

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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 68 (1961)

Heft: 8

Rubrik: Betriebswirtschaftliche Spalte

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 09.03.2025

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

Abschließend unterstrich das Memorandum, daß die drei Vereinigungen an ihrer prinzipiellen Opposition gegen irgendwelche Form von Exportbeschränkungen unverrückbar festhielten und daß eine weitere Behandlung der zur Diskussion stehenden Fragen angesichts dieser grundsätzlichen Anschauung der drei Vereinigungen unvereinbar sei.

Der Standpunkt der Textilindustrie Hongkongs wird durch den Hinweis untermauert, daß die britische Einfuhr von Baumwolltextilien nicht britischen Ursprungs (z. B. aus Kontinentaleuropa, China usw.) unablässig im Steigen begriffen ist (vgl. Tabelle «Textilbericht aus Großbritannien» Nr. 7). Im Jahre 1960 waren die Lieferungen Hongkongs an Graugewebe (ungebleichten Gewebe) nach Großbritannien von 13291000 Quadratyards (ein Quadratyard = 0,836 Quadratmeter) im Jahre 1959 auf 104780000 Quadratyards oder um 21,5% zurückgegangen, während die Lieferungen in dieser Sparte aus anderen, nicht britischen Gebieten in der gleichen Zeitspanne um volle 395%, von 2560000 auf 125110000 Quadratyards (dank der Liberalisierung) hinaufgeschneit waren. Allerdings vermochte Hongkong seine Minderlieferungen an Graugewebe durch Mehrlieferungen an Baumwollstückgütern mehr oder minder auszugleichen.

Wie die Sachlage jetzt aussieht, dürften sich die Verhandlungen mit Hongkong noch über mehrere Monate hinausziehen. Die Kontakte sind natürlich nicht abgebrochen. Hongkong kann es sich nicht leisten, den britischen Absatzmarkt zu verlieren, und auch in Großbritannien sucht man nach Mitteln und Wegen zu einer Verständigung. Unter anderem hebt die britische Amalgamated Association of Operative Cotton Spinners and Twiners (Vereinigter Verband der operativen Baumwollspinner und Doubleure) in ihrem kürzlichen Vierteljahresbericht hervor, daß die britische Regierung den Textilproduzenten in Hongkong ohne jeden Zeitverlust klarmachen sollte, daß eine durch Verhandlungen erreichte Verlängerung des auf freiwilliger Basis getroffenen Beschränkungsabkommens aus dem Jahre 1958 im Interesse aller Parteien gelegen sei. Der Bericht betont u. a. die Tatsache, daß die britischen Textilimporte im ersten Vierteljahr 1961, einschließlich der Präferenzimporte (zollfreien Importe) aus Hongkong, Indien und Pakistan, eine Jahresrate von einer Milliarde Quadratyards erreicht hätten. Dies entspräche vollen 70% der britischen Jahresproduktion in diesem Sektor und stelle einen «nahezu unglaublichen» Umfang dar, den man noch vor zwei Jahren als «gänzlich unmöglich» angesehen haben würde.

B. L.

Betriebswirtschaftliche Spalte

Moderne Bauten der Textilindustrie

Rationalisierungsinvestitionen

Von dipl. Ing. ETH Felix Zürcher in Firma Gherzi-Textil-Organisation, Zürich

Die folgende Abhandlung stellt eine Zusammenfassung des an der Tagung über «Rationalisierungsprobleme der Textilindustrie» am 9./10. Dezember 1960 in Wattwil gehaltenen gleichnamigen Vortrages dar.

Als Beginn des eigentlichen Textilindustriebaus kann der Ausgang des 18. Jahrhunderts betrachtet werden, und sein Ursprungsland ist, wie übrigens für fast alle industrielle Entwicklungen: England. Alle vor dieser Zeit bestehenden Betriebe können wir nicht als industrielle, sondern als gewerbliche bezeichnen. Welches waren nun die Voraussetzungen, unter denen damals ein Betrieb arbeiten mußte? Zur Beleuchtung der Arbeitsräume stand fast ausschließlich das Tageslicht zur Verfügung, da die damals vorhandenen künstlichen Beleuchtungsmöglichkeiten einerseits für industrielle Arbeitsräume absolut ungenügend waren und andererseits wegen ihrer offenen Flammen große Feuergefahr bedeuteten. Als Kraftquellen für den Antrieb der Maschinen stand die eben erfundene Dampfmaschine zur Verfügung, welche überhaupt als eine Art Initialzündler für die industrielle Entwicklung betrachtet werden kann.

Die Bedingungen, einerseits möglichst viel Tageslicht in die Arbeitsräume zu bekommen, sowie andererseits sämtliche Kraft an einer einzigen Quelle zu beziehen, führten zu einer ersten Bauform, die sich über mehr als 100 Jahre fast gleich erhielt: der lange, schmale Stockwerksbau, der besonders in der Schweiz auch heute noch als charakteristisch für die Textilindustrie gelten kann.

