Zeitschrift: Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 69 (1962)

Heft: 4

Rubrik: Industrielle Nachrichten

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: 16.07.2025

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

zent. Man erkennt auch hier den wesentlichen Preisanstieg der Konstruktionen. Hauptlieferer war wieder die BR Deutschland mit Maschinen im Werte von 389 300 Franken. Frankreich lieferte für 104 000 Franken.

Pos. 8438.20 Kratzengarnituren: Das Ergebnis dieser Position ist für die paar Lieferländer recht erfreulich ausgefallen. Die Einfuhrmenge ist von 13 514 kg um 14 366 kg, oder etwa 106 Prozent, auf 27 880 kg angestiegen und der Einfuhrwert von 246 031 Fr. im Vorjahre um 220 233 Fr. auf 466 264 Fr. emporgegangen. Belgien/Luxemburg lieferte uns Garnituren im Werte von 252 200 Fr., Italien für 138 800 Fr. und die BR Deutschland für 60 000 Franken.

Pos. 8438.30 Nadeln für Stick-, Strick- und Wirkmaschinen: Auch für diese Erzeugnisse war unser Markt sehr aufnahmefähig. Die Einfuhrmenge von 48 742 kg ist um 13 973 kg oder gut 40 Prozent höher als im Vorjahre; der Einfuhrwert von 4 102 612 Fr. um 1 431 166 Fr. oder etwa 53,5 Prozent über demjenigen von 1960. Mit Lieferungen im Werte von 3 311 400 Fr. hat die BR Deutschland beinahe 81 Prozent des gesamten Einfuhrwertes der Position erzielt. Japan lieferte Nadeln im Werte von 319 500 Fr., Kanada für 240 000 Fr. und Großbritannien noch für 109 000 Franken.

Pos. 8438.40 Webschützen; Ringläufer: Bei einer Steigerung der Einfuhrmenge von 18 792 kg um rund 7 600 kg auf 26 392 kg stieg der Wert der eingeführten Erzeugnisse von 389 887 Fr. um 108 131 Fr. auf 498 018 Franken. Die BR Deutschland lieferte für 278 400 Fr., Großbritannien für 116 200 Fr., Frankreich, Italien und die Niederlande für zusammen 84 200 Franken.

Pos. 8438.50 Schützenwechsel- und Spulenwechselapparate; Kett- und Schußfadenwächter; Drehervorrichtungen: Für die ausländische Textilmaschinenindustrie ist dies die wichtigste Position. Mit der Einfuhrmenge von 4 018 674 kg im Werte von 22 766 067 Fr. steht sie weitaus an der ersten Stelle der Tabelle und beide Ziffern weit über dem Ergebnis des Vorjahres. Die Menge ist um 1 289 508 kg, der Wert um 5 925 510 Fr. oder um 35 Prozent höher als im Vorjahre. Daß in dieser Position die BR Deutschland, deren Textilmaschinenindustrie uns monatlich für 1 200 000 bis 1 400 000 Fr. Konstruktionen obiger Art lieferte, mit dem Betrag von 15 321 000 Fr., d. h. gut zwei Drittel des Gesamtwertes, wieder weitaus an der führenden Stelle steht, ist leicht verständlich. Mit geringem Abstand unter sich folgen Frankreich und Italien mit 1 738 300 Fr. bzw. 1 718 800 Fr., dann Großbritannien mit 1 664 500 Fr. und Oesterreich mit 1 051 400 Franken. Nachher reihen sich Spanien mit 281 500 Fr. die Niederlande mit 161 200 Fr. und Belgien/Luxemburg sowie Schweden mit zusammen 104 500 Franken an.

Pos. 8440.30 Apparate und Maschinen zum Bleichen und Färben; Ausrüst- und Appreturmaschinen: Auch für dieses Zweiggebiet der Textilmaschinenfabrikation war die Schweiz im Berichtsjahre ein sehr guter Markt. Die Einfuhrmenge stieg von 1 054 876 kg um 306 178 kg auf 1 361 054 kg; der Enfuhrwert machte einen Sprung von 10 925 955 Fr. auf 13 783 316 Fr. und ist damit um 2 857 361 Fr. oder gut 26 Prozent höher als im Vorjahre. An dieser bedeutenden Einfuhr ist die BR Deutschland mit dem Betrag von über 11 099 000 Fr., d. h. etwas mehr als 80 Prozent des Gesamtbetrages der Position beteiligt. Im Vorjahre lieferten die deutschen Fabriken Apparaturen dieser Art im Werte von 7 703 000 Franken. Die USA halten mit Lieferungen im Werte von 666 400 Fr. auch diesmal wieder den zweiten Platz. Nachher folgen Frankreich und Italien mit 586 600 Fr. bzw. 475 600 Fr., dann Oesterreich mit 284 500 Fr. und Großbritannien mit 243 200 Franken. Dazu kommen noch Lieferungen im Werte von 280 600 Fr. von Belgien/Luxemburg und den vier nordischen Staaten.

Pos. 8441.10 Nähmaschinen: Für den Absatz von Nähmaschinen war unser Land im letzten Jahre ebenfalls wieder ein guter Markt. Es wurden insgesamt 21 390 Maschinen eingeführt; 3168 mehr als im Vorjahre. Der Einfuhrwert stieg von 12 681 070 Fr. auf 14 157 420 Fr. an, somit um 1 476 350 Fr. oder etwa 11,5 Prozent. An der Spitze der Lieferländer steht abermals die BR Deutschland mit 11 993 Maschinen im Werte von 8 027 390 Franken. Den zweiten Platz hält diesmal Großbritannien mit 4239 Maschinen im Wert von 1 952 252 Franken. Den USA bezahlten wir für 627 Maschinen 1 580 400 Fr., Italien für 1245 Maschinen 1 198 300 Franken. Schweden lieferte 2886 Maschinen und löste dafür 1 053 750 Franken.

Auch von Japan bezogen wir eine kleinere Anzahl von Nähmaschinen. Im Januar lieferte Japan nach der amtlichen Handelsstatistik 4 Nähmaschinen im Gewicht von 60 Kg für den Betrag von 284 Franken, das sind 71 Franken je Maschine! Was für eine Art von Nähmaschinen sind dies wohl gewesen? Die USA lieferten im gleichen Monat 41 Maschinen im Gewicht von 2373 kg zum Preise von 133 211 Franken. Nimmt man an, daß es sich bei diesen 41 Maschinen um dasselbe Modell gehandelt habe, so ergibt sich ein Durchschnittspreis von 3249 Franken. Ein anderes Beispiel: Belgien/Luxemburg bezahlten wir im April für 4 Maschinen im Gewicht von zusammen 119 kg netto den Betrag von 19 686 Fr. oder einen Durchschnittspreis von Fr. 4921.50, ferner für zwei andere Maschinen 11 873 Franken; den Niederlanden im Mai für eine Nähmaschine im Gewicht von 2500 kg den Preis von 49 570 Franken.

