

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten
Band: 89 (1982)
Heft: 1

Heft

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 10.08.2025

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

045918
Zürich
Januar 1982

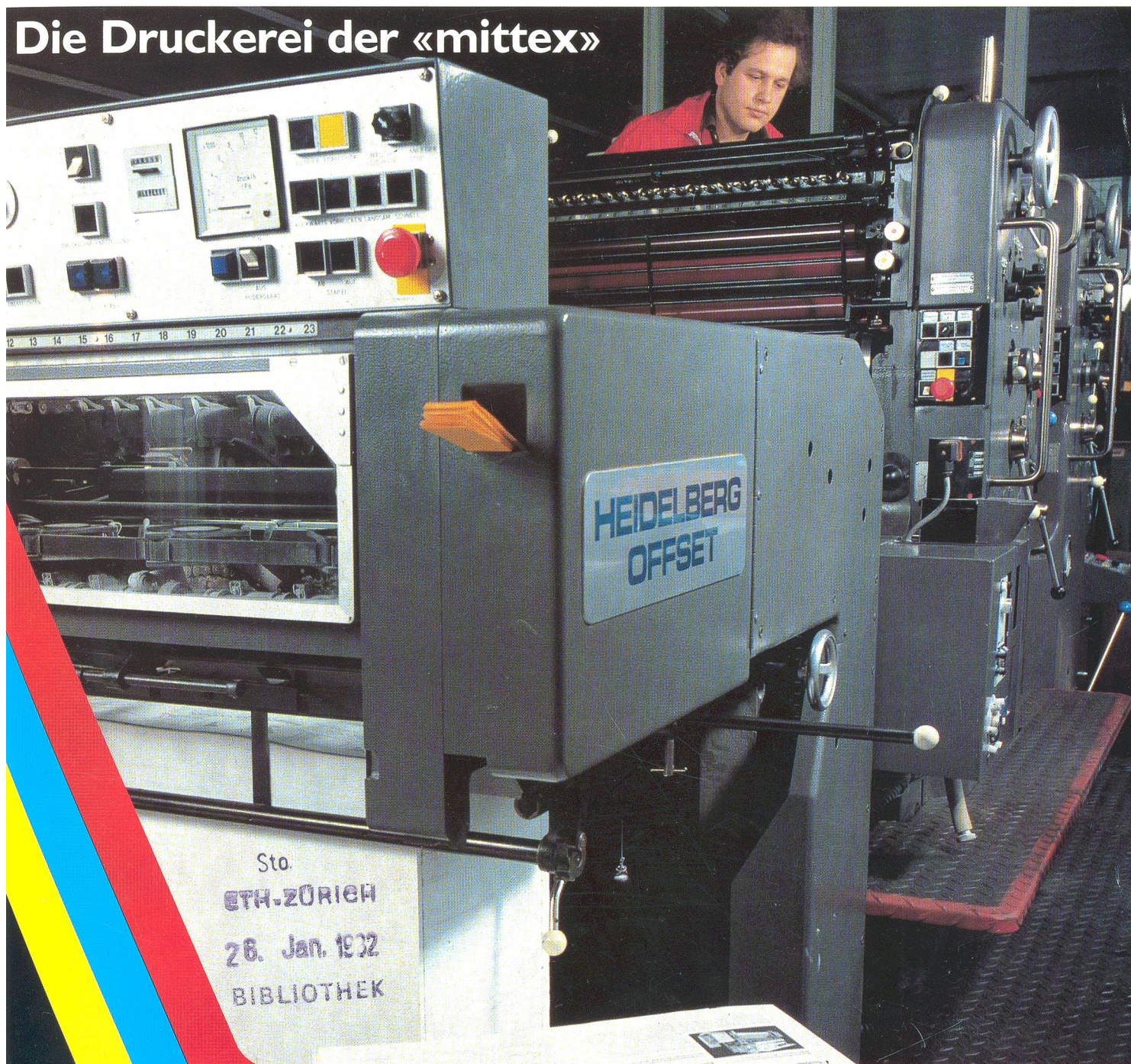
Mitteilungen
über Textilindustrie

mit
tex

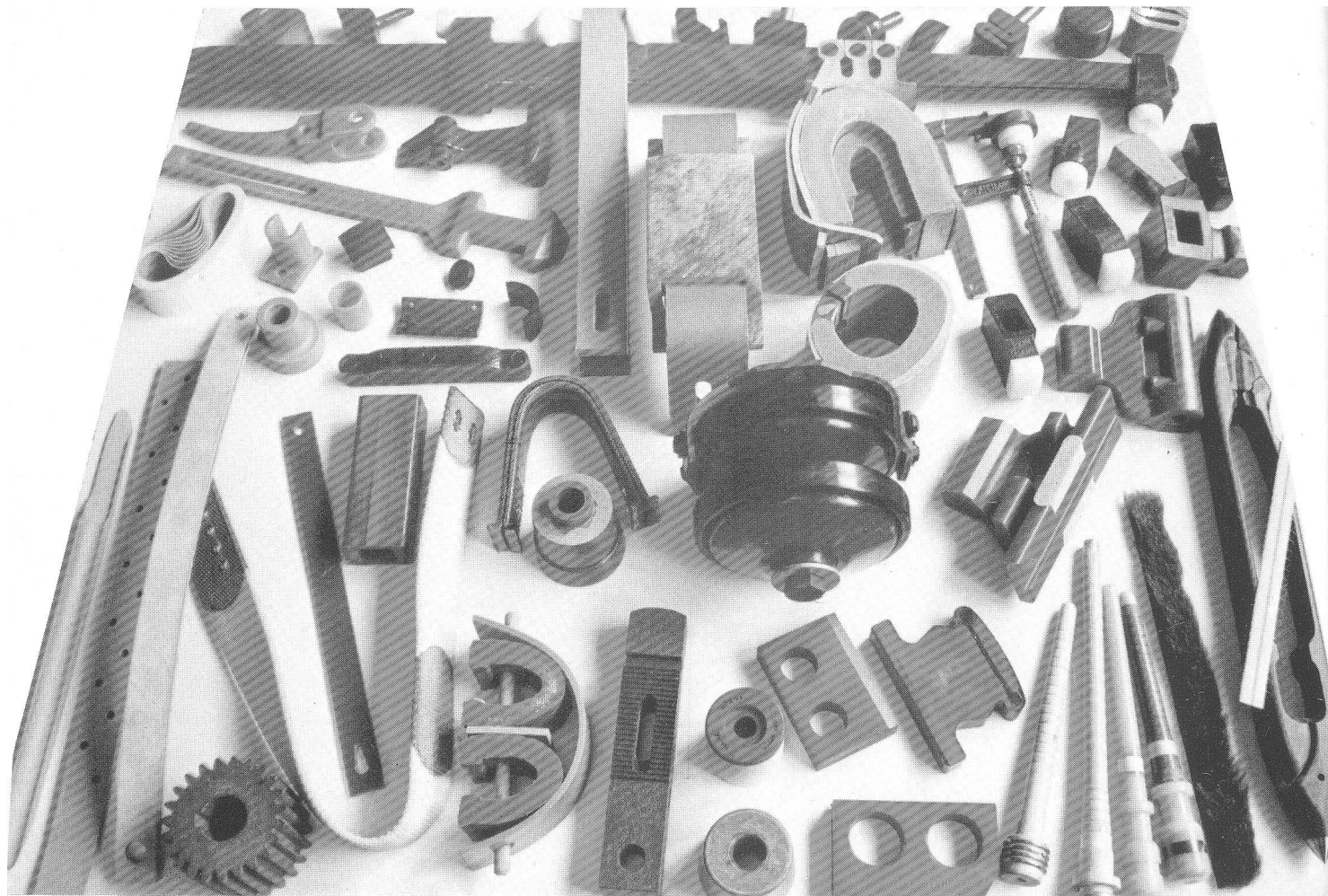
1

Schweizerische
Fachschrift
für die gesamte
Textilindustrie

Die Druckerei der «mittex»



Neue Druckerei Speck Zug



IHR LIEFERANT

für

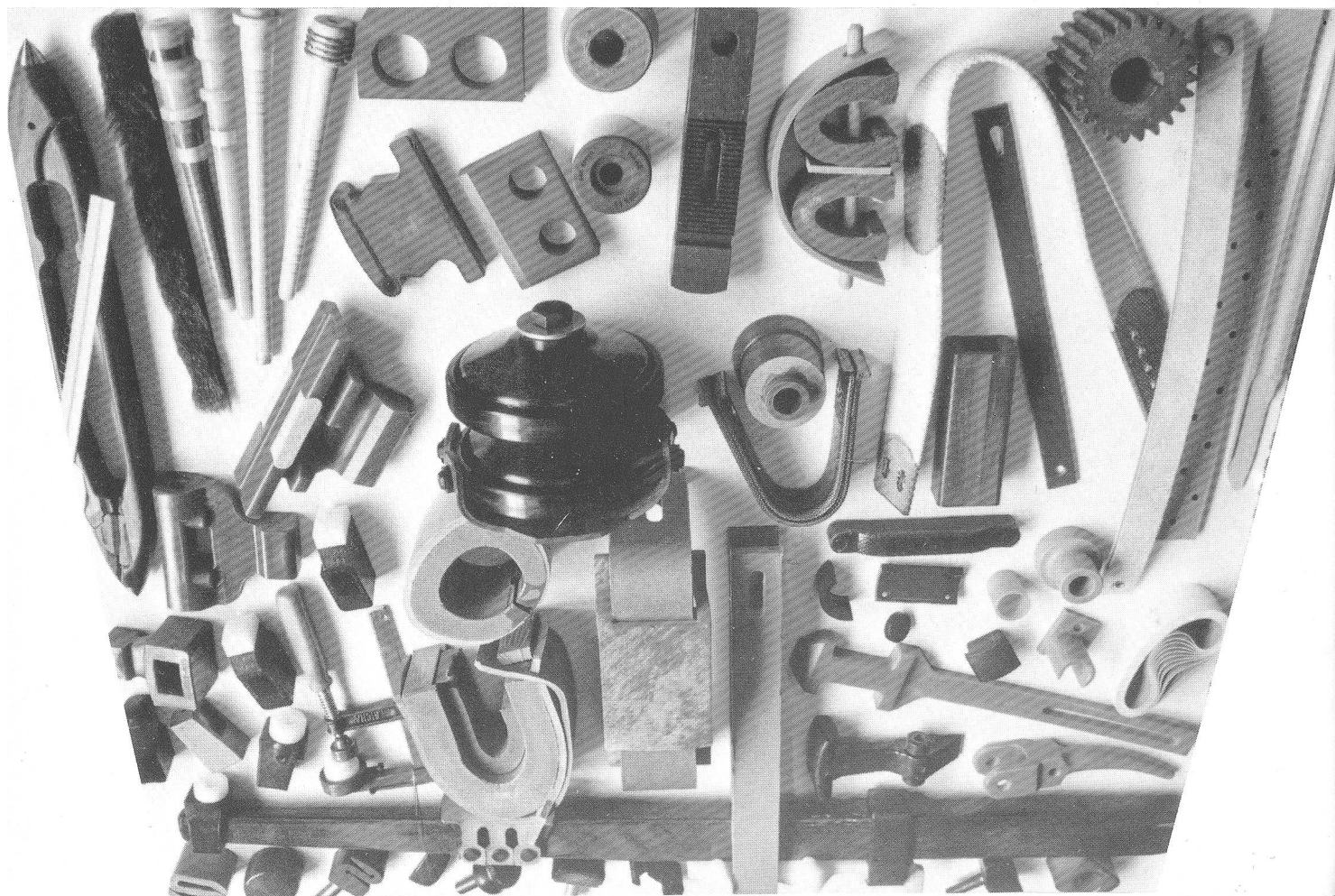
WEBMASCHINENZUBEHÖR



HCH. KÜNDIG + CIE. AG.

Postfach, Telefon (01) 930 79 79

8620 WETZIKON ZH



Inhaltsverzeichnis 1982 «mittex»

	Seite		Seite
«mittex» und die grafische Industrie im Jahr 1981	1	Weniger Krankenkassen – mehr Mitglieder	80
Wo und wie wird die «mittex» gedruckt?	2	Kurzarbeit – Puffer für konjunkturelle Schwankungen	245
		Internationale Konjunkturerholung unsicherer denn je	324
		Verzögerter Konjunkturabschwung in der Schweiz	407
Betriebsreportage		Die Bedeutung der Kernkraftwerke	492
Feine Nähzwirne aus Basel, Rolf Bally & Co. AG	485	Lohnausgleichsgrundsatz für Mann und Frau	77
Bethge & Cie. AG: Veredlung mit besonderem Pfiff	209	Soziales und Landesverteidigung an der Spitze	281
Cornella AG: Vertikalbetrieb – klein aber fein	363	Entwicklung der Lohnkosten in der Textilindustrie	
Flawa Schweizer Verbandstoff- und Wattefabriken AG	163	ausgewählter Länder	489
Kesmalon AG: Mit Wendigkeit zum Erfolg	76	Nerven nicht verlieren. Zur aktuellen Lage der Weltwirtschaft	491
Lauterburg & Cie. AG: Spezialgewebe aus dem Emmental	440	Das Mineralöl auf dem Weg zum Verbraucher	49
Müller & Steiner AG, Feine Baumwollzwirne aus Schmerikon	119	Maschinenindustrie: Industrieländer als Stammkunden	280
AG Müller & Cie., Neuhausen	276	Weltweiter Export der Maschinen- und Metallindustrie	322
Weberei Schläpfer & Co. – Phantasiegewebe aus Teufen	320	Minuszeichen in weiten Bereichen der Metallindustrie	322
Zentral gesteuerte und vollautomatisierte Texturgarn-Färberei	43	Osthandel in der Regel nicht entscheidend	169
H. Walser AG: Spezialist in feinem Pigmentdruck	237	Prognosen dürfen falsch sein	46
Wettstein AG: Ein komplettes Zwirnangebot	402	Verdoppelung des Preisniveaus 1966/1982	123
		Produktion elektronischer Ausrüstungen bis 1985	169
		Preis und Lohn	277
Wirtschaftspolitik		Produkthaftpflicht aus der Sicht der Konsumenten	492
Verstetigung des aussenwirtschaftspolitischen		Renten steigen erneut	48
Instrumentariums	125	1 Million Rentenbezüger	80
Unterzeichnung des GAV für Betriebe der Baumwollindustrie	83	Rezession wegen hohen Schweizer Löhnen?	487
Was ist Geld?	83	Die Rezessionen von 1973/76 und 1982/83 im Vergleich	489
Geldmengenregulierung – heute und morgen	325	Sozialindikatoren Schweiz: Arbeitsbedingungen	79
Nationalbank verstetigt Geldmengenwachstum	448	Über 350 000 Schweizer im Ausland	80
Sozialpartnerschaft oder Konfrontation	124	Sorgen mit den Stahlpreisen im Maschinenbau	82
Wirtschaftswachstum und Wachstumspolitik	125	Die schweizerische Stickereiindustrie heute	120
Die Wirtschaft ist keine Maschine	170	Stickereiindustrie gestern und heute	211
Grenzen des Wachstums – in die Ferne gerückt?	212	Rascher Ausbau der 2. Säule	280
Weshalb ist das Wirtschaftswachstum so sehr		Die Schweiz – kein Volk der Sparer mehr?	281
zurückgegangen?	366	Industrielle Arbeitskosten: Schweiz in der Spitzengruppe	407
		Länger anhaltende Stagnation?	447
Volkswirtschaft		Verbesserung der schweizerischen Textilaussenhandelsbilanz	164
Arbeiterlöhne stärker gestiegen als Wohnungsmiete	48	Plus und Minus im Textilmaschinenbau	323
Ausländer vor allem in Maschinenindustrie und Baugewerbe	48	Terrainverluste auf den Ostmärkten	365
Bestand ausländischer Arbeitskräfte 1981: Niveau von 1963	321	Aus der Tätigkeit der Forschungskommission der Textil- und Bekleidungsindustrie	403
Eindeutiger Abwärtstrend	366	Der Staat als einflussreicher Unternehmer	407
Verschiebung der Schweizer Altersstruktur	408	Bedeutungsverlust der Uhren- und Textilbranche	447
Rückläufiger Anteil der Ausrüstinvestitionen	490	Das Schweizerische Volkseinkommen im Jahre 1981	489
Ausländische Arbeitskräfte	491	Grenzen des Wachstums	46
Abflachung bei den Bundesausgaben für Forschung	81	Wohnungsmarkt: Das ewig fehlende Gleichgewicht	81
Stark zunehmende Bekleidungseinfuhren		Zur weltweiten Rolle der Kohle	82
aus dem Fernen Osten	122	Stagnierender Wohlstand	123
Abflachende Entwicklung der Beschäftigung	122	Der internationale Warenaustausch der Schweiz	
Bundessteuern: in 10 Jahren verdoppelt	246	im Textilbereich	238
Anhaltender Anpassungsdruck auf die Bekleidungsindustrie	407	Wachstumsarme siebziger Jahre	321
Dienstleistungsbereich mit schwächerem		Neue Hoffnungen auf währungspolitische Zusammenarbeit	365
Produktivitätswachstum	211	Weltweite Wachstumsschwäche	443
Entwicklung der Lohnkosten in der Textilindustrie		Weiter steigende Zolleinnahmen	123
ausgewählter Länder	49		
Energie – substituieren ist gut, sparen wäre besser	50	Technik	
Breit gefächertes Exportprogramm der Maschinen- und Metallindustrie	169	Neue Musterung von Maschenwaren, die durch den Einsatz	
Entwicklungsländer nach EWG zweitwichtigster Exportraum	170	von Ausrüstungsprozessen erreicht wird	109
Weniger Erwerbstätige 1982	211	Kosteneinsparungen in der Woll- und Polyamid-Färberei	
Importdruck durch Energie	245	durch pH-Wert-Führung	400
Rückhalt in der Exportrisikogarantie (ERG)	280	Wie aussagefähig sind Garnproben	154
Langfristiger Rückgang der Erwerbsquoten	323	Komfortables Punchen dank Computer	67
Energieversorgung der Schweiz nach wie vor einseitig	364	Phosphingewinnung unter dem Aspekt «Optimale Sicherheit»	473
Erdölverbrauch: Langfristiger Rückgang in der Schweiz	364	Kreislaufsystem, Walter Stöcklin AG, Dornach	71
Energieverbrauch 1981 leicht rückläufig	365	Saurer Punch 1080	275
Wieder leichter Rückgang der Erwerbstätigen	489	Neue Technologie, um der Weltkonkurrenz der	
Reale Frankenaufwertung erreicht 50%	246	Bekleidungsindustrie zu begegnen	69
Erhöhter Frauenanteil an den Erwerbstätigen	280	Trocknungswirkung von Mischanlagen	434
Steigender Frauenanteil	408	Die Bedeutung der knotenlosen Fadenverbindung	
Hypothekarzins – Baukosten – Mietzins	81	für die Weiterverarbeitung	273
Humanisierung der Arbeitswelt	278	Einfluss der Bodenbelagsart beim Betrieb	
Inflation nagt am Sparzins	123	von Wärmepumpen-Fussbodenheizungen	311
Ungewissheit in der Industrie	211	Doppelgenutzte Wärmepumpen in der Industrie	
Müssen wir Japan fürchten?	242	(Energiesparen)	438
Japan als Maschinenexporteur immer bedeutender	245		
Industriestatistik: Zwei Drittel Kleinbetriebe	280	Beleuchtung	
Hart umkämpfter Inlandmarkt	408	Lichtfarbe und Farbwiedergabe-Eigenschaften von Lichtquellen	307
Dürrtige Gewinnmargen in der Industrie	409	Energiesparende Lichtquellen weiter im Vormarsch	309
Die Zukunft der europäischen Industrie	442	Positives aus der Lampenindustrie zum Thema	
Siebziger Jahre: Mehr Inflation, weniger Wachstum	491	Energieverbrauch	310
Kurzarbeit, Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	44		

	Seite		Seite
Brandschutz und Versicherungen		Schmiermittel	
Über den wirtschaftlichen Nutzen von automatischen Brandmeldeanlagen	35	Schmierung des Automotors	475
Pionierleistungen für die Brandverhütung	39	Spannrahmensmierung mit OPTIMOL-VISCOGEN KL 23	439
Für die Selbsthilfe im Brandschutz	38	OPTIGEAR 5095 in Dornier-Webmaschinen	440
Hitzeschutzbekleidung durch verschiedene Löschmittel	40	Schmieren von Verstellspindeln mit	
Schwerentflammbare Textilien	192	Optimoly-PULVER TF-Spray	440
Unternehmungspolitische Bedeutung	33	Teppiche, Heimtextilien, Naturfasern	
Versicherungs- und Ersatzwert von Maschinen in der Feuerversicherung	64	Baumwolle; das grosse Geschenk der Natur	390
		Bedeutende Fabrikationstechniken textiler Bodenbeläge	387
		Die Rolle des Händlers in der wechselhaften	
		Baumwoll-«Scene»	394
Datenverarbeitung		Die Reproduzierbarkeit physikalisch ermittelter Prüfergebnisse bei Rohseide	476
EDV rationell einführen	201	Der neue Stamflor-agostar; exklusiv bis extravagant	393
Mikrocomputer in der Textilindustrie	205	Timbrella prägt das dritte Tufting-Jahrzehnt	389
Einsatz von Prozessdatensystemen in der Spulerei	206		
Elektronik in der Textilindustrie		Transportunternehmen	
Anwendung der Elektronik in der Textilindustrie	6	Swissair Luftfracht: Ihr Mittel zur Erreichung Ihrer Marketingziele	234
Verbesserung der Betriebsleistungen in der Textilindustrie durch den Einsatz der Elektronik	270		
Faserlängenmessung	13	Unternehmensberatung/Betriebsorganisation	
Elektronik an der Flachstrickmaschine	28	Voraussetzungen für Investitionsplanungen und Wirtschaftlichkeitsrechnungen	396
Einsatz von Elektronik in der Kettherstellung	18	Unternehmensberatung	396
Rundstrickmaschine	23		
Elektronik in der Textilindustrie	63		
Energie und Rückgewinnung		Vorwerke	
Möglichkeiten und Grenzen der Abgaskondensation	357	Schärer Präzisions-Kreuzspulmaschine Modell PS für Stapelfasergarne	468
Energieverbrauch beim Waschen in Waschmaschinen	340	Das Schweiler-Auf- und Umspulsystem	469
Ausweg für die Färbereien aus der Energiefalle	360		
Energiesparen ist Problem Nr. 2 der Schweizer Bevölkerung	75	Webereitechnik	
Fr. 95 000.- Heizkostensparnis durch Energie-Management in einem Zürcher Versicherungsgebäude	236	Der vielseitige Einsatz der Luftdüsenwebmaschine Rütli-te-Strake L 5000	104
Wirtschaftliche Rückgewinnung von Lösungsmitteln aus Abluftströmen	357	Die modern konzipierte Rütli Greiferwebmaschine F 2001	105
Wiederaufbereitung des Spinnereiabganges und Einfluss auf die Garnqualität bei der Wiederbeimischung	352	Ist die Universal-Webmaschine am Ende?	106
Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Wasserkraftwerken	346	Webereizubehör/Prüfgeräte	
Etikettierung, Textilkennzeichnung		Kantenapparat für schützenloses Weben	268
Rationelles Beschriften von Etiketten für Textilien	304	Leder-Polypad-Maschinenunterlagen	269
Perfekte EAN-Etiketten selber drucken – ein Kinderspiel	304	Vorbereitung und Pflege reiterloser Webegeschirre	266
Etiketten von Huber & Co. AG, Bandfabrik, 5727 Oberkulm	304	Wartung von Breithalter-Zylindern	269
Überlegungen zum Tumbler-Symbol	305	Wirkerei und Strickereitechnik	
Lagertechnik, Fördertechnik, Transporte		Die Sondereinrichtung «Unipress» – Ein Mascheneinstreicher für Noppen und andere Strukturmuster mit Handstrickcharakter	142
Kommissioniergeräte erhöhen die Lieferbereitschaft	146	Neue Optik für Plüschgestricke	197
Rationalisierung durch Lagerstände	147	Technologie der Qualitäts-Plüsch-Rundstrickmaschine	228
Transport- und Lagertechnik in einem modernen Textilbetrieb	144	Maschine zur Wiedergewinnung von Garnen für Strickmaschinen	198
Non Wovens		Zubehör, Hilfsmittel	
Neue Nadelmaschinen zur Herstellung von Polvliesen	471	Eine Halterung für verschiedene Hülsenformate	75
Prüfinstrumente und Qualitätskontrolle		Zwirnerei und Texturiertechnik	
Computereinsatz bei der Qualitätskontrolle	432	Effektzwirnmaschine Type 2/019 GK	226
Prüfverfahren für die Qualitätskontrolle synthetischer Filamentgarne	424	Textilmaschinenmarkt	
Qualität und Qualitätssicherung im Textilhandel	426	Schweizerische Textilmaschinen auf dem Weltmarkt und die Schweiz als Markt ausländischer Textilmaschinen im Jahre 1981	157
Das Rasterelektronenmikroskop, ein wertvolles Hilfsmittel für die Textiluntersuchung	429	Schweizerische Textilmaschinen auf dem Weltmarkt und die Schweiz als Markt ausländischer Textilmaschinen im Jahre 1981 (Fortsetzung)	186
Qualität und Qualitätssicherung		Marktberichte	
Festigkeit und Kriechen von Geotextilien	148	Rohbaumwolle	57
Qualitätserhöhung durch Kennzeichnung	150	Rohbaumwolle	98
Qualität und Qualitätssicherung	116	Rohbaumwolle	135
Stellenvermittlung		Rohbaumwolle	179
Personalberatung – ein wichtiges Bindeglied	111	Rohbaumwolle	219
Stellenvermittlung und Temporärarbeit – passt das zusammen?	113	Rohbaumwolle	262
Synthetics		Rohbaumwolle	294
Polyester-Filamentgarn-Spezialitäten für die Rundstrickerei	338	Rohbaumwolle	329
Neue synthetische, modifizierte Spinnfasern		Rohbaumwolle	378
und Filamentgarne für den Maschensektor	382	Rohbaumwolle	419

	Seite		Seite
Rohbaumwolle	462	E. Schubiger & Cie. AG, Uznach:	
Rohbaumwolle	505	Erfolgreiches Geschäftsjahr 1981	216
Wollmarkt: Übersicht per Ende 1981	58	Sulzer im Geschäftsjahr 1981	258
Wolle: Bericht über das Jahr 1981	96	Seidenweberei E. Schubiger & Cie. AG, Uznach	417
Markt-Bericht Synthetics	136	Viscosuisse AG, 6020 Emmenbrücke	174
Marktbericht Wolle/Mohair	179		
Marktbericht Wolle	220	Firmennachrichten	
Marktbericht Wolle	263	Maschine zum Anschlagen von Agraffen	177
Marktbericht Wolle/Mohair	295	Ein Berber mit Klasse und Rasse	56
Marktbericht Wolle/Mohair	330	Keine Benachteiligung der Franz Büttner AG	
Marktbericht Wolle	378	(Pelikan Schweiz)	176
Marktbericht Wolle/Mohair	420	Baumwoll-Wäsche-Tips	329
Marktbericht Wolle/Mohair	463	Herrmann Bühler AG: Ein Schritt in die Spinnereizukunft	417
Marktbericht Wolle/Mohair	506	Cerberus erwirbt US-Sicherheitsfirma	55
		China	92
Tagungen und Messen		Elektronischer Einklemm- und Kantenschutz –	
Die Schweizer Sektion Textile Institutes zu Besuch		SUVA zugelassen	218
bei Benninger AG, Uzwil	130	Oskar Fischer GmbH – 7407 Rottenburg	93
17. Bekleidungstechnische Tagung ein voller Erfolg	369	Neue Faltmaschine	376
FASIA 83, die erste Ausstellung der Bekleidungsindustrien		Gewebe Geotextilien im Vormarsch	218
Asiens in Hongkong im Februar 1983	500	Dr. Ing. Giuseppe L. Gherzi 80 Jahre alt	376
Geotextil-Tagung Frühjahr 1982	86	Produktionsverlagerung bei Heberlein Textildruck	261
Qualitätssicherung im Rahmen des Generalunternehmer(GU)-		Webereizubehör – Firma G. Hunziker AG, Rüti	291
Prinzips der GRD	254	Hopp Schwiiz	504
XXVII. Kongress der Internationalen Föderation von Wirkerei-		Neuer mechanischer Kantenausstreifer	54
und Strickereifachleuten	128	Deutsch-Schweizerisches Konsortium baut	
IMB Köln 1982 im Blickpunkt aller Fachgruppen der		Industriekraftwerk in Ägypten	178
Bekleidungsindustrie	129	Gebäudeleitsystem von Landis & Gyr für das Zollamt Wien	91
Meeting der ISO/TC 38/SC 19 Brennverhalten von Textilien		Neuer Linien- und Kantenföhler FE 10	133
und textilen Produkten	255	Leitern, Treppen und Rollgerüste aus Leichtmetall	217
XXVII. Kongress der Internationalen Föderation von Wirkerei-		PORTAL eine Echtzeitprogrammiersprache von	
und Strickerei-Fachleuten (IFWS) in Zürich	256	Landis & Gyr, Zug	455
IFWS – Frühjahrstagung «gespleisste Garne für die Wirkerei		Neue, universelle Laborwaagen von Mettler	177
und Strickerei»	257	Das neue Ausbildungszentrum als wichtige Investition	
Programm vom XXVII. Kongress IFWS	283	der Schweizer Möbelindustrie	455
Sitzung der ISO TC 38/SC 12 und deren Working Groups	285	Bis 93% Wirkungsgrad mit der neuen Normerhitzer-Baureihe	259
XXVII. Kongress der Internationalen Föderation von Wirkerei-		«Fashion Service» – Öschger ist «en vogue»	290
und Strickerei-Fachleuten	452	Polyamidanlage in Jugoslawien in Betrieb	92
Gutes Messejahr 1981 in Köln	85	Pflegesymbole unentwegt im Vormarsch	290
Reutlinger Kolloquium, Weberei-Vorwerk	53	Rechnerunterstützte Zeichentechnik RZT 8000	55
Rieter an der ATME-I-1982 in Greenville S.C. USA	285	Rieter übernimmt die englische Firma Scragg	259
ATME-I-1982, Greenville S.C., Peyer Corporation	286	RITEX AG zur Einweihung ihres Neubaus	377
Rencontre du jeune Talent St. Gallen vom 18. Sept. 1982	451	Schlafhorst weiter auf Erfolgskurs	132
SVF – Von der weltweiten Wettbewerbsfähigkeit zur		Der schützende Stern-Stargard Fadenschutz	133
Automation in der Textilindustrie	213	Neuer Leiter des Webmaschinen-Verkaufsbereichs C	
Herbsttagung des SVG	327	bei Sulzer	176
Seminar: Einsatz von Betriebsdatenerfassungssystemen –		Solo-Wäsche bei Erst-Wäsche	178
Möglichkeiten und Chancen	327	Wildseide: Ein Inhalationsallergen?	288
Programm der SVG-Herbsttagung 25. November 1982	416	Sulzer nimmt Webmaschinenproduktion in den USA auf	291
Seidenkongress der AIS (Association Internationale de		Eine vielseitige Schärmaschine führt Mittel- und Kleinbetriebe	292
la Soie) in London	450	Saurer – Textilmaschinen-Sparte	328
Toyoda – Sulzer an der Otemas	130	Neu! Steinbock Eurolift	418
Wechsel im Präsidium der Schweizerischen Textilkammer	369	Sulzer übernimmt Maschinenfabrik Rüti	455
Weltweiter Strukturwandel in der Textilindustrie verlangt		Synthetics und Pflegesymbole	456
neue Unternehmens-Strategien	454	Amerikanische Textilindustrie bestellt	
Generalversammlung des Industrieverbandes (IVT) und des		283 Sulzer Projektil-Webmaschinen	505
Vereins schweizerischer Textilindustrieller (VSTI)		Testex AG, Zürich: Erweiterung der Faserprüfungen	54
vom 27. April 1982	249	Vorsicht bei Verwendung des Tumblers	92
Textilindustrie löst ihre Probleme selbst; GV-VATI	253	Zunehmend gefragt: Teppichkomfort auch für Tennisspieler	259
Viscosuisse an der Heimtextil 1983	500	Entscheidender Durchbruch bei der Teppichveredlung	261
Grenzen des Wohlfahrtsstaates	410	Textilpflegesymbole werden ernstgenommen	261
Zimbabwe wird Mitglied des Internationalen Baumwoll-		Schweizer Modelfabrikanten übernehmen Nico Tantris	292
Instituts	454	Neue Anleitungskarte für Textilpflegesymbole	457
		AMZ-Teppichfabrik Malans AG – Zusammenschluss in der	
Messen und Ausstellungen		Teppichbranche	504
Messen und Ausstellungen in der Schweiz	500	Notizen zur Waschmittelverordnung	53
		Fortschritt aus Tradition gewachsen, Wernli AG, Rothrist	90
Geschäftsberichte		Walton Mill Inc., Monroe, Georgia USA	178
Beldona Holding AG	132	Zum Geschäftsergebnis der H. Walser AG, Herisau	293
Jahresbericht 1981 der Baumann Weberei und Färberei AG,		Neue Wege der Zusammenarbeit im Handel	177
Langenthal	216	Zimmer baut Polyester-Spinnanlage in China	377
Rauheres Wettbewerbsklima für die Bekleidungsindustrie	259	Zimmer baut Polyester-Polykondensationsanlage in	
Die Bekleidungsindustrie fordert gleiche		Indonesien	419
Wettbewerbsbedingungen	287	Mode	
Eskimo Textil AG, Pfungen	173	Baumwoll-Stoffe Winter 1983/84	497
Gessner AG, 8820 Wädenswil	287	Design Inspirations – Frühjahr/Sommer 1983	52
Firma F. Hefti & Co. AG, Hätzingen	131	Damenstrumpf – Tendenzfarben, Herbst/Winter 1982/83	85
H.E.C.-Beteiligungs AG, 2912 Aarwangen	215	DOB – Sommertrends 1983	246
H.E.C.-Beteiligungs AG mit höherer Dividende	288	Die Aufgaben des Deutschen Institutes für Herrenmode	282
Generalversammlung der Spinnerei an der Lorze, Baar	87	Design Inspirations, Herbst/Winter 1983/84	326
		DOB-Tendenzfarben Frühjahr/Sommer 1984	448
		Die neue Gassmann-Kollektion für Frühjahr/Sommer 1982	171

	Seite		Seite
Tendenzen der Herrenmode für die Saison Frühjahr/Sommer 1982	50	Diplomfeier der Schweizerischen Textilfachschule STF-Kaderschulung, St. Gallen, Programm 1982/83	331 380
Schweizer Hut- und Mützenmode im Sommer 1982	172	Bunte Kurspalette an der Vadianstrasse	422
Tendenzen der Herrenmode für die Saison Herbst/Winter 1982/83	247	Was gibt es Neues an der «STF»?	464
HAKA-Tendenzfarben Herbst/Winter 1983/84	248	Kaderschulung Bekleidungstechnik, Programm für Herbst/Frühjahr 1982/83	465
Schweizer Hut- und Mützenmode im Visier	409	Vortragszyklus 1983, Kurs 5. Die Schweiz. Textil- und Bekleidungsindustrie im internationalen Konkurrenzkampf	465
HAKA-Tendenzfarben, Frühjahr/Sommer 1984	498		
Neue Jerseys für Aktivsport	52		
Kindermode Sommer 1983	449	SVF	
Das Libero-Tandem Neu:		Ausbildungskurs: Persönliche Arbeitstechnik	61
Alternative für den sportlichen Mann	448	Ausbildungskurs: Persönliche Arbeitstechnik	101
Die neue Matelassé-Generation	52	Wechsel in der Redaktion der schweizerischen Fachschrift «Textilveredlung»	299
Der männlich-neurotische Griff zum Hals	499	Voranzeige für Ausbildungskurse	299
Ein «Reflex» macht von sich reden	127	SVF-Ausbildungskurs	299
Sommersport-Tendenzfarben 1984	499	TWA – Textiles Wissen anwenden	332
Winterausrüstung für die Beine in Vorfrühlingsfarben	84	Peter Villinger, 60jährig	379
Wintersport-Tendenzfarben, 1983/84	213		
Winter-Sportswear-Trends 1983/84	497		
		SVT	
Splitter, Poesie und Prosa		Kurs Nr. 4 – Zukunft für die Textilveredlung	58
«Das Goethejahr». Der Dichter starb vor 150 Jahren	93	Kurs Nr. 2 – Produktivitätssteigerung in der Spulerei und Weberei	60
Goethe und das textile Handwerk	134	SVT Weiterbildungskurs Nr. 6: Orientierung über die neuen Sulzer Webmaschinen	60
Member Card, Swiss Fabric Friend	57	Stellenvermittlung	98
		Voranzeige SVT-Generalversammlung 1982	98
Jubiläum		Voranzeige Exkursionsreise nach Norditalien	99
25 Jahre F. W. Brinkmann in der Schweiz	56	Informationskurs über die Brandversicherung	99
5 x 20 Jahre Gassmann in Zürich	175	Weiterbildungskurse 6, 7 und 8 1981/82	99
125 Jahre Habis-Textil AG, Flawil	375	Schwerentflammbare Textilien	139
Die Leinenindustrie glaubt an ihre Zukunft	503	Todesanzeige, Hans Keller, Aktivmitglied	180
75 Jahre Maschinenfabrik Memmingen	217	Exkursionsreise nach Bergamo	181
Dr. Frank Paetzold, 50 Jahre	417	SVT Weiterbildungskurs Nr. 6:	
Die Protektionistische Herausforderung:		Orientierung über die neuen Sulzer Webmaschinen	181
Antworten aus schweizerischer Sicht	457	Protokoll der 8. Generalversammlung vom 26. März 1982	221
Swiss Fabric an der Tour de France	293	Prof. Honegger 90 Jahre alt	263
Textilverein beschenkt Neugeborene und Mütter	293	SVT-Weiterbildungskurs Nr. 7: «Spleissen statt Knoten – die Fadenverbindung der Zukunft?»	264
100 Jahre Verein schweizerischer Seidenzwirner	293	SVT-Weiterbildungskurs Nr. 8: Besseres Verkaufen textiler Zwischenprodukte und Ausrüstung an die weiter- verarbeitende Industrie	300
1982 das Grosse STEINBOCK-Jubiläumsjahr	376	Paul Bürgler 60 Jahre	332
100 Jahre VSTI	87	Volksrepublik Chinas Textilpotential	333
Auf nach Interlaken	328	Weiterbildungskurse 1982/83: 1. Gewebebindungen sowie Analyse und Aufbau einfacher Gewebe	336
Statement zum Jubiläum 100 Jahre VSTI	371	ITMA Mailand, 10. bis 19. Oktober 1983	337
50 Jahre Wernli AG, Rothrist – ein Familienunternehmen feiert!	293	Weiterbildungskurse 1982/83	380
Hans Weisbrod, 75 Jahre	416	2. Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Chemiefaseranwendung	380
		ITMA Mailand – 10. bis 19. Oktober 1983, Provisorische Anmeldung	381
In memoriam		3. Transferdruck, Einsatzmöglichkeiten eines vielseitigen Druckverfahrens	464
† Max Frey, SVF	462	Exkursion Bergamo	507
† Hans Keller-Staub, SVT	219	Weiterbildungskurse 1982/83	
		– 4. Antimikrobielle Ausrüstung von Textilien-Hygiene als Verkaufsargument	509
		– 5. Neue Spinnverfahren – hat die Zukunft bereits begonnen?	509
IFWS		Literatur	
Landesversammlung und Frühjahrstagung	102	Brandverhalten von Kunststoffen	136
Landesversammlung und Frühjahrstagung	139	Bekleidungs-Lexikon	295
XXVII. Kongress der Internationalen Föderation von Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten	184	Handbuch der Schweizerischen Textil-, Bekleidungs- und Lederwirtschaft	263
Jahresbericht 1981	223	Taschenbuch für die Bekleidungsindustrie 1982	137
Jahresbericht des Internationalen Sekretariats 1981/82	421	Taschenbuch für die Textilindustrie 1982	137
STF – Schweizerische Textilfachschule			
Ausbildung zur Laborassistentin/zum Laborassistenten für die Textilindustrie, Abt. St. Gallen	62		
Laborassistent, eine interessante Ausbildung	101		
Wissen Sie, was «spleissen» heisst?	138		
Skitag der Schweizerischen Textilfachschule	183		
Ehrenpräsident Fritz Streiff-von Orelli, 1899–1982	223		
Mehr Schüler an der Schweizerischen Textilfachschule	264		
10. Generalversammlung der Genossenschaft Schweizerische Textilfachschule	296		

Herausgeber

Schweizerische Vereinigung von Textildachleuten (SVT),
Zürich

Redaktion

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

Beratender Fachausschuss

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

Adresse für redaktionelle Beiträge

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

Abonnemente und Adressänderungen

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

Abonnementspreise

Für die Schweiz: jährlich Fr. 50.-
Für das Ausland: jährlich Fr. 62.-

Annoncenregie

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

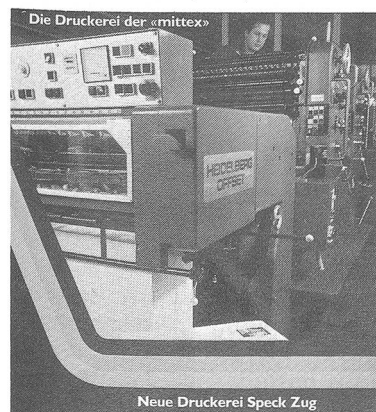
Druck und Spedition

Neue Druckerei Speck AG, Poststrasse 18, 6301 Zug

Geschäftsstelle

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

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



Die Druckerei der «mittex»

Neue Druckerei Speck AG Zug,
leistungsfähig in allen
Drucksachen
für Werbung und Büro.

Kurzreportage in diesem Heft
auf den Seiten 1 bis 5.

Inhalt

«mittex» und die grafische Industrie im Jahr 1981	1
Wo und wie wird die «mittex» gedruckt?	2
Elektronik in der Textilindustrie	6
Anwendung der Elektronik in der Textilindustrie	6
Faserlängenmessung	13
Einsatz von Elektronik in der Kettherstellung	18
Rundstrickmaschine	23
Elektronik an der Flachstrickmaschine	28
Brandschutz und Versicherungen	33
Unternehmungspolitische Bedeutung	33
Über den wirtschaftlichen Nutzen von automatischen Brandmeldeanlagen	35
Für die Selbsthilfe im Brandschutz	38
Pionierleistungen für die Brandverhütung	39
Veränderungen der Schutzwirkung aluminisierter Hitzeschutzbekleidung durch verschiedene Löschmittel	40
Betriebsreportage	43
Zentral gesteuerte und vollautomatisierte Texturgarn-Färberei	43
Volkswirtschaft	44
Kurzarbeit, Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte	44
Prognosen dürfen falsch sein	46
Grenzen des Wachstums	46
Arbeiterlöhne stärker gestiegen als Wohnungsmiete	48
Renten steigen erneut	48
Ausländer vor allem in Maschinenindustrie und Baugewerbe	48
Das Mineralöl auf dem Weg zum Verbraucher	49
Entwicklung der Lohnkosten in der Textilindustrie ausgewählter Länder	49
Energie – substituieren ist gut, sparen wäre besser	50
Mode	50
Tendenzen der Herrenmode für die Saison Frühjahr/Sommer 1982	50
Design Inspirations – Frühjahr/Sommer 1983	52
Die neue Matelassé-Generation	52
Neue Jerseys für Aktivsport	52
Tagungen und Messen	53
Reutlinger Kolloquium, Weberei-Vorwerk	53
Firmennachrichten	53
Notizen zur Waschmittelverordnung	53
Neuer mechanischer Kantenausstreifer	54
Testex AG, Zürich: Erweiterung der Faserprüfungen	54
Cerberus erwirbt US-Sicherheitsfirma	55
Rechner unterstützte Zeichentechnik RZT 8000	55
Ein Berber mit Klasse und Rasse	56
Jubiläum	56
25 Jahre F. W. Brinkmann in der Schweiz	56
Splitter	57
Member Card, Swiss Fabric Friend	57
Marktbericht	57
Rohbaumwolle	57
Wollmarkt, Übersicht per Ende 1981	58
SVT	58
Kurs Nr. 4 – Zukunft für die Textilveredlung	58
Kurs Nr. 2 – Produktivitätssteigerung in der Spulerei und Weberei	60
SVT Weiterbildungskurse 1981/82	60
6. Orientierung über die neuen Sulzerwebmaschinen	60
SVF	61
Ausbildungskurs: Persönliche Arbeitstechnik	61
STF, Abt. St. Gallen	62
Ausbildung zur Laborassistentin/zum Laborassistenten für die Textilindustrie	62

USTER® -
Für bessere Qualität und
höhere Leistung



Wirtschaftlicher spulen mit **USTER® CONEDATA**

Dieses einfache, bedienungsfreundliche Datensystem ist besonders auf die Bedürfnisse der Spulerei ausgerichtet. Es informiert Sie beispielsweise darüber, ob eine Maschinensektion unter dem Leistungs-soll läuft oder ob eine Garnpartie den Qualitätsanforderungen nicht genügt. Die wichtigsten Schlüssel-daten Ihrer Spulerei liegen jederzeit vor.

Und die Ursachen der Mängel? Enthält das Garn zu viele Dick- und Dünnstellen? Ist die Spulmaschine nicht in Ordnung? Wurde unterlassen, die Garnreinigung auf die neue Partie einzustellen? Die leichtverständlichen Berichte helfen Ihrem Personal, Schwachstellen rasch zu erkennen und die Maschinen gezielt zu warten.

Die qualitäts- und leistungsbezogenen Kenn-daten schaffen die Voraussetzungen zur Sicherung der Qualität, zur Steigerung der Produktivität und zur Kosten-senkung. Sei es in der Spinnerei, der Spulerei oder bei den nachfolgenden Arbeitsprozessen.

Übrigens, die Sensoren dieses kostengünstigen Datensystems haben Sie bereits installiert. Denn USTER AUTOMATIC®-Garnreiniger sind auch dazu geeignet, Datensignale zu liefern.

Ebenso vorteilhafte Lösungen wie für die Spulerei bieten wir Ihnen für die Datenerfassung in der Ring-spinnerei und Weberei an. Lassen Sie sich unverbindlich über die USTER®-Datensysteme informieren.

Zellweger Uster AG
CH-8610 Uster/Schweiz

Telex 53 587
Telefon 01/940 67 11

04.2.438 D



Zellweger Uster

«mittex» und die grafische Industrie im Jahr 1981

Ausblick ins 1982 von der Warte der «mittex»-Druckerei

Die dreizehnte Nummer, die in unserer Druckerei hergestellt wurde, liegt vor Ihnen. Welche Bedeutung hat die «mittex» für uns und welche Erfahrungen haben wir damit im ersten Jahr gemacht?

Zunächst stellen wir fest, dass es für uns eine Freude ist, mit der Redaktion zusammenarbeiten zu dürfen. Wir danken dem Chefredaktor Herrn Max Honegger und seinen Helfern für jene geleistete Arbeit, die in erster Linie uns zugute kommt. Da sind vorerst einmal die Termine, auf die wir uns verlassen können. Textmanuskripte, Korrektur- und Umbruchabzüge, Fotos, Grafiken und andere Unterlagen erreichen uns zu jenem Zeitpunkt, der zwischen Redaktion und unserer Terminstelle vereinbart wurde.

Ein weiteres Kränzchen winden wir der Redaktion für die Qualität der Manuskripte. Es erstaunt uns immer wieder, wenn nach Eingang von Textvorlagen nicht die traditionellen Flüche aus der Setzerei ins Druckereibüro herüberhallen. Um die «mittex»-Manuskripte ist es tatsächlich erstaunlich ruhig – ein sicheres und gutes Zeichen für die gute und einwandfreie Arbeit der Redaktion (wirklich wahr! Der Setzer).

Was aber hat uns die «mittex» weiter gebracht? Vorerst ist es für jede Druckerei angenehm zu wissen, dass in den Auftragsbüchern bereits ein solider Grundstock an periodischen Aufträgen vorhanden ist. Dies beruhigt und lässt beschäftigungsärmeren Zeiten gelassener entgegensehen. So gesehen ist die «mittex» für uns ein willkommenen Auftrag, selbst im Hinblick darauf, dass Akzidenzaufträge eine ertragskräftigere Struktur haben.

Zudem durften wir uns im vergangenen Jahr über eine Vielzahl neuer Kontakte freuen. Wir stehen heute in Verbindung mit Anbietern und mit Lieferanten der Textilindustrie, mit denen wir im Zusammenhang mit «mittex»-Inseraten korrespondieren. All diese Kontakte haben eines gemeinsam: Es sind «Textiler», mit denen wir in Verbindung stehen.

Welches sind die für uns typischen Merkmale, die einen «Textiler» auszeichnen? Der «Textiler» neigt grundsätzlich zum Pragmatismus. Er ist korrekt, etwas reserviert, in jedem Fall kurz angebunden, immer preisbewusst und vor allem sehr genau!

Nachdem für uns die Textilbranche mittlerweile auch nicht mehr ganz fremd ist und wir zwischenzeitlich den Unterschied zwischen Web- und Wirkmaschine kennen, seitdem wir wissen was ein Kettenbaum ist und dass Garne gezwirnt, gefärbt, appretiert, mercerisiert werden können, sind wir zur Überzeugung gelangt, dass die obgenannten Eigenschaften zum elementaren Handwerkszeug jedes «Textilers» gehören.

Wir haben erfahren, dass der «Textiler» mit dem Rapen, oder aber sogar mit Bruchteilen von Rapen rechnen muss, wir wissen heute, dass sich der «Textiler» keine Nuancenabweichungen leisten kann und wir wissen heute auch, dass der «Textiler» auch unter widrigen Bedingungen seinen Kontrakt terminlich, qualitativ und mengenmässig in jedem Fall zu erfüllen hat.

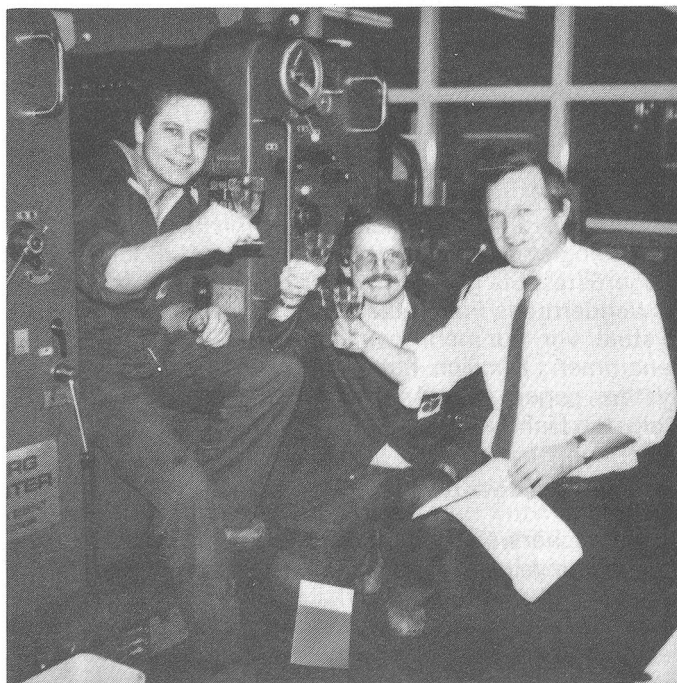
Als Angehörige einer ebenfalls nicht ganz einfachen Branche haben uns die «Textiler» eine tüchtige Portion Achtung und Bewunderung abgerungen für ihre Fähigkeit, mit den Schwierigkeiten ihrer Branche fertig zu werden. Wenn wir sehen, wie es ihnen immer wieder gelingt, neue Verfahren zu entwickeln, neue Märkte zu erschliessen, Währungs- und Rohstoffprobleme zu meistern, so können wir nur noch den Hut ziehen vor den Leistungen der «Textiler» im Dienste der Schweizerischen Volkswirtschaft. Im neuen Jahr wünschen wir der Textilindustrie eine gute Beschäftigungs- und Ertragslage und weiterhin Erfolg auf der ganzen Linie.

Wie beurteilen wir, von der Druckerei aus gesehen, das Wirtschaftsjahr 1982? Trotz den aufziehenden Wolken bleiben wir optimistisch. Wir glauben an keinerlei markante Beschäftigungseinbrüche. Der Drucksachenmarkt wird weiterhin hart umkämpft sein. Für uns also nichts neues. Je härter der Konkurrenzkampf umso grösser die Chance derjenigen Betriebe, die über Produktionsmittel verfügen, die modern und leistungsfähig sind und es erlauben konkurrenzfähig zu bleiben. So erhoffen wir uns, gestärkt aus einer schwierigen Zeit hervorzugehen.

Im Zusammenhang mit der «mittex» wünschen wir uns weitere und noch intensivere Kontakte mit der Textilindustrie. Dank unserer Leistungsfähigkeit im Bereich der Werbedrucksachen können wir auch in diesem Jahr sicher dem einen oder anderen Textilbetrieb bei der Lösung seiner Drucksachenprobleme behilflich sein.

Dem «mittex»-Leser wünschen wir ein gutes, erfolgreiches neues Jahr – der «mittex» viele Inserate und wenig Druckvehler.

Geschäftsleitung und Mitarbeiter
Neue Druckerei Speck AG, 6300 Zug



Geschäftsleitung, Drucker und Setzer der Neuen Druckerei Speck AG, stossen auf den Jahrgang 1982 der «mittex» an.



Die Neue Druckerei Speck AG ist inmitten der Stadt Zug in einem modernen Neubau an der Poststrasse 18 lokalisiert.

Wo und wie wird die «mittex» gedruckt?

Seit einem Jahr wird die «mittex» in Zug hergestellt. Grund genug für uns, dem Schauplatz des Geschehens einen Besuch abzustatten und einen Blick hinter die Kulissen zu werfen.

Die kleine Reportage soll unseren Lesern eine «fremde» Branche etwas näher bringen und andererseits die Druckerei der «mittex» unseren Lesern vorstellen.

Die Neue Druckerei Speck AG befindet sich inmitten der Stadt Zug, in einem modernen Neubau an der Poststrasse 18. Sie beschäftigt rund 40 Mitarbeiter und produziert vom Formular über Werbeprospekte bis zu Zeitschriften und Zeitungen annähernd alles, was heute von unserer Informationsgesellschaft an Gedrucktem verlangt wird.

Die Neue Druckerei Speck AG ist mit der modernsten Technologie in Satz, Repro, Druck und Buchbinderei ausgerüstet. Sie gehört zu den Schweizerischen Pionier-Anwendern des Fotosatzes und hat ihr erstes Fotosatz-System vor nunmehr beinahe zehn Jahren in Betrieb genommen. Kürzlich hat nun unsere Druckerei dieses System gegen eine Anlage der letzten und leistungsfähigsten Lichtsatzgeneration ausgewechselt.

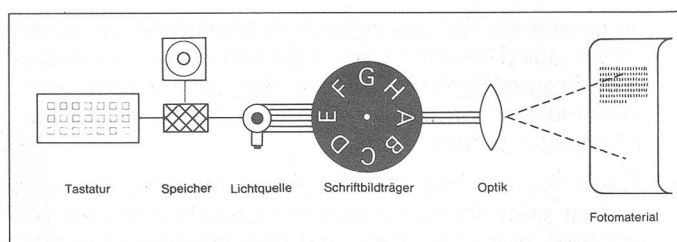
Was ist Fotosatz und was ist Lichtsatz?

Bekanntlicherweise bestand Gutenbergs weltverändernde Erfindung im 15. Jahrhundert darin, einzelne in Blei gegossene Lettern aneinander zu reihen und auf diese Weise Zeile um Zeile zu setzen und mit dem so entstandenen Satz einzelne Bogen zu bedrucken. Am Prinzip dieser Erfindung hat sich fünfhundert Jahre nichts verändert, wenn auch der Setzvorgang im Laufe der Zeit durch Maschinen weitgehend automatisiert wurde.

Fotosatz

Gegen 1970 begannen sich zaghaft die ersten Fotosatzsysteme in den Druckereien zu etablieren. Fünf Jahre später erfolgte der Durchbruch und heute gibt es wohl keine Druckerei mehr, die sich diese neue Technologie nicht zu Nutzen gemacht hat.

Das Prinzip des Fotosatzes besteht darin, dass durch einen Schriftbildträger mit den aufkopierten Schriftzeichen eine Lichtquelle das aufgerufene Zeichen durch eine Optik hindurch (ähnlich einem Lichtbildprojektor), auf ein lichtempfindliches Material (Film) projiziert. Dieser Vorgang wiederholt sich für jedes einzelne Schriftzeichen bis 400 000 mal je Stunde. Auf diese Weise werden die einzelnen Schriftzeichen auf dem Film zeilenweise aneinandergereiht. Die Schriftgrösse wird durch eine variable Optik (Zoom) bestimmt. Das Prinzip ist schematisch aus der nachstehenden Grafik ersichtlich.

