

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 87 (1980)

**Heft:** 7

**Rubrik:** Webereizubehör

#### 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:** 15.01.2026

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

die Sicherheit in die Planung einbezogen, geschieht das, was aus einem Zitat von August Piccard hervorgeht: «Wenn ein Gerät gründlich durchdacht und sicher konstruiert ist, muss es funktionieren» und braucht nicht Ausfälle zwangsläufig zu zeigen, wie dies in den vorerwähnten Unfallereignissen der Fall ist. Beim heutigen Stand der Technik stellt dies stets grössere Anforderungen an Planer, Hersteller, Benutzer und verlangt, dass das Erfahrungsgut auf breiterster Basis zu Nutzen gezogen wird und dass auch der, welcher sich der Mittel bedient, sie auch kennt. In diesen allseitigen Bemühungen liegt allein der Fortschritt, der uns so viele Erleichterungen in der Arbeit gebracht hat.

Karl Mattli, Experte bei der Abteilung Unfallverhütung der SUVA, Schweizerische Unfallversicherungsanstalt, 6002 Luzern

## Webereizubehör – Schusseintragungselemente

### Entwicklung und Einsatz moderner Webgeschrirre und Kettfadenwächter

#### Einleitung

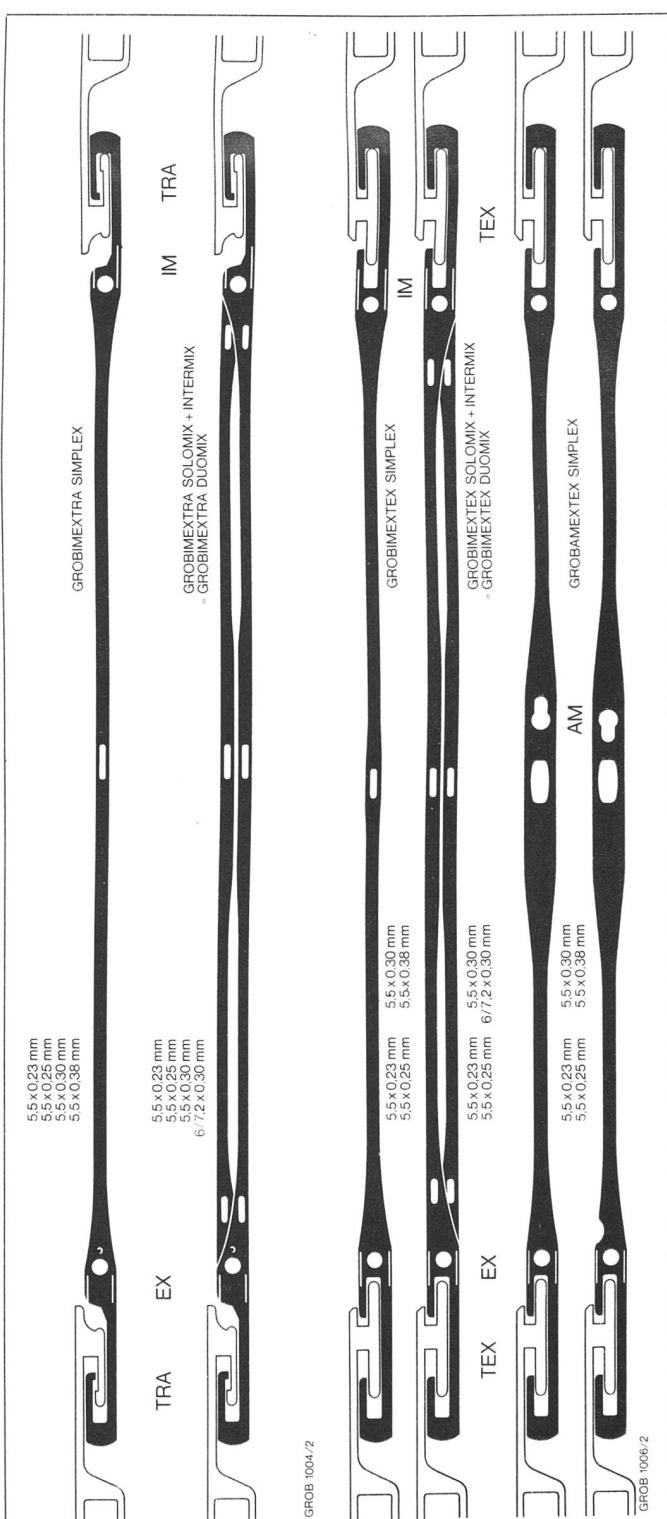
Im Bau moderner Webmaschinen ist in den letzten Jahren eine beträchtliche Steigerung der Schusseintragsleistung feststellbar. Dies bedeutet entweder grössere Warenbreiten oder höhere Drehzahlen. Beides stellt mannigfaltige Anforderungen an die Webgeschrirre. Bei den Webschäften bedingt dies optimale Stabilität und Steifigkeit, möglichst niedrige und daher bedienungsfreundliche Bauart, möglichst geringes, die Fachbildeeinrichtung schonendes Gewicht, ein Minimum an möglichen Verschleissstellen. Anforderungen, die nur schwer auf einen Nenner zu bringen sind. Hand in Hand mit den Leistungssteigerungen in der Weberei sind auch in der Vorbereitung der Webgeschrirre bemerkenswerte Fortschritte erzielt worden. Die automatischen Einziehmaschinen sind in den letzten Jahren leistungsfähiger und beweglicher geworden und sind nicht mehr auf einen bestimmten Weblitzentyp ausgelegt. Dies hat dazu geführt, dass zahlreiche neue Weblitzenausführungen angeboten werden, die sich für automatisches Einziehen eignen. Die automatischen Einziehmaschinen stellen ganz besondere Anforderungen an die Weblitzen. Damit diese modernen Anlagen störungsfrei arbeiten, müssen die Weblitzen gleichmässig geformt sein, d.h. bei der Fabrikation ist auf eine ganze Reihe von Toleranzen zu achten. Tatsache ist jedenfalls, dass eine rationelle Geschirrvorbereitung ohne automatische Einziehmaschine kaum mehr denkbar ist, es sei denn, es werden ausschliesslich Stapelartikel hergestellt, bei denen die Webketten vorwiegend auf der Webmaschine angeknüpft werden.

Aus den eingangs erwähnten Gründen wird es für die Webereien immer schwieriger, die richtige Wahl der Webgeschrirre zu treffen. Zudem sind dies Entscheide, die auf Jahre hinaus ihre Gültigkeit haben müssen, weshalb Fehlentscheide, die es zu korrigieren gilt, mit hohen Kosten verbunden sind. Die Beratung durch einen erfahrenen Hersteller dieser Spezialartikel hat darum mit Vorteil in einem möglichst frühen Zeitpunkt der Planung zu erfolgen.

### Arten von Weblitzen und ihre Einsatzgebiete

#### Flachstahl-Weblitzen mit geschlossenen O-förmigen Endösen

Weblitzen mit geschlossenen O-förmigen Endösen werden als Rundstahl- und Flachstahl-Weblitzen für die Schaft- und die Jacquardweberei hergestellt. Die älteste Weblitte ist die sogenannte Rundstahl-Weblitte, die aus doppeltem, durch Verzinnen gepaartem rundem Stahldraht gefertigt wird. Diese sei an dieser Stelle nur der Vollständigkeit halber erwähnt, hat sie doch in den Industrienationen und auf modernen schnellaufenden Webmaschinen keine Bedeutung mehr.



Flachstahl-Weblitzen mit geschlossenen O-förmigen Endösen werden seit den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts bis zum heutigen Tage im wesentlichen in unveränderter Form hergestellt. – Das erste «GROB»-Patent datiert vom 6. Dezember 1889! – Diese Weblitzen mit Querschnitten von  $1,8 \times 0,25$  mm bis  $7,5 \times 0,6$  mm und entsprechend unterschiedlich grossen Fadenaugen eignen sich für jeden Verwendungszweck. Es gibt sie entweder in der geraden «SIMPLEX»-Ausführung für einreihigen oder in der abgekröpften «NOVO-DUPLEX»-Version für zweireihigen Augenstand. Die Weblitzen weisen oben und unten gegenüberg geschränkte Endösen auf, damit sie sich auf den Webschäften nicht übermäßig um die Längsachse drehen können. In einer besonders für die automatische Einziehmaschine «USTER» empfohlenen Form sind die oberen Endösen gewellt und die unteren flach. Zudem weisen jene Weblitzen-Querschnitte, die sich zum automatischen Einziehen mit der Einziehmaschine «USTER» eignen, oberhalb der unteren Endösen im Einstechbereich der Abstechpassette zugespitzte Schmalkanten auf. Diese einlenkenden Kanten, die in verschiedenen Ländern durch Patente geschützt sind, verunmöglichten ein direktes Auftreffen der Passetten spitze auf die Weblitzen.

Je nach Einsatz der Weblitzen werden diese aus hochwertigem Kohlenstoffstahl, nichtrostendem Chrom- oder gar aus rost- und säurebeständigem Chromnickelstahl «GROBINOX» hergestellt.

Die Flachstahl-Weblitzen aus gewalztem Stahldraht haben über die gesamte Litzenlänge die gleiche Breite. Um die notwendige Öffnung der Endösen zur Aufnahme der Litzentragschienen  $9 \times 1,5$  mm zu erreichen, müssen die schmalen Schlüsse durch Prägen des Stahlbandes ausgeweitet werden. Dadurch wird das Stahlband im Endösenbereich dünner und somit die Auflagefläche für die Litzentragschienen verringert, was bei schnellaufenden Webmaschinen, ab etwa 400 Touren je Minute, zu vorzeitigen Abnutzungsscheinungen führt. Diese erhöhten Anforderungen, insbesondere auf den schnellaufenden Webmaschinen mit hydraulischem Schusseintrag, gaben den Anstoß zur Entwicklung der neuen «GROBIMEXO»-Flachstahl-Weblitzen mit geschlossenen, O-förmigen Endösen. Diese Weblitzen werden aus einem 5,5 mm breiten, rostsicherem Federbandstahl hergestellt. Im Endösenbereich sind sie widerstandsfähiger, da die volle Bandbreite erhalten bleibt, wodurch ein Prägen des Stahlbandes zur Ausweitung der Endösen nicht erforderlich ist. «GROBIMEXO»-Flachstahl-Weblitzen können mit der Einziehmaschine «USTER» für Flachstahl-Weblitzen mit O-förmigen Endösen und der «BARBER-COLMAN»-Einziehmaschine, die mit der entsprechenden Zusatzeinrichtung ausgerüstet ist, automatisch eingezogen werden.