Wir haben diese Vergleiche nur deshalb erwähnt, um darauf hinzuweisen, daß wir von verschiedenen Ländern gewisse wertvolle **Industrie**-Nähmaschinen bezogen haben.

Pos. 8441.20 Nähmaschinennadeln: Der Einfuhrwert dieser Nadeln ist von 930 730 Fr. im Vorjahre auf 1 106 135 Franken im vergangenen Jahre angestiegen. Davon lieferte die BR Deutschland Nadeln im Werte von 865 000 Fr. und Italien für 119 600 Franken. Die restlichen Lieferungen kamen aus den USA, von Großbritannien und den Niederlanden.

*

An die bedeutendsten Lieferländer hat die schweizerische Textilindustrie im letzten Jahre folgende Summen für neue Maschinen entrichtet: BR Deutschland 45 794 000 Fr., Großbritannien 9 048 700 Fr., Italien 7 254 000 Fr., Frankreich 6 164 000 Fr., USA 2 966 700 Fr., Belgien/Luxemburg 2 491 000 Fr. und Oesterreich 1 475 600 Franken. R. H.

Industrielle Nachrichten

Zur Lage der westdeutschen Stoffdrucker

Von G. Meyenburg

Der Konkurs der Firma Schlieper & Baum GmbH. in Wuppertal und das Liquidationsmoratorium der Firma van Kempen & Müller in Krefeld haben die allgemeine Aufmerksamkeit auf den scharfen Wettbewerb in der westdeutschen Stoffdruckerei gelenkt. Auch andere Unternehmen sind in Schwierigkeiten geraten. So hat die Württembergische Cattunmanufaktur in Heidenheim/Brenz im Geschäftsjahr 1960/61 einen Verlust von 1,3 Mio DM hinnehmen müssen. Die Firma bezeichnet das Geschäftsjahr 1960/61 als allgemeine Enttäuschung. Hohe Lagerbestände

beim Handel und in der verarbeitenden Industrie hätten schon den Beginn der Geschäftsperiode belastet. Dann sei durch die DM-Aufwertung die Unsicherheit und Zurückhaltung noch verstärkt worden. Die naßkalte Witterung von April bis Juni 1961 habe den Stoffdruckern schließlich die letzten Chancen genommen. Beim Handel sei Sommerware nur langsam abgeflossen, die Preise für Lagerwaren seien zum Teil unter die Fertigungskosten und gegen Ende der Saison bis auf den Stand der Rohgewebekosten gefallen. Den gedrückten Preisen hätten steigende Lohn- und Gehaltskosten gegenübergestanden.

Billige Einfuhren — ungünstiges Wetter

Bei vielen Unternehmen werden für die schwierige Situation neben den nicht sonderlich günstigen Modetendenzen und Witterungseinflüssen die steigenden Einfuhren verantwortlich gemacht. Dem Bundeswirtschaftsministerium wird vorgeworfen, es habe die Einfuhrschleuse auf Kosten der deutschen Industrie zu früh und zu weit geöffnet. Als besonders billig gelten die Einfuhren aus Spanien und Portugal. Obwohl in der Menge nicht sehr gewichtig, hätten sie das Preisgefüge empfindlich gestört. Während die deutsche Ausfuhr 1961 wertmäßig um 11% und mengenmäßig um 8% zurückgegangen ist, hat der Anteil der Importe an der Marktversorgung der Bundesrepublik weiter zugenommen. Der Gesamtumsatz im westdeutschen Stoffdruck verringerte sich im vergangenen Jahr der Menge nach um 9% und dem Wert nach um 8%.

Amerikanische Interessenten

Einen Ausweg aus den Schwierigkeiten sehen manche Kreise in dem unternehmerischen Verbund zu größeren Produktionseinheiten. Bei solchen Vorschlägen, die der Basler Nationalökonom Prof. Salin vor kurzem der deutschen Industrie erneut als generelle Vorbereitung auf die europäische Wirtschaftsgemeinschaft empfohlen hat, hört man alsbald die schlagwortartige Warnung vor den Gefahren einer Konzentration. Man könnte sich allerdings fragen, ob der Anschluß einer notleidenden westdeutschen Stoffdruckerei an ein großes nordamerikanisches Textilunternehmen weniger Konzentration bedeuten würde als der Verbund mit westdeutschen Partnern. Eine Firma aus den USA hat ihr Interesse an der erwähnten Stoffdruckerei Schlieper & Baum deutlich bekundet. Obwohl bisher konkrete Vertragsergebnisse noch nicht bekanntgeworden sind, sollen die technischen und organisatorischen Pläne schon weit gediehen sein. Der amerikanische Konzern will angeblich das gesamte Unternehmen erwerben und auf einem Drittel des Areals eine neue Stoffdruckerei in weitgehend automatisierter, kontinuierlicher Drei-Schichten-Arbeit betreiben. Mit einer erheblich reduzierten Belegschaft soll die Produktion wesentlich erhöht werden.

Konzentration — ein Ausweg?

Die Stoffdrucker selbst sind sich in der Frage der Konzentration nicht ganz einig. Abgesehen von grundsätzlichen Erwägungen werden mancherorts Zweifel geäußert, ob denn ein Zusammenschluß mit Produzenten der Vorstufe die Möglichkeit schaffe, die Preisdifferenzen zum Ausland zu überbrücken. In voller Schärfe stellt sich das Problem ohnehin nur für die einstufigen Eigendrucker. Wer den Stoffdruck als eine Sparte von mehreren betreibt, kann sich dem Markt ohne Zweifel elastischer anpassen. Die Vereinigung der Stoffdruckereien, die die Interessen der Eigendrucker vertritt, hat erklärt, der Weg der Konzentration liege zwar im Bereich des Möglichen, eine klare Konzeption bestehe jedoch noch nicht. Die diffizilen Probleme der Stoffdrucker seien durch unorganische Fusionen nicht zu lösen.

Textilbericht aus Großbritannien

Von B. Locher

Aus dem Bereich der Kunstfasern

Die britische Kunstfaserindustrie teilt sich in zwei Hauptgruppen: in die Gruppe der Zellulosefasern, gleichbedeutend mit Rayon, und in jene der synthetischen Fasern, welche sich auf Nylon, Terylen und auf die Akrylfasern Orlon, Akrylan und Courtelle erstreckt; außerdem werden noch andere Produkte, wie etwa Polypropylen, erzeugt.

