unifil)

Hch. Kündig + Cie. AG, 8620 Wetzikon, Telefon 01 930 79 79

Vakuumgarndämpfanlagen

Xorella AG, 5430 Wettingen, Telefon 056 26 49 88

Vorspulgeräte für Web- und Strickmaschinen

Hch. Kündig & Cie. AG, 8620 Wetzikon, Telefon 01 930 79 79
 Iropa AG, 6340 Baar, Telefon 042 31 60 22

Wäschezahlen und Zeichen

Heliotextil, Salzmann AG, 9001 St. Gallen, Telefon 071 20 61 81

Wärmeaustausch

Steinmann AG, 9230 Flawil, Telefon 071 83 18 12

Webeblätter/Rispeblätter

Erich Gross, 9455 Salez, Telefon 085 7 51 58
 Hch. Kündig + Cie. AG, 8620 Wetzikon, Telefon 01 930 79 79
 Stauffacher Sohn AG, 8762 Schwanden, Telefon 058 81 35 35
 Suter-Bickel AG, 8800 Thalwil, Telefon 01 720 10 11
 Wefatex AG, 9434 Au, Telefon 071 71 37 33, Telex 71 345

Webeblätter und Spezialwebeblätter

A. Ammann, 8162 Steinmaur, Telefon 01 853 10 50

Webgeschirre

GROB + CO. AG, 8810 Horgen, Telefon 01 725 24 22
 E. Fröhlich, 8874 Mühlehorn

Webmaschinen

Jakob Müller AG, 5262 Frick, Telefon 064 61 15 35
 Gebrüder Sulzer AG, 8401 Winterthur, Telefon 052 81 52 13
 Maschinenfabrik Sulzer-Rüti AG, 8630 Rüti, Telefon 055 33 21 21
 Adolph Saurer AG, 9320 Arbon, Telefon 071 46 91 11

Webschützen/Einfädler

Gebrüder Honegger AG, 8340 Hinwil, Telefon 01 937 39 53
 Honex AG, 8620 Wetzikon, Telefon 01 932 19 44
 Stahel & König AG, 8340 Hinwil, Telefon 01 937 15 25

Webstuhl- und Vorschlagpapiere aller Art

AGM AGMÜLLER
 AGM AG Müller
 8212 Neuhausen am Rheinfall
 Telefon 053 2 11 21

Wellpappe-Verpackungen

Bourquin A. & Cie. AG, 8048 Zürich, Telefon 01 64 13 22
 Lande Wellpappen AG, 5102 Rapperswil, Telefon 064 47 25 71

Wickelmaschinen

Schenk Engineering, 9305 Berg, Telefon 071 48 14 13
 Zöllig Maschinenbau, 9323 Steinach, Telefon 071 46 19 53

Wirkmaschinen

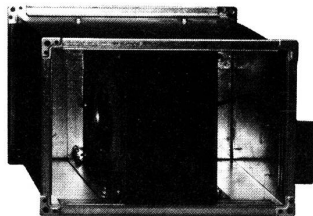
Jakob Müller AG, 5262 Frick, Telefon 064 61 15 35

Zettel und Bandspulen

Willy Grob AG, 8733 Eschenbach, Telefon 055 86 23 23, Telex 875464

Zier-BänderSarasin, Thurneysen AG, 4006 Basel, Tel. 061 23 08 55, Telex 62 305
Otto Steinmann & Co. AG, 5610 Wohlen, Telefon 057 22 14 51**Zubehör für die Spinnerei**Graf & Cie. AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 21 81 61
Hch. Kündig & Cie. AG, 8620 Wetzikon, Telefon 01 930 79 79
Leder & Co. AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 21 81 71**Zubehör für Spinnereimaschinen**Graf & Cie. AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 21 81 61
Laesser AG, 4600 Olten, Telefon 062 41 68 41
Rattin Lauflederfabrikation, 8032 Zürich, Telefon 01 53 86 63**Zubehör für Webmaschinen**E. Fröhlich, 8874 Mühlehorn
Willy Grob AG, 8733 Eschenbach, Telefon 055 86 23 23
G. Hunziker AG, Ferracherstrasse 30, 8630 Rüti, Telefon 055 31 53 54
Albert Haag KG, D-7252 Weil der Stadt, Telefon 6041-43
Hch. Kündig & Cie. AG, 8620 Wetzikon, Telefon 01 930 79 79
Leder & Co. AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 21 81 71
Jacober Mollis, 8753 Mollis, Telefon 058 34 23 23**Zwirnmaschinen**

