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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 69 (1962)

Heft: 7

Rubrik: Spinnerei, Weberei

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: 03.07.2025

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

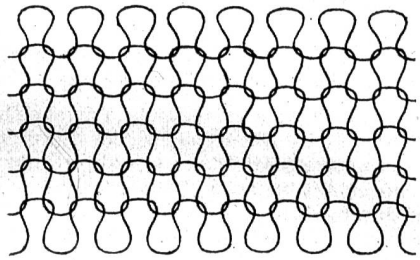
len, unter anderem können so auf einfachste Weise auch Chenille-Garne erzeugt werden.

Ein Nylon-Strukturgarn möchten wir noch erwähnen, das sich weder in die eine noch die andere Gruppe einreihen läßt. Es handelt sich um den *Chadolon-Stretch* (in den USA Lively-Yarn genannt).

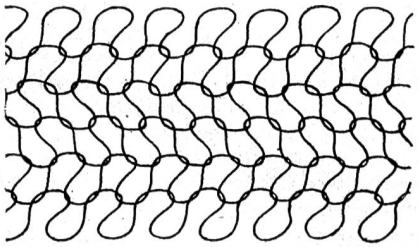
Das Verfahren zur Herstellung eines elastischen Strumpfes aus einfachen Monofilgarnen oder Multifilamenten wurde von Chadolon Hosiery Mill und Burlington Industries fast gleichzeitig entwickelt. Die entsprechenden Patente hat man in der Firma Patentex Inc. zusammengefaßt. Der Name Stretch wurde in den meisten europäischen Ländern für dieses Verfahren als Handelsmarke geschützt.

Im Gegensatz zu den Multifilament-Kräuselgarnen, die an und für sich elastisch sind, besteht dieses Verfahren darin, daß durch die Schlußdrehung des Garnes, dieses die Tendenz hat, sich in der S- oder Z-Richtung zu werfen und sich dadurch die Masche in der einen oder andern Richtung verzieht, wodurch das Gewirk elastisch wird. Auf der Wirkmaschine wird also alternativ mit S- und Z-Zwirn mit zwei Fadenführern, bzw. zwei Systemen gearbeitet, damit sich der Strumpf nicht in der S- oder Z-Richtung verdreht.

Normale Strumpfmasche



Stretch-Masche S- und Z-Zwirn



Die hohe Elastizität der Stretch-Strümpfe beruht demnach nicht auf der Elastizität des Garnes, wie beim besprochenen Helanca und ähnlichen Kräuselgarnen, sondern auf einer *Gewirkdeformation* ähnlich einem Blattfedersystem. Da Stretch-Garne ausnahmslos sehr hoch gezwirnt werden, bleiben bei Multifilamentgarnen die Fibrillen fest geschlossen. Es entsteht also kein Volumenzuwachs.

Das Sortiment der Stretch-Strümpfe hat bis heute vor allem folgende Garntypen umfaßt:

Länge	15/1	1 fach
	15/1	2 fach, Super-Stretch genannt
	20/1	1 fach
Doppelrand	30/10	
	40/13	alle 1 fach
	60/20	

dazu verschiedene Kombinationen mit glatten Garnen.

In die Reihe der Stretch-Strümpfe wären auch jene einzureihen, die als Medizinalstrümpfe bezeichnet und in Amerika generell Supp-Hose Construction genannt werden.

Abschließend sei auf zwei interessante Neuentwicklungen der Société de la Viscose Suisse hingewiesen, die im Zusammenhang mit Struktur- bzw. Texturgarnen nicht unerwähnt bleiben dürfen.

HELIODOR: Bis anhin wurden die Nylon-Garne ausschließlich nur mit runden Fibrillenquerschnitten ausgesponnen. Durch Modifizierung der Spinnbedingungen ist es gelungen, profilierte Fibrillenquerschnitte zu erhalten. Die Profilierung verändert, je nach Art und Stärke, Glanz, Deckkraft und Füllvermögen der Garne, bzw. der daraus hergestellten Artikel. Dieses profilierte NYLON-NYLSUISSE-HELIODOR genannt, eröffnet ganz neue Perspektiven und läßt, vor allem in Kombination mit den eingehend erwähnten Kräuselungsverfahren, neuartige, sehr interessante Weiterentwicklungen erwarten.

FLIXOR: Unter dem Namen Flixor hat eines dieser neuen Garne bereits größere Bedeutung erlangt. Flixor ist ein endloses Kräuselgarn mit profiliertem Fibrillenquerschnitt, das vor allem in gröbern Nummern wie 1230/68 den. 1- und mehrfach zum Einsatz gelangt.