Was Rayon anbelangt, sind Courtaulds und British Celanese allein mit rund 95% an der britischen Gesamtproduktion von Rayon beteiligt, während die andere mächtige Chemiegruppe, die Imperial Chemical Industries, die Exklusivproduktion von Terylen innehält. Andererseits ist die British Nylon Spinners — gemeinsame Tochtergesellschaft (50/50) der ICI und Courtaulds — zurzeit der einzige Produzent von Nylon in Großbritannien. Im Sektor Akrylfasern steht Courtaulds mit der Produktion von Courtelle ebenfalls an der Spitze. Mit anderen Worten ausgedrückt vertreten ICI und Courtaulds in der britischen Kunstfaserindustrie die vorherrschenden Positionen. Die einzigen anderen Konzerne von einiger Bedeutung auf diesem Gebiet sind Chemstrand, der ganz in den Händen der amerikanischen Chemstrand Corporation liegt und sich in Nordirland der Produktion von Akrylan widmet, sowie British Enka, unter der Kontrolle des niederländischen AKU-Konzerns, welche vor kurzem ihre Viskosefabrik an Courtaulds verkaufte, während die Firma eine Anlage zur Produktion von Nylon im Bau hat.

Auf dem europäischen Festland ist die Anzahl der Produzenten auf dem Kunstfasergebiet erheblich größer und die Reihe der Fasern, die produziert oder entwickelt werden, eher reicher. Aehnlich verhält es sich in den Vereinigten Staaten. Hier produziert der Du-Pont-Konzern Rayon, Nylon und das der Terylenfaser äquivalente Produkt Dacron, ferner Orlon sowie eine oder zwei andere Spezialfasern. Außer Du Pont gibt es etwa zehn weitere Faserproduzenten, von denen zahlreiche über eine beachtliche Produktionsreihe verfügen. Du Pont besitzt auch eine Orlonfabrik in den Niederlanden. In Westdeutschland genießen die Farbenfabriken Bayer in der Produktion von Rayon, Perlon und einer Akrylfaser höchste Bedeutung. Neben Bayer bestehen in Westdeutschland noch fünf andere Produzenten von Nylon sowie zwölf weitere Firmen in der Rayonproduktion. Ungefähr dieselbe Struktur weist die Kunstfaserindustrie in Frankreich und jene in Italien auf. Die Benelux-Länder verfügen ebenfalls über sehr gut ausgebaute Kunstfaserindustrien.

Mißverhältnis zwischen Kapazität und Nachfrage?

Bis vor kurzem tendierte die steigende Nachfrage nach Kunstfasern dahin, die Kapazität zu übertreffen, wobei diese Expansion zu einem nicht geringen Teil auf Kosten von Rayon eingetreten ist, da man in diesem Sektor eine relativ nur bescheidene Zunahme verzeichnet. In der letzten Zeit kristallisierte sich jedoch klar heraus, daß sowohl in der britischen Plasticindustrie als auch in jener anderer Länder, in welchen synthetische Fasern einen wichtigen Faktor darstellen, der Kapazitätsausweitung eine rückläufige Nachfrage zuwiderlaufen dürfte. Zunehmende Konkurrenzverschärfung in Verbindung mit der Stärke der Kunstfaserindustrie auf dem europäischen Festland bedeuten, daß, falls Großbritannien der EWG beitritt, sich die

bereits ungewisse Situation erheblich verschlechtern dürfte, dies besonders, weil Kunstfasern heute in der britischen Industrie zu jenen Sektoren gehören, die unter einem erhöhten Schutz stehen. Hinsichtlich Rayon ist ebenfalls eine ausgeprägt scharfe Konkurrenzverdichtung aus Japan vorhanden.

Bei dieser Entwicklung kommt es nicht überraschend, daß ICI und Courtaulds Schritte zu unternehmen versuchen, um die Konkurrenzfähigkeit der britischen Kunstfaserindustrie zu festigen, etwa durch eine Integration, wie sie z. B. Du Pont in den Vereinigten Staaten vorgenommen hat. Selbst bei diesem einen Integrationspunkt der beiden Konzerne gehen deren Interessen jedoch auseinander, da sich ICI und Courtaulds primär mit der Produktion von gänzlich verschiedenen Fasern befassen.

Beträchtliche Kapitalaufwendungen

ICI glaubt, aus seinen bedeutenden Investitionen für seine Kunstfaserprodukte nicht genügend Nutzen ziehen zu können, und zwar als Folge der Abhängigkeit von den Absatzmöglichkeiten Courtaulds. Der ICI-Konzern produziert nicht nur Terylen als völlig integrierten Zweig, sondern auch das Rohmaterial für die British Nylon Spinners und für Courtelle. Die vordringlichste Absicht der ICI scheint darauf abzuzielen, eine größere Kontrolle über den Absatz dieser Fasern zu sichern. Der Konzern will damit eine vertikalere Integration bezwecken und die Gefahr einer Ueberschußkapazität der Rohmaterialbasis aus dem Wege räumen sowie eine ökonomische Kostenstruktur erreichen. Diese Tendenz hat sich in der britischen Plasticindustrie bereits als Allgemeinerscheinung breitgemacht.

Courtaulds seinerseits scheint die Meinung zu vertreten, durch ICI bei Nylonpolymer und Akrylnitril, dem Rohmaterial für Courtelle, überfordert zu werden. Courtaulds betont, der Konzern sollte in der Lage sein, von der Ueberschußkapazität an Nylonpolymer in Europa und den Vereinigten Staaten einen Vorteil zu erzielen, und zwar durch Versorgung auf dem billigen Markt, so daß die Preise der Endprodukte entsprechend gesenkt würden. Der Courtaulds-Konzern ist bereits dazu übergegangen, seine Versorgung an Akrylnitril von der ICI nach amerikanischen Quellen zu verlegen und hat nun dadurch schon eine erhebliche Kostenreduktion erwirkt.

Courtaulds hauptsächlichstes Interesse scheint in der Verbindung von Terylen und Nylon zu liegen, so etwa durch eine Expansion der British Nylon Spinners. Der Konzern ist der Ansicht, daß bei diesen Produkten in bezug auf Absatz und Forschung ein gewisses Uebermaß bestehe und Terylen schließlich Nylon den Rang streitig machen werde. Beide Fasern konkurrenzieren sich im Sektor Strickwaren äußerst scharf. Eine auf diese zwei Faserarten begrenzte Rationalisation würde bei ICI jedoch auf wenig Interesse stoßen.

Dagegen dürfte ICI eine Zusammenlegung sämtlicher Synthesefaserinteressen mit Courtaulds begrüßen, wenn dadurch Courtelle gewonnen werden könnte. Damit würde ICI auf den Sektor Akrylfasern übergreifen, der gegenwärtig nicht zum Fabrikationsfeld der ICI gehört. Dabei verbliebe Courtaulds allein der Sektor Rayon, ein Zweig, der nicht sehr gute Aussichten offen läßt. Bei einer Fusion der synthetischen Fasergruppe würde ICI dominieren, während bei Einschließung von Rayon Courtaulds Vorrangstellung gesichert wäre. Angesichts dieser Tatsachen ist man zum Schluß gekommen, daß von einer teilweisen Fusion abgesehen werden muß; entweder soll eine gänzliche Uebernahme von Courtaulds durch ICI erfolgen oder aber müsse von jeglicher Verbindung Abstand genommen werden. Dieser Interessenkonflikt liegt den Fusionsschwierigkeiten zugrunde, vor welche sich beide Konzerne gestellt sehen und die gegenwärtig auf dem toten Punkt angelangt zu sein scheinen.