Carl Hamel AG, 9320 Arbon, Telefon 071 46 44 51

**RÜHLI**
Ventilatoren**PRODUKT-**
INFORMATION**Kanalventilator**mit integriertem
Schallschutz

- durch im Ventilator integrierte Schalldämmung (Pat. angem.) extrem leise und druckstabil
- Schalldämpfer in den meisten Fällen überflüssig
- automatische Drehzahlanpassung an den jeweiligen Gebläsebetriebspunkt

Fabrikation und Verkauf:

Rühl Ventilatoren, Vorstadt 18, 8201 Schaffhausen
Telefon 053/4 3185**Offene Stellen**

Spinnerei der Wollbranche sucht

Garneinkäufer

(Schweizerischer Herkunft)

Interessenten melden sich bitte unter Chiffre 5355 Zi,
an Orell Füssli Werbe AG, Postfach, 8022 Zürich**Stellengesuche**Bestens ausgewiesener Vorgesetzter aus der
Textilindustrie sucht neue**Meisterstelle in
Spinnerei oder Spulerei**Sprachen: Deutsch und Italienisch
Bevorzugte Gegend:
Zofingen und nähere Umgebung.Zuschriften **mit Angabe der Ref.-Nr. 53/83** sind
erbeten an die Stellenvermittlung des Schweiz.
Verbandes Technischer Betriebskader (SVTB),
Postfach 383, 8042 Zürich.**Offene Stellen**

International tätiges Textilunternehmen sucht

WolleinkäuferInteressenten melden sich bitte unter
Chiffre 5355 Zi, an Orell Füssli Werbe AG,
Postfach, 8022 Zürich**FRITZ + CASPAR JENNY**
ZIEGELBRÜCKEInfolge Pensionierung des bisherigen
Inhabers suchen wir einen**Ringspinnmeisters**für unsere moderne Baumwoll-
spinnerei.Wir bieten fortschrittliche Entlöh-
nung und gute Sozialleistungen.**Textilmechaniker oder**
Mechaniker könnten eingearbeitet
werden.Für ein unverbindliches Gespräch
setzen Sie sich mit uns in Verbindung
(Herr Schaufelberger verlangen).**Fritz und Kaspar Jenny**
Spinnerei/Zwirnerei/Weberei
8866 Ziegelbrücke

Telefon 058 21 28 21



MEYER-MAYOR

Wir suchen

Textilentwerfer/ Textilentwerferin

oder kreativen Webereitechniker

Für folgende Aufgaben:

- Entwerfen von neuen Artikeln von der Idee bis zur Produktionsreife
- Herstellen der Muster

Wir erwarten:

- fundierte Kenntnisse der Schafmusterung
- Kreativität
- Selbständigkeit
- Kostendenken

Wir bieten:

- zeitgemässe Anstellungsbedingungen
- abwechslungsreiche und verantwortungsvolle Position
- selbständige Tätigkeit

Gerne erwarten wir Ihre schriftliche Bewerbung. Falls Sie mehr über diese Tätigkeit erfahren möchten, freuen wir uns auf Ihren Anruf.

Meyer-Mayor AG
Buntweberei, 9652 Neu St. Johann
Telefon 074 4 15 22

Für einen modern eingerichteten
Spinnereibetrieb suchen wir einen

Spinnereimeister

Sein Aufgabenbereich umfasst:

- Personalführung
- Maschinenüberwachung
- Qualitätsüberwachung

Geboten wird:

- Interessante Tätigkeit
(Keine Schichtarbeitszeit)
- Zeitgemässe Anstellungsbedingungen

Absolute Diskretion ist gewährleistet.