Als Konstruktionsmittel wurden für die Wände Mauerwerk verwendet, für Stützen und Decken ursprünglich Holz, später Gußeisen, noch später gewalzte Profileisen und schließlich Eisenbeton, sowie alle möglichen Kombinationen dieser Konstruktionsmittel. Diese Bauform von beschränkter Breite erlaubte eine einigermaßen genügende Ausleuchtung der Räume, während zur Kraftübertragung am Ende oder auch in der Mitte des Gebäudes große Transmissionsschächte vorgesehen wurden. Die von der Dampfmaschine erzeugte Kraft wurde mit riesigen Trans-

missionsbändern auf die horizontalen Wellen der verschiedenen Stockwerke übertragen, von denen dann die Kraft auf die einzelnen Maschinen verteilt wurde. Dieser Ge-

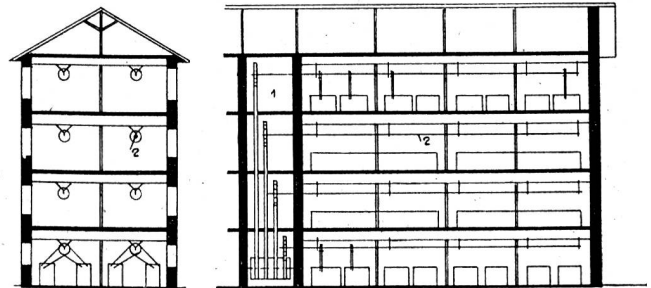


Abb. 1: Textilhochbau 19. Jh.

bäudetyp breitete sich auch in allen Variationen auf dem Kontinent aus, wobei sehr oft, besonders in der Schweiz und anderen gebirgigen Gegenden, als Energiequelle Wasserkraftmaschinen die Dampfmaschine ersetzten.

Ein grundsätzlich anderer Gebäudetyp begann sich ab Mitte des letzten Jahrhunderts auszubreiten: der Shedbau — auch er stammt aus England. Die Tendenz, den herkömmlichen Stockwerksbau zu verlassen, kann in zwei Gründen gesucht werden: Erstens wurde versucht, die noch mit reichlich primitiven Mitteln durchzuführenden Vertikaltransporte auszuschalten, das heißt möglichst die ganze Fabrikation auf einer Ebene zu haben. Ein zweiter Grund, der zur Entwicklung des Flachbaues führte, war die Entwicklung in der Webereitechnik. Die immer größer werdenden und schneller laufenden Stühle erzeugten Schwingungen und Erschütterungen, denen die damaligen Hochbaukonstruktionen nicht gewachsen waren.

Der Bau von Shedkonstruktionen wurde möglich durch die Tatsache, daß dichte und einigermaßen dauerhafte Glasoberlichter hergestellt werden konnten. Neben den schon erwähnten Vorteilen des Sheds müssen aber noch

andere erwähnt werden: die Möglichkeit, durch Orientierung der Fenster nach Norden direktes Sonnenlicht aus der Fabrikation fernzuhalten, die fast vollkommene Freiheit in der Maschinenaufstellung sowie Erweiterungsmöglichkeiten nach allen Richtungen ohne Störung des laufen-

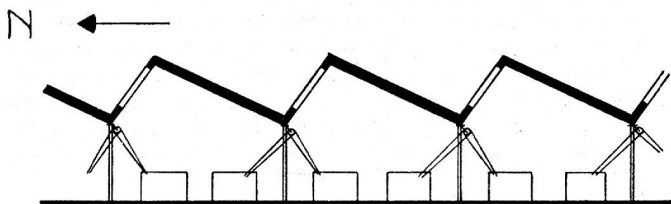


Abb. 2: Schnitt durch Shedbau

den Betriebes. So ist nicht verwunderlich, daß der Shed einen wahren Siegeszug antrat und auf unserem Kontinent sowie auch in Amerika bald zu einer Art Symbol für die Textilindustrie wurde. Nicht ganz so häufig wurden Shedbauten bei uns im voralpinen Gebiet errichtet, da bei häufigem und starkem Schneefall dieser Bautyp doch große Unzulänglichkeiten aufweist.

In bezug auf die Konstruktion der Shedbauten kamen mit der Zeit so ziemlich alle Baumaterialien zur Anwendung. Zuerst vor allem Gußeisen und Holz, später ersetzte Stahl das Gußeisen. Während sehr langer Zeit blieben die Konstruktionen sehr einfach und konnten sich mit kleinen Spannweiten begnügen, da die Stützen ja noch doppelte Funktion hatten, nämlich das Tragen des Daches sowie der Transmissionswellen. Diese zweite Funktion hielt die Spannweiten noch immer sehr niedrig, als mit anderen Stahlkonstruktionen schon sehr große Spannweiten rationell überbrückt werden konnten, zum Beispiel für Montagehallen, Ausstellungshallen usw.

Erst die Einführung des Einzelantriebes der Maschinen brachte eine entscheidende Wendung in der Konstruktion von Shedbauten, indem nun die Spannweiten den Möglichkeiten der Konstruktionsmittel angepaßt werden konnten. Auch der Eisenbeton bemächtigt sich des Sheds in vielen Varianten wie Schalenkonstruktionen, Faltwerkkonstruktionen und vorgespannte Konstruktionen aller Art. Auch in Stahlkonstruktionen sind in den letzten Jahren neue Arten von Shedbauten errichtet worden. Aber diese neuartigen Shedbaukonstruktionen werden immer seltener im Textilbau angewendet, da sich die Voraussetzungen für diesen unterdessen entscheidend geändert haben, so daß sich eine ganz neue Bauart aufdrängte: nämlich der fensterlose Flachbau oder auch gelegentlich Hochbau. Um zu erläutern, wie es zu dieser Entwicklung kam, will ich nun im einzelnen auf diejenigen Elemente eintreten, welche grundlegend sind für einen modernen Textilbau.