Resultate aus der Kunstfaserindustrie

In diesem Zusammenhange dürfte von Interesse sein, daß 1960 von der Gesamtversorgung an Stapelfasern in Großbritannien 140 Mio lb (à 453 g) an die Baumwollspinnereiindustrie gingen, 79 Mio lb an die Wollspinnereiindustrie, 38 Mio lb auf den Export, 23 Mio lb an die Flachspinnereien und 30 Mio lb an andere Sektoren.

Vom Absatz von endlosem Garn entfielen 1960 87 Mio lb auf die Produktion von Pneucord und auf andere industrielle Zweige, 70 Mio lb auf den Webereisektor, 42 Mio lb auf den Export, 27 Mio lb auf den Wirkwarensektor, 24 Mio lb auf die Strickereiindustrie und die restlichen 13 Mio lb auf andere Sektoren.

Ueber die Entwicklung der britischen Kunstfaserindustrie im Jahre 1961 geben nachstehende Angaben Aufschluß.

Die britische Kunstfaserproduktion 1961
(Monatsproduktion in Mio lb)

	Kunstfasern (Rayon. Nylon usf.) insgesamt	Endloses Garn	Stapel-Fasern
Januar	48,45	23,19	25,26
Februar	43,13	20,79	22,34
März	47,53	23,52	24,01
April	42,18	20,72	21,46
Mai	46,30	22,81	23,49
Juni	49,33	22,29	27,04
Juli	50,76	21,34	29,42
August	41,95	19,41	22,54
September	45,40	19,97	25,43
Oktober	52,75	22,95	29,80

Die Monatsdurchschnitte in der Gesamtproduktion von Kunstfasern in den letzten drei Jahren bezifferten sich 1960 auf 49,33 Mio lb, 1959 auf 42,89 Mio lb und 1958 auf 35,18 Mio lb.

Die Anzahl der Arbeitskräfte im Produktionssektor von Kunstfasern betrug im Oktober 1961 wie im vorangegangenen Januar insgesamt 44 600, im Oktober 1960 dagegen nur 43 900.

Weltchemiefaserjahr 1962

2. Welt-Chemiefaserkongreß

Vom 1. bis 4. Mai 1962 findet in London der 2. Welt-Chemiefaserkongreß statt. Er soll wie im Jahre 1954 in Paris alle Stufen der Textilwirtschaft und der Verbraucher ansprechen. Der Kongreß wird bedeutende Referate von international bekannten Persönlichkeiten bieten. Die zu behandelnden Themen befassen sich mit den Chemiefasern in der modernen Welt. In verschiedenen Arbeitsgruppen werden folgende Probleme behandelt:

Angewandte Forschung, Entwicklung, volkswirtschaftliche Bedeutung und Absatzprobleme der Chemiefasern.

Die Bedeutung der Chemiefasern für die Bekleidung.

Die Chemiefasern und das moderne Heim.

Die Rolle der Chemiefasern für die öffentlichen Dienste und andere Industrien.

Der Kongreß wird von der Internationalen Chemiefaser-Vereinigung (CIRFS) durchgeführt. Dieser Organisation gehören zurzeit 21 Länder mit 86 Chemiefaserproduzenten an. Ihr Ziel ist, den Verbrauch der Chemiefasern und der hieraus hergestellten Erzeugnisse zu fördern und zu steigern.

Die Organisatoren erwarten 3000 Kongreßteilnehmer aus 50 verschiedenen Ländern, denen neben Vorträgen und Seminarien auch Gelegenheit geboten werden soll, Ausstellungen über die Bedeutung der Chemiefasern zu besuchen. Nicht zu vergessen sind auch die großartigen gesellschaftlichen Anlässe, die im Zusammenhang mit dem Kongreß organisiert werden und die insbesondere im Dienste der Werbung für die Chemiefasern stehen sollen.

Ob allerdings bei einer solchen Monsterbeteiligung viel Konkretes herausschauen wird, darf wohl bezweifelt werden. Das ist aber auch nicht der Zweck der Veranstaltung. Es geht den Organisatoren viel mehr darum, für die Chemiefasern zu werben und der Welt die unbestreitbar von der Chemiefaserindustrie auf technischem und wirtschaftlichem Gebiete erzielten Erfolge der letzten Jahre zu zeigen.

Aus der Schweiz wird eine sehr beachtliche Delegation von Textilindustriellen aus den verschiedensten Branchen am Londoner Kongreß im Mai teilnehmen, wobei die Wissenschaft angemessen vertreten ist. Unsere «Mitteilungen» werden über die Kongreßergebnisse berichten.

Die schweizerische Chemiefaserindustrie

Die im Verband Schweizerischer Kunstseidefabriken zusammengeschlossenen drei Unternehmungen der Chemiefaserindustrie, die Société de la Viscose Suisse, Emmenbrücke, die Feldmühle AG., Rorschach, und die Steckborn Kunstseide AG., Steckborn, beschäftigen rund 6 000 Personen. Die wichtigsten hergestellten Produkte sind: Viskose-Rayonne und -Fibranne, Pneu-Einlagegarne aus Rayonne und Nylon, Kunsthaare, Kunstbast, Flock aus Viskose und Nylon, transparente Viskosefolien,, vollsynthetische Garne und Fasern («Nylsuisse» und «Bodanyl»).

Der Absatz der schweizerischen Chemiefaserproduktion erfolgte im Anfang hauptsächlich im Export. In der Folge haben die Chemiefasern aber auch vermehrt Eingang bei den schweizerischen Verbrauchern gefunden. Als Verarbeiter von Chemiefasergarnen sind vor allem zu nennen: die Weberei, die Trikotindustrie, die Strumpfwarenfabrikation, die Elastik- und die Bandindustrie, die Baumwoll-, Kammgarn-, Streichgarn-, Vigogne- und Schappespinnereien, sowie die Zwirnerei und Strickerei. Künstliches Roßhaar «Crinol» und Kunstbastbändchen werden in erster Linie in der Bürsten- bzw. Geflechtindustrie, der Wirkerei und Steiffutterfabrikation abgesetzt, zu Perücken verarbeitet und auch als Handarbeitsmaterial verwendet. Flock findet in der Ausrüsterei für Teppiche und Tapeten, Papier-, Verpackungs- und Spielwarenindustrie, die technischen Viskose- und Nylongarne in der Blachen-, Zelt-, Förderband-, Keilriemen-, Fischnetz- und Pneufabrikation und die Viskosefolien «Cellux» in der Verpackungs- und Hutgeflechtindustrie Verwendung.