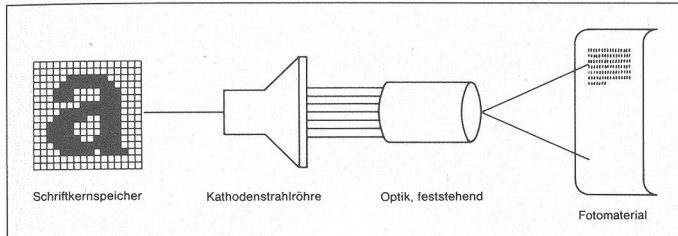


Funktionsprinzip des Fotosatzes (1)

Das durch Tastendruck aufgerufene Schriftzeichen bringt den Schriftbildträger durch den Arbeitsspeicher in die richtige Position. Die Lichtquelle produziert das Schriftbild durch die Optik auf das Fotomaterial (Film).

Lichtsatz

Der Lichtsatz arbeitet gleichsam materiellos (elektronisch) ohne negatives Schriftzeichenoriginal. Die Zeichen werden aus einem Schriftkernspeicher (Magnetplatte) abgerufen und durch eine Bildschirmröhre linienweise auf den lichtempfindlichen Film projiziert. Der Lichtsatz arbeitet drei- bis zehnmal schneller (bis zu 1,5 Mio. Zeichen je Stunde) als der Fotosatz und ist auch in qualitativer Hinsicht dem Fotosatz überlegen.



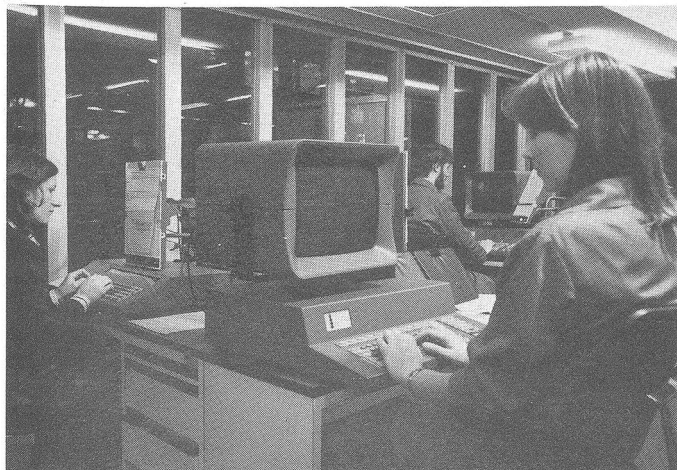
Funktionsprinzip des Lichtsatzes (2)

Der Lichtsatz arbeitet ohne negatives Buchstabenoriginal. Die Bildinformation wird aus dem Schriftkernspeicher abgerufen und durch das Kathodenstrahlrohr (Bildschirm) auf das Fotomaterial aufgezeichnet.

Wie also entsteht die «mittex»?

Die Manuskripte werden vom Setzereileiter in Bezug auf Schriftart, Schriftgrösse und andere satztechnische Voraussetzungen aufbereitet. Im Anschluss daran gelangen diese aufbereiteten Manuskripte an die Tasteinheiten des Lichtsatzsystems. Diese Tasteinheiten verfügen über eine konventionelle Schreibmaschinentastatur und über einen Bildschirm. Neben dem getasteten Text sind für den Setzer auf dem Bildschirm weitere satztechnische Informationen wie Schriftgrösse, Schriftart, Zeilenformat, Worttrennungen und anderes mehr ersichtlich.

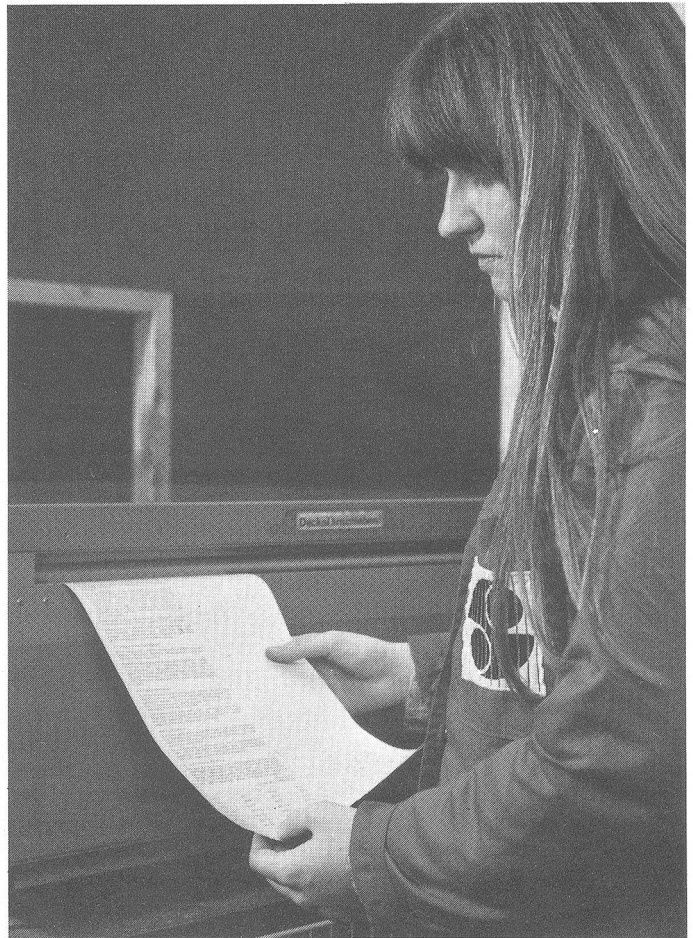
Von der Tasteinheit wird der erfasste Text elektronisch auf einer Magnetplatte aufgezeichnet. Auf das Kommando des Setzers erfolgt der Datentransfer vom Magnetplattenspeicher in die Lichtsatzmaschine. Hier erfolgt die Umwandlung der gespeicherten Daten in diejenigen Schriftzeichen, die der Leser beim gedruckten Produkt vor sich hat. Die Belichtung erfolgt gemäss dem Prinzip des in Zeichnung 2 schematisch dargestellten Vorgangs. Das Produkt der Lichtsatzmaschine sind die fertigen, entweder auf Fotopapier oder auf Film belichteten Textspalten, die aus dem Entwicklungsteil der Lichtsatzmaschine ausgestossen werden.



Die Tasteinheiten des Lichtsatzsystems. Hier wird der Text für die «mittex» gesetzt.

Die grafische Branche in Zahlen

Anzahl Betriebe:	ca. 3500
Beschäftigte:	ca. 52 000
Betriebsgrössen:	53% der Betriebe beschäftigen weniger als 10 Mitarbeiter, 6% beschäftigen mehr als 100 Mitarbeiter
Branchenumsatz:	ca. 4 Milliarden Franken (viertgrösster Industriezweig der Schweiz)
Wertschöpfung:	ca. 2,5 Milliarden Franken
Export:	450 Millionen Franken
Import:	671 Millionen Franken
Pro-Kopf-Umsatz:	80 000 Franken
Wertschöpfung:	55 000 Franken je Beschäftigten
Kostenstruktur:	45–50% Personalkosten 30–40% Vorleistungen 10–25% übrige Kosten und Erfolg



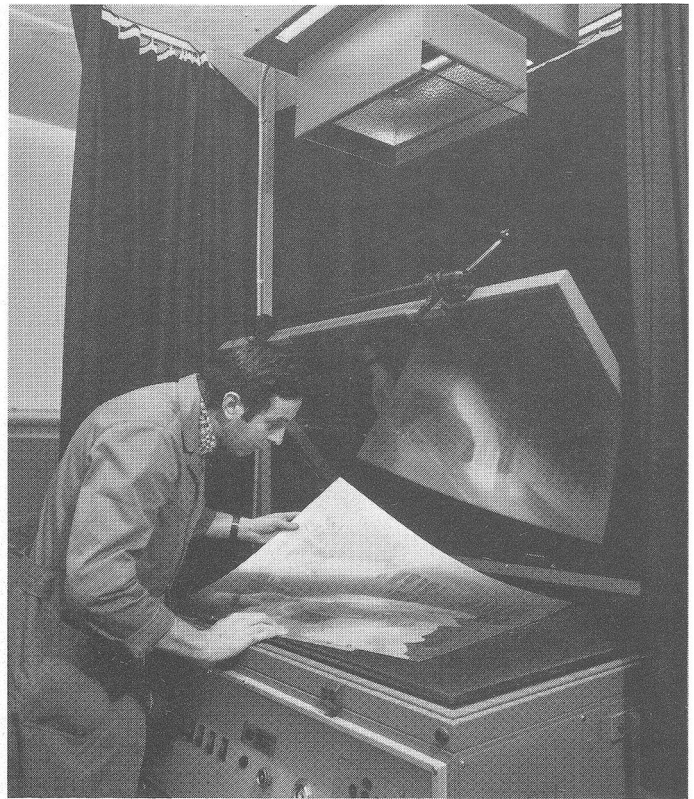
Die von der Lichtsatzmaschine belichteten Textspalten werden auf Fotopapier oder Film von der Entwicklungsmaschine ausgestossen.

Die Lichtsatzmontage

Die entwickelte Textspalte wird vom Korrektor auf Fehler durchgelesen. An den Tasteinheiten werden die fehlerhaften Wörter ab dem Magnetplattenspeicher auf den Bildschirm gerufen und korrigiert. Derselbe Vorgang wie bereits beschrieben mit Belichten und Entwickeln wiederholt sich. Enthält die Textspalte keine Fehler mehr, so ist sie montagebereit und kann zu den einzelnen Seiten unserer «mittex» zusammengestellt werden. Hier entsteht auch der Umbruch, d.h. Bild, Titel, Inserate, Text und andere Satzelemente werden in eine lesefreundliche Form gebracht. Die auf diese Weise zusammengefügte Seitenvorlage (Film) bildet die Grundlage für die Weiterverarbeitung im Offsetverfahren.



In der Lichtsatzmontage wird der Text umbrochen und einzelne Satzelemente zu ganzen Filmsatzseiten zusammengestellt.



Die Filmsatzseiten werden in einem Vakuumrahmen auf die Offsetplatten kopiert (eingebrannt).

Die Offsetdruckplatte

Die «Filmseiten» werden auf eine Offsetdruckplatte aufkopiert. Dies geschieht in einem Kopierahmen mit einer starken Lichtquelle (Metallhalogenoidlampe mit 5000 Watt), die durch die lichtdurchlässigen Stellen des Negativfilms den zu druckenden Text, oder das zu druckende Bild auf die Offsetdruckplatte brennt. In einem Automaten werden die Offsetplatten entwickelt und druckfertig gemacht.

Der Offsetdruck

Die Offsetdruckplatten werden auf die Druckzylinder der Offsetdruckmaschine gespannt und durch ein System von Farbwalzen eingefärbt. Die so eingefärbte Druckplatte druckt ihr Bild auf einen mit einer Gummifolie gespannten Gegendruckzylinder, der dasselbe Druckbild auf das Papier überträgt. Die Neue Druckerei Speck AG ist mit Druckmaschinen ausgerüstet, die im gleichen Arbeitsgang die Papierbogen beidseitig bedrucken, oder gleichzeitig mehrfarbig drucken.

Binden und Spedieren

Die fertigen Druckbogen werden auf einem Falzautomaten gefalzt und anschliessend zusammen mit dem Umschlag im Rücken gebunden. Dieser Vorgang wird auf einer automatischen Bindestrasse abgewickelt. Sie besteht aus mehreren Falzbogenanlegern, auf denen die Bogen aufgestapelt werden. Die Anleger fördern nun die Falzbogen auf eine Transportkette, die die verschiedenen Bogen zu einer Broschüre sammelt. Der letzte Falzbogenanleger ist für den Umschlag bestimmt. Die so fertig zusammengestellte Broschüre wird auf der Transportkette durch die Bindestation geführt. An-

schliessend wird die gebundene Broschüre auf der Schneideinheit der Bindestrasse auf drei Seiten beschnitten und ausgestossen. Die «mittex» wird mit einem Streifband versehen und gelangt durch den Postversand in die Briefkästen der Leser.

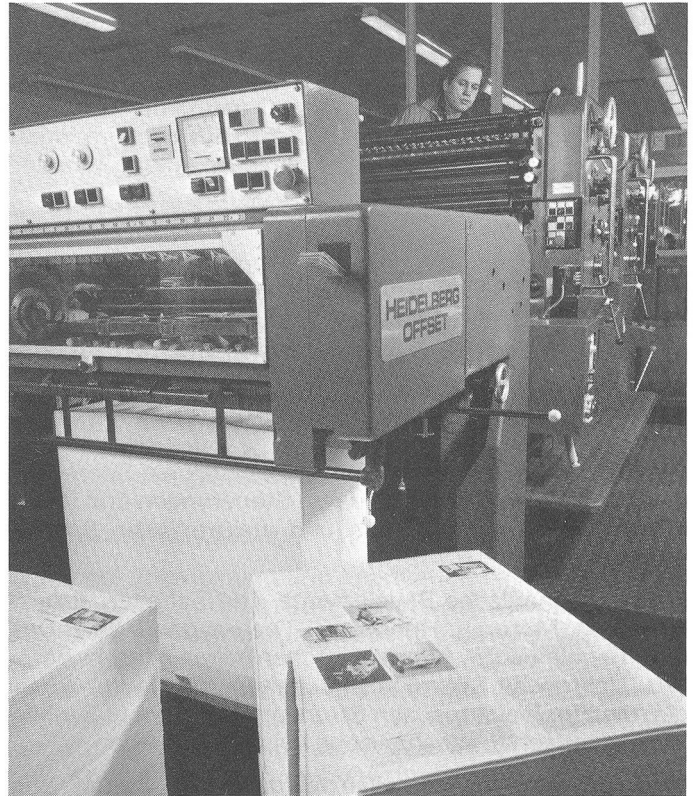
Es sprengt den Rahmen dieser kleinen Reportage, derart komplexe Vorgänge wie Lichtsatz, Reprografie, Kopie, Offsetdruck und Weiterverarbeitung wiederzugeben. Es kann auch nicht der Zweck der «mittex» sein, Fachartikel über die grafische Industrie zu publizieren. Wenn es jedoch mit diesem Artikel gelungen ist, das eine oder andere Geheimnis der «schwarzen Kunst» zu lüften und dem Leser die Druckerei der «mittex» bekannt zu machen, so hat dieser Beitrag seine Wirkung nicht verfehlt.

Steckbrief der Neuen Druckerei Speck AG

Adresse:	Neue Druckerei Speck AG Poststrasse 18, 6301 Zug Telefon 042 21 02 05/21 03 86
Gesellschaftsform:	AG
Gründung:	1911, seit 1979 Aktiengesellschaft
Aktienkapital:	150 000 Franken
Belegschaft:	40 Beschäftigte
Produktionsverfahren:	Lichtsatz, ein- und mehrfarbiger Offsetdruck, industrielle Ausrüsterei
Produktionsprogramm:	Geschäftsdrucksachen (z.B. Briefformulare, Rechnungsgarnituren, Kuverts, Geschäftsberichte) Werbedrucksachen (z.B. Prospekte, Broschüren) Zeitschriften (u.a. «mittex») Zeitungsprodukte
Stärken:	Qualitätsbewusstsein, preiswert, Lieferzuverlässigkeit



Die Offsetplatte ist auf dem hellen Zylinder aufgespannt und wird vom Farbwerk (oben) eingefärbt und druckt sein Bild auf den dunklen Zylinder, der dasselbe Druckbild auf das Papier abgibt.



Die beidseitig fertig bedruckten «mittex»-Bogen müssen nach erfolgtem Druck noch gefalzt werden.

Auf einer Bindestrasse werden die Falzbogen der «mittex» zu ganzen Broschüren zusammengetragen, gebunden und beschnitten.



Elektronik in der Textilindustrie

Anwendung der Elektronik in der Textilindustrie

1. Einleitung

Die Elektrotechnik, von der die Elektronik ein Spezialgebiet ist, verwendet zum Bau von Steuerungen und Regelungen elektromechanische und elektronische Bauelemente.

Elektromechanische Bauelemente sind Schalter, Relais, Schützen, Motoren, Hub-, Zug-, Drehmagnete usw. Das sind Bauelemente, die mit mechanischen Mitteln betätigt, elektrische Stromkreise schalten, oder durch Energie, die durch elektrischen Strom erzeugt wird (z.B. elektromagnetische), mechanische Leistung abgeben.

Mit elektronischen Bauteilen werden in der Steuer- und Regeltechnik, die uns hier interessiert, zur Hauptsache Signalgeber, logische Schaltungen und Einheiten der Leistungselektronik gebaut. Es handelt sich um Halbleiter (Dioden, Transistoren, Thyristoren, auch integrierte Schaltungen IC und Prozessoren MC), Widerstände, Kondensatoren, Kleinrelais usw.

Bei der Entwicklung von Steuerungen und Regelungen muss darauf geachtet werden, dass die Schaltelemente richtig bemessen sind, dass die Funktionen störungsfrei ausgeführt werden und das gesamte Gerät unter den gegebenen Verhältnissen sicher funktioniert. Auch die elektrotechnischen Systeme haben ihre Stärken und Schwächen, ihre Probleme also, die umsoweniger stören, als die Komponenten bezogen auf das Einsatzgebiet richtig ausgewählt und geschaltet werden. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die «Elektronik» im Betrieb richtig bedient und behandelt wird.

2. Die spezifischen Probleme der Elektronik in der Textilindustrie

Wie mechanische Maschinen und Geräte (Büromaschinen, Autos, Baumaschinen) sind an elektronische Geräte vom Einsatzgebiet her unterschiedliche Anforderungen gestellt. Bei den elektronischen Bauelementen unterscheidet man mindestens 3 Qualitäts- und Preiskategorien, nämlich Bauelemente für:

- die Unterhaltungselektronik
- professionelle Geräte (z.B. für die Textilindustrie)
- Geräte für das Militär

Noch innerhalb dieser Kategorien gibt es Abstufungen, bedingt durch besondere Betriebsbedingungen und die Forderungen an Qualität und Kosten.

2.1 Betriebsbedingungen

Grenzwerte und Einflussfaktoren

- Lagertemperatur –40 + 85° C
- Betriebstemperatur 10 – 45° C
- rel. Luftfeuchtigkeit 70 – 90%
- feiner Staub als Ablagerung und in der Atmosphäre

- Vibrationen stark unterschiedlich, abhängig von Betriebsart
- Netzverhältnisse, Störspannungen, Spannungsschwankungen + 10 – 15% der Nennspannung.

Die Lagertemperatur im Bereich von –40 bis 85° C muss bei der Wahl der Komponenten und Konstruktionselemente für Gehäuse und Verdrahtung berücksichtigt werden.

Die Betriebstemperatur 10–45° C bereitet im allgemeinen keine Schwierigkeiten. Die Eigenerwärmung von Geräten mit grösserer Leistungsaufnahme muss allerdings berücksichtigt werden. Bei Regelgeräten muss der Temperatureinfluss mit geeigneten Schaltmitteln kompensiert werden.

Die Luftfeuchtigkeit kann allein, besonders aber zusammen mit Staubablagerungen auf empfindlichen elektronischen Stromkreisen zu Kriechströmen und Fehlfunktionen führen. Solche Stromkreise müssen deshalb gut geschützt sein.

Staub ist der gefürchtete Feind aller Kontakte, vor allem der Kontakte mit geringem Kontaktdruck und Selbstreinigungseffekt, (Kleinrelais, Hilfskontakte, Mikroschalter usw.). Bei der Auswahl der Bauelemente muss diesem Problem grosse Beachtung geschenkt werden.

Vibrationen können Schaden verursachen an der Verkabelung von Maschinen (Durchscheuern von Isolationen, Lösen von Klemmverbindungen) an Bauteilen (Abbrechen von Anschlussdrähten) an Lötstellen («kalte Lötstellen» bei mechanisch belasteten Lötstellen) Steckern (Verschmutzen und Durchscheuern der Goldplattierung).

Bei starken Vibrationen (Schock) können Kontakte von Relais und Schaltern kurzzeitig abheben, was u.U. zu schweren Störungen führt.

Steuer- und Regelgeräte sollen deshalb vor Vibrationen und Schockbelastungen möglichst geschützt werden. Bauteile auf gedruckten Schaltplatten die zum Schwingen neigen müssen gesichert sein und die Verkabelung einer Maschine muss so verlegt werden, dass durch Vibrationen kein Schaden entstehen kann.

Bei den meisten elektronischen Geräten darf die Speisepannung den Wert von 85–110% der Nennspannung annehmen ohne dass die Funktionen beeinträchtigt werden.

Gegen Spannungsspitzen (Transienten) wie sie beim Zu- und Abschalten induktiver Lasten entstehen, müssen in der Schaltung eines Gerätes die notwendigen Vorkehrungen getroffen werden. Den Zweck erfüllen, Netzfilter, Überspannungsableiter, Abschirmungen usw.

2.2 Die Transportbedingungen

Wenn der Transport von Steuer- und Regelgeräten separat erfolgt, werden von den Herstellern Verpackungen vorgesehen mit denen die Geräte geschützt sind.

Oft kommen die Geräte aber verkabelt und am endgültigen Platz montiert zusammen mit der Maschine zum Versand. In diesem Falle muss mit grossen Vibrationen und Schockbelastungen gerechnet werden. Dem Umstand muss bei der Konstruktion der Geräte Rechnung getragen werden.

2.3 Ausbildung des Betriebspersonals

Erfolg und Misserfolg mit elektronischen Geräten hängen in hohem Masse vom Ausbildungsstand des Be-

triebspersonals ab. Manche Betriebe sind in den letzten Jahren vom «Einbruch der Elektronik» überrascht worden. Der Betriebselektriker wurde vor ganz neue Aufgaben gestellt. Vielerorts fehlte es nicht nur an der Grundausbildung sondern auch daran, dass den elektronischen Geräten keine oder mangelhafte technische Einstell- und Betriebsvorschriften beigelegt waren und keine Instruktion über Funktion und Handhabung an das Betriebspersonal erteilt wurde.

Dem Problem wird heute vermehrt Rechnung getragen. Dabei wird Wert darauf gelegt, dass das Betriebspersonal die Funktionen einer durch Elektronik gesteuerten/ geregelten Maschine kennt, dass Fehler selbständig eingegrenzt werden können und die wichtigsten Einstellungen beherrscht werden. Von besonderer Bedeutung ist die Kenntnis der Funktionen an der «Stossstelle» zwischen Elektronik und Mechanik. Der Elektriker soll genügend Kenntnisse haben von den elektrisch betätigten Maschinenelementen (Elektromagnetische Kupplungen und -Bremsen, Stellmechanismen usw.). Der Mechaniker soll wissen wie die Maschine von der Elektronik angesteuert wird. Und beide sollen die Einstellvorschriften für Taster, Schalter, Sonden und Fühler kennen, die an der Maschine zur Erzeugung der elektronischen Signale eingesetzt sind, mit denen die Steuerung/Regelung funktioniert. Damit das Betriebspersonal nicht überfordert wird, sind bei der Entwicklung elektronischer Geräte die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Schaltung einer Steuerung/Regelung ist so auszu-legen, dass im Betrieb möglichst wenig Einstellungen notwendig sind.
- Die Konstruktion soll so ausgeführt sein, dass beim Auswechseln von Einheiten keine Fehler entstehen.
- Den Geräten müssen technische Unterlagen, wenn möglich in der Landessprache abgefasst beigelegt sein:
Funktionsbeschreibung
Einstellvorschriften
Fehlersuchanleitung
Elektro-Schemas
- Es sollen Service-Stellen mit gut ausgebildetem Personal zur Verfügung stehen.

2.4 Unfallschutz

Zum Schutz von Mensch und Material sind in allen zivilisierten Ländern eine grosse Zahl von Vorschriften für den Bau von Geräten und Installationen erlassen worden. Darin sind Prüfvorschriften für Komponenten und Aggregate sowie Vorschriften für Konstruktion und Installation von Geräten und Anlagen enthalten.

Die Vorschriften werden zur Hauptsache von nationalen und im beschränkten Umfang von internationalen Gremien erstellt z.B. SEV (Schweiz. Elektrotechn. Verein), VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker), IEC (International Electrotechnical Commission). Durch das Vorhandensein oft recht unterschiedlicher Vorschriften entstehen der Exportwirtschaft gelegentlich bedeutende Probleme und Hindernisse. Es wird deshalb auch von dieser Seite begrüsst, dass Bestrebungen zur Angleichung bestehen.

Neben diesen Vorschriften bestehen auch jene der Fabrikinspektorate. In Deutschland hat die «Berufsgenossenschaft Textil und Bekleidung» die Aufgabe komplette Maschinen für die Textilindustrie, eingeschlossen die elektronischen Geräte bezüglich der Sicherheit für Mensch und Material zu prüfen. Wegen der Tendenz, die Gesetze über den Betriebsschutz auszubauen und der Rückgriffsmöglichkeit auf die Maschinenhersteller bei Unfällen, erhält die Zulassung von Maschinen und Gerä-

ten durch diese Berufsgenossenschaft stets grössere Bedeutung. In der Tat garantieren Geräte nach den einschlägigen Vorschriften konstruiert, fabriziert und installiert einen hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandard. Dabei müssen für den Kunden nicht einmal wesentlich höhere Kosten entstehen.

2.5 Service

Weil es keine Technik gibt, die absolute Funktionssicherheit gewährleisten kann, muss von jedem Hersteller elektronischer Geräte ein Service durch eingehend geschultes Personal geboten werden.

Eine Service-Stelle muss fähig sein, Reparaturen durchzuführen, bei schwierigen Betriebsproblemen Hilfe zu leisten, Instruktion zu erteilen und Änderungen und Modifikationen auszuführen.

2.6 Zusammenfassung

Wenn bei Entwicklung und Fabrikation einer Steuerung/Regelung die vorstehend genannten Bedingungen und Erkenntnisse Anwendung finden, sind die Voraussetzungen gegeben, dass Geräte entstehen, die zuverlässig funktionieren, Schutz für Mensch und Material bieten und bezüglich Unterhalt und Service befriedigen. Voraussetzung ist allerdings auch, dass am Standort im Betrieb angemessene Umgebungsbedingungen herrschen und das Betriebspersonal geschult und instruiert wird.

3. Aufbau und Wirkungsweise einer Steuerung/Regelung

Im Folgenden wird in vereinfachter Form ein Überblick über die Steuer- und Regelprinzipien gegeben wie sie bei Geräten für Textilmaschinen Anwendung finden.

3.1 Beim *Steuern* wird eine physikalische Grösse durch eine andere physikalische Grösse beeinflusst. Die technische Einrichtung in der sich ein solcher Vorgang abspielt nennt man Steuerung.

Man unterscheidet 3 Typen von Steuerungen die sich vor allem unterscheiden durch die Eingabe der Steuersignale.

3.1.1 Die Halteglied-Steuerung

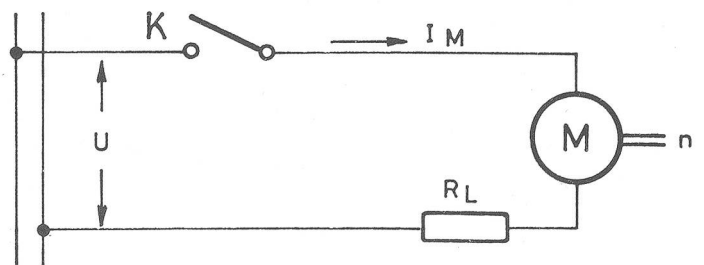


Bild 1

Ein Kippschalter oder ein Schütz mit Haltekontakt wird in EIN-Stellung gebracht. Damit wird der unendliche Widerstand des offenen Kontaktes K auf Null geschaltet und es fliesst ein Motorstrom I_M der abhängig ist von der Spannung U der Spannungsquelle und dem Widerstand des Motors R_L . Die Motordrehzahl n ist konstant sofern die Spannung U , die Last am Motor und der Widerstand R_L konstant sind.

Arbeiten Sie wirtschaftlich?

Bild in Banknote:
Rieter OE-Rotor-
spinnmaschinen

Investitionen in der Spinnerei beeinflussen die Wirtschaftlichkeit des textilen Gesamtprozesses.

Garne sind lediglich Zwischenprodukte. Als Unternehmer erfassen Sie aber bei Investitionen in der Spinnerei stets auch die Auswirkungen auf den textilen Gesamtprozess.

Aus erstklassigen Qualitätsgarnen resultieren entscheidende Kostenvorteile auf den nachfolgenden Prozessstufen.

Schaffen Sie durch weitsichtige Investitionen in der Spinnerei die notwendigen Voraussetzungen für optimale Produktionsverhältnisse in der Weiterverarbeitung Ihrer Garne. Dabei erlangen natürlich die eingesetzten Spinnereimaschinen eine zentrale Bedeutung. Eine umfassende Kosten/Nutzen-Analyse mit genauer Vergleichsrechnung führt häufig zur Erkenntnis: «Die billigere Maschine ist oft die teurere Lösung.»

Rieter Maschinen bieten die sichere Basis für einen wirtschaftlichen Gesamtprozess.

Verlangen Sie deshalb unsere Vorschläge für Ihre Investitionsprojekte.

Maschinenfabrik Rieter A.G.,
CH-8406 Winterthur/Schweiz

Spinnereimaschinen für Kurz- und Langstapel sowie für die Synthefaserindustrie.

Rieter

3.1.2 Die Führungssteuerung

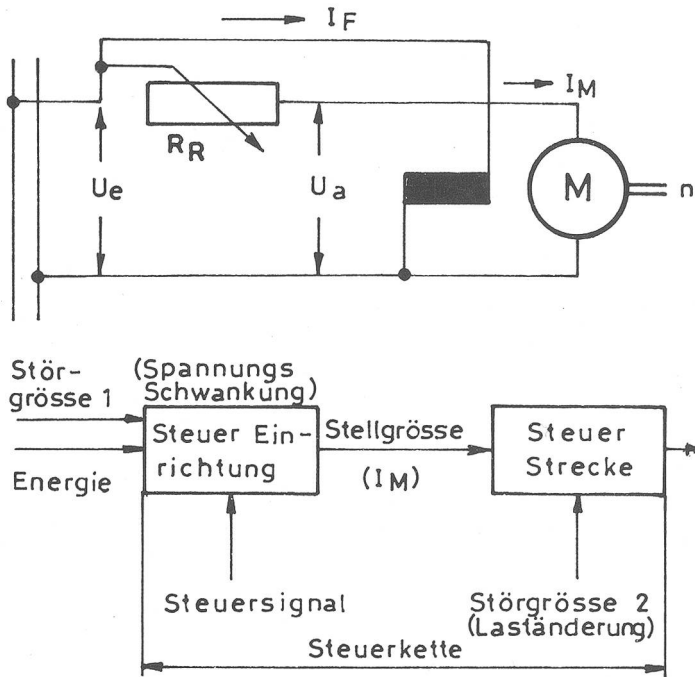


Bild 2

Bei der Führungssteuerung wirkt die Führungsgrösse dauernd auf den Steuervorgang ein. Bei Änderung der Führungsgrösse R_R ändert sich die Steuergrösse I_M entsprechend.

Am Motor M können also unterschiedliche Drehzahlen eingestellt werden. Die eingestellte Drehzahl bleibt konstant sofern die Spannung U_e und die Last am Motor M konstant sind.

3.1.3 Die Programmsteuerung

In einer Programmsteuerung laufen verschiedene Teilvorgänge nach einem bestimmten Programm automatisch ab. Es handelt sich hier um die komplexe Steuerung wie wir sie z.B. an Textilmaschinen antreffen.

a) Das Programm kann zwangsläufig ablaufen, z.B. durch ein fremdgetriebenes Programmschaltwerk. In diesem Falle muss die Programmzeit für einen Teilvorgang gleich oder länger sein als die programmierte Einrichtung braucht um den Teilvorgang auszuführen.

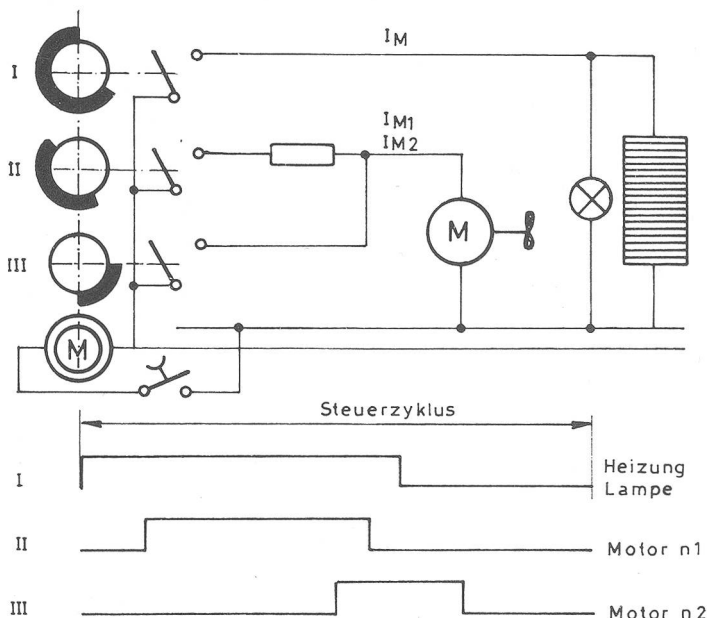


Bild 3

b) Das Programm kann zwangsläufig ablaufen durch ein durch die programmierte Einrichtung angetriebenes Programmschaltwerk. In diesem Falle passt sich der Ablauf des Programms zwangsläufig an die Arbeitsgeschwindigkeit der Einrichtung an.

c) Das Programm kann nach der ersten oder zweiten Art ablaufen, jedoch mit dem Zusatz, dass der Ablauf des Programms oder der Lauf der Einrichtung angehalten wird, wenn bestimmte Bedingungen des Prozesses nicht erfüllt sind.

Unter den Begriff Programmschaltwerke fallen Einrichtungen die mit elektromechanischen Mitteln z.B. nokkengesteuerten Schaltern, mit berührungsfreien Schaltmitteln, z.B. Annäherungssonden, Lichtschranken, magnetischen Schaltern, Hallgeneratoren, programmierten Zählwerken usw. arbeiten. Die Wahl der geeigneten Schaltmittel wird nach den Bedingungen getroffen, die durch die Ablaufgeschwindigkeit eines Prozesses, nach dessen Komplexität und den betrieblichen Bedingungen gegeben sind.

3.2 Beim *Regeln* wird eine physikalische Grösse auf einem gewünschten Wert gehalten. Dabei wird diese Grösse dauernd gemessen mit dem gewünschten Wert verglichen und an diesen laufend angeglichen. Die technische Einrichtung in der sich ein solcher Vorgang abspielt nennt man Regelung.

Im Gegensatz zum Steuervorgang, der mit EIN-AUS oder JA-NEIN Steuerbefehlen bzw. Steuersignalen auskommt ist ein Regler eine wesentlich kompliziertere Einrichtung. Er besteht aus einem Sollwertgeber, einem Istwertgeber, einem Vergleich und einem Stellglied.

Der Sollwertgeber ist eine mechanische, meist aber elektrische Einrichtung mit welcher dem Regler eingegeben wird, auf welchem Wert die Regelgrösse (z.B. Drehzahl, Temperatur) gehalten werden soll.

Der Istwertgeber ist eine Einrichtung mit welcher der Wert der Regelgrösse dauernd gemessen und in die physikalische Grösse (mech. Kraft oder elektr. Spannung) umgewandelt wird, die geeignet ist, mit dem Sollwert verglichen zu werden.

Der Vergleich ist eine Einrichtung die den Soll- und Istwert miteinander vergleicht und die Differenz in die physikalische Grösse (mech. Kraft oder elektr. Spannung) umwandelt mit welcher das Stellglied verändert wird.

Das Stellglied ist eine Einrichtung die die Stellgrösse so einstellt, dass die Regelgrösse eingehalten ist.

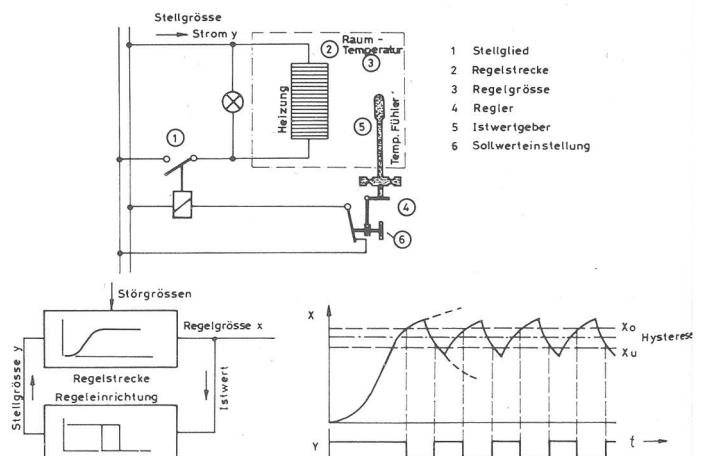


Bild 4 Unstetige Regeleinrichtung

Wir unterscheiden unstetige Regeleinrichtungen bei denen das Stellglied nur wenige Werte annehmen kann (z.B. Zweipunkt-Regler). Bei dieser Regeleinrichtung schwankt die Regelgröße mit einem Mittelwert über und unter den Sollwert. Diese Regeleinrichtungen eignen sich für sehr träge zu regelnde Aufgaben wie z.B. die Regelung einer Raumtemperatur.

Bei den stetigen Regeleinrichtungen soll die Regelgröße möglichst konstant gehalten werden z.B. soll die Drehzahl eines Motors auch dann konstant sein, wenn die Last an der Welle des Motors schwankt. In diesem Falle muss die Stellgröße (I_M) stetig geregelt werden.

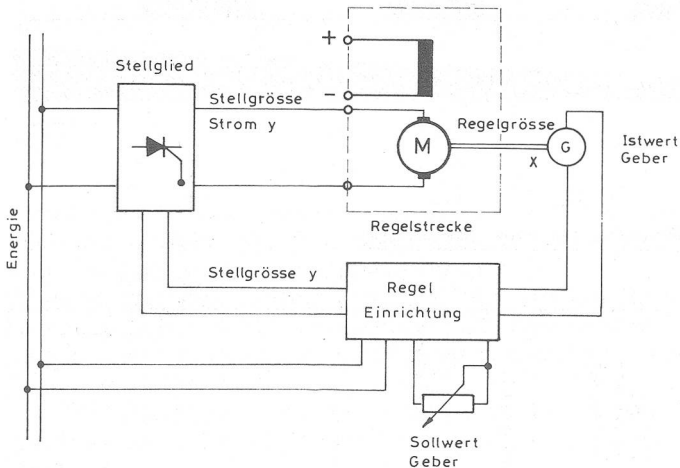


Bild 5

Bei der idealen Regelung würde bei einer Änderung der Last L am Motor die Drehzahl n dauernd konstant sein. Solche Regeleinrichtungen können nicht verwirklicht werden.

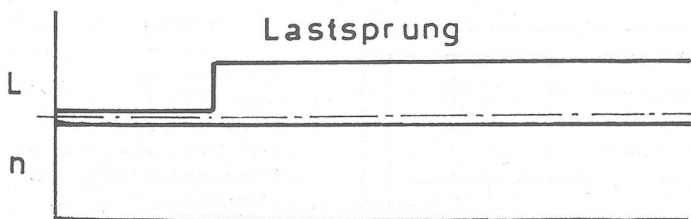


Bild 6

Je nach Anforderung an die Regeleinrichtung wird in der Praxis ein Schaltaufwand getrieben, mit welchem die Stellgröße y – in unserem Falle der Motorstrom – so geregelt wird, dass dem Idealfall mehr oder weniger nahe gekommen wird.

- a) Regeleinrichtungen die nach dem P-Verhalten (Proportional-Verhalten) arbeiten, verändern die Stellgröße y bei Abweichung vom Sollwert proportional zur Differenz von Soll- zu Istwert. Diese Regelungen zeigen ein ausgeprägtes Einschwingverhalten und weisen anschliessend eine proportionale Abweichung vom Sollwert auf.

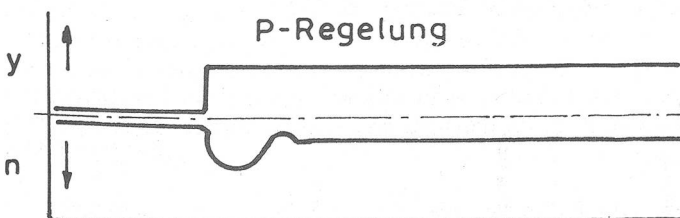


Bild 7

- b) Regeleinrichtungen die nach dem PD-Verhalten (Proportional-Differenzial-Verhalten) arbeiten, verändern die Stellgröße im ersten Moment der Abweichung von der Sollgröße überproportional und gehen langsam in ein P-Verhalten über.

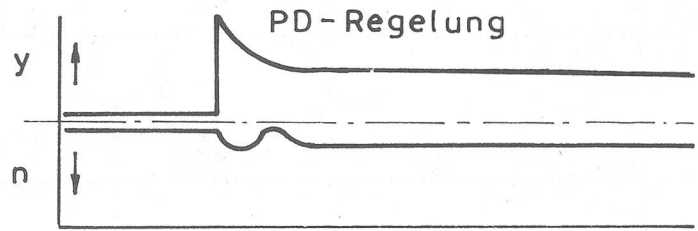


Bild 8

Regeleinrichtungen die nach dem P- und PD-Verhalten arbeiten, weisen eine dauernde Regelabweichung auf, sowohl beim Be- als auch Entlasten der Regelstrecke.

- c) Regeleinrichtungen die nach dem PID-Verhalten (Proportional-Integral-Differenzial-Verhalten) arbeiten, verändern die Stellgröße im ersten Moment der Abweichung von der Sollgröße wie ein PD-Regler und führen sie verzögert exakt auf den Sollwert.

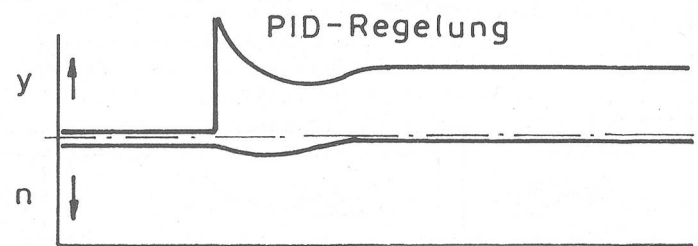


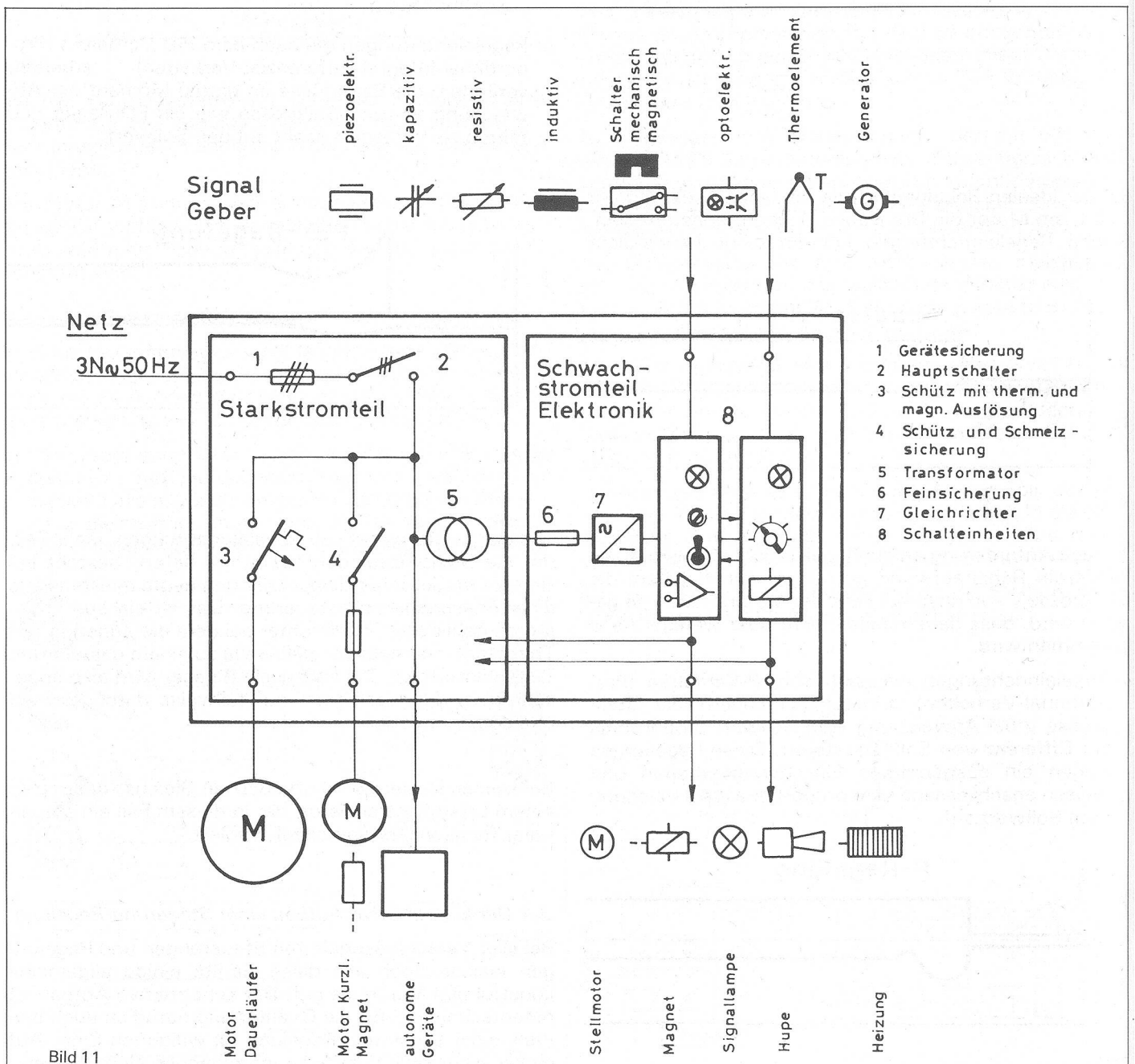
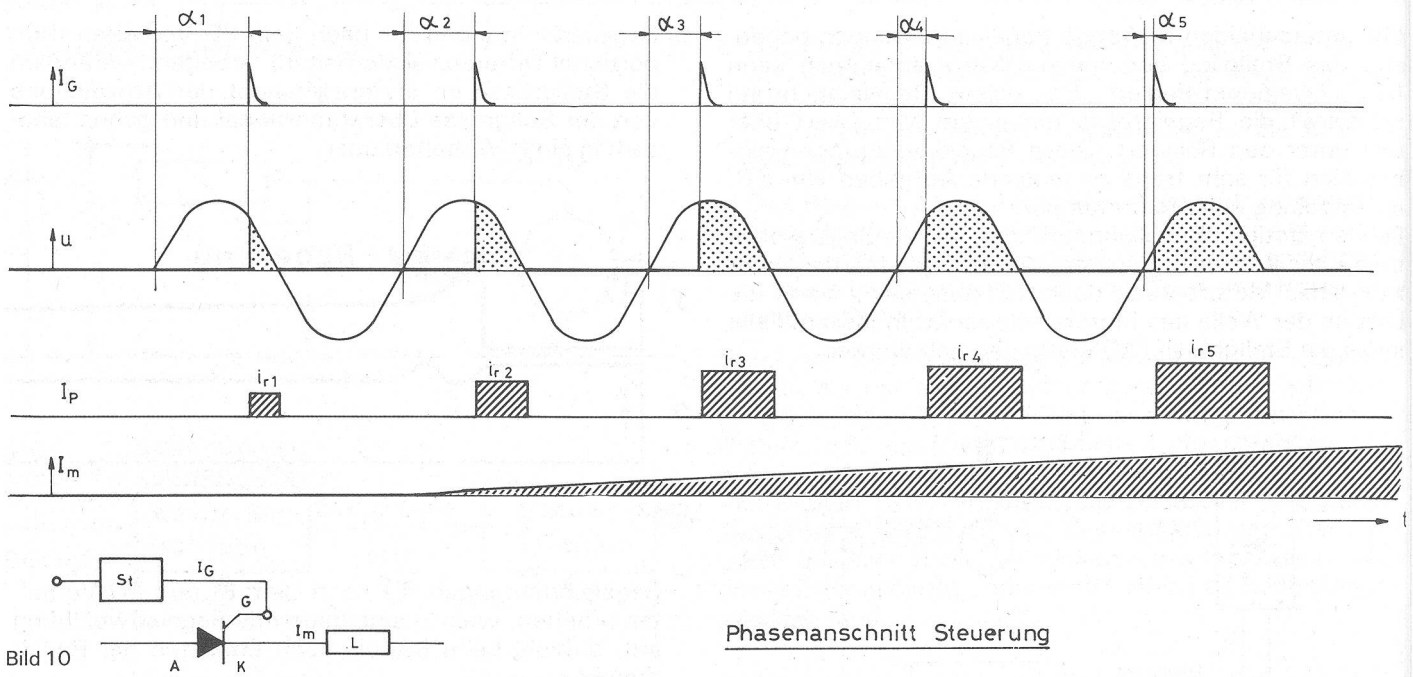
Bild 9

3.3 Der *Leistungsteil* von Regeleinrichtungen, jener Teil, der die Stellgröße, den Laststrom liefert, besteht bei Reglern mittlerer bis kleiner Leistung heute meistens aus einer Phasenanschnittsteuerung. Das ist ein aus Thyristoren gebildeter Gleichrichter bei dem die Zündung des Thyristors innerhalb der Halbwelle zu einem gesteuerten Zeitpunkt erfolgt. Die Halbwelle (Phase) wird also angeschnitten, d.h. der Strom nur teilweise durchgelassen und damit variiert.

Bei kleinen Reglern wird oft auch ein Gleichstrom mittels einem Leistungstransistor, der in diesem Fall ein steuerbarer Regelwiderstand bildet, variiert.

3.4 Der konstruktive Aufbau einer Steuerung/Regelung

Bei aller Verschiedenheit von Steuerungen und Regelungen weisen doch alle diese Geräte einige allgemeine konstruktive Merkmale auf. Der konstruktive Aufbau ist mitentscheidend für die Qualität und natürlich auch den Preis einer Steuerung/Regelung im weitesten Sinn. Auf einige allgemeine Punkte ist im folgenden eingegangen.



Netz

Normspannungen	380V	50Hz	Europa, Asien, Afrika
	415V	50Hz	England, Afrika
	456V	60Hz	USA, Südamerika

verschiedene andere Spannungen

verschiedene Schaltungsarten 3-/4-/5-Leiter-Netze.

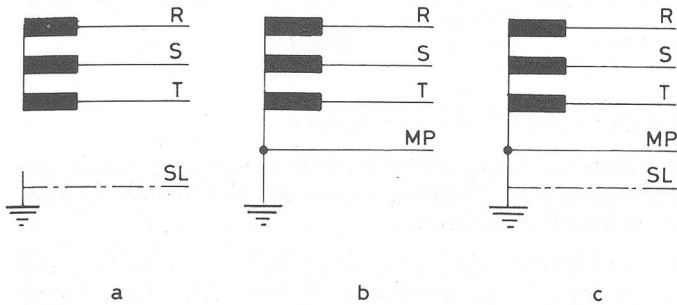


Bild 12

Starkstromteil. Die verwendeten Geräte und die Verdrahtung müssen der Belastung und den Schutzvorschriften entsprechen. (Siehe Abschnitt 2.4).

Dauernd laufende Motoren werden mit Thermorelais, kurzzeitig laufende Motoren werden mit Schmelzsicherungen oder magnetisch auslösenden Schützen und Schaltern abgesichert.

Der Transformator dient der Anpassung an die Netzspannungen und die Speisespannungen des Schwachstromteils.

Schwachstromteil. Oft verschiedene Speise-Spannungen für Signalgeber, Schalteinheiten und Leistungs- und Anzeige-Einheiten. (5 bis 36V Gleich- und Wechselstrom).

Die Signalgeber erfordern kleine, Leistungs- und Anzeigeeinheiten mittlere bis grosse Leistungen.

Anzeigelampen auf Schalteinheiten zu Einstellarbeiten und zur Funktionsüberwachung.

Kabel und Klemmen. Die Kabel und Klemmen müssen den Vorschriften entsprechend ausgeführt und verlegt werden (siehe Abschnitt 2.4).

Das Kabelmaterial muss in der Umgebung beständig sein (z.B. ölbeständig, säurebeständig).

Die Klemmen dürfen sich bei Vibrationen nicht lösen (selbstsichernde Klemmen).

Gelötete Kabelenden vermeiden.

Gekrimpte Stecker und Kabelenden sind bei Vibrationen vorzuziehen.

4. Die Funktionsprinzipien verschiedener Signal-Geber in Steuerungen und Regelungen

In allen Steuerungen und Regelungen müssen physikalische Vorgänge in elektrische Signale umgewandelt werden. Die Aggregate mit denen dieser Vorgang ausgeführt wird nennt man Signalgeber.

Ebenso müssen elektrische Signale in physikalische Vorgänge umgewandelt werden d.h. findet auch der umgekehrte Vorgang statt. Dies geschieht mit den Leistungs- und Anzeigeelementen. Die Funktionsweise dieser Elemente (Lampen, Motoren, Magnete, Lautsprecher, Heizungen usw.) ist im allgemeinen eher bekannt als jene der Signalgeber. Wir wollen uns deshalb mit den letzteren kurz befassen.

4.1 Schalter. Häufiges Element in verschiedensten Grössen, Schaltleistungen und Bauformen. Nur zwei Schaltzustände; EIN/AUS.

- Handbetätigte als Taste, Dreh- und Kippschalter
- Betätigung durch Maschinenelemente; Nocken, Hebel, Membrane
- Magnetisch betätigt; Reed-Schalter in Schutzgas. Berührungsfrei, kein mechanischer Verschleiss, kleine Schaltleistungen.

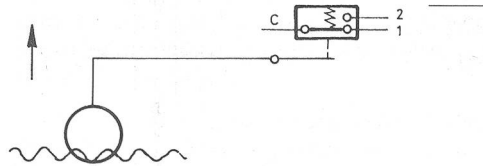


Bild 13a

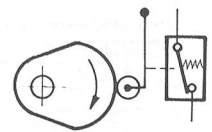


Bild 13b

Oft mehrere Kontakte zugleich betätigt bei Relais und Schützen, Walzenschaltern und mechanisch betätigten Schaltern.

Probleme: Mechanischer Verschleiss, Kontaktbrand (Lebenserwartung 1 bis 10×10^6). Kontaktprellen. Schaltzeiten bei Relais und Schützen.

4.2 Resistiv arbeitende Signalgeber.

Einfaches, sehr vielseitig eingesetztes Steuer- und Regelement.

- Schiebewiderstand; durch Schieben des Schleifkontaktes wird der Strom zu einem Verbraucher verändert. Ströme in der Grössenordnung Ampère.

- Potentiometer; Abfühlen einer Spannung über einem Widerstand zu indirekten Steuer- und Regelzwecken. Ströme in der Grössenordnung mA.

Gerade und kreisförmige Widerstandsbahnen.

Lineare und nichtlineare Charakteristik.

Widerstandsmaterial Draht, Metallfilm, Kohle.

Antrieb von Hand oder durch mech. Mittel.

Probleme; mechanischer Verschleiss, grosse Betätigungskräfte,

Aussetzen des Kontaktes (Rauschen, Knacken).

- Temperaturabhängige Widerstände (NTC, PTC) sind Widerstände welche bei Einwirkung von Temperatur bzw. Änderung des Kühlmediums (z.B. Luft/Flüssigkeit) ihren Widerstand positiv oder negativ ändern (Kaltleiter, Heissleiter).

(Temperatur-Messfühler, Füllstandsindikatoren).

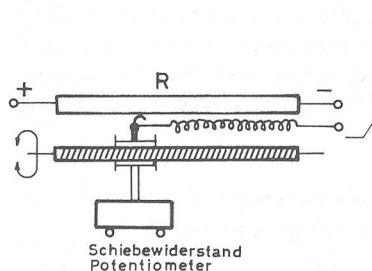


Bild 14a

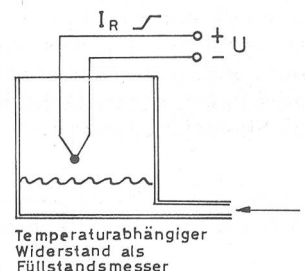


Bild 14b

NTC- und PTC-Widerstände auf Halbleiterbasis, kleine Bauformen, jedoch nicht sehr präzise.

NTC auf Metallbasis, sehr präzise, jedoch grössere Bauformen.

4.3 Kapazitiv arbeitende Signalgeber

Durch Verändern des Plattenabstandes eines Kondensators mit festem Dielektrikum (Bild 15a) bzw. durch Verändern des Dielektrikums bei einem Kondensator mit festen Platten (Bild 15b) können berührungsfrei kleine Be-

wegungen von z.B. Membranen, Aggregatzustände von Materialien, z.B. Feuchtegehalt von Textilien, Dickenmessungen, Anwesenheitskontrollen, Durchlauf und Durchflusskontrollen usw. durchgeführt werden.

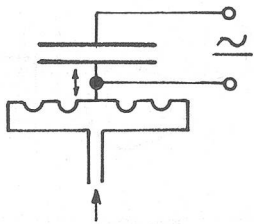


Bild 15a

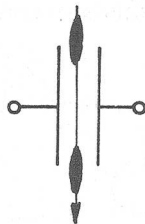


Bild 15b

4.4 Induktive Signalgeber

Wenn in das Magnetfeld einer mit Wechselstrom durchflossenen Spule ein Eisenkern getaucht wird, ändert sich der induktive Widerstand der Spule, d.h. es ändert sich auch der Strom durch die Spule. Diesen Effekt verwendet man zur Wegmessung.