Weinmüller
Textilunternehmensberatung AG
6318 Walchwil am Zugersee
Telefon 042 77 23 55



Als vollstufiges Textilunternehmen suchen wir für unsere moderne Sulzer-Weberei einen qualifizierten

Saalmeister

Der vielseitige Aufgabenbereich umfasst die Überwachung der Kett- und Artikelwechsel in diversen Meisterbereichen, sowie die Führung des betreffenden Personals.

Webermeister mit absolviertem Sulzer-Kurs und Erfahrung in der Personalführung erhalten Vorrang.

Die Verständigung in der deutschen Sprache ist für diese verantwortungsvolle Stelle in unserem 3-Schicht-Betrieb erforderlich.

Ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen oder Ihren Telefonanruf richten Sie an:



Wir suchen zur Ergänzung unseres Teams gut ausgewiesene

Muster-Directrice

mit Kenntnissen in der Fertigungszeit/Kalkulation (MTM).

Sprachen: Deutsch und/oder Italienisch

Offerten bitte an:

Sidema SA, Barbengo/Lugano
Tricotunterwäsche- und T-Shirt-Fabrik
Postfach 160, 6902 Lugano
Telefon 091 60 15 31, intern 14, 21 oder 17

Per sofort suchen wir

Textiltechniker oder Ingenieur

möglichst mit Praxis auf Beschichtung
oder Kunststoff.

Interessenten melden sich bitte bei
Herrn Wagner, Tintoriá di Stabio S.A.,
6855 Stabio

zeller + zollinger

Wir suchen die **creative Persönlichkeit** als

Leiter Sortiment und Entwicklung

für eine namhafte schweizerische Unternehmensgruppe der Textilindustrie in modischer Richtung.

Sie sind verantwortlich für das gesamte Sortiment der Firmengruppe in qualitativer und wirtschaftlicher Hinsicht. Das Aufspüren von Zukunftstrends, die Entwicklung und Einführung von neuen Produkten mit dem Ziel, das europäisch führende Sortiment zu sichern, ist Ihre Hauptaufgabe.

Die Position verlangt Fingerspitzengefühl im Umgang mit allen Stufen vom Einkauf über die Produktion bis hin zum Absatz. Ein kreatives Team steht zur Verfügung. Sie leiten dieses mit viel Freiheit und doch klaren Zielen zum Erfolg.

Sie verfügen über ausgesprochen modisches Flair und gute Textilfachkenntnisse gleich welcher Richtung.

Wir bitten Sie um Kontaktnahme unter Referenz-Nr. 178. Anschliessend geben wir Ihnen unseren Auftraggeber bekannt und informieren Sie über weitere Einzelheiten zur Position. Ihre Unterlagen werden erst mit Ihrem Einverständnis weitergeleitet.

Zeller + Zollinger

Unternehmensberatung AG
Schützenmattstrasse 3
CH-8802 Kilchberg/Zürich
Tel. 01/715 26 81

Ref. Nr. 178

Kleine, internationale Handelsgesellschaft für **Textilrohstoffe**, mit Sitz in Genf, sucht für den Verkauf und den administrativen Bereich, einen jungen

Textil-Kaufmann

Die Stelle ist eine Herausforderung an einen 20-30jährigen initiativen Allrounder, der gewillt ist, sich in einen spezialisierten Bereich einzuarbeiten.

Neben textilen Grundkenntnissen sind vor allem selbständiges Arbeiten und gute Sprachkenntnisse in Englisch und Französisch erforderlich.

Interessenten melden sich bitte unter Chiffre 5361 ZP an die Orell Füssli Werbe AG, Postfach, 8022 Zürich.

Wir sind ein weltweit tätiges und gut fundiertes Schweizer Produktions- und Handelsunternehmen auf dem Gebiet technischer Textilien mit Sitz in Zürich.