#### Flachstahl-Weblitzen mit seitlich offenen, J-förmigen Endösen

GROB zeigte an der ITMA 1963 in Hannover erstmals die «GROBEXTRA»-Flachstahl-Weblitzen mit seitlich offenen, J-förmigen Endösen, passend für die reiterlosen «GROBEXTRA»-Webschäfte. Diese Flachstahl-Weblitzen werden aus 5,5 mm breitem Bandstahl hergestellt und im Bereich zwischen den Endösen ausgestanzt, um die Reibung der Kettfäden beim Durchlaufen des Webgeschirres zu verringern und das Gewicht so klein wie möglich zu halten. «GROBEXTRA»-Flachstahl-Weblitzen werden in «SIMPLEX»-Ausführung für einreihigen Augenstand oder in «DUOMIX»-Ausführung für zweireihigen Augenstand hergestellt. Entsprechend ihrem Verwendungszweck werden selbstverständlich auch die «GROBEXTRA»-Flachstahl-Weblitzen in verschiedenen Querschnitten und mit verschieden grossen Fä-

denaugen geliefert. Alle «GROBEXTRA»-Flachstahl-Weblitzen eignen sich zum automatischen Einziehen mit der automatischen Einziehmaschine «USTER EMU» und «DELTA».

Seit kurzem bietet auch BARBER COLMAN eine Einziehmaschine an, die das Einziehen kleinerer Fadenaugen erlaubt. Die Weblitzen werden dabei nicht mehr wie bei der bekannten Ausführung mittels eines Litzenschlüssels, der durch die Schlüssellocher der Weblitzen geführt wird, abgetrennt, sondern das Abtrennen erfolgt im Bereich der oberen Endöse. Eine Abtrennschnecke greift in diesem Bereich seitlich in den Weblitzenstapel ein und trennt die einzelnen Weblitzen für das Einziehen ab. Um das Abtrennen zu erleichtern, weisen diese Weblitzen im Bereich der oberen Endöse zugespitzte Schmalkanten auf. Diese Weblitzen tragen die Bezeichnung «GROBIMEXTRA».

Flachstahl-Weblitzen mit seitlich offen, C-förmigen Endösen

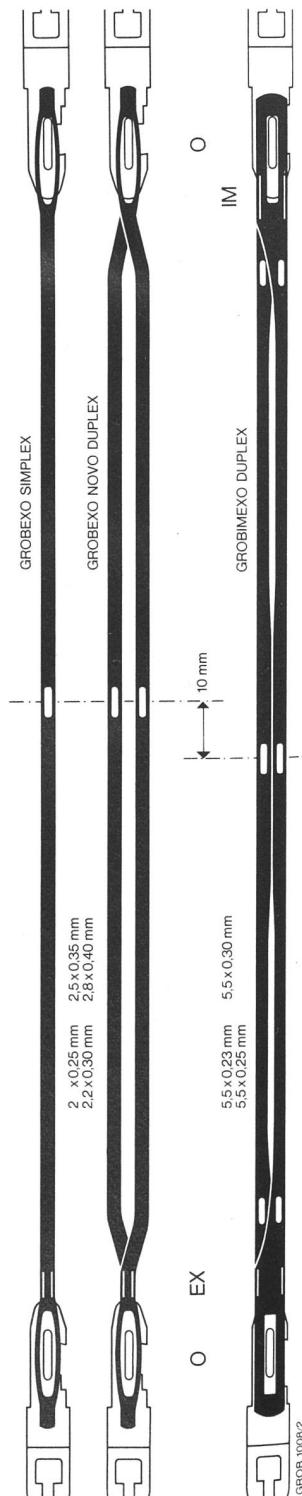
Weblitzen mit seitlich offenen, C-förmigen Endösen waren in den USA schon vor dem Zweiten Weltkrieg bekannt. Eine grössere Verbreitung fanden diese Weblitzen in Europa aber erst nach dem Zweiten Weltkrieg. Sie sind bekannt unter dem Namen «Schlüsselloch-Weblitzen» und eignen sich zum Einziehen auf der automatischen Einziehmaschine «BARBER COLMAN». GROB nennt diese Weblitzen «GROBAMTEX». Ihr besonderes Merkmal ist die schlüssellochförmige Ausstanzung oberhalb des Fadenauges. Als «GROBAMTEX»-Weblitzen lassen sie sich neuerdings auch auf der «USTER»-Einziehmaschine einziehen.

Alle Flachstahl-Weblitzen für reiterlose Webschäfte werden aus hochwertigem Bandstahl hergestellt. Die Flachstahl-Weblitzen aus Kohlenstoffstahl, sowohl diejenigen mit geschlossenen O-förmigen als auch diejenigen mit seitlich offenen J- und C-förmigen Endösen, werden je nach Einsatzgebiet mit einem Oberflächen-Rostschutz aus Nickel, Zink (GROBAT) oder Kadmium versehen.

#### Arten von Webschäften

##### Schiebereiter-Webschäfte

Das von GROB entwickelte und 1939 zum erstenmal auf den Markt gebrachte Konzept hat sich bewährt und hat mit der rasanten Entwicklung auf



dem Webmaschinensektor bis heute Schritt gehalten. Das Prinzip ist das gleiche geblieben, nur das Sortiment hat sich den vielfältigen Kundenwünschen entsprechend erweitert. Ausschlaggebend für die Bewährung eines Schiebereiter-Webschaftes sind die Schiebereiter, die sich, wie schon der Name sagt, über die ganze Rahmenlänge verschieben lassen. Es ist äusserst wichtig, dass sie in genügender Anzahl und in gleichmässigen Abständen aufgeschoben werden. Der Abstand zwischen den einzelnen Reitern sollte nicht mehr als 180–200 mm betragen. Bei der Herstellung schwererer Gewebe empfehlen wir, alle 150 mm einen Reiter aufzuschlieben. Auf sehr schnell laufenden Webmaschinen, z.B. solchen mit hydraulischem Schusseintrag, sollte bereits alle 100 mm ein Schiebereiter eingesetzt werden. In der Praxis hat es sich zudem bewährt, wenn die Schieberei-

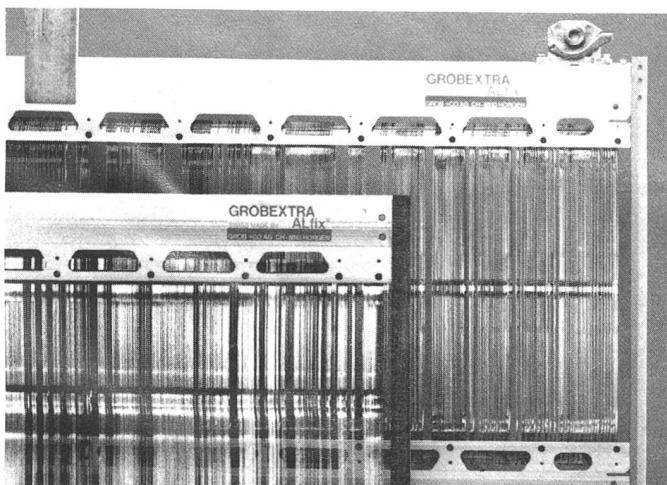


ter abwechslungsweise mit der Hakenöffnung nach vorn und nach hinten aufgeschoben werden. Weil Schiebereiter zwangsläufig im Gleitstück und im Hakenteil Spiel aufweisen, sind sie einem gewissen Verschleiss unterworfen. Es ist darum empfehlenswert, die Reiter von Zeit zu Zeit zu kontrollieren und ausgeschlagene Schiebereiter auszuwechseln, weil sonst das Litzenspiel zu gross wird und die Weblitzen Schaden leiden.

Alle «GROB»-Schiebereiter-Webschäfte mit Litzentrag-schienen 9×1,5 mm sind für die automatische Einziehmaschine der Zellweger USTER AG geeignet. Die Litzentrag-schienen sind auf der einen Seite zugespitzt, und auf der gegenüberliegenden Seite weisen sie das gabelförmige Ende auf für das «TRANSeasy»-Verschiebesystem.

#### Reiterlose Webschäfte «ALvari» und «ALrefix»

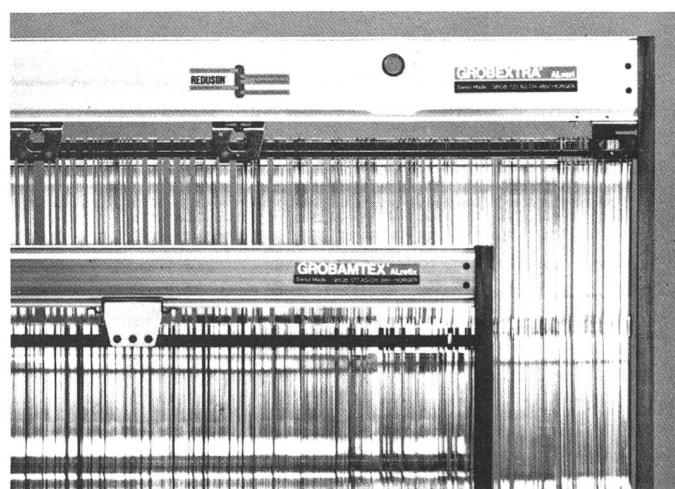
1959 zeigte GROB erstmals die für die «BARBER-COL-MAN»-Einziehmaschine bestimmten reiterlosen «GROBAMTEX- ALvari»-Webschäfte. An der ITMA 1963 in Hannover wurde das reiterlose «GROBEXTRA»-Webgeschrirr vor gestellt, das für die Erfordernisse der automatischen Einziehmaschine «Zellweger USTER» abgestimmt war. Die Litzentrag-schienen, die man samt den festgenieteten Schienenträgern auswechseln kann, sind mit Schrauben am Schaftstab befestigt, mit deren Hilfe nötigenfalls der äusse-re Abstand mit Kontrolllehren eingestellt wird.



Nun hat GROB den altbewährten «ALvari»-Webschäften eine neue Generation von reiterlosen Webschäften hinzu gefügt – die reiterlosen «GROBAMTEX»- und «GROBEXTRA- ALrefix»-Webschäfte –, deren Litzentrag-schienen nicht mehr eingestellt, aber immer noch ausgewechselt werden können. Beide Schafttypen weisen die gleichen Aussenabmessungen auf und können daher ohne Umstellen der Antriebsorgane der Webmaschine wechselweise eingesetzt werden.