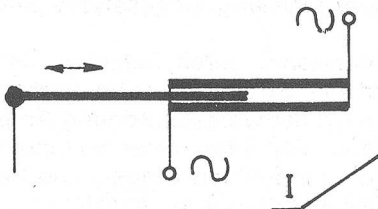


Bild 16a

Wenn die Stromänderung durch eine elektronische Kippstufe festgestellt wird, erhält man die häufig verwendete Annäherungssonde oder den Annäherungsschalter.

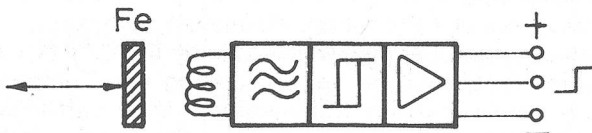


Bild 16b

Bewegt man einen Dauermagneten an einem Leiter, besser einer Spule vorbei, wird darin eine elektrische Spannung induziert. Diesen Effekt verwendet man zur Signalzeugung durch bewegte Teile (dynamische Sonden, dynamisches Pickup).

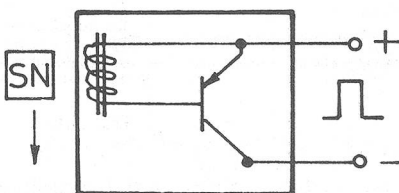


Bild 16c

4.5 Piezo-elektrische Signalgeber

Wenn man einen Quarz in bestimmter Richtung belastet, treten an ihm elektrische Ladungen auf, die der angelegten Kraft proportional sind (Piezoeffekt). Diesen Effekt nutzt man zur Druckmessung. Dabei können besonders hochfrequente Druckänderungen festgestellt werden. (Beschleunigungen, Pickups, triboelektrische Fadenwächter).

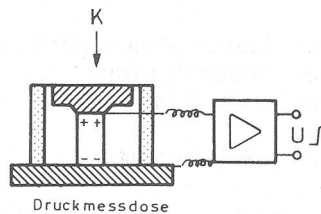


Bild 17a

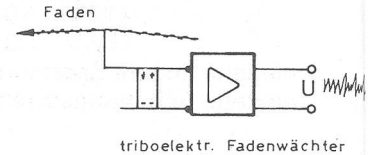


Bild 17b

4.6 Opto-elektrische Signalgeber

Sichtbares und unsichtbares (infrarotes) Licht kann man mit Fotozellen, Fotoelementen in elektrische Signale umformen (Fotoeffekt).

Der Fotoeffekt lässt sich anwenden zur Messung von Lichtmenge bzw. Intensität (Fotometer, Belichtungsmesser).

Neuerdings wird der Effekt auch interessant zur Stromerzeugung (Solarzellen für Satelliten und abgelegene Gebäude).

Bei Fotohalbleitern (Foto-Widerstände, -Transistoren und -Dioden) steuert man die Leitfähigkeit des Halbleitermaterials abhängig vom einfallenden Licht. Auf einen Fotohalbleiter auftreffendes Licht steuert also den Strom durch diesen. Mit diesem Effekt lassen sich Lichtsignale übertragen, vor allem Lichtschranken und Lichtvorhänge mit einer Distanz von Lichtsender zu Empfänger von wenigen Millimetern bis mehreren Metern ausführen.

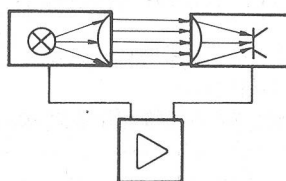


Bild 18a

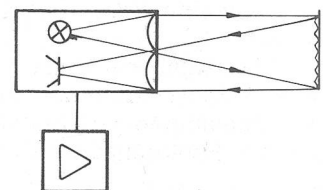


Bild 18b

Elektrische Energie lässt sich in Glühlampen, in Lichtemitterdioden (LED) und im Laser in Licht umwandeln.

Indem man Lichtemitter (LED) und Fotohalbleiter in einem Gehäuse zusammenfasst, erhält man den Optokoppler mit welchem elektrische Signale bei gleichzeitiger Potentialtrennung übertragen werden.

4.7 Magnetische Signalgeber

Durch magnetische Felder lassen sich Kontakte aus magnetisch leitendem Material (Magneteisen) betätigen (Reedkontakte, Reedrelais).

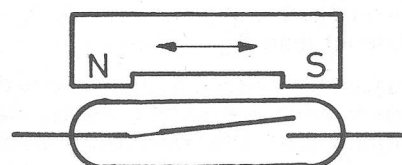


Bild 19a

Magnetfeldabhängige Widerstände (Feldplatten, Hallgeneratoren) ändern ihren Widerstand bzw. ihre Stromdurchlässigkeit im Magnetfeld. Somit lassen sich mit diesen Elementen magnetische Felder messen bzw. kontaktlose Signalgeber herstellen. Diese Elemente sind sehr klein und lassen sich mit kleinen Dauermagneten schalten.

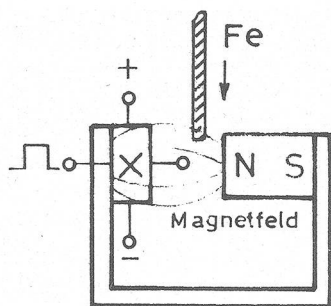


Bild 19b

4.8 Thermoelemente

Wird die Kontaktstelle von Drähten zweier Metalle erwärmt, kann am kalten Ende der Drähte eine Spannung gemessen werden. Derartige Spannungserzeuger nennt man Thermoelement, die erzeugte Spannung Thermospannung (Größenordnung mV).

Thermoelemente sind sehr klein und eignen sich zur Messung von Temperaturen bis ca. 1500°C. Es gibt mehrere genormte Thermometalle (Kupfer-Konstanten, Eisen-Konstanten, Nickel-Chromnickel).

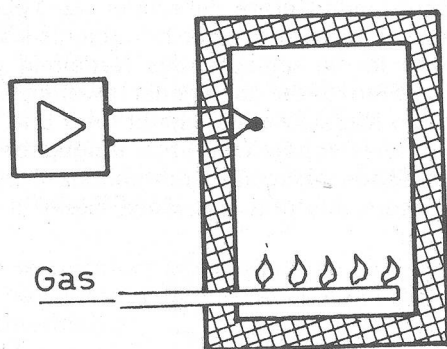


Bild 20

4.9 Generatoren

Zur Drehzahlmessung von Motoren bzw. zur Erzeugung der Referenzspannung für Drehzahlregelungen werden kleine Gleichstrom- (DC) oder Wechselstrom- (AC) Generatoren verwendet.

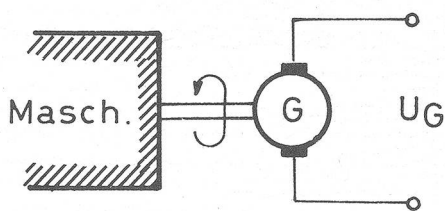


Bild 21

Es handelt sich um Generatoren mit Dauermagnetanker oder solche bei denen taktweise eine Gleichspannung geschaltet wird, z.B. mittels opto-elektronischen Mitteln oder mit sogenannten Annäherungssonden.

4.10 Zusammenfassung

Bei der Entwicklung von elektronischen Steuerungen und Regelungen stehen also eine grosse Zahl von physikalischen Methoden zur Erzeugung von elektrischen Steuer- und Regelsignalen zur Verfügung. Die Wahl des Prinzips hängt stark von den Bedingungen am Einsatzort bzw. der zu lösenden Steuer- und Regelaufgabe ab.

Willi Hutter
Saurer AG, 9320 Arbon

Faserlängenmessung

Die Messung der Länge von Spinnfasern durch den Einsatz modernster Elektronik.

Die Charakteristika von Spinnfasern, wie Faserfeinheit und Faserlänge haben einen direkten Einfluss auf die Produktionsleistung in der Spinnerei und auf die resultierende Garnqualität.

Kurzfristig verfügbare und vollständige Daten über die Faserlängenverteilung nach Anzahl und Gewicht der Fasern, sind die Grundlagen für den optimalen Spinnplan von der Rohmaterialauswahl bis zum fertigen Garn.

1. Die Bedeutung der Faserlängenmessung

Ein einfaches Modell zeigt den Zusammenhang zwischen Faserlängenverteilung und der Garnreissfestigkeit.

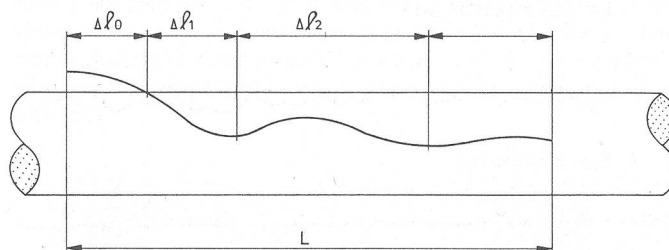


Bild 1:
Beitrag der Einzelfaser zur Garnreissfestigkeit

Die Länge einer Einzelfaser kann in 4 Abschnitte (Bild 1) aufgeteilt werden.

1. Δl_0

Abschnitt der Faser, welcher nicht im Garnquerschnitt liegt (Haarigkeit des Garnes),

2. Δl_1 und Δl_3

zwei Abschnitte der Faser, welche im Querschnitt schon eingebunden sind, aber nicht zur Garnfestigkeit beitragen,

3. Δl_2

mittlerer, eingesponnener Abschnitt der Faser. Beim Garnbruch kann eine Faser nur in diesem Bereich reissen.

Nur Fasern, welche eine Mindestlänge Δl_0 plus Δl_1 plus Δl_3 überschreiten, tragen deshalb zur Garnfestigkeit bei.

Diese Mindestlänge ist für ein gegebenes Fasermaterial nur noch wenig von der Garnnummer abhängig.

Es gilt also:

$$R_k(\text{Garn}) = R_k(\text{Faser}) \cdot \eta$$

η = Faserzahlanteil, welcher eine minimale Länge, z. B. 10 mm überschreitet.

Alle Fasern, deren Länge unterhalb dieser Minimallänge liegt, tragen nicht zur Garnfestigkeit bei.

Im Spinnprozess hat die Faserlängenverteilung einen wesentlichen Einfluss auf die Entstehung von Garnfehlern wie Noppen, Torpedos usw. sowie auf Maschineneinstellparameter (z. B. Streckwerke).

Im weiteren lassen sich Verarbeitungsdaten wie z. B. der Nutzeffekt der Kämmerei mit den vorher bekannten Faserlängenzahlen optimieren.

2. Methode der Faserlängenmessung

Die Faserlänge lässt sich schwieriger definieren als die Faserfeinheit, weil die Fasern nicht als ideale gerade Zylinder angesehen werden können. Sie sind mehr oder weniger gekräuselt und gewellt. Oft sind Häkchen an einem oder an beiden Enden (Leit- bzw. Schlepphäkchen) vorhanden.

Für eine Faserlängenmeseinrichtung, welche reproduzierbare Kenndaten liefern soll, muss der Zustand der Fasern während der Messung durch die Aufbereitung eindeutig definiert werden. Drei prinzipiell unterschiedliche Faserzustände sind in Bild 2 dargestellt.

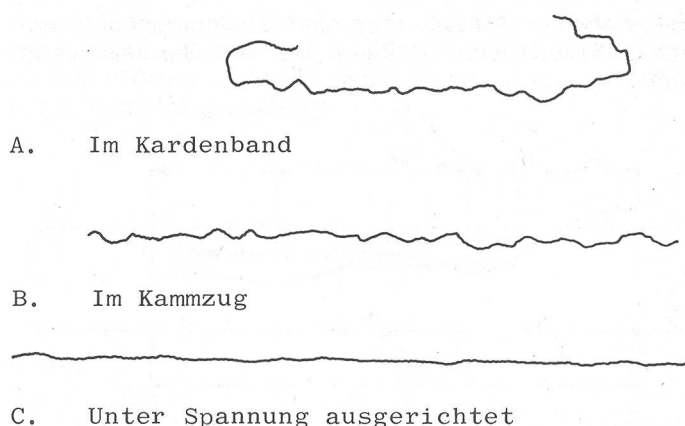


Bild 2:
Drei unterschiedliche Faserzustände

Fotoaufnahmen von geeignet präparierten (radioaktiv oder fluoreszierend) Einzelfasern zeigen, dass der «B»-Zustand oder «teilgekräuselte» Zustand nach DIN 53805 der «natürlichen» Faserausdehnung im gesamten Spinnprozess am nächsten kommt. Das in der Folge kurz beschriebene Faserlängenmessgerät AL-100 misst die Faserlänge im vorerwähnten teilgekräuselten Zustand.

Die grossen Fortschritte auf dem Gebiet der Mikroprozessor- und Minicomputer-Technik haben zur Entwicklung einer neuen Generation von Textillabor-Messgeräten mit der Bezeichnung Texlab-System geführt.

Das Faserlängen-Messgerät AL-100 ist zusammen mit den Faseraufbereitungsgeräten Fibroliner FL-100 und FL-101 eine periphere Einheit dieses Systems.

Faseraufbereitung

Die zentrale Forderung an die Musteraufbereitung liegt darin, dass die der Messung zugeführten Fasern repräsentativ für die zu untersuchende Partie sind. Die Faserlängenverteilung im Muster muss also der Faserlängenverteilung aller Fasern der ganzen Partie entsprechen. Ein so hergestelltes Muster wird «Muster nach Faserzahl» oder auch «unbetontes, numerisches Muster» genannt.

Für die Herstellung eines Musters nach Faserzahl muss ein spezielles Vorgehen «Faserenden-Musterung» befolgt werden.

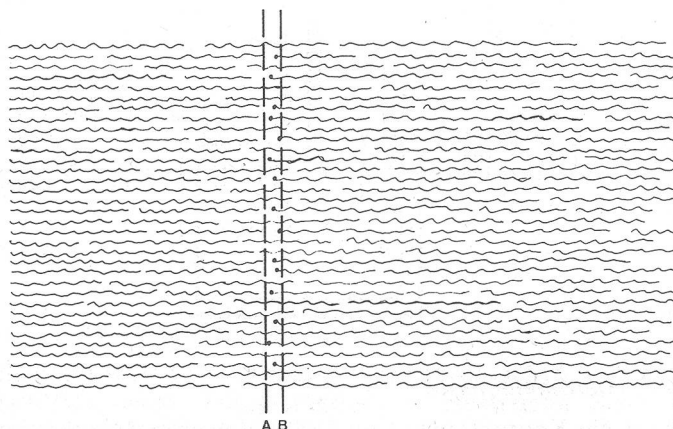


Bild 3:
Band mit Musterungsintervall A, B

In einem Band, wie in Bild 3 dargestellt, bilden die Fasern, deren linkes Ende zwischen den beiden gedachten Linien A, B liegen, ein Fasermuster nach Faserzahl. Wenn die Distanz A-B sehr klein, z. B. 1,75 oder 2,5 mm ist, sind die Faserenden praktisch auf eine Linie ausgerichtet. Nach diesem Prinzip arbeiten die automatischen Faseraufbereitungs-Geräte Fibroliner FL-100 und FL-101. Fasern in Bandform oder homogenisierte lose Fasern werden in ein umlaufendes Nadelfeld gelegt, an dessen vorderen Ende nach jeder zweiten Entnahme-Operation ein Nadelstab abgesenkt wird und so die Faserenden für die nächste Operation freigegeben werden. Eine breite Zange fasst das vorstehende Faserbündel, zieht die Fasern aus und legt diese exakt in ein festes Nadelfeld ein.

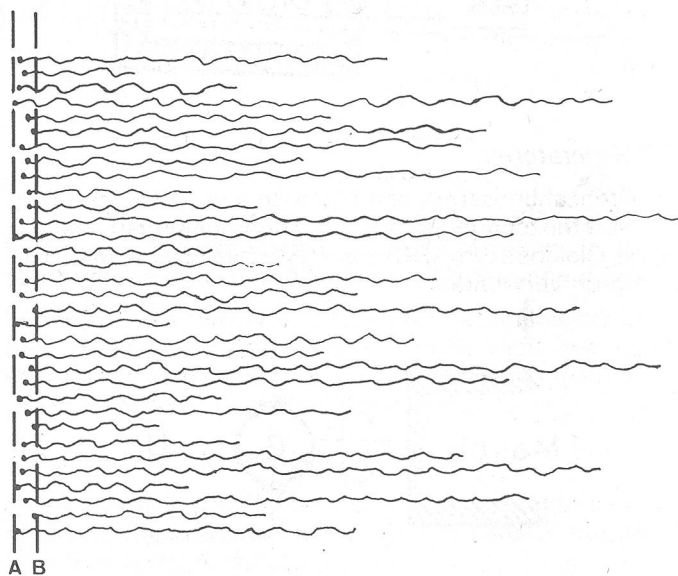


Bild 4:
Numerisches, endengeordnetes Fasermuster

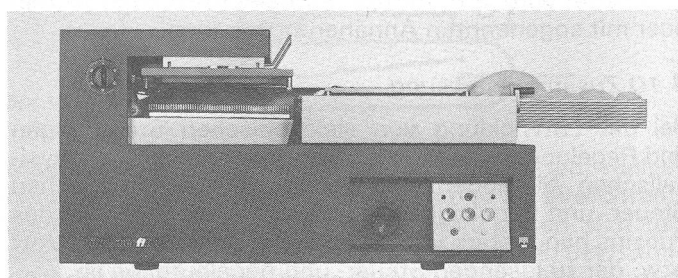


Bild 5:
Automatisches Faseraufbereitungs-Gerät Fibroliner FL-100/FL 101

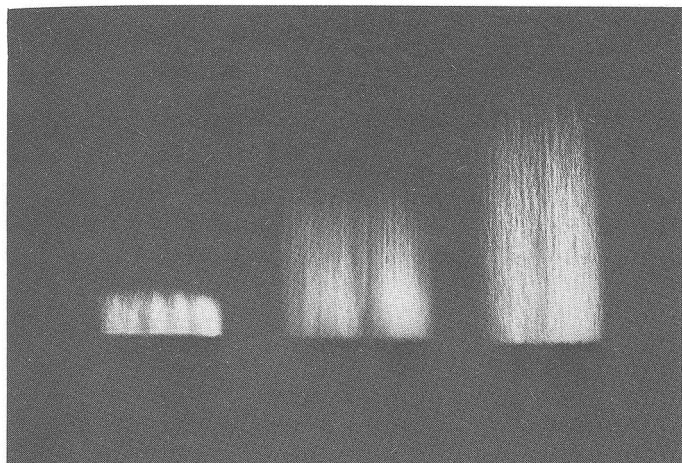


Bild 6:
Mit dem FL-100/FL-101 vorbereitete Fasermuster, bereit für die Messung mit dem AL-100

4–20 solcher Auszüge bilden das endengeordnete Fasermuster, welches dem AL-100 Faserlängen-Messgerät vorgelegt wird.

Wenn textile Fasern in offener Flockenform vorliegen, erfolgt zuerst eine Vormischung von 1–10 Gramm Material, um eine weitgehende Homogenisierung der Vorlagemenge zu gewährleisten. Diese kann Faserproben aus bis zu 10 Ballen enthalten.

Für den Mischvorgang eignen sich sowohl schonende, mechanische Einrichtungen als auch nach DIN beschriebene Handmethoden.

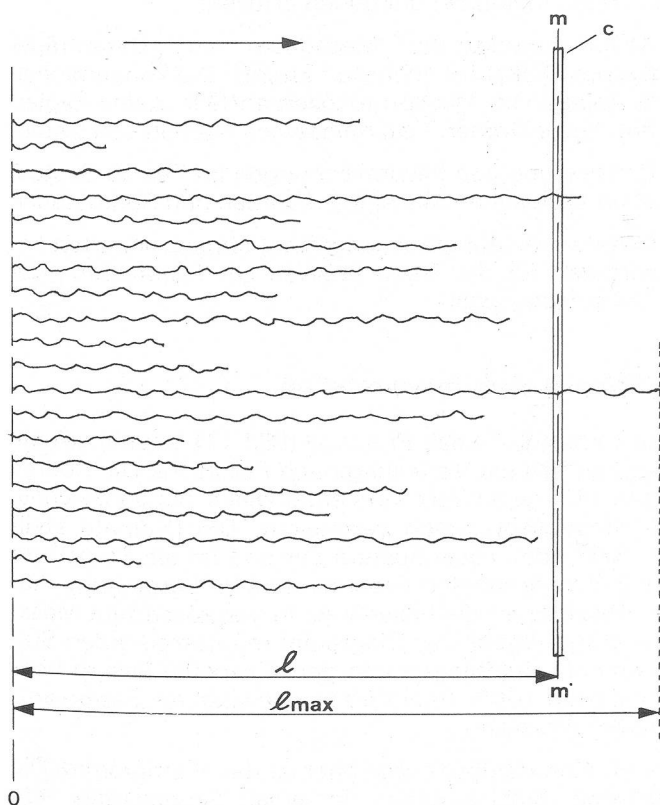


Bild 7:
Durch den Kondensator analysiertes Fasermuster

Genau definierte Handauszüge ermöglichen anschließend:

- eine Vor-Parallelisierung
- eine Befreiung von Verunreinigungen
- eine erste Auflösung von Häkchen
- eine erste Ausrichtung der Fasern, auf deren teilgekräuselte Länge
- ein bequemes Übertragen der Fasern auf den mechanischen Faserrichter.

Auf diese Weise ist es möglich, eine hohe Reproduzierbarkeit der resultierenden Messergebnisse zu erreichen. Jedes Fasermuster enthält 30000 bis 100000 Fasern.

Der eigentliche Messvorgang

Das Messorgan des AL-100 besteht aus einem hoch präzisen und speziell für diesen Zweck gebauten Messkondensator. Das Fasermuster wird zwischen zwei Polyesterfolien gehalten, durch den Messkondensator geführt.

Im AL-100 wird das Fasermuster beginnend bei den längsten Fasern bis zur Basis mit konstanter Geschwindigkeit zwischen dem Messkondensator bewegt. Dessen Kapazität nimmt dabei entsprechend der totalen linearen Materialdichte (Masse pro Längeneinheit) der Fasern zu.

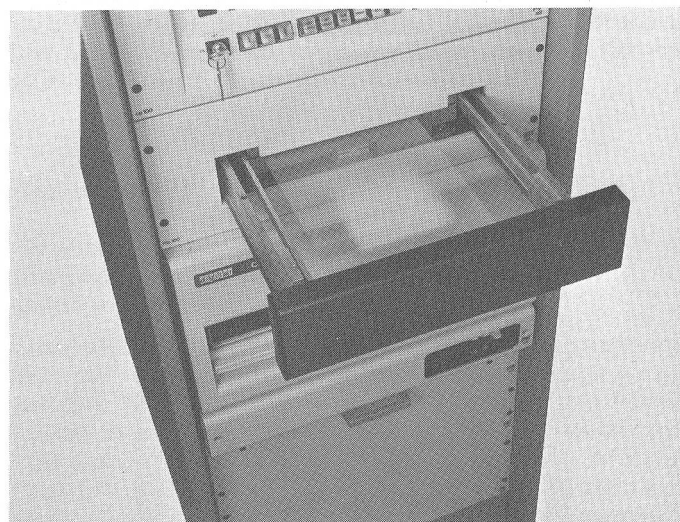


Bild 8:
Endengeordnetes Fasermuster im Messschlitten des AL-100

Nimmt man als Faserquerschnitt einen konstanten Wert an, so lässt sich die Zunahme der Kapazität als Faserzahlzunahme interpretieren. Die graphische Darstellung des elektrischen Ausgangssignals der Kondensator-Messeinrichtung über der zurückgelegten Wegstrecke längs der Fasern, zeigt die Summenhäufigkeits-Verteilung der Faserlänge «Hauteur».

In 1200 einzelnen Messpunkten wird diese Verteilung jeweils auf 0,25% genau ausgemessen. Vom Mikrocomputer des AL-100 werden aus diesen Messdaten sämtliche textiltechnisch wichtigen Faserkennndaten bezeichnet und in geeigneter Form vom Drucker/Schreiber DS-100 automatisch dokumentiert.

Es sind dies folgende Kennwerte:

- Diagramm der Faserlängenverteilung nach der Faserzahl «Hauteur»

- Histogramm «Hauteur» (Differential des Hauteur-Diagrammes)
- Diagramm der gewichtbetonten Faserlängen-Verteilung «Barbe»
- Histogramm der «Barbe»
- Mittelwert «Hauteur» H
- Variationskoeffizient «Hauteur» CV_H
- Mittelwert «Barbe» B
- Variationskoeffizient «Barbe» CV_B

Die Begriffe «Hauteur» und «Barbe» sind in der Textilindustrie vor allem im Bereich der Wollverarbeitung bereits eingeführt. Sie sind der französischen Sprache entnommen.

3. Qualität der Aussage

Durch die weitgehende Mechanisierung bzw. Automatisierung des Messvorganges werden nur noch bescheidene Anforderungen an die Qualifikation des Bedienungspersonals gestellt. Die Aussagen des Messsystems sind deshalb nahezu vollständig dem Einfluss des Bedienungspersonals entzogen. Die Resultate sind in höchstem Masse reproduzierbar und lassen eine weltweite Vergleichbarkeit der Messdaten, wie sie mit früheren Messmethoden und Systemen noch nicht erreicht wurde, zu.

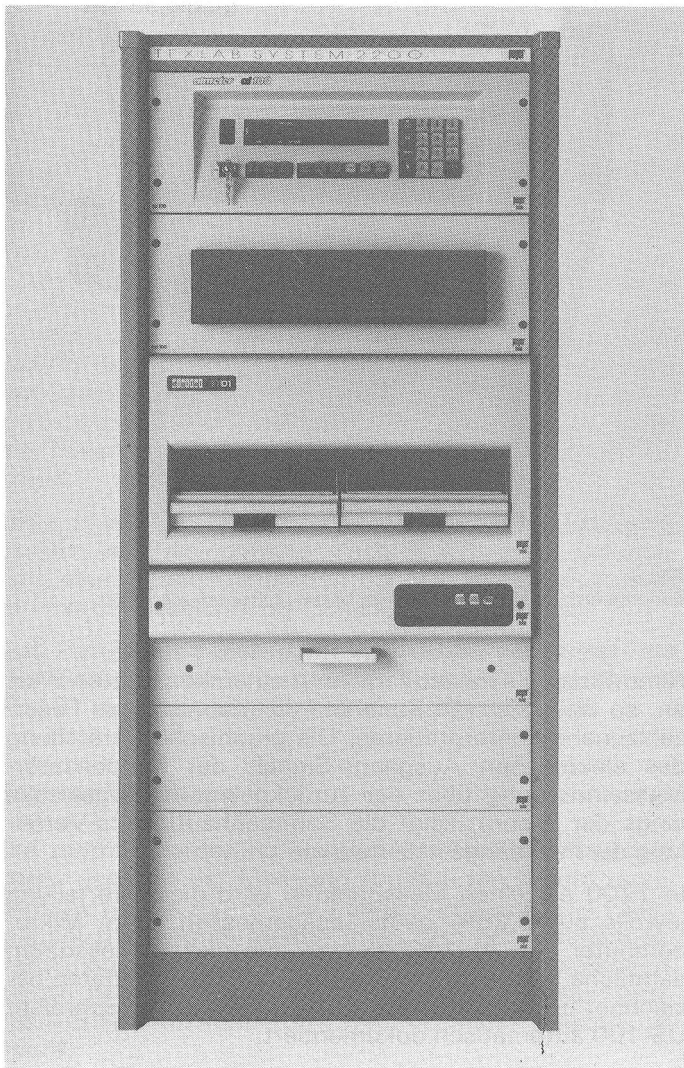


Bild 9:
Texlab-System-Schrank mit AL-100, Diskettenlaufwerk und Minicomputer

4. Die Geräteeinheiten des Messsystemes

Zur Grundausrüstung gehören:

- der Fibroliner FI-100 für den Langstapelbereich (Bild 5)
- der Fibroliner FL-101 für den Kurzstapelbereich
- der Texlab-System-Schrank mit dem Faserlängen-Messgerät AL-100 (Bild 9)
- der Drucker/Schreiber DS-100 (Bild 10)

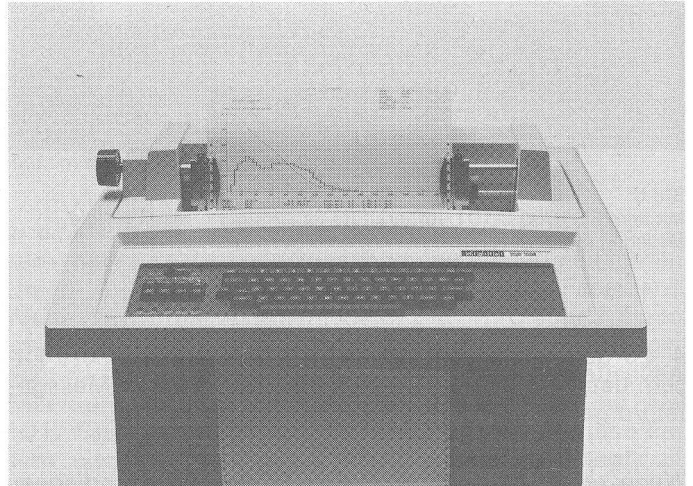


Bild 10:
Drucker/Schreiber DS-100

Der Texlab-Systemschrank ist so konzipiert, dass die Ergänzung der Anlage mit weiteren System-Einheiten auch nachträglich jederzeit möglich ist. Eine erste Ausbaustufe besteht im Einsatz eines Diskettenlaufwerkes und eines zusätzlichen Hochleistungs-Rechners. Mit Hilfe dieser Einheiten kann das System zusätzlich zur Faserlängenmessung und dem Ausdruck der entsprechenden Daten folgende Funktionen erfüllen:

- Abspeicherung der Messdaten auf Datenträger (Floppy Disks) für schnellen Zugriff. Die konventionelle Ablage von Messprotokollen entfällt. Keine Papierflut, keine Ordner, kein mühsames Suchen von Daten.
- Optimierung von Fasermischungen im Texlab-System ohne Verluste an Maschinenstunden und Rohmaterial.
- Mittelwertbildung aus langfristig abgespeicherten Faserdaten für die Trend-Analyse zur Optimierung der Einkaufsstrategie.

5. Beispiel einer Interpretation

Das dreiteilige Texlab-Protokoll (Bild 11) zeigt in seinem obersten Teil die Verteilung nach Faserzahl. Die Koordinaten sind gegenüber konventionellen, handgezeichneten Stapeldiagrammen vertauscht. Die Ordinate stellt die 100% des Fasermusters dar und ist als Stapelfuss des endengeordneten Fasermusters zu betrachten. Auf der Abszisse ist die Faserlänge in vergrößerter Massstab aufgetragen. Das Diagramm repräsentiert den Stapelverlauf, angefangen von den kürzesten Fasern horizontal beim 100%-Punkt bis zu den längsten Fasern entlang der Abszisse.

Unmittelbar darüber gezeichnet ist das Histogramm. Die einzelnen Blöcke geben in einer Gruppierung von 2,5 mm die jeweiligen Häufigkeiten der Längengruppen an. Man erkennt zum Beispiel, dass die Längengruppe 7,5–10 mm am stärksten vertreten ist. Die Summe

sämtlicher 17 Histogramm-Stufen beträgt 100%. Die gleiche Anordnung ist auch im dritten Protokoll, demjenigen nach Fasergewicht, zu erkennen. Da das Fasergewicht mit der Faserlänge zunimmt, findet eine Rechtsverschiebung des Histogramm-Verlaufes statt, und alle hier abgeleiteten Informationen sind Fasergewichte.

Das mittlere Protokoll mit der Bezeichnung «Tuft» stellt die mathematische Integration des Faserzahl-Stapeldiagrammes dar. Der Verlauf dieser Kennlinie ist von einem Fasermuster abgeleitet, welches durch Anbringen einer Klemme an einer beliebigen Stelle eines Faserbandes quer zur Faserlage entstanden ist. Nach Entfernung sämtlicher nicht geklemmter Fasern entsteht auf diese Art ein nicht endengeordnetes, längenbetontes Fasermuster, dessen Messung den dem Tuft-Diagramm entsprechenden und charakteristischen Diagrammverlauf, auch Fibrogramm genannt ergäbe.

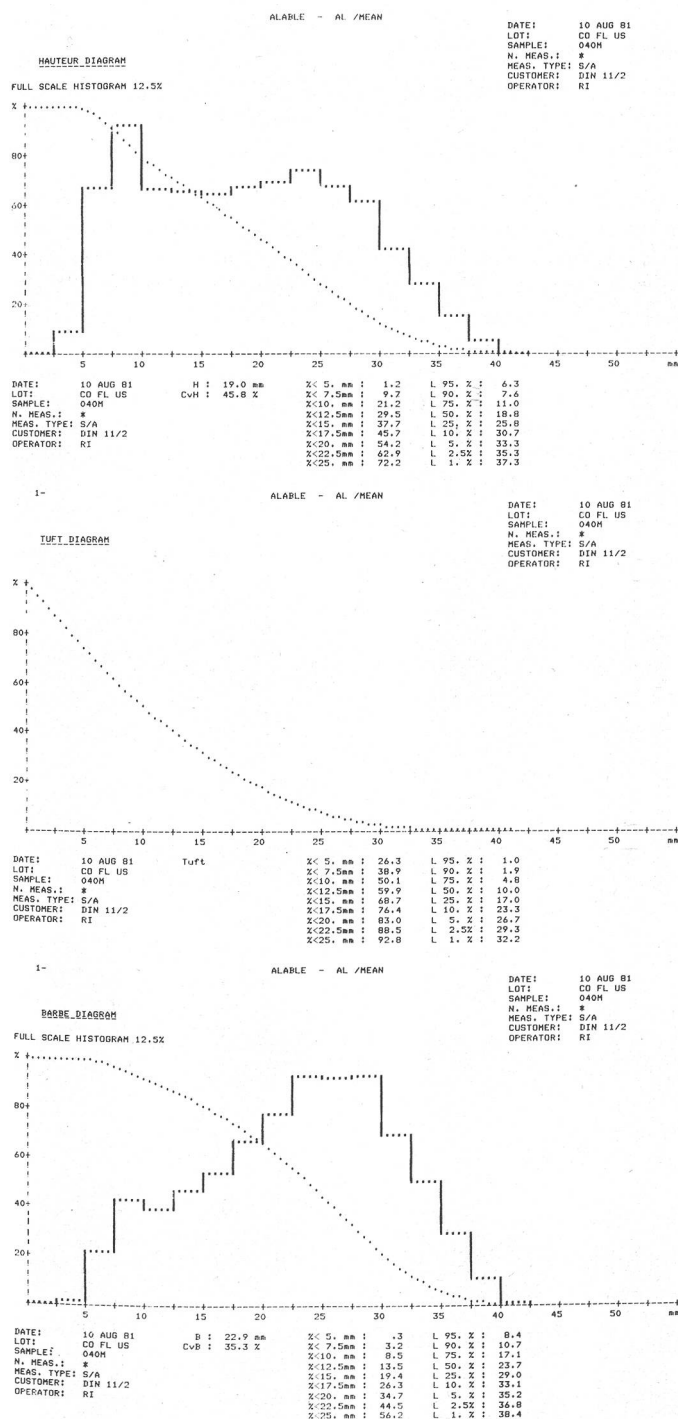


Bild 11:
Vollständiges Messprotokoll aus der Messung einer
USA-Baumwolle 1 1/8"

Zu jedem der drei Protokolle sind eine Anzahl von ausgewählten Kennwerten numerisch ausgedruckt. Sie umfassen in Ergänzung zum Diagramm und Histogramm die für den Spinnereifachmann wesentlichen Kennwerte. Sämtliche Zwischenwerte des Diagramm- und Histogrammverlaufes können ferner am AL-100 über die Tastatur abgefragt werden.

Der Spinnereifachmann entnimmt den im Bild 11 wiedergegebenen Daten aus der Messung einer US-Baumwolle 1 1/8" im obersten Protokoll die Informationen nach Faserzahl, z. B.:

- mittlere Faserlänge 19,0 mm
- 29,5% Kurzfasern unter 1/2"
- Längste gemessene Fasern 41 mm
- 45,8% CV_H = mittelmäßige Verspinnbarkeit

Dem dritten Protokoll nach Fasergewicht kann entnommen werden:

- 22,9 mm mittlere Faserlänge nach Gewicht
- 13,5 Gewichtsprozent Kurzfasergehalt bis 1/2"
- 29,0 mm Klassierstapel = obere Viertelslänge = UQL = 1 1/8"
- 40 mm für die Einstellung des Hauptverzuges an der ersten Strecke = 1%-Wert, aufgerundet 1-2 mm

Dem mittleren Protokoll, Tuft-Diagramm können die mathematisch genau berechneten sogenannten Spannweiten-Werte entnommen werden. Diese sind im numerischen Ausdruck rechts zu finden und der wichtigste 2,5%-Wert deckt sich zumeist mit dem vorerwähnten UQL-Wert, das heisst der Definition des Klassierstapels. Das Tuft-Diagramm ist ferner für Prognosen zum Kämmprozess aussagekräftig.

Zusammenfassung

Für modern geführte Spinnereien mit hochgesteckten Leistungszielen ist der Einsatz modernster Labor-Messgeräte eine wichtige Voraussetzung.

Dabei müssen zumindest die beiden Hauptinformationen über die Faserlänge und die Faserfeinheit ausgewertet werden. Bei der Längenmessung ist das in das Peyer-Textlab-System integrierte Faserlängen-Messgerät AL-100 das derzeit modernste und vollständigste Informations-Instrument. Der Spinner wird damit in die Lage versetzt, die spinnfähigsten Rohmaterialien auszuwählen, den verlustbringenden Kurzfasergehalt auf ein Minimum zu reduzieren und den Rohstoff, was die Faserlänge betrifft, mit der optimalen Sicherheitsmarge für gute Laufeigenschaften einzukaufen. Verlässliche Kenntnisse über die Faserlängenwerte ermöglichen ferner eine optimale Einstellung der Maschinen sowie eine Qualitätssteuerung der Produktion von der Karde bis zur Spinnmaschine.

Das Resultat ist eine grössere Sicherheit und Objektivität für das Aufstellen der Spinnpläne sowie bessere Garne aus günstigeren Rohstoffen. Amortisationsfristen von 1-2 Jahren sind deshalb für das Peyer-Textlab-System die Regel.

Peter K. Perschak
Siegfried Peyer AG
8832 Wollerau

Einsatz von Elektronik in der Kettherstellung

Elektronische Prozess-Steuerung ist das Schlüsselwort moderner Technik. Sie eröffnet neue Wege zu leistungsfähigeren Systemen. Auch in der Textilindustrie setzt man vermehrt die elektronische Prozess-Steuerung ein, um Leistungserhöhungen möglich zu machen, eine bessere Qualität und Qualitätskonstanz zu erzielen, und schliesslich, um die Arbeit zu vereinfachen und sicherer zu gestalten.

1. Anforderungen an die Kettherstellung

1.1 Artikel- und materialseitige Anforderungen

Die Weberei sieht sich wie kein anderer Industriezweig einer ständig wechselnden Produktionspalette gegenüber. Nicht genug, dass die Modeschaffenden unermüdlich Bestehendes durch Neues überholt erscheinen lassen. Es gibt darüber hinaus immer wieder rasche Produktwechsel, die auf Verbrauchergewohnheiten oder Neuerscheinungen auf dem Garnsektor ausgerichtet sind.

Der textile Markt ist heute nur selten bereit, grosse Aufträge zu disponieren. Vielmehr vergibt man lieber kleinere Metragen, diese dann aber mit umso grösserem Termindruck.

Nach dieser Situation orientierte Betriebe wählen für ihre Kettvorbereitung mit Vorteil bewegliche und kostengünstig produzierende Anlagen, wie zum Beispiel Sektionalschäranlagen, die einfach konzipiert und leicht zu bedienen sein müssen. Für grössere Auftragsvolumen und erhöhte Qualitätsanforderungen hingegen kommen heute Anlagensysteme mit elektronischer Auftragsregelung zum Einsatz. Diese bieten sichere Produktionsbedingungen, auch für Kettbäume mit grossem Wickeldurchmesser und grosser Nutzbreite.

1.2 Anforderungen von seiten moderner Webmaschinen

Wenn auch die Tourenzahlsteigerung moderner Webmaschinen nicht voll auf dem Buckel der Kettfäden ausgetragen wird, ist mit einer Mehrbeanspruchung derselben zu rechnen. Die hohe Schusseintragsfrequenz bei extremen Belastungsspitzen erfordert einen kompakten und verwindungssteifen Kettaufbau. Die durchwegs kleinere Fachöffnung verlangt eine absolute Egalität der Kettfadenzugkraft. Nur ein Kettbaum mit genügender Wickelhärte und absolut zylindrischem Aufbau, das heisst mit gleicher Länge aller Fäden über die ganze Kettbreite, bietet die Voraussetzung, mit minimalem Kettzug ein reines Webfach ohne durchhängende und zum Klammern neigende Fäden zu erhalten. So werden sowohl das Kettmaterial als auch die Dämm- und Fachbildevorrichtungen am wenigsten belastet. Die Fadenelastizität bleibt für das Gewebe erhalten. Es treten weniger Fadenbrüche und geringere Abnutzung der Maschinenteile auf. Das Resultat ist ein höherer Nutzeffekt in der Weberei.

Um möglichst grosse Lauflängen auf dem Kettbaum zu erhalten und damit den Anteil der Kettwechselzeiten zu reduzieren, setzt man Kettbäume mit 1000 mm bis 1300 mm Scheibendurchmesser ein. Moderne Sektionalschärmaschinen zur Bewicklung solch grosser Kett-

bäume sind lieferbar. Die geforderte Gleichmässigkeit wird durch Einsatz einer elektronischen Auftragsregelung garantiert.

2. Aufbau einer modernen Schäranlage

2.1 Gatter mit zentral verstellbarem Fadenspanner

Bereits das Spulengatter mit seinem Fadenspanner kann zu einem Kriterium für die Einsatzbreite der Schäranlage werden. Daher ist ein Fadenspanner vorzuziehen, der über den breitesten Einsatzbereich gute Funktionseigenschaften sicherstellt.

Die grösste Einsatzbreite haben dabei Fadenspanner nach dem Normaldruckprinzip, wie zum Beispiel das Modell GZB (Abb. 1) für feinste bis mittlere Garne und das Modell UB (Abb. 2) für mittlere bis gröbste Garne. Bei beiden Spannern wird die Fadenzugkraft mit druckbelasteten Bremstellern erzeugt.

Die zentrale Einstellung der gewünschten Belastung erfolgt für alle Spanner gemeinsam mittels einer Handverstellung oder motorisch.

Weitere unverzichtbare Merkmale sind Selbstreinigung durch mechanischen Antrieb der hartverchromten und abnützungsfreien Bremsteller sowie höchste Fadenlauf-ruhe dank umschlingungsfreier Fadenführung innerhalb des Fadenspanners. Und für allerhöchste Anforderungen: Einsatz einer kugelgelagerten Umlenkrolle am Spannerausgang. Damit wird die unumgängliche 90°-Umschlingung überwunden. Der spannungsverstärkende Effekt dieser Umschlingung fällt weg. Darüberhinaus hat die Umlenkrolle eine enorm beruhigende Wirkung auf den Fadenlauf (Abb. 3).



Bild 1: Normaldruckspanner, Modell GZB, mit zwei Tellerpaaren.

Der Einsatzbereich der beiden Spannertypen bewegt sich zwischen 7 und 15000 dtex. Die Bereichsabgrenzung ist in Abb. 4 dargestellt.

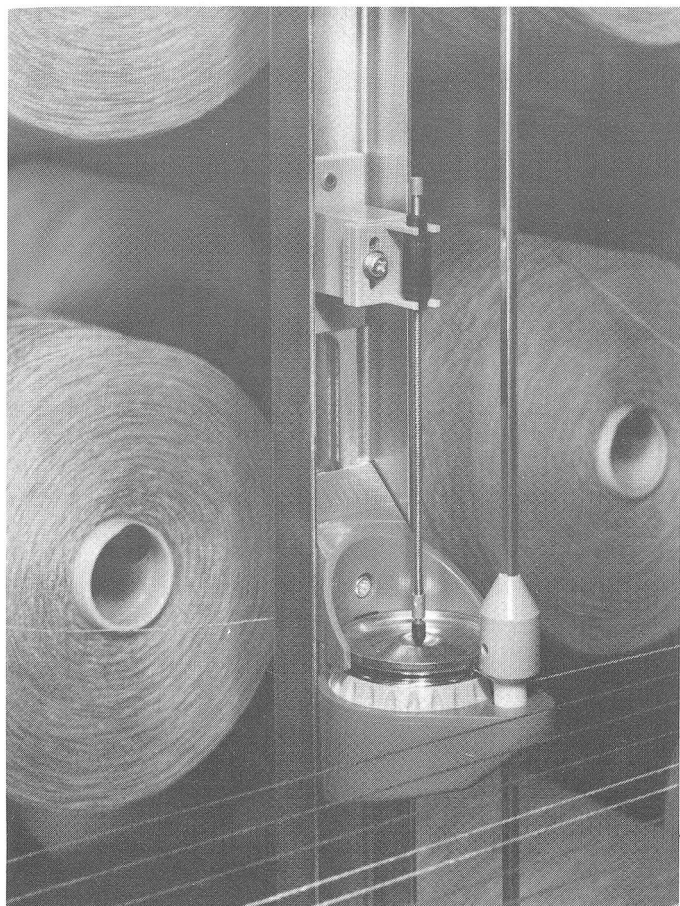


Bild 2: Normaldruckspanner, Modell UB, mit einem Tellerpaar.

2.2 Sektionalschärmaschinen mit beweglichem Konus und Off-line-Rechner

Nur ein Teil der Textilbetriebe ist vom Artikelprogramm her in der Lage, die heute möglichen Nutzbreiten und Kettbaumdurchmesser von über 800 mm auszunützen. Es erhebt sich daher die Frage, ob es in jedem Fall sinnvoll ist, grossdimensionierte Anlagen, ausgestattet mit hochdotierter Mess- und Regeltechnik, einzusetzen.

Um diesen Markterfordernissen zu entsprechen, hat die Firma BENNINGER, unter Ausschöpfung der Erfahrungen im Bau von Schärmaschinen mit beweglichem Konus und unter Festhaltung an diesem Prinzip, eine neue robuste und sehr einfach zu bedienende Schärmaschine entwickelt. Das Modell SC-PERFECT hat eine äusserst stabile Schärtrommel und ist somit sowohl für Stapelfasergerne als auch Filamentfäden geeignet (Abb. 5).

Die niedrige Bauweise und die ergonomische Anordnung der wenigen Bedienungselemente kommen der Forderung nach Einfachheit in der Bedienung sehr entgegen. Die Kettlänge wird am Umdrehungszähler und die Schärgegeschwindigkeit am Drehzahlzähler eingestellt. Ein 11-Stufen-Getriebe erlaubt für jedes Material bzw. für jeden Materialauftrag eine optimale Ausnützung der Konuslänge. Die beidseits der Trommel angeordneten Bandbremsen sorgen für einen kurzen Anhalteweg beim Stop. Die für das Bäumen notwendige Fadenzugkraft wird mittels Handrad vorgewählt.

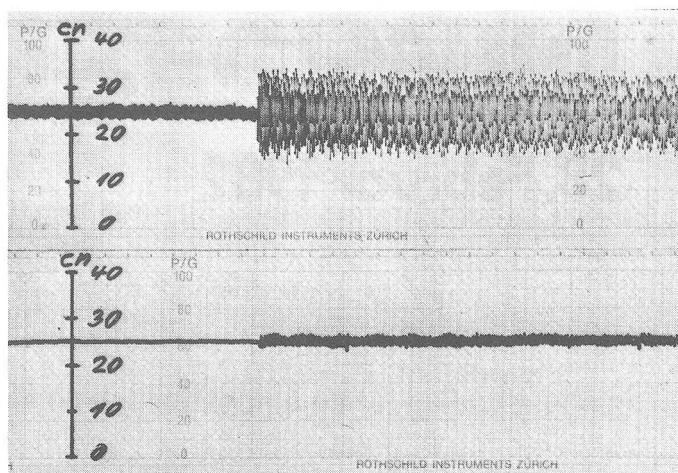


Bild 3: Fadenspanner, Modell GZB. Fadenzugkraftdiagramm mit und ohne Umlenkrolle am Spannerausgang.

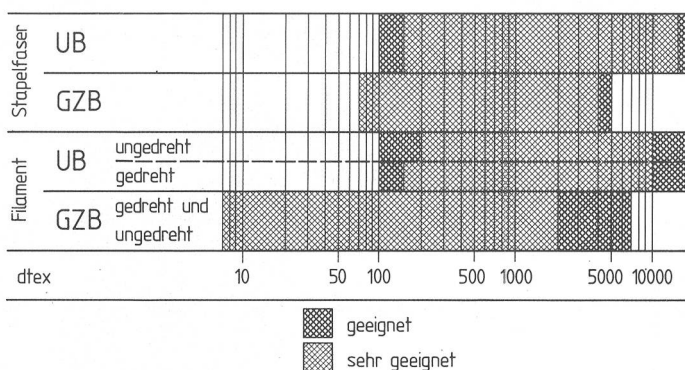


Bild 4: Einsatzbereiche der Fadenspanner GZB und UB

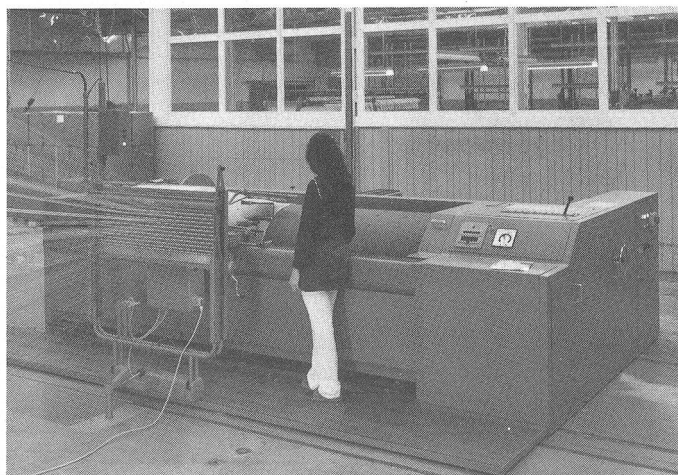


Bild 5: Konusschärmaschine, Modell SC-PERFECT, Schärseite.

2.2.1 Einstelldaten aus dem Taschencomputer

Wie bei allen Maschinen mit beweglichem Konus können auch hier Vorschub und Konuswinkel genau dem Wickelverhalten des Materials angepasst werden. Ein handlicher Taschencomputer (Abb. 6) ist so vorprogrammiert, dass damit nach Eingabe der Garndaten und eines garn- bzw. fadenzugkraftabhängigen Wickeldichtefaktors die notwendigen Einstelldaten, wie Vorschub, Konushöhe, notwendige Umdrehungszahl zur Erzielung der Kettlänge, Bremskraft beim Bäumen, usw. herausgegeben werden. Einmal ermittelte Daten werden selbstverständlich für nachfolgende Ketten beibehalten.

**Freitag, 26.,
bis Sonntag,
28. Februar 1982**

 **Herren-Mode**  **Jeans***  **Sportswear*** *auch für Damen*

Das Mode- Meeting für Herbst/ Winter '82.

Die Messe, die die ganze Welt
anzieht. Formelle Kleidung,
Freizeit-, Jeans- und Sportswear
von mehr als 850 Unternehmen
aus 37 Ländern der Erde.

**Internationale
Herren-Mode-Woche Köln.
Internationale
Jeans-Messe Köln.**

Wenn Sie noch mehr wissen wollen, schreiben Sie bitte an:

Vertretung für die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein:
Handelskammer Deutschland Schweiz,
Talacker 41, 8001 Zürich, Tel. 01/22137 02.

Beachten Sie bitte die speziellen Reisearrangements
der Reisebüros!

TEXTIL-LUFTTECHNIK

- automatische Filter- und Faserdeponieanlagen
- intermittierende Abgangsentfernung aus Produktionsmaschinen
- Beratung bei lufttechnischen Systemen, die in die Textilmaschine integriert sind.

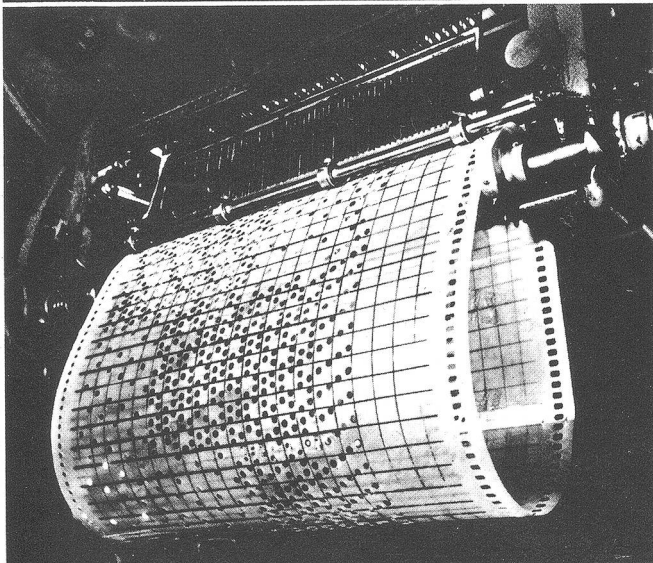
Textillufttechnik ist Sache von Spezialisten. Profitieren auch Sie von unserer langjährigen Erfahrung! Verlangen Sie unsere Referenzliste.

FLUTEX AG

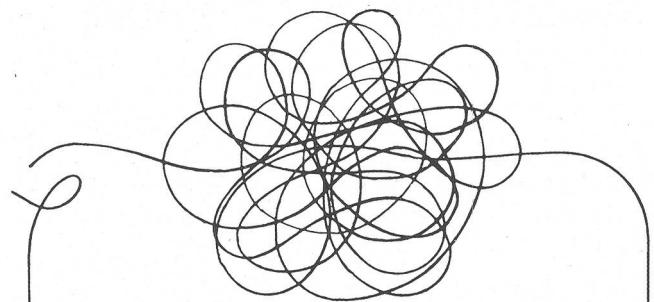
Müllerwis 27, CH-8606 Greifensee
Telefon 01/940 56 08

Schweizer Papiere und Folien für
die Schaffweberei-

AGMÜLLER "N" Prima Spezialpapier
AGMÜLLER "X" mit Metall
AGMÜLLER "Z 100" aus Plastik
AGMÜLLER "TEXFOL" mit Plastikeinlage
sind erstklassige Schweizer Qualitäten



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



**la Amerika cardierte
und peignierte
Baumwollgarne und Zwirne**

RUSTICO
rustikales
Baumwollgarn

Lenzing
MODAL

Spinnerei Stahel + Co. AG
8487 Rämismühle ZH

Telefon 052 35 14 15
Telex 761 59

Gegründet 1825

STAHEL

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 1846

Gotthardstrasse 61 8027 Zürich Telefon: 01/201 17 18

TESTEX
AG



Bild 6: Einstellelemente mit Taschencomputer zur Datenermittlung.

Der Taschencomputer verfügt über ein Kontrollprogramm, anhand dessen die eingestellten Wickeldaten überprüft werden können. Hierzu muss zusätzlich der von Hand zu messende Materialauftrag eingegeben werden.

2.2.2 Vielseitigkeit durch Zusatzaggregate

Zahlreiche Zusatzeinrichtungen wie Pressvorrichtung, Wachsvorrichtung, Einrichtung zum Direktbäumen ab Gatter, sind weitere Ausbaumöglichkeiten dieser Maschine.

2.3 Sektionalschärmaschine mit festem Konus und integriertem Prozessrechner

Die von hochproduktiven Webmaschinen kommende Forderung nach lägeren Ketten, das heisst die Verwendung von Kettbaumscheiben mit 1000 mm Durchmesser und darüber, bedingt Kettvorbereitungsmaschinen mit grossem Wickelvolumen. Die Sektionalschärmaschine, Modell SF, ist für den Einsatz von Kettbäumen mit Scheibendurchmesser bis zu 1300 mm ausgelegt (Abb. 7). Die Schärtrommel hat einen überdrehten Stahlmantel und einen festen Konus. Die Konuslänge von 1250 oder 1500 mm kann mit einer Konushöhe von 150, 250 und 300 mm variiert werden. Dies ergibt eine Konusneigung von ca. 11° , 9° oder gar 6° , womit eine absolut sichere Bandablage gewährleistet ist. Das mechanische Vorschubgetriebe hat 990 Stufen, wobei für den Feinbereich eine Abstufung von 0,002 mm möglich ist.

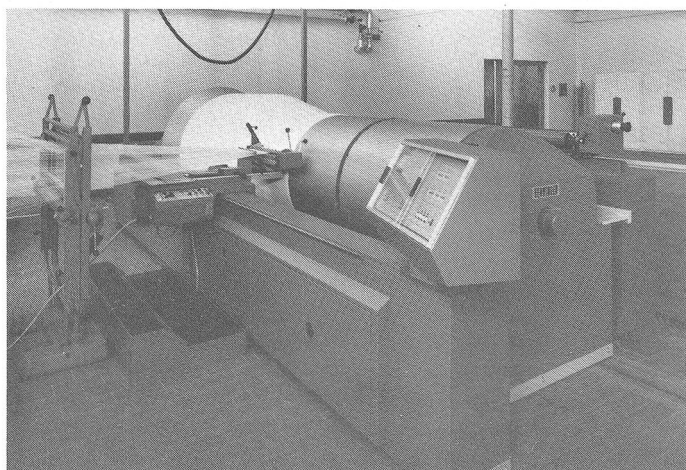


Bild 7: Konusschärmaschine, Modell SF-A, mit festem Konus.