Hier wollen wir nun mal in erster Linie untersuchen, bis zu welcher letzten Konsequenz die Ausnützung der elektrischen Kraftübertragung führt, welche um die Jahrhundertwende ihren Anfang nahm. Die Elektroindustrie bevorzugte in früheren Jahren hauptsächlich den Bau von großen Motoren, so daß meist die Transmissionen beibehalten wurden und der Motor einfach als Ersatz für die alten Kraftquellen — Dampfmaschine oder Turbine — verwendet wurde. In den alten Schächten oder den Transmissionsgängen bei Shedbauten kamen diese großen Einheiten zur Aufstellung. In den letzten Jahrzehnten brachte der Elektromotorenbau auch kleine und kleinste rationelle Einheiten auf den Markt, so daß heute jede neue Produktionsmaschine eigene Motoren hat und ein großer Teil bestehender Maschinen mit Einzelantrieb ausgerüstet wurde. Dies erlaubt nun, jede Maschine dort aufzustellen, wo sie gebraucht wird und im Materialfluß richtig liegt; auf andere Gesichtspunkte muß keine Rücksicht mehr genommen werden.

Mit der Elektrizität konnte auch endlich die Beleuchtungsfrage in neue Bahnen gelenkt werden. Sie schuf die Möglichkeit, eine gute künstliche Beleuchtung zu schaffen,

die vor allem auch im Hinblick auf die Feuergefahr keine Bedenken mehr offen ließ. Allerdings war die Beleuchtungstechnik bis in die 40er Jahre noch sehr abhängig von der alten Vorstellung, daß künstliche Beleuchtung nur als Ergänzung und Ersatz zum Tageslicht angewendet werden soll. Erst die rapide Entwicklung der Leuchtröhrentechnik in den Nachkriegsjahren ermöglichte es, mit künstlicher Beleuchtung dem Tageslicht gleichwertige, ja oft sogar überlegene Verhältnisse zu schaffen. Da nun einerseits in der Textilindustrie die zwei-, zum Teil auch dreischichtige Arbeitszeit sich schon lange eingebürgert hatte, andererseits die Stromkosten gegenüber anderen Ausgaben relativ klein wurden, konnte man ruhig dazu übergehen, auf das Tageslicht ganz zu verzichten. Bei einem zweischichtigen Betrieb kann im Jahresmittel das Tageslicht doch nur während etwa 35—40 Prozent der Zeit ausgenützt werden, bei einem dreischichtigen nur etwa zu 25 Prozent. Die im fensterlosen Bau anfallenden Mehrkosten für Beleuchtung sind also gering und werden durch andere später erwähnte Minderkosten glatt aufgehoben. Für einen einschichtigen Betrieb oder eine Betriebsabteilung, sofern von einiger Bedeutung gegenüber dem Gesamtbetrieb, kommt ein fensterloser Bau weniger in Frage.

Wie stellt sich nun das Problem Mensch im fensterlosen Bau? Wie bei allem Neuen bestanden auch hier anfänglich ziemliche Schwierigkeiten. Betriebsleitung, Arbeiterschaft, Gewerkschaften, Fabrikinspektoren usw. äußerten Bedenken und gestatteten oft nur auf Zusehen hin das Errichten fensterloser Bauten. Aber immer wurden diese Bedenken schon kurz nach der Inbetriebnahme restlos zerstreut, da vor allem die Arbeiterschaft selbst das Arbeiten unter ständig gleichbleibenden Bedingungen sehr angenehm empfand. Heute bestehen kaum in einem Lande noch Schwierigkeiten bei der Errichtung fensterloser Bauten.

Doch nun zu einem weiteren Punkt, der ebenso eng mit dem fensterlosen Bau zusammenhängt wie die Beleuchtung: die Belüftung und Klimatisierung von Textilbauten. Die Belüftung von Arbeitsräumen geschah früher auf die ganz einfache Weise, daß die vorhandenen Fenster je nach Bedürfnis geöffnet wurden. Im Shedbau wurden zu diesem Zwecke kippbare Flügel in die Dachfenster eingebaut. Schon sehr früh zeigte sich aber, daß mehr oder weniger frische Luft in der Textilindustrie nicht genügt, um das richtige Arbeitsklima zu schaffen, da im Gegensatz zu anderen Industrien nicht nur der Mensch Luft zum Atmen braucht, sondern auch das zu bearbeitende Material gewisse Ansprüche an die klimatischen Verhältnisse stellt.

Die ersten Einrichtungen zur Verbesserung der natürlichen Verhältnisse in Räumen haben also ihren Ursprung in der Textilindustrie. Eine im Jahre 1872 in Basel gegründete Firma Emil Mertz spezialisierte sich auf die Konstruktion von Befeuchtungsapparaturen. Es wurde nämlich damals erkannt, daß die gefährliche elektrische Aufladung von staubhaltiger Luft vermieden werden konnte bei einer relativen Feuchte von mehr als 65 Prozent.