Wir suchen einen

Disponenten

dem wir hauptsächlich die folgenden Aufgaben übertragen möchten:

- Disposition technischer Gewebe in Weberei und Ausrüstung
- Mitarbeit beim Garn- und Gewebeeinkauf sowie bei der Qualitätskontrolle
- Bearbeitung von Bestellungen und Terminüberwachung

Kaufmännische Kenntnisse und Fremdsprachen, vor allem Englisch, sind Bedingung. Bewerber mit Disponentenerfahrung erhalten den Vorzug. Alter ca. 30 Jahre.

Eintritt nach Übereinkunft.

Wir bieten beste Entwicklungsmöglichkeiten, solide Einführung in alle Arbeitsbereiche sowie Möglichkeiten zur Weiterbildung. Zeitgemässe Salarierung und gute Sozialleistungen sind selbstverständlich.

Bitte richten Sie Ihre Bewerbung an:

**Schweizerische
Seidengazefabrik AG
Zürich**

Grütlistrasse 68
Postfach CH-8027 Zürich 2

Telefon 01-202 68 25
Telex 53 415 gaze ch



Sehr geehrte Damen und Herren

Mutationen im Personalbereich sind kostspielig und mit grossen Umtrieben verbunden. Die Rekrutierung eines Kaderngestellten oder einer Fachperson kosten den Betrieb manchmal vier- bis fünfstelligen Summen.

Um so wichtiger ist die Planung und der richtige Einsatz der Medien. Damit sparen Sie Geld und viel Zeit. Dürfen wir Sie in diesem Zusammenhang auf die Dienstleistungen der Textilfachzeitschrift Mittex hinweisen? Sie vermittelt Ihnen als einziges Organ Kontakte zu technischen Fachleuten der gesamten schweizerischen Textilindustrie wie Spinnereien, Zwirnereien, Webereien, Wirkereien, Ausrüstung und Konfektion sowie Textilmaschinenindustrie.

Alle Anzeigen können individuell gestaltet werden und erscheinen als Seitenteile. Die Preise sind äusserst günstig.

Profitieren Sie von den Vorteilen, die Ihnen diese Fachzeitschrift bieten kann. Disponieren Sie künftige Stelleninsertionen in der Mittex - Bindeglied zwischen Ihnen und Ihrem zukünftigen Mitarbeiter.

Ihre Textilfachzeitschrift Mittex

Anzeigenpreise ab 1. 1. 1984

Seiten und Seitenteile	Grösse hoch quer	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16
		185 × 270	90 × 270 185 × 132	90 × 132 185 × 63	90 × 63 185 × 29	90 × 29 —
Kommerzielle Inserate und Stellengesuche		822.—	440.—	232.—	119.—	64.—
Stellenangebote		997.—	518.—	265.—	141.—	76.—
Beilagen		A4, beidseitig bedruckt (unbeschnitten 215 × 302 mm, beschnitten 210 × 297 mm) Einsteckgebühr/Einheften				830.—
		Nicht geheftete Beilage (20,3 × 29,5 cm)				200.—
		Porto nach PTT-Tarif				210.—
Zuschlag für Farbdruck		445.— pro Buntfarbe				
Zuschlag für Randanschnitt		120.—				
Plazierungen		Sonderplazierungen mit 10% Zuschlag vom Brutto				
Format/Umschlagseite		199 × 238 mm/randangeschnitten max. 215 × 245 mm				
Feste Aufträge mit Wiederholungen	3 × 5%			6 × 10%		12 × 15%

Schärer-Präzisionswicklung...