Die schweizerische Chemiefaserindustrie ist nach wie vor stark exportorientiert. Normalerweise werden mindestens zirka 70 % der Produktion nach rund fünfzig Ländern ausgeführt. In den letzten Jahren entwickelte sich der Export auf 160—170 Millionen Franken. Zählt man jene Produkte dazu, die nach Weiterverarbeitung in Spinnerei, Weberei, Wirkerei usw. ausgeführt werden, so kommt man auf einen noch höheren Exportanteil. Die Exportabhängigkeit der schweizerischen Chemiefaserindustrie besteht demnach sowohl in direkter als auch in indirekter Hinsicht. Dabei ist zu berücksichtigen, daß sie sich gegenüber der Auslandkonkurrenz aus Gründen des Lohnniveaus, wegen teilweise höherer Rohstoffkosten sowie infolge der hohen Zollschranken vieler Länder im Nachteil befindet. Aus diesem Grunde kann sie sich nicht, wie die ausländische Konkurrenz, auf die kostenmäßig günstigere Großproduktion einiger Standardtypen konzentrieren. Vielmehr ist sie — auch mit Rücksicht auf den Inlandmarkt — auf die Herstellung der verschiedensten Spezialtypen ausgerichtet.

Die Bedeutung der schweizerischen Chemiefaserindustrie für die gesamte Volkswirtschaft zeigt sich in besonderem Maße in Zeiten von Versorgungsschwierigkeiten. Als die traditionellen animalischen, vegetabilischen und natürlichen Rohstoffe während des zweiten Weltkrieges ausfielen, bildete die Chemiefaserindustrie fast die einzige Rohstoffbasis der einheimischen Textilwirtschaft. Auch bei Ausbruch des Krieges in Korea kam der schweizerischen Chemiefaserproduktion ein eminentes Gewicht zu. Das stellt je nach den Verhältnissen sehr hohe Anforderungen an die Opferbereitschaft und Flexibilität der Geschäftspolitik. Als sich die Versorgungslage wieder zu normalisieren begann, mußten z. B. im ersten Quartal 1953 bereits wieder 70 % der inländischen Chemiefaserproduktion im Export verkauft werden. Große Anstrengungen werden zur Förderung des Konsums von Chemiefasern besonders im Inland unternommen. Die Fortschritte, die in der Qualität der Viskoseprodukte, vor allem aber der neueren synthetischen Fasern und Garne fortwährend erzielt werden, machen die Chemiefasern — in Reinverarbeitung oder Mischung — zu qualitativ hochstehenden Rohstoffen.

Groß ist der Kreis der Probleme in Hinblick auf die europäischen Integrationsbestrebungen, nehmen doch EWG wie EFTA je zirka ein Drittel der schweizerischen Exporte auf. Angesichts der wesentlich kleineren Ausdehnung des EFTA-Marktes muß gefolgert werden, daß dieser schon mehr oder weniger ausgeschöpft ist und somit keine adäquate Kompensationsmöglichkeiten für einen allfälligen Marktverlust in der EWG bieten könnte. Die letztere ist ihrerseits durch Zollmauern abgeschirmt, die zu überspringen mit jeder Angleichungsmaßnahme an den gemeinsamen EWG-Außentarif schwieriger wird. Die schweizerische Chemiefaserindustrie ist bestrebt, durch Rationalisierung in der Fabrikation und intensive Forschung einer handelspolitischen Schwächung ihrer Positionen die Stirne zu bieten.

Lage und Aussichten der Chemiefasern verarbeiteten Industrien

Anmerkung der Redaktion: Die nachfolgenden Ausführungen stammen aus einer Präsidialansprache, gehalten bei der Internationalen Vereinigung der Verarbeiter von Chemiefasern und sind im Zusammenhang mit dem 2. Weltchemiefaserkongreß in London von besonderer Bedeutung.

Die Verarbeitung von Chemiefasern auf der Welt ist im vergangenen Jahrzehnt auf rund ein Viertel des Verbrauchs aller Texilfasern gestiegen. Von dem Gesamtverbrauch an Chemiefasern auf der Welt entfallen heute schon 20 % auf Synthetics; in den Vereinigten Staaten beträgt der Anteil an Synthetics schon 40 %. Man schätzt, daß der Anteil der Chemiefasern bis etwa 1970 auf 40 oder gar 50 % des Gesamtverbrauchs an Textilfasern steigt. Die Chemiefaserindustrie, die bekanntlich außerordentlich kapitalintensiv ist, konzentriert sich zu immer größeren Unternehmungen. Der größte amerikanische Produzent in

Synthetics verfügt über eine Kapazität, welche die Kapazität sämtlicher Produzenten des Gemeinsamen Marktes zuzüglich England übersteigt.

*

Seit dem stürmischen Vordringen der Chemiefasern in alle Zweige der Textilindustrie haben die alten Branchenbezeichnungen viel von ihrem Wert verloren. Die Baumwollindustrie verarbeitet in großem und steigendem Umfange Zellwolle und neuerdings auch synthetische Fasern. Immerhin überwiegt die Baumwolle noch bei weitem als Rohstoff. Auch in der Wollindustrie hat die Wolle als Rohstoff unzweifelhaft noch einen Vorrang. Die synthetischen Fasern haben aber mindestens in der Kammgarnspinnerei, sich einen bedeutenden Platz errungen. Die in der internationalen Vereinigung der Verarbeiter von Chemiefasern zusammengeschlossene Industrie ist aber jedenfalls diejenige Gruppe der Textilindustrie, deren Produktion sich ganz überwiegend nur auf Chemiefasern aufbaut. In Deutschland legt man Wert darauf, den Namen Seiden- und Samtindustrie zu erhalten, ungeachtet der Tatsache, daß die Seide als Rohstoff nur einen geringen Anteil ausmacht. Wenn der Name dem Inhalt nicht ganz entspricht, so teilt man dieses Schicksal mit den anderen Zweigen der Textilindustrie, in denen das Gleiche der Fall ist. Gleichwohl wurde überlegt, wie man die Produktion der Seiden-Industrie definieren könnte. Vor etwa 10 Jahren, bei Eintritt der Bundesrepublik Deutschland in das GATT, lautete die Definition wie folgt: «Die deutsche Seiden- und Samtindustrie produziert Gewebe, welche eine Kette aus endlosen Garnen enthalten». Diese Definition trifft heute nicht mehr zu. Während bisher im Programm der Seidenweberei Feingewebe mit Zellwoll- oder Baumwollkette vereinzelt vorkamen, nimmt heute die Verarbeitung von Ketten aus versponnenen synthetischen Fasern oder aus Garnen, in denen Synthetics mit Wolle oder Zellwolle gemischt sind, einen größeren Umfang an.