Hohe Reißkraft und Scheuerfestigkeit machen es speziell geeignet für die Herstellung von Teppichen und Möbelbezugsstoffen sowie Plüschen gewebt und gewirkt, gerauhten Futterstoffen und formstabilen Wirkwaren.

Spinnerei, Weberei

Schalldämpfung in der Weberei

Mitgeteilt von der Firma Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur.

Seit einigen Jahren wird dem Lärm von medizinischer und technischer Seite stärkere Aufmerksamkeit geschenkt. Es erscheinen laufend wissenschaftliche Arbeiten, die sich mit seinem Wesen, seinem Einfluß auf den Menschen und mit der Lärmbekämpfung befassen. In der Weberei ist leider der Lärm verhältnismäßig stark und die Rücksicht auf die dort arbeitenden Menschen verlangt, daß das technisch und wirtschaftlich Mögliche zu seiner Unterdrückung geschieht. Die Konkurrenz durch weniger lärmintensive Industrien wird eine Verbesserung in der Weberei mehr und mehr zu einer Notwendigkeit machen.

Die Gebr. Sulzer AG haben durch umfangreiche Messungen und Studien abzuklären versucht, wo die Sulzer-Webmaschine im Hinblick auf die Lärmentwicklung steht und welches die geeigneten Maßnahmen zur Schalldämpfung in Webereien sein dürften.

Begriffe aus dem Gebiet der Akustik

Das Arbeitsgebiet des Schallschutzes und der Akustik ist in der Textilindustrie noch ziemlich Neuland. Eingangs sind deshalb allgemeine Begriffe etwas näher erläutert.

Bei der Messung des Schallpegels wird der Schallwechseldruck, d. h. die Druckschwankungen in der Luft mittels elektrischer Apparate, die das Geräusch durch Mikrophone aufnehmen, gemessen. Man erhält eine physikalische Mengengröße, die in Dezibel (dB) ausgedrückt wird. Es handelt sich hier um ein Verhältnismaß, mit dem Lautstärke-Unterschiede bezeichnet werden.

Für die Tonhöhe ist die Frequenz, d. h. die Zahl der Schwingungen in der Sekunde maßgebend (die Einheit ist Hertz, abgekürzt Hz). Der Mensch kann Töne von ungefähr 16 bis 20 000 Hz hören.

Dem Schallpegel ist ein Ton mittlerer Höhe, d. h. von 1000 Hz zu Grunde gelegt. Bei einem Schalldruck von 0,0002 Microbar erreicht ein solcher Ton die Hörschwelle; der Schallpegel hat hier den Wert von 0 Dezibel (dB). Die Schmerzschwelle liegt bei 120 dB (Diagramm 1).

Im Gegensatz zu einem Ton ist ein Geräusch, wie es z. B. von laufenden Maschinen erzeugt wird, ein Gemisch von Schallwellen verschiedener Frequenzen. Seine Zusammensetzung wird untersucht, indem man von Oktave zu Oktave oder von Terz zu Terz den Schallpegel in dB aufnimmt (wie das in den Tabellen der Fall ist). Der Gesamtpegel eines Geräusches wird wiederum in einer einzigen Zahl, und zwar ebenfalls in Dezibel ausgedrückt. Er ist immer höher als das höchste Meßresultat der einzelnen Oktaven oder Terzen, weil er sich aus diesen zusammensetzt.

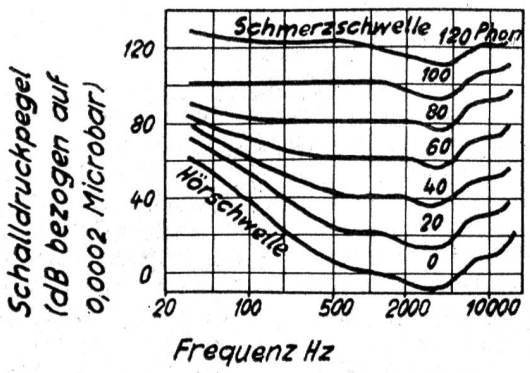


Diagramm 1

Das menschliche Ohr bewertet den Schall nicht nur nach dem Schalldruck, sondern auch nach der Tonhöhe. Töne mit 500 bis 5000 Schwingungen pro Sekunde werden lauter empfunden als tiefere und höhere Tonlagen. Der für 1000 Hz aufgestellte Schallpegel in dB wird deshalb für jede Tonlage entsprechend der Ohrenempfindlichkeit korrigiert (Diagramm 1), und man erhält eine Größe, die mit *Lautstärke* bezeichnet und in Phon ausgedrückt wird. Der Wert 0 bedeutet wiederum die Hörschwelle, 120 die Schmerzschwelle.