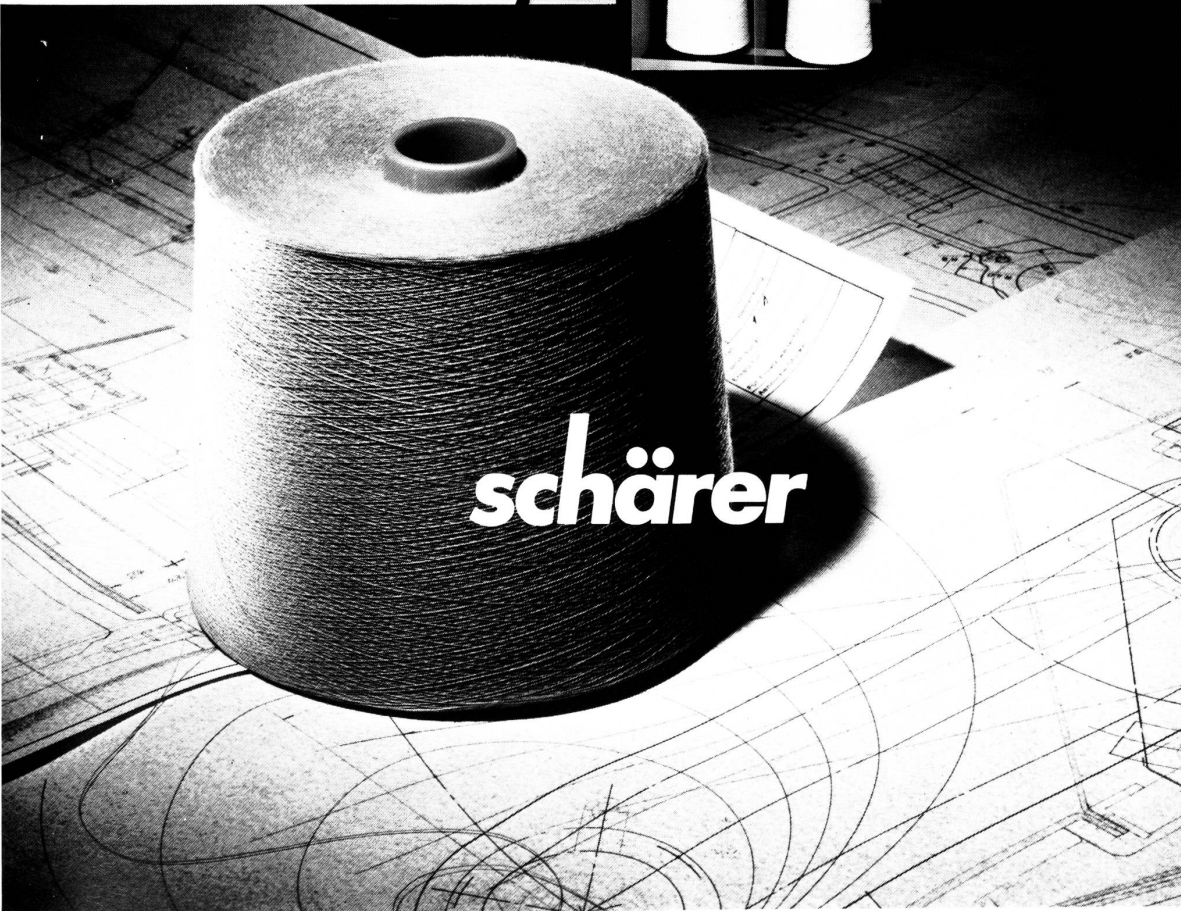
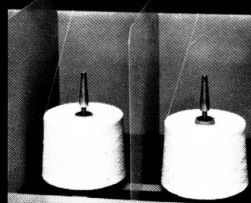
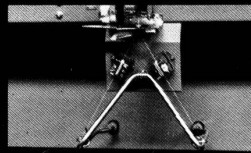
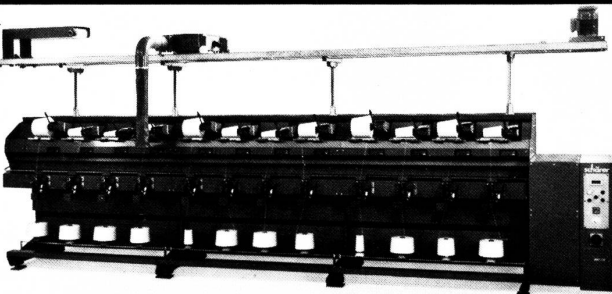
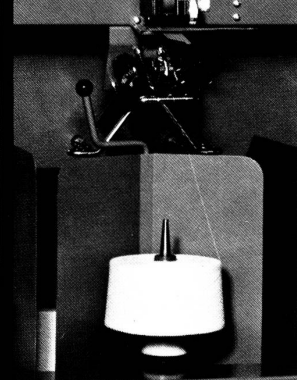
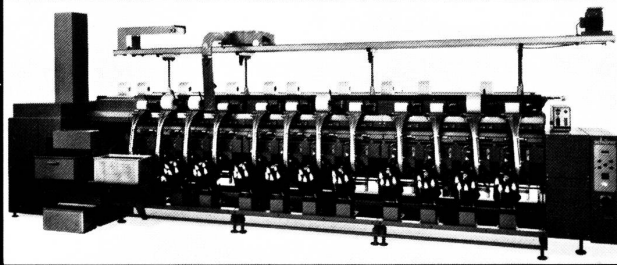
...für Stapelfasergarne seit Jahren ein Begriff!