Zwei markante Neuerungen erlauben die Herstellung von Webketten aller bekannten Textilmaterialien mit einem Höchstmass an Qualität.

- a) die Bandführung mittels Regelduo
- b) die elektronische Auftragsregelung

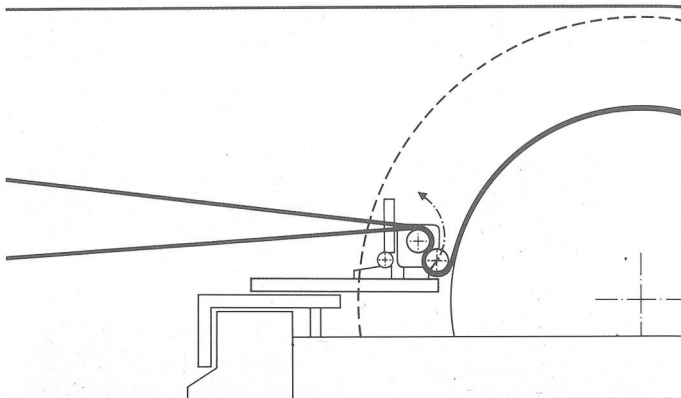


Bild 8: Regelduo, schematische Darstellung des Fadenlaufes.

2.3.1 Präzise Bandführung mittels Regelduo Gebundener Fadenlauf

Bei Hochleistungs-Schärmaschinen war man schon immer bemüht, die Distanz zwischen dem Leitblatt und dem Fadenauflaufpunkt auf der Trommel kurz zu halten, um dem Auseinanderlaufen des Bandes möglichst wenig Weg zu geben. Diese Bandführung ist nun erneut wesentlich verbessert worden, indem zwischen Schärblatt und Schärtrommel ein sogenanntes Regelduo, ein fadengetriebenes Walzenpaar plazierte wurde. Das Schema (Abb. 8) zeigt deutlich, dass mit dieser Anordnung ein fast vollständig gebundener Fadenlauf erzielt wird. Die kurzen, freien Strecken lassen ein seitliches Verlaufen der Fäden nur in einem vernachlässigbaren Rahmen zu. Der Abnahme der Fadendichte in den Randzonen wird so wirksam begegnet. Der Abstand zwischen dem Regelduo und dem Schärwinkel beträgt lediglich 5–10 mm (Abb. 9). Das Regelduo wird entsprechend der Auftragszunahme automatisch zurückgenommen.

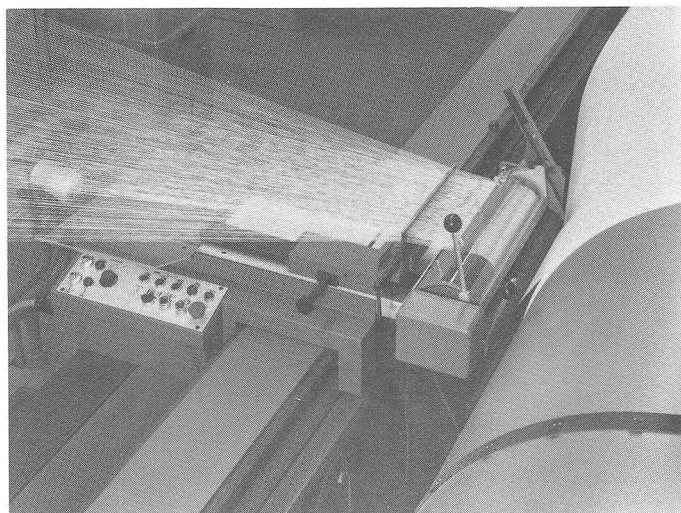


Bild 9: Regelduo in Betriebsstellung.

Saubere Fadenanordnung und Ablage

Die Ausbildung der Eingangswalze des Regelduos als Sickenwalze garantiert die saubere Übernahme der Fa-

denordnung vom Leitblatt. Eventuelle Fadenverdrehungen durch Eingriffe wie Einlegen des Fadenkreuzes, Beheben von Fadenbrüchen usw. entstanden, werden durch diese Sickenwalze aufgelöst.

Ausgeglichene Fadenzugkraft

Die Förderwirkung der fadengetriebenen Ausgleichswalzen bringt innerhalb des Bandes einen weitgehenden Längenausgleich aller Fäden über die ganze Bandbreite. Es wird so einem unebenen Bandaufbau als Folge von Zugkraftdifferenzen zwischen Fäden vorne/hinten am Gatter, obere/untere Etage, usw. wirksam begegnet. In der fertigen Kette manifestiert sich die gleichmässige Fadenlänge in ausgeglichener Fadenzugkraft.

Automatischer Bandansatz

Das nahtlose Ansetzen der nachfolgenden Bänder erfolgt auf Knopfdruck mittels Bandansatzautomatik. Der Schärslitten hält auf $\frac{1}{10}$ mm genau an, und das Regelduo wird automatisch nach vorne gebracht.

Bedienungsvorteile

Die neue Bandführung mit Regelduo bringt auch erhebliche Bedienungserleichterungen. Der Fadenauflaufpunkt befindet sich nicht mehr am höchsten Punkt der Trommel und des Schärwinkels, sondern ist um fast 45° im Gegenuhrzeigersinn, also in Richtung Bedienungsperson (Schärerin) und damit in Griffnähe verlagert. Dies erleichtert die manuelle und visuelle Zugänglichkeit. Das Regelduo kann zudem mittels einer Druckknopf-Steuerung, zur Bedienungserleichterung von der Arbeitsposition zurück- und vorgeschoben werden, um für erforderliche Handgriffe eine ausreichende Distanz zu haben.

2.3.2 Elektronische Auftragsregelung für Sektionalschärmaschinen

Mit der Verwendung von Kettbäumen mit grossem Fassungsvermögen und gleichzeitig erhöhten Qualitätsanforderungen an die Kette reicht das bisher bewährte System der Abstimmung von Konushöhe und Vorschub auf garnbezogene Erfahrungsdaten nicht aus. Wechsel der Garnbedingungen, Zugkraft- und Geschwindigkeitsänderungen führen neben möglicher Fehleinschätzung des Wickelverhaltens, besonders bei grossem Garnvolumen auf der Schärtrommel, zu erheblichen Differenzen in der Auftragshöhe.

Das Wickel- oder Volumenverhalten eines Materials wird im modernen Sprachgebrauch als Wickeldichte wie folgt definiert:

$$\text{WICKELDICHTE} = \frac{\text{Garnmenge in g}}{\text{Volumen in dm}^3 \text{ (Liter)}}$$

Der also garnspezifische Wickeldichtewert lässt sich unter gleicher Fadenzugkraft reproduzieren. Für die elektronische Auftrags-Regelung bedeutet dies:

Gleiche Wickeldichte ergibt gleiches Wickelvolumen, aber auch:

Gleiche Wickeldichte setzt gleiche Fadenzugkraft voraus.

Störfaktoren

Gibt es jedoch nicht ganz erhebliche Störfaktoren der Fadenzugkraft? Der Aufbau der Fadenzugkraft beginnt bei der Spule. Hier spielen die Abzugsgeschwindigkeit und die Durchmesseränderung von der vollen zur leeren Spule eine wesentliche Rolle. Sie wirken mit ihrer Komponente Ballonkraft auf die Abzugskraft.

Aus eigenen Versuchen mit Stapelfasergarnen möchte ich Ihnen den Verlauf der Abzugskraft in Abhängigkeit der Geschwindigkeit sowie des Spulendurchmessers zeigen (Abb. 10).

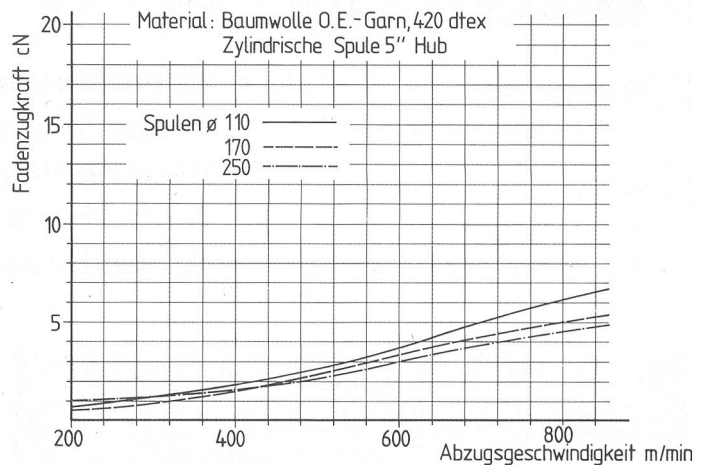


Bild 10: Verlauf der Fadenzugkraft nach der Spule in Abhängigkeit von Spulendurchmesser und Geschwindigkeit.

Wie wir aus diesen Diagrammen ersehen können, verändert sich beim Wechsel der Abzugsbedingungen, zum Beispiel Spulendurchmesser oder Geschwindigkeit, zwangsläufig auch die Ablauffadenzugkraft. Wie sich diese Unterschiede vor dem Auflaufpunkt an der Schärmaschine manifestieren, nachdem der Faden die verschiedensten Reibstellen, wie beispielsweise Gatterende, Risseblatt und Schärblatt, passiert hat, zeigt die Abb. 11. Diese Werte beinhalten weder mögliche Spannerinflüsse noch die 90° -Umleitung des Fadenlaufes unmittelbar nach dem Spanner. Sie treffen für alle Spannersysteme ohne Kompensationseinrichtung zu.

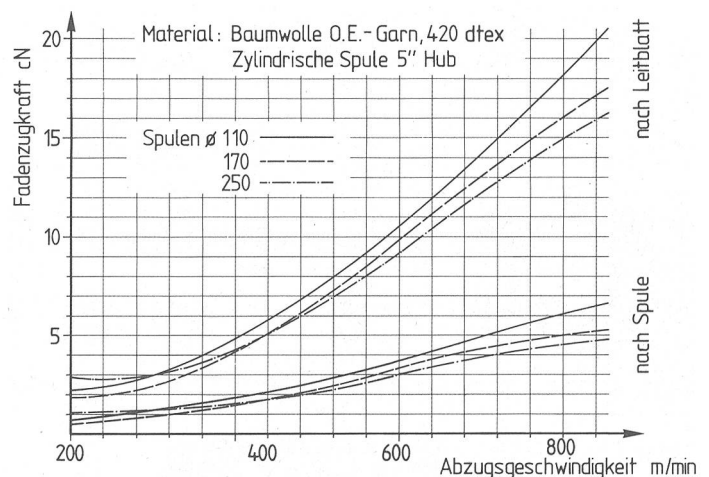


Bild 11: Verlauf der Fadenzugkraft nach der Spule und nach dem Leitblatt, in Abhängigkeit von Spulendurchmesser und Geschwindigkeit.

Es sind also beim Verändern des Spulendurchmessers bei Materialwechsel und bei Geschwindigkeitsänderungen so erhebliche Unterschiede in der Fadenzugkraft festzustellen, dass diese beim Sektionalschären unweigerlich unterschiedliche Wickeldurchmesser mit sich bringen würden. Die nachfolgenden Abbildungen 12 und 13 zeigen die unmittelbare Auswirkung von Zugkraftänderung auf Wickeldichte und Wickelumfang. Die Abhängigkeit der Wickeldichte von der Fadenzugkraft ist somit genügend belegt.

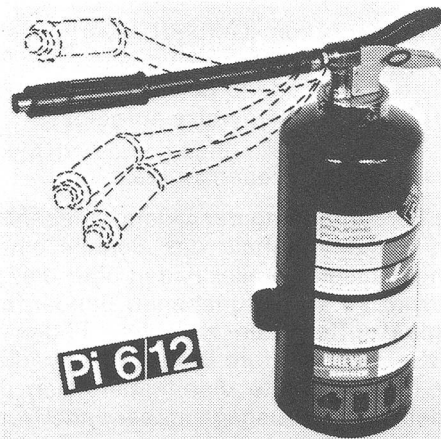
BREVO HORGEN

Feuerlöscher
Brandschutz
Sicherheitstechnik

BREVO AG
8810 Horgen
Telefon 01/725 42 01



**Feuerlöscher
Feuerlöschposten
Feuerwehrmaterial
Sicherheitsbehälter
Sprinkleranlagen**



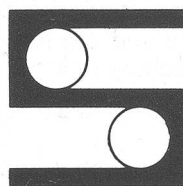
Feinzwirne

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



Dockenwickler

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

Dessins

H. R. HOFSTETTER

Atelier für Jacquard-Patronen und Karten
Telefon 01 35 46 66 Töpferstrasse 28 8045 Zürich

RECYCLING

Wir bereiten IHRE ABFÄLLE AUS BAUMWOLLE; SYNTHETIC,
WOLLE ETC. IM LOHN AUF:
schneiden von Fasern und Abgängen
reinigen und reissen von Abgängen, Fäden, Gewirken, Geweben.
Senden Sie uns Muster, wir berechnen Ihnen die Recycling-Kosten.
A. HERZOG, REISSEREI - TEXTILABFÄLLE, 3250 LYSS
Telefon 032 84 15 42



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

INDEP

INKASSO-EXPERTEN SEIT ÜBER DREISSIG JAHREN

Senden Sie mir Ihre Unterlagen an folgende Anschrift:

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

**Schweizerische
Mobiliar...
bekannt für prompte
und unkomplizierte
Schadenerledigung**



Schweizerische Mobiliar
Versicherungsgesellschaft
macht Menschen sicher

Ist damit der Weg aufgezeigt, dass durch Kontrollieren und Konstanthalten der Fadenzugkraft ein gleichmässiger Wickel erzielt wird? Oder vernachlässigt man mit der Fadenzugkraftregelung allein nicht eine Reihe von material-, gatter- oder maschinenseitigen Parametern?

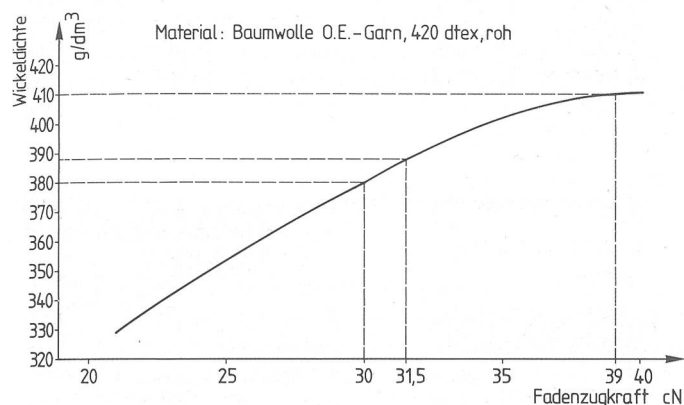


Bild 12: Wickeldichte in Abhängigkeit der Fadenzugkraft.

Material: Baumwolle O.E.-Garn, 420 dtex, roh, 22 Fd/cm, Kettlänge 4000m

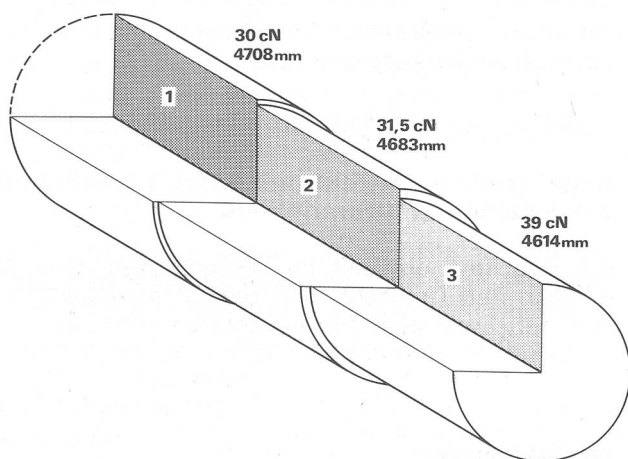


Bild 13: Vergleich Fadenzugkraft – Wickelumfang.

Der sichere Weg führt über die Kontrolle des Wickelprozesses selbst. So muss die Wickeldichte durch Regelung der Fadenzugkraft konstant gehalten werden. Damit sind alle Parameter mit in die Kontrolle einbezogen.

Das Funktionsprinzip der elektronischen Auftragsregelung

Das von BENNINGER entwickelte System der Auftragsregelung regelt, wie der Name bereits aussagt, unmittelbar den Garnauftrag auf der Schärtrommel. Abweichungen im Auftragsverhalten, das heisst Veränderungen in der Wickeldichte, werden durch Anpassung der Fadenzugkraft auf den Sollwert zurückgebracht.

Die Auftragsregelung arbeitet nach festen Vorgaben, den Schärdaten, welche die gewünschte Wickeldichte enthalten. Zur Erzielung dieser Wickeldichte wird am Gatter mit GZB- oder UB-Spanner manuell eine dem Material entsprechende Fadenzugkraft, zum Beispiel bei Stapelgarnen ca. 0,5–1 cN pro tex eingestellt.

Durch fortlaufendes Messen des Zuwachses am effektiven Garnauftrag und Vergleichen mit dem Sollauftrag erkennt der Rechner, ob die Fadenzugkraft richtig eingestellt ist, das heisst ob die gewünschte Wickeldichte er-

reicht wird. Veränderungen in der Wickeldichte werden bereits im Ansatz erkannt. Der Prozessrechner veranlasst die Korrektur der Fadenzugkraft auf den für die eingestellte Wickeldichte erforderlichen Wert. Zugkraftschwankungen von Geschwindigkeitsänderungen oder vom Spulenablauf herkommend, werden durch Anpassen des Spannerteils auf optimale Weise ausgeglichen.

So schafft die elektronische Auftragsregelung für jedes Band gleiche Wickelbedingungen, die auch von Kette zu Kette reproduziert werden können. Der beste Beweis dafür sind Ketten für breite Webmaschinen mit Zwillingsbäumen, indem beide Halbketten gleichzeitig auslaufen.

Da wie überall, wo gearbeitet wird, Fehler vorkommen können, hat die elektronische Auftragsregelung auch ein Sicherheitsprogramm, das bei falsch eingegebenen Werten, die von der Maschine nicht verarbeitet werden können, einen automatischen Stop auslöst und den richtigen Wert der Wickeldichte zum Abruf bereit hält.

Die Funktionsbreite der elektronischen Auftragsregelung

Textile Materialien können in verschiedenen Dichten gewickelt werden. Somit kann die Wickeldichte zum Vorneherein vorgeschrieben werden. Unterschiede, die von der Materialseite her auftreten, steuert dann die Auftragsregelung problemlos aus. Unseren Erfahrungen gemäss können bei Stapelfasergarnen und texturierten Filamentgarnen Unterschiede von $\pm 5-7\%$ gesteuert werden. Bei glatten Filamentgarnen liegt der Aussteuerbereich wegen geringem Lufteinschluss niedriger. Doch kennen wir für diese in Titer und Volumen sehr gleichmässigen Garne recht genaue Wickeldichtewerte, so dass auch hier absolut zylindrische und gleichmässige Ketten erzielt werden.

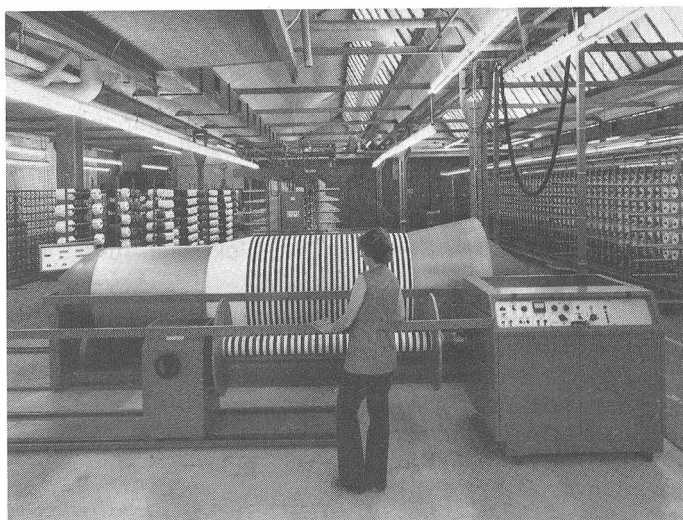


Bild 14: Konusschärmaschine, Modell SF-A, Bäumseite.

Bei Sektionschärmaschinen mit festem Konus (Abb. 14) bietet die elektronische Auftragsregelung besondere Vorteile, weil bei diesen Maschinen eine nachträgliche Korrektur, wie zum Beispiel der Konushöhe bei beweglichem Konus, nicht möglich ist und die materialbedingten Abweichungen des Auftragsverhaltens deshalb oft den Neubeginn des Schärprozesses bedingen. Da die Auftragsregelung den vorgewählten Wert ansteuert und die üblichen, materialbedingten Ungleichmässigkeiten ausregelt, entfallen nachträgliche Korrekturen.

Der Vollständigkeit halber bleibt nachzutragen, dass sich selbstverständlich auch Schärmaschinen mit beweglichem Konus mit der elektronischen Auftragsregelung ausrüsten lassen, da deren Vorteile auch hier voll zum Tragen kommen.

3. Was bringt die Zukunft?

So lange viele Bereiche der textilen Fertigung durch die übliche Hektik mit rasch wechselndem Artikelsortiment und kurzen Metragen gekennzeichnet bleiben, so lange wird auch die Beweglichkeit und Vielseitigkeit einer einfachen Lösung mit programmiertem Taschen-Computer, wie wir es am Beispiel der Schärmaschine Modell SC-PERFECT gesehen haben, beste Dienste leisten, und zwar noch auf Jahre hinaus.

Allerdings werden die elektronischen Prozess-Kontrollen, die heute noch vornehmlich im Bereich der grossen Baumdurchmesser eingesetzt werden, mit Bestimmtheit immer mehr Fuss fassen. Der allgemeine Trend, das Bedienungspersonal zu entlasten, sämtliche Kontroll- und Regelaufgaben der Maschine zu übertragen und für die eigentliche Bedienung vermehrt automatisch ablaufende Teilprogramme vorzusehen, wird sich auch im Bereich der Kettherstellung durchsetzen.

M. Bollen, Textil-Ing.
9242 Oberuzwil

Rundstrickmaschine

Einleitung

Auch in der Herstellung von Rundstrickmaschinen ist die Elektronik nicht spurlos vorübergegangen.

Wie Sie sicherlich wissen, war die Firma Sulzer Morat unter den Ersten, wenn nicht die erste Firma, die sich seit 1963 mit der Anwendung der Elektronik für Strickmaschinen befasst.

Da die Elektronik in der Zeit von 1963 bis heute eine sprunghafte Weiterentwicklung erfahren hat, waren auch wir gezwungen, unsere Maschinen dem neuesten Stand der Elektronik anzupassen.

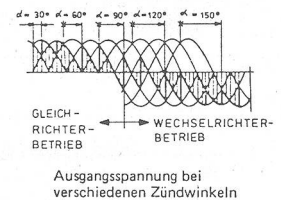
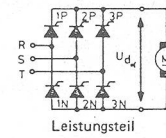
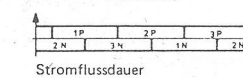
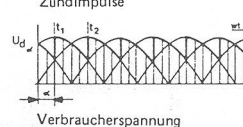
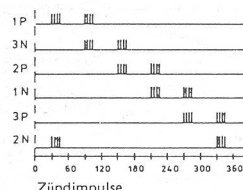
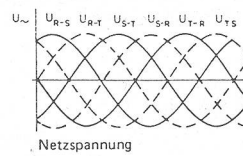
Elektronik in der Antriebstechnik der Rundstrickmaschine

Auch auf der Antriebsseite der Rundstrickmaschine hat die Elektronik ihren Einzug gehalten.

Der grösste Anteil davon liegt in der Ansteuerung von Gleichstrommotoren. Der Vorteil eines Gleichstromantriebes liegt in der stufenlos regelbaren Drehzahl der Maschine.

Zum Betreiben des Gleichstrommotors (Nebenschlussmotor) wird ein Thyristorstromrichter benötigt, der nach dem Prinzip der Phasenanschnittsteuerung und einer PID-Regelung aus der Netzwechselspannung eine für den Motor erforderliche Gleichspannung erzeugt.

Leistungsteil eines 1-Quadranten vollgesteuerten Stromrichters



Der Leistungsteil besteht im Wesentlichen aus einer vollgesteuerten Drehstrombrücke.

Regel- und Steuerelektronik eines 1-Quadranten vollgesteuerten Stromrichters

Die Regelung umfasst im Wesentlichen zwei Kreise, nämlich den Drehzahl- und den Stromregelkreis, welcher dem Drehzahlregelkreis untergeordnet ist.

Drehzahlregler

Zur Einstellung einer bestimmten Drehzahl wird eine Sollwertspannung via Linearanlauf dem Drehzahlregler vorgegeben. Der Linearanlauf verhindert ein sprunghaftes Ändern der Sollwertspannung, d.h., er bewirkt einen linearen Hochlauf. Ein Tachodynamo bildet den Drehzahl-Istwert.

Am Eingang des Drehzahlreglers, welcher PID-Charakteristik hat, werden Soll- und Istwert verglichen. Eine Differenz der beiden Werte bewirkt eine Änderung des Ausgangssignals des Drehzahlreglers, das dem (untergeordneten) Stromregler als Sollwert dient.

Dieses Signal wird in einer speziellen Schaltung auf einen einstellbaren Wert begrenzt (Strombegrenzung).

Stromregler

Der Stromsollwert wird am Eingang des Differenzverstärkers mit dem Istwert verglichen. Eine Differenz der beiden Werte führt zu einer Änderung des Ausgangssignals des Stromverstärkers. Dieses Ausgangssignal stellt die Steuerspannung des Thyristorstromrichters dar und bestimmt die Lage der Zündimpulse und damit die Ausgangsspannung des Gerätes. Die Änderung der Steuerspannung dauert so lange an, bis die Soll-Istwert-Differenzen am Drehzahl- und Stromregler zu Null geworden sind.

Zündimpulse

Die Zündimpulse werden im speziellen Synchronisier- und Zündbaustein erzeugt. Eine interne netzsynchrone Sägezahnspannung wird mit der Steuerspannung, die vom Stromregler geliefert wird, verglichen. Immer, wenn die beiden Signale den gleichen Momentanwert aufweisen, wird ein Pulsband von definierter Dauer ausgelöst. Das Pulsband wird über Impulstrafos auf die Steuerelektroden der betreffenden Thyristoren gegeben.

Elektronik zur mustergerechten Ansteuerung der Rundstrickmaschine

Das Wesen der elektronisch gesteuerten Strickmaschine liegt darin, dass jede Nadel des Zylinders bei jeder Umdrehung und bei jedem Stricksystem in beliebiger Reihenfolge durch elektrische Signale zum «Stricken» oder «Nicht-Stricken» ausgewählt werden kann.

Damit ist es mit dieser Maschinenart möglich, Muster von «beliebigem» Rapport zu stricken, wenn elektronische Signale in der richtigen Sequenz zur Verfügung stehen. Wir sprechen bei diesen Signalen von Nadelinformationen.

Im nachfolgenden wollen wir uns etwas näher mit der Funktionsweise einer elektronisch gesteuerten Rundstrickmaschine befassen. Als Beispiel soll hier die Moratronik der Firma Sulzer Morat dienen.

Musterdatenträger

Um überhaupt Muster stricken zu können, sind Musterdatenträger erforderlich, die die nötigen Musterinformationen an die Auswalelektronik der Maschine liefern.

Folgende Datenträger finden heute ihre Anwendung:

- Film (32 mm Kinofilm)
- 8-Kanal-Lochstreifen
- Magnetband

Funktionsbeschreibung der Elektronik

Optischer Teil mit Datenträger Film

Der Datenträger Film ist ein 32 mm Kinofilm. Auf diesem Film lassen sich bis zu 48 Musterinformationsspuren und 2 zusätzliche Steuerspuren (1:1; Lichtspur) unterbringen. Dies ist deshalb notwendig, da bei einer z.B. 48systemigen Maschine die Musterinformationen an allen 48 Systemen gleichzeitig und parallel anstehen müssen.

Zum optischen Teil – betrachten wir hier nur die elektronische Seite – gehören die Lichtwurf Lampe mit nachgeschaltetem Linsensystem, der Lesekopf mit den Lichtleitstäben und die Fototransistoren.

Die Lichtwurf Lampe dient als Lichtquelle, deren Helligkeit automatisch in Verbindung mit der Lichtdurchlässigkeit der Lichtspur geregelt wird.

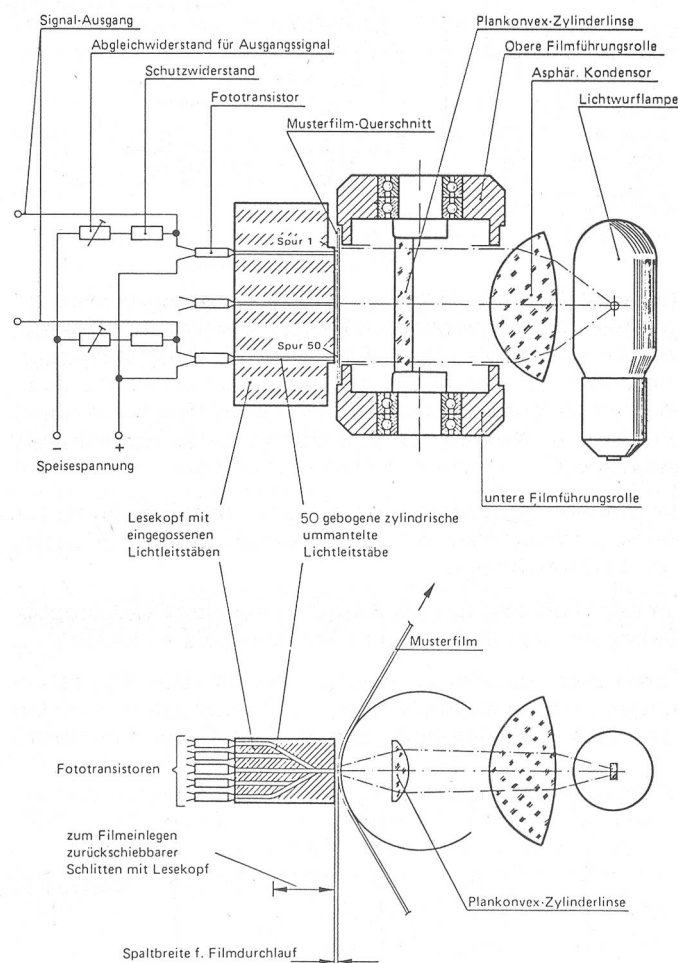
Da beim Lesekopf eine senkrechte Anordnung von 50 Fotoempfängern gleich den vorhandenen 50 Spuren eines Filmes nicht möglich ist, werden die Lichtimpulse über Lichtleitstäbe zu den einzelnen Fototransistoren geführt bzw. übertragen.

Ein solcher Lichtleitstab besitzt die Eigenschaft, dass er durch ständige Totalreflexionen an seinen Aussenwänden Licht an jeden beliebigen Punkt führen kann.

An den Enden dieser Lichtleitstäbe, im Lesekopf, befinden sich die Fototransistoren.

Durch unterschiedliche Beleuchtungsstärken können in dieser Einrichtung entsprechende elektrische Signale erzeugt werden. Der Fototransistor ändert mit der Beleuchtungsstärke seinen Fotostrom. Über ein nachgeschaltetes Widerstandsnetzwerk lassen sich daraus Spannungsimpulse zur Weiterverarbeitung in der Elektronik erzeugen. Diese Impulse werden dem Elektromagazin zugeführt und dienen als Filmimpulse der Informationsverarbeitung.

Der Filmimpuls ist hier die elektrische Ausgangsinformation der Filmabtastung, und jede auf dem Film vorhandene helle Markierung liefert einen solchen Impuls.



Beschreibung des Elektronikmagazins

Spannungsversorgung:

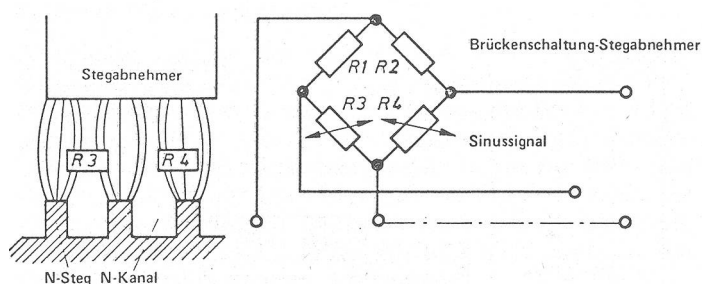
Die Elektronik wird aus einer eigenen Stromversorgungsquelle mit 24 V gespeist. Diese Quelle ist ein Umformer mit einer grossen Schwungmasse, der einmal eine völlige Trennung der Spannungsversorgung von der Netzspannung bewirkt, d.h. netzseitige Störimpulse auf die Elektronik nicht auswirken lässt, und zum zweiten erreicht, dass bei kurzzeitigem Stromausfall die Spannungsversorgung der Elektronik so lange aufrecht erhalten bleibt, bis die Strickmaschine zum völligen Stillstand kommt. So können selbst unter den ungünstigen Betriebsumständen keine Fehler im Gestrick auftreten.

Taktsteuerung:

Der Stegabnehmer tastet die Stege des Nadelzylinders ab und liefert eine der augenblicklichen Stellung des Zylinders entsprechende Spannung.

Dieses Signal wird in einer Brückenschaltung gewonnen, wobei in zwei Brückenzweigen magnetisch veränderbare Widerstände geschaltet sind. Über einen permanenten Magneten, dessen Magnetfeld Feldplatten durchdringen, werden von den Feldplatten die Änderungen des Magnetfeldes, die durch das Vorbeigleiten des Nadelzylinders entstehen, in elektrische Signale umgewandelt.

Das Ausgangssignal des Stegabnehmers ist daher bei konstanter Drehung des Nadelzylinders ein sinusförmiges Signal.

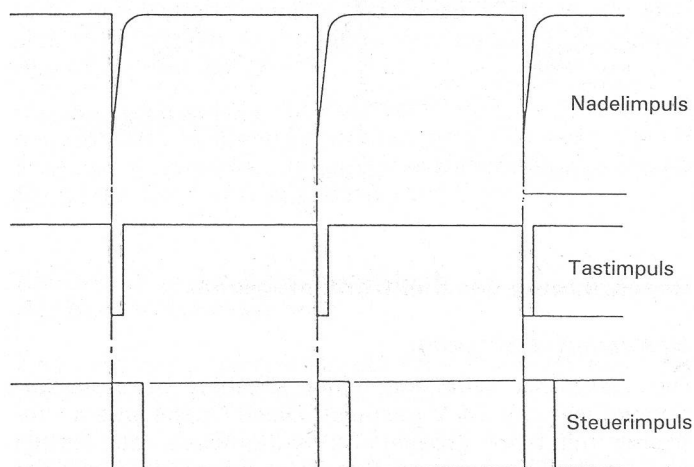


Das vom Stegabnehmer gelieferte Sinussignal wird im Eingang des Stegsignalverstärkers über eine Differenzverstärkerstufe verstärkt. Eine nachgeschaltete Triggerstufe erzeugt dann aus dem Sinussignal ein Rechtecksignal mit gleichem Tastverhältnis. Dieses Rechtecksignal wird in einer weiteren Differenzstufe in den Nadelimpuls umgeformt.

Der Nadelimpuls dient dann als zentrales Taktsignal für die Strickmaschine und ihrer angeschlossenen Musterverarbeitungsanlage.

Der Impulsformer hat die Aufgabe, aus dem Nadelimpuls die beiden Signale Tast- und Steuerimpuls zu bilden.

Durch zwei parallel arbeitende monostabile Kippaltungen mit entsprechenden Zeitkonstanten werden Tast- und Steuerimpulse erzeugt.



Überwachung Synchronlauf Maschine-Film

Der Phasenvergleich erfüllt eine Überwachungsfunktion. Aus dem eingehenden 1:1 Signal der Filmabtastung bzw. der 1:1 Spur und dem Nadelimpuls wird eine

Regelspannung gewonnen, die in Abhängigkeit von der zeitlichen Lage beider Impulse zueinander steht.

In beiden Eingangsstufen sind monostabile Trigger vorhanden, die aus den unterschiedlichen Signalen definierte Rechteckimpulse erzeugen.

Ist die zeitliche Folge beider Impulse bzw. des Nadel- und 1:1-Impulses zueinander gleich, so ist der Ausgang dieser Kippstufe ein Rechtecksignal mit gleichem Puls-Pausen-Verhältnis. Jede Differenz in der zeitlichen Lage der Impulse bringt eine Veränderung in diesem Puls-Pausen-Verhältnis.

Helligkeitsregelung der Lichtwurflampe

Lichtspur, Lichtwurflampe, Lampenregelung und Spannungsumsetzer sind die Elemente der Helligkeitsregelung.

Das von der Lichtspur ankommende Signal wird im Eingang Lampenregelung mit einem vorgegebenen Helligkeits-Sollwert verglichen.

Bei einer auftretenden Abweichung zwischen den beiden Größen wird eine Regelspannung in den Eingang des Spannungsumsetzers gegeben, die durch Veränderung der Spannung an der Lichtwurflampe die vorgeschriebene Lichtintensität wiedereinstellt.

Zum Anfahren der Maschine benötigt die Lichtwurflampe einen Hochfahrimpuls. Zur Erzeugung dieses Impulses wird das Startkommando der Maschine zur Lampenregelung geführt. Aus dem Startbefehl wird mit einer monostabilen Kippstufe ein Hochfahrimpuls gebildet.

Die Lichtwurflampe ist eine Niedervolt-Projektionslampe mit den Daten: Spannung 6 V = und Strom 5 A max. Da die gesamte elektronische Spannungsversorgung 24 V = beträgt, muss die Betriebsspannung für die Lampe aus dieser Spannung erzeugt werden. Diese Aufgabe übernimmt der Spannungsumsetzer.

Im Ausgangsteil befindet sich ein Sperrschwinger. Die Frequenz dieses Sperrschwingers ist abhängig von der Regelspannung der Lampenregelung. Über einen nachgeschalteten Impulsformer und eine Leistungsstufe wird die 24 V = Spannung zerhackt.

Verstärkereinheit zur Nadelauswahl

Der in der Filmabtastung gewonnene Filmimpuls wird im Zentralmagazin den einzelnen Verstärkereinheiten zugeführt und dort verstärkt.

Eine solche Verstärkereinheit ist für jedes System vorhanden. Eine Verstärkereinheit besteht aus Vorverstärker, Logikverknüpfung und Endverstärker. Das Logikteil gestattet eine Weiterführung des Filmimpulses zum Endverstärker nur dann, wenn alle drei Eingangssignale, bestehend aus: Film-, Tast- und Steuerimpuls, gemeinsam anliegen und damit einen Synchronlauf zwischen Film und Zylinder gewährleisten.

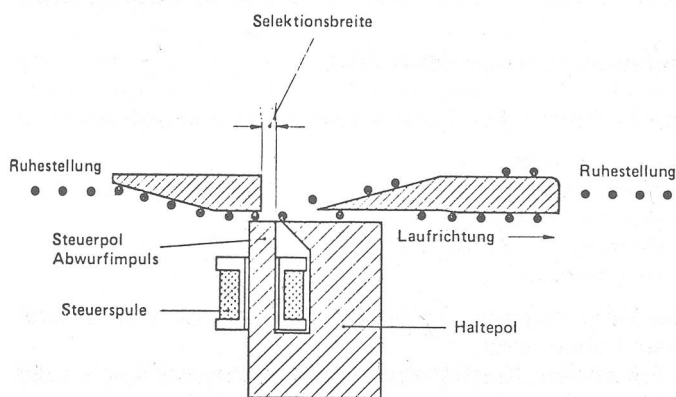
Im Endverstärker werden diese eingehenden Signale zum Abwurfimpuls umgewandelt. Die erforderliche Leistung zur Erreichung der vorgeschriebenen Anstiegsflanke und Dauer des Abwurfimpulses wird von der Ladeschaltung zugeführt. Der Abwurfimpuls bewirkt im Magneten eine Kompensation des Permanentfeldes, wodurch dann die Steuerfeder abgeworfen wird.

Steuermagnet zur Nadelauswahl

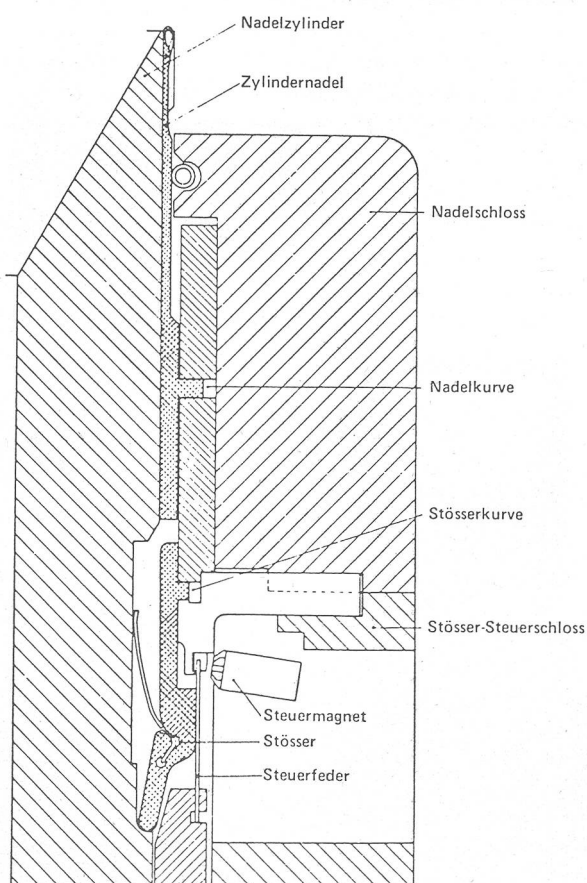
Der Steuermagnet stellt das wichtigste Bindeglied zwischen dem Ausgang der Elektronik und der Nadelauswahl dar. Er ist ein permanenter Magnet, von dessen Feld ein Teil durch ein elektrisches Feld kompensiert werden kann.

Der Steuermagnet übernimmt über seine Anziehungskraft alle Steuerfedern von der Anlaufkurve. Beim Vorbeigleiten einer Steuerfeder am Steuerpol kann durch die Kompensation des Magnetfeldes mit dem Abwurfimpuls die Steuerfeder abgeworfen werden. Erfolgt kein Abwurfimpuls, so gleitet die Steuerfeder über den gesamten Magneten und bewirkt damit, dass die entsprechende Nadel zum Austrieb kommt.

Im mechanischen Teil werden die im Steuermagneten umgesetzten Informationen dem entsprechenden Design zugeordnet bzw. die über die Steuerfedern und Stösser ausgewählten Zylindernadeln zum Stricken oder Nichtstricken gesteuert.



Zylinderschloss – Zylindernadel.



Controlleransteuerung mit Datenträger LS oder MB

Wie wir festgestellt haben, gibt es ausser dem Datenträger Film auch noch die Datenträger Lochstreifen oder Magnetband.

Um diese beiden Datenträger verarbeiten zu können, bedarf es eines anderen Gerätes als in der Filmabtastung, nämlich der sogenannten Strickrechner und Controller.

Von diesen Gerätetypen gibt es bei Sulzer Morat drei Varianten:

- a) SRL – Strickrechner Lochband
- b) SRM – Strickrechner Magnetband
- c) Controller

SRL und SRM

Diese beiden Typen sind die Strickrechner, sie unterscheiden sich nur durch die verschiedenen Datenträger. Diese Geräte wurden Ende der 60er Jahre entwickelt und sind dementsprechend noch sehr hardwareaufwendig. Auch haben sie keine Möglichkeit, das komplette Muster zu speichern, sondern nur immer einen Musterblock (1 Musterzeile) mit bis zu 511 Musterinformationen.

Diese Rechner sind als On-line-Steueranlage für elektronische Strickmaschinen gedacht.

Die Bilddatenübertragung auf Strickkommandos ist hier hardwaremässig ausgeführt nach dem seriellen Strickalgorithmus.

Stricksystemorientierte Bilddaten sind seriell in den Operations-Speicher eingeschrieben, mit einem Versatz, welcher der Nadel-Zwischenentfernung des Stricksystems entspricht. Das Wort in den Operations-Speichern, parallel ausgelesen, entspricht dann dem Strickmaschinen-Wort.

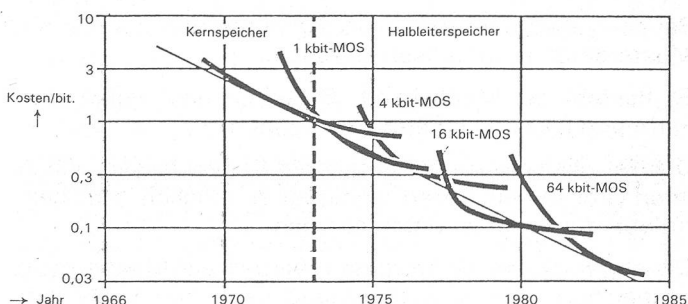
Der Arbeitsspeicher ist ein 24 KBit dynamisches Schieberegister. Die Speicherlogik ist in TTL-Technik ausgeführt.

Controller mit Datenträger Lochstreifen

Da, wie schon erwähnt, die Geräte SRL und SRM keine Möglichkeit haben, das komplette Muster einzulesen und dann in einem RAM abzuspeichern, wurde Ende der 70er Jahre ein neues Gerät, nämlich der Controller, entwickelt.

Wie Sie wissen, hat sich in den 70er Jahren sehr viel auf dem Gebiet der Mikroprozessor- und Speichertechnik in Bezug auf Schnelligkeit (Zugriffszeit), Integrationsdichte und auch Preis getan.

Die Kostenentwicklung in der Speichertechnik zeigt das Diagramm.



Der nun neu konzipierte Controller hat einen Musterspeicher (RAM) für eine Musterfeldgrösse von max. 255x255.

Er ist als Multiprozessor ausgeführt, d.h., da wir eine 48systemige Maschine und einen 8-bit Mikroprozessor verwenden, benötigen wir pro 8 Systeme 1 Mikroprozessor.

Diese also 6 Mikroprozessoren (Slave) haben die Aufgabe, die Musterdaten parallel der Strickmaschine zur Verfügung zu stellen. Für die interne Programmsteuerung ist ein weiterer Mikroprozessor eingesetzt (Master).

Musterverarbeitungssysteme

Bei der Musterverarbeitung geht es nun darum, das auf der Patrone gezeichnete Muster abzutasten, evtl. zu korrigieren oder zu ergänzen und so umzusetzen, dass am Ende der jeweilige Datenträger für die elektronisch anzusteuende Strickmaschine entsteht.

Halbautomatische Musterabtastung (MEL)

Bei der halbautomatischen Abtastung müssen die Musterdaten der Patrone zeilenweise von Hand eingegeben werden. Diese Daten werden in RAM-Speichern bzw. Schieberegistern abgespeichert (max. 255).

Mit einer Funktionstaste «Lochen» werden die Musterdaten, entsprechend codiert, auf einem 8-Kanal-Lochstreifen gelocht.

Durch die recht aufwendige Elektronik bietet dieses Gerät noch die Möglichkeiten wie Sequenz, Spiegelung, Überschreiten einzelner Musterdaten und Erstellung strickcodierter Bänder.



Vollautomatische Musterabtastung (ADT)

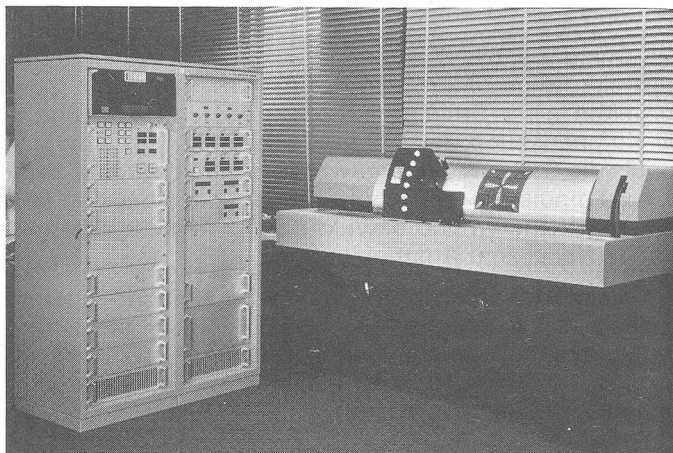
Bei der vollautomatischen Musterabtastung werden die Musterdaten automatisch erfasst.

Es besteht die Möglichkeit, 6 Farben und weiss über Farb- und Elektronik-Filter zu erkennen.

Die Helligkeitswerte der erkannten Farben lassen sich in ihren Grenzen einstellen, somit ist es möglich, z.B. hellrot von dunkelrot zu unterscheiden.

Die abgetasteten Musterdaten werden auf Magnetband gespeichert. Dieses Magnetband kann nun weiterver-

wendet werden, um einerseits als Informationsträger zur Steuerung der Filmbelichtungseinheit zu dienen, zur Erstellung des Datenträgers Film, oder andererseits zur Korrektur oder Mustermanipulation auf den Universalrechner verwendet zu werden.



Universalrechner (URS 500)

Dieses Gerät ist vollgepackt mit Hard- und Software.

Hardware Teil:

- Magnetbandleser
- Bedienkonsole
- Rechner mit Kernspeicher
- Farbmonitor

Die Möglichkeiten, die Sie aufgrund der Soft- und Hardware haben, sind:

- Entwerfen, Kontrollieren, Korrigieren vom Loch- oder Magnetband über einen Farb-Bildschirm
- Ermittlung von Farbanteilen
- Modifizieren von Mustern, sie spiegeln, vergrössern, ausschneiden, zusammensetzen.



Zukunftsperspektiven

Abschliessend noch ein kleiner Ausblick in die Zukunft.

Durch die immer weiteren Verbesserungen auf dem Gebiet der Halbleitertechnologie, die zunehmende Integrationsdichte der Bauelemente sowie die damit verbundene Preisentwicklung werden die Ansteuerungs- und Musterverarbeitungssysteme immer eine Neu- und Weiterentwicklung erfahren.

Das bedeutet, dass höhersystemige elektronische Maschinen mit z.B. einer Mini-Jacquard-Einrichtung möglich wären, dass durch die Massenspeicherentwicklung Controller mit höherer Speicherkapazität und neuartigem Mikroprozessorsystem (z.B. 16 Bit-Prozessor) durchaus preislich interessant werden.

Die grösste Zukunft dürfte jedoch auf dem Gebiet der Musterfassung bzw. -verarbeitung liegen. Durch die rapid ansteigende Entwicklung von graphischen und farbigen Display-Geräten, die immer mehr Anwendungsgebiete finden, werden diese Bildverarbeitungssysteme auch auf dem Musterfassungssektor interessant. Die graphische Aufbereitung einer Bildpatrone, das Arbeiten mit realen Bildern sowie eine prinzipiell unendlich grosse Farbpalette eröffnen neue Dimensionen im Verarbeiten grösserer Informationsmengen.

W. Kolb, Ing. grad.
Sulzer Morat GmbH

Elektronik an der Flachstrickmaschine

In der Firma DUBIED haben wir seit mehr als 20 Jahren eine Entwicklungsabteilung für die Anwendung der Elektronik auf unseren verschiedenen Produkten. So haben unsere Dreh-Maschinen schon seit Jahren eine numerische Programmation und im Jahre 1971 folgte dann die Rundstrickmaschine Wevenit mit elektromagnetischer Nadelauswahl.

Auf der ITMA 1979 zeigten wir dann die JET 2 F, eine automatische Doppelschloss-Jacquard-Flachstrickmaschine voll elektronisch gesteuert.

Über die Entwicklung dieser Maschine möchte ich Ihnen einige unserer grundsätzlichen Überlegungen unterbreiten.

Wenn man die Lage der Strickwarenindustrie unter die Lupe nimmt, muss man feststellen, dass 4 grundsätzliche Aspekte diese Industrie charakterisieren und ihre wirtschaftlichen Schwierigkeiten darstellen.

1. Minimale Anfangsinvestitionen:

Die Strickwarenindustrie bleibt einer der Zweige, wo das Anfangskapital sehr schwach sein kann und wenig Fachkenntnisse notwendig sind im Verhältnis zu den anderen Verarbeitungsindustrien.

2. Verteilung der Löhne:

In einem industriellen Betrieb fallen auf einen Arbeitsposten in der Strickabteilung 7 bis 10 Arbeitsposten in der Konfektion, das heisst 75% für Konfektion, 25% für Stricken und Stoff.

3. Zuschneideverluste:

Beim Zuschneiden verliert man 15–40% vom schon verarbeiteten Rohmaterial.

4. Struktur des Herstellungspreises:

Die zwei entscheidenden Komponenten bleiben die Material- und die Konfektionskosten. Die Strickunkosten erreichen maximal 8–10% der Gesamtkosten.

5. Die Folgerungen

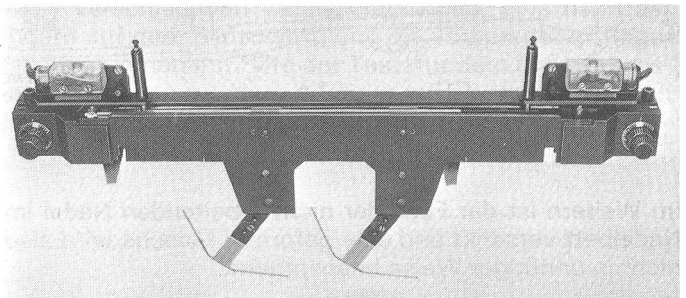
Diese Überlegungen haben dazu geführt, dass die Firma DUBIED schon im Jahre 1972 eine neue Stricktechnik, die Technik des Mascheneinstreichers, übernommen und weiterentwickelt hat.

6. Die zwei verfolgten Ziele:

- Einsparen von Rohstoffen
- Vermindern der Konfektionskosten

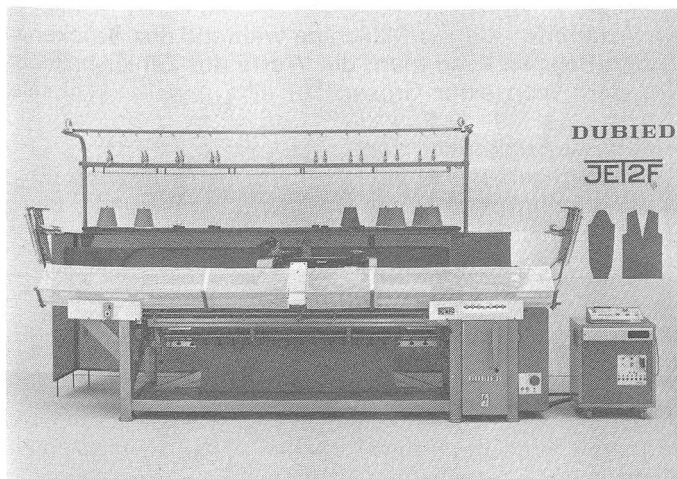
Das konnte erreicht werden durch formgerechtes Stricken von Strickteilen mittels des Mascheneinstreichers.

Dies war schon auf unseren Jacquard-Flachstrickmaschinen möglich.



Der Musterinformationsträger bestand aus einer mehr oder weniger grossen Anzahl von Stahlkarten für die Nadelauswahl und von Pappkarten für die weiteren notwendigen Strickinformationen.

Man kann sich nun leicht vorstellen, dass bei einem grossen Jacquard- oder Strukturmuster die Anzahl der Stahl- und Pappkarten so gross wurde, dass die Kapazität der Einhängenvorrichtungen nicht mehr ausreichte. Im Weiteren musste man für jede Grösse einen zusätzlichen Satz von Musterinformationsträgern haben. Also teuer und mit grossem Zeitaufwand beim Wechseln der Grössen.