Auch eine Definition der Seidenindustrie, die auf die Maschinentypen abgestellt ist, scheint heute überholt zu sein. In den letzten Jahren hat nämlich die Mode leichte Gewebe herausgebracht. Dies gilt sowohl für die Herrenoberbekleidung wie für die Damenbekleidung. Damit ist die Mode der Verwendung der Maschinentypen entgegengekommen, die in der Seidenindustrie schon immer üblich waren, nämlich relativ leichter Webstühle. Die Seiden-Indusrtie hat sich dieser Entwicklung angepaßt. Sie ist damit in einen Bereich eingedrungen, der früher der Wollweberei reserviert war. Dies gilt namentlich für gewisse Typen von Damenkleiderstoffen, Rockstoffen und Kostümstoffen. Die Seidenindustrie hat sich auf breite Webstühle umgestellt, mit denen Gewebe in der Breite von 130 bis 150 cm hergestellt werden können. Gerade bei diesen Geweben besteht die Kette nicht nur aus endlosen Fäden, sodern teilweise auch aus gesponnenen Garnen. Immer aber handelt es sich um relativ leichte Gewebe.

Das besondere Charakteristikum der Seidenindustrie ist unter diesen Umständen nicht mehr ein bestimmter Rohstoff, wenn auch die Chemiefasern bei weitem überwiegen, sondern schlechthin die Herstellung von Feingeweben. Damit soll nicht nur auf die besonders feinen Garnen und die relativ leichten Gewebe hingewiesen werden. Das bedeutet aber gleichzeitig noch etwas anderes. Für die Erzeugnisse dieser Industrie ist die Qualität, der Geschmack und die Mode besonders charakteristisch. Die Mode hat sich noch stets als ein Pionier für den Textilkonsum erwiesen. Vor dem Einsetzen der großen Propagandawelle der synthetischen Fasern war der Wechsel der Mode der wichtigste Faktor für die Ausweitung des Textilkonsums. Diejenigen Webereien, die sich auf die Herstellung von Stapelerzeugnissen konzentriert haben, sind daher durchaus daran interessiert, daß daneben auch eine Produktion modischer Erzeugnisse besteht. Es gibt auch Futterstoffe, die aus reiner Seide oder auf Jacquardstühlen hergestellt oder buntgewebt sind. Diese enge Verbindung zwischen der Produktion von Stapelartikeln und der modischen Produktion sollte man zum Anlaß nehmen, diese Industrie auch weiterhin als Seidenindustrie zu bezeichnen und damit den guten alten Namen in Ehren zu halten.

*

Ein neues Element bringen die synthetischen Garne in unsere Industrie. Eine massive Propaganda der Produzenten dieser Garne hat es nach amerikanischem Vorbild fertiggebracht, den neuen Garnen in ungewöhnlich kurzer Zeit einen breiten Markt zu verschaffen. Unzweifelhaft ist die Markenpropaganda der Weberei zugute gekommen. Sie hat die Produktion gerade in der Seidenindustrie ausgeweitet und hat neue Verwendungszwecke erschlossen. Auf der anderen Seite aber darf man einen Vorbehalt gegenüber dieser Propaganda anbringen. Die Marken beschränken sich im allgemeinen auf das nationale Territorium. Mit der fortschreitenden Integration werden sich die Grenzen zwischen den Ländern Europas verwischen, und damit entsteht für diese Marken ein neues recht schwieriges Problem.

Ein anderes Problem kommt hinzu. Gemäß einem Bericht der American Association for Textile Technology Ins. aus dem Jahre 1961, hat diese Vereinigung unter dem Motto «The Challenge of Modern Fiber Technology» ein öffentliches Forum vor den wichtigsten Kundengruppen der synthetischen Fasern veranstaltet. Auf diesem Forum hat man sehr unzweideutig über diese Propaganda diskutiert. In den Vereinigten Staaten gibt es ungefähr 100 verschiedene Fasermarken. Wenn man jetzt noch zu dieser Zahl die Propagandanamen mancher Veredlungsverfahren hinzufügt, so ist es kein Wunder, daß sowohl der Endverbraucher wie die verarbeitende Industrie sich in einem Zustand völliger Verwirrung befindet.

In den Vereinigten Staaten hat man die Verwirrung der Marken dadurch zu mildern gesucht, daß man die chemische Komposition eines Gewebes offen deklarieren muß. Vermutlich wird man sich in Europa einer ähnlichen Deklarationspflicht auf die Dauer schwer entziehen können. Eine andere Lösung dürfte jedoch eleganter sein, nämlich die Lösung, die man für Nylon und Perlon gefunden hat, die Schaffung von Gattungsnamen. Die Chemiefaserindustrie steht hier vor einer großen Aufgabe. Es wird Sache der verarbeitenden Industrie sein, die Chemiefaserindustrie hierbei zu beraten, damit sie zu einem Resultat kommt, welches für den Endverbraucher einfacher und überzeugender ist.

Mit dem Vordringen der Synthetics ist auch ein neues Element in die Kalkulation unserer Industrie eingedrungen. Da die synthetischen Garne relativ teuer sind, ist das Moderisiko und das Preisrisiko ungleich viel höher, als bei den klassischen Chemiefasern. Manche Firmen der verarbeitenden Industrie berücksichtigen aber dieses erhöhte wesentliche Risiko in ihrer Kalkulation ungenügend. Sie kalkulieren vielfach die Kosten der Verarbeitung dieser Garne in den Maschinen der Weberei lediglich nach den technischen Kosten und ohne ausreichende Berücksichtigung der kommerziellen Risiken. Infolgedessen ist die Rentabilität der Produktion der Gewebe aus synthetischen Fasern vielfach geringer, als es bei den erhöhten Risiken notwendig wäre.

Dabei sollten die Verarbeiter dieser Garne doch besonders berücksichtigen, daß in den Preisen der synthetischen Garne die hohen Kosten für die wissenschaftliche und technische Entwicklung und für die Einführung dieser Garne auf dem Markt besonders ins Gewicht fallen. Es ist durchaus verständlich, daß die Produzenten dieser Garne gerade in der Zeit der Einführung auf dem Markt den Versuch machen, diese hohen Kosten im Preis hereinzuholen. Auf die Dauer werden diese neuen synthetischen Garne aber auf dasjenige Preisniveau herabsinken, welches der natürlichen Wertskala zwischen ihnen und den konkurrierenden Naturfasern entspricht. Nach Aeußerun-

gen aus Kreisen der Produzenten synthetischer Garne, würde dieses natürliche Preisniveau mit der Zeit zwischen den Preisen der klassischen Chemiefasern und den Preisen konkurrierender Wollgarne liegen.

Gerade weil die neuen Garne relativ teuer sind, wird die verarbeitende Industrie gut daran tun, der eigenen Arbeit ihren besonderen Wert zu erhalten. Eine Weberei, die sich darauf beschränkt, in technischem Sinne Kette und Schuß miteinander in Verbindung zu bringen, wird bei der Verwendung dieser teuren Garne auf die Dauer nicht reussieren. Erst wenn sie dem Gewebe durch technische Spezialität, durch einwandfreie Qualität, durch Hinzufügung eigenen Geschmacks in der durch Musterung oder vielfältige Kollektion oder durch Eigenheiten des Vertriebs einen besonderen Wert verleiht, wird sie in der Kalkulation dieser Gewebe eine größere Bewegungsfreiheit zurückgewinnen.