Aus den primitiven Befeuchtungsanlagen der 70er Jahre entwickelten sich bis zur Zeit des ersten Weltkrieges technisch vollkommenere Apparaturen, welche zum Teil schon regulierbar waren. Aber diese Apparate waren alle sehr pannen anfällig, vor allem diejenigen, die mit Spritzdüsen arbeiteten, weil diese sehr oft verstopft waren, da auch die Wasseraufbereitung noch nicht auf dem heutigen Stand war. Auch andere Industrien wie die Papier-, Tabak- und Lebensmittelindustrie begannen mit künstlichen Befeuchtungs- und Belüftungsanlagen zu arbeiten, aber von eigentlichen Klimaanlageanlagen im heutigen Sinne konnte noch nicht gesprochen werden.

Die ersten Anlagen, die diesen Namen trugen, entstanden in den 20er Jahren, und zwar in Amerika in Bürohäusern, wo bezeichnenderweise nicht zuerst für das Material etwas getan wurde, sondern für den Menschen. Ein weiterer Baustein zur Entwicklung der heutigen Anlagen kam aus dem Schiffsbau, wo für die vielen im Inneren des Schiffs-

rumpfes liegenden Räume gewaltige Ventilationsanlagen gebaut werden mußten. Aber die Entwicklung zur vollkommenen Klimatisierung von Fabrikationsräumen, so wie wir sie heute kennen, war sehr langsam, und die errichteten Anlagen funktionierten oft nur sehr beschränkt. Dies vor allem aber darum, weil die Anlagen meist nachträglich in bestehende Bauten eingebaut wurden, die wenig oder gar nicht zur Klimatisierung geeignet waren. Es kommt auch heute immer wieder vor, daß sogar neue Bauten errichtet werden, in welche dann eine Klimaanlage nachträglich eingebaut wird. Bei der Planung eines neuen Textilbaues muß eben eine Klimaanlage von Anfang an als integrierender Bestandteil vorgesehen werden.

Wie soll nun die Klimatisierung in einem Raum oder in unserem speziellen Fall in einem Textilbetrieb erfolgen? In einer modernen Anlage geschieht dies ausschließlich durch eine entsprechende Vorbehandlung der in den Raum einzuführenden Luft. Die allgemein üblichen Hilfsmittel wie Heizkörper im Raum, Fenster zum Öffnen usw. fallen vollkommen weg. — Der prinzipielle Aufbau einer Klimaanlage sieht folgendermaßen aus:

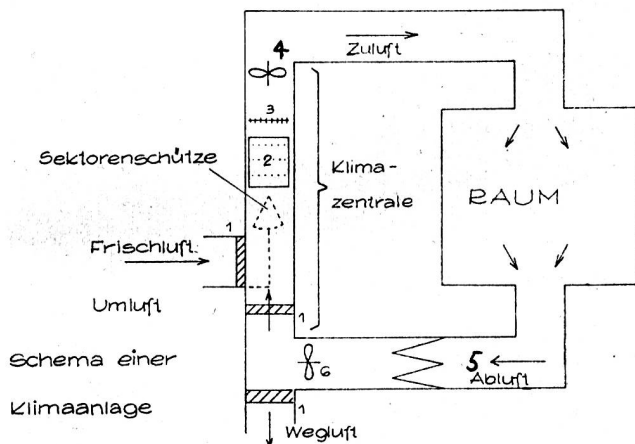


Abb. 3

1. Luftklappen für Wegluft, Umluft und Frischluft
2. Wäscher
3. Heizregister
4. Zuluftventilator
5. Filter für die Rückluft
6. Rückluftventilator

Sämtliche obgenannten Elemente werden durch im Raum angebrachte Thermostaten und Hygrostaten ferngesteuert.

Das wichtigste Element der Zentrale ist der Wäscher, der zwar seinen Namen zum großen Teil zu Unrecht trägt, da sein Hauptzweck nicht das Waschen, sondern das Befeuchten der Luft ist. Heute werden meist Düsenkammerwäscher angewendet. Aus einer großen Anzahl Düsen wird Wasser unter Druck in den vorbeiziehenden Luftstrom gespritzt. Das zur Befeuchtung notwendige Wasser wird von der Luft aufgenommen; mitgerissenes Wasser in flüssiger Form wird durch den hinter dem Wäscher stehenden Tropfenabscheider wieder entfernt. Die Leistung des Wäschers wird durch die Pumpen, welche die Düsen versorgen, geregelt, welche ihrerseits durch die Hygrostaten im Raum gesteuert werden.

Nach dem Wäscher folgt das Heizelement, das entweder ein von der Luft durchströmtes Heizrohrsystem (Lamellenrohr oder auch glatte Rohre) ist, oder dann ein Strahlungsheizregister, das in den vorbeiziehenden Luftstrom strahlt. Das Heizelement wird durch den Thermostaten im Raum gesteuert.