7. Diese und andere Überlegungen haben uns bewogen, die JET 2 F zu konstruieren.

J = Jacquard

E = Elektronik

T = Transfert

2 = Einzelnadelauswahl auf beiden Nadelbetten

F = Formgebung

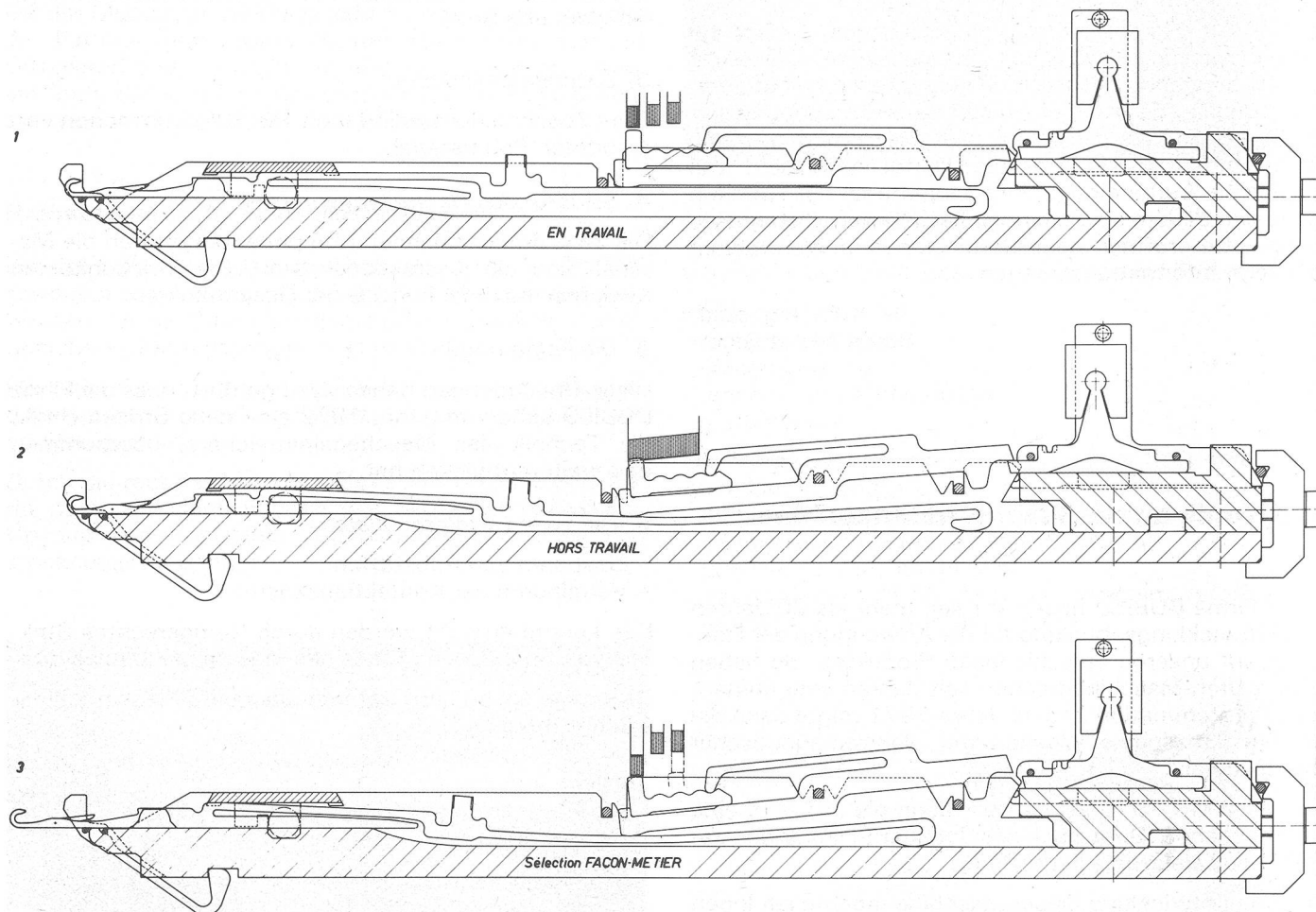
Es handelt sich um eine Maschine mit 200 cm Nutzbreite, maximale Strickgeschwindigkeit 33 respektive 30 Schlittenreihen (66 oder 60 Maschenreihen pro Minute). Diese hohe Strickgeschwindigkeit (96 m/min) wurde unter anderem ermöglicht durch das originelle Nadelauswahlssystem, welches sich bei unseren elektronischen Rundstrickmaschinen schon seit Jahren bewährt hat.

Das gesamte Strickprogramm wird auf einer Kassette gespeichert. Eine Kassette kann mehrere Programme enthalten.

8.2 Steuerschrank. Als zentrales Steuerorgan der Maschine haben wir einen Mikro-Computer mit Magnet-speicher. Seine Kapazität ist 16 K, das heisst ein Maschenfeld von 108 000 Maschen bei einem 3- oder 4-Farbenjacquard-Muster. Ein Strickprogramm wird durch Lesen der Kassette in den Speicher eingegeben und bleibt, auch bei Stromunterbruch, solange, bis eine neue Lesung erfolgt.

8.3 Das Datenänderungspult gestattet

– zu wissen, was gestrickt wird,



Im Weiteren ist der Fuss der nicht arbeitenden Nadel im Nadelbett versenkt und eine geformte Masche wird also nicht in unnötiger Weise beansprucht.

8. Allgemeine Angaben über die elektronische Einrichtung

8.1 Die Programmierung wird auf einem der Maschine unabhängigen System vorgenommen und besteht aus einem:

- Fernseh-Monitor in schwarz- Weiss mit 16 Schreiblinien mit je 64 Schriftzeichen.
- Tastatur mit gedruckter Schaltung mit dem Hauptmikroprozessor, die gedruckte Schaltung für die Steuerung vom Fernseh-Monitor, die PROM-Platte (Platz für Weiterentwicklung vorhanden).
- Aufnahme- respektive Lesegerät
- 3M-Kassetten (Industrie-Kassetten)

- zu suchen, was programmiert ist für jede beliebige Reihe
 - einzugreifen auf der Maschine während des Strickens, zum Beispiel kann man: die Werte der Zähler beliebig ändern, von einer Grösse auf eine andere wechseln usw.
 - gewisse Funktionen ändern.
- Ein eingegebenes Muster, auf welchem man Korrekturen anbringt mittels des Datenänderungspultes, kann auf die Kassette zurückgelesen werden.
- Man hat so «das gestrickte Stück» in der Kassette.

8.4 Nadelauswahlposten. Auf dem vordern sowie hintern Schlitten befinden sich je 3 doppelseitige Auswahlposten und je 2 Synchronisations-Impulsgeber. Diese Auswahlposten haben keine beweglichen Teile und garantieren auch bei hoher Geschwindigkeit eine sichere Auswahl.

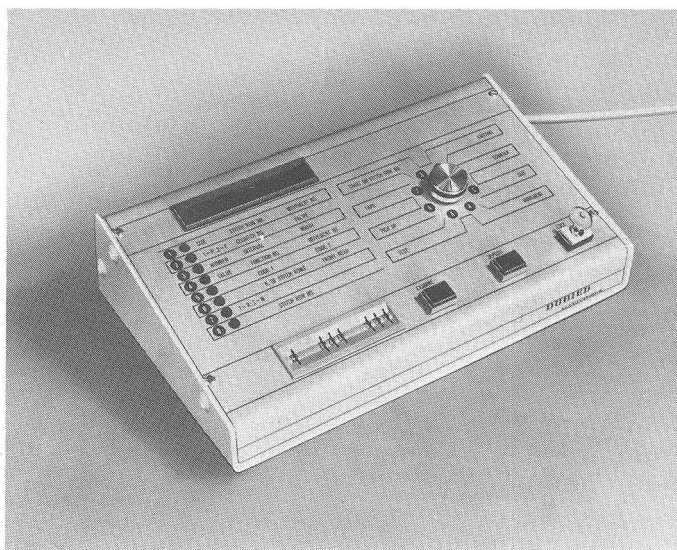
Diese Auswahlposten bekommen, mit Hilfe der Elektronik, zu einem genauen Zeitpunkt einen Impuls und die Jacquard-Wähler können so in die gewünschte Stellung – in oder ausser Arbeit – gebracht werden.

Da jede Nadel ihren entsprechenden Wähler hat, erzielt man die Einzelauswahl der Nadeln (coupe de la fonture).

8.5 Auswahlkasten. Über dem vordern sowie hintern Nadelbett befinden sich die Auswahlkästchen, welche elektrische Steuersignale erhalten für Funktionen des Ringelapparates, Maschenwechsel, der Schlossteile und des Versatzes.

9. Programmierung

Mit der aktuellen Ausführung unseres Programmierungssystems, sind die Vorbereitungen für das Strickprogramm eines Musters im grossen und ganzen gleich wie bei einer mechanischen Maschine.

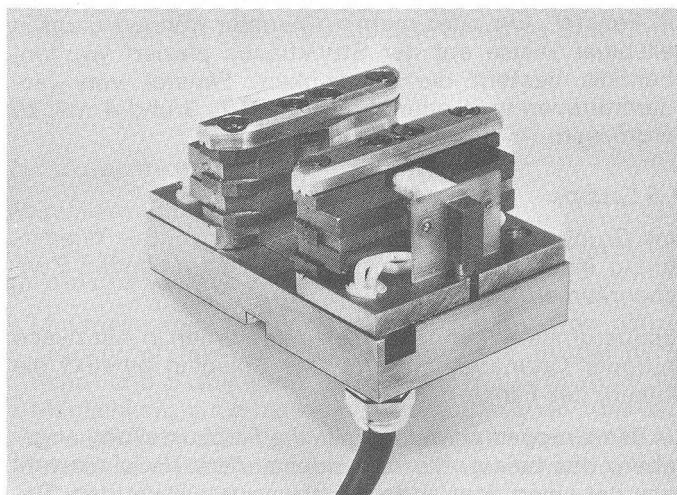
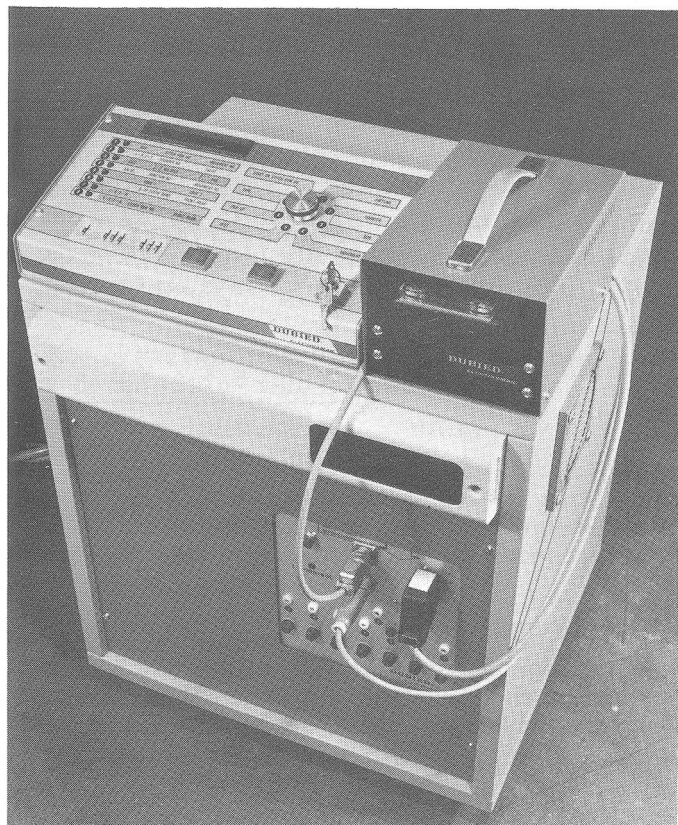


Man erstellt das Jacquardmuster (J) auf einer Musterpatrone; 2–3 oder bis 8 Farben. Ein strukturiertes Muster (STR) wird auf einem Maschenschema aufgezeichnet. Die andern notwendigen Angaben hält man auf vorgedruckten Tafeln fest.

Ein Strickprogramm enthält Angaben über:

- Anfangsstellung der Fadenführer
- Grundbindungen
- Anzahl und Parameter der Motive
- Fenster
- Gruppen
- Farbzuteilung
- Plazierungen
- Bewegungen
- Order
- Zähler
- Informationen über die verschiedenen zu strickenden Grössen; bis zu 9 Grössen in einem Programm
- Informationen über die Formgebung
- Maschinenprogramm

Diese verschiedenen Tafeln erscheinen, eine nach der andern auf dem Bildschirm, und die vorbereiteten Angaben können nun mit Hilfe der Tastatur dem Mikroprozessor eingegeben werden. All diese Informationen werden dann auf eine Kassette gelesen.



Untersuchen wir einige dieser Tafeln etwas näher.

9.1 Motive

Auf dieser Tafel wird die Frage gestellt nach:

Anzahl der zu programmierenden Motive = MAXPAS

Motivbreite in Anzahl Nadeln = LMO

Motivhöhe in Anzahl Maschenreihen bei J = H

in Anzahl Schlittenreihen

bei STR

Anzahl der Farben bei J = NC

Anzahl der verschiedenen

Nadelauswahlen bei STR = NS

Wenn die Ausmasse des oder der eingegebenen Muster die Kapazität von 16 K überschreitet, zeigt das der Mikroprozessor sofort auf dem Bildschirm an und erlaubt nicht, dass weiter programmiert wird.

Das Aufzeichnen der Motive selbst erfolgt auf andern Tafeln:

Für die Jacquardmotive stehen 8 verschiedene Zeichen (O, *, X usw.), also bis zu 8 Farben, zur Verfügung.

Bei STR-Mustern erscheint auf dem Bildschirm die vordere sowie hintere Nadelanordnung, gleich wie beim Maschenschema. Die Nadeln, welche arbeiten sollen, werden mit dem O-Zeichen angeschrieben.

9.2 Fenster

LEGENDE	EXPLANATIONS	LMO	Nombre d'aiguilles
		XFE	Nadelnanzahl
		LFE	Number of needles
FEN	Fenêtre No Fenster Nr Frame Nr	HMO	Nombre de mailles
		YFE	Maschenanzahl
		HMF	Number of stitches
	Motif — Motif — Motif	MUX	Multiplication x Multiplizierung x Multiplication x
		MUY	Multiplication y Multiplizierung y Multiplication y
		HRF	Nombre de rangées de chariot
		HRM	Schlittenreihen-Anzahl
		YFE	Number of carriage rows
		MON	Motif numéro Motiv Nummer Motif number

Aus einem Motiv, in Jacquard oder strukturiert, können, je nach Bedürfnis, kleine, rechteckige oder rechtwinklige Flächen herausgenommen werden; dies nennen wir ein Fenster. Ein oder mehrere Fenster können dann in beliebiger Weise auf der Strickfläche plaziert werden. Ebenfalls besteht die Möglichkeit, Fenster von Jacquardmotiven in X oder Y und X + Y 2, 3 und 4 mal zu vergrößern.

9.3 Gruppe

Eine Gruppe wird gebildet durch die horizontale Wiederholung eines Fensters mit frei zu bestimmenden Zwischenräumen.

Jacquardmuster können gespiegelt werden in Abszissen und/oder Ordinatenrichtung. Das Spiegeln bewirkt die Umkehr des Fensters.

Bei den Gruppen wird ebenfalls die Farbzustellung angegeben; das heisst, die eine oder andere Nadelauswahl kann der einen oder andern Farbe zugeteilt werden. Da-

mit kann ein Motiv auf dem gleichen Strickstück in verschiedenen Farbstellungen gestrickt werden oder ein 4-Farbenmuster erscheint in 2 oder 3 Farben.

Im weiteren kann man eine Nadelauswahl der transparenten Farbe zuteilen; die entsprechenden Maschen dieser Auswahl stricken dann in der programmierten Grundbindung.

9.4 Grundbindungen

27 verschiedene Grundbindungen sind fest vorprogrammiert und können nach Belieben in jedem Stricksystem abgerufen werden.

Beispiele: Grundbindung Nr. 1 = Nadel ausser Arbeit, Nr. 2 = RR, Nr. 3 = Glatt hinten, Nr. 11 = $\frac{2}{3}$ usw.

F1		F14	
F2		F15	
F3		F16	
F4		F17	
F5		F18	
F6		F19	
F7		F20	
F8		F21	
F9		F22	
F10		F23	
F11		F24	
F12		F25	
F13		F26	
		F27	

6.2

Der Kunde hat die Möglichkeit, sich seine eigenen Grundbindungen zu programmieren und sie dann mit der entsprechenden Nr. abzurufen.

9.5 Bewegungen

Eine Bewegung vereinigt die elektro-mechanischen Funktionen einer Schlittenreihe; Fadenführer, Maschenfestigkeit, Schlossstellungen, Versatz usw.

Diese einmal eingegebenen Bewegungen sind im Speicher des Steuerschranks der Maschine gespeichert und können in beliebiger Reihenfolge abgerufen werden.

9.6 Zähler

Es stehen 99 Zähler zur Verfügung und jeder Zähler hat 255 Schritte; also 255 mal einen Zyklus von 2 oder mehreren Programmschritten. Jeder dieser 99 Zähler kann mit verschiedenen Werten für die 9 verschiedenen Grössen angewendet werden, zum Beispiel Zähler Nr. 1 auf 5 bei Grösse 1, auf 6 bei Grösse 2 usw.

Ein auf $\emptyset$ gestellter Zähler gestattet, seine ihm eigenen Programmschritte zu überbrücken.

Beispiel: In einem Strickprogramm wurden vorgesehen ein $\frac{2}{3}$ -Bund (für Ärmel) und ein Schlauchbund (für Körperteile).

Die beiden Patente sind in Zähler Nr. 1 respektive Nr. 2 eingeschlossen. Gibt man dem Zähler Nr. 1 den Wert 0 und dem Zähler Nr. 2 den Wert 1 (also 1 mal), so beginnt der Artikel mit dem Schlauchbund.

9.7 Möglichkeiten der Formgebung

- Symetrische Strickkanten
- Unsymetrische Strickkanten
- Bis 8 unabhängige Strickkanten für ein Strickstück
- 99 zusätzliche Zähler für Formgebung
- Kantenmotive, das heisst ein Jacquard- oder strukturiertes Motiv, welches der/oder den geminderten oder zugenommenen Strickkanten parallel folgt.
- Bis 9 verschiedene Grössen
- Mindern oder Zunehmen des Nadelfeldes zwischen den beiden Stricksystemen
- Augenblickliches Verschieben der Strickkanten
- Verschiedene Maschenabwurfmöglichkeiten.

All diese Funktionen sind das Resultat langjähriger Erfahrungen und Versuche.

Dank dieser Möglichkeiten und mit Hilfe des Maschen-einstreichers können

- Einzelstücke in Form gestrickt werden
- Nacheinander folgendes Stricken von Vorderteil, Rückenteil, Ärmel
- Integrales Herstellen von Strickwesten.

Das Mindern kann nicht nur mittels Absprengen der Randmaschen, sondern ebenfalls mit Maschenübertragung gemacht werden, um saubere Strickkanten zu erhalten.

Es würde zu weit gehen, all die Möglichkeiten der Formgebung zu erklären. Sehen wir uns ein Prinzip der Formgebung an.

Die Kurve, das heisst die Form des zugenommenen und geminderten Artikels wird festgehalten durch:

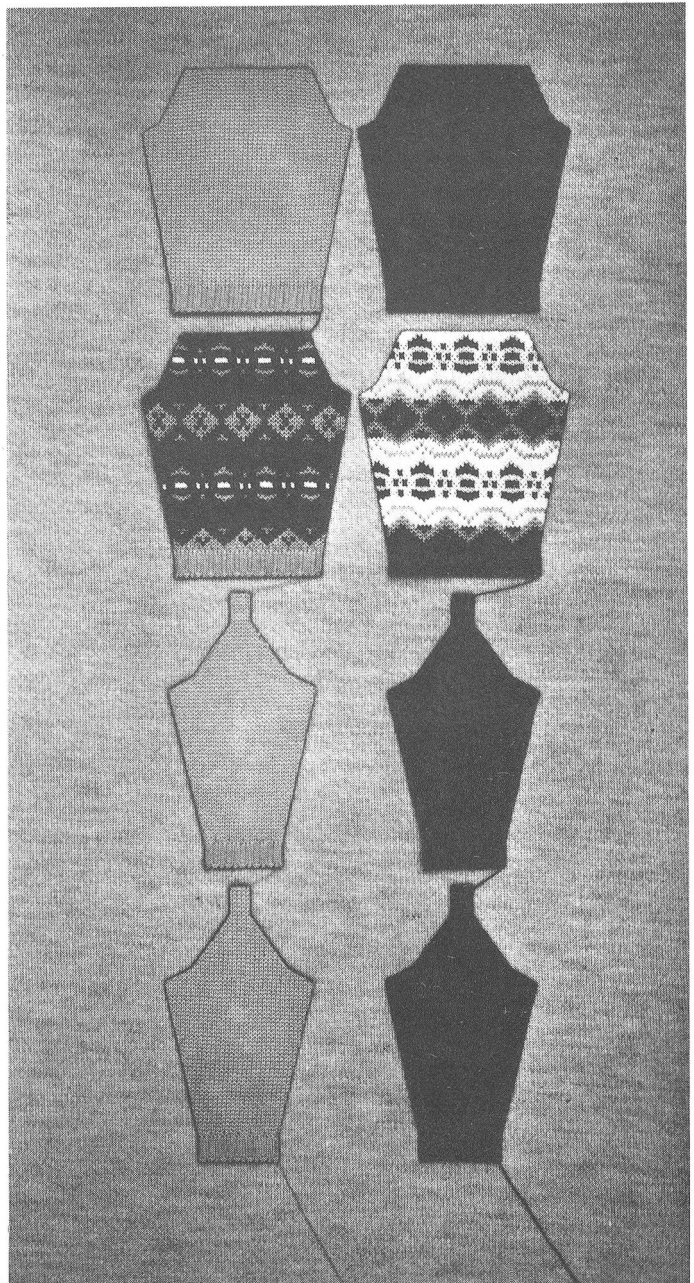
Änderung des Nadelfeldes + = VA +
 Änderung des Nadelfeldes - = VA -
 Anzahl Maschenreihen = NR
 Wiederholung = REP

Beispiel: VA + 1
 NR 8
 REP 10

Das heisst: eine Zunahme.
 Alle 8 Maschenreihen und dies 10 mal.

Das gleiche gilt beim Mindern:

Beispiel: VA - 2
 NR 4
 REP 5



Man erhält so eine Verminderung der Strickfläche von 2 Nadeln, alle 4 Maschenreihen 5 mal wiederholt.

Mit einer Bibliothek von solchen verschiedenen Formgebungsordnern ist grundsätzlich jede beliebige Strickform möglich.

10. Zusammenfassung

Abschliessend möchte ich festhalten:

Die Elektronik auf der Flachstrickmaschine hat wirtschaftliche Vorteile gebracht.

- Materialkosten bei der Programmierung: Das ganze Strickprogramm ist in einer Kassette gespeichert, Papp- und Stahlkarten fallen weg. Heute besteht die Möglichkeit, auch bei kleinen Verkaufsserien zum Beispiel ein grossflächiges Jacquardmuster in seiner Kollektion einzuschliessen, da die Programmierung viel billiger ist als auf mechanischen Maschinen.

- Änderungen im Strickprogramm sind schnell ausgeführt und man braucht keinen neuen Satz von Stahl- oder Pappkarten.
- Größenänderungen auf der Maschine werden in wenigen Minuten ausgeführt. Die Nadeln müssen nicht mehr von Hand in oder ausser Arbeit gebracht werden.
Die nicht arbeitenden Nadeln bleiben im Nadelbett versenkt.
- Bei mit Mascheneinstreicher arbeitenden Maschinen ist es nicht mehr notwendig, auf die «zugestossenen» Nadeln ein Gestrick einzuhängen. Dies ist nicht nur ein Zeitgewinn, sondern verhindert Unfälle, die sich daraus ergeben können.

J. Rippstein
Edouard Dubied & Cie AG
2108 Couvet (NE)

Brandschutz und Versicherungen

Unternehmungspolitische Bedeutung

Die Beschäftigung mit dem Thema Brandschutz und Versicherung hat weder mit übersteigerter Ängstlichkeit zu tun noch kann sie mit dem Hinweis, es handle sich dabei um eine zeitbedingte Modeerscheinung, unterbleiben. Vielmehr ist es so, dass diese Frage mit fortschreitender technisch-wirtschaftlicher Entwicklung im Rahmen der vielfältigen Aufgaben der Unternehmungsführung eine zunehmende Bedeutung gewinnt.

Begriffe wie Risikopolitik, Risikomanagement etc. sind für Führungskräfte längst keine Fremdworte mehr und auch keine Schlagworte. Die Sicherung des Fortbestandes einer Unternehmung wird ganz entscheidend durch die Risikopolitik der Führung beeinflusst. Die zunehmende Komplexität der Wirtschaftsbeziehungen, die zunehmend beschleunigte Veränderung zahlreicher Wirtschaftsfaktoren beherrscht zweifellos das Gefechtsfeld der unternehmungspolitischen Entscheidungen. Doch darf die Fülle vorwiegend marktbezogener taktischer Entscheidungen unseren Blick für langfristige Ziele und taktische Entscheidungen nicht trüben. Im Hinblick auf die langfristige Sicherung der Leistungserstellung ist nebst Fragen des Marketing und der Personalpolitik solchen der Investitionssicherung ebensolches Augenmerk zu schenken.

Moderne Produktionsmethoden kontra Risiko

Die jüngste Vergangenheit ist durch eine Entwicklung gekennzeichnet, die auch für die Zukunft massgeblich sein wird. Internationaler Konkurrenzdruck, inländische Lohnentwicklung, sich abzeichnende Verknappung der Rohstoffe, der Energie und des Baugrundes, zunehmendes Umweltbewusstsein und nicht zuletzt Auflagen und Forderungen des Sozialstaates zwingen die Unternehmungen zu immer rationellerer und sicherer Leistungserstellung. Diese Gegebenheiten bewirken einen, auch nach Berücksichtigung der Teuerung, immer grösseren Kapitaleinsatz pro Arbeitsplatz sowie eine markante Konzentration der Produktionsfaktoren. Dies gilt ganz besonders auch für die Textilindustrie.

Die Kehrseite sozusagen dieser Entwicklung besteht nun darin, dass ein Ereignis, welches eine Unternehmung an der Zielerreichung hindert, umso grössere Auswirkung auf dieselbe hat, je fortgeschrittener diese Konzentration ist. Das Risiko wächst also ungewollt, und leider oft auch unbemerkt mit der skizzierten technisch-wirtschaftlichen Evolution mit und zwar sowohl in quantitativer wie auch in qualitativer Hinsicht. Ein praktisches Beispiel möge dies verdeutlichen.

Ein Defekt an einer Maschine, welche die dreifache Leistung eines Vorgängermodells hat, bewirkt auch einen dreifachen Produktionsausfall bezogen auf die Maschine. Sind mehrere aufeinanderfolgende Fabrikationsstufen, im Sinne einer Minimierung des Umlaufvermögens, ohne Zwischenlager mehr oder weniger direkt miteinander verbunden, so kann der Ausfall dieser einen Maschine heute ungleich grössere Folgen haben. Dies gilt nun nicht nur für die erwähnte Produktionsmaschine, sondern ebenso gut für ein modernes, mechanisiertes Lager, ein Kommunikationsmittel, wie Telefon oder Telex, eine zentrale Prozesssteuerung oder eine kommerzielle Datenverarbeitungsanlage.

Die Gefährdung des ordentlichen Betriebsablaufes andererseits kann mannigfacher Art sein und reicht vom Versagen eines Konstruktionsteiles bis zur menschlichen Unzulänglichkeit. Definieren wir das «Risiko» durch die zwei Grössen «Eintretungswahrscheinlichkeit» und «Schadenhöhe» – andere Bezeichnungen wie «Eintretenserwartung» und «Schadenpotential» sind ebenso gebräuchlich –, so ist aufgrund des Gesagten leicht einzusehen, dass sich die Risikoqualität in Richtung grösserer Schadenhöhe verschiebt, also verschlechtert.

Anmerkungen zum Brandrisiko

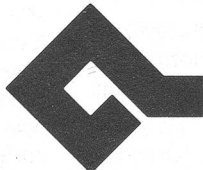
Betrachten wir nun speziell das Brandrisiko einer modernen Fabrik, so ergibt sich durch die bereits erwähnte hohe Wertkonzentration der Betriebsmittel, aber auch durch den Trend zu grösseren zusammenhängenden Produktionsflächen, ein immer grösseres Schadenpotential. Aber auch qualitativ wird das Brandrisiko negativ beeinflusst durch die zunehmende Installationsdichte, insbesondere von Elektro- und Klimaanlage, sowie durch Verwendung neuartiger Werk- und Baustoffe. Eine bedeutsame Rolle spielen in diesem Zusammenhang die Kunststoffe, die im allgemeinen leicht brennbar sind. Andererseits entwickeln die üblichen, als schwer entflammbar eingestuften Kunststoffe gerade aufgrund dieser Eigenschaft unter Brandeinwirkung stark korrosiv wirkende Gase, welche schon bei verhältnismässig kleinen Bränden enorme Schäden durch Rauchniederschlag und Korrosion an Maschinen, Einrichtungen und Gebäuden verursachen können.



Der Versicherungsexperte der Basler
ist im Bild. Wenn Sie mehr
über Ihren persönlichen Versicherungsschutz
in bezug auf

**Feuer,
Diebstahl, Glasbruch**

erfahren möchten, so rufen Sie ihn an. —
Er weiss, was Sie wissen müssen!

 **Basler**
Für alle Fälle

Risikoerkennung und Risikobewältigung

Die Begrenzung von Risiken bzw. der Auswirkung von Gefahren auf die Zielerreichung einer Unternehmung bedingt also vorerst die Erkennung von deren Existenz. Dabei gilt es, besonders bei der Beurteilung des Brandrisikos, nicht nur den direkt entstehenden Sachschaden, sondern den unter Umständen weit grösseren Betriebsunterbrechungsschaden abzuschätzen. Die Bewältigung des Brandrisikos lässt sich einerseits durch vorbeugende Brandschutzmassnahmen, andererseits durch versicherungsmässige Abdeckung des verbleibenden Restrisikos erreichen. Im folgenden werden noch einige Gedanken zu diesen zwei Massnahmen zur Risikobewältigung geäussert.

Brandschutzmassnahmen

Voraussetzung für einen wirtschaftlich vertretbaren Brandschutz ist die detaillierte Kenntnis der Gefahren und Gegenmassnahmen. Die in unserem Land gültigen kantonalen Vorschriften der Feuerpolizei sind, ganz im Sinne unserer liberalen Wirtschaftsordnung, als Mindestanforderungen zu betrachten. Je nach Betriebsart bestehen Gefahren, welchen unmöglich mit allgemeingültigen Vorschriften begegnet werden kann. Um die im konkreten Fall zweckmässigen Brandschutzmassnahmen zu gewährleisten, besteht in der Schweiz eine spezialisierte Beratungsstelle, der «Brandverhütungsdienst für Industrie und Gewerbe», abgekürzt «BVD». Der Industrieverband Textil (IVT) als repräsentativer Vertreter der schweizerischen Textilfabrikanten hat vor Jahren die Bedeutung dieser, von den kantonalen und privaten Versicherungs-Gesellschaften zusammen mit den Mitgliedsfirmen getragenen, Beratungsstelle erkannt. Heute sind alle im IVT zusammengeschlossenen, wie auch einige weitere Textilfirmen Mitglieder des BVD.

Mit Genugtuung darf festgestellt werden, dass die gemeinsamen Bemühungen in der Brandverhütung zu einem beachtlich hohen Sicherheitsniveau geführt haben. Es darf jedoch nicht übersehen werden, dass aktive Brandverhütung sich nicht in der einmaligen baulichen Konzeption, noch in der einmaligen Realisation technischer Schutzmassnahmen erschöpft, sondern dass es sich vielmehr um eine permanente Aufgabe der Unternehmensleitung handelt, wie eingangs beschrieben. Es ist eine Tatsache, dass in den meisten Brandfällen die Ursache im menschlichen Verhalten liegt. Aus der Sicht der Brandschutzsachverständigen handelt es sich um Fehlverhalten. Der einzelne Betriebsangestellte wird aber erst durch fortgesetzte Aufklärung und Schulung sensibilisiert, gewisses Verhalten als gefährlich zu erkennen. Der BVD steht seinen Mitgliedsfirmen deshalb nicht allein für die Beratung in bezug auf baulich-technische Schutzmassnahmen zur Verfügung, sondern unterstützt sie durch seine Schulungskurse und Aufklärungsmittel fortdauernd auch in bezüglich Brandschutz relevanten Fragen organisatorischer und personeller Art.

Die Probleme des Brandschutzes sind äusserst vielfältig und betreffen zahlreiche Belange einer Unternehmung, die hier nur stichwortartig und ohne Anspruch auf Vollständigkeit aufgezählt seien.

Baulich

- Festlegung von Brandabschnitten
- Materialwahl aufgrund des Brandverhaltens
- Anordnung von Fluchtwegen und von gegen Verqualmung geschützten Treppenhäusern

- Vorschriftsmässige Elektroinstallationen
- Sorgfältige Planung von Klimaanlage zur Verhinderung der Ausbreitung von Qualm und Feuer

Technisch

- Löschposten
- Brandmeldeanlagen
- Automatische Löschanlagen wie Sprinkler, CO²- und Halon-Löschanlagen
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)
- Brandfallsteuerungen von Klima- und Aufzugsanlagen

Organisatorisch

- Richtlinien für die Lagerung und Verarbeitung feuergefährlicher Stoffe
- Organisation zur Brandverhütung mit Kontrollfunktion (Sicherheitsbeauftragter)
- Alarmorganisation für den Brandfall
- Evakuations- und Löschorganisation im Brandfall

Personell

- Sensibilisierung der Belegschaft zur Brandverhütung
- Schulung der Verantwortlichen
- Einexerzieren des Verhaltens im Brandfalle: Alarmieren, Evakuieren, Löschen

Alle diese Massnahmen bewirken eine Reduzierung des Brandrisikos, wobei auf eine sinnvolle Kombination der Massnahmen grosser Wert zu legen ist. Dabei ist auch mitzuberücksichtigen, dass die Feuerversicherer je nach den getroffenen Brandschutzmassnahmen Prämienrabatte gewähren. Unter Berücksichtigung des nicht unerheblichen finanziellen Aufwandes ergibt sich schliesslich ein optimaler Schutz, indem die Eintretenswahrscheinlichkeit eines Brandes und ganz besonders eines Grossbrandes reduziert ist. Jedoch ist die Eintretenswahrscheinlichkeit nicht gleich null. Das verbleibende Restrisiko ist versicherungsmässig abzudecken um weitreichenden finanziellen Folgen eines dennoch ausbrechenden Brandes vorzubeugen. Diese Möglichkeiten werden im folgenden Abschnitt dieses Beitrages erläutert.

Feuerversicherung

Unter den zahlreichen Gefahren für die Sachwerte der Unternehmung zeichnet sich das Feuerrisiko durch eine niedrige Ausbruchs- und eine hohe Ausbreitungswahrscheinlichkeit aus. Das ist für ein sogenanntes Katastrophenrisiko charakteristisch: Jahre können vergehen, bis der befürchtete Schaden eintritt. Wenn dies aber geschieht, kann der Schaden – wäre er nicht versichert – die Unternehmung finanziell hart treffen, ja sogar ihre Existenz in Frage stellen. Aus diesem Grunde ist die Notwendigkeit der Feuerversicherung für Industriebetriebe unbestritten.

Als Träger der Feuerversicherung arbeiten in der Schweiz sowohl private Gesellschaften wie auch staatliche Anstalten mit Monopolcharakter. Für die Gebäudeversicherung bestehen in den meisten Kantonen öffentlichrechtliche Anstalten, welche sowohl das Versicherungsobligatorium als auch das Versicherungsmonopol besitzen. Das Tätigkeitsfeld der privaten Gesellschaften liegt im wesentlichen bei der Fahrhabe-Versicherung. Die Feuerversicherung der privaten Gesellschaften ersetzt die in der Zerstörung, Beschädigung oder im Abhandenkommen versicherter Sachen bestehenden

Schäden durch Brand, Blitzschlag, Explosion; abstürzen- de Luftfahrzeuge oder Teile davon; Elementarereignisse wie Hochwasser, Überschwemmung, Sturm, Hagel, Lawine, Schneedruck, Felssturz, Steinschlag, Erdbeben. Neu können auch Rauchschiiden an Fahrhabe und Gebiude gegen Zuschlag in die Deckung eingeschlossen werden.

Bei der Bemessung der Versicherungssumme ist in erster Linie darauf zu achten, dass sgmmtliche Waren (Rohmaterial, Halb- und Fertigfabrikate, Hilfsmaterial etc.) sowie Maschinen, Geratschaften und Einrichtungen im ganzen Betrieb versichert sind. Oft verbrennen auch Effekten der Angestellten. Dieses Risiko kann ebenfalls in die Feuerversicherung eingeschlossen werden. Auch für die Aufräumung der Brandstätte und den kostspieligen Abtransport der Trümmer zum nächstgelegenen, dafür geeigneten Platz, kann der Feuerversicherer Versicherungsschutz gewähren.

Welcher Wert ist nun dem Vertrag zugrunde zu legen, damit Sie wertrichtig versichert sind? Für Waren und Verbrauchsmaterialien ist dies der Marktpreis, d.h. der Wert, zu dem es möglich ist, gleiche Qualität und Menge wieder zu beschaffen. Für Mobiliar, Gebrauchsgegenstände, Arbeitsgeratschaften und Maschinen ist es heute in der Regel der Neuwert, d.h. jener Wert, den die Neuanschaffung erfordert. Damit wird im Schadenfall der Neupreis ohne Abzug für technische und/oder Gebrauchsamortisation vergütet. Bei Mitversicherung von Drittpersoneneigentum (Kundengut) müssen im weiteren auch die sich in Obhut befindlichen Werte mitgerechnet werden.

Die Berechnung und Festsetzung der Versicherungssummen ist mit Sorgfalt vorzunehmen. Dies vor allem deshalb, weil im Schadenfall der gesamte Inventarwert der Waren und Einrichtungen per Schadentag der deklarierten Versicherungssumme gegenübergestellt wird. Ist der deklarierte Wert (Versicherungssumme) niedriger als der Ersatzwert, so besteht eine Unterdeckung im Total-schadenfall, bzw. eine Unterversicherung im Teilschadenfall.

Die schweizerische Assekuranz ist in der Sachversicherung ausserordentlich leistungsfähig. Sie ist in der Lage, dem Unternehmer im Vergleich zum Ausland zu langfristig gültigen Bedingungen Deckung zu gewähren. Dies gestattet eine verhältnismässig sichere Kalkulation. Überdies gewährt der Schweizer Feuerversicherer hinsichtlich der Elementarschäden eine Deckung, wie sie sonst nirgends in der Welt in dieser Branche eingebaut ist.

Betriebsunterbrechungs-Versicherung

Das Betriebsgeschehen verläuft im Kreis der Beschaffung, Leistungserstellung, Absatz. Voraussetzung für die Leistungserstellung ist die Betriebsbereitschaft, d.h. die Bereitstellung aller für die Betriebstätigkeit notwendigen Mittel, wie: Gebäude, maschinelle Anlagen und Einrichtungen sowie geeignetes Personal. Ein Sachschaden an Gebäude, maschinellen Anlagen und Einrichtungen sowie auch an Rohmaterialien, Halb- oder Fertigfabrikaten bewirkt immer eine fühlbare Störung der Leistungserstellung – in vielen Fällen sogar den totalen Betriebsstillstand –, gefolgt von der allmählichen Wiederaufnahme der Produktion. Selbstverständlich wirkt sich diese Störung in der Folge auch auf die dritte Phase des Kreislaufes, den Absatz, aus. Dort ergibt sich eine Minderung des Betriebsertrages und es resultiert ein sogenannter Betriebsunterbrechungsschaden.

Die Erfahrung lehrt, dass auch ein relativ geringer Sachschaden einen solchen Betriebsunterbrechungsschaden verursachen kann. Infolge des hohen Automatisierungsgrades, wie dies im Textilbetrieb der Fall ist, kann der Betriebsunterbrechungsschaden den Sachschaden gar um ein Mehrfaches übersteigen. Auch nach einem Sachschaden, der einen teilweisen oder totalen Betriebsunterbruch nach sich zieht, laufen nämlich die festen Kosten (die einen deutlichen Aufwärtstrend aufweisen) fast unvermindert weiter. Dazu kommt, dass das Personal aus sozialen Erwägungen und auch im Interesse der Firma, nicht entlassen werden sollte.

Die Versicherer haben für die Betriebsunterbrechungsschäden infolge von Feuerschaden verschiedene Dekkungssysteme entwickelt, die eine überaus flexible Anpassung an die Bedürfnisse der einzelnen Unternehmung gewährleisten. Die Versicherung ermöglicht es dem Unternehmer, im Schadenfall dasjenige Geschäftsergebnis auszuweisen, welches ohne Unterbrechung erzielt worden wäre. Die seit Jahrzehnten im Zusammenhang mit Brandereignissen gesammelten Erfahrungen zeigen, dass eine Feuerversicherung ohne ergänzende Betriebsunterbrechungsversicherung als unvollständig zu betrachten ist.

Schlussbemerkungen

Wie alle anderen unternehmerischen Grundsätze müssen Sicherheitspolitik, Risikopolitik und Versicherungspolitik von der obersten Geschäftsleitung festgelegt werden. Je vielseitiger Tätigkeiten und Märkte einer Unternehmung sind, desto unerlässlicher ist die kompetente Beratung durch ein international und in allen Risikobereichen erfahrenes Unternehmen der Versicherungswirtschaft. Die BASLER Versicherungs-Gesellschaft stellt als eine der ältesten und bedeutendsten Feuer-Versicherungs-Gesellschaften der schweizerischen Wirtschaft seit Jahrzehnten ihre Dienste zur Verfügung. Als Mitglied einer internationalen Versicherungsorganisation, des «International Network of Insurance» (INI) ist sie insbesondere auch in der Lage, international tätigen Firmen weltweit auf die individuellen Bedürfnisse abgestimmten Versicherungsschutz zu vermitteln. So stellt neben den Schweizer Banken auch die Schweizer Assekuranz ihr Wissen und Können ganz in den Dienst der stark mit den Auslandsmärkten verflochtenen Schweizer Wirtschaft.

F. Schepp, dipl. Ing. ETH
BASLER Versicherungs-Gesellschaft

Über den wirtschaftlichen Nutzen von automatischen Brandmeldeanlagen

Wert oder Unwert von automatischen Brandmeldeanlagen sind von Fachleuten und Anhängern unterschiedlichster Brandverhütungssysteme schon mehrfach diskutiert worden. Meist stützen sich die Erwägungen auf einzelne positive oder negative Beispiele aus der Praxis. Nun unterbreiten, unabhängig von kommerziellen Interessen, zwei offizielle ausländische Stellen, nämlich das

**Freitag, 12.,
bis Sonntag, 14. März
1982**

**Köln: Der überragende Trend-
Wegweiser durch die
internationale Kinder- und
Jugendmode!**

Die Kollektionsbreite in diesem Sortimentsbereich wächst von Saison zu Saison. Damit wird Köln noch unverzichtbarer für Sie. Denn nur dieser kompakte Weltmarkt – über 400 Anbieter aus 20 Ländern – bringt Ihnen den Durchblick, bringt Ordersicherheit ins Sortiment. Kommen Sie – eine einzige Reise nach Köln spart Ihnen viele Wege woandershin. Beachten Sie die speziellen Reisearrangements der Reisebüros!

Weitere Informationen direkt über:
Vertretung für die Schweiz und
das Fürstentum Liechtenstein:
Handelskammer Deutschland-Schweiz,
Talacker 41, 8001 Zürich,
Telex 01/221 37 02.

**Der Weltmarkt
für Kind und Jugend**

**internationale
messe
kind +
jugend
 köln**



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

**Färberei
Schärer**

seit 1876

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

**Färberei für
Garne aller Art
Mercerisation**

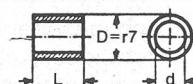
**Selbstschmierende
Glissa-Lager**



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

Aladin AG. Zürich

Claridenstr. 36, Tel. 01 / 201 41 51



Gehäusebohrung = H7

d	D	L
3 E 7	6	4
6 E 7	10	8
8 E 7	12	18
10 F 7	16	16
15 E 7	22	20
18 E 7	25	16
20 E 7	28	30
25 E 7	35	35
30 E 7	40	40
40 D 8	50	60

Nr. A 340

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

TRICOTSTOFFE

bleichen drucken
ausrüsten

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

Dessins -CRÉATION

Wir beraten
Sie gerne:

Patronen und Jacquardkarten
Harnischbau für sämtliche Jacquardmaschinen

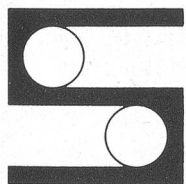
Fritz Fuchs

Aargauerstrasse 251, 8048 Zürich
Telefon 01 62 68 03

An- und Verkauf von

Occasions-Textilmaschinen Fabrikation von Webblättern

E. Gross, 9465 Salez, Telefon 085 7 51 58



Pflege von Webmaschinenzubehör

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



G+W Maschinen AG
CH-8330 Pfäffikon ZH

Telex 5479
Telefon 01/950 44 41

Maschinen und Einrichtungen für das Wickeln, Bandero-
lieren sowie Verpacken von Handstrickgarn, Rundknäuel
und Rollstrangen.

Komplette automatische Anlagen.

MAKOWITZKI
INGENIEURBÜRO AG



A) Beratung Textil-Industrie
(Spinnerei/Weberei)

B) Beratung Textilmaschinen-Industrie
(Forschung/Entwicklung)

C) Textilmaschinen-Handel

CH-8700 KÜSNACHT-ZÜRICH SCHWEIZ/SWITZERLAND

FÄRBEREI AG FZ ZOFINGEN

Tricot-
färberei,
-ausrüstung:

da behandeln wir
ganz einfach alles –

von der Unterwäsche bis hin zum Abendkleid.



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

Da liegt
der kleine,
grosse
Unterschied!

Home Office Scientific Advisory Board und die Fire Research Station, Borehamwood, England, ausführliche Berichte, welche den praktischen Wert von Brandmeldesystemen allgemein bzw. in speziellem Zusammenhang mit der Textilindustrie beleuchten.

So berichtet das Home Office Scientific Advisory Board in England auf Grund von Untersuchungen in der Industrie, dass der Einsatz automatischer Brandmeldeanlagen in rund 33% aller Fälle zu einer wesentlichen Minderung der Brandschäden geführt hätte.

Jede Statistik dieser Art weist ihre Tücken auf: Grundsätzlich wird ein Brandfall ja nur einmal, also in einer einzigen Variante «durchgespielt»; jede Aussage über die möglichen Folgen anderer Varianten ist also problembehaftet. Deshalb bemüht sich die Untersuchung des Home Office, die sich auf 4000 Brände in Betrieben unterschiedlichster Nutzung abstützt, von denen der grösste Teil über keine automatische Brandmeldeanlage verfügte, diesem Umstand durch eine sehr seriöse Nachforschung in jedem Einzelfall entgegenzuwirken; so darf diese Untersuchung einen hohen Grad an Wahrscheinlichkeit beanspruchen.

Im Bereich der Industrie erwähnt diese ernsthafte Arbeit als Beispiel konkret 210 Industriebrände. Die Erfahrung lehrt, dass die Anwesenheit von Personen bei einem Brandausbruch (meist) einen schadenmindernden Einfluss ausübt; deshalb unterscheidet die Untersuchung klar zwischen unterschiedlichen Graden von Präsenz bei unterschiedlich grossen Bränden und nennt dazu die gesamte, durch den Brand zerstörte Fläche bei Fehlen einer automatischen Brandmeldeanlage, bei ihrem Vorhandensein und nur internem Alarm bzw. bei direkter Weiterleitung des Alarms an die Feuerwehr. Damit ergibt sich folgendes Bild:

Tab. 1

Geschätzte Minderung der vom Brand zerstörten Fläche in m² in 210 Industriebränden, dank automatischer Brandmeldung mit internem bzw. direktem Alarm zur Feuerwehr.

	Bei Anwesenheit von Personen im Raum	Bei Anwesenheit von Personen im Gebäude	Bei Abwesenheit von Personen
	0 + +	0 + +	0 + +
Autom. Brandmeldeanlage	mit internem Alarm mit direktem Alarm zur Feuerwehr	mit internem Alarm mit direktem Alarm zur Feuerwehr	mit internem Alarm mit direktem Alarm zur Feuerwehr
Kleine Brände, ungefähre Schadenfläche in m ²	2 2 2 (102 Fälle)	1,5 1 1 (20 Fälle)	2,5 2 1 (22 Fälle)
Grössere Brände mit unverminderbarem Schadenumfang (z.B. Explosionen, ausgeschüttete brenn- bare Flüssigkeiten usw.)	62 62 62 (36 Fälle)		470 470 470 (3 Fälle)
Grössere Brände mit geringerer Schaden- fläche in m ² dank Frühalarm	1010 1 1 (2 Fälle)	210 12 12 (13 Fälle)	325 57 16 (12 Fälle)

Diese Statistik beinhaltet sowohl kleine, wie auch mittlere und grosse Brände. Gesamthaft betrachtet ergibt sich durch den Einsatz einer automatischen Brandmeldeanlage in 32,8% aller Fälle eine zum Teil ganz erhebliche Minderung der Brandschäden.

In analoger Weise nimmt die Untersuchung der Fire Research Station von Borehamwood nach eingehender Prüfung von 816 Brandfällen in der englischen Textilindustrie an, dass die Brandschäden mit der Branddauer exponentiell zunehmen, oder in anderen Worten, dass durch Früherkennung eines Brandes und dadurch ermöglichte raschere Intervention der Brand schneller unter Kontrolle gebracht werden kann und sich sowohl die Branddauer wie auch die Brandschäden massgeblich mindern lassen.

Diese Untersuchung fasst die gegenseitigen Abhängigkeiten zahlenmässig zusammen und kommt zum Schluss, dass ein einwandfrei funktionierendes, automatisches Meldesystem den Brandschaden in Textilbetrieben um 63% verringern kann, und dass sich diese Reduktion sogar auf 72% erhöht, wenn das System direkt mit einer Feuerwehreinsatzstelle verbunden ist.

Gewissermassen als Gegenstück zu diesen englischen Untersuchungen hat die in der automatischen Brandmeldung weltweit als Pionier bekannte Schweizer Firma Cerberus in den letzten 20 Jahren insgesamt 5022 Brandfälle in Schweizer Betrieben aller Branchen untersucht, welche durch eine automatische Cerberus-Brandmeldeanlage überwacht werden. Ihre Zusammensetzung ist in Tab. 2 wiedergegeben. Diese Brandmeldungen stammen aus 6425 Betrieben. Sie umfassen all jene Fälle, die den Servicemonteuren der Firma gemeldet wurden.

Greift man aus dieser Statistik auch nur einige Gruppen heraus, für welche ein Vergleich möglich wird, so erlebt man buchstäblich Überraschungen; zum Beispiel:

Tab.3	Vergleich der Ø-Brandschäden in Cerberus überwachten und -ungeschützten Betrieben einiger Branchen 1960-1976			
	Cerberus-überwachte Objekte		Ungeschützte Objekte	
Branche	Anzahl Brände	Ø Schaden in Fr.	Anzahl Brände	Ø Schaden in Fr.
Industrie allgemein	1424	6472	10895	~46500
Beherbergung, Hotels und Spitäler	141	4997	1524	~94700
Warenhäuser usw.	111	2806	1341	~48000
Schulen und Forschung usw.	54	1157	~2000	~18200

Tab. 2

Aufteilung der Brandentstehungsorte nach Branchen

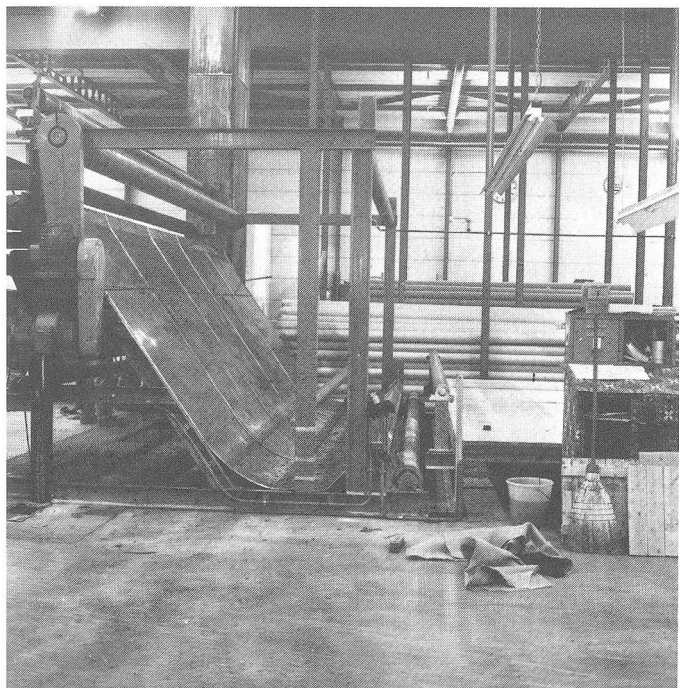
Nahrungsmittel	7,0%
Textil (Erzeugung)	9,4%
Bekleidung/Leder	2,2%
Holz/Kork	4,1%
Papier, graph. Gewerbe	5,0%
Chemie	7,9%
Rohstoffgewinnung	0,5%
Maschinen/Apparate/Instrumente	23,9%
Elektrische Versorgung	2,9%
Nachrichtenwesen	3,6%
Waren- und Lagerhäuser	6,9%

Beherbergung, Hotels, Spitäler	15,7%
Verwaltung	5,2%
Schulung/Forschung	2,1%
Museen/Theater	0,8%
Verkehrswesen	2,8%

(Cerberus 1960–1979)

Damit werden die in den englischen Berichten als Hypothese dargelegten Berechnungen durch die Praxis klar und eindeutig bewiesen: Der positive Einfluss der Früherkennung auf die Minderung der Schadenssumme ist auch statistisch gesichert.

Voraussetzung ist allerdings übereinstimmend nach englischer und schweizerischer Darstellung die Verwendung einer risikokonformen und einwandfrei funktionierenden Anlage sowie die Möglichkeit, innert kürzester Frist auf einen schlagkräftigen Interventionstrupp (eigene oder öffentliche Feuerwehr) greifen zu können. Von besonderen geographischen oder topographischen Verhältnissen abgesehen, ist dies in der Regel eine Frage der zweckmässigen Organisation.



Im Trocknungskanal der Teppichbeschichtung entzündete sich beim Stoppen der Anlage das Schlepptuch, sowie die noch daranhängende Teppichbahn.

Automatisch wurde durch die Cerberus-Meldeanlage die Feuerwehr alarmiert. Gleichzeitig sind über und neben der Maschine 8 Sprinklerköpfe in Funktion getreten.

Ein weiteres Ausbreiten des Feuers konnte somit verhindert werden.

Durch das schnelle Eintreffen der Feuerwehr, konnte der Brand sofort gelöscht, und der Wasserschaden auf ein Minimum reduziert werden.

Der entstandene Schaden von ca. 40 000.– Fr. ist relativ klein, wenn man bedenkt, dass durch ein Ausbreiten des Feuers ein Schaden von mehreren Millionen Franken hätte entstehen können.

Sicher ist, dass durch das einwandfreie Funktionieren der Cerberus- + Sprinkler-Anlage, eine grössere Katastrophe verhindert werden konnte.

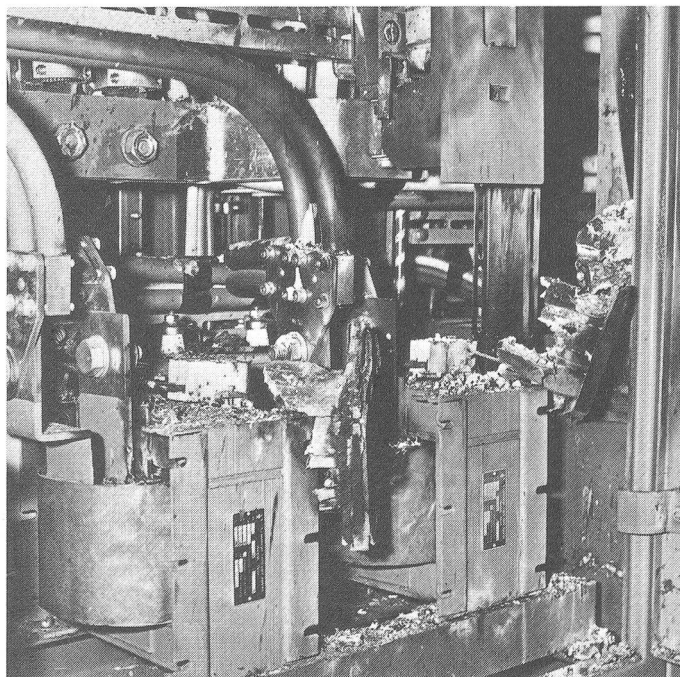
Es wäre andererseits sicher verfehlt, aus dieser oder jener Statistik nun grob vereinfacht schliessen zu wollen, dass beispielsweise bei Anwesenheit von Personen auf besondere Massnahmen verzichtet werden könne, da die Schäden ja sehr gering seien. Dies hiesse doch wohl, Ursache und Wirkung zu vertauschen. Sehr viele Brände

werden wohl bei Tag «gelegt», kommen aber erst bei Nacht zum Ausbruch, also dann, wenn kein Personal mehr in der Nähe ist. Deshalb schafft die doppelte Abwesenheit von Personal und automatischer Überwachung stets eine latente Gefahr.

Ebenso verfehlt wäre es, nun anstelle von Sprinklern eine automatische Brandmeldeanlage vorzusehen, wenn sie vom Brandrisikocharakter her nicht ausgesprochen angezeigt wäre. Sich rasch ausbreitende Brände verlangen auch eine sehr rasche Intervention, die meist nur mit einem Sprinklersystem gegeben ist. Andererseits muss ebenso objektiv anerkannt werden, dass die vom Sprinkler ausgelöste Alarmierung erst dann erfolgt, wenn der Brand bereits einen gewissen Umfang angenommen hat. Ein Sprinkler ist also primär nicht ein Detektions- und Alarmierungsgerät, sondern ein Instrument zur wirksamen Verhinderung der weiteren Ausbreitung eines bereits entstandenen Brandes.

Das ganze Problem lässt sich also nicht mit einer einfachen Regel lösen. Vielleicht tönt der Ausdruck von Brandschutz nach Mass etwas hochgesteckt, aber ohne spezifische Anpassung der Massnahmen an die tatsächlichen Gegebenheiten ist das Brandschutzproblem nicht auf wirtschaftliche Weise zu lösen.