Wir bieten Ihnen ein absolut flexibles und universelles Maschinensystem. Unabhängig von der Art der Vorlage und der gewünschten Aufmachung erhalten Sie dank dem Schärer-Fadenführungsprinzip die optimale Spule mit den geforderten Eigenschaften, je nach Folgeprozess. Sei es mit dem neuen Kreuzspulautomaten PSA, mit den Fachmaschinen PSF oder mit der Umspulmaschine PSM.

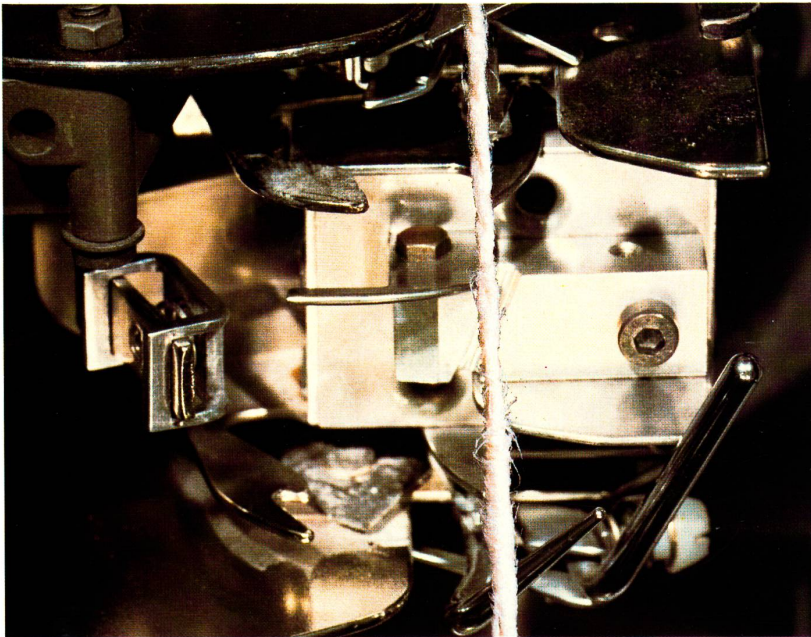
4783

**MASCHINENFABRIK
SCHÄRER AG**

CH-8703 Erlenbach-
Zürich, Schweiz
Telex 53 104



Für Zwirne - die hohe Schule der Spleißtechnik.



- durch garngleiche Fadenverbindungen bisher nie erreichte Zwirnqualitäten
- knotenfreie AUTOCONER®-Kreuzspulen - das Optimum an fadenbruchfreier Fadenlänge in der Weiterverarbeitung
- Garne und Kreuzspulen vom AUTOCONER® mit Spleißerautomatik - ein neues Qualitätsbewußtsein

AUTOCONER® - Spleißer- automatik

8304/SCH



W. SCHLAFHORST & CO.
BOX 205 · D-4050 MÖNCHENGLADBACH 1
TEL. 0 21 61/35 11 · TELEX 8 52 381
W. GERMANY

Theo Schneider & Co. · CH-8640 Rapperswil · Tel.: (055) 27 84 84 · Telex: 875594

Schlafhorst