Die beiden Elemente Wäscher und Heizregister zusammen ermöglichen es, der Luft diejenigen Eigenschaften zu geben, welche wir wünschen. Um dies zwar vollkommen zu erreichen, sollte auch noch ein Kühlaggregat vorhanden sein. In unserem Klima kann man aber auf ein solches in

einer Textilfabrik verzichten. Temperaturüberschreitungen im Raum während heißer Sommertage — vorausgesetzt, daß die relative Feuchtigkeit beibehalten wird — wirken auf den Betrieb nicht störend. Kühlaggregate sind nämlich sowohl in der Anschaffung als auch im Betrieb sehr teuer und werden im allgemeinen nur in tropischen Gebieten oder bei Komfortanlagen für Hotels und Büros vorgesehen.

Zu den beiden Ventilatoren für Zuluft und Rückluft ist nicht viel zu sagen. In der Konstruktion dieser Ventilatoren zeigt sich das Können der Herstellerfirmen, da ihr Wirkungsgrad den Kraftbedarf der Anlage entscheidend beeinflusst. Ferner soll im allgemeinen der Zuluftventilator auf etwas mehr Leistung ausgelegt sein als der Rückluftventilator, so daß im zu klimatisierenden Raum ein kleiner Ueberdruck entsteht. Dies hat den Vorteil, daß beim Öffnen von Türen keine Störung der Luftverhältnisse im Raum eintritt. Als letztes Element sei noch der Luftfilter erwähnt, der die Rückluft zu reinigen hat. Wird in Spinnereien der Batteursaal mitklimatisiert, so wird die Rückluft aus dem Staubkeller selbstverständlich zuerst durch die üblichen Filterschläuche gedrückt und dann erst durch den normalen Rückluftfilter.

Doch nun zurück zu der Frage der Luftmengen und der Luftgeschwindigkeiten. Für Spinnereien und Webereien muß durchschnittlich mit einem 10—12fachen Luftwechsel gerechnet werden. Diese Menge genügt meist zur einwandfreien Klimatisierung sowie zur Entstaubung. Diese Luftmenge erzielt in einem Raum von ca. 5 m Höhe und einer Führung von oben nach unten eine Luftgeschwindigkeit von ca. 2 cm/sek, also eine Luftbewegung, die vom Menschen nicht mehr gefühlt werden kann und auch für allerfeinste Maschinen und Material absolut unschädlich ist. Um eine einwandfreie Verteilung im Raum zu erhalten, kann oben die Luft aus weit auseinander liegenden Kanälen eingeblasen werden. Die Absaugung unten soll hingegen gleichmäßig verteilt über den ganzen Raum geschehen.

Die Absaugöffnungen im Boden sollen möglichst gleichmäßig verteilt sein. Die die Öffnungen abdeckenden Roste sind befahrbar anzuordnen, mit einem lichten Stababstand von ca. 15 mm. Dies ermöglicht einerseits das Durchfallen von Staub, Abfallfäden usw. und verhindert andererseits das Einklemmen von normalen Schuhabsätzen oder der Räder der Transportmittel. Die Luftgeschwindigkeit bei diesen Öffnungen kann bis zu 3 m/sek betragen. Diese Geschwindigkeit ist für einen darüberstehenden Menschen kaum merkbar. In Spinnereien sollen die Öffnungen in gleichmäßigen Abständen zwischen den Maschinen verteilt sein. Bei Maschinen mit saugenden Vorrichtungen wie Bateur, Karden, Ringspinner mit Pneumafil sind die Bodenabsaugungen entsprechend zu verringern oder ganz wegzulassen. In Webereien sind wenn immer möglich in jedem Kettgang die Öffnungen anzubringen, und zwar so, daß bei breiten Stühlen auf jedes Stuhlpaar eine Öffnung fällt, bei schmälere Stühlen auf jedes zweite Stuhlpaar.

In den oberen Zuluftkanälen muß bis zu einer Geschwindigkeit von mindestens 10—12 m/sek gefahren werden, damit die Ausströmöffnungen genügend Druck erhalten und damit die eben klimatisierte Luft nicht schon unterwegs zum Raum durch Einflüsse der Kanalwände wieder einen Teil ihrer Eigenschaften verliert. Wenn ungefähr diese Geschwindigkeiten eingehalten werden, so kann für mittelgroße bis große Anlagen bei Vollbetrieb mit einem Kraftbedarf von 16—24 kW pro 100 000 m³ Luft gerechnet werden, was einem erträglichen Energieaufwand gleichkommt. In diesen Zahlen sind sämtliche Leistungen der Klimaanlage eingeschlossen, also Ventilatoren, Pumpen für Wäscher sowie die Kompressoren für die Steuerung.