Die Erarbeitung und Verarbeitung von statistischen Unterlagen durch eine spezialisierte Firma während voller 20 Jahre, liefert natürlich laufend konkrete Anhaltspunkte für die konzeptionelle Gestaltung von Anlagen und Produkten unter Berücksichtigung der kontinuierlich eingespeisten Erfahrung und der Häufigkeit des Brandgeschehens unter vergleichbaren Verhältnissen. Bei einer so hohen Zahl von Anlagen gibt es deshalb wohl kaum ein Problem, das nicht gewisse Parallelen fände. So liegt es also auf der Hand, dass diese Statistik der Cerberus einen riesigen Erfahrungsschatz darstellt; dazu zählt auch der Einsatz unterschiedlicher Typen von Meldern, die gemäss der erwarteten Brandentwicklung zur Sicherung einer möglichst frühen Alarmierung eingesetzt werden.



Zwei Stecker reparieren ist schneller getan, als eine ganze Schaltanlage nach einem Brand ersetzen. Dank automatischem Frühalarm wird eine solche rasche Intervention möglich, und die Betriebsbereitschaft ist kurzfristig wieder hergestellt. Was aber ohne Frühalarm?

(Foto Cerberus)

Alle Sticksysteme

für die Mehrkopf- und Schiffchenstickerei sowie Ateliertechnik bietet Ihnen Zangs:

Multi-Sticktronic®
Schiffli-Sticktronic®
Multi-Stickmatic®
Schiffli-Stickmatic®
Punchtronic®

Einige Beispiele aus unserem umfangreichen Maschinenprogramm:

Punchtronic 135 mit Konverter 136/137/194, universelle Stickatelier- bzw. Konvertieranlagen zur Herstellung, Umsetzung und Vervielfältigung sämtlicher zur Zeit in der Mehrkopf- und Schiffchenstickerei verwendeter Informationsträger.

Multi-Sticktronic 168/8 E, elektronisch gesteuerter Mehrnadel-8-Kopfstickautomat, serienmässig mit Farbwechsel-, Springstich- und Bohreinrichtung, kombiniert mit der Kodier- und Programmeinrichtung 176 (Buchstaben-Eingabegerät).

Schiffli-Sticktronic 117 R, elektronisch-hydraulisch gesteuerte 15 yds. Hochleistungsschiffchenstickmaschine, Leser alternativ für das ZANGS/VOMAG- oder SAURER-Kartensystem, serienmässig mit Rapport- und Farbwechseleinrichtung.

Wir bieten mehr!

Problemorientierte Beratung und Planung sowie unser weltweiter Service sichern Ihnen den Erfolg im Markt. Unser sticktechnisches Know-how geben wir an Ihre Mitarbeiter weiter.

Wir stellen aus:
IMB – Köln '82
18.-22. Mai
Halle 14 OG

Maschinenfabrik
Carl Zangs
Aktiengesellschaft
Postfach 1966
D-4150 Krefeld
Tel. 02151/8251
Telex 0853729

Seit 1875 im Dienst der Textilindustrie.

ZANGS

Merkblatt für die Bekämpfung von Baumwollbränden

Schweizerischer Feuerwehrverband SFV
Industrieverband Textil IVT
Brand-Verhütungs-Dienst für Industrie und Gewerbe BVD

Preis Fr. 3.—

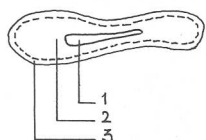
1 Was ist Baumwolle?

Baumwollfasern
(vergrössert)



Baumwolle, als *Naturfaser*, besteht aus über 90% Zellulose (Zellstoff), ca. 8% Feuchtigkeit (Wasser) sowie aus Wachsen und Fetten.

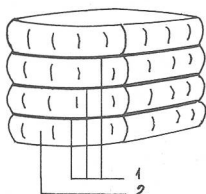
Querschnitt durch Faser
(vergrössert)



Im Innern der Baumwollfaser befindet sich ein eingeschlossener, luftgefüllter Hohlraum (Lumen). Dieser Luftabschluss ist übrigens der Grund, warum Baumwolle auch bei äusserem Luftabschluss weiterschwelen kann. Die äussere Schicht der Baumwollfaser ist wachsartig überzogen und wirkt wasserabstossend; die *Benetzbarkeit* ist erschwert.

- 1 Luftgefüllter Hohlraum
- 2 Zellstoff
- 3 Wachsschicht

Baumwollballe



Baumwolle gelangt in *gepressten Ballen* in die Textilbetriebe zur Verarbeitung. Die Ballen weisen in der Regel Umhüllungen aus Baumwolle, Jute oder Kunststoff auf und sind mit Stahlbändern zusammengehalten. Zur Verarbeitung werden die Ballen geöffnet; die Baumwolle liegt dann in geöffneter – luftiger – Form vor.

- 1 Stahlbänder
- 2 Juteumhüllung

2 Wie brennt Baumwolle?

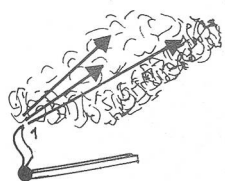
Baumwolle (lose)



Baumwolle in losem, aufgelockertem Zustand lässt sich leicht entzünden (z.B. mit Zündholzflamme, elektrischen Funken); sie brennt rasch ab und gilt deshalb als leichtbrennbar. Bei *Ablagerungen loser Baumwolle*, z.B. auf Böden, Gestellen, Maschinen, tritt im Entzündungsfall eine schnelle Brandausbreitung über die Oberfläche hinweg (Ausbreitungsgeschwindigkeit 5–10 cm/s) ein.

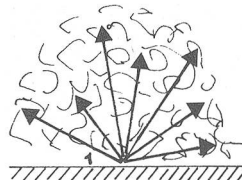
- 1 Zündstellen

Baumwolle (ausgebreitet)



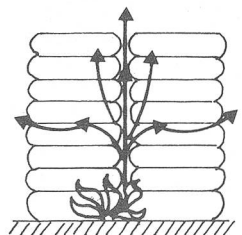
Die Abbildungen 1 bis 4 wurden in Roggwil anlässlich der Fachtagung über das Brandrisiko in Textilbetrieben gemacht.

Baumwollfaserverpuffung



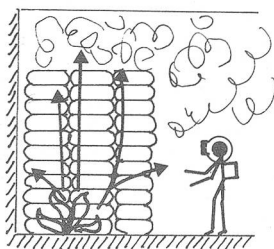
Aufgewirbelte Baumwollfasern brennen äusserst rasch ab (Staubluft-Verpuffung).
1 Zündstelle

Brandausdehnung
auf den Ballenoberflächen und
in den Ballenzwischenräumen



Tritt an gepressten Baumwollballen äusserlich eine Entzündung auf, tragen die freiliegenden Fasern, z.B. an nicht mit Jute überdeckten oder aufgerissenen Stellen, zu einem schnellen Oberflächenabbrand bei, besonders in senkrechter Richtung (Ausbreitungsgeschwindigkeit 0,5–1 m/s). Die *Juteumhüllung* fördert die Flammenbildung an der Ballenoberfläche. In den *Hohlräumen* zwischen den gepressten Ballen entwickeln sich tief sitzende Schmelbrandnester und in vertikaler Richtung eigentliche «*Brandkamine*». Diese Zonen sind für die Löschung nur erschwert zugänglich.

Rauchbildung/ Atemschutz!



Der bei der Verbrennung von Baumwolle entstehende grauweisse *Rauch* ist im Vergleich zum Rauch von brennendem Gummi, Mineralöl, Polyesterharz u. dgl. nicht so dicht, hat aber für die Atmungs- und Sehorgane stark reizenden («beissenden») Charakter. Deshalb erfordert das Arbeiten, wie Löschen, Abtransport brennender Baumwollballen, in Räumen *Atemschutzgeräte*; siehe auch Ziff. 4.2, 4.3 und 4.4.

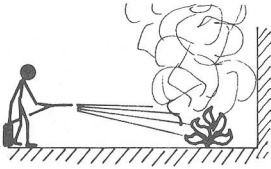
3 Welche Löschmittel eignen sich?

3.1 Flüssige Löschmittel

Wasser

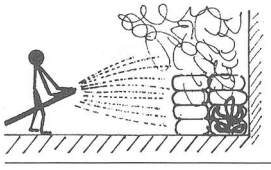
Trotz erschwelter Benetzbarkeit von Baumwolle ist *Wasser* als Lösch- und Kühlmittel am zweckmässigsten geeignet.

Handfeuerlöscher



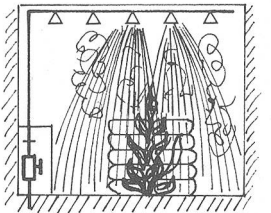
Wasser-Handfeuerlöscher für kleine Entstehungsfeuer.
NB! Die ersten Einsatzsekunden sind massgebend!

Sprühstrahl



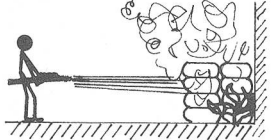
Grösste Lösch- und Kühlwirkung wird mit *versprühtem Wasser* erreicht, z. B. mit:
– *Sprühdüse* von Strahlrohr. Hiefür eignen sich für den ersten Einsatz Wasserlöschposten mit kleinkalibrigen Schläuchen sehr gut.

Sprinkleranlage



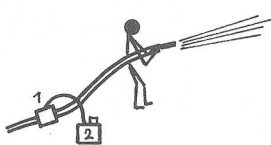
– *Düsen einer Sprinkleranlage*. Das Löschwasser aus den durch die Brandwärme ausgelösten Düsen lokalisiert das Schadenfeuer und hält es unter Kontrolle.
NB! Verhaltensregeln im Brandfall in gesprinklerten Baumwollbetrieben siehe Ziff. 4.6.

Vollstrahl



Mit *Wasservollstrahl* einwirken auf grössere Entfernung auf den Brandherd und «ausmerzen» von Brandnestern zwischen Baumwollballen.

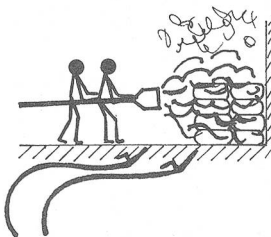
Netzmittel



Beimischung eines *Netzmittels* zum Löschwasser gibt grösseren Löschereffekt; Prinzip wie beim Zumischen von Extrakt für Schaumerzeugung. Bei Beimischung von Mehrbereich-Schaumextrakt zu Vollstrahlrohr: Rohrdurchmesser mind. 12 mm.
1 *Zumischer*
2 *Kanne mit Netzmittel*

Schaum

Mittelschaumrohr



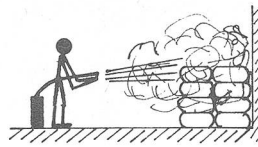
Luftschaum aus Handfeuerlöschern Verschäumung bis 20fach (Schwertschaum), für kleine Entstehungsfeuer geeignet.
Mit *Verschäumung 20- bis 200fach* (Mittelschaum) kann ein Baumwollbrand eingedämmt und nur kurze Zeit unter Kontrolle gehalten werden, denn unter der Schaumdecke glimmt (schwelt) Baumwolle weiter, dadurch Wärmestau und Austrocknen der Schaumschicht: keine Schutzwirkung mehr. Bei Schaumeinsatz Sicherungsleitungen erstellen.

Sicherungsleitungen

3.2 Feste Löschmittel

Pulver

AB-Pulverlöscher

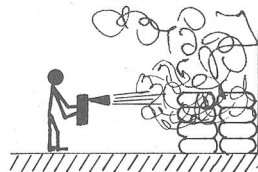


AB-Löschpulver aus Handfeuerlöschern für Entstehungsfeuer gute Löschwirkung. Pulver dringt besser in die Hohlräume zwischen den Baumwollballen ein als Schaum.

3.3 Gasförmige Löschmittel

Kohlendioxid, CO₂

Handfeuerlöscher



Gasförmige Löschmittel sind bekanntlich für glutbildende Stoffe nicht geeignet. *CO₂* aus Handfeuerlöschern vermag jedoch während den ersten Sekunden z. B. an Baumwollballen vorstehende, brennende Fasern zu löschen, nicht aber bereits «eingefressene» Brandnester.

Halone

Halone, ebenfalls gasförmige Löschmittel; Verwendete Typen: 1211 und 1301. Inhalt von Handfeuerlöschern beschränkt auf 6 kg.
Geeignet für Entstehungsbrände, z. B. an der Oberfläche von Baumwollballen.

4 Worauf ist bei einem Baumwollbrand zu achten?

4.1 Durch Betriebspersonal

Alarmieren:

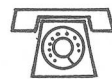


– durch Zurufen an weitere Personen;

Handalarmtasten



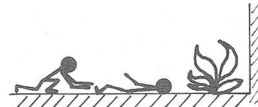
Telefon



– durch Betätigen von Handalarmtasten;
– mit Telefon zur Alarmstelle im Betrieb (z. B. Portier) oder direkt zur Feuermeldestelle der Ortsfeuerwehr.

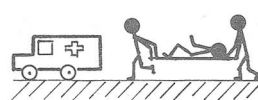
Ist das Betriebspersonal hierüber informiert?

Retten:



– Die durch Rauch und Feuer bedrohten Personen aus der Gefahrenzone bringen.

Erste Hilfe



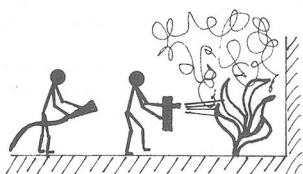
NB! Weitere Massnahmen, wie ärztliche Hilfe, Abtransport, ist Sache des Sanitätsdienstes der Betriebs- bzw. der Ortsfeuerwehr

Sanitätsdienst



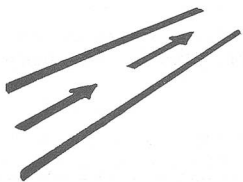
2

Löschen:



- Einsatz leichter Löschgeräte, wie Handfeuerlöscher, Wasserlöschposten;

Die ersten Sekunden zählen!



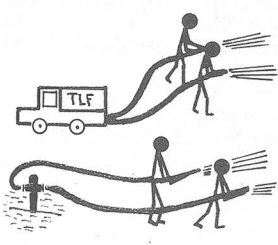
- Zugangswege zum Brandort für Rettung und Löschung für Feuerwehr freihalten;
- Einweisen der Feuerwehr

Freie Wege!

4.2 Durch Betriebsfeuerwehr

4.3 Durch Ortsfeuerwehr

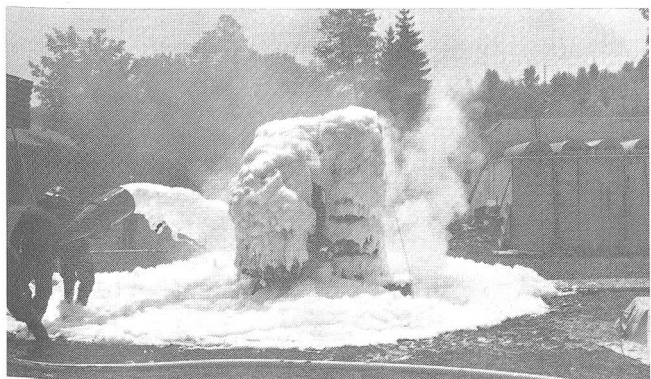
4.4 Durch Stützpunktfeuerwehr



Steigerung des Löscheinsatzes

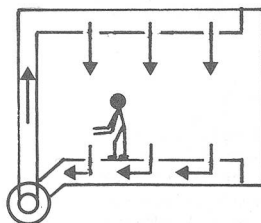


Im besonderen:
Einsatz von Atemschutzgeräten
(s. Ziff. 2)



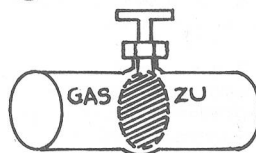
3

4.5 Durch technisches Betriebspersonal



Nach Absprache mit dem Feuerwehrkommandanten:

- Ausschalten von Lüftungs- bzw. Klimaanlage;
- Abschalten elektrischer Installationen;



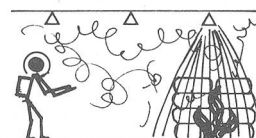
- Schliessen von Gas-, Ölleitungen u. dgl.;

zonen-, raum- oder gebäudeweise



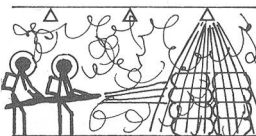
- Öffnen von Rauch- und Wärmeabzugsvorrichtungen.

4.6 Wenn Sprinkleranlage vorhanden

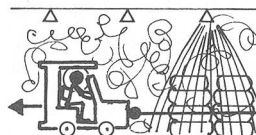


- Bei laufenden Sprinklern und ausgerüstet mit Atemschutzgeräten:

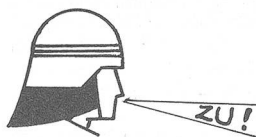
- Erkunden des Brandherdes,



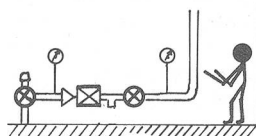
- Erstellen der Löschbereitschaft,



- Abtransport schwelender Baumwollballen ins Freie, z.B. mit Gabelstapler.



- Abstellen der Sprinkleranlage erst auf Befehl des Feuerwehrkommandanten.

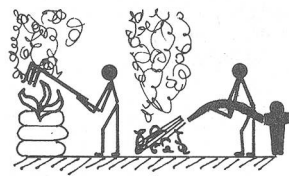


- Sprinklerkontrollstation besetzt halten, um Ausschaltungen zeit- und fachgerecht vornehmen zu können.

NB! Zu früh abgestellte Sprinkler können zur Folge haben, dass durch die noch schwelenden Baumwollballen im Raum die Temperatur ansteigt und sich weitere Sprinklerköpfe, d.h. solche ausserhalb der Brandzone öffnen. Beim Wiedereinschalten der Sprinkleranlage würde diese leistungsmässig überfordert, d.h. der Wasserbedarf wäre nicht mehr garantiert.

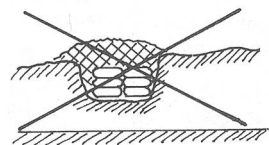
5 Folgeerscheinungen eines Baumwollbrandes

5.1 Gluten in Baumwollballen

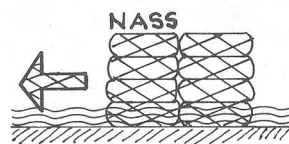


Das **vollständige Löschen** tiefsitzender Glutherde in Baumwollballen, die nach dem Brand ins Freie gebracht worden sind, kann nur durch Auseinanderreissen der Ballen und durch Benetzung mit Wasser erreicht werden.

So führt z.B. das **Vergraben** der Ballen im Erdreich nicht zum Ziel; denn die Baumwollfasern schwelen wegen ihrer Lufteinschlüsse weiter (s. Ziff. 1 und 2).

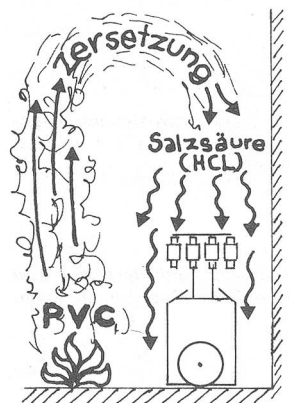


5.2 Vom Löschwasser durchnässte Baumwollballen



Ballen, die durch **Löschwasser** Schaden erlitten haben, sind baldmöglichst nach dem Brand zu entfernen.

5.3 Schäden durch korrosiv wirkende Brandgase und -dämpfe



Wenn beim Brand **chlorhaltige organische Stoffe**, wie z.B. Polyvinylchlorid (PVC) von Kabelisolationen, Garträgern, Fussbodenbelägen thermisch zersetzt werden, spaltet sich Chlorwasserstoffgas ab, das in Verbindung mit der Luftfeuchtigkeit, dem Wasserdampf der Verbrennungsprodukte und des Löschwassers **Salzsäure (HCL)** bildet. Die dadurch entstehenden feuchten Säurenebel können an Maschinen, Apparaten, Werkzeugen u. dgl. sowie an Gebäudekonstruktionen folgenschwere Rostbildungen hervorrufen.

In solchen Situationen gilt es rasch zu handeln und folgende **schadenvermindernden Massnahmen** einzuleiten:

Versicherer



Feuerversicherer informieren.

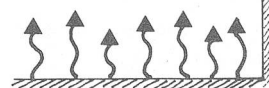
Spezialist



Spezialisten für Schadenverminderung zu Rate ziehen.

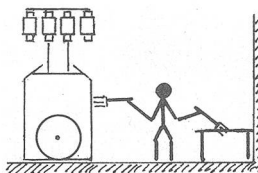
Raumtemperatur

30°C



Temperatur in den betroffenen Räumen auf 30°C erhöhen; Luft entfeuchten.

Reinigen!



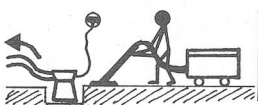
Brandgasgeschädigte Maschinen, Apparate und Räume (Wände, Böden, Stützen) nach Weisungen des Spezialisten behandeln und reinigen.

5.4 Löschwasseranfall

Aufsaugen



Absaugen



Durch frühzeitiges **Entfernen** von **Löschwasser** aus Räumen, Treppenhäusern, Schächten, Kanälen usw. lassen sich Folgeschäden beträchtlich vermindern. Massnahmen:

- **Aufsaugen** mit trockenem Sägemehl, saugfähigen Platten aus Kunststoff u. dgl.;
- **Absaugen** mit transportablen Tauchpumpen, Wassersaugern (Prinzip Staubsauger) usw.;

1 Sägemehl

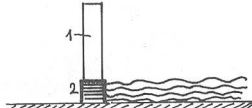
2 Saugfähige Platten

Wegschöpfen



- **Wegschöpfen** mit Wasserschaufeln in Kessel, Wannen, Ablaufrinne usw.

Wassersperrn



Das **Ausbreiten** von **Löschwasser** durch Türöffnungen und auf Fussböden kann durch Erstellen von **Wassersperrn**, z.B. mit Sandsäcken, Sägemehlsäcken verhindert werden.

1 Türe

2 Sperre

Auskunftsstellen:

Schweizerischer Feuerwehrverband SFV, Techn. Büro
Ensingerstrasse 37, 3006 Bern,
Tel. 031/44 83 11

Industrieverband Textil, IVT
Beethovenstrasse 20, Postfach 4838
8022 Zürich, Tel. 01/201 57 55

Brand-Verhütungs-Dienst,
für Industrie und Gewerbe, BVD
Nüschelerstrasse 45
8001 Zürich, Tel. 01/211 22 35

Film und Diapositive

Über die Brandversuche mit Baumwolle vom 28. Juni 1979 in Roggwil können beim BVD ein 8-mm-Farbfilm sowie eine Serie Diapositive mietweise angefordert werden.



Diese Erfahrung muss sich aber auch in einer massiven Reduktion der sogenannten Fehlalarme niederschlagen. Nach einer Statistik der Berufsfeuerwehr der Stadt Zürich entfielen 1979 auf 560 aufgeschaltete automatische Brandmeldeanlagen 291 falsche Alarme (Fehlalarme, Störungen, unerwünschte Auslösungen, Fehlmanipulationen usw.). Falsche Alarme ergeben sich auch in anderen Arten von Brandschutzvorrichtungen, wenngleich meist nicht in dieser Häufigkeit. Wenn sich aber bei den Brandmeldeanlagen meist auch plausible Erklärungen für den falschen Alarm finden lassen, gilt es, die Zahl unnötigen Ausrückens der Feuerwehr durch weitere technische Entwicklung, physiologisch und ergonomisch richtige Gestaltung der Geräte, hinreichende Instruktion und Wartung Jahr für Jahr weiter zu mindern; die daraus resultierende erhöhte Glaubwürdigkeit trägt ohne Zweifel ebenfalls zum praktischen Wert der automatischen Brandmeldeanlage bei; das hat sich ja auch bereits bei gewissen Fabrikaten bestätigt.

Autor:
W.G. Peissard
Fachredaktor
CH-8708 Männedorf/Schweiz

Literaturangaben

Rutstein, R., The effectiveness of automatic fire detection systems, Fire Surveyor, August 1979, S. 37 ff.

Rutstein, R., True value of sprinklers and automatic detectors, IFE/FPA Conference Nov. 1978

Ramachandran, Dr. G., Assessing the economic value of automatic fire detectors, Fire, April 1979, S. 556 ff.

Luka, V., Brandgeschehen in Gebäuden mit selbsttätigen Cerberus-Brandmeldeanlagen, Cerberus AG, Männedorf, 5. 12. 80

Luka, V., Brandschadenentwicklung 1960–1976, Cerberus AG, Männedorf, BVM/Lu Nr. 1015/03/CH

Berufsfeuerwehr der Stadt Zürich, automatische Brandmeldeanlagen, Ausrückungen 1979

Für die Selbsthilfe im Brandschutz: Tragbare und fahrbare Feuerlöscher Sicherheitsbehälter für brennbare Flüssigkeiten



Als wirkungsvolles Mittel gegen Entstehungsbrände haben sich Feuerlöscher für die Selbsthilfe in vielen Bereichen durchgesetzt – nicht nur in gewerblichen Betrieben aller Art, wie Produktionsstätten, Lagern, Geschäftshäusern, Hotels, Gaststätten, im Personen- und Güterverkehr zu Lande, zu Wasser und in der Luft, sondern auch in Verwaltungen und Versammlungsstätten, Heimen, in Wohnungen und Haushalten, in Heizungsanlagen, Garagen, Schulen, als technische Beladung von Feuerwehr-, Rettungs- und Polizeifahrzeugen, im Freizeitbereich und an vielen anderen Stellen. In den letzten Jahren ist das Sicherheitsbedürfnis jedoch stark gestiegen. Mit der Verwendung von Feuerlöschern allein ist es jedoch noch nicht getan. Vor allem der Umfang mit gefährlichen Flüssigkeiten in den verschiedensten Bereichen erfordert neben besonderer Vorsicht und Sorgfalt auch die Verwendung geeigneter Sicherheitsbehälter.

Entsprechend den unterschiedlichen betrieblichen Erfordernissen steht heute eine Vielzahl verschiedener Ausführungen zur Verfügung, die einerseits zu grösserer Sicherheit beiträgt, andererseits zusätzlich zu gesteigerter Wirtschaftlichkeit führt. Sicherheits-Reinigungsbehälter mit im Brandfall selbstauslösenden Deckelverschlüssen führen ebenso zu grösserer Sicherheit wie Behälter mit selbsttätigen Verschlüssen an Einfüll- und Ausgiessstutzen kombiniert mit Flammenschutzsieben, die das Übergreifen von Flammen verhindern.

Brände und Explosionen, verursacht in Verbindung mit dem Gebrauch feuergefährlicher Flüssigkeiten, können zu erheblichen Schäden für Mitarbeiter und zu bedeutenden betrieblichen Verlusten führen. Diese Gefahren zwingen die Verantwortlichen zu Vorkehrungen, die geeignet sind, die Gefahrenquellen so weit wie irgend möglich zu neutralisieren. Aus Erfahrungen und der Auswertung von Schadenfällen bildete sich die grundsätzliche Leitlinie, dass bei gefährlichen Flüssigkeiten die Eingangslagerung, die Verteilung, der Durchlauf, der Gebrauch und schliesslich die Ausscheidung als Abfallstoff kontrolliert-gesichert durchgeführt werden müssen.

Ständige Sicherheitskontrolle und Wachsamkeit aller Mitarbeiter sind zwar die immer wieder aufgestellten Forderungen. Das allein aber ist unbefriedigend und garantiert nicht die höchstmögliche Sicherheit. Vornehmlich die von leicht flüchtigen Stoffen sich ausbreitenden

unsichtbaren Dämpfe – häufig auch toxische Dämpfe – stellen grosse versteckte Gefahren dar für die Auslösung von Bränden, Explosionen oder Vergiftungen. Eine der Möglichkeiten zur Minderung der Gefahren sind mechanisch-automatisch funktionierende Sicherungseinrichtungen an Lager-, Transport- und Gebrauchsbehältern, so dass schwere Unfälle verhindert werden.

Verwendung in vielen Bereichen

Sicherheitseinrichtungen beim Transport oder beim Arbeiten mit gefährlichen Flüssigkeiten sollten durchgehend in allen Betriebsbereichen verwendet werden, um so die Sicherheitskette nicht an der einen oder anderen Stelle des Unternehmens zu unterbrechen. So wird beispielsweise in der mechanischen Bearbeitung häufig die Abgabe von Lösungsmitteln in grosse Waschtanks und kleinere Tauchtanks erforderlich. Je nach den betrieblichen Verhältnissen lassen sich Standard-Sicherheitsbehälter, Behälter mit Ausgiessschlauch, Kippkannen oder fahrbare Sicherheitstanks verwenden. Beim Waschen von Kleinteilen und Reinigen von Grossteilen durch Tauchen können selbstschliessende Spül- und Reinigungstanks und Kannen mit Tauchkörben zu erhöhter Sicherheit beitragen. Zum Abfüllen gefährlicher Flüssigkeiten in kleine Werkbankbehälter sollte man Sicherheitsbehälter verwenden, um Schäden zu verhüten.

In Montageabteilungen müssen häufig Lösungsmittel in kleine und mittlere Behälter abgefüllt werden. Hierzu eignet sich ebenfalls ein Sicherheits-Giessbehälter oder eine Kippkanne. Für die Abgabe von Klebern sollten Sicherheitsbehälter für Kleber zur Verfügung stehen. Werden Lösungsmittel an Montagebändern erforderlich, so ist darauf zu achten, dass geeignete Werkbankkannen, Kolbenkannen, Tränkebehälter oder Tauchdosen bereitgestellt werden, um einerseits gesundheitliche Schäden zu verhindern, andererseits bei feuergefährlichen Flüssigkeiten auch Bränden und Explosionen vorzubeugen. Für die Lagerung von Lösungsmitteln und ähnlichen Stoffen, wie sie in Maschinenbauunternehmen recht häufig verwendet werden, sollten grundsätzlich nur dafür besonders konstruierte und geeignete Sicherheits- und Giessbehälter zur Verwendung kommen.

Durch die Verwendung geeigneter Sicherheitsbehälter lässt sich auch die Sicherheit bei Wartungs- und Instandstellungsarbeiten erhöhen.

Selbsttätige Verschlüsse an den Sicherheitsbehältern verhindern ein unbeabsichtigtes Verschütten gefährlicher Flüssigkeiten oder die Verflüchtigung über das unvermeidbare Minimum hinaus. Oder das Auslaufen beim Umkippen oder Fallen eines Behälters. Flammenschutzsiebe verhindern das Übergreifen von Flammen mit Sicherheit.

An grösseren Reinigungs- und Spültanks werden die geforderten Sicherheitswerte auch beim Reinigen und Spülen von Masenteilen oder grösseren Einzelstücken sichergestellt durch geeignete selbsttätige Verschlüsse, die teilweise mit Schmelzsicherungen kombiniert sind.

Roter Faden bei der Zusammenstellung der Ausrüstung für den Transport und die Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten muss die weitgehend selbsttätige Sicherungsfunktionen vom Eingang der gefährlichen Medien bis zum Ausscheiden als Abfallstoff (einschliesslich!) sein. *Ausser der Erfüllung bestehender Vorschriften können auch Vorteile in Form von Prämiennachlässen seitens der Versicherungsträger die Verwendung von Sicherheitsbehältern ratsam erscheinen lassen.* Nicht unterschätzt werden sollten auch die wirtschaftlichen Vortei-

le, die sich durch Verbrauchsminderung, Einschränkung der Beschickungswege, Verhinderung von Ausfallzeiten und weiteren Einzelheiten ergeben können. Im Vordergrund allerdings muss die Sicherheit der Mitarbeiter stehen, deren Gesundheit es zu erhalten gilt. Das allein sollte Grund genug sein, alle gebotenen Möglichkeiten auszuschöpfen.

BREVO AG
Brandschutz, Sicherheitstechnik
8810 Horgen

Pionierleistungen für die Brandverhütung

Im Herbst 1981 waren es 55 Jahre her seit der Gründung der Versicherungsabteilung IVT. Die Tatsache, dass seit der Jahrhundertwende Sprinkleranlagen vornehmlich in Textilbetrieben installiert wurden, hat seinerzeit dazu geführt, dass der Versicherungsabteilung des IVT die periodischen Revisionen sowie die Kontrollen und Abnahmen sämtlicher Sprinkleranlagen der dem Verband angehörenden Mitgliedfirmen zu übertragen und die Brandverhütung in der Baumwollindustrie zu fördern. Eine Bestandesaufnahme bei allen Mitgliederbetrieben ergab damals die Grundlage für den in Zusammenarbeit mit einigen Versicherungsgesellschaften aufgestellten Prämientarif für Spinnereien, der bereits erhebliche Prämienermässigungen und insbesondere einen Rabatt von 50% für gesprinkelte Betriebe vorsah. Die Folge war eine rasche und erhebliche Verbesserung des baulichen und betrieblichen Brandschutzes. Eingehende Studien über Handfeuerlöschapparate, Feuermeldeanlagen und Anforderungen an Spindelöle, führten zu weiteren Empfehlungen und Massnahmen, deren Befolgung zwar immer freiwillig war, aber doch Dank der jährlichen Revisionen zu einem positiven Brandschutzbewusstsein führte.

Auf Grund dieser Tätigkeiten konnten in all diesen Jahren besondere Erkenntnisse und Erfahrungen in Bezug auf die Feuergefährlichkeit des Rohstoffes Baumwolle und auch der Chemiefasern gewonnen werden. Die statistische Erfassung des Schadenverlaufes bei den Mitgliedfirmen hat darüberhinaus eine genaue Übersicht über die Entwicklung des Schadenverlaufes, im Vergleich zu den Prämieneinnahmen der Versicherer ergeben. Gestützt darauf konnten in der Vergangenheit indessen verschiedentlich Änderungen des Versicherungstarifs für die Textilbranche vorgeschlagen und zum Teil auch verwirklicht werden.

Verschiedene Grossschadensereignisse in baumwollverarbeitenden Betrieben der letzten Jahre hat die Versicherungsabteilung IVT veranlasst, in Zusammenarbeit mit dem Brandverhütungsdienst dem spezifischen Brandverhalten von Baumwolle und der daraus abzuleitenden Löschtechnik nachzugehen. Anlässlich einer Fachtagung mit Feuerwehrkommandanten im Jahre 1979 wurde indes das ständig steigende Brandrisiko in den Textilbetrieben eingehend analysiert. In den gross angelegten praktischen Demonstrationen – wobei die zu Ballen gepresste Rohbaumwolle im Mittelpunkt stand – wurden die besonderen Brandeigenschaften der Baumwolle aufgezeigt.

Bei einer Zündung an gepressten Baumwollballen kommt es sofort zu einem sehr raschen Oberflächenabbrand der überstehenden Fasern und des «Fluges» (freiliegende Fasern, Faserstaub). Durch die rasche Brandausdehnung auf den Ballenoberflächen und in den Ballenzwischenräumen – Juteumhüllung fördert die Flammenbildung – bilden sich tiefsitzende Mottbrandnester und in vertikaler Richtung eigentliche «Brandkamine». Diese Zonen sind für die Löschung denn auch nur erschwert zugänglich, zumal der zur Verbrennung benötigte Sauerstoff weitgehend aus dem Innern der Fasern (Lumen) zugeführt wird.

Des weiteren kommt dazu, dass nach dem ersten lodernden Abbrand der freiliegenden Fasern sich ein stark qualmender Glutbrand entwickelt, dessen tiefsitzende Glutnester mit klassischen Löschmethoden kaum beizukommen ist. Das vollständige Löschen tiefsitzender Glutherde in Baumwollballen, die nach dem Brand ins Freie gebracht worden sind, kann nur durch Auseinanderreißen der Ballen und durch Benetzung mit Wasser erreicht werden. So führt beispielsweise das Vergraben der Ballen im Erdreich nicht zum Ziel; denn die Baumwollfasern schwelen wegen ihrer Lufteinschlüsse weiter.

Für die Brandbekämpfung von Baumwolle gelten daher folgende wichtigste Grundsätze:

- Bei jedem auch noch so kleinen und scheinbar mit Handfeuerlöschern gelöschten Brand an Baumwollballen muss der betroffene Lagerteil ausgeräumt werden, da mit grosser Wahrscheinlichkeit sich irgendwo ein Schwelbrandnest gebildet hat.
- Eine vollständige Löschung von Baumwollballen ist in einem Lager nie möglich; das Lager oder zumindest der betroffene Lagerteil muss in jedem Fall ausgeräumt werden.
- Die Bänderung noch mottender Ballen sollte, wenn möglich, nicht geöffnet werden, ansonsten durch lockere noch mottende Baumwolle die Gefahr von Flugfeuer entstehen kann.
- Zum Ablöschen der Mottfeuer Löschlanzen verwenden; tiefsitzende Schwelbrandnester bei ungeöffneter Bänderung mittels Hacken ausräumen.
- Beimischung eines Netzmittels zum Löschwasser gibt grösseren Löscheffekt.
- Durchnässte Ballen zum Trocknen öffnen, ansonsten die Rohbaumwolle unter Wärmeeinwirkung zu gären beginnt.
- Ausschalten von Lüftungs- beziehungsweise Klimaanlage; abschalten elektrischer Installationen; öffnen von Rauch- und Wärmeabzugsvorrichtungen.
- Abstellen der Sprinkleranlage erst auf Befehl des Feuerwehrrückwärtigen!
- Sprinklerkontrollstation besetzt halten, damit beim allfälligen Wiederaufflammen des Feuers das Hauptventil sofort wieder geöffnet werden kann!
- Lösch- und Räumequipen dürfen nur ausgerüstet mit Atemschutzgeräten arbeiten.

Alle Erkenntnisse über bisherige Grossbrände in Textilbetrieben und aus diesen verschiedenen Baumwollbrandversuchen, hat die Versicherungsabteilung IVT nunmehr in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Feuerwehrverband und dem Brandverhütungsdienst im beiliegenden Merkblatt für die Bekämpfung von Baumwollbränden festgehalten. Mit diesem Merkblatt soll ein weiterer Beitrag zur Verhütung von Grossschadenereignissen in der Textilindustrie geleistet werden.

Die Textilbranche hat auf diese Schrift gewartet, sie gehört daher in die Handbibliothek des gesamten Betriebskaders sowie aller Betriebsfeuerwehroffiziere und Feuerwehrinstructoren! Zusätzliche Exemplare können bei den Herausgebern angefordert werden.

Industrieverband Textil
Versicherungsabteilung
H. R. Kurz

Veränderung der Schutzwirkung aluminisierter Hitzeschutzbekleidung durch verschiedene Löschmittel

Dr. T. Zimmerli, EMPA St. Gallen

Herrn Prof. Dr. Walther Zimmerli
zum 75. Geburtstag gewidmet

1 Einleitung

Personen, die bei ihrer Arbeit erhöhten Temperaturen ausgesetzt sind, müssen durch ihre Kleidung vor der schädigenden Einwirkung der Hitze geschützt werden. Alle Kleidungsstücke, die diesem Zweck dienen, werden unter dem Begriff Hitzeschutzbekleidung zusammengefasst. Neben dem Schutz gegen Hitze müssen diese Bekleidungen aber je nach Einsatzart auch noch andere Schutzfunktionen erfüllen. So muss z.B. ein Schutzanzug, der von Giessereiarbeitern getragen wird, auch noch Schutz gegen Spritzer von flüssigem Metall bieten, oder ein Feuerwehranzug sollte gegenüber der kombinierten Einwirkung von Hitze, Feuer und Löschwasser schützen. Bei der Auswahl von Materialien, die für Hitzeschutzbekleidung verwendet werden, müssen verschiedene Kriterien berücksichtigt werden:

- Mechanische Festigkeit
- Brennbarkeit
- Schutzwirkung gegen Wärmestrahlung
- Beständigkeit bei Einwirkung von Wärmestrahlung
- Physiologische Eigenschaften
- Alterungsbeständigkeit
- Schutz gegen weitere, z. T. kombinierte Einwirkungen

Entsprechend der Hauptfunktion der Hitzeschutzbekleidung ist sicher die Schutzwirkung gegen Wärmestrahlung (Infrarotstrahlung) eines der wichtigsten Kriterien. Diese Schutzwirkung lässt sich auf zwei grundsätzlich verschiedene Arten realisieren, die vielfach auch kombiniert angewendet werden:

- Durch eine hochreflektierende Oberfläche des Materials wird erreicht, dass nur ein geringer Teil des Wärmestroms der Infrarotstrahlung vom Material aufgenommen wird; der grösste Teil der Strahlung wird durch Reflexion zurückgeworfen.
- Das Abfließen des von der Materialoberfläche aufgenommenen Wärmestroms zum Körper des Trägers wird durch ein gutes Isolationsvermögen (hoher Wärmedurchlasswiderstand) des Materials erschwert.

Gegen Infrarotstrahlung mit relativ kleiner Wärmestromdichte bieten nichtreflektierende Materialien mit hohem Wärmedurchlasswiderstand genügenden Schutz. Tre-

ten jedoch höhere Wärmestromdichten auf, wie z. B. bei Feuerwehreinsätzen, werden oft hochreflektierende Aussenschichten kombiniert mit hochisolierender Unterbekleidung verwendet. Die gute Wirkung dieses zweifachen Schutzes ist jedoch nur gewährleistet, wenn die Reflexionseigenschaften des Materials nicht durch die Einwirkung der Wärmestrahlung evtl. kombiniert mit anderen Einflüssen beeinträchtigt werden. Bei Feuerwehreinsätzen kommt die Schutzbekleidung meistens mit Löschwasser, vielfach mit Löschmittelzusätzen vermischt, oder mit Trockenlöschpulvern in Kontakt. In der vorliegenden Arbeit wird nun untersucht, wie die kombinierte Einwirkung von Wärmestrahlung und Löschmittel die Schutzeigenschaften von hochreflektierenden Materialien verändert.

2 Untersuchte Materialien

In einer Voruntersuchung wurden – aufgrund von Messungen der mechanischen Festigkeit, der Schutzwirkung gegen Wärmestrahlung und der physiologischen Eigenschaften aus 26 verschiedenen reflektierenden Materialien die besten 8 ausgewählt. Wie man aus Tabelle 1, in der die Kenndaten dieser 8 Materialien zusammengestellt sind, entnehmen kann, handelt es sich bei den Mustern Nr. 3-8 um unterschiedliche Gewebe auf die eine beidseitig mit Aluminium bedampfte Polyester-Deckfolie aufkaschiert ist. Dies ist nach [1] die Methode, mit der die höchsten Reflexionsgrade erreicht werden. Beim Muster Nr. 1 ist die Aluminium-Schicht direkt auf das Trägergewebe aufgedampft, während beim Muster Nr. 2 die aufkaschierte Deckfolie nur einseitig mit Aluminium bedampft ist.

Nr.	Flächenbezogene Masse g/m ²	Trägergewebe	Deckfolie	Aluminium-Bedampfung
1	345	Polyester	–	auf Trägergewebe
2	693	Asbest	Polyester	einseitig auf Deckfolie
3	245	Glasfaser	Polyester	beidseitig auf Deckfolie
4	533	Viskose	Polyester	beidseitig auf Deckfolie
5	571	Viskose	Polyester	beidseitig auf Deckfolie
6	533	Viskose	Polyester	beidseitig auf Deckfolie
7	739	Asbest	Polyester	beidseitig auf Deckfolie
8	654	Viskose	Polyester	beidseitig auf Deckfolie

Tabelle 1: Verzeichnis der untersuchten Materialien

3 Prüfmethode

Die Schutzwirkung der Materialien gegen Wärmestrahlung wurde nach einem bei DIN [2] und ISO [3] normierten Prüfverfahren bestimmt. Die Prüfapparatur besteht aus einer Strahlungsquelle und einem Kalorimeter. 6 Siliziumkarbid-Stäbe, die elektrisch auf ca. 1100° C aufgeheizt werden, bilden die Strahlungsquelle. Das Kalorimeter besteht aus einem Block Reinaluminium mit den Abmessungen 50 mm x 50 mm x 80 mm, der ausser an der quadratischen Stirnseite allseitig von Wärme-Isolationsmaterial umgeben ist. Die Stirnseite dieses Blockkalorimeters wird mit einer schwarzen Farbe von bekanntem, hohem Absorptionsgrad α bestrichen. Strahlungsquelle und Kalorimeter werden in einem Gestell so zusammen-

gebaut, dass die Entfernung zwischen beiden beliebig variiert werden kann und die Strahlung senkrecht auf die Stirnseite des Kalorimeters auftrifft. Die Temperatur des Kalorimeters wird mit einem Platin-Widerstandsthermometer gemessen und kontinuierlich registriert. Das Kalorimeter wird durch die einfallende und von der Stirnseite des Kalorimeters absorbierte Wärmestrahlung erwärmt. Aus dem Temperaturanstieg $\Delta T/\Delta t$ kann die Wärmestromdichte q_0 der auf das Kalorimeter auftreffenden Strahlung berechnet werden:

$$q_0 = \frac{C}{\alpha \cdot A} \cdot \frac{\Delta T}{\Delta t}$$

Dabei bedeutet C die Wärmekapazität und A die Stirnfläche des Kalorimeters. Durch Verändern der Entfernung zwischen Strahlungsquelle und Kalorimeter kann nun diejenige Wärmestromdichte eingestellt werden, bei der man die Prüfung durchzuführen wünscht. Nun wird das zu prüfende Material an die Stirnseite des Kalorimeters angepresst und der Strahlung ausgesetzt. Aus dem registrierten Temperaturanstieg lässt sich nun die Wärmestromdichte q der durch das geprüfte Material hindurchfliessenden Wärme berechnen:

$$q = \frac{C}{A} \cdot \frac{\Delta T}{\Delta t}$$

Nun kann aus der Wärmestromdichte q_0 der auf die Vorderseite des Materials auftreffenden Strahlung und aus der Stromdichte q der von dem Material durchgelassenen Wärme gemäss

$$D = \frac{q}{q_0} \cdot 100$$

der Wärmedurchlassgrad D in % des Materials berechnet werden. Dieser charakterisiert die Schutzwirkung gegen Wärmestrahlung, die umso besser ist, je kleiner D ist.

4 Applikation der Löschmittel

Vor den Messungen wurden die Materialien mit 8 verschiedenen Löschmitteln behandelt. Davon waren 5 flüssige Löschmittel (Nr. I-V) und 3 Trockenlöschpulver (Nr. VI-VIII). Die Probenvorbehandlung wurde nach folgendem Schema vorgenommen:

1. Das Material wird mit der reflektierenden Seite nach oben auf den Nadelrahmen eines «Mathisdampfers» gespannt und mit dem Löschmittel behandelt. Dabei werden die flüssigen Löschmittel direkt aufgesprüht, während bei den trockenen Löschmitteln das Material zunächst mit Wasser besprüht und danach gleichmässig mit dem Pulver bestäubt wird.
2. Das Material wird während 1 Minute bei 180° C und 95% relativer Luftfeuchtigkeit gedämpft.
3. Das Material wird nochmals wie unter 1. beschrieben mit dem Löschmittel behandelt.
4. Wie 2.
5. Das Material wird abgekühlt und danach nochmals während 10 Minuten bei 180° C und 95% relativer Luftfeuchtigkeit gedämpft.
6. Nach dem Abkühlen wird die Materialoberfläche mit Wasser und einem Schwamm gereinigt.

Zu Kontrollzwecken wurden ausser den mit den verschiedenen Löschmitteln behandelten Materialproben auch noch unbehandelte Original-Proben sowie Proben, die nach dem obenstehenden Schema nur mit Wasser behandelt wurden, in die Untersuchung einbezogen.

5 Messergebnisse

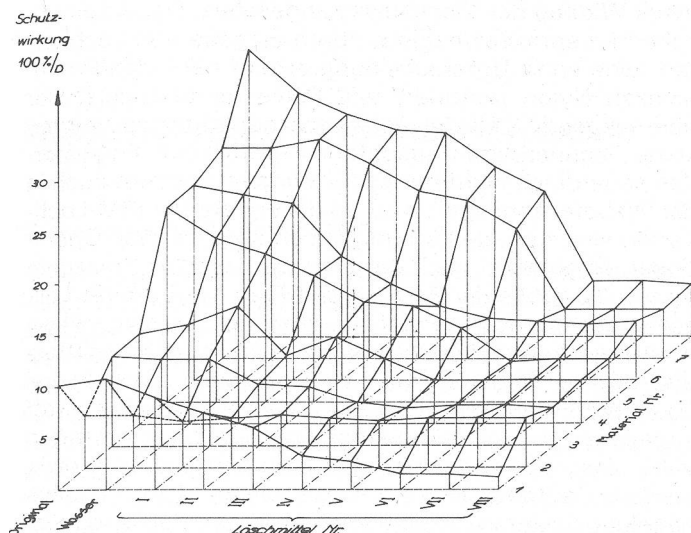


Abbildung 1: Grafische Darstellung der Messresultate

An den 8 ausgewählten Materialien mit allen im vorhergehenden Abschnitt erwähnten Vorbehandlungen wurden bei drei verschiedenen Wärmestromdichten q_0 (20, 40 und 80 kW/m²) Messungen durchgeführt. Da sich für den Wärmedurchlassgrad D nur eine geringe Abhängigkeit von q_0 ergab, wurden die drei Ergebnisse jeweils gemittelt. Diese Mittelwerte D sind in Tabelle 2 zusammengestellt. In Abbildung 1 sind die Reziprokwerte von D , die ein Mass für die Schutzwirkung sind, grafisch dargestellt. Zu diesen Ergebnissen sind einige Bemerkungen zu machen:

Proben- vorbehandlung	Wärmedurchlassgrad D in %							
	Material Nr.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Original	9,7	19,6	11,4	11,6	5,3	5,3	4,9	3,6
Wasser	9,3	19,7	11,8	10,4	6,3	5,6	4,9	4,2
I	11,0	22,6	11,9	8,8	7,0	5,8	4,7	4,6
II	13,4	21,5	17,0	15,4	8,2	8,4	5,4	5,0
III	16,3	20,1	18,0	11,9	10,5	10,7	6,1	5,0
IV	29,3	21,5	23,6	16,1	10,9	14,0	6,5	6,0
Lösch- mittel	36,8	22,5	27,9	23,1	14,1	16,5	8,0	7,1
Nr. VI	67,9	20,2	23,8	23,8	24,8	17,5	21,3	18,5
VII	70,5	20,3	25,2	24,2	24,4	18,2	21,4	18,3
VIII	76,6	20,4	27,3	24,5	24,4	17,7	21,1	19,1

Tabelle 2: Messresultate

- Um die Darstellung in Abbildung 1 übersichtlicher zu gestalten, wurden die Numerierungen von Materialien und Löschmitteln so gewählt, dass die Schutzwirkung mit wachsender Material-Nr. zunimmt, dagegen nach der Behandlung mit Löschmitteln mit wachsender Nummer abnimmt.
- Die Werte, die sich nach der Vorbehandlung mit Wasser ergeben, stimmen ungefähr mit den Ergebnissen an den Materialien im Originalzustand überein. Daraus ergibt sich, dass die Vorbehandlung mit Feuchtigkeit und Wärme allein keinen Einfluss auf die Schutzwirkung der Materialien hat, sondern dass die Veränderungen im Wärmedurchlassgrad auf die Einwirkung der Löschmittel zurückzuführen sind.

kung der Materialien hat, sondern dass die Veränderungen im Wärmedurchlassgrad auf die Einwirkung der Löschmittel zurückzuführen sind.

- Erwartungsgemäss ergeben die beiden Materialien Nr. 1 und Nr. 2 die schlechtesten Ergebnisse. Das direkt mit Aluminium bedampfte Polyester-Gewebe Nr. 1 hat bereits im Originalzustand nur eine geringe Schutzwirkung, die nach der Behandlung mit Löschmitteln noch abnimmt. Das Asbestgewebe mit einseitig bedampfter Deckfolie Nr. 2 besitzt im Originalzustand eine noch geringere Schutzwirkung, die sich allerdings durch die Behandlung mit den Löschmitteln kaum verändert. Dies lässt darauf schliessen, dass sich die Aluminium-Schicht auf der Rückseite der Deckfolie befindet und somit von den Löschmitteln nicht angegriffen werden kann.
- Die übrigen Materialien mit beidseitig bedampfter Deckfolie zeigen ein unterschiedliches Verhalten, was auf die verschiedenen Verfahren bei der Herstellung, Bedampfung und Kaschierung der Deckfolien zurückzuführen ist.
- Bei den Löschmitteln zeigt sich eine deutliche Differenzierung zwischen den flüssigen Löschmitteln Nr. I bis V und den Trockenlöschpulvern Nr. VI–VIII. Die Einwirkung der Pulver ergibt bei praktisch allen Materialien (mit Ausnahme des bereits erwähnten Nr. 2) eine starke Reduktion der Schutzwirkung. Die flüssigen Löschmittel jedoch ergeben je nach Materialart geringe bis starke Beeinträchtigungen der Schutzwirkung.

6 Schlussbemerkungen

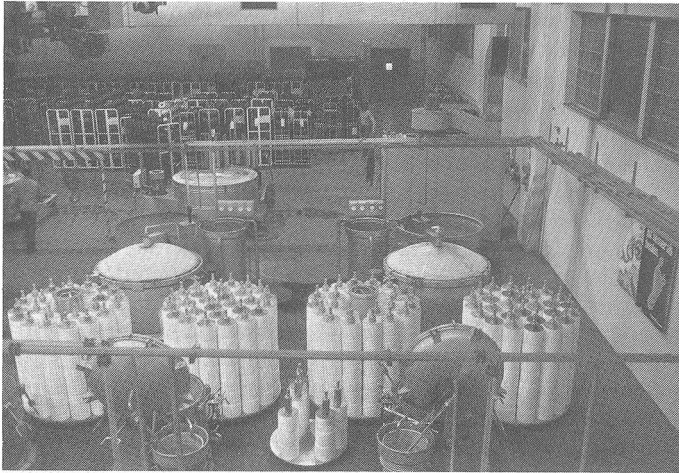
Die durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass durch die kombinierte Einwirkung von Wärme, Feuchtigkeit und Löschmitteln die Reflexionseigenschaften und damit auch die Schutzwirkung aluminisierter Materialien zum Teil stark beeinträchtigt werden kann. Das dabei verwendete Prüfverfahren – die Bestimmung des Wärmedurchlassgrades mit dem Blockkalorimeter – hat sich als geeignete Methode zur Differenzierung zwischen den verschiedenen Materialien einerseits und zwischen der Wirkung der verschiedenen Löschmittel andererseits erwiesen. Da die flüssigen Löschmittel dem Löschwasser beigemischt werden und daher nur in stark verdünnter Form einwirken können, während sie bei den Versuchen in reiner Form angewendet wurden, kann aus der vorliegenden Untersuchung keine quantitative Aussage über die Beeinträchtigung der Schutzwirkung gemacht werden. Wichtig ist jedoch, dass man weiss, dass eine solche Beeinträchtigung überhaupt auftreten kann. Es sollte daher die Schutzwirkung aluminisierter Hitzeschutzbekleidung nach jedem Einsatz, bei dem sie mit Löschmitteln in Kontakt gekommen ist, neu überprüft werden.

Literaturverzeichnis:

- 1 Cornu, J.C.: Contribution a l'étude du coefficient d'absorption des tissus aluminisés, Institut National de Recherche et de Sécurité, Vandœuvre, 1979
- 2 DIN 4842, Bestimmung des Wärmedurchlassgrades von Flächengebilden für Hitzeschutzbekleidung, 1977
- 3 ISO 9642, Clothing for protection against heat and fire, Method of evaluation of thermal behaviour of materials and material assemblies when exposed to a source of radiant heat, 1981

mit tex Betriebsreportage

Zentral gesteuerte und vollautomatische Texturgarn-Färberei



Ansicht der Färberei, im Vordergrund die 1600-Kilogramm-Doppelfärbanlage

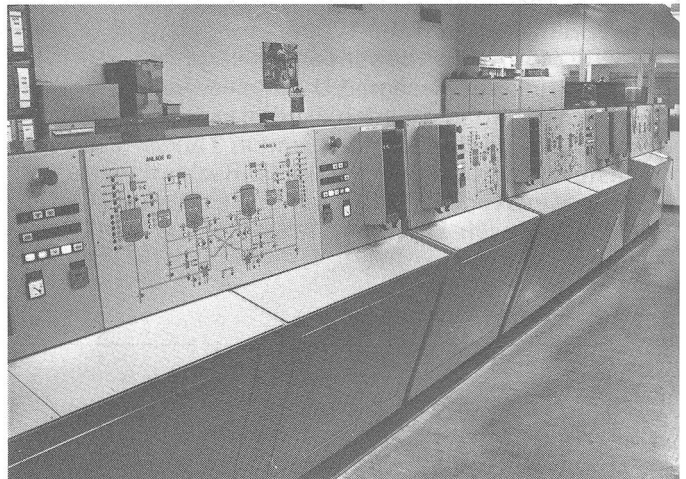
Die Hetex Garn AG, Niederlenz, ist seit 1976 vollständig im Besitz der Viscosuisse AG, Emmenbrücke. Seit Anfang 1977 sind die Abteilungen Verkauf und Marketing organisatorisch und personell in die Viscosuisse eingegliedert, der Verkauf der Hetex-Texturgarne erfolgt ab Hauptsitz in Emmenbrücke. Die Hetex Garn AG ist demnach seit fünf Jahren eine Betriebsstätte der Viscosuisse-Gruppe. Soweit zur internen Struktur des Niederlenzer und Wattwiler Produktionsbetriebes.