Infolge des bereits erläuterten logarithmischen Charakters der Maßeinheit Phon gilt für die Lautstärke nicht das übliche Additionsgesetz. 50 Phon werden nicht als halb so laut empfunden wie 100 Phon. An zahlreichen Versuchspersonen wurde durch Vergleiche ermittelt, daß oberhalb 40 Phon einer Lautstärkendifferenz von 9 Phon die doppelte bzw. halbe Lautempfindung entspricht. Es sind also 91 Phon halb so laut wie 100 Phon, und 82 Phon sind nur 25 % der Lautstärke von 100 Phon. Diese Eigenart der Phonwertung ist besonders bei der Beurteilung von Schallschutzmaßnahmen zu beachten. Wenn durch eine Schallschluckverkleidung der Lärm um nur 3,5 Phon herabgesetzt wird, so entspricht dies einer Lautstärke-Minderung um etwa 20 %, ist also als beachtlicher Erfolg zu werten.

Um für die Lautstärke eine Skala zu erhalten, deren mathematische Verhältnisse der subjektiven Lautempfindung entsprechen, wurde in jüngerer Zeit eine neue Einheit, das Sone, eingeführt. Ein Geräusch von 2 Sone tönt also doppelt so laut, wie eines von 1 Sone (In diesem Aufsatz wurde die Skala von Stephens angewendet, nach der 0 Phon = 0,063 Sone, 40 Phon = 1 Sone und 100 Phon = 64 Sones entsprechen.)

Die Wirkung des Lärms auf den Menschen

Uebermäßige Lärmeinwirkungen beeinträchtigen nach und nach das gesamte Nervensystem. Ermüdungserscheinungen, Erhöhung des Blutdruckes, gesteigerter Hirndruck, Reizbarkeit, geringe Konzentrationsfähigkeit und seelische Niedergeschlagenheit sind Folgen starken und andauernden Lärmes, wie sie speziell in der Industrie auftreten.

Untersuchungen auf breiter Basis haben ergeben, daß Geräusche unterhalb der Lästigkeitskurve «50 Sone pro Oktave» auf den menschlichen Organismus (Gehör und Nervensystem) keine beeinträchtigende oder schädigende Wirkung ausüben.

Erst im Bereich zwischen den beiden Kurven «50 Sone pro Oktave» und «100 Sone pro Oktave» ist mit einer Belästigung und teilweisen Schädigung des menschlichen Organismus zu rechnen. Eine sichere Verletzung oder Ermüdung des Trommelfelles, Verlust des Gehörs in bestimmten Schwingungsbereichen sowie eine Belästigung des sogenannten vegetativen Nervensystems treten ein bei einem Lärmniveau, das die Kurve «100 Sone pro Oktave» überragt. Sie wird deshalb auch als Gehörverlustkurve bezeichnet.

Die Schädigungen des menschlichen Organismus durch den Lärm wurden noch vor einigen Jahren als unabwendbare Berufskrankheiten angesehen. Eine Ansicht, die heute bereits jeder Begründung entbehrt, weil man das Wesen des Lärms erforscht und Abhilfemöglichkeiten gefunden hat. In Europa bestehen bereits in einigen Ländern Lärmbekämpfungsgesetze und -verordnungen. Es ist nunmehr für jeden Unternehmer, Maschinenbauer sowie Fabrikplaner von größter Wichtigkeit, so schnell als möglich sich dem Problem der Lärmminderung anzunehmen und entsprechende Abwehrmaßnahmen durchzuführen.

Schallanalysen in einer Baumwollweberei mit 384 Sulzer-Webmaschinen

Voraussetzung für eine erfolgreiche Lärmbekämpfung in Industriebetrieben ist die Kenntnis des Lärmniveaus der einzelnen Produktionsmaschinen und ihrer Aggregate. Die Gebrüder Sulzer AG haben deshalb eine Reihe von Schallmessungen durchgeführt. Das Diagramm 2 zeigt die Analyse des Geräusches im Websaal einer Baumwollweberei, in dem 384 Sulzer Webmaschinen Typ 130 ES 10 E mit 330 cm nutzbarer Blattbreite laufen. Die Messungen ergeben:

1. Das von den Sulzer-Webmaschinen verursachte Geräusch erstreckt sich über den gesamten vom menschlichen Ohr wahrnehmbaren Frequenzbereich, bleibt jedoch in den einzelnen Terzen durchwegs unter 90 Dezibel und *unterhalb der Lästigkeitskurve*. Ein ausgesprochener Schwerpunkt ist nicht erkennbar. Der Schall verteilt sich nahezu gleichmäßig über den gesamten Frequenzbereich und kann in der Praxis fast mit einem gleichförmigen, vom menschlichen Ohr leichter ertragbaren starken Rauschen verglichen werden.
2. Der Dichtegrad bzw. das Quadratmetergewicht des herzustellenden Gewebes kann das Lärmniveau innerhalb eines Websaales beeinflussen. So registrierte man in der Nähe von Webmaschinen, belegt mit Artikeln, deren Gewicht 200 g/m² und weniger betrug (für das ganze Frequenzspektrum), einen Gesamtlärm von 93,0 Dezibel*, und an Webmaschinen, auf welchen Gewebe hergestellt wurden, dessen Quadratmetergewicht über 200 g lag, einen Gesamtlärm von 95,5 Dezibel.
3. Der Schallpegel im Kettgang weicht nur geringfügig von dem im Webergang ab.

Ergänzend sei noch festgehalten, daß zum Zeitpunkt der Messungen weder Decke noch Wände des Websaales Schallschluckverkleidung aufwiesen.

Die Schalldämpfung

Der von einer Maschine erzeugte und in einem Raum verbreitete Lärm kann durch äußere Maßnahmen, insbesondere durch die bekannten Schallschluckplatten gedämpft werden. An diese müssen folgende Anforderungen gestellt werden:

---

* Alle im Text erwähnten Meßwerte für den Gesamtlärm entsprechen der Bewertung (Weighting) A.

— gute Schallabsorption im Bereich von 1000 Hz aufwärts,
— mechanisch widerstandsfähige Oberfläche, auf welcher sich der Staub und Faserflug nicht festsetzt,
— Unempfindlichkeit gegen Feuchtigkeit und
— tragbarer Preis.

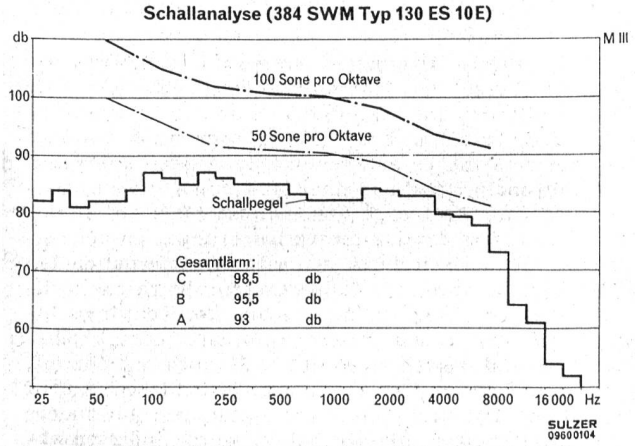


Diagramm 2

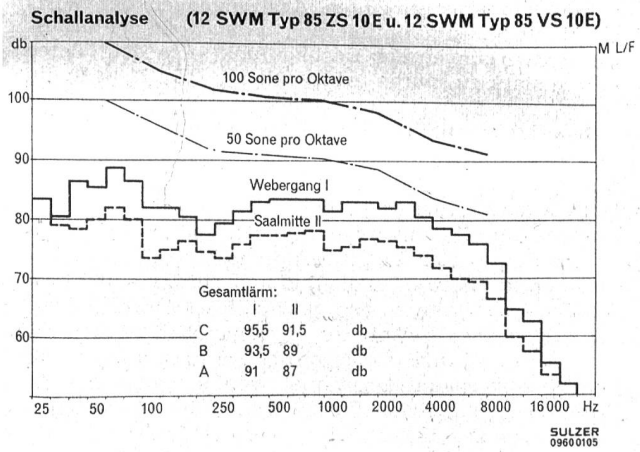


Diagramm 3

Die Wirkung von Dämpfungsmaßnahmen am Beispiel einer Wollweberei mit 24 Sulzer-Webmaschinen

Das Schallniveau der Sulzer-Webmaschinen vom Typ 85 ZS 10 E und 85 VS 10 E (nutzbare Blattbreite 216 cm) liegt höher als das der sogenannten 130"-Maschinen (330 cm Blattbreite).

Schallanalysen in einem Websaal ohne Schallabsorptionsplatten zeigten, daß Sulzer-Webmaschinen vom Typ 85 ZS 10 E einen Lärm erzeugen, welcher bereits die «50 Sone pro Oktave-Grenze» stellenweise durchbricht. Vermutlich ist dieser Umstand auf die höhere Tourenzahl zurückzuführen.