Nicht zu trennen von der Klimatisierung ist die Isolierung solcher Bauten. Früher mußte die Isolierung kaum beachtet werden, da die damaligen Baustoffe schon rein statisch derartige Mauerstärken und Dachkonstruktionen verlangten, daß diese automatisch genügend Isolation er-

gaben. Die heutige Bauweise erlaubt viel dünnere Konstruktionen; andererseits benötigen Räume, die mit hohen relativen Feuchtigkeiten klimatisiert werden, bessere Isolationen, um Kondensationserscheinungen an Decke und

Wänden zu vermeiden. Dafür stehen uns heute neben alt-hergebrachten auch neuartige Baustoffe zur Verfügung, die auch bei leichten Konstruktionen absolut einwandfreie Isolierung erlauben. Ueber den Aufbau einer guten Isolie-

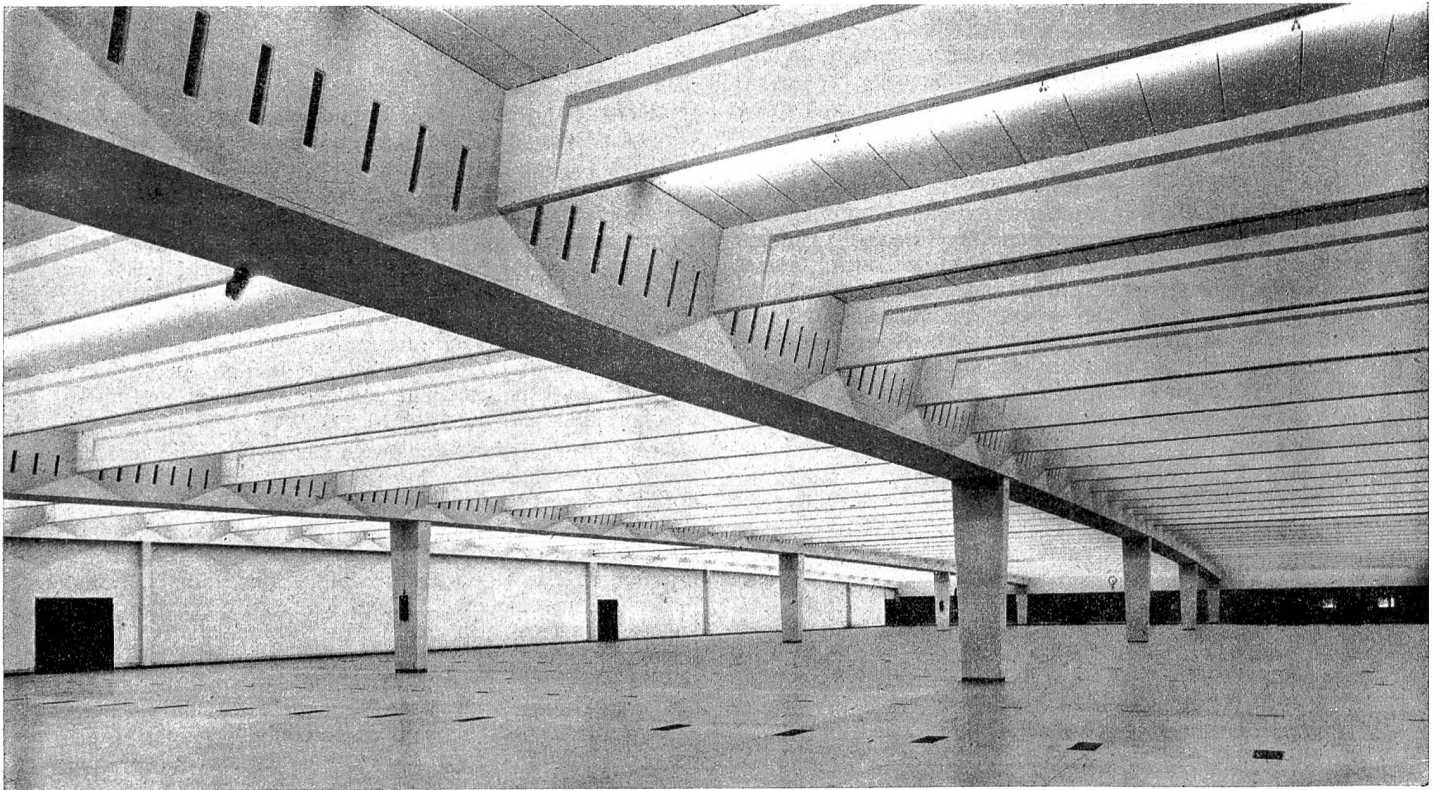


Abb. 4: Innenaufnahme eines fensterlosen Spinnereisales mit Klimakanalträger (System Gherzi). Durch Gitter abgedeckte Rückluftöffnungen im Boden. Die künstliche Beleuchtung ist blendungsfrei zwischen den Sekundärträgern angeordnet