Im Zusammenhang mit dem Schwerpunkt dieser «mittex»-Ausgabe soll nachfolgend kurz auf die Garnfärberei der Hetex Garn AG eingegangen werden.

Heute präsentiert sich die vollautomatisierte Texturgarnfärberei als wahres Bijou, diesen Eindruck erhält der Besucher auf Anhieb, wenn man den Rundgang in den ehemaligen Arova-Gebäulichkeiten bei der zentralen Steuerungsanlage beginnt. Diese Anlage, vor kurzer Zeit montiert, steuert den gesamten Ablauf, den Färbeprozess automatisch. Das beginnt beim Wasserzulauf in die sieben angeschlossenen Apparate, geht weiter über die Chemikalien- und Farbstoffzufuhr bis hin zu den für alle Operationen notwendigen Flottenbewegungen. Schliesslich werden vom gleichen Steuerungstableau aus sämtliche mechanisch bewegten Teile wie Pumpen, Ventile etc. programmgerecht gesteuert. Dasselbe gilt für die Temperatur der Flotte, das Aufheizen kann stufenlos erfolgen oder aber je nach Färbung beispielsweise ein halbes oder 1 Grad Celsius pro Minute. Als eigentliche manuelle Tätigkeiten verbleiben nur noch Aufsteckarbeiten, dann das Einfahren und Herausnehmen der vorgängig gepressten Garnwickel.

Von den sieben vollautomatisch gesteuerten Apparaten weisen zwei eine Kapazität von 800 Kilogramm, zwei eine solche von 400 Kilogramm und drei eine Aufnahmefähigkeit von 100 Kilogramm auf. Bei entsprechender Partigrösse ist auch ein Kuppelbetrieb möglich, der in der Praxis häufig verwendet wird.

Die in Niederlenz gefärbten Garne werden grundsätzlich auch dort texturiert, die glatten Garne werden vom Werk Widnau der Viscosuisse angeliefert. Der automatische Färbeprozess beginnt durch Eingabe von Lochkarten. Eine erste Unterscheidung erfolgt nach den Provenienzen Nylon texturiert und Polyester texturiert. Der überwiegende Teil der Farbgarnproduktion (es werden keine Façonarbeiten ausgeführt) entfällt auf Polyester, das neuerdings nicht nur in der Wirkerei sondern auch in der Weberei abgesetzt wird. In die erwähnten IBM-Lochkarten sind für jede Färbung die entsprechenden Operationen eingelocht, nach der Eingabe läuft das Prozedere bis zur Kontrolle der Färbung auf Farb-Konformität vollautomatisch ab. Bei Polyester texturiert beispielsweise wird zwischen drei Grundprogrammen für helle, mittlere und dunkle Farbstellungen unterschieden. Diesen drei Grundprogrammen wird dann der verlangte Farbstoff angepasst, wobei die Farbstoffauswahl so getroffen wird, dass sie zu den drei Programmen passt. In einer weiteren automatisierten Phase folgen dann Nachbehandlungsprogramme, die wiederum nach gleichen Einteilungskriterien abgestimmt sind. Schliesslich sind, wenn notwendig, auch Korrekturen möglich, die wie alle anderen Prozesse ebenfalls vom Kommandoraum zentral gesteuert sind.



In der Schaltzentrale wird der gesamte Färbeprozess vollautomatisch gesteuert. (Photo P. Schindler)

Heute erzeugt die Hetex wöchentlich gegen 50 Tonnen gefärbte Texturgarne, sodass sich die Kapazität auf ungefähr 200 Monatstonnen beziffert. Dabei muss präzisiert werden, dass die Grenzen durch die personalintensive Buntspulerei gesetzt werden, in der Färberei selbst könnte der Ausstoss noch erhöht werden.

Die Kräuselgarnfärberei in Niederlenz gehört zu den modernsten Anlagen Europas, ein gewisser Stolz auf das Werk ist bei unserem Gesprächspartner Hans O. Borst unüberhörbar. Zu Recht, denn die Anlagen haben nicht unwesentlich zum Erfolg der Viscosuisse beigetragen!

P. Schindler

Volkswirtschaft

Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Wann und warum Kurzarbeit?

Jeder Unternehmensleiter weiss, dass Kurzarbeit möglichst vermieden werden sollte. Die Auswirkungen psychologischer Natur auf das Personal sind meist negativ, weil sie das Vertrauen in die Lebenskraft und Sicherheit des Unternehmens erschüttert. Auch das Image einer Firma erleidet eine Einbusse. Kostenmässig bringt Kurzarbeit vielfach ebenfalls weniger Einsparungen als erwartet. Wenn aber das Beschäftigungsvolumen einer Firma unter ein bestimmtes Niveau sinkt, kann Kurzarbeit absolut unvermeidlich werden, um die Ertragseinbussen oder gar Verluste zu minimalisieren.

Vorgängig von Kurzarbeit sollten andere mögliche Beschäftigungsmassnahmen gründlichst geprüft werden, wie z.B. Stop der Überzeit, Teilzeitarbeitsstop, Aufhebung von Aushilfsarbeit, Personalstop, vorzeitige Pensionierung usw. Auch eine Überprüfung von Weiterbeschäftigung von Rentnern usw. sollte erfolgen. Kurzarbeit sollte erst eingeführt werden, wenn alle anderen Möglichkeiten der Personaldrosselung ausgeschöpft sind.

Zu warnen ist hingegen vor einer längerdauernden Produktion auf Lager. Dabei werden in kurzer Zeit meist enorme Summen finanzieller Mittel blockiert – in einer Zeit, da auch die Zahlungseingänge schleppender werden und die Erlöse insgesamt sinken. Lagerproduktion kann in kurzer Zeit zu Liquiditätsschwierigkeiten führen – ganz abgesehen vom Lagerrisiko, das in unserer schnelllebigen Zeit gross ist. Es wäre illusionär, zu hoffen, dass bei Liquiditätsengpässen die Banken einspringen würden: Von den Banken kriegt man leicht Geld, wenn alles gut geht und meist gar keines mehr, wenn Schwierigkeiten auftauchen. Erzwungener Lagerabbau ist erfahrungsgemäss verlustreich. Wenn sich Unternehmer zu Kurzarbeit entschliessen, ist dies oft der Fall, weil sie vor der Alternative stehen: «Lageraufbau und Beschäftigungsreduktion?» – und sich dann klugerweise gegen Lageraufbau und für Kurzarbeit entschliessen. In jedem Fall handelt es sich immer um eine Wahl des kleineren von zwei oder mehreren Übeln.

Stunden-, tage- oder wochenweise Kurzarbeit?

Zunächst ist das Ausmass der Reduktion der normalen Arbeitszeit festzulegen. Unter 20% Reduktion lohnt sich erfahrungsgemäss Kurzarbeit nicht und über 50% Reduktion wirkt fast wie eine Betriebsschliessung. Normalerweise bewegt sich der Umfang der Kurzarbeit deshalb in einer Spanne von 20% bis 50%. Wie soll nun die Verkürzung angerechnet werden?

Stundenweise Reduktion pro Tag bringt dem Personal fast keine Vorteile und dem Betrieb oft wenig Einsparungen. Der Vorteil einer solchen Verkürzung liegt darin, dass der Betrieb gegen aussen fast normal weiterarbeitet und im externen Geschäftsverkehr keine Unterbrüche erfolgen. In der Praxis ist die stundenweise Verkürzung pro Tag eher selten.

Der häufigste Fall ist die tageweise Reduktion pro Woche. Bei 20% Kurzarbeit ergibt dies einen Tag, bei 40%

zwei Tage pro Woche usw. Es wird dann praktisch die 4-Tage- oder die 3-Tage-Woche eingeführt. Für das Personal ist dies eine beliebte Lösung und das Unternehmen kann einen Tag pro Woche Heizung, Klimatisierung etc. einsparen. Die Gefahr dieser Lösung liegt in der Tatsache, dass viele Leute sich rasch an die 4-Tage-Woche gewöhnen bei einer monatlichen Lohneinbusse von 3% ($\frac{1}{5}$ von 15%) bis Maximum 7% ($\frac{1}{5}$ von 35%).

Manche Unternehmungsleitungen waren dann verblüfft, auf Unwillen zu stossen, wenn diese 4-Tage-Kurzarbeitswoche wieder aufgehoben wurde.

Die wochenweise Verkürzung (z.B. alternierend 1 Woche Arbeit und 1 Woche «Ferien») hat den grossen Nachteil, dass das Personal den Eindruck von Arbeitslosigkeit kriegt und dass im Verkehr mit der Umwelt grosse Unterbrüche eintreten. Bei mehr als einer Woche Kurzarbeit muss gemäss Vorschriften der Arbeitslosenversicherung das Personal «stempeln» gehen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die geeignetste Form der Kurzarbeit die tageweise Verkürzung pro Woche ist. Bei Schichtarbeit ist es möglich, zunächst die Nachtschicht aufzuheben, wobei es auch Betriebe gibt, die es besser fanden, trotz Kurzarbeit weiterhin Nachtarbeit zu leisten – es ist dies ein Problem des differenzierten Einsatzes von Maschinengruppen (z.B. nur den modernsten bei Kurzarbeit) und des Warmdurchlaufes. Kurze Lieferfristen können im gleichen Betrieb, der Kurzarbeit leistet bei einzelnen Maschinengruppen zugleich Nachtarbeit erfordern. Beim Zweischichtbetrieb kann beispielsweise vorübergehend eine Schicht aufgehoben werden oder das Schichtpersonal kann alternierend nur jeden zweiten Tag zur Arbeit antreten.

Wie kann Kurzarbeit angerechnet werden?

Jedem Arbeitsverhältnis liegt ein Arbeitsvertrag zugrunde, dessen wesentlichen Elemente eine bestimmte zeitliche Arbeitsleistung gegen einen bestimmten Lohn darstellen. Dazu kommen gesetzliche und kollektivvertragliche Vorschriften.

Wenn nun dem Arbeitnehmer nicht mehr Gelegenheit geboten wird, die vertraglich vereinbarte Arbeitsleistung voll zu erbringen, bleibt der Arbeitgeber trotzdem im vollen Umfange zur Zahlung des vollen Lohnes verpflichtet; ohne dass den Arbeitnehmer eine Pflicht zur Nachleistung treffen würde. Massgebend ist dafür die Bestimmung über den sogenannten Annahmeverzug gemäss Art. 324 Abs. 1, OR. Der Arbeitnehmer muss sich lediglich anrechnen lassen, was er wegen Verhinderung an der Arbeitsleistung erspart oder anderweitig verdient.

Wenn der Arbeitnehmer mit Kurzarbeit nicht einverstanden ist, kann gemäss Arbeitsvertrag eine ordentliche fristgerechte Kündigung vorgenommen werden, mit dem gleichzeitigen Angebot eines neuen Vertrages mit kürzerer Arbeitszeit nach Ablauf der Kündigungsfrist.

Eine solche Regelung widerspricht aber sowohl den Interessen des Arbeitgebers – rasche Einführung von Kurzarbeit – wie auch denjenigen des Arbeitnehmers, welcher einen sicheren Arbeitsplatz wünscht. Der praktisch einzig vernünftige Weg ist die vorübergehende Abänderung des Arbeitsvertrages im gegenseitigen Einverständnis. Eine solche Abänderung im gegenseitigen Einverständnis ist nun jederzeit ausdrücklich oder stillschweigend und mit sofortiger Wirkung möglich. Aus Gründen der Beweissicherung ist das Einholen einer schriftlichen Zustimmungserklärung jedes betroffenen Arbeitnehmers vorteilhaft. Dabei kann dieser durch die

Betriebskommission keinesfalls vertreten werden. Die Zustimmung kann auch stillschweigend erfolgen, wenn der Arbeitnehmer durch Anschlag aufgefordert wird, sich sofort bei der Direktion zu melden, wenn er mit der Anordnung von Kurzarbeit nicht einverstanden ist. Erfolgt kein ausdrücklicher Protest, kann stillschweigende Zustimmung angenommen werden. Bei fremdsprachigen Arbeitnehmern ist in jedem Fall für einwandfreie Information in der betreffenden Sprache zu sorgen. Die Zustimmung der Betroffenen muss sich sowohl auf die Arbeitszeitverkürzung wie auf den Lohnausfall (Abzüglich Arbeitslosenversicherung) erstrecken. Durch solche Abänderungen werden die Arbeitsverhältnisse nicht unterbrochen, sodass keine Auswirkungen auf die Dienstjahre entstehen.

Beim Bestehen kollektivvertraglicher Vereinbarungen (KAV, GAV etc.) muss für die organisierten Arbeitnehmer (je nach Vertragsbestimmungen aber für alle!) die Zustimmung des Vertragspartners, d.h. der Gewerkschaft oder Angestelltenorganisation eingeholt werden; es muss der Kollektivarbeitsvertrag genau wie der Einzelarbeitsvertrag vorübergehend im gegenseitigen Einvernehmen abgeändert werden, wobei hier die Form der stillschweigenden Zustimmung nicht zu empfehlen ist. Praktisch alle GAV und KAV enthalten eine Klausel, wonach bei ausserordentlichen Schwierigkeiten die Vertragsparteien zusammentreten müssen, um den Vertrag an die veränderten Verhältnisse anzupassen. Gewisse GAV enthalten bereits ausdrücklich Bestimmungen über das gemeinsame Vorgehen der Vertragspartner bei notwendig werdender Kurzarbeit.

Wie funktioniert die Arbeitslosenversicherung?

Aufgrund des Bundesobligatoriums sind alle Arbeitnehmer gegen Arbeitslosigkeit versichert, welche bei der AHV für Einkommen aus unselbständiger Erwerbstätigkeit beitragspflichtig und von einem bei der AHV abrechnungspflichtigen Arbeitgeber beschäftigt sind. Anspruch auf Taggelder haben Versicherte, wenn sie in den dem Beginn Arbeitslosigkeit vorausgehenden 365 Tagen eine beitragspflichtige Beschäftigung von 150 vollen Arbeitstagen ausgeübt haben. Mit Erreichen des für den Anspruch auf die AHV-Altersrenten massgebenden Alters erlischt der Anspruch auf Taggelder.

Anspruch auf Taggelder bestehen bei einem Ausfall an normaler Arbeitszeit von mindestens einem vollen Arbeitstag innerhalb einer zweiwöchigen Zahltagsperiode oder mindestens zwei vollen Arbeitstagen innerhalb einer einmonatigen Zahltagsperiode. Dabei können ausfallende Stunden zu vollen Arbeitstagen umgerechnet werden. Das Taggeld beträgt je nach den Familienlasten des Versicherten 65 bis 85 Prozent des versicherten Tagesverdienstes, wobei der Verdienst nur bis zum Maximum von Fr. 3900.- pro Monat versichert werden kann. Der erste ausgefallene Arbeitstag im Kalenderjahr gilt als Karenztag; für ihn wird kein Taggeld ausgerichtet. Den Arbeitgebern wird, auch vom BIGA, empfohlen, keine freiwilligen Leistungen zum Ausgleich der Differenz zwischen ausfallendem Lohn und Arbeitslosenentschädigungen zu erbringen – dies aus psychologischen, betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Gründen.

Der Anspruch auf Leistungen aus der Arbeitslosenversicherung ist bei einer anerkannten Arbeitslosenkasse geltend zu machen. Bei Teilarbeitslosigkeit (Kurzarbeit) kann der Arbeitgeber im Einvernehmen mit den betroffenen Arbeitnehmern die Ansprüche für alle Berechtigten bei ein und derselben Kasse geltend machen. Wird die

tägliche Arbeitszeit verkürzt oder die Arbeit ganztätig, jedoch höchstens eine volle Woche oder jede Woche einen einzelnen Tag unterbrochen, so tritt an die Stelle der Stempelkontrolle eine Bescheinigung des Arbeitgebers über die ausgefallene Arbeitszeit. Wird die Arbeit ununterbrochen für mehr als eine Woche unterbrochen, so muss der Versicherte sich vom ersten Tag der zweiten Woche an zur Stempelkontrolle melden. Die kantonalen Amtsstellen können eine Meldepflicht der Arbeitgeber über Kurzarbeit anordnen.

Die Auswirkungen der Kurzarbeit auf die Sozialversicherung

In der Regel treten keine Auswirkungen auf die Krankenversicherung und die Personalvorsorge auf. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Unfallversicherung der SUVA, wo die Versicherung der Nichtbetriebsunfälle gemäss Art. 62 Abs. 2 KUVG erst 30 Tage nach Beendigung des Anspruches auf mindestens den halben Lohn erlischt, sofern der Versicherte mindestens vier Stunden täglich oder während zweier Tage pro Woche gearbeitet hat.

Gesetzliche Bestimmungen des kantonalen Rechts ordnen sodann das Schicksal der Familienzulagen und setzen diese meist in Beziehung zur effektiv geleisteten Arbeitszeit, soweit sie nicht die Leistung der vollen Zulage bei Arbeitslosigkeit für einige Zeit vorsehen. Offensichtlich fallen also in aller Regel erst Arbeitsunterbrüche von mehr als 30 Tagen im Bereich der Sozialversicherung ins Gewicht.

Orientierung der Öffentlichkeit und Behörden

Nach unseren bisherigen Erfahrungen darf der Arbeitgeber in aller Regel bei Belegschaft wie Gewerkschaft mit einer verständnisvollen Haltung rechnen, sofern ihm gelingt, seine Arbeitnehmer, die Betriebskommission und gegebenenfalls die Gewerkschaft unter Darlegung des Auftragseingangs, der Lagerentwicklung und kalkulatorischer Grundlagen insbesondere Deckungsbeitragsrechnung, von der Notwendigkeit der in Aussicht genommenen Massnahmen zu überzeugen. Dabei ist psychologisch wichtig, durch deutlichen Hinweis auf deren prophylaktische Natur den betroffenen Arbeitnehmer vor unberechtigten Befürchtungen über das Schicksal seines Arbeitsplatzes zu schützen.

Soweit die Orientierung von Behörden in Frage steht, sind gesetzliche Bestimmungen massgebend. So sieht Art. 47 Abs. 1 des Arbeitsgesetzes für industrielle Betriebe eine Meldepflicht des jeweils geltenden Stundenplanes an die zuständige kantonale Behörde, meist das kantonale Arbeitsinspektorat, vor. Liegt dem fraglichen Stundenplan eine spezielle behördliche Bewilligung zugrunde, so besteht diese Informationspflicht gegenüber der Bewilligungsbehörde. Verschiedentlich ordnen ferner kantonale Einführungsgesetze zu den Bundesgesetzen über Arbeitslosenversicherung und Arbeitsvermittlung eine vorgängige Orientierung der zuständigen kantonalen oder kommunalen Instanzen an, um die Effizienz der Arbeitsvermittlung zu steigern. Gegenüber der Öffentlichkeit hingegen empfiehlt sich jedenfalls solange informationspolitische Zurückhaltung, als sich nicht unter den konkreten Umständen der begründete Verdacht aufdrängt, aufgrund irgendwelcher Gerüchte könnten Falschmeldungen in Radio, Fernsehen oder Presse eingehen.

Dr. Hans Rudin

Prognosen dürfen falsch sein

Jahreswechsel werden gerne zum Anlass genommen, um die nächste Zukunft zu prophezeien. Von einiger Bedeutung ist besonders die Vorhersage der konjunkturellen Entwicklung. Es stellt sich aber in diesem Zusammenhang immer wieder die Frage, was von diesen Prognosen zu halten ist und wie sie verwertet werden sollen.

Die Beispiele, da Prognosen sich nicht erfüllt haben, sind zahllos. Ist aber deshalb die Zukunftswissenschaft unseriös? Müssen Prognosen als Spielerei in den Bereich der Utopie verwiesen werden? Wer solches behauptet, stellt an Prognosen falsche Anforderungen.

Man darf von Prognosen nicht mehr erwarten als sie zu leisten imstande sind. Das ist zwar nicht wenig, aber auch nicht so viel, dass ihnen prophetische Kraft zukommen würde. Da wir die Zukunft, deren Entwicklungslinien-Prognosen gemeinhin aufzeigen sollen, immer durch unser Handeln selber beeinflussen, ist es geradezu «notwendig», dass Prognosen nicht zutreffen, um uns den nötigen Grad an Verhaltensfreiheit zu lassen. Entsprechen die Prognosen mit Bestimmtheit immer der Wahrheit, hätten wir nur noch nachzuvollziehen, was quasi fatalistisch vorgezeichnet ist.

Die Qualität einer Prognose am Grad ihrer Genauigkeit zu messen, ist also mindestens fragwürdig. Ebenso falsch ist es aber, Prognosen einfach in den Wind zu schlagen, wenn sie den eigenen (optimistischen) Vorstellungen nicht entsprechen. Eine fundierte Prognose gibt nämlich sehr wohl Anhaltspunkte für das eigene Verhalten in der Zukunft. Nur darf sich dieses Verhalten nicht in einem statischen Warten auf Erfüllung der Prognosen erschöpfen, sondern muss in der dynamischen Absicht seinen Ausdruck finden, auf Veränderungen hinzuzielen.

In diesem Sinne ist es vielmehr Aufgabe der Prognose, uns durch eine möglichst präzise Analyse der Gegenwart im Umgang mit Veränderungen zu schulen als zukünftige Entwicklungen aufzuzeigen. Der Soziologe Professor Peter Atteslander hat dies zutreffend so formuliert: «Prognosen bieten keine Sicherheit, sondern stellen eine Herausforderung dar.»

Kantonsrat Dr. Eric Honegger, Rüschlikon

Grenzen des Wachstums

Kurz vor dem Ausbruch der grossen Rezession zu Beginn der 70er Jahre veröffentlichte der Club of Rome sein bekanntes und Aufsehen erregendes Buch, in dem aufmerksam gemacht wurde auf die Begrenztheit der nicht vermehrbaren Ressourcen dieser Erde, auf die um sich greifende Umweltverschmutzung und auf die Schranken für die Belastbarkeit des Ökosystems. Diese Publikation rüttelte die Geister wie kaum eine andere auf und sensibilisierte sie für die Anliegen der Ökologen. Sie rief dazu auf, sparsamer umzugehen mit den Naturschätzen dieser Erde, und propagierte eine Verlangsamung des Wirtschaftswachstums, damit auch unsere Nachkommen noch etwas von den in gegebener Menge

vorhandenen Vorkommen hätten. Sie machte darauf aufmerksam, dass der Industrialisierungsprozess in seiner bisherigen Form einer Verschwendung insofern gleichgekommen sei, als er ein Zehren vom geologischen Kapital bedeutet habe, statt dass man sich mit den laufenden Erträgen begnügt hätte.

Inzwischen sind viele Jahre ins Land gegangen, die in den Industrieländern gekennzeichnet waren durch eine höchst unfreiwillige Drosselung des quantitativen Wirtschaftswachstums. Es wurde der Ruf nach qualitativem Wachstum laut, und es stellte sich heraus, dass die Lebensqualität weit weniger gestiegen war als der Lebensstandard. In den allermeisten Industrieländern war die Entwicklung freilich begleitet von zunehmenden Arbeitslosenzahlen, und diese wiederum wurden zurückgeführt auf eine zu geringe Steigerung des Bruttosozialproduktes. Der Eindruck verdichtete sich mehr und mehr, wir hätten es dabei nicht nur mit Massen-, sondern auch mit Dauerarbeitslosigkeit zu tun. Damit tauchte die Frage auf, ob sich vielleicht Grenzen des Wachstums bemerkbar machten, die nichts mit knappen Ressourcen zu tun hätten, sondern mit sozialen und psychologischen Faktoren. Diese Frage soll im folgenden näher erörtert werden.

Der Umweltschutz

Sicher ist zunächst, dass im Vergleich zu früher sehr viel mehr aufgewendet wird für eine umweltgerechte Abfallbeseitigung. Ebenso steht fest, dass die Schonung der Natur nicht bloss in den Köpfen, sondern auch in den Taten Fortschritte gemacht hat. Den Erholungszonen wird grössere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Baudenkmäler der Vergangenheit werden mit liebevoller Nostalgie restauriert und gepflegt. Energieeinsparung und der Einsatz von Substitutionsenergien werden gross geschrieben, und die Forschung ist fieberhaft dabei, sie zu unterstützen. Selbst die Wiederverwendung von Altmaterialien ist Trumpf geworden.

Das alles kostet natürlich einiges. Volkswirtschaftlich ausgedrückt, könnte man sagen, es würden Produktivkräfte für diese Aufgabe in Anspruch genommen, die dann nicht mehr für andere Zwecke – nämlich für die Bereitstellung von Gütern des Marktes – verfügbar sind. Die Versorgung der Bevölkerung mit den herkömmlichen Produkten wird mit andern Worten wenigstens relativ beeinträchtigt, durch die Unterbeschäftigung sogar absolut. Freilich wäre es unrichtig, anzunehmen, der Umweltschutz führe als solcher zu einer Abnahme des Bruttosozialproduktes im Sinne der landläufigen Statistik. Denn diese Zahlen beruhen ja auf dem Einsatz der Produktivkräfte, unabhängig davon, für welche Zwecke er erfolgt. Das Überhandnehmen des Umweltschutzes allein kann somit nicht verantwortlich gemacht werden für ein geringeres Wachstum; es sind dadurch einzig Kollektivgüter und «Schönheitsgüter» an die Stelle von Individualgütern getreten.

Der Arbeitswille

Anders verhält es sich dort, wo ein tiefgreifender Wertewandel dazu geführt hat, dass der Erwerbstätigkeit und dem Geldverdienen nicht mehr jener Stellenwert zuerkannt wird, den er früher innehatte. Es ist ja keineswegs so, dass es bloss unfreiwillige Unterbeschäftigung gäbe. Zu ihr hinzu ist vielmehr auch eine freiwillige Arbeitslosigkeit getreten, die von den Betroffenen durchaus nicht als unangenehm empfunden wird. Stattdessen

kennt man in einzelnen Ländern bereits den Typus des «Berufsarbeitslosen»; wenn seine Unterstützung 90% des früheren Erwerbseinkommens erreicht und er nicht gerade darauf erpicht ist, seinen Beruf auszuüben, fühlt er sich nicht unglücklich über seine wirtschaftliche Lage – namentlich dann nicht, wenn er insgeheim noch einem Nebenverdienst nachgeht, den er nicht zu versteuern braucht und von dem er auch keine Sozialversicherungsbeiträge leistet.

Aber auch anderswo lässt sich feststellen, dass die gewollte «Teilarbeitslosigkeit» überhandgenommen hat – obwohl dieser Ausdruck nicht mit dem offiziellen Sprachgebrauch übereinstimmt. Gemeint ist damit das Verhalten von – meist jüngeren – Leuten, die absichtlich weniger arbeiten, als es einem vollen Pensum entsprechen würde. Dies beruht darauf, dass einerseits die Entschädigungen heutzutage verhältnismässig hoch sind und dass andererseits die «Freizeitpräferenz» der Betroffenen ausgeprägt ist. Das «psychische Einkommen», das sie aus ihrer Freizeit ziehen, ersetzt ihnen das monetäre Einkommen, das aus der Erwerbstätigkeit fliessen würde – und es braucht überdies nicht versteuert zu werden.

Abbau der Leistungsgesellschaft

So sind denn die in Frage stehenden Personen keineswegs zu bedauern. Sie haben lediglich ihr individuelles Optimierungsproblem anders gelöst als ihre Zeitgenossen und befinden sich mit ihrer Teilzeitarbeit recht wohl. Ihre Lebensqualität lässt möglicherweise nichts zu wünschen übrig – und schliesslich kommt es ja auf diese an und nicht auf die globalen statistischen Ziffern. Die naive Identifikation von Wohlstand und Glück war ohnehin ein Fehler, der heute eigentlich nicht mehr vorkommen sollte. Darüber hinaus soll nicht verschwiegen werden, dass die Exzesse jener Art von Leistungsgesellschaft nicht geringe Schäden verursachten, die darin bestanden, sozusagen alle Energien und Interessen darauf zu konzentrieren, mehr und immer noch mehr zu verdienen – selbst um den Preis eines Herzinfarktes und der «verlorenen Gesellschaft».

Was das Wirtschaftswachstum anbetrifft, muss freilich hervorgehoben werden, dass es durch die geschilderte Verhaltensänderung in Mitleidenschaft gezogen wird. Wenn daher die Kurve des Bruttosozialproduktes in den wohlhabenden Volkswirtschaften bei weitem nicht mehr so steil in die Höhe geht wie ehemals, so haben wir eine der Ursachen dafür eben in der rückläufigen Arbeitslust oder in der zunehmenden Arbeitsunlust zu erblicken. Das schliesst indessen nicht aus, dass man angesichts der verkürzten Arbeitszeit während der gewonnenen Freizeit tätig ist. Nur handelt es sich dann um das Schaffen von ausserökonomischen Werten, die meistens auch ohne finanzielle Entschädigung bleibt. Sie mag aber nichtsdestoweniger genauso zur subjektiven Zufriedenheit beitragen wie ein allfälliges Plus an Realinkommen.

Der «informelle Sektor»

Die Frage soll hier offen bleiben, ob der bewusste Verzicht auf ein an sich erhältliches Einkommen bloss erfolgt, um damit die Opposition gegen die Wertordnung der Vorväter zu dokumentieren, oder ob es sich um eine echte Sättigungserscheinung handelt. Fest steht jedenfalls, dass dadurch die Wachstumskurve herkömmlicher

Prägung sich abflacht. Das ist freilich solange kein Unglück, als es nicht unfreiwillige Arbeitslosigkeit und Schwierigkeiten bei den Unternehmungen hervorruft, die zu wenig Gewinne erzielen, als dass sie hinreichend Erweiterungsinvestitionen finanzieren wollten und könnten.

Was demgegenüber blüht und gedeiht, ist die Mondscheinwirtschaft, die Untergrundwirtschaft oder der informelle Sektor, jener Bereich also, wo die Beteiligten ausserhalb der Kollektivverträge wirtschaftliche Leistungen erbringen. Hier sind sie oft mit Entschädigungen zufrieden, die von den Gewerkschaftsfunktionären als Ausbeutung gebrandmarkt würden, die aber unter Berücksichtigung der Steuer- und Abgabefreiheit und der Arbeitslosenunterstützungen durchaus angemessen sein mögen. Auf diesem Gebiet wirken sodann jene Selbständigerwerbenden, die sich – wie manche Künstler – gezwungenermassen mit bescheidenen Einkommen abfinden oder die sich damit begnügen, weil ihnen die Arbeit Spass macht. Hier liegt «produktives Glück» vor, das sehr wohl auch als Bestandteil der Lebensqualität zu werten ist. Sicher aber ist, dass es nicht in die nationale Buchhaltung eingeht und sich nicht in den Ziffern des Wirtschaftswachstums widerspiegelt.

Wachstum ist nicht alles

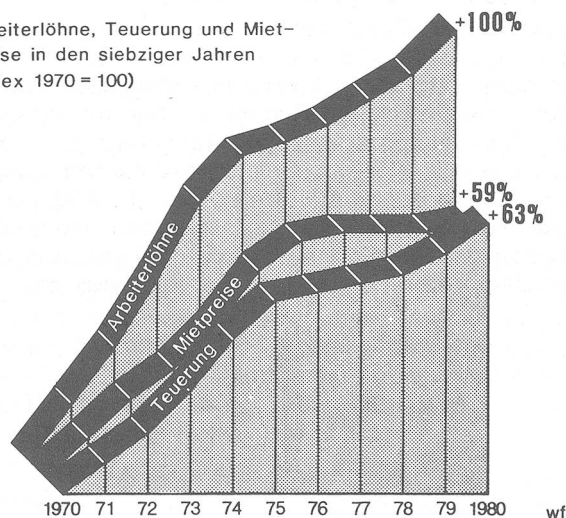
Daraus geht erneut hervor, wie wenig aussagekräftig die statistischen Angaben sind, wenn wir etwas wissen möchten über die Entwicklung der menschlichen Zufriedenheit, also der Wohlfahrt anstelle des Wohlstandes. Es zeigt sich, dass dieses Wohlbefinden entscheidend abweichen kann vom Volkseinkommen und seinen Veränderungen im Zeitablauf. Freilich fällt es alles andere als leicht, zu sagen, ob es sich besser oder weniger gut entwickelt hat. Gewiss: Die Ökologen behaupten, die Umweltqualität habe sich verschlechtert, und als Folge davon sei die Lebensqualität weit weniger stark gestiegen als die Quantität der Güterversorgung.

Demgegenüber ist nun aber auf Grund unserer Überlegungen zu betonen, dass das produktive Glück eher zugenommen haben dürfte. Im Gefolge der weiteren Humanisierung der Arbeitswelt ist wohl auch die Unannehmlichkeit der Arbeit zurückgegangen. Gewachsen ist entschieden der Freizeitnutzen. Auch der Gesundheitszustand der Bevölkerung hat sich verbessert. Ähnlich verhält es sich wohl mit dem Bildungsnutzen und dem Erbauungsnutzen. Auf der andern Seite diagnostizieren viele Zeitkritiker eine tiefgreifende Sinnlosigkeitsneurose. Welches daher der Saldo oder die Resultante aus den verschiedenen gerichteten Vektoren ist, muss mehr oder minder offenbleiben und entzieht sich der traditionellen statistischen Erfassung. Ausser Zweifel aber steht, dass der Beitrag des quantitativen Wirtschaftswachstums zu diesem Ergebnis kleiner geworden ist als zur Zeit der Armutsgesellschaft.

«Aus dem Wochenbericht der Bank Julius Bär»

Mietpreisanstieg geringer als Lohnzuwachs

Arbeiterlöhne, Teuerung und Mietpreise in den siebziger Jahren
(Index 1970 = 100)



Arbeiterlöhne stärker gestiegen als Wohnungsmieten

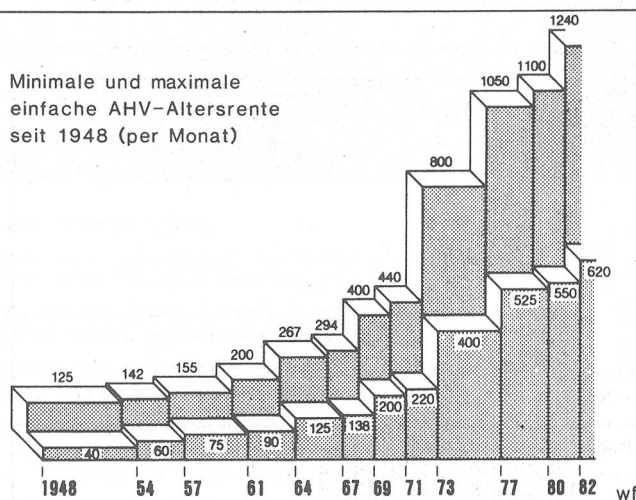
Über das letzte Jahrzehnt hinweg hat sich der Teilindex Wohnungsmiete mit einer Zunahme um knapp 59% im grossen und ganzen gleich entwickelt wie der gesamte Konsumentenpreisindex (+ 62,5%). Demgegenüber sind gemäss Oktober-Lohnerhebung des BIGA die Arbeiterlöhne in der gleichen Periode gerade um 100% angestiegen. Diese Verdoppelung kontrastiert mit einer relativen Stabilisierung des Mietpreisindexes seit 1976, während der allgemeine Preisindex im Vergleich dazu vor allem 1979 und 1980 stärker zunahm. Diese unterschiedliche Entwicklung setzte sich auch vom 3. Quartal 1980 bis zum 3. Quartal 1981 fort. Erhöhte sich in diesem Zeitraum die allgemeine Teuerung um 7,1%, stellte sich das Wachstum des Teilindex Wohnungsmiete auf 4,5%.

Renten steigen erneut

Ab Januar 1982 erhalten die AHV-Rentner im Durchschnitt 12,7% mehr. Die minimale einfache Altersrente wird von 550 auf 620 Franken erhöht, während das Maximum von 1100 auf 1240 Franken ansteigt. Entsprechend sieht die Anpassung bei der Ehepaar-Rente aus, die neu zwischen 930 und 1860 Franken beträgt. Diese elfte Erhöhung seit Bestehen der AHV erfolgt erstmals aufgrund des sogenannten Mischindex, welcher die Preis- und die Lohnentwicklung gleichermassen berücksichtigt. Die Heraufsetzung der Renten bleibt nicht ohne Einfluss auf die Bundeskasse, deren «Zustupf» ausserdem als Konsequenz der 9. AHV-Revision von 13 auf 15% einer Jahresausgabe zunimmt. Beide Faktoren zusammen – Teuerungsausgleich und höhere Subventionierung – dürften den Bund nächstes Jahr knapp 600 Mio. Franken zusätzlich kosten.

Höhere AHV-Renten ab 1. Januar

Minimale und maximale einfache AHV-Altersrente seit 1948 (per Monat)



Ausländer vor allem in Maschinenindustrie und Baugewerbe

Etwas mehr als 738 000 Niedergelassene, Jahresaufenthalter, Saisoniers und Grenzgänger waren Ende August in der Schweiz beschäftigt. Rund ein Fünftel davon fanden ihr Auskommen in der Maschinen- und Metallindustrie, wobei in dieser Branche die Kategorie der Niedergelassenen dominiert. Umgekehrt stehen beim in diesem Zusammenhang zweitwichtigsten Arbeitgeber, dem Baugewerbe, erwartungsgemäss die Saisoniers im Vordergrund; insgesamt waren im Bausektor 18,5% aller erwerbstätigen Ausländer aktiv. An dritter Stelle folgt das Gastgewerbe mit einem Anteil von 9,7%. Weitere Branchen mit bedeutenden Ausländerkontingenten: Handel (8,2%), Gesundheitswesen/Körperpflege (5,8%).

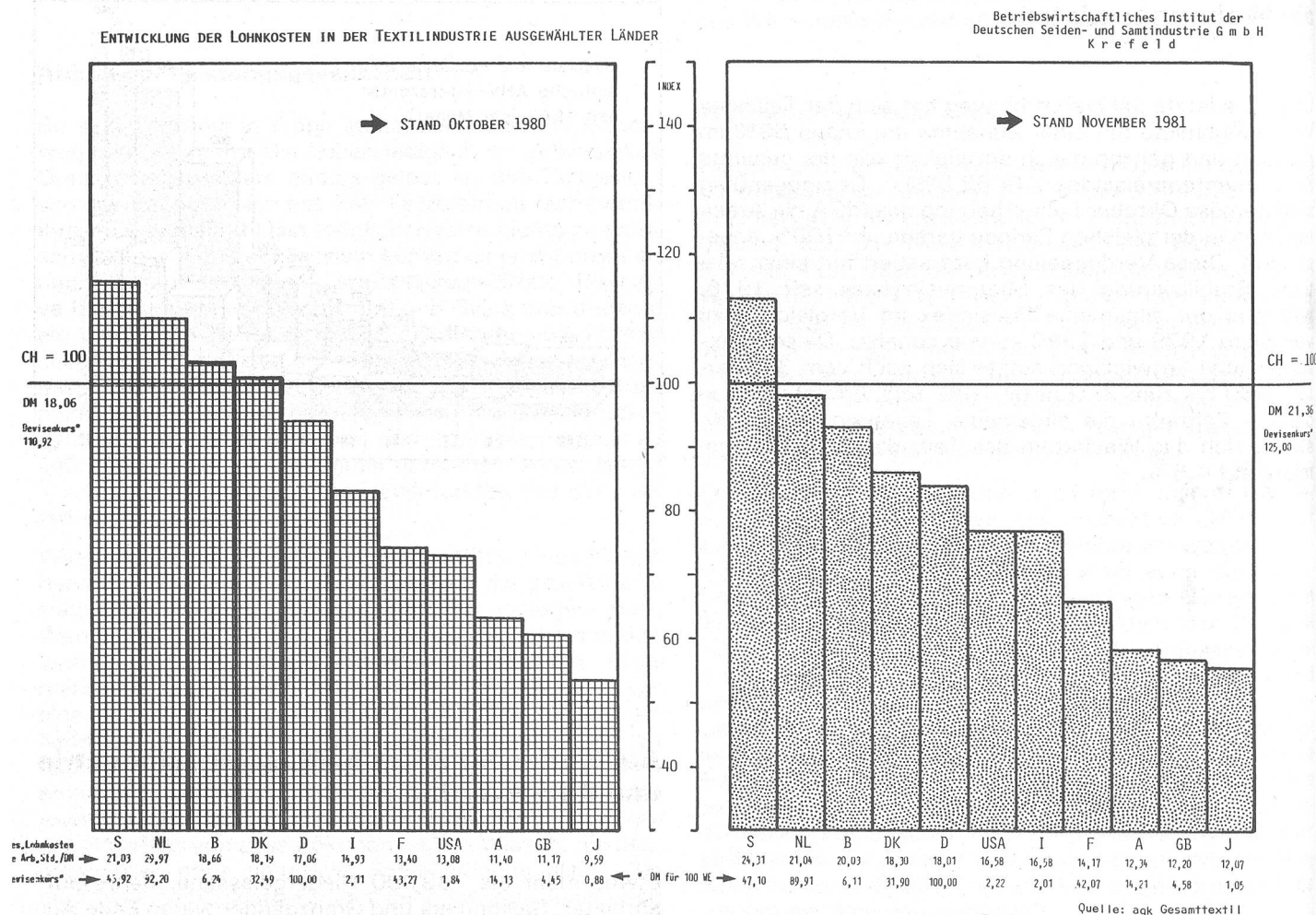
Das Mineralöl auf dem Weg zum Verbraucher

In die Schweiz werden im Jahresmittel fast 13 Mio. Tonnen Mineralöl importiert. Im Durchschnitt der Jahre 1975 bis 1979 erreichten knapp 6 Mio. Tonnen oder 46% der Gesamteinfuhren unser Land via Pipelines (ohne Erdgas). Etwa ein Drittel bzw. 4 Mio. Tonnen Mineralöl wurden per Schiff transportiert, 12% (1,5 Mio. Tonnen) übernahmen die SBB und die Privatbahnen. Der

Rest, also über 1 Mio. Tonnen, wurde mit Tanklastwagen in die Schweiz eingeführt.

Die Nahverteilung der Mineralölprodukte übernehmen zum grössten Teil die Verkehrsträger «Schiene und Strasse». Rund ein Viertel des Wagenladungsverkehrs der schweizerischen Bahnen entfiel auf den Transport von Mineralölprodukten. Mit Ausnahme der Grossverteiler, die mit eigenen Geleiseanschlüssen ausgestattet sind, versorgte eine Flotte von rund 1700 Tanklastwagen alle ölverbrauchenden Haushalte, die 5500 Tankstellen der Schweiz sowie die gewerblichen und industriellen Verbraucher mit Mineralölprodukten.

Entwicklung der Lohnkosten in der Textilindustrie ausgewählter Länder



Im internationalen Lohnkostenvergleich schneidet die schweizerische Textilindustrie schlecht ab. Nach Beendigung der diesjährigen Lohnrunde existiert nurmehr ein Land auf der Welt, nämlich Schweden, das höhere Löhne zahlt als die Schweiz. In Bezug auf seine Textilindustrie hat Schweden jedoch keine Bedeutung mehr. Alle wesentlichen Textilländer wie Italien, Frankreich, Deutschland, USA, nicht zuletzt Österreich, Grossbri-

tannien und Japan liegen zum Teil erheblich unter dem schweizerischen Lohnkostenniveau. Die Konkurrenzfähigkeit auf Binnen- wie Aussenmärkten leidet unter den seit geraumer Zeit spürbaren Änderungen im Währungsgefüge. Der starke Schweizer Franken schwächt die Exportindustrie nachhaltig und bringt sie bei längerem Andauern in Bedrängnis.

Energie – Substituieren ist gut, sparen wäre besser

Letztes Jahr verbrauchte die Schweiz 3,5% mehr Energie (Endverbrauch) als 1979. Im Winterhalbjahr 1980/81 betrug allein der Zuwachs an Elektrizität im Vergleich zur Vorperiode 5,8% und der anhaltend kalte Dezember 1980 belastete unsere Strombilanz mit einem zusätzlichen Bedarf gegenüber der Vorjahresfrist von über 11%. Vom gesamten Mehrkonsum an Energie wurden deren einzelne Träger unterschiedlich betroffen. So stieg der Verbrauch von Erdölprodukten insgesamt um 1,2%, derjenige von flüssigen Brennstoffen verminderte sich um 1,4%. Überdurchschnittliche Zuwachsraten erfuhr die Elektrizität (+4,4%), das Erdgas (+19,4%) und die Kohle bzw. der Koks (+44,4%).

Rund ein Fünftel des Mehrbedarfes an Elektrizität im vergangenen Winter ist auf neu installierte Elektroheizungen und Wärmepumpen zurückzuführen. Anfangs 1981 zählte man in unserem Lande 95 500 fest eingebaute Elektroheizungen und 1900 Wärmepumpenanlagen. Sie verbrauchten zusammen 1,3 Mrd. Kilowattstunden, was gegenüber dem Vorjahr einer Zunahme von 20% entspricht.

Mode

Tendenzen der Herrenmode für die Saison Frühjahr/Sommer 1982 mit Ausblick auf die Saison Herbst/Winter 1982/83

Kennzeichnend für die Herrenmode in der Saison Frühjahr/Sommer 1982 ist

- eine verhaltene männliche Farbigkeit,
- eine konsequente Anwendung leichtgewichtiger, aber dennoch funktioneller Stoff- und Materialtypen,
- eine Kontinuität in der eleganten bzw. sportlichen Formgebung,
- eine individuelle Zuordnung von Accessoires zu den Grossteilen sowie eine Zuordnung von Grossteilen untereinander.

Mit anderen Worten bedeutet dies, dass Hosen zu bestimmten Typen von Sakkos bei der einen Gelegenheit und mit einer bestimmten Gruppe von Blousons oder Pullovers oder Polohemden bei anderen Gelegenheiten erfolgt. Individuelles Kombinieren gibt der neuen Mode ein vielfältiges und facettenreiches Bild.

Für Frühjahr/Sommer 1982 heisst das Farbthema «Beach». Das sind auf der einen Seite helle Sandtöne, die über Beige in trockene Braun-Nuancen hineinreichen und zum anderen sind dies Blau-Töne in unterschiedlichen Schattierungen. Kontraste mit sogenannten Neutrals – das können naturweisse Farben, aber auch helle, khaki-braune und khaki-grüne sein – vermitteln eine neue Optik.



Frühjahr/Sommer 1982

Elegant, leicht und angenehm zu tragen sind die neuen Anzüge und Kombinationen für Frühjahr/Sommer 1982.

Das Farbthema «Beach» spiegelt beige/braune wie auch helle, mittel- bis dunkelblaue Farbvarianten wider.

Der Schnitt der Anzüge folgt der natürlichen Körperlinie mit bequemer Schulter- und Brustpartie sowie leicht betonter Taille.

Zweireiher sind oft auf ein Schliessknopfpaar gearbeitet, und Sakko/Hose-Kombinationen vermitteln sommerliche Frische durch Zuordnung von hellen Hosen.

Foto: Deutsches Institut für Herrenmode, Messeplatz 1, 5000 Köln 21

Für den Anzugbereich spielen Gewichte und neue Stoffkonstruktionen eine Rolle. Stoffe im Baumwoll-Look werden bevorzugt. Die Silhouette ist elegant, aber bequem, die Schulterlinie folgt dem natürlichen Verlauf, ist bequem geschnitten. Dies gilt auch für die Brustpartie. Einreihige Zweiknopf-Modelle mit unterschiedlichen Taschenformen dominieren; Zweireiher treten gleichberechtigt, je nach Geschmack des Trägers, hinzu. Die Hosen sind weiterhin bequem in Hüfte und Oberschenkel, sie verjüngen sich zum Fuss hin konisch. Die Fussweiten liegen je nach Zielgruppe zwischen 46 und 50 cm.

Bei Cityhemden treten neben den Normalkragen Button-Down- und Tab-Formen, für heisse Tage auch Polohemdtypen.

Die Krawattenbreite liegt um 8 cm. Die bisher überwiegend dunklen Fondfarben der Krawatten werden durch hell- und mittelfarbige Fonds abgelöst. Für den sportlichen Bereich sind Strickkrawatten zu nennen mit einer Breite von 6 cm sowie Lederkrawatten in einer Breite von 4 cm.

Der sportliche Bekleidungsbereich wird durch Blousons und längere Jacken gekennzeichnet, die aus sommerlich kühlendem Material gearbeitet sind. Funktionen sind unübersehbar. Sie kommen durch neue Taschen-Konstruktionen, durch viel Bewegungsfreiheit im Grundschnitt

und durch sportliche Taschenverschlüsse mit Reissverschluss, Druckknöpfen und ähnlichem zum Ausdruck. Der sommerliche Strickbereich wird durch Gewebe in Baumwolloptik gekennzeichnet. Klassische V- und Rundhalsformen stehen hier im Vordergrund. Poloshirts dominieren im Wirkwarenereich. Als Materialien sind Piqués und Jerseytypen zu nennen. Ringelmuster in unterschiedlichen Rapporten sowie Diagonalstreifen, aber auch klassische Rhomben in neuen Interpretationen setzen gerade im Accessoire-Bereich interessante Akzente.

Die Jeansmode geht für den Sommer 1982 ebenfalls von unterschiedlichen Modethemen aus. Neben klassischen Looks, die auf den bewährten 5-Taschen-Hosen, auf den typischen Jeans-Jacketts und Westen aufbauen, sind bei Blousontypen High-Tech-Applikationen ebenso zu nennen wie Jackenformen, die Abenteuer-, Sport- und exotische Elemente vermitteln. Beach und Ocean heisst ein Look, der sehr stark an Urlaub, Freizeit und Weekend gebunden ist und sehr heitere, manchmal auch kontrastreiche Farbspiele in sich birgt. Neben die bereits erwähnten klassischen Outfits treten Blouson-Varianten in sommerlichen Flachgeweben, aber auch lange Jacken, die einen Hauch von Abenteuer und Exotik vermitteln. Bei den Hosentypen sind Röhrenformen, Zigarettenformen sowie Bermuda- und Knickerbocker-Typen in unterschiedlichen Längen, Bundhosen für Damen und Caprihosen zu nennen. Insgesamt ergibt sich eine interessante Formenvielfalt.

Für Herbst/Winter 1982/83 sind im Haka-Bereich drei Modellgruppen zu sehen:

- klassische Formen,
- freizeitlich-städtische Formen,
- freizeitlich-sportliche Formen.

Diese drei Stilrichtungen überlappen sich und beeinflussen sich gegenseitig.

Die Anzug-Silhouette erfährt eine kontinuierliche Weiterführung, jedoch in winterlichen Farben und Dessins, die unter dem Gesamtthema «Waldfrüchte» stehen. Herbstliche Wald- und Laub-Farben, bunte Blätter, überreife Früchte und eine Fülle von Mischfarben vermitteln die Vorstellung einer breiten Farbenpalette. Das sind warme Farben, die auf den gleichen Tonhöhen miteinander kombiniert werden oder auch in Dessins verarbeitet sind; sie eröffnen auch hier viele Möglichkeiten zur individuellen Kombination. Dem entsprechen auch die Stoffqualitäten, die eine gewisse natürliche Urwüchsigkeit zum Ausdruck bringen wie Shetlands, Tweeds, Cheviots, Donegals und für den sportlichen Bereich natürlich Cord-Qualitäten, Loden und Leder.

Bei Anzügen werden sportliche Attribute stärker in den Vordergrund treten, vor allem in der Form von Golfalten und Besatz-Elementen, etwa in der Form von Leder- oder Cord-Applikationen.

Bei Mänteln erfährt der bequem-lässige Schnitt seine Fortsetzung. Sportliche Trenchcoat-Varianten und einreihige Manteltypen reichen in der Regel 1–1½ handbreit unter das Knie. Kürzere Mantelformen werden Dufflecoat-Elemente in den Vordergrund stellen. Steppmäntel verlieren ihre voluminöse Optik durch das Dreischichten-Prinzip: Obermaterial, Vliesfütterung und das eigentliche Mantelfutter. Diese Mäntel werden daher noch leichter bei Beibehaltung der temperatúrausgleichenden Qualitäten.

Im Sportswear-Bereich dominieren drei Formen:

- längere Jacken mit sehr unterschiedlichen Form-Elementen, Taschen, Applikationen, Sicherungsverschlüssen, eingearbeitete Kapuzen und hochwertige Innenverarbeitung.
- Blousons, teilweise in voluminösen Wollqualitäten in längeren Formen. Hier sind auch Stepptypen, die ähnlichen Gesetzen folgen wie Mäntel, zu erwähnen.
- Westen-Attribute, die zum Teil über andere Bekleidungsstücken, aber auch darunter, getragen werden können, sind zu beachten.

Stärker noch als im Sommer werden vielfältige Hosenformen zu sehen sein. Knickerbocker-Typen, Bundhosen, Überfallhosen mit Riegel, Gummizug oder Strickabschluss sind hier nur ein Beispiel für viele.

Im Winter wird die Strickmode stark in den Vordergrund treten; für den City-Bereich mit V-Ausschnitten, kleinen Schalkragen, zum Teil mit asymmetrischen Verschlüssen; daneben Pullunderformen und ärmellose Strickwesten, aber auch Lumber und Blousons, Strickblazer sowie Strickjacken in der Kombination verschiedenartiger Materialien, wie Cord, Segeltuch, Popeline oder Leder.

In der Jeansmode sind drei unterschiedliche Looks zu nennen:

1. Für die Stadt dominieren Kombinationen von «klassischen» Jeans mit sportlichen Sakkoformen; daneben tritt eine College-Richtung, und als letztes Element innerhalb des City-Looks sind für den phantasievolleren Damen-Bereich eine Fülle neuer Hosenformen, die durch Pagenhosen, Musketierhosen, aber auch durch exotische Hosenformen nur angedeutet sind, zu erwähnen.
2. Als zweites wichtiges Element ist ein neuer Country-Look zu erwähnen. Einmal sehr ländliche Farben und Dessins den bekannten Jeansformen zugeordnet, und zum anderen ein Pionier- und Siedler-Look, der an die Eroberung Amerikas durch Pioniere und Siedler erinnert.
3. Als dritter Look schliesslich ist die sportliche Richtung zu erwähnen, wobei der Ranger-Look für eine sehr funktionelle, sportliche Richtung steht, Jagen und Fischen für eine Richtung, die durch vielfältige, funktionelle Jacken- und Westen-Formen gekennzeichnet ist und schliesslich der Everestlook, der überwiegend Elemente aus der Sportkleidung für Skilauf und Alpinismus aufnimmt.

Sowohl für Frühjahr/Sommer 1982 wie auch für den folgenden Winter 1982/83 gilt für die Herrenmode, dass eine Vielfalt von Formen und Bekleidungs-Elementen vorhanden sind, um jedem Konsumenten die Möglichkeit zu geben, sich nach seinen individuellen Vorstellungen zu kleiden.

Design Inspirations – Frühjahr/Sommer 1983

Das Modestudio der Viscosuisse AG, Emmenbrücke (Schweiz) stellt seine neuen Dessin-Tendenzen für Frühjahr/Sommer 1983 vor.

Eine ombrierende und irisierende Farbstimmung beeinflusst die Dessins.

Raffinierter Farb-, Dessin- und Material-Mixe belebt weiterhin die Szene.

Die Dessin-Themen sind vielfältig, kontrastreich und breitgefächert.

Sie lassen sich in zwei grosse Gruppen ordnen, wie dekorativ-romantisch-verspielt und vergangenheitsbezogen neben klar-linear und geometrisch in die Zukunft weisend. Zur letzteren Gruppe gehören grosszügig angelegte Geometrie und raffinierte Flächenaufteilung, markanter Holzschnittcharakter neben einer Fülle von Ideen für lustige, sportliche Dessins, wie lineare Cocoteau-Inspirationen, verfremdete Comics, Graffits, Figürliches in ungewohnter Anordnung neben phantasievollen Hemdenstreifen, Taschentuch- und Vichy-Karos, effektiv verändert durch bunte Web- und Matt-Glanzeffekte. Zu den eher romantischen, sehr femininen Themen zählen Aquarellblumen in Anlehnung an Raoul Dufy, Bouquets und Girlanden des 18. Jahrhunderts, naiv und lieblich gezeichnete Toile de Jouy-Ideen, Einflüsse von Kacheln, Fliesen und Keramik, wie Delft, Faïence und Wedgwood neben klassischen Couture-Blumen im Stile der 60er Jahre, beeinflusst von Pucci und Léonard.

Eine aparte Wirkung entsteht im Mischen der beiden Stilrichtungen. Der Reiz liegt im Übereinander von grafischen und verspielten dekorativen Elementen. Konturen und Umrandungen sowie Matt/Weiss-Effekte sind von grosser Bedeutung. Bevorzugte Druck-Fonds sind matt/glänzende Tersuisse-Qualitäten neben transparenten Stoffen, wie Voile, Broché, Organdy, Ajour und Dreher.

Die neue Matelassé-Generation

Bei den Neu-Entwicklungen von Tersuisse- und Nylsuisse-Rundstrickqualitäten für den Wintersportbereich wurde gezielt auf die Synthese «ideale Funktionalität und Tragkomfort» hingearbeitet. Dies geht aus dem neuesten Viscosuisse-Informationsbulletin hervor, das einem ausgewählten Partnerkreis unlängst unterbreitet wurde. In der übersichtlich gestalteten Broschüre präsentierte die Viscosuisse AG, Emmenbrücke (Schweiz) eine reichhaltige Palette moderner Matelassés auf Jersey-Basis für Wintersport-Bekleidung. Die Vorschläge umfassen sowohl die Einsatzgebiete von Ski alpin und Ski-Langlauf als auch jene der Sportunterwäsche sowie die Accessoires-Ressorts Mützen, Handschuhe, Taschen und Stulpen.