#### Reiterlose Webschäfte «ALfix» und «ALmono»

Die hohen Tourenzahlen moderner Webmaschinen bedingen besonders stabile und präzise gefertigte Webschäfte. Diese müssen über ihre ganze Breite ein genau festgelegtes Spiel der Weblitzen gewährleisten, und zwar bei jeder Belastung. Das einfachste Mittel, die Stabilität der Webschäfte zu vergrössern, wäre die Verwendung höherer Schaftstäbe. Das würde jedoch gleichzeitig eine grössere Bauhöhe und ein grösseres Gewicht der Webschäfte mit sich bringen. Im Hinblick auf die bedeutenden Massen, die auf den schnell-laufenden Webmaschinen in schneller Folge zu beschleuni-gen und zu stoppen sind, ist aber sowohl eine grosse Bauhöhe als auch ein grosses Gewicht der Webschäfte unerwünscht. GROB ist darum neue Wege gegangen und hat für die «ALfix»-Webschäfte wohl durchdachte, neuartige Leichtmetallprofile entwickelt, die, zusammen mit fest ver-bundenen Litzentrag-schienen, eine Einheit von ausseror-dentlicher Steifheit und Stabilität bilden. Bei Gewichtsver-gleichen zwischen dem herkömmlichen «ALvari»- und dem neueren «ALfix»-Webschaft hat sich ergeben, dass dieser um 20% leichter ist als der «ALvari» und zudem eine um 44% höhere Stabilität aufweist als die «ALvari»-Webschäfte.



Gleichzeitig bietet der «ALfix»-Webschaft den Vorteil, dass er dank seiner um 15% niedrigeren Bauweise besonders bedienungsfreundlich ist. Auf Wunsch werden die «ALfix»-Webschäfte auch mit ein- oder beidseitig ausschwenkbaren Litzentragschienen-Enden geliefert. Solche ausschwenkbaren Litzentragschienen-Enden ermöglichen das Auf- und Abreihen der Weblitzen, ohne eine Seitenstütze entfernen zu müssen. Um das Gewicht der «GROB»-Webschäfte noch weiter zu verringern, wurde der «GROBEXTRA-ALmono»-Webschaft entwickelt. Schienen und Schaftstab des «ALmono»-Webschaftes werden aus einem Stück Aluminiumlegierung gepresst. Das bedeutet, dass der «GROBEXTRA-ALmono»-Webschaft keine Verschleissteile mehr aufweist und Korrosionsprobleme der Vergangenheit angehören. Der «GROBEXTRA-ALmono»-Webschaft ist bei gleicher Profilhöhe nochmals 15% leichter als der «ALfix»-Webschaft. Dies bei gleicher Stabilität wie der um 32% schwere «ALvari»-Webschaft.

Die Antriebselemente wie Aufhänge- und Niederzughaken, Antriebsbüchsen usw., werden bei den «ALfix»- und «ALmono»-Webschäften auf der nach aussen gerichteten Schmalseite des Profiles festgeschraubt. Im Vergleich zu den herkömmlichen Webschäften, bei denen die Antriebselemente in die Schaftstäbe eingelassen sind, bringt dies den Vorteil, dass beim Ersetzen eines Antriebselementes nur dieses und nicht der ganze Schaftstab ausgewechselt werden muss.

Auch dem immer lauter werdenden Ruf nach Senkung des Lärmpegels in der Weberei hat GROB mit Verständnis gegeben. GROB ist deshalb vor fünf Jahren dazu übergegangen, die Leichtmetallschaftstäbe der Webschäfte mit einem Füllstoff auszuschäumen, der das Hohlprofil auf seiner ganzen Länge gleichmäßig ausfüllt und eine optimale Schalldämpfung garantiert. Der von GROB verwendete Schaumstoff ist überdies keinem Alterungsprozess unterworfen. Diese Schalldämpfung trägt die Bezeichnung «REDUSON». Es handelt sich dabei um eine oft nachgeahmte aber noch nie erreichte, bahnbrechende «GROB»-Entwicklung.

### Vorbereitung von «GROB»-Webgeschrirren

Mit «TRANSeasy» hat GROB ein praktisches Hilfsmittel geschaffen. Ein einfacher Verbinder aus Kunststoff wird in das gabelförmige Ende der Litzentragschienen eingeschoben. Dann wird die angefügte Schiene in die geschlossenen O-förmigen Endösen der Weblitzen geschoben bzw. die andere Schiene ausgestossen. Das Abgleiten der Weblitzen von den Versandschienen wird vermieden, indem «TRANSeasy»-Stopper in deren gabelförmigen Enden eingesetzt werden.

Beim Transportieren und Verschieben von Weblitzen mit seitlich offenen, C- und J-förmigen Endösen, bewährt sich nach wie vor das «TRANSITEX» und «TRANSEXTRA»-Verschiebe- und Transportsystem. Für Weblitzen mit C-förmigen Endösen werden «TRANSITEX», und für solche mit J-förmigen Endösen «TRANSEXTRA»-Transportschienen und Verschiebevorrichtungen verwendet.

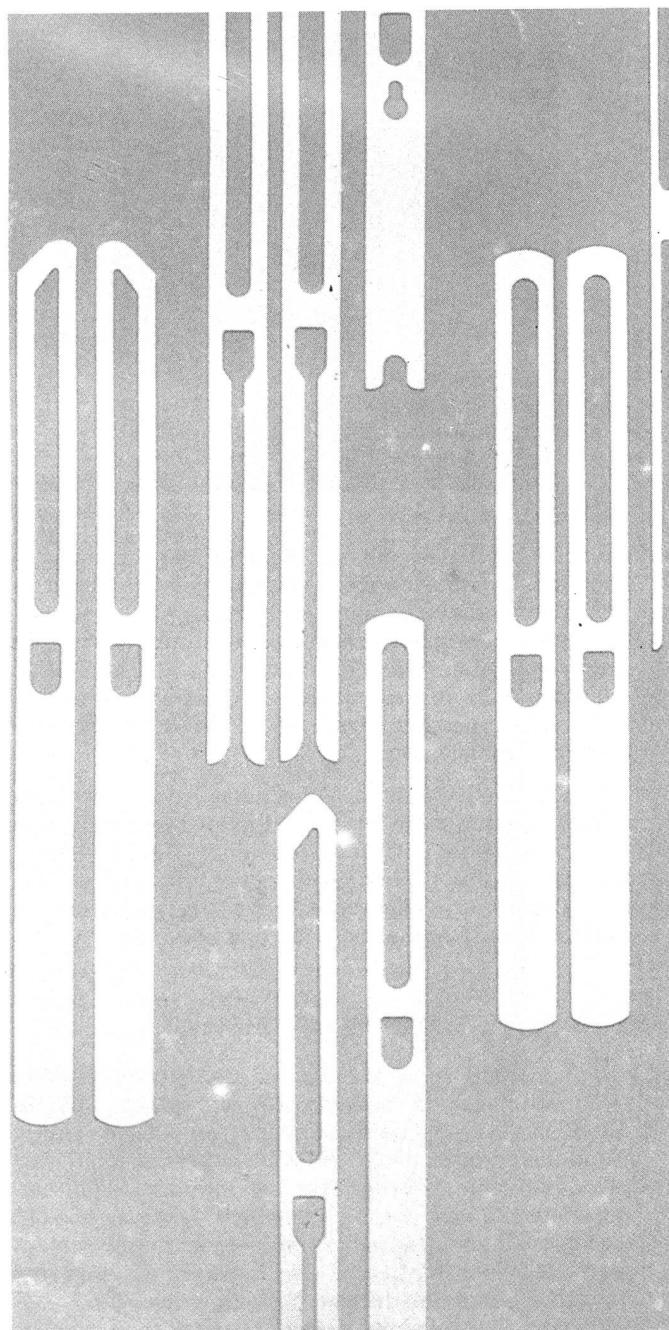
Seit kurzem bietet GROB eine zusätzliche Möglichkeit an, reiterlose Webgeschrirre rationell vorzubereiten. Das neue «PORTER»-Reihsystem besteht aus zwei Elementen: den «PORTER»-Reihstäben und den «PORTER»-Reihbrücken. Diese dienen dazu, die aus der Schaftebene angehobenen Litzentragschienen während des Auf- und Abschiebens der auf den «PORTER»-Reihstäben gereihten Weblitzenstapel in der gewünschten Lage festzuhalten. Beim Versand von Flachstahl-Weblitzen mit seitlich offenen C- und J-förmigen Endösen wurden bisher durch die Endösen Versandschien-

nen geschoben. Das «PORTER»-Reihsystem hat diese überflüssig gemacht: GROB ist dazu übergegangen, die entsprechenden Weblitzen auf «PORTER»-Reihstäben zu verschicken. Die Weblitzen werden nunmehr mit Reihlöchern oberhalb der unteren und unterhalb der oberen Endösen versehen, durch welche die «PORTER»-Reihstäbe geschoben werden.

Die Umstellung bei GROB auf das «PORTER»-Reihsystem bedingt keinerlei Änderungen in den Webereien. Es empfiehlt sich aber, die beiden Litzenausführungen getrennt einzusetzen.