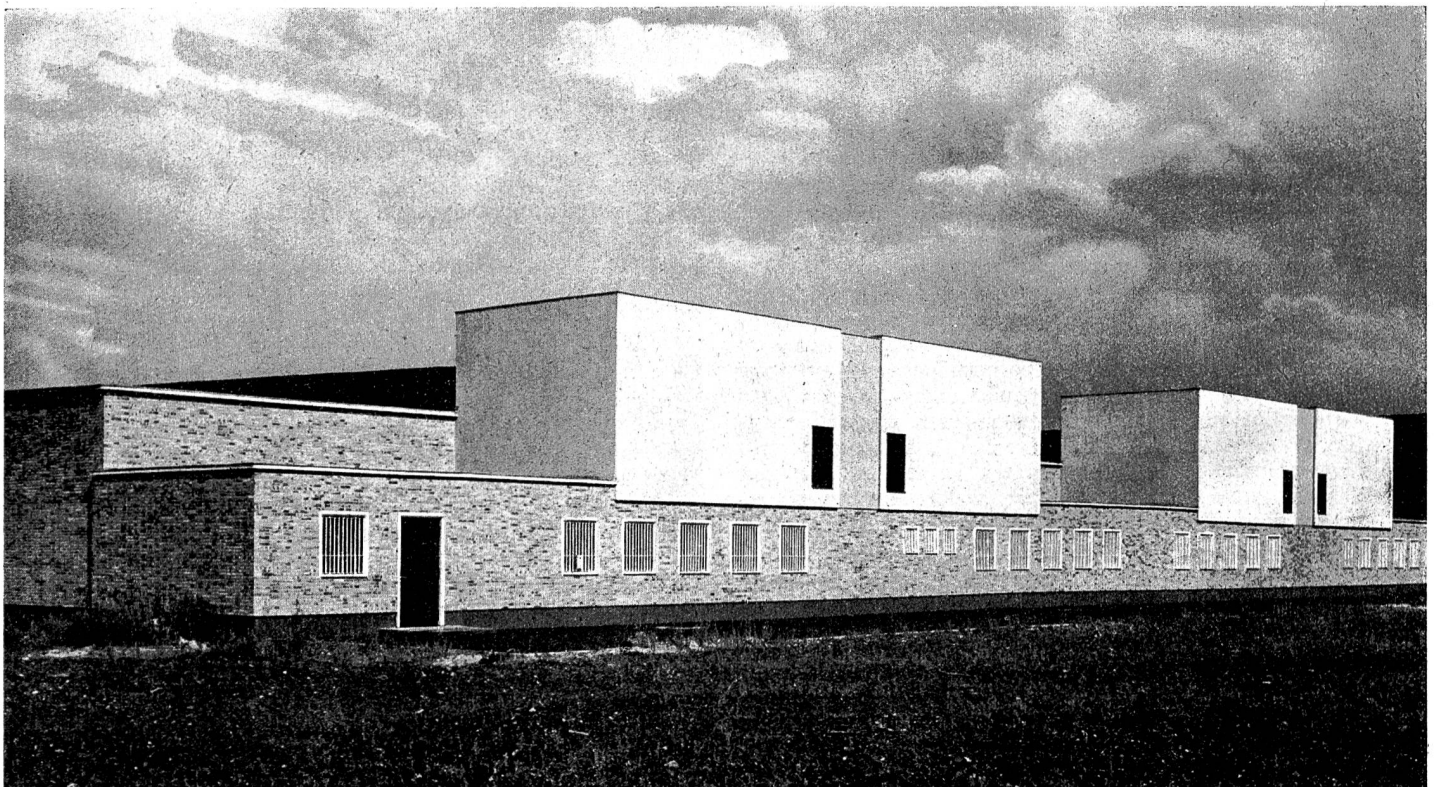


Abb. 5: Außenaufnahme einer fensterlosen Spinnerei. Nur die Nebenräume, welche unter den Klimazentralen liegen, haben Fenster

rung — der eigentlichen Wärmedämmung muß besonders bei Dächern auch noch eine sogenannte Dampfsperre beigefügt werden — will ich mich hier nicht auslassen.

Damit bin ich bei dem Punkt angelangt, wo ich erklären kann, welche Ersparnisse ein fensterloser, klimatisierter und gut isolierter Bau gegenüber einem konventionellen Bau einbringt. Einmal liegen die Erstellungskosten beim Bau selbst niedriger, da die Mauern und Dächer im fensterlosen Bau billiger sind als Shedbauten mit den vielen Oberlichtfenstern, oder Stockwerkbauten mit den üblichen Fensterflächen.

Was aber viel wichtiger ist, sind die Ersparnisse an Heizkosten während des Betriebes. Die im Raum von den Maschinen aufgebrachte Energie wird ja durch Reibung zu 100 Prozent in Wärme umgewandelt, und diese Wärme, durch die Klimaanlage richtig ausgenützt, also mit Umluft gefahren, genügt in einer richtig geplanten und gut isolierten Anlage normalerweise bis zu ziemlich tiefen Außentemperaturen, um den Raum auf der gewünschten, meist zwischen 20—24° Celsius liegenden Temperatur zu halten. Natürlich liegen die Verhältnisse in einer Spinnerei günstiger als in einer Weberei, da im Durchschnitt die anfallenden Kalorien in einer Spinnerei höher liegen als in der Weberei.

Dies ist bei einem Fensterbau nicht der Fall, da auch zwei-, sogar dreifache Verglasung bei weitem nicht den

gleichen Isolierwert ergibt wie isolierte Konstruktionsteile, und deshalb gehen viele wertvolle Kalorien verloren. Zudem zeigen sich noch unliebsame Kondensationserscheinungen. Beim Shedbau kommt noch dazu, daß unnötige Lufträume ebenfalls miterwärmt werden müssen. Ersparnisse an Heizkosten sind gerade in unserem Lande sehr wichtig, da ja sämtliche Brennmaterialien bei uns eingeführt werden müssen, während elektrischer Strom für die Beleuchtung als Inlandprodukt zur Verfügung steht.

Aber auch im Sommer bietet der fensterlose Bau große Vorteile, da vor allem der schlimmste Feind der Klimatisierung, die direkte Sonnenbestrahlung, wegfällt. Ferner bleiben die Temperatur und die Feuchtigkeit im Raum auch bei raschen Außentemperaturwechseln (z. B. bei einem Gewitter nach großer Hitze) konstant, da die äußeren Einflüsse dank der guten Isolierung sich nur sehr langsam auswirken.