Die Wände des Websaales der in Frage stehenden Wollweberei wurden dann zu rund 48 % und die Decke zu etwa 70 % mit Schallschluckplatten der oben beschriebenen Art verkleidet. Darauf wurden die Schallmessungen wiederholt. (Zu den 12 Webmaschinen 85 ZS 10 E waren inzwischen 12 Maschinen vom Typ 85 VS 10 E hinzugekommen.)

Wie die Schallanalyse, Diagramm 3, erkennen läßt, liegt nun das Schallniveau auf dem ganzen Frequenzbereich unterhalb der Lästigkeitskurve «50 Sone pro Oktave» und der Gesamtlärm beträgt nunmehr:

— im Webergang gemessen 91 Dezibel
— in Saalmitte, etwa 1,5 m von den Webmaschinen entfernt 87 Dezibel
— und etwa 10 m von den Webmaschinen entfernt 78 Dezibel

Das bedeutet, daß die Verwendung von Akustikplatten eine Schalldämpfung, je nach Meßpunkt, von 2,0, 5,5 bzw. 11,0 Dezibel erbrachte.

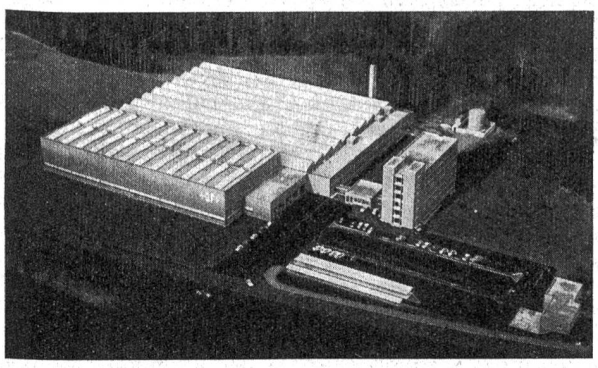
Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das von den Sulzer-Webmaschinen mit 330 cm nutzbarer Blattbreite (130"-Typen) erzeugte Geräusch nach den heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen die Leistungsfähigkeit und das Befinden des Menschen nicht beeinträchtigt. Das Geräusch der schneller laufenden 85"-Typen (216 cm nutzbare Blattbreite) kann lästig wirken, jedoch ist auf keinen Fall gehörschädigend. Die neuentwickelte Schallschluckplatte hat besondere, für die Weberei günstige Eigenschaften und dämpft den Lärm so stark, daß auch das von den 85"-Maschinen erzeugte Geräusch wesentlich unter der Lästigkeitskurve liegt. Sowohl die Sulzer-Webmaschine an und für sich, als auch die Anbringung geeigneter Schallschluckplatten verbessern die Arbeitsbedingungen in Webereien spürbar.

Georg Fischer AG. Brugg

Im vergangenen Frühjahr konnte die Georg-Fischer-Aktiengesellschaft, Schaffhausen, ihre Geschäftsfreunde in aller Welt über den Umzug der Abteilung Textilmaschinen nach Brugg orientieren. Die Luftaufnahme zeigt die neue Maschinenfabrik der Georg-Fischer-AG, Brugg, welche im Zuge eines Gesamtplanes für die zukünftige Entwicklung der Firma erstellt wurde. In diesem, nach modernen Grundsätzen erbauten Werk, werden nunmehr die bekannten +GF+-Spulenwechsel-Automaten hergestellt.

In den vergangenen Jahren hat die Textilmaschinen-Abteilung eine stete Erweiterung erfahren. Es werden heute 15 verschiedene Varianten von Spulenwechsel-Automaten geliefert, um der Vielseitigkeit der heutigen Erzeugung von Geweben zu entsprechen. Ueber 70 000 +GF+-Spulenwechsel-Automaten laufen auf über 100 verschiedenen Webstuhltypen in allen fünf Erdteilen und helfen der Kundschaft bessere und billigere Gewebe zu produzieren. Kennzeichnend für das hohe Ansehen der erwähnten Konstruktionen ist die Tatsache, daß bekannte Webstuhlbauer ihre neuen Webstühle mit +GF+-Spulenwechsel-Automaten ausrüsten.

Die Mitarbeiter der Abteilung Textilmaschinen sind von Schaffhausen nach Brugg übersiedelt, wo sie das bisherige Fabrikationsprogramm und die laufenden Konstruktionen mit dem Ziel einer zufriedenen Kundschaft fortsetzen.



Luftaufnahme der neuen Werkanlagen der Georg-Fischer-AG, Brugg.