Durch die weiterentwickelte Bindungstechnik wurde eine elastische, vollfunktionsfähige und zugleich klimaregulierende «Kern-Mantel-Konstruktion» geschaffen, die dem aktiven Sportler volle Bewegungsfreiheit, aber auch Schutz vor Kälte, Nässe und Wind gewährleistet.

Um möglichst viel Wärme resp. Energie im Verbundstoff zu speichern, wurde eine alternierende Verarbeitung von einem dicken und einem feinen Füllschuss in Verbindung mit einer speziellen Pique-Technik angewendet. Unterkühlung und Wärmestau werden dadurch vermieden.

Die Mode kann sich nicht länger gegenüber funktioneller Einsatz-Erkenntnissen verschliessen.

Die Marketing-Abteilung der Viscosuisse AG hat diese Impulse aufgefangen und in einem Verbund von «Mode und Tragqualität» realisiert.

Neue Jerseys für Aktivismus

Vor kurzem hat die Viscosuisse AG, Emmenbrücke (Schweiz) einem interessierten Partnerkreis ihre neuesten Entwicklungen im Bereich Jersey für Aktivismus vorgestellt.

Grundsätzlich wird dabei neben den neuen modischen Aspekten auf optimale Funktionalität und hautsympathischen Tragkomfort Wert gelegt.

Neue Bindungstechniken

Neue Bindungstechniken machen es möglich, denn Jersey-Grundqualitäten in einer sinnvollen und zugleich modischen Rundstrick-Stoffqualität kommen bei verschiedenen Nylsuisse- und Tersuisse-Garntiter zum Einsatz. Ob die einzelnen Garne nun glänzend, halbmatt, rund oder profiliert sind – funktioneller Tragkomfort und modische Optik haben hier den Vorrang.

Um gute Elastizität und Rücksprungkraft zu erreichen, wurde der Nylsuisse- oder Tersuisse-Anteil erhöht und der Naturfaseranteil meistens auf der Gestrickrückseite alternierend verarbeitet.

Der Einsatz-Schlüssel

Die klimaregulierenden Nylsuisse- und Tersuisse-Jerseys wurden vorab für den breiten Aktivismus-Bereich entwickelt, wobei speziell im Trainer-Sektor auch dem Profi-Sportler und seinen Ansprüchen eine optimale Anpassung erfolgte.

Ob beim Fussball, Tennis oder Waldlauf – immer ist der gewünschte Feuchteausgleich gewährleistet: Der Sportler fühlt sich nicht durchnässt, obwohl er geschwitzt hat.

Tagungen und Messen

Reutlinger Kolloquium Weberei-Vorwerk

16. und 17. März 1982
HAP-Grieshaber-Halle in Eningen

Programm:

1. «Heutiger Stand der Splice-Technik in der automatischen Kreuzspulerei nach 3-jähriger Praxiserfahrung».
Ing. (grad.) G. Gebald, W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik, Mönchengladbach.
2. «Die Längenmessung in der Spulerei. Betrachtung der Störgrößen beim Nutentrommelverfahren (Conameter)»
Dipl. Ing. Paul
ETH Zürich
3. «Technische Möglichkeiten der elektronischen Garnreinigung und erzielbare Betriebsergebnisse»
Ing. K. Haberkorn
Zellweger Uster AG, Uster
4. «Möglichkeiten zur Verringerung der Staubentwicklung beim Spulen und Zetteln»
Ing. (grad.) L. Neuhaus
W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik, Mönchengladbach
5. «Theorie und Praxis des Konus-Schärens»
K. H. Küsters
MACOBA-Textilmaschinen GmbH & Co. KG, Mönchengladbach
6. «Sektionalschären – ein optimales Verfahren für Deko-, Woll- und modische Industrie»
Text. Ing. M. Bollen
Maschinenfabrik Benninger AG, Uzwil
7. «Kettvorbereitung für Filamentgarne»
Dipl. Ing. Bogdan Bogucki
Karl Mayer, Textilmaschinenfabrik GmbH, Obertshausen
8. «Bedeutung der Garnqualität und des Weberei-Vorwerks für den Nutzeffekt in der Weberei»
Dipl. Ing. M. Azarschab, Dipl. Ing. (F.H.)
H. Murrweiss
Institut für Textiltechnik, Denkendorf
9. «Instandhaltung im Webereivorwerk – Luxus oder Notwendigkeit»
Ing. (grad.) G. Müller
WIG Bendix GmbH, Köln
10. «Transport- und Lagersysteme im Bereich des Webereivorwerks und der Weberei»
H. K. H. Beck
Hermann Genking, Maschinen- und Apparatebau, Münsingen
11. «Automatische Rohwarenschau in der Weberei»
Dr. Schenk, Dipl. Ing. (F.H.) K. H. Schickel
Erwin Sick GmbH, Optik-Elektronik, Waldkirch

Anmeldungen und Anfragen an:

Institut für Textiltechnik
Körschtalstrasse 26
D-7306 Denkendorf

Firmennachrichten

Notizen zur Waschmittelverordnung

Gesetzliche Vorschriften:

Alle Wasch- und Reinigungsmittel, die in die Schweiz eingeführt oder in der Schweiz hergestellt werden, müssen die in der «Verordnung über Wasch-, Spül- und Reinigungsmittel (Waschmittelverordnung)» vom 13. Juni 1977 gesetzlich festgelegten Bestimmungen erfüllen und bei der EMPA in St. Gallen angemeldet werden.

Die gesetzlichen Anforderungen betreffen

- die biologische Abbaubarkeit
- die Phosphatdosierung.

Biologischer Abbau:

Unter dem biologischen Abbau organischer Substanzen wird deren Zersetzung in kleinere Bruchstücke und dann in Kohlendioxyd, Wasser und Mineralien verstanden. Dies geschieht im Abwasser vor allem durch die Einwirkung von Mikroorganismen (Bakterien) und deren Enzyme in Gegenwart von Sauerstoff. Die organischen Inhaltsstoffe von Waschmitteln sollen innerhalb der Aufenthaltszeit von ca. 3 Stunden in Abwasserreinigung möglichst vollständig biologisch abgebaut werden. Gemäss den gesetzlichen Bestimmungen dürfen Waschmittel keine schwer abbaubare organische Bestandteile enthalten. Die Bestandteile müssen nach festgelegten Methoden geprüft und im vorgeschriebenen Mass abbaubar sein.

Phosphate in Waschmitteln:

Was die Phosphate betrifft, dienen sie in Waschmitteln der Wasserenthärtung, der Verhinderung der Kalkbildung, der Erhöhung der Waschwirkung und der Wäsche-schonung.

Bei der Verwendung von Waschmitteln sollen Hausfrauen die auf den Waschmittelpackungen für verschiedene Wasserhärten gemachten Dosierungsvorschriften beachten. Für hartes Wasser wird mehr Waschmittel benötigt als für weiches. Die Waschmittelhersteller sind gemäss Waschmittelverordnung verpflichtet, diese Dosierungsangaben anzubringen. Gesetzlich festgelegte Phosphatgrenzwerte dürfen dabei nicht überschritten werden. Diese Grenzwerte wurden in eingehenden Untersuchungen ermittelt und sie entsprechen den wasser-technisch erforderlichen Phosphatmengen.

Wenn Waschmittel und die darin enthaltenen Phosphate in zu geringen Mengen dosiert werden, vermögen sie das Wasser nicht zu enthärten und es bilden sich in Wäsche und Waschmaschine Kalkrückstände.

Phosphate und Gewässer:

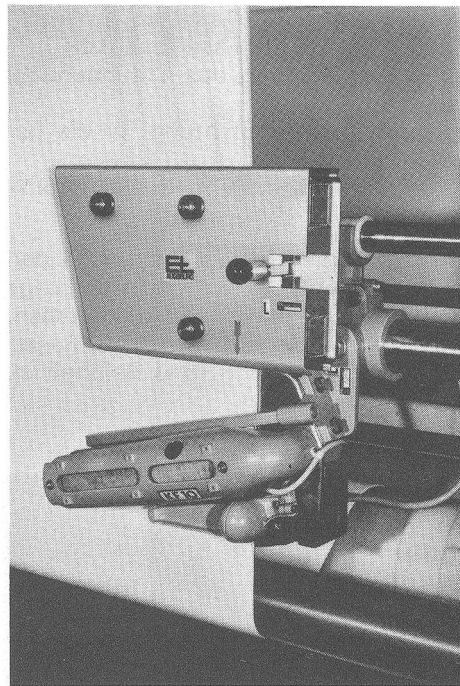
Phosphate sind in Gewässern unerwünscht, weil sie als Düngemittel (Phosphatdünger) wirken und zu verstärktem Algenwachstum (Eutrophierungserscheinungen) führen.

Phosphate, die in die Gewässer gelangen und als Minimumfaktor innerhalb der Nährstoffanteile für den Aufbau pflanzlicher Substanzen erkannt wurden, stammen aus natürlichen und zivilisatorischen Komponenten. Bei den natürlichen Phosphatquellen ist die Erosion phosphathaltiger Mineralien, sowie die Zersetzung von orga-

nischen Materialien, die meistens phosphathaltige organische Stoffe enthalten, zu erwähnen. Die zivilisatorisch bedingte Phosphatzufuhr stammt aus der Landwirtschaft, insbesondere von intensiv bewirtschafteten Wiesen und Äckern, sowie aus industriellen und häuslichen Abwässern.

Die Phosphate in häuslichen Abwässern sind vor allem auf Waschmittel und menschliche Abgänge (Fäkalien) zurückzuführen. Jeder Mensch scheidet pro Tag 2–3 g Phosphor aus, womit mehrere tausend Liter Wasser gedüngt werden. Dies allein würde zu einer Überdüngung der Seen führen. Phosphate müssen aus Abwässern durch Fällungsreinigung in Abwasserreinigungsanlagen möglichst vollständig eliminiert werden. Bei Anlagen im Einzugsgebiet von Seen darf, gemäss der «Verordnung über Abwassereinleitung», die Konzentration von 1 mg Phosphor pro Liter eingeleitetem Wasser nicht überschritten werden. Für die Sanierung und Reinhaltung der Seen ist für jeden einzelnen See die maximale Phosphatbelastung zu ermitteln und die tolerierbaren Phosphor-Restkonzentrationen durch konsequent durchgeführte technische Massnahmen einzuhalten.

Dr. H. Brüsweiler
EMPA
CH-9001 St. Gallen

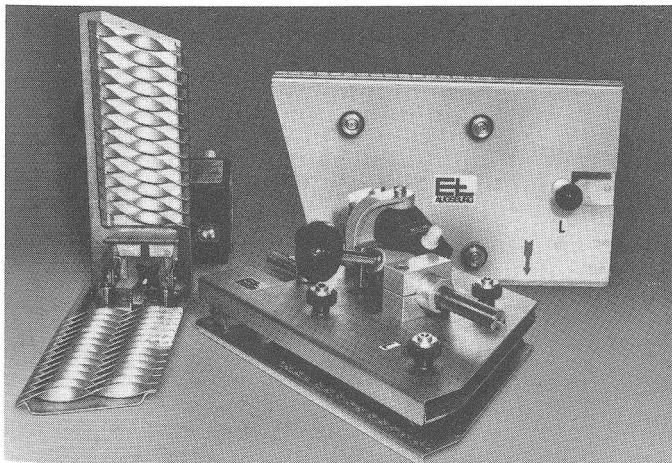


Mechanischer Kantenausstreifer LS 20 in Kombination mit Warenbahnführer KF 106

bei verschiedenen Waren durchaus eine interessante Alternative gegeben. Gute Ausstreifwirkung ohne zusätzliche Fremdenergie, einfache Bedienung und weitergehende Wartungsfreiheit sind einige besondere Merkmale des neuen Gerätes.

Erhardt + Leimer KG
D-8900 Augsburg 1

Neuer mechanischer Kantenausstreifer



Mechanische Kantenausstreifer

Faltenlauf und eingerollte Kanten oder umgeschlagene Leisten verursachen bei vielen Prozessen und Verfahren innerhalb der Textilausrüstung Veredlungsfehler und oftmals Beschädigungen an Ware und Maschine. Um dies zu vermeiden, haben wir unser umfangreiches Programm an bewährten Ausroll- und Ausstreifgeräten mit einem neuen mechanisch arbeitenden Kantenausstreifer ergänzt.

Dieses Gerät kann zwar unsere bekannten motorisch angetriebenen Leisten ausroller und insbesondere unsere universell einsetzbaren pneumatisch arbeitenden Kantenausstreifer nicht in allen Fällen ersetzen, jedoch ist

Testex AG, Zürich: Erweiterung der Faserprüfungen

Jahrzehntelang beschäftigte sich die in Zürich ansässige ehemalige Seidentrocknungsanstalt vornehmlich als Prüflabor für die einheimische Seidenindustrie. Das hat sich nun unter der neuen Geschäftsleitung des Unternehmens deutlich gewandelt: Textilingenieur Raimar Freitag erläutert das beträchtlich erweiterte Dienstleistungsangebot der «mittex».

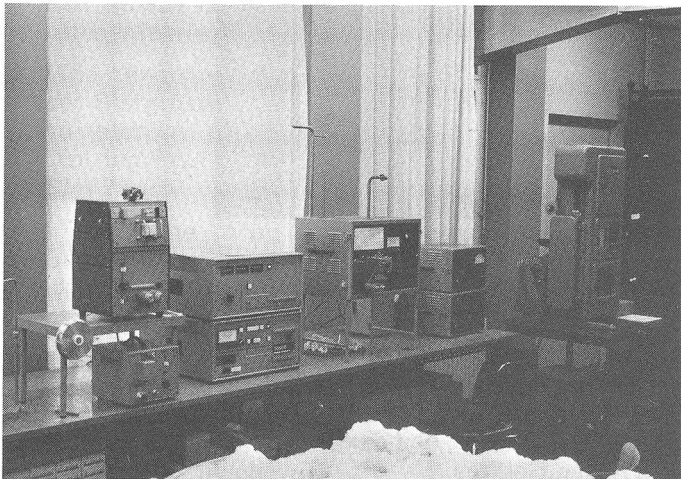
Eine kleine Marktuntersuchung ergab, dass in der Schweiz auf dem Gebiet der Baumwollfaserprüfung noch eine erhebliche Marktlücke vorhanden ist, da noch lange nicht alle Spinnereien über ein komplettes Faserlabor verfügen oder sogar ohne ein solches arbeiten. Die positiven Reaktionen auf die erwähnte Umfrage der Testex AG führten zur Entscheidung der Geschäftsleitung, auf das Gebiet der Baumwollfaserprüfung vorzustossen.

Neue Apparate

Die Räumlichkeiten im firmeneigenen Gebäude an der Gotthardstrasse in Zürich sind den erweiterten Serviceleistungen angepasst worden, darunter fiel auch die Installation einer Klimaanlage. Die Testex verfügt heute über folgende Prüfgeräte:

- Micronaire zur Prüfung der Faserfeinheit
- Presley-Tester für die Prüfung der Faserfestigkeit
- Shirley-Analyzer für die Messung des Staubgehalts, bzw. der Schalenanteile
- Spinlab-Fibrograph mit Zusatzeinrichtung für die Bestimmung des Reifegrades
- Shirley-Maturity-Tester zur Bestimmung des Causticair-Wertes

Sobald die Firma Spinlab ihren Zusatzcomputer für den Verkauf freigibt, wird die Testex AG auch in der Lage sein, auf dem Fibrograph Stapeldiagramme herzustellen. Das neue Testlabor ist also in der Lage Feinheit, Faserlänge, Festigkeit, Dehnung, Reifegrad und Reinheit zu bestimmen und exakt anzugeben.



Messinstrumente für die Garnprüfung

Chancen und Ziele

Die Unternehmensleitung erwartet über das kurz skizzierte Spezialgebiet der Baumwollfaserprüfung hinaus Sekundäraufträge von Baumwollspinnereien und -webereien. Primär sind jedoch mit dem ausgebauten Dienstleistungsangebot die Spinnereien angesprochen. Über das neue Angebot hinaus ist die Testex AG zusätzlich in der Lage, weitgehend an Garnen, Geweben und Fertigartikeln alle anfallenden Prüfungen auszuführen. Bedarf für solche Prüfungen besteht auch in der Bekleidungsindustrie und auf der Stufe Detailhandel.

Vorläufig ist das Unternehmen mit dem Schritt in die Baumwollfaserprüfung vollauf beschäftigt. Geschäftsleiter Freitag hat sich jedoch auf mittlere Frist weitere Ziele gesetzt. So wird dabei an einen intensiveren Kontakt mit der Wirkerei/Strickereiindustrie gedacht, für die in neutraler Form Prüfungsunterlagen für einen optimalen Garneinkauf erarbeitet werden können. R. Freitag betrachtet als sein persönliches Ziel die möglichst rasche Abwicklung der übertragenen Aufgaben, ein faires Verhältnis Preis/Leistung und die Pflege echter, partnerschaftlicher Beziehungen.

Nachzutragen bleibt, dass die Testex auch unter neuer Leitung, trotz erweitertem Tätigkeitsfeld, den Belangen der traditionsreichen Seidenindustrie wie bisher zur Verfügung steht. Auf diesem Sektor besitzt das Unternehmen ja reiche Erfahrung.

P. Schindler

Cerberus erwirbt U.S.-Sicherheitsfirma

(cpd) Die Cerberus AG in Männedorf (Schweiz), eine Tochtergesellschaft der Elektrowatt, hat die *Arrowhead Enterprises Inc., New Milford/Conn.*, erworben, eine der massgebenden U.S.-Firmen auf dem Gebiete des Intrusionsschutzes. Die Arrowhead erzielt im Sektor Sicherheitsanlagen gegen Einbruch und Überfall einen Umsatz von 12,5 Mio. \$ und verfügt neben einer eigenen Entwicklung und Fabrikation über eine gut eingespielte Verkaufsorganisation. Sie beschäftigt 215 Mitarbeiter.

Die Übernahme erfolgte im Rahmen eines konsequenten Ausbaus des Produktbereiches Sicherheits-Systeme. Sie soll dazu beitragen, die Position von Cerberus in den USA, dem grössten geschlossenen Sicherheits-Markt, weiter zu festigen.

Rechnerunterstützte Zeichentechnik – RZT 8000

Die Nestler Zeichentechnik-Werke, 7630 Lahr/Schwarzwald überraschen mit einem neuen Zeichensystem, das die bisher in Anwendung befindlichen – auf manuelle Erstellung ausgerichteten Arbeitsmethoden – maschinell-elektronisch unterstützt.

Eine Arbeitstechnik, die mit der Textverarbeitung vergleichbar ist, die sich jedoch ausschliesslich auf den Bereich «Technisches Zeichnen» konzentriert.

Die Nestler Technologie RZT 8000 beschreitet dabei einen vom CAD-System unabhängigen Weg. Es belässt dem technisch Zeichnenden die bisherige Arbeitswelt: Zeichenbrett und Laufwagenmaschine. Geändert wurde das Holzzeichenbrett. Es wurde durch eine Digitalisierplatte mit angeschlossenem Rechner ersetzt; der bisherige Bleistift so modifiziert, dass jede gezeichnete Linie beim Entstehen automatisch erfasst und gespeichert wird. Der angeschlossene Plotter (er kann mehreren Systemen zur Verfügung stehen) erstellt schliesslich die fertige Reinzeichnung in Tusche. Die Zeichentätigkeit und damit verbundene Datenerfassung werden gleichzeitig über einen Bildschirm kontrolliert.

Der grosse Vorteil des RZT-Systems 8000: Es benötigt keine Zusatz-Software. Standardsymbole wie Zeichen- und Schriftschablonen-Symbole, aber auch Werksnormen oder oft wiederkehrende Zeichnungsdetails werden einmal vom Anwender gezeichnet und dadurch automatisch digitalisiert und archiviert. Auf diese Weise entsteht automatisch eine eigene Programmbibliothek, die beliebig – jederzeit – verändert werden kann.

Die neue Technologie wurde durch die Mikroprozessoren ermöglicht. Mit dem System 8000 entstand eine dem Menschen dienende Zeichentechnik mit mehr Freiraum für das eigentliche Erfinden – also Kreativ-Tätigkeit. Ausserdem verbessert das System den Mensch-Maschine-Dialog.

Vertrieb:
Ozalid AG
Herostrasse 7
8048 Zürich

Ein Berber mit Klasse und Rasse

Unter der Bezeichnung Alpina-Turmalin, lancieren die Alpina-Teppichwerke AG, Wetzikon eine neuartige Tufing-Berberqualität für gehobene Ansprüche. Der Teppich besticht insbesondere durch seinen rustikalen Handspinn-Effekt und den stabilen, griffigen Charakter.

Alpina-Turmalin ist aus einem hochwertigen Schurwoll-Garn mit speziellen Effektfäden hergestellt und besticht durch eine ausgesprochen gelungene Melierung mit Kontrastnuppen. Das Warenbild darf nicht nur als optisch wirkungsvoll, sondern gleichzeitig als besonders fleckenunempfindlich bezeichnet werden. Die 420 cm breite Ware mit einem Poleinsatzgewicht von ca. 1300 g/m² ist auch für Räume mit Fussbodenheizung geeignet. Angeboten wird Alpina-Turmalin in 5 Standardfarben. Alles in allem: Eine attraktive Qualität der oberen Komfortstufe, die unter den Freunden behaglichen Wohnens und natürlicher Materialien zweifellos Beachtung finden wird.



Attraktive neue Teppich-Kreation für die Liebhaber behaglichen Wohnens mit natürlichen Materialien: Alpina-Turmalin, eine hochwertige Schurwoll-Qualität mit rustikalem Handspinn-Effekt.

Foto: Alpina-Teppichwerke AG, Wetzikon

Jubiläum

25 Jahre F. W. Brinkmann in der Schweiz



Bild: Hugo Lüscher

Die Story begann – wie könnte es in der Bekleidungsbranche anders sein – an der Herren-Mode-Woche in Köln. Im Herbst 1956 begegneten sich dort F. W. Brinkmann aus Herford und Hugo Lüscher, Inhaber einer Textil-Agentur in Zürich. Aus kleinen und bescheidenen Anfängen entwickelte sich eine langjährige und freundschaftliche Zusammenarbeit, die beiden Partnern Erfolg und Wertschätzung brachte.

Hugo Lüscher begann Ende der 40-er Jahre seine Vertretertätigkeit, zuerst im Stoffbereich, um später dann auf HAKA und DOB umzustellen. So werden bis heute international bekannte Markenprodukte betreut. Bereits 1952 entstand ein eigener «Showroom», Beweis für Weitsicht und Gefühl für die Einkaufsbedürfnisse des Handels.

In Herford schätzt man seine realistischen und abgewogenen Marktbeobachtungen, sein sicheres Gefühl für verkaufsstarke Impulse. So lösten seine Anregungen oft neue Strategien und Produkt-Ideen aus. Daher ist es auch verständlich, dass Hugo Lüscher – nebst der sorgfältigen Betreuung der bewährten LORD-Kollektion – mit Begeisterung und Engagement sich hinter die Einführung der «bugatti-Linie» stellte. Der Verkaufserfolg gab ihm recht.

Die freundschaftliche Zusammenarbeit bot menschlich den notwendigen Hintergrund, auf dem eine so lange, intensive und erfolgreiche Arbeitsgemeinschaft wachsen konnte. Hugo Lüscher genießt aber nicht nur die Wertschätzung seines deutschen Partners, sondern auch das Vertrauen des Schweizer Detailhandels. Wir wünschen dem Jubilar weiterhin Erfolg und damit dem Hause Brinkmann eine sichere, gefestigte und sympathische Marktpräsenz in der Schweiz.

Splitter



Member Card Swiss Fabric Friend

Über die Möglichkeit, beim VSTI eine Member Card Swiss Fabric Friend (SFF) zu erwerben, ist in unserer Dezember-Ausgabe eingehend berichtet worden. Der Januar-Nummer liegt nun der SFF-Prospekt bei. Die «mittex»-Abonnenten sind eingeladen, ihre Anmeldung direkt dem VSTI zu übermitteln.

Marktbericht

Rohbaumwolle

Seit unserem letzten Bericht hat sich die statistische Weltlage wenig verändert, wie die folgenden Zahlen festhalten: (in Mio. Ballen von 478 lbs.)

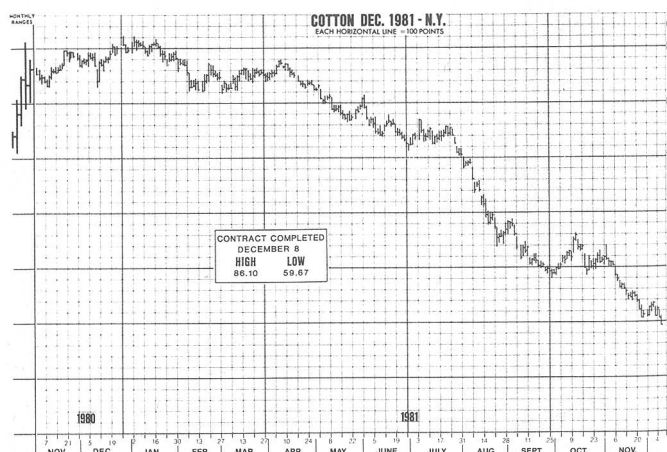
	1981/82	1980/81	1979/80
Übertrag:	21.9	22.0	22.1
Produktion:			
USA	15.5	11.2	14.8
Kommunistische Länder	26.9	26.4	23.3
Andere Länder	27.5	27.4	27.9
	91.8	87.0	88.1
Weltverbrauch			
USA	5.5	5.9	6.5
Andere Länder	31.2	31.5	33.3
Kommunistische Länder	28.5	27.7	26.2
Übertrag:	26.6	21.9	22.1

Wichtig ist die Feststellung, dass aus Ernte 1981/82 ein Überschuss von Produktion über Konsum von ca. 4,5 Mio. Ballen resultiert, was den totalen Übertrag am Ende der gegenwärtigen Baumwollsaison Ende Juli 1982 auf ca. 26,6 Mio. Ballen erhöhen wird. Da die verschiedenen Ernten auf der nördlichen Halbkugel praktisch eingebracht sind, steht das Weltangebot fest. Was den Konsum betrifft, so ist es durchaus möglich, dass der effektive Weltkonsum von der jetzigen Schätzung etwas abweichen könnte. Da man in den meisten Ländern, besonders in der westlichen Welt, von einer Wirtschaftsrezession spricht, ist es wohl unwahrscheinlich, dass der effektive Verbrauch wesentlich höher ausfällt als hier angenommen. Selbst ein grösserer Verbrauch in China, was vielleicht im Bereich des Möglichen liegt, wird aber die Tatsache nicht verändern, dass der Weltübertrag Ende Juli 1982 beträchtlich über dem Stand des Vorjahres liegen wird.

Es leuchtet ein, dass irgend jemand diesen Überschuss tragen muss. Da der Produzent, wie der Verbraucher, unter den gegenwärtigen hohen Zinslasten wohl nicht bereit sind, einen wesentlichen Teil des Überschusses zu absorbieren, dürften sich die Lager am Ende der Saison in den Händen staatlicher Stellen wie des amerikanischen loan anhäufen. Es ist denn auch in den letzten Tagen konstatiert worden, dass die amerikanischen Produzenten vermehrt ihr Auge auf den loan richten, der, umgerechnet auf New York Termin Basis, bei ca. 60 cents pro lb. liegt. Mit anderen Worten, wenn der Amerikanische Produzent im offenen Markt nicht einen Preis lösen kann, der etwas über dem loan liegt, wird ein gewichtiger Teil der amerikanischen Ernte der Credit Commodity Corporation angedient werden, welche den Produzenten zum Loan-Preis finanziert. Da der Produzent praktisch 18 Monate zuwarten kann, bevor seine Baumwolle endgültig der CCC gehören wird, ist damit ein «Floor Preis» geschaffen.

Die Notierungen an der New Yorker Börse für den Dezember und März Kontrakt haben sich denn auch auf die Marke der 60 c hin bewegt, und wir sehen für die nächsten Monate eher einen flachen Markt mit Haltespesen für die späteren Termine.

Die Preiskurve des Dezember-Kontraktes veranschaulicht die Preisentwicklung im Sinne obiger Ausführungen sehr deutlich:



Was den Baumwollkonsum anbetrifft, so ist leider noch nicht viel Positives zu berichten. Es scheint, dass das Volumen der Textilaufträge noch immer ungenügend ist, und auch die Margen werden als gedrückt bezeichnet, was der Industrie nicht erlaubt, grössere Lager anzulegen. In vielen Textilzentren spricht man von Kurzarbeit. Eine Besserung wird insgesamt für Mitte Jahr erhofft, könnte aber erst im Laufe des zweiten Halbjahres 1982 eintreffen.

Extralangstaplige

Nachdem Ägypten am 9. November die Exportpreise für neue Ernte veröffentlicht hatte, hat nun der Sudan seine Preise für Barakat und Sakel um bis zu 20 cents pro lb. ermässigt, ohne auf reges Kaufinteresse zu stossen. Ägypten hat bis jetzt etwa 425 000 Ballen in den verschiedenen Exportmärkten plziert.

Gebr. Volkart Holding AG
H. Gassmann

Wollmarkt, Übersicht per Ende 1981

Notierten die Wollpreise für Kammzüge im 2. und 3. Quartal noch ausgesprochen fest, konnte per November weltweit ein spürbares Nachlassen der Preise festgestellt werden. Der Grund hierfür lag im relativ grossen Wollaufkommen der laufenden Schur, gepaart mit einem zögernden Reagieren seitens der Einkäufer. Der relativ stabile Dollar im Monat November, erlaubte es dann den Anbietern, die günstigen Preise einige Zeit zu halten. Verbunden mit den neuesten Entwicklungen in Polen zeigt der Dollar jedoch per Mitte Dezember wieder ein Ansteigen in Richtung Fr. 1.85 bis Fr. 1.90 mit der Folge, dass die Wollpreise bereits wieder deutlich anziehen.

Qualitativ wird generell von einer sehr guten Schur gesprochen, die Fasern sind lang und schön in der Farbe. Es ist bereits erkennbar, dass ein gutes Rendement resultieren wird. Die Nachfrage aus Westeuropa ist nicht allzu stark, dominiert wird der Handel von Japan, Russland, China, der Lokalindustrien sowie von Osteuropa.

Australien

Feinheiten bis 19 my sind noch immer als kostengünstig zu beurteilen, um 19–23 my besteht eine lebhaftere Nachfrage, über 23 my ist die Nachfrage wieder eher weniger gross. Die AWC übernimmt jedoch alles was nicht zu den vorgesehenen Preisen vom Handel übernommen werden kann und erwirkt damit solide, stabile Preise.

Neuseeland

Auch hier eher ein konstantes Preisgefüge. Größere Wollen bis 36 my liegen noch immer über ähnlichen Typen aus Südamerika, wobei ab 32 my Südamerika nicht mehr anbieten kann. Die neuseeländische Wool Corporation muss zur Haltung der Preise ebenfalls intervenieren, jedoch in geringem Ausmass.

Südafrika

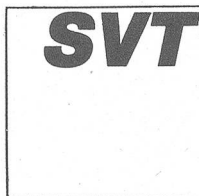
Hier liegen die wichtigen Qualitäten zwischen 20–24 my, die Preise notieren über denjenigen von Australien und sind entsprechend sehr fest. Über die Hälfte der Schur wird in Südafrika zu Kammgarnzügen verarbeitet. Ein Grund für die guten Preise dürfte der Umstand sein, dass in den südafrikanischen Kämmereien noch nach alter Schule klassiert wird.

Südamerika

Qualitativ und mengenmässig zeigt sich eine sehr gute Schur ab. Die Kammzüge zeigen durchwegs schöne Farben und es müssen kaum brüchige Fasern festgestellt werden. Typen über 27 my sind sehr günstig erhältlich. Im Bereich um 25 my belebte sich der Handel im Dezember merklich, das tiefe November-Niveau dürfte überschritten sein.

Mohair

Im September eröffnete die Saison zu Einkäufer-Vorteilen. In der Zwischenzeit haben sich die Preise sehr unterschiedlich entwickelt. Feine Qualitäten liegen eher fest, größere günstig. Die Nachfrage ist normal bis gut, als Hauptkäufer tritt England, Japan, Italien und Russland in Erscheinung.



**Schweizerische Vereinigung
von Textilfachleuten**

SVT Weiterbildungskurs Nr. 4

Zukunft für die Textilveredlung

Im Rahmen der Weiterbildungskurse der Schweizerischen Vereinigung von Textilfachleuten (SVT) fand kürzlich in Bad Horn am Bodensee, in unmittelbarer Nähe renommierter Betriebe der schweizerischen Textilveredlungsindustrie eine weitere Veranstaltung des rührigen SVT statt. Drei Vorträge, nebst einem einleitenden Kurzreferat hatten die 50 Teilnehmer zu «verdauen». In dessen waren die Vortragenden, der vermittelte Stoff und der Anschauungsunterricht von solcher Brillanz, dass kaum Verdauungsstörungen auftraten. Im Gegenteil, die didaktisch und verbal gut aufgebauten Darlegungen vermochten die interessierten Teilnehmer zu befriedigen.

Textilindustrie als Investitionsobjekt

Nach den einleitenden Worten von Piero Buchli äusserte sich mit gewohntem Engagement und Präzision Dr. A. Lauchenauser zum Thema «Textilrüstung – wohin?». Der Redner verwies dabei mit grosser Sachkenntnis vorerst ausführlich auf die Verhältnisse und Tendenzen in den USA, um dann auch für die europäische und schweizerische Textil- und Textilveredlungsindustrie zu einer positiven Einschätzung der Zukunftsaussichten zu kommen. Ein in Europa wenig beachtetes Indiz bildet nach Dr. Lauchenauser die Tatsache, dass in den USA in den letzten Jahren gerade von Konzernen und Unternehmen Textilunternehmen übernommen werden, und zwar von Firmen mit einem breit gefächerten Interessenkreis. Es sind dies Leute, die bisher recht erfolgreich ihr Kapital am richtigen Ort und zum richtigen Zeitpunkt angelegt haben. Die Anleger betrachten ganz offensichtlich die Textilindustrie als gewinnträchtige Investitionsobjekte. Anlässlich eines Seminars wurde kürzlich folgende aufschlussreiche Feststellung gemacht: «Die meisten grossen amerikanischen Textilunternehmen investieren gegenwärtig Kapital, als ob ihr Leben davon abhängen würde, und das tut es wohl auch.» Nach einer US-Studie lag im Zeitraum 1965 bis 1973 die Produktivitätszunahme in der Textilindustrie doppelt so hoch als im Durchschnitt der gesamten amerikanischen Industrie. Zwischen 1973 und 1978 war sie sogar drei- bis viermal höher. Die amerikanische Textilindustrie hat in den letzten Jahren einen höheren Prozentsatz des Ertrages (nach Abzug von Steuern und Dividenden) in neue Anlagen investiert als jede andere grössere amerikanische Industriesparte, nämlich 1979 beispielsweise 75 bis 80 Prozent. Interessant ist in diesem Zusammenhang ein Vergleich zwischen einigen grossen Unternehmen der US-Textilindustrie (die zum Teil bei Vertikalunternehmen auch Konfektionsbetriebe umfassen dürften).

An

Textilindustrie

	Umsatz 1980 (Mill. \$)	Nettoprofit in % des Umsatzes	Personalkosten in % des Umsatzes	Durch- schnittsalter der Anlagen
Burlington Ind.	2676,3	2,8%	30%	8 Jahre
Cannon Mills	659,6	2,8%	40%	17
Collins & Aikman	603,9	2,4%	23%	8
Cone Mills	729,9	7,0%	23%	11
Dan River	607,7	3,2%	32%	14
Fieldcrest Mills	627,2	3,7%	24%	15
Graniteville	341,1	3,3%	26%	6
Lowenstein	620,5	0,8%	30%	12
Reeves	322,0	5,1%	30%	10
Riegel Textiles	433,5	4,2%	33%	10
Springs Mills	794,5	1,3%	—	14
J. P. Stevens	1916,0	1,1%	31%	11
United Merchants	622,0	Defizit	23%	10
Westpoint Pepperell	1245,6	3,4%	30%	8
Maximum		7,0%	40%	17 Jahre
Minimum		0,8%	23%	6
Durchschnitt		3,16%	28,8%	11

Konfektionsindustrie

	Umsatz 1980 (Mill. \$)	Nettoprofit in % des Umsatzes	Personalkosten in % des Umsatzes	Durch- schnittsalter der Anlagen
Blue Bell	1397,0	4,9%	28%	7 Jahre
Cluett, Peabody (Arrow Shirts)	738,6	2,1%	35%	9
Hart, Schaffner & Marx	674,9	3,3%	34%	10
Leslie Fay	236,9	3,5%	32%	8
Levi Strauss	2840,8	7,9%	22%	5
Manhattan Ind.	314,9	1,7%	35%	7
Russ Togs	190,4	4,8%	—	4
Vanity Fair	633,8	7,2%	—	7

Ein weiterer Vergleich zeigt die Situation in der Bekleidungsindustrie.

Die Textil- und Bekleidungsindustrie der USA darf sich im Vergleich zu anderen Industriezweigen durchaus sehen lassen. Der Nettoprofit betrug bei Exxon, also in der hochgelobten Ölindustrie, im Jahr 1980 gerade 5,5%, bei Reynolds Metals 4,9 Prozent, bei Papst Brewing (Brauerei) 1,8%. Vergleicht man diese Prozentsätze mit denjenigen der US-Textil- und Bekleidungsindustrie, so spielen diese beiden Industriesparten durchaus nicht stets die letzte Geige. Auch das Durchschnittsalter der Anlagen lässt sich sehen. Allerdings sind die Unterschiede von Firma zu Firma sehr verschieden. Weiter sind in der US-Textilindustrie grosse Investitionen notwendig, so gibt Dr. Lauchenaier für den Ersatz älterer Webmaschinentypen die Summe von 10 Mia. Dollar an. Für die Bekleidungsindustrie ist festzuhalten, dass bereits eine allgemeine Verwendung bereits bekannter Technologien und Betriebsführungstechniken zu einer 30-prozentigen Produktivitätssteigerung führen.

Die weitere Darstellung des Referenten zeigte eine Fülle von möglichen Entwicklungstrends auf in Bezug auf ein Herabsetzen der Produktionskosten und der Erhöhung der Produktivität. Für die Veredelungsindustrie werden sich die Investitionen eher in Richtung Produktivitätserhöhung als Sortimentsverbreiterung bewegen. Bessere Effekte werden durch die Optimierung des Ganzen (Gewebe konstruktion, Fasermischung) statt Maximierung einer Komponente (z.B. der Veredelung) erreicht. Fortschritte sind möglich durch Rezeptoptimierung, Verfahrenskontrolle und Zusammenlegen von Behandlungsschritten. Schliesslich ist ein möglichst schnelles Anpas-

sen an die Modetrends notwendig, modische Effekte sollten so spät als möglich im Ablauf durch Veredelung appliziert werden.

Bessere Qualitätskontrolle

Grossen Wert soll nach Ansicht des Referenten auf die Qualitätskontrolle gelegt werden. «Betrifft diese ursprünglich nur die Produktion, so erstreckt sie sich jetzt über die ganze Firma», heisst es dazu im japanischen Haus Toshiba. Jede Phase des Produktionsprozesses, vom Planen über den Einkauf, das Personalwesen, alle Produktionsstufen bis zum Verkauf denkt, trägt und erhält Produktqualität. In jeder einzelnen Phase muss die Qualität gesichert werden, und jedes Firmenmitglied muss sich an der Qualitätssicherung beteiligen. Das Grundkonzept der «Total Quality Control» besteht darin, Qualitätskontrolltechnik zum Verbessern jeder Tätigkeit der Firma zu verwenden. Damit erhält man einen besseren Ertrag, höhere Effizienz, höhere Produktivität und niedrigere Kosten. Soweit die Zitate aus dem Toshiba-Konzern.

Die Qualität jeder Tätigkeit der Firma verbessern heisst ja nichts anderes, als die erwähnten Zielsetzungen durch kompetente Leute und mit modernen zweckmässigen Mitteln zielbewusst zu verfolgen. Statt den Blick zuviel auf glorreiche Vergangenheiten zu richten, sollten die Zeichen der Zeit erkannt werden, unterstrich Dr. Lauchenaier zum Schluss seiner Ausführungen.

Standardausrüstungen und Tendenzen für die Zukunft

Der Zwischentitel umreisst das anspruchsvolle Thema, das H. P. Gysin von der Ciba-Geigy anschliessend didaktisch ebenso überzeugend wie sein Vorredner darlegte. Zuerst wurden die Vor- und Nachteile der gängigen Verfahren aufgezeigt, um die Grenzen des Möglichen abzu stecken und anhand übersichtlicher Graphiken die Ausrüstmöglichkeiten erläutert. Die Übersicht der Ausrüsteffekte erstreckte sich von «antielektrostatisch» bis hin zu «Weichgriff». Eingehend befasste sich der Redner anschliessend mit den Möglichkeiten der Garn- und Stückmercerisation für Maschenware. Die Garnmercerisation ergibt einen sehr hohen Glanz, ist aber teuer, benötigt viel manuelle Arbeit, da die Arbeitsprozesse diskontinuierlich sind, vom Maschenbild her ist es jedoch ideale Ware. Die Stückmercerisation von Maschenware ist billig, ergibt hohen Glanz, ist jedoch bezüglich des Ablaufs problematisch (für offene Ware), bei der Mercerisation im Schlauch entstehen Probleme mit Kanten und es ergibt sich ein geringer Glanz und schliesslich ist die Entwicklung in diesem Gebiet noch nicht abgeschlossen. Schliesslich wandte sich der Referent noch den Katalysatoren, den Kondensationsmöglichkeiten, Hydrophobiermitteln, Flammenschutzmitteln und Weichgriffmitteln zu, deren Einsatzgebiete ebenfalls erläutert wurden. Kritik schliesslich wurde bei der Verwendung von Kunstharzen nicht unterdrückt, ebenso kritisch waren verschiedene Wertungen.

Drucker benötigen grössere Metragen

Abschliessend und praxisbezogen äusserte sich A. Schaub, ebenfalls von der Ciba-Geigy, zu den Zukunftsaussichten der Lohndrucker. Mit Verve und gros-

sem Engagement unterstrich Schaub, dass die Zukunft des Textildrucks nur dann positiv zu lösen sei, wenn die gegenwärtig vergebenen Metragen erhöht würden. Diese betrachtet er als absolut ungenügend, eine Wertung, die durchaus mit derjenigen der Lohndrucker konform gehen dürfte. Heute werde viel zu viel Wert auf modische Kreativität und zu wenig auf artikelbezogene Kreativität gelegt, hiess es dazu. Grössere Mengen Metragen seien möglich, die einzelnen Stufen sollten kommerziell, technisch und kreativ mehr zusammenspannen und es sollten ein Interessenverbund Artikelgruppen lanciert werden.

Die informative Tagung, schloss dann mit der Besichtigung der beiden Unternehmen Raduner & Co. AG und der Textilwerke Blumenegg AG.

P. Schindler

SVT Weiterbildungskurs Nr. 2 Produktivitätssteigerung in der Spulerei und Weberei

Am 16. Oktober 1981 eröffnete der Kursleiter Herr Haldimann um 09.00 Uhr im Hause zur Usteria bei Zellweger den Informationstag über

- die Prozessdatenerfassung der textilen Fertigung
- der Einzelmaschine Uster Delta
- der Knüpfmaschine Uster-Topmatic

Der Vormittag war ausschliesslich der Prozessdatenerfassung für Spinnerei, Spulerei und Weberei gewidmet. Den Rednern war es gelungen, die komplexe Angelegenheit der Prozessdatenerfassung in den verschiedenen Prozessstufen für jedermann verständlich darzulegen.

1. Datenerfassungssysteme

1.1 Spinnerei

- Spinnereivorbereitung:
Die Uster-Card-control-L sowie die Uster-M-controller dienen der Überwachung der Nummernhaltung des Cardenbandes.
- Spinnmaschinen:
Das Uster-Ring- und Uster-Rotordata registrieren mittels Sensoren die Fadenbruchhäufigkeit an der Ring- und Openendspinnmaschine.
- Spulmaschinen:
Das Uster-Conedata registriert über den Fadenreiniger die Knochhäufigkeit.

1.2 Weberei

- Webmaschinen:
Das Uster-Loomdata zeichnet die Webmaschinenstillstände auf, und zwar mittels
 - Lauf-/Stop-Sensor
 - Kettfadenwächter
 - Schussfadenwächter sowie
 - der manuellen Eingabestelle an den Webmaschinen.

1.3 Schlussfolgerung

Obige Datenerfassungssysteme ermöglichen es, kurzfristige Massnahmen einzuleiten, um

- die Produktivität zu steigern,
- die Qualitätssicherung zu gewährleisten und
- eine gerechtere Entlohnung zu ermöglichen.

Auch an diesem Informationstag wurde klar unterstrichen, dass die Investition für ein solches Datenerfassungssystem nur dann gerechtfertigt ist, wenn die nötigen Schlüsse gezogen und diese in die Tat umgesetzt werden!

Nach Einnahme des vorzüglich zubereiteten Mittagessens aus dem Hause Zellweger konnten wir uns am Nachmittag den Webereivorbereitungsmaschinen zuwenden.

2. Neuheiten in der Webereivorbereitung

2.1 Einziehmaschinen:

Als erstes wurde die Einziehmaschine Uster-Delta vorgestellt, die in der Lage ist, aus reiterlosem Geschirr

- die Lamellen
- die Litzen und
- das Webblatt gleichzeitig einzuziehen.

2.2 Knüpfmaschine:

Zum Abschluss wurde die neue Knüpfmaschine Uster-Topmatic erläutert.

- Diese Neuentwicklung ist im Basismodell billiger als die bekannte Uster-matic und ist im Baukastensystem ausbaubar.
- Mittels Kartensteuerung kann ein gemusterter Einzugszug abgeknotet werden.
- Dieses Modell ist servicefreundlicher.

Der Firma Zellweger ein herzliches Dankeschön für die informationsreiche Tagung, ebenfalls ein Kompliment den verantwortlichen Herren Haldimann und Howald sowie an den Organisator der Weiterbildungskommission SVT, Herrn P. Lüber.

H. Pfister

Weiterbildungskurse 1981/82

6. Orientierung über die neuen Sulzer Webmaschinen

Kursorganisation:

P. Lüber, Gebr. Sulzer AG, Winterthur

Kursleiter:

F. Heiz, Gebr. Sulzer AG, Winterthur

Kursort:

Gebr. Sulzer AG, Winterthur, Instruktionsgebäude, Hegifeldstrasse

Kurstag:

12. März 1982
9.00–12.00 Uhr und 14.00–16.30 Uhr

Programm:

- Die Webmaschinen PU 911, PS 930
- Elektronische Überwachung der mechanischen Abläufe
- Vielseitigkeit der Webmaschinen

Kursgeld:

Mitglieder SVT/SVF
Nichtmitglieder

Fr. 70.–
Fr. 90.–

Zielpublikum:

Direktoren, Betriebsleiter, Einkäufer, Textiltechniker, Meister

Anmeldeschluss:

26. Februar 1982

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



**Schweizerische Vereinigung
Färbereifachleute**

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

Ausbildungskurs**Persönliche Arbeitstechnik****Kursdaten:**

11. März 1982 13.30–18.00 Uhr und
25. März 1982 9.00–12.00 Uhr / 13.30–17.00 Uhr

Kursort:

Schweizerische Textilfachschule
Wasserwerkstrasse 119
8037 Zürich

Referent:

Herr K. Geisshülser
thv Institut, Luzern

Zielpublikum:

Fachleute aus der Textilindustrie

Kursziel:

- Tätigkeitsanalyse erstellen und auswerten
- Schwachstellen der persönlichen Planung erkennen
- Methoden und Hilfsmittel kennen- und anwenden lernen
- Prioritäten setzen
- Störfaktoren kennen lernen und positiv beeinflussen
- langfristige Belastung durch Analyse positiv beeinflussen

Kursprogramm:**Erster Seminartag**

- Ist-Zustand der persönlichen Arbeitstechnik
- Tätigkeitsanalyse
- Störfaktoren erkennen und kontrollieren

Zwischenarbeit

- Tätigkeitsanalyse nach vorgegebenem Raster erstellen

Zweiter Seminartag

- Auswertung der Tätigkeitsanalyse
- Bearbeitung von konkreten Themen aus den Erhebungen und auf Grund von Schwerpunkten
- Hilfsmittel und Methoden kennenlernen, um Probleme und Schwachstellen zu vermeiden und zu lösen

Kursprogramm:**Zweiter Seminartag**

- Individuelle Massnahmenplanung jedes Teilnehmers zur Umsetzung des Lernstoffes

Kurskosten:

Mitglieder SVF/SVCC/SVT Fr. 160.-
 Nichtmitglieder Fr. 240.-
 (Firmen, die Mitglieder obiger Vereine sind, können ein Nichtmitglied zum günstigeren Tarif delegieren.)

Bezug der Anmeldeformulare und Anmeldeort:

R. Fischbach
 Im Gärtli 1436
 9475 Sevelen

Anmeldeschluss:

27. Februar 1982

Wir hoffen dass das Seminar Ihren Beifall findet und freuen uns auf Ihre Anmeldung.

SVF-Ausbildungskommission



Abteilung St. Gallen

Ausbildung zur Laborassistentin/zum Laborassistenten für die Textilindustrie

Ablauf der Ausbildung

Die/der Laborassistentin/Laborassistent wird während 2 Jahren ausgebildet. Als Lehrbetriebe kommen vor allem Spinnereien, Webereien, Textilveredlungsbetriebe, Chemiefaserhersteller, Textilmaschinen-Hersteller und ähnliche, mit der Textilindustrie verbundene Betriebe in Frage. Der Lehrling arbeitet an vier Wochentagen zur Hauptsache im Labor seines Lehrbetriebes, während er an einem Wochentag die theoretische Ausbildung an der Schweizerischen Textilfachschiile in St. Gallen genießt.

Anmeldung zum Schulbesuch

Die Anmeldung für den Besuch der Schweizerischen Textilfachschiile erfolgt durch die Lehrtochter/den Lehrling, nachdem ihr/ihm ein Ausbildungsplatz in einem Lehrbetrieb sichergestellt wurde.

Der Kurs kann auch von Laborangestellten besucht werden, die bereits eine mindestens zweijährige Praxis in einschlägiger Richtung aufweisen oder eine abgeschlossene Lehre auf einem anderen Gebiet besitzen.

Eintrittsbedingungen

- abgeschlossene neunjährige Schulausbildung
- gute Rechenkenntnisse
- handwerkliches Geschick
- Sinn für gewissenhaftes, sauberes Arbeiten und für Zusammenarbeit.

Entschädigung während der Lehrzeit

Die Entschädigung während der Lehrzeit richtet sich nach den jeweils geltenden Bestimmungen der Arbeitgeberverbände.

Ferien

Die Lehrtochter/der Lehrling hat Anspruch auf vier Wochen Arbeitsferien pro Lehrjahr.

Praktische Ausbildung

Die praktische Ausbildung der Lehrtochter/des Lehrlings im Lehrbetrieb erfolgt unter Aufsicht eines Textiltechnikers oder Textilingenieurs. Der Lehrbetrieb vermittelt Kenntnisse und Fertigkeiten folgender Bereiche:

Kenntnisse und Prüfung textiler Rohstoffe;
 Prüfung von Halbfabrikaten des Lehrbetriebes;
 Prüfung von textilen Produkten des Lehrbetriebes;
 Kenntnisse in der Probeentnahme und Auswertung der Prüfungsergebnisse nach einfachen statistischen Methoden;
 Führen von einfachen Versuchsprotokollen;
 Unterhalt des Labors und seiner Einrichtungen;
 Handhabung und Lagerung von Hilfsmitteln und Chemikalien;
 Arbeitshygiene;
 Sicherheitsverhalten und Schutz der Person und Umwelt.

Theoretische Ausbildung

An der Schweizerischen Textilfachschiile besucht die Lehrtochter/der Lehrling die textilfachliche Ausbildung in den Fächern Mathematik/Fachrechnen, Statistik, Physik, Chemie, Faserstofflehre, Textilfabrikation und -veredlung, Gewebeteknik, Web- und Maschenwarenkunde, Physikalische Textilprüfung, Chemische Textilprüfung, Mikroskopie und die allgemeinbildenden Fächer Staats- und Wirtschaftskunde, Geschäftskunde und Deutsche Sprache. Ein Schultag (in der Regel Montag) umfasst acht Lektionen.

Abschlussprüfung

Die Ausbildung wird durch eine zweitägige Abschlussprüfung in theoretischen und praktischen Arbeitsgebieten abgerundet. Bei bestandener Prüfung erhält die Lehrtochter/der Lehrling die begehrte STF-Urkunde.

Auskünfte

Für weitere Auskünfte steht jederzeit die Schweizerische Textilfachschiile, St. Gallen, Telefon 071/22 43 68, zur Verfügung.

Bezugsquellen-Nachweis

Agraffen für Jacquardpapiere

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

Amerika peignierte Baumwollgarne/Zwirne

Gugelmann & Cie. AG, 4900 Langenthal, Telefon 063 22 26 44
Stahel & Co. AG, 8487 Rämismühle, Telefon 052 35 14 15

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 99 53 72

Aufmachung

System Schultheiss AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 27 69 39

Bänder

Bally Band AG, 5012 Schönenwerd, Telefon 064 41 35 35
Bandfabrik Streiff AG, 6460 Altdorf, Telefon 044 2 17 77
E. Schneeberger AG, 5726 Unterkulm, Telefon 064 46 10 70
Gebrüder van Spyk AG, 5027 Herznach, Telefon 064 48 12 04

Bänder, elastisch und unelastisch

Kundt & Co. AG, 8353 Elgg, Telefon 052 47 18 26

Bandfärberei

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

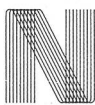
Bandwebautomaten

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

Baumwollgarne

Textilfabriken Cotlan AG, 8782 Rüti, Telefon 058 84 38 95, TX 875446

Baumwollzwirnerie



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

Baumwollzwirnerie



Zitextil AG
Zwirnerie/Weberei
Vorderthal Telefon 055 69 11 44

Arova Rorschach AG, 9400 Rorschach, Telefon 071 41 31 21
Kessler Vital, 8863 Buttikon, Telefon 055 67 11 81
Müller & Steiner AG, 8716 Schmerikon, Telefon 055 86 15 55
Nufer & Co. AG, 9107 Urnäsch, Telefon 071 58 11 10



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

Wettstein AG, 6252 Dagmersellen, Telefon 062 86 13 13, TX 68805



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

Bedruckte Etiketten zum Einnähen und Kleben

Heliotextil, Salzmann AG, 9001 St. Gallen, Telefon 071 23 15 35

Beratung Textil-Industrie

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

Beratung Textilmaschinen-Industrie

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

Beschichtungen

Geiser AG Tentawerke, 3415 Hasle-Rüegsau, Telefon 034 61 38 61

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

Buntgewebe

Habis Textil AG, 9230 Flawil, Telefon 071 83 10 11

Bunt- und Fantasiegewebe

Hausammann + Moos AG, 8484 Weisslingen, Telefon 052 34 01 11
Thurortex AG, 9620 Lichtensteig, Telefon 074 7 14 41



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

Arova Rorschach AG, 9400 Rorschach, Telefon 071 41 31 21
Enka (Schweiz) GmbH, 9400 Rorschach, Telefon 071 41 21 33
Grilon SA, 7013 Domat/Ems, Telefon 081 36 33 81
I.C.I. (Switzerland) AG, 8039 Zürich, Telefon 01 202 50 91
Albert Isliker & Co. AG, 8057 Zürich, Telefon 01 312 31 60
Kesmalon AG, 8856 Tuggen, Telefon 055 78 17 17
Plüss-Staufner AG, 4665 Oftringen, Telefon 062 43 11 11
P. Reinhard AG, (Chemiefaser Lenzing), 8401 Winterthur, 052 22 85 31
Siber Hegner Textil AG, 8022 Zürich, Telefon 01 256 72 72
Viscosuisse AG, 6020 Emmenbrücke, Telefon 041 50 51 51

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

Dampfzeuger

Wamag AG, 8304 Wallisellen, Telefon 01 830 41 42
Paul Weber AG, 4852 Rothrist, Telefon 062 45 61 51

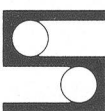
Datenverarbeitung im Service

Fritz & Caspar Jenny, 8866 Ziegelbrücke, Telefon 058 21 28 21

Dekor- und Zierbänder

Bandfabrik Breitenbach AG, 4226 Breitenbach
Gebrüder van Spyk AG, 5027 Herznach, Telefon 064 48 12 04

Dockenwickler



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

W. Grob AG, 8733 Eschenbach, Telefon 055 86 23 23
System Schultheiss AG, 8640 Rapperswil, Telefon 055 27 69 39

Dockenwickler/Wickelmaschinen

Schenk Engineering, 9305 Berg, Telefon 071 48 14 13

Druckgarne

Walter Hubatka AG, 9230 Flawil, Telefon 071 83 15 57

Effektgarn-Anlagen zu Ringspinnmaschinen (Baumwolle, Kammgarn und Streichgarn) auf Krempel und Rotorspinnmaschinen

Braschler & Cie., 8001 Zürich, Telefon 01 201 05 38

Effektspinnerei

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