### Lamellen

In der ISO Norm 441-1978 und ISO 1150-1978 sind offene und geschlossene Lamellen sowohl für mechanische als auch für elektrische Kettfadenwächter zusammengefasst. Noch heute sind Tausende von Lamellenarten unterschiedlicher Ausführung im Gebrauch, die, von wenigen Ausnahmen abgesehen, ohne weiteres durch ein halbes Hundert genormter Lamellen ersetzt werden könnten. Die

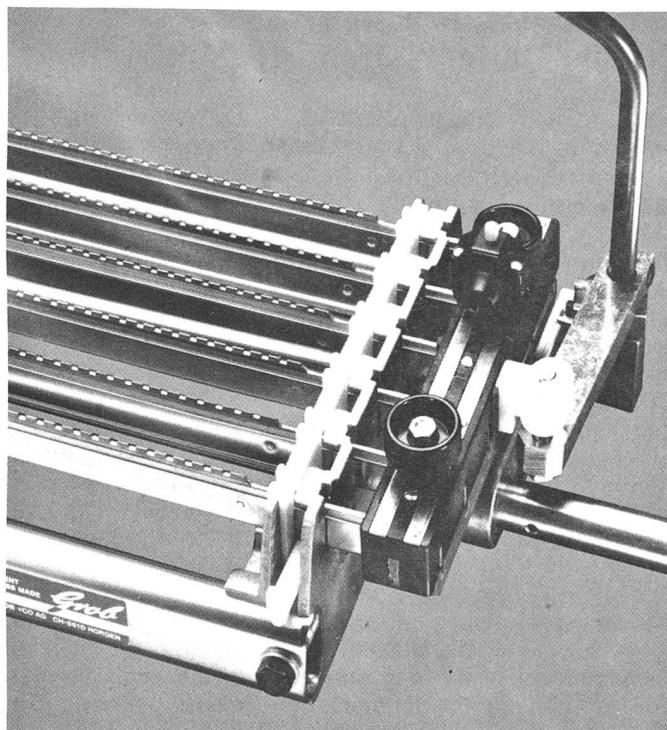


Vielfalt der Formen und Abmessungen wirkt kostenverteuernd. Insbesondere wenn leistungsfähige Lamellensteckmaschinen oder automatische Einziehmaschinen benutzt werden, sollte gleichzeitig auf einheitliche, genormte Lamellen umgestellt werden. Ebenso sollten neue Webmaschinen immer mit genormten Lamellen ausgerüstet werden. – Es gibt heute je 14 offene und geschlossene Lamellen mit übereinstimmenden Gewichten. Diese total 28 genormten Lamellensorten sind mit gerundetem, oberem Schienenschlitz für mechanische Kettfadenwächter und mit einseitig abgeschrägtem oberem Schienenschlitz für elektrische Kettfadenwächter mit symmetrischen Kontaktschienen lieferbar. Die Gewichte der durch ISO genormten Lamellen bewegen sich zwischen 0,9 gr und 4,4 gr, sie eignen sich sowohl für die feinsten Kettfäden als auch für grobe Garne Ne 10 oder Tex 100. Auf Wunsch werden die 11 mm breiten, 165 mm bzw. 180 mm langen Lamellen auch in 0,5 mm Dicke geliefert und erreichen alsdann ein Gewicht von rund 5,5 gr. Für Sonderfälle ist GROB aber auch in der Lage, Lamellen von über 17 gr zu liefern. Selbstverständlich empfehlen wir diese genormten Lamellen mit dem U-förmigen Fadenauge mit gerader Auflagefläche für den Kettfaden. Geschlossene «GROB»-Lamellen für die automatischen Einziehmaschinen werden unter den Marken «GROBEX», «GROBAM» und «GROBAMEX» verkauft. Die «GROBAM»-Lamellen mit der schlüssellochförmigen Ausstanzung unterhalb des Fadenauges können mit der «BARBER COLMAN»-Einziehmaschine eingezogen werden. Die «GROBEX»-Lamellen mit dem abgeschrägten Lamellenkopf eignen sich für den automatischen Einzug mit der «Zellweger USTER»-Einziehmaschine. Die «GROBAMEX»-Lamellen dagegen, welche sowohl das Schlüsselloch als auch den abgeschrägten Lamellenkopf aufweisen, können mit beiden Einziehmaschinen automatisch eingezogen werden. Damit Lamellen auf den modernen Einziehautomaten störungsfrei und in rascher Folge eingezogen werden können, müssen sie höchsten Ansprüchen bezüglich Masshaltigkeit genügen. GROB-Lamellen werden unter Einhaltung engster Toleranzen angefertigt und bieten Gewähr für ein störungsfreies Arbeiten der Einziehmaschinen. Zur Herstellung von Lamellen verwendet GROB ausschliesslich gehärteten Federbandstahl bester Qualität.

In den aufs modernste eingerichteten galvanischen Abteilungen der GROB + CO AG werden die Lamellen vernickelt, «GROBAT» rostgeschützt oder kadmiert. In zunehmendem Masse liefert GROB auch Lamellen aus rostsicherem Stahl «GROBINOX». Diese sind vor allem für Webmaschinen mit hydraulischem Schusseintrag bestimmt.

### **Elektrische und elektromechanische GROB-Kettfadenwächter**

Der elektrische Kettfadenwächter KFW 1000 eignet sich für das Überwachen von feinsten Kettgarnen bei sehr hohen Einstelldichten, da bis zu zwölf Kontaktschienen eingesetzt werden können. Der Abstand von Mitte zu Mitte Kontaktschiene beträgt 12 mm und es können 7 mm und 8 mm breite Lamellen eingesetzt werden. Dieser Kettfadenwächter kann jederzeit in einen 6- oder 8-reihigen Kettfadenwächter mit 16 mm Teilung umgebaut werden, den KFW 1100, falls schwerere, 11 mm breite Lamellen verwendet werden sollen. Es müssen lediglich die teilungsabhängigen Teile ausgetauscht werden. Für leichte bis mittelschwere Gewebe stellt GROB den elektrischen Kettfadenwächter KFW 2250 her. Dieser ist mit sechs Kontaktschienen ausgerüstet und deren Teilung beträgt ebenfalls 16 mm. Der KFW 2250 zeichnet sich aus durch seine neuartige, rahmenlose Bauweise, bei der alle Teile an einem einzigen Tragrohr aus Profilstahl befestigt werden. Dank seiner rahmenlosen Bauwei-



se ist der Kettfadenwächter nach einer Seite hin offen, was das Einfahren mit den Lamellenreihen nach dem Lamellenstecken außerordentlich erleichtert.

Auf den modernen, schnelllaufenden Webmaschinen werden mit Vorliebe die robusten KFW 1600 und 2400 eingesetzt. Die Teilung der Kontaktschienen beträgt 30 mm. Die Schienen messen 23×4 mm und sind besonders stabil. Es können 11 mm, 12 mm und 16 mm breite Lamellen eingesetzt werden. Beim KFW 1600 kann die Fallhöhe der Lamellen stufenlos eingestellt werden, während beim KFW 2400 die Fallhöhe der Lamellen je nach Bedarf verändert werden kann, indem die Kontaktschienen zu den Fadentragsstangen höher oder tiefer eingestellt werden. Es sind dafür zwei Stellungen vorgesehen, die leicht durch Auswechseln der Distanzplatten eingestellt werden können. Aus diesen Gründen sind die KFW 1600 und KFW 2400 für höhere Kettspannungen und schwerere Lamellen geeignet.

Auf der Basis des sich seit vielen Jahren bewährenden KFW 2400 hat GROB nun ein Modell entwickelt, das elektromechanisch funktioniert – der elektromechanische «GROB»-Kettenfadenwächter KFW 2800. Auch er legt die Webmaschine über die heute überall vorhandene elektrische Abstellvorrichtung still. Der Kontakt wird jedoch mittels mechanisch arbeitender Zahnschienen hergestellt, indem diese beim Fall einer Lamelle einen Umschalter betätigen. Der Einsatz von mechanischen oder elektromechanischen Kettfadenwächtern ist heute wohl nur noch in Sonderfällen zu verantworten, so z.B. bei stark flaumenden Kettgarnen, welche zu einer starken Verschmutzung des Kettfadenwächters und vor allem der Kontaktschienen führen, was zu Fehlabstellungen Anlass geben kann oder aber unter extremsten Betriebsbedingungen.

H. Fietz, GROB + CO. AG, CH-8810 Horgen

## Bindungslehre in der Hoch-/Tieffach-Drehertechnik

### Abgrenzung

Drehergewebe der häufigsten Gruppe, nämlich jener mit nur einem Dreher- und einem Steherfaden, können neben der konventionellen Technik mittels Steherschaftswippe und Nachlassvorrichtung auch in der Hoch-/Tieffach-Drehertechnik erzeugt werden. Diese Technik wird auch mit «Drehertechnik mittels umgestürztem Dreherdraht» bezeichnet. Sie entspricht der fremdsprachigen Bezeichnung «inverted leno» oder «montage tête-bêche». Die Hoch-/Tieffach-Drehertechnik kann nicht angewendet werden, wenn je Drehergruppe mehr als ein verschieden bindender Steherfaden vorhanden ist.

### Merkmale

Es wird sowohl für den Dreherfaden als auch für den Steherfaden ein kompletter Dreherschaft benötigt. Der Dreherschaft für den Dreherfaden arbeitet mit Halblitzenkopf nach oben (Hochfach-Dreher) und der Dreherschaft für den Steherfaden ist mit Halblitzenkopf nach unten (Tieffach-Dreher) auf der Webmaschine montiert (Fig. 1). Nach-

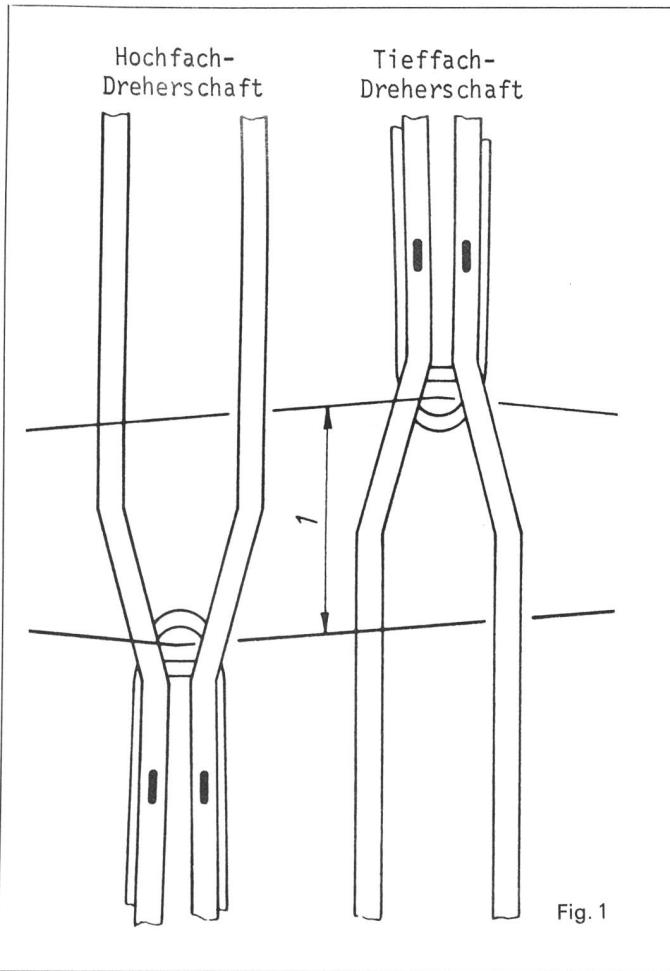


Fig. 1

### Dekomposition und Aufzeichnung des Gewebebildes

Die Darstellung der Bindung eines Drehergewebes kann nicht, wie bei Flachgeweben, durch einzelweises Ausziehen von Kett- oder Schussfäden erfolgen, weil die Kettfäden nicht parallel, sondern unter sich verkreuzt im Gewebe liegen. Das Aufzeichnen der Bindung muss deshalb aufgrund des Gewebebildes erfolgen.

Die Geweboberseite wird aufgrund der Verkreuzung zwischen Dreher- und Steherfaden bestimmt. Es ist eine Grundregel, dass der Dreherfaden (1) bei seiner Verkreuzung (3) mit dem Steherfaden (2), (also nicht bei seiner Kreuzung mit dem Schuss!), unten liegt. Zweifädige Drehergruppen (ein Dreher und ein Steher) sind meistens gleichseitig, d.h. besteht kein Unterschied zwischen der Abbindung des Dreherfadens und jener des Steherfadens. Somit wird einfach der eine der beiden Fäden als Dreherfaden bestimmt, und beim Aufzeichnen wird darauf geachtet, dass dieser beim Kreuzen mit dem Steher unten liegt.

Die bildliche Darstellung einer einzelnen Drehergruppe sieht dann gemäß Fig. 2 aus. Dieses Gewebebild entsteht,

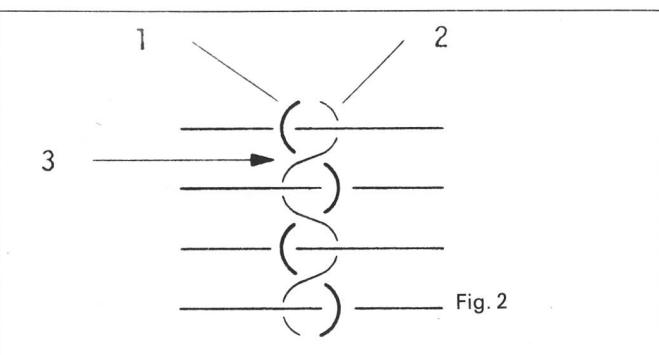


Fig. 2

wenn Dreherfaden und Steherfaden vom gleichen Kettabaum, also mit der gleichen Kettspannung, eingewoben werden. Um eindeutig zu definieren, wann der Dreherfaden links und wann er rechts vom Steherfaden im Oberfach liegt, wird in der Aufzeichnung des Gewebebildes der Steherfaden immer gestreckt gezeichnet. Dementsprechend schlingt sich der Dreherfaden abwechselungsweise nach links und nach rechts unter dem Steherfaden durch. Würde zweibäumig gewebt und die Spannung der Steherfäden wesentlich höher sein als jene der Dreherfäden, könnte die Bindung genau entsprechend dem Gewebebild, wie in Fig. 3 dargestellt, auf das Papier übertragen werden. Bei einem genauen Vergleich zwischen Fig. 2 und 3 ist festzustellen, dass die dargestellte Gewebebindung identisch

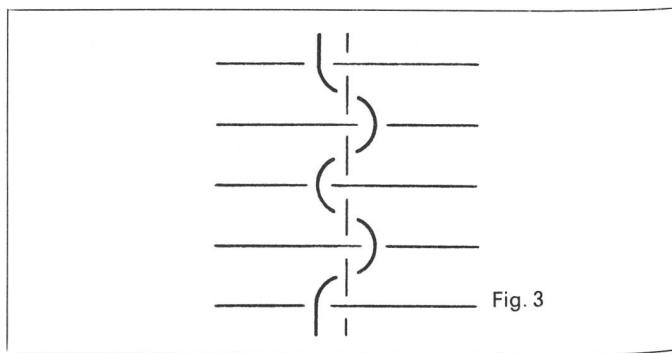


Fig. 3

ist. Fig. 4 ist eine raumsparende Darstellung des gleichen Gewebebildes wie Fig. 2 und 3. Es ist zweckmäßig, sämtliche Dreherbindungen auf diesem Grundprinzip aufzuzeichnen.

dem ein kompletter Dreherschaft aus zwei Hebeschäften besteht und somit zwei Schwingen der Schaftmaschine belegt, sind für die Steuerung der beiden Fäden auch vier Schaftmaschinenschwingen notwendig.

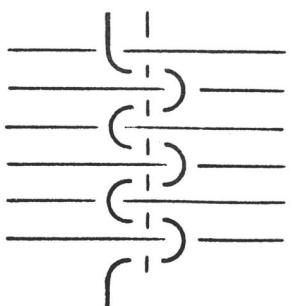


Fig. 4

### Aufzeichnung von Einzug und Schlagpatrone

Aufgrund des aufgezeichneten Gewebebildes ist nun festzustellen, ob sich das Gewebe überhaupt für die Hoch-/Tieffach-Drehertechnik eignet. Wie bereits erwähnt, kann die Technik nur bei zweifädigen Drehergruppen angewendet werden. Sind pro Drehergruppe mehrere verschiedene bindende Steherfäden oder Dreherfäden vorhanden, ist das Verfahren mittels Steherschaftswippe und Nachlassvorrichtung anzuwenden.

Die Anzahl der je Webgesirr notwendigen Dreherschäfte ergibt sich aus der Anzahl verschieden bindender Drehergruppen. Auch hier, wie bei Flachgeweben, gilt das Prinzip: jede anders bindende Drehergruppe bedingt einen weiteren Dreherschaft. Nachdem bei der Hoch-/Tieffach-Drehertechnik auch für jeden anders bindenden Steherfaden ein weiterer Dreherschaft benötigt wird, werden für das Gewebe gemäß Fig. 3 zwei Dreherschäfte benötigt, wovon der eine mit kopfstehenden Dreherlitzen einzuziehen ist. Die Dreherschäfte werden schematisch dargestellt, wie in Fig. 5 unter 1.1. bis 2.2. eingezeichnet.

Der im Fadenauge der Halblitze eingezogene Dreherfaden wird durch die beiden Hebeschäfte 1.1. und 1.2. gesteuert. Ebenso wird der im Fadenauge der umgestürzten Halblitzen eingezogene Steherfaden durch die Hebeschäfte 2.1. und 2.2. gesteuert. Es ist deshalb erforderlich, sowohl dem Dreherfaden als auch dem Steherfaden je zwei verschiedene Einzugspunkte zuzuordnen (Fig. 5). Der Auszug der

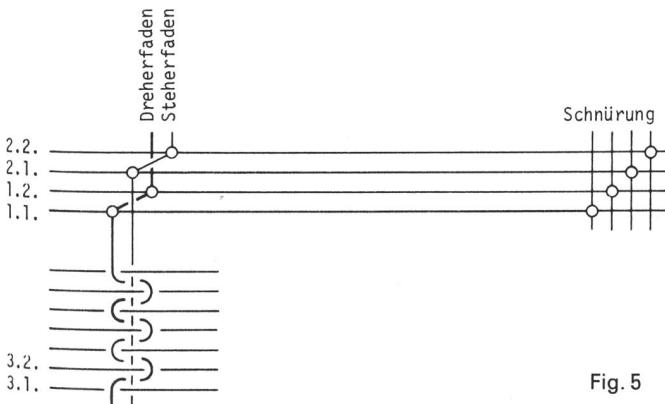


Fig. 5

Schlagpatrone erfolgt in drei Schritten, deren Reihenfolge strikte einzuhalten ist:

1. Hebungen des Dreherfadens durch Ankreuzen auf den Verbindungslien des Dreherschaftes 1.1. und 1.2. eintragen.
2. Ungeachtet des Gewebebildes sämtliche Hebepunkte des Hebeschafates 1.1. auch auf Hebeschafft 2.1. und des Hebeschafates 1.2. auch auf Hebeschafft 2.2. übertragen.
3. Bei allen Hebungen des Steherfadens, also überall wo der Steher über dem Schussfaden liegt, müssen beide Hebe-

schäfte 2.1. und 2.2. gehoben werden, sodass die Verbindungslien der Hebeschäfte 2.1. und 2.2. an entsprechender Stelle anzukreuzen sind.

Schritt 1 entspricht dem üblichen Vorgehen beim Ausziehen von Schlagpatronen. Schritt 2 ist notwendig, um die Dreherlitzen von Dreherschaft 1.1./1.2. im «Gleichschritt» mit jenen von Dreherschaft 2.1./2.2. zu halten. Wird dieser «Gleichschritt» nicht beachtet, entstehen Verkreuzungen zwischen Dreher- und Steherfaden, welche die Bildung eines Webfaches gänzlich verunmöglichen.

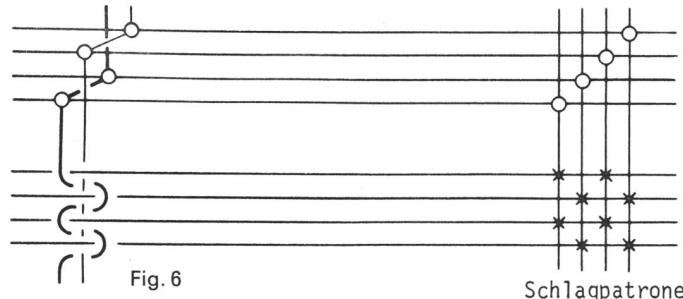


Fig. 6

Schlagpatrone

Schritt 3 ist nur bei Geweben notwendig, bei denen der Steherfaden mitunter über dem Schussfaden liegt. Dies ist beispielsweise bei Geweben, wie in Fig. 7 dargestellt, der Fall. In Fig. 7 sind in der Schlagpatrone die Hebepunkte nach den Schritten 1 und 2 normal eingezeichnet, während die Hebepunkte nach Schritt 3 eingekreist dargestellt wurden.