Der RÜTI-Rayon-Webautomat

Von Albert Wettstein, dipl. Ing. ETH.

Die Herstellung von Futterstoffen und Standardgeweben aus Chemiefasern stellt an den Webautomaten ganz besondere Anforderungen, die eine diesen Bedürfnissen angepaßte Sonderkonstruktion verlangen.

Entscheidend sind dabei einmal die hohe Empfindlichkeit des Garnes und daneben vor allem die für eine wirtschaftliche Fabrikation unbedingt erforderlichen hohen Tourenzahlen.

Der RÜTI-Rayon-Automat Typ BANLXR, der auf Wunsch auch mit der mechnisch einfach aufgebauten und leicht zu bedienenden Großmagazin-Automatik ausgerüstet werden kann, ist von Grund auf für diese besonderen Bedürfnisse des Rayonwebers konstruiert und stellt damit eine für jeden Fall ideale Kombination dar. Die Bedeutung, die diese Maschine insbesondere für die Rayonindustrie der Schweiz hat, zeigte auch die kürzlich an der Textilfachschule Zürich durchgeführte Tagung, über die in Nummer 1 der «Mitteilungen über Textilindustrie» dieses Jahrganges berichtet worden ist.

Zwei Beispiele aus ausländischen Webereien mögen illustrieren, welche Produktionswerte im praktischen Betrieb erreichbar sind:

Anlage mit 624 Maschinen

bei 160 cm 170 U/min
39 Maschinen pro Weber
95 % Maschinennutzeffekt
(einschließlich alle Stillstände durch Kettwechsel, Reparaturen usw.)

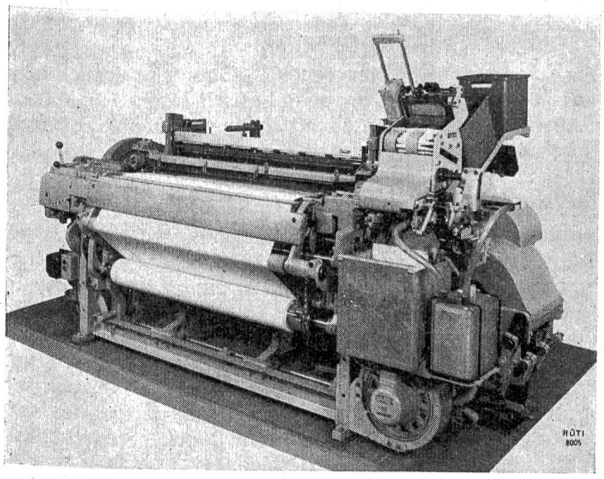
Anlage mit 94 Maschinen mit Großmagazin

bei 140 cm 204 U/min
bei 160 cm 188 U/min
36 Maschinen pro Weber
90 % Maschinennutzeffekt

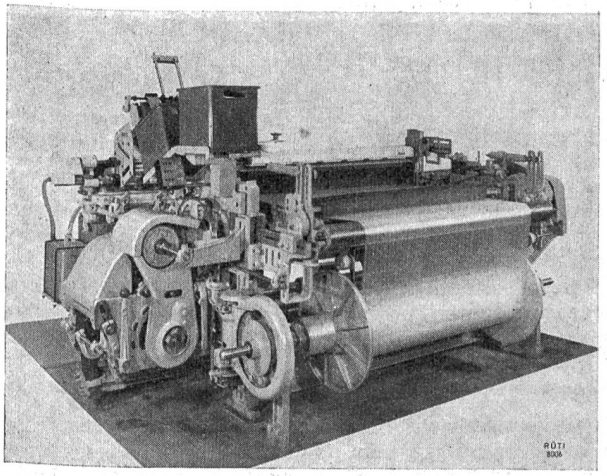
Die wichtigsten Glieder in der Reihe der technischen Besonderheiten sind der weiche Schlag und die sanfte, präzise Schützenbremsung, die einen immer gleichen Schützensitz garantiert und damit wieder die Voraussetzung für den weichen Schlag schafft. Bei der Verarbeitung von Chemiefasern als Schußmaterial ist ja die Gefahr des Abschlagens von Schußgarnwindungen groß, und sie wird meistens umgangen durch entsprechend härteres Bespulen der Schußspulen. Daß dabei das Garn leidet, liegt auf der Hand. Ganz anders sind aber die Verhältnisse bei RÜTI-Rayon-Automaten, wo durch die beschriebenen Vorrichtungen dafür gesorgt ist, daß auch bei «weichen» Spulen keine Garnwindungen abgeschlagen werden.

Bei der Ausführung mit der Großmagazin-Automatik sorgt die wirkungsvolle Absauganlage dafür, daß alle Fadenresten aus dem Bereich der Lade entfernt und in den bequem zu entleerenden Fadenbehälter neben der Maschine befördert werden. Dadurch ist die Gefahr der Bildung von Einschleppschüssen, die ja in der Futterstoffweberei besonders groß ist, weitgehend beseitigt. Zudem wird noch durch das elastische Festhalten des Fadenanfanges einer neuen Spule im Saugluftstrom des Gebläses das Einfädeln beim ersten Schuß nach dem Wechseln bedeutend verbessert, da auf diese Art die zu Schußbrüchen führenden Spannungsspitzen im Garn vollständig beseitigt werden.

Dieser Vorgang könnte verglichen werden mit den Verhältnissen beim Abschleppen eines Fahrzeuges. Es ist dort ein grundsätzlicher Unterschied, ob man zwischen zwei Fahrzeuge ein sehr elastisches Seil spannt oder ob man dazu eine starre Kette verwendet. Im Falle des Seiles wird



RÜTI-Rayon-Webautomat mit Großmagazin
Dieser für die besonderen Bedürfnisse der Herstellung von Standardgeweben aus Chemiefasern ausgelegte Webautomat zeichnet sich durch hohe Wirtschaftlichkeit aus, die im Falle der hier gezeigten Ausführung mit der Großmagazin-Automatik nochmals einen Schritt verbessert wird.



Die auf einer kugelgelagerten Wippe angeordnete Streichwalze gleicht zusammen mit der Kettbaumschaltung alle Spannungsunterschiede in der Kette aus und ermöglicht so das Abweben einer ganzen Kette, ohne Nachregulierungen nötig zu machen. Dank der seitlichen Schaftbefestigung kann die Schafthöhe sehr genau reguliert werden, ohne daß Arbeiten unter dem Webautomaten vorgenommen werden müssen.

sich nach dem Anspannen das hintere Fahrzeug langsam und ruckfrei in Bewegung setzen. Im Falle der Kette ergibt sich beim Anspannen eine Spannungsspitze, die eventuell gar zu einem Bruch eines Teiles führen kann.