Richtig in einen Betrieb geplante Klimaanlage sind noch in einem anderen Sinne sehr vorteilhaft: sie sind nämlich platzsparend, sie nehmen in der Produktionsebene praktisch keinen Platz weg. Alle Elemente wie Filter, Ventilatoren, Wäscher usw. liegen entweder unter oder über der Produktionsebene. Einzig der Rückluftschacht als Verbindung von unten nach oben durchbricht die Produktionsebene an einer Stelle, sein Platzbedarf ist aber minimal.

Spinnerei, Weberei

Kritische Betrachtungen zu direktverbundenen Jacquardflachstahlitzen

Wie jedem Jacquard-Webereifachmann bekannt sein dürfte, stellen die modernen, schnelllaufenden Jacquardmaschinen wesentlich höhere Ansprüche an die Litzen. Bei der konventionellen Art der Verbindung zwischen Litze und Gewicht mittels eines Verbindungsringes können die Litzen — bedingt durch die hohen Tourenzahlen — nicht mehr schnell genug vom Hoch- ins Tieffach wechseln. Daraus resultiert ein «Hüpfen» der Litzen, was ein unruhiges Litzenfeld und einen wesentlich höheren Verschleiß der Litzen und Chorschüre und damit einen mehr oder weniger starken Produktionsausfall zur Folge hat. Hierzu kommt noch, daß die Verbindungsringe den Durchmesser der Jacquardlitzen und Gewichte beträchtlich übersteigen und die Verbindung außerdem viel Spiel aufweist. Bei dichten Ketteinstellungen können sich die Verbindungsringe leicht aneinander verhängen, was Gewebefehler verursacht.

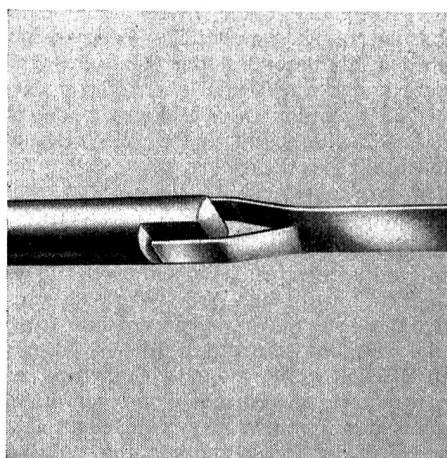
Die Firma E. Fröhlich AG., Mühlehorn, hat nach einer langen Versuchsreihe eine neue, direktverbundene Jacquardflachstahlitze entwickelt, die nun schon seit längerer Zeit im praktischen Einsatz ist und überall sehr gute Erfolge gezeigt hat. Dabei wurde nicht nur deshalb die Flachstahlitze eingesetzt, weil diese in Amerika schon seit Jahren nicht mehr aus der Jacquardweberei wegzudenken ist, sondern vielmehr weil die Dauerversuche eindeutig gezeigt haben, daß sich die gelöteten Rundlitzen bei einer Direktverbindung gerne bis zum Fadenaug aufspalten. Man sah ein, daß die ständig wechselnde Biegebeanspruchung zu den erwähnten Ermüdungserscheinungen führte.

Der größte Vorteil dieser Litze liegt darin, daß sie bei schnelllaufenden Jacquardmaschinen einen überaus ruhigen Lauf des Litzenfeldes und des gesamten Harnischchores ergibt, was sich sehr günstig auf den Verschleiß der Litzen und Chorschüre auswirkt. Die Flachstahlitze ist zweifach, unter Beibehaltung des vollen Stahlquerschnittes, auf den geprägten Kopf des Jacquardgewichtes punktgeschweißt. Besonders zu erwähnen ist dabei, daß weder Gewicht noch Prägung den Querschnitt der Litze überschreitet, wodurch ein Verhängen der Litzen und somit Gewebefehler vermieden werden können.

Durch die absolut knicksichere Verbindung zwischen Litze und Gewicht werden die seitlichen Schwankungen des Gewichtspaketes wesentlich gedämpft. In einzelnen Fällen kann sogar von der Verwendung von Führungskästen Abstand genommen werden. Wo trotzdem auf die Führungskästen nicht verzichtet werden kann, läßt sich aber die Anzahl Trennungswände auf ein Minimum beschränken.

Bedingt durch den elastischen Litzenflachstahl behält die Litze trotz der starren Verbindung ihre unbedingt notwendige Flexibilität bei.

Auch diese Litze ist, wie übrigens alle Fröhlich-Flachstahlitzen, mit dem rechteckigen Fadenaug ausgebildet, und es ist nicht zuletzt diese besondere Form des Faden-



auges, die der Flachstahlitze in der Jacquardweberei zum Durchbruch verholfen hat. Wie in der Schaftweberei, wird auch hier der durchlaufende Kettfaden zu keiner Richtungsänderung gezwungen. Außerdem liegt der Faden im Fadenaug strichförmig auf; der spezifische Auflagedruck wird somit wesentlich reduziert. Diese beiden Punkte er-