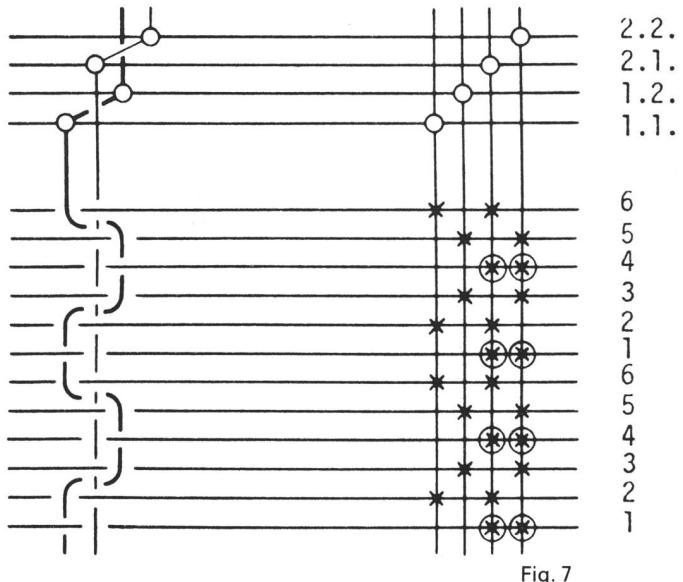


Fig. 7

den (Schüsse 1 und 4). Es könnte nun die Frage auftreten, warum für die Hebung des Steherfadens gleichzeitig zwei Hebeschäfte betätigt werden müssen, während für die Hebung des Dreherfadens nur je ein Schaft abwechselungsweise gehoben werden muss. Wie bereits erwähnt, werden die Halblitzen durch zwei Hebeschäfte gesteuert. Somit befindet sich der Dreherfaden im Hochfach, ob nun Hebeschafft 1.1. oder Hebeschafft 1.2. gehoben ist. In umgekehrtem Sinne liegt der Steherfaden im Tieffach, ob nun Hebeschafft 2.1. oder Hebeschafft 2.2. gesenkt ist, da die Halblitze, in welcher der Steherfaden eingezogen ist, mit Kopf nach unten montiert ist. Folglich müssen beide Hebeschäfte 2.1. und 2.2. ins Hochfach gehoben werden, wenn der Steherfaden über den Schuss zu liegen kommen soll. Es gibt auch Gewebebindungen, bei denen einer der beiden Hebepunkte des Steherfadens bereits durch Schritt 2 eingezeichnet wurde.

In diesem Falle ist bei Schritt 2 lediglich noch am zweiten Hebelschaft eine Hebung einzulegen. In Fig. 8 sind diese Hebungen wieder eingekreist dargestellt (Schüsse 1 und 4).

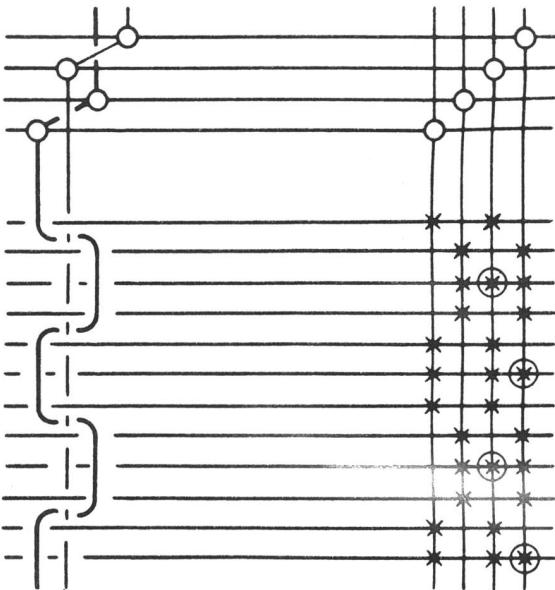


Fig. 8

Bisher haben wir nur Gewebe mit einer einzigen Drehergruppe erwähnt, die folglich auch nur je einen Dreherschaft für Dreher- und Steherfäden benötigen. Solche Gewebe können jedoch eine hohe Einstelldichte haben, sodass je ein Dreherschaft für Dreher- und Steherfaden nicht mehr ausreicht. In diesen Fällen würde ein Einzug auf insgesamt vier Dreherschäfte gemäß Fig. 9 gewählt. Es ist vorteilhaft,

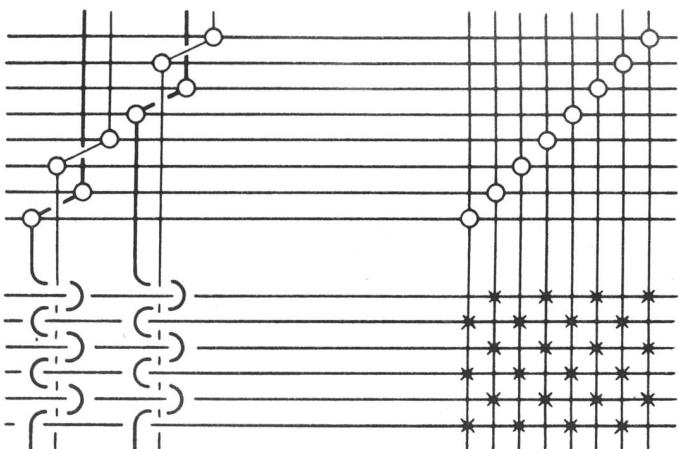


Fig. 9

wenn die beiden Dreherschäfte der gleichen Drehergruppen unmittelbar hintereinander in der Webmaschine platziert werden, also abwechselungsweise ein Dreherschaft mit Halblitzen nach oben (Hochfach-Dreher) und nach unten (Tieffach-Dreher). Die Gruppierung mit zwei Hochfach-Dreherschäften vorne und zwei Tieffach-Dreherschäften nicht (vom Weberstand aus gesehen) hat sich in der Praxis als weniger günstig erwiesen.

Fig. 10 zeigt ein Gewebe, bei welchem durch die Bindung bedingt vier Dreherschäfte eingesetzt werden müssen, da zwei verschiedene bindende Drehergruppen vorhanden sind.

Sollten drei verschiedene bindende Drehergruppen vorkommen, müsste die Anzahl der Dreherschäfte auf sechs erhöht werden. Der Einsatz von mehr als sechs Dreherschäften je Webgeschirr ist nicht zu empfehlen.

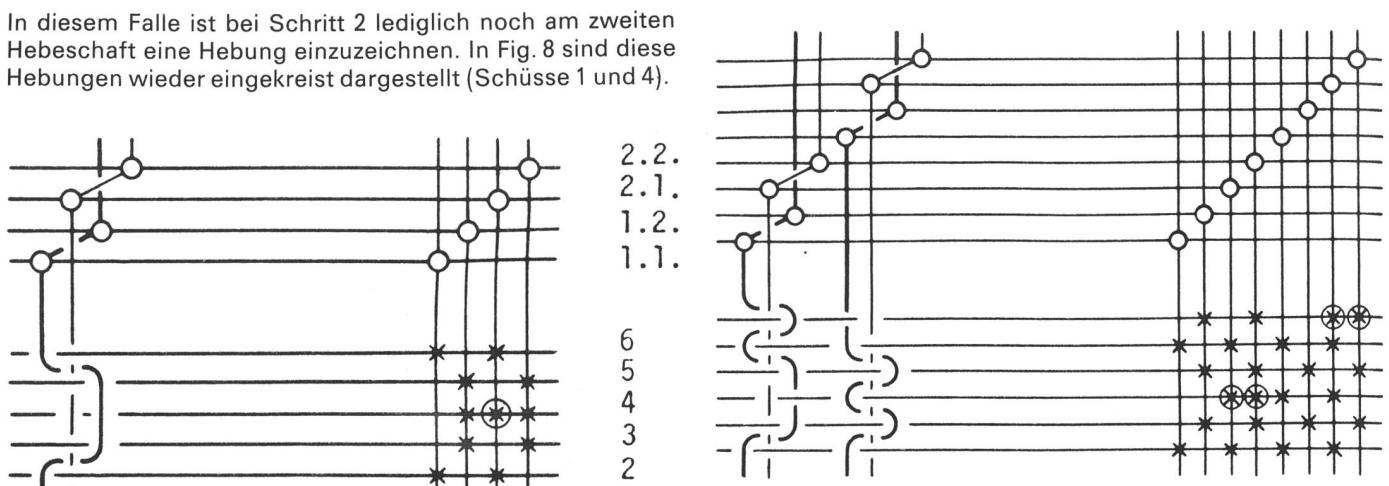


Fig. 10

### Geschirreinzug

Der Dreherfaden wird sowohl in die Halblitzenaugen des Hochfach-Dreherschaftes als auch zwischen den beiden Hebelitzen des Tieffach-Dreherschaftes eingezogen. Der Steherfaden ist entgegengesetzt einzuziehen, d.h. zwischen den beiden Hebelitzen des Hochfach-Dreherschaftes und in das Halblitzenauge des Tieffach-Dreherschaftes. In Fig. 1 wurde der Einzug einer kompletten Drehergruppe dargestellt.

Es ist sowohl Einzug von links nach rechts als auch von rechts nach links möglich. Somit kann auch ein Spitzeneinzug gemacht werden, mittels welchem beispielsweise Gegendreherbindung mit einem Drehergeschirr von nur zwei kompletten Dreherschäften gewoben werden kann (Fig. 11).

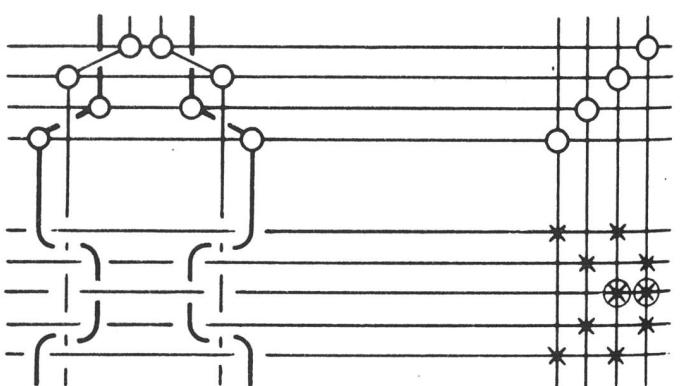


Fig. 11

Selbstverständlich kann nicht der Steherfaden von links nach rechts eingezogen werden, wenn der Dreherfaden der gleichen Gruppe von rechts nach links eingezogen ist. Innerhalb der gleichen Gruppe müssen die Dreherfäden und die Steherfäden in der gleichen Richtung eingezogen sein.

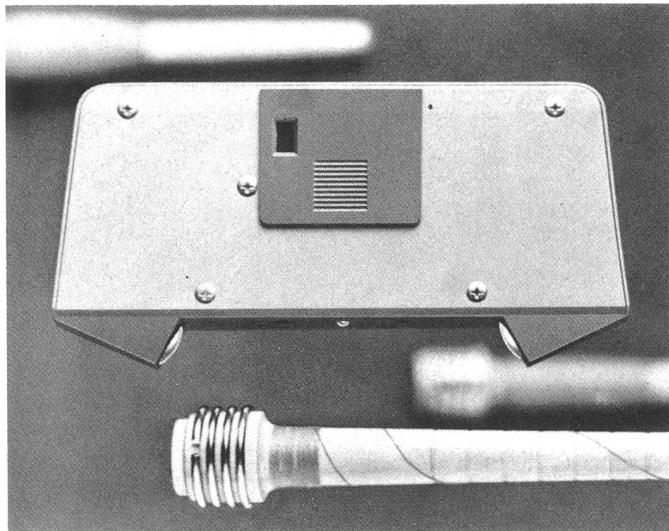
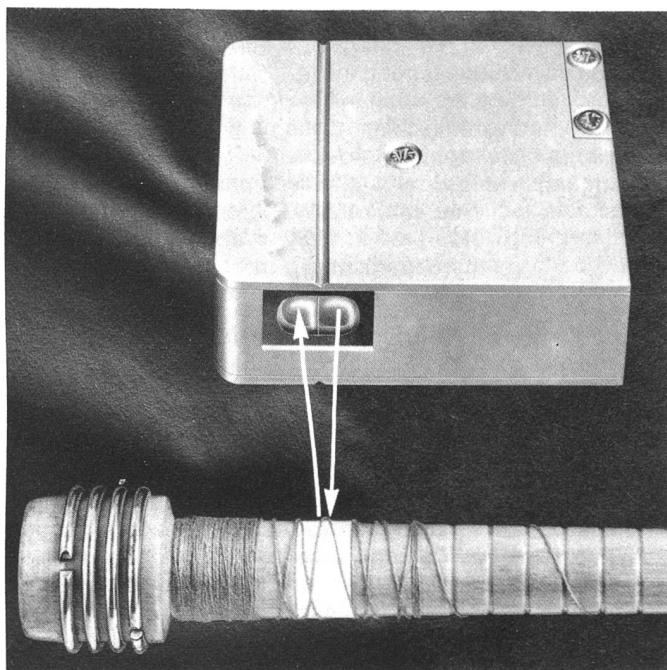
### Webgeschirrsysteme

Für die Anwendung dieser Webtechnik eignen sich Flachstahl-Dreher-Webelitzen mit O-förmigen Endösen für Schieberreiter-Webeschäfte oder mit C-förmigen Endösen für schieberreiterlose Webeschäfte, wie sie von der Firma Fröhlich AG in Mülehorn/Schweiz hergestellt werden.

## Elektronik in der Textilindustrie

Unter die Rubrik Webereizubehör fallen eine Reihe Geräte, die noch vor nicht allzu langer Zeit ausschliesslich auf mechanischer Basis funktionierten, heute jedoch in vielen Fällen modernster Technik – der Elektronik – ihren Platz abtreten mussten. Zu dieser Kategorie Geräte gehören eindeutig die Schussfühler und Schusswächter, neuerdings aber auch Schützenflugüberwachung und Fadenwächter, Knotenwächter und Brennscheren.

Die nachfolgende Kurzbeschreibung dieser Geräte soll dazu beitragen, die erzielten Fortschritte der textilen Überwachungselektronik im Sektor «Webereizubehör» bekannter zu machen. Denn nicht zuletzt hängt vielfach die perfekte Funktion einer Produktionsmaschine gerade von der Zuverlässigkeit dieser «Details» ab.



### Der optisch-elektronische LOEPFE-Schussführer LE-2

Technik: optisch-infrarot, Spiegelreflexion, Stillstandstastung  
 Aufgabe: berührungslose Abtastung der Schussspulen, Einleitung des Spulenwechsels im richtigen Moment  
 Anwendung: auf allen einschützigen Webmaschinen

Mit diesem neuen Fühler gelang es erstmals, ganz normale, d.h. nicht besonders präparierte Spulen zu überwachen bzw. deren Wechsel mit einem Minimum an Fadenreserve einzuleiten.

Dadurch, dass die Schussspulen nicht mehr mit Reflexband oder ähnlichem belegt werden müssen, beschränken sich die Investitionskosten auf das eigentliche Gerät. Dies hat dazu geführt, dass dieser neue Fühler auch vermehrt auf Maschinen zum Einsatz kommt, auf denen sogenannte Billigartikel hergestellt werden. Funktionssicherheit, wenig Unterhalt, keine Einstellarbeit sind bei diesen Fällen die hauptsächlichen Faktoren für eine rasche Amortisation.

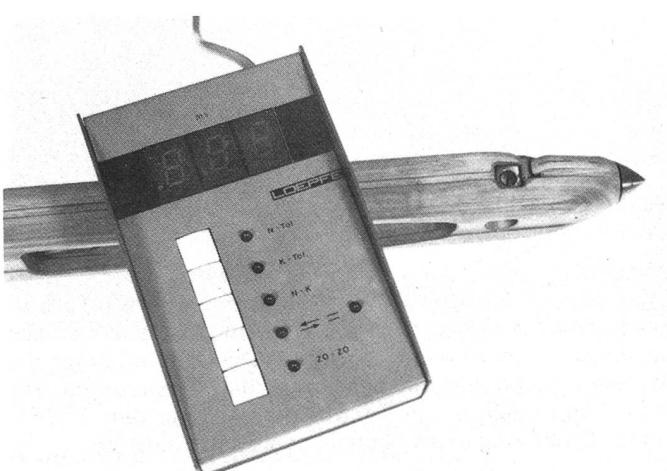
Auf neuen einschützigen Webmaschinen gehört der LE-2 praktisch zur Standardausrüstung.

### Der optisch-elektronische Schussführer LF-8

Technik: optisch-infrarot, Umkehrreflexion, Flugtastung  
 Aufgabe: berührungslose Abtastung der Schussspulen, Einleitung des Spulenwechsels im richtigen Moment  
 Anwendung: auf allen, insbesondere auf mehrschützigen Webmaschinen

Dieser in Kompakt-Bauweise gehaltene Fühler ist der Nachfolger des legendären «LOEPFE-LF-4»-Fühlers. Wie dieser benötigt er zur Überwachung Spulen mit Reflexband. Der Vorteil dieses Gerätes liegt in seiner Universalität und, bedingt durch die Flugtastung der Unabhängigkeit von der Schützenendlage.

Die Fremdlichtunempfindlichkeit ist durch die Verwendung von Infrarotlicht (Lichtquelle: Gallium-Arsenit-Diode) vollständig ausgeschaltet. Die Langzeitstabilität der Elektronik gewährleistet eine jahrelange, absolut sichere Funktion. Über eine entsprechende Leuchtanzeige lässt sich diese zu dem jederzeit kontrollieren.



## **Die Schützenflugüberwachung SC-5 von LOEPFE**

Aufgabe: Überwachung des Schützenfluges ohne Stechermechanik, präzise Einstellung der Webmaschine – Erhöhung der Tourenzahl

Technik: elektronisch-induktiv

Anwendung: auf Rüti 1-1 C 1000 Webmaschinen

Saurer 1-1 100 WT Webmaschinen

Saurer 1-1 100/2 Webmaschinen (Standardausrüstung)

Draper 1-1 X-3

Hohe Tourenzahlen führen bei Schützenwebmaschinen zu erhöhten Problemen mit der Stecher-Einrichtung.

Der Einsatz der elektronischen Schützenflugüberwachung SC-5 ermöglicht die Entfernung des Stechers und dessen zum Teil heiklen mechanischen Übertragungselemente.

Durch den im Schützen eingebauten Permanentmagneten wird beim Überfliegen der in der Lade eingebauten Sonden (Induktionsspulen) ein Impuls erzeugt. Gleichzeitig werden vom Steuersystem, einer mit der Kurbelwelle laufenden Scheibe, an welcher Schaltnocken angebracht sind und an einem Annäherungsschalter vorbeidrehen, Referenzimpulse abgegeben. Die Elektronik kontrolliert dann, ob die Schützenimpulse mit den Steuersystemimpulsen übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, wird ein Abstellbefehl an die Maschine übermittelt.

Über die elektronische Schützenflugüberwachung lässt sich die Webmaschine mit Hilfe eines Monitors sehr präzise einstellen. Es resultiert ein weicherer Schlag, daher eine verringerte Beanspruchung des Schussfadens. Nicht zuletzt bietet die Schützenflugüberwachung einen sicheren Schutz der Maschine vor Beschädigung.

bei laufendem Faden ist durch eine am Tastkopf angeordnete rote Signallampe gewährleistet.

Besonders vorteilhaft infolge der hohen Empfindlichkeit des Tastkopfs ist die Möglichkeit, in jedem Falle eine optimale Einstellung durch einen im Tastkopf angebrachten Regler vorzunehmen. Dadurch ist eine sichere Überwachung auch feinster Schussgarne, z. B. Endlos-Synthetik ohne Drehung, auch bei minimalen Umlenkwinkeln und entsprechend niedriger Fadenspannung möglich.

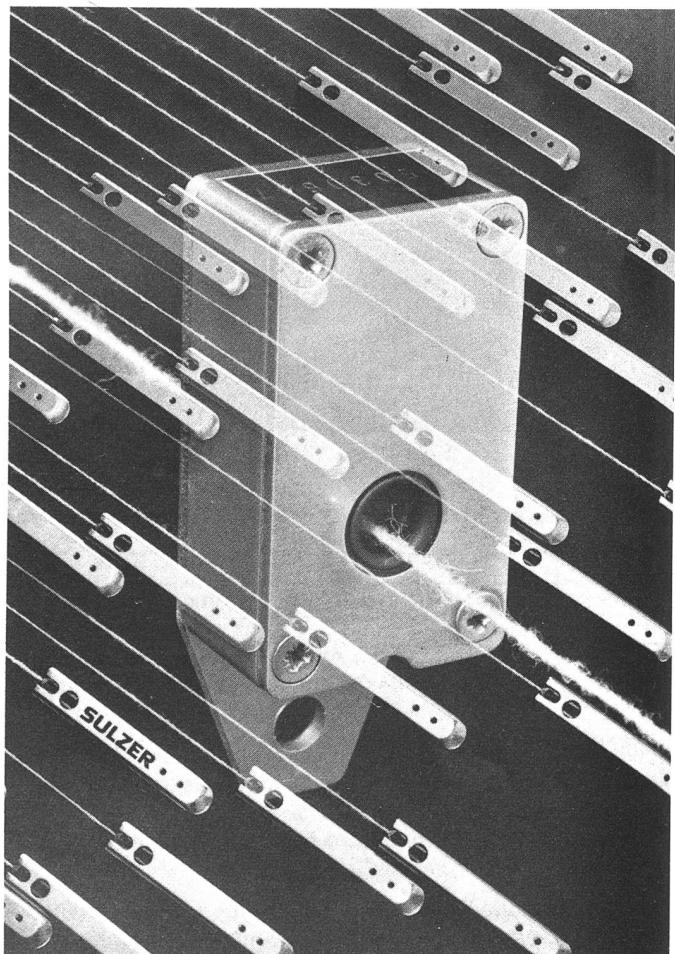
Dank dem digitalen Ausgangssignal kann ein nicht abgeschirmtes Verbindungsleitungskabel zum Logikprint verwendet werden, ohne dass dadurch eine Störanfälligkeit auftritt. Somit ist auch die Freiheit der Anordnung von Tastkopf und Logikprint an der Maschine in idealer Weise gesichert.

Hinsichtlich Ausbildung des Logikprints ergibt sich nicht nur eine Vereinfachung der Elektronik infolge des digitalen Tastkopfsignals, es ist zudem nur noch ein Typ des Logikprints für Einfach- und Doppelschusseintrag erforderlich.

Der Aufbau ist bei guter Zugänglichkeit aller Teile servicefreundlich.

Der digitale Schusswächter SW-10G «Digi» ist für 1 bis 8 Farben lieferbar.

## **Der elektronische Schussfadenwächter SFW-L**



## **Der elektronische Schusswächter SW-10G «Digi»**



Technik: piezoelektrisch

Aufgabe: Schussfadenüberwachung über die ganze Ge webebreite

Anwendung: auf allen Greiferwebmaschinen

Der digitale Schusswächter SW-10G «Digi» ist eine Weiterentwicklung des bekannten SW-10G.

Wesentlich neu ist die erweiterte Funktion der im Tastkopf angeordneten Elektronik: sie liefert ein den Fadenlauf anzeigenndes digitales Ausgangssignal an einen getrennt an der Maschine angeordneten Logikprint. Dieser übernimmt die weiteren Funktionen, insbesondere die Verknüpfung des vom Trigger gelieferten Kontrollintervalls mit dem Fadensignal, Erzeugung eines Abstellsignals und Speisung.

Eine neue Hybridschaltung ermöglicht einen sehr kompakten Aufbau der Tastkopfelektronik. Eine Funktionskontrolle

Technik: triboelektrisch

Aufgabe: Schussfadenüberwachung über die ganze Ge webebreite bei minimalster Fadenspannung

Anwendung: auf allen Sulzer-Webmaschinen

Der Einsatz dieses Gerätes geht auf das Jahr 1972 zurück. Seither wurde es auf über 25000 Sulzer-Webmaschinen angebaut.

Der triboelektrische Schussfadenwächter SFW-L arbeitet unabhängig von mechanischen Größen. Er überwacht die Bewegung des Fadens während des gesamten Projektfluges im Gegensatz zum mechanischen Wächter, der die Anwesenheit resp. Spannung des Fadens zu einem bestimmten Zeitpunkt abtastet.

Der Tastkopf (Bild) arbeitet nach dem triboelektrischen Prinzip. Er ist ein Wandler, der elektrische Spannungen ausnutzt, die an den Grenzflächen zwischen Faden und einer als Tribolit® bezeichneten ösenförmigen Empfängerelektrode auftreten. Nur mit dem triboelektrischen System ist es möglich, ohne zusätzliche Umlenkung des Schussfadens ein für die elektronische Überwachung genügend grosses Faden-Signal zu gewinnen. Die Tastköpfe sind unempfindlich gegen Erschütterung und Verschmutzung.

Für die neuen Sulzer-Webmaschinen PU wurde der triboelektrische Schussfadenwächter SFW-L in engster Zusammenarbeit mit SULZER neu überarbeitet und den maschinen-spezifischen Anforderungen angepasst.

Der elektronische Schussfadenwächter ist heute zu einem integrierenden Bestandteil der Sulzer-Webmaschine PU geworden und wird direkt ab Werk Sulzer geliefert.

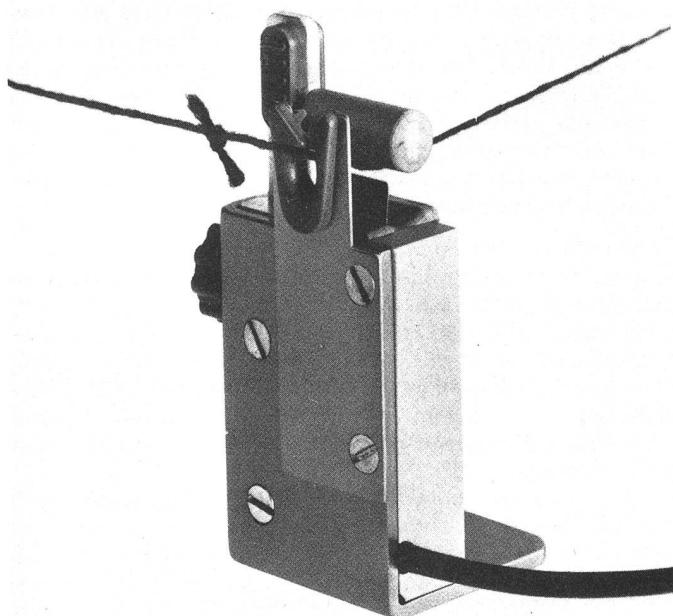
se auszustopfen, was zeitraubend und daher teuer ist. Ebenso können Knoten oder Schlingen bei Nähmaschinen zu Störungen des Arbeitsablaufes führen. Es besteht die Möglichkeit, den Fadenlauf beim Auftreten eines Knotens zu unterbrechen, bevor dieser in die Fertigware gelangt ist. Die Stelle mit dem Knoten wird dann von Hand durchgezogen und die Maschine wieder gestartet. Voraussetzung dafür ist ein schnell reagierendes Gerät, welches sich so einstellen lässt, dass mit Sicherheit nur Knoten oder Schlingen erfasst werden. Mit herkömmlichen mechanischen Mitteln ist dies schwerlich zu erreichen.

Der Knotenwächter KW-1R von LOEPFE, der auf der ITMA 79 vorgestellt wurde, arbeitet nach dem Piezo-Prinzip. Der zu überwachende Faden wird mit leichter Umlenkung über ein Keramikröhrrchen geführt. Der Abstand zur Tastmembran lässt sich so einstellen, dass nur Knoten oder Schlingen dieses empfindlichen Organ berühren. Der durch die Auslenkung hervorgerufene Impuls wird verstärkt und in ein logisches Signal verwandelt, welches zur Steuerung eines Relais verwendet wird. Je nach Bedarf kann eine Stoppeinrichtung, eine Trennschere oder eine Zählvorrichtung betätigt werden.

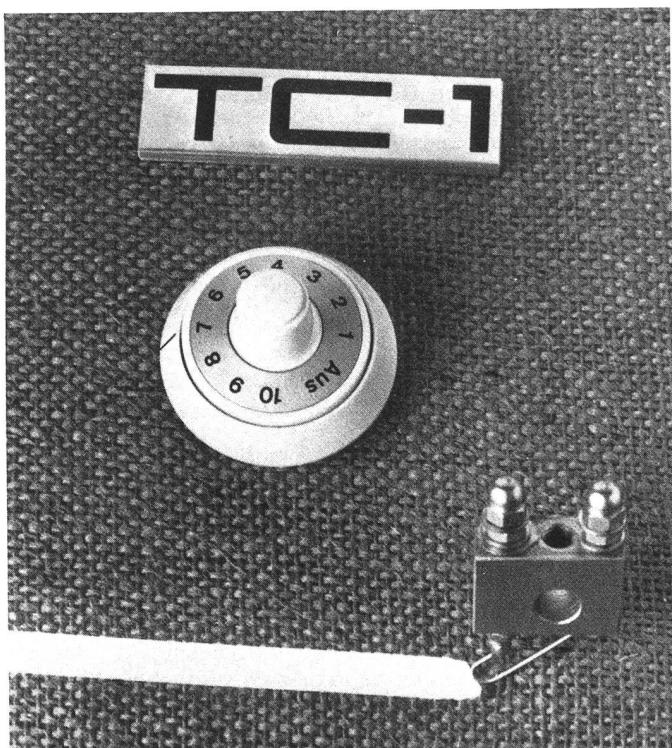
Mit der gemeinsamen Verstärkerbox lassen sich bis zu sechs Fäden gleichzeitig überwachen. Eine Signallampe zeigt an, ob ein Knotenwächter angesprochen hat. Die Schaltung kann wahlweise impulsmäßig oder mit Selbsthaltung und Rückstellung erfolgen.

Auf Sulzer-Webmaschinen lässt sich der Knotenwächter mit dem LOEPFE-Schussfadenwächter SFW-L kombinieren.

#### **Der elektronische Knotenwächter KW-1R**



#### **Die elektronisch gesteuerte Thermo-Brennschere TC-1**



Technik: elektronisch, thermisch  
Aufgabe: thermisches Trennen von Stoffbahnen, sauberes Verschweissen der Stoffkanten  
Anwendung: Greiferwebmaschinen  
Sulzer-Webmaschinen  
Schützen-Webmaschinen

Technik: piezoelektrisch  
Aufgabe: Erfassen von Knoten, bevor diese ins Endprodukt gelangen  
Anwendung: Greiferwebmaschinen  
Sulzer-Webmaschinen  
Stoppausführung bei Spulmaschinen  
Ansteuerung einer Schere oder eines Zählers

Bei der Herstellung von Kreuzspulen ab Spinnkoppen – besonders bei gleichzeitigem Einsatz von Garnreinigern – entstehen zwangsläufig Knoten. In technischen Geweben, welche zur nachträglichen Beschichtung bestimmt sind, sowie bei sehr heiklen Oberbekleidungs-Stoffen können Knoten störend wirken. Es blieb bisher nichts anderes übrig, als die-

Bei konventionellen Webmaschinen entsteht durch die Hin- und Herbewegung des Schützen die normale Webkante. Bei einigen Greiferwebmaschinen und bei Projektilmaschinen wird eine Kante durch das Einlegen der Schussfadenenden erreicht. Wo solche Einrichtungen fehlen, werden die äussersten Kettenfäden mit Drehereinrichtungen abgebunden, die Schussfadenenden ragen ein Stück darüber hinaus. Dies beeinträchtigt nicht nur das Aussehen, sondern sehr oft auch die Ausrüstung. Das «Fransenstück» wird daher auf der Webmaschine abgetrennt. Es kommen dafür Breithalterscheren zur Anwendung, wie