Da bei Futterstoffen die kleinste Ungenauigkeit in der Schaltung des Gewebes zu streifiger Ware führt, muß der Regulator sehr genau arbeiten. RÜTI verwendet darüber hinaus noch Einzieh- und Umleitwalzen mit einem besonders griffigen Belag, der die genauen Schaltungen der Mechanik ebenso genau auf das Gewebe überträgt.

Von den weiteren technischen Besonderheiten sei nur noch der Zentralschußwächter erwähnt, der im Falle eines Schußbruches die Lade vor dem Blattanschlag stillsetzt. Die Gefahr des Auftretens von Ansatzstellen im Gewebe wird so bereits im Entstehen beseitigt. Dank diesem kleinen Detail können auch Weber mit noch wenig Erfahrung erstklassige Gewebe herstellen — ein Vorteil, auf dessen Bedeutung in der heutigen Zeit der Personalknappheit nicht speziell hingewiesen werden muß.

Betriebswirtschaftliche Spalte

Grundbegriffe der Automatisierung

Von R. Menzi und G. Fust

(Schluß)

C. Grundbegriffe der Pneumatik

Wie aus Abschnitt 2 hervorgeht, läßt sich praktisch jedes Steuer- und Regelproblem pneumatisch lösen. Die folgenden Ausführungen sollen dazu beitragen, das pneumatische Prinzip näher kennenzulernen.

a) Die Luftaufbereitung

Die pneumatische Regelanlage benötigt Druckluft als Hilfsenergie. Die Erzeugung von Druckluft durch einen Kompressor und die Speicherung in einem Windkessel ist allgemein bekannt und in jedem Industriebetrieb anzutreffen. Wenn nun auf diese Art aufbereitete Luft für pneumatische Regelanlagen gebraucht wird, ist es von besonderer Bedeutung, diese für den speziellen Zweck mit Sorgfalt vorzubereiten. Nur einwandfrei gereinigte, entwässerte, ölfreie und auf konstanten Druck geregelte Luft erlaubt einen störungsfreien Betrieb.

Durch eine zweistufige Reduktion des Druckes auf den gewünschten Primär- oder Hauptdruck von 1,3—1,7 atü wird trotz relativ großen Druckschwankungen vom Kompressor her ein genauer Primärdruck erreicht. Die Reduktion eines Druckes bringt immer ein Ausscheiden von Wasser mit sich, da sich die expandierende Luft abkühlt; die Wirkung eines Abscheiders ist daher am größten, wenn er nach der Reduzierstation angeordnet ist. Bei der Wahl eines Ausscheiders sollte ein Fabrikat vorgezogen werden, das die ausgeschiedene Flüssigkeit automatisch abläßt. Die präparierte Luft wird als Betriebsdruck durch eine Ringleitung oder sogenannte Hauptleitung den verschiedenen Geräten zugeführt. Diese Geräte dosieren den Druck und geben ihn durch die Zweigleitung (Steuerleitung) als Steuer- bzw. Regelbefehl an Stellglieder und Schreiber ab. Der Unterschied zwischen Haupt- und Steuerleitung besteht also darin, daß in der Hauptleitung ein konstanter und in der Steuerleitung ein variabler Druck herrscht. Die Leitungen bestanden früher meistens aus Kupferrohr und werden in neuerer Zeit immer mehr durch Kunststoffrohre ersetzt, die sich auf einfachere Art verlegen lassen.

b) Der pneumatische Regler

Die Pneumatik wurde in den Nachkriegsjahren von den Amerikanern aufgegriffen und überall dort eingesetzt, wo explosionssichere Geräte verwendet werden mußten. Dank dem einfachen und robusten Aufbau der Pneumatik hat sie sich in der Folge auch in allen weiteren Industriezweigen gut eingeführt. Oft wird die Pneumatik in Kombination mit der Elektronik angewendet. Während sich die Elektronik vor allem auf den Meß- und Reglerteil beschränkt, wird die Pneumatik für die Betätigung des Stellgliedes verwendet. Die einfachste Form einer pneumatischen Regelanlage zeigt Figur 6 (Durchfluß-Regelung).

Druckluft von ca. 1,5 atü strömt von der Hauptleitung als Primärdruck durch die Restriktion 1 zur Hauptdüse 2 einerseits und zum pneumatischen Membranantrieb 5 des Stellgliedes andererseits. Die Düsenklappe 3, welche sich um einen Drehpunkt bewegt, wird durch das Meßorgan 7

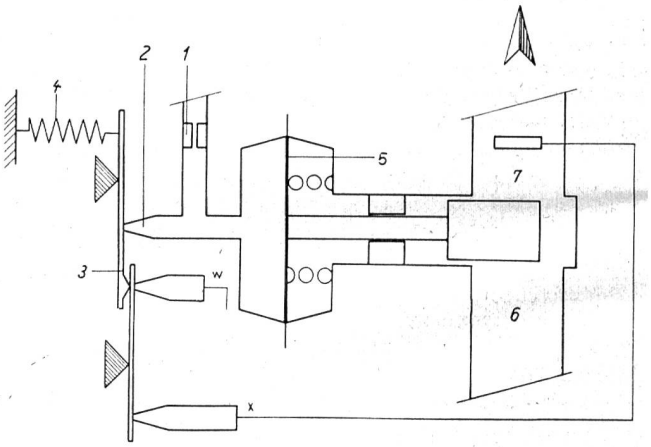


Fig. 6

resp. die Regelgröße × (Istwert) und die Führungsgröße w (Sollwert) betätigt und durch die Rückstellfeder 4 auf die Hauptdüse 2 gedrückt. Je nachdem nun der Sollwert oder der Istwert größer ist, d. h. stärker wirkt, schließt oder öffnet die Düsenklappe 3 die Hauptdüse 2. Wenn nun das Meßorgan 7 einen höheren Druck als durch die Größe w vorgeschrieben fühlt, übertrifft die Regelgröße × den Sollwert w, was ein Schließen der Düse 2 bewirkt. Die durch die Düse 1 einströmende Luft läßt den Druck im Stellglied 5 ansteigen, drückt die Gegenfeder zusammen, verringert die Durchflußöffnung und mindert damit den Mediumdruck wiederum auf den eingestellten Wert. Die ganze Funktion wirkt nicht etwa «auf — zu», sondern rein progressiv, da jedem Abstand zwischen Düsenplatte und Düse ein bestimmter Druck zugeordnet ist. Folgendes Diagramm (Fig. 7) veranschaulicht diese Abhängigkeit.

Welch enorme Kraftverstärkung bei minimaler Meßwertkraft erreicht werden kann, zeigt nachstehendes Beispiel:

Wenn die Düse 2 einen Durchmesser von 0,2 mm aufweist, besitzt sie einen Querschnitt von ca. 0,0003 cm². Sie kann also bei einem Luftdruck von 1,5 atü mit einer Kraft von 0,45 g geschlossen werden. Besitzt das Stellglied eine Membrane von nur 200 mm Durchmesser, erhält man bei 1,5 atü eine Stellkraft von 450 kg und damit eine *Verstärkung von 1 : 1 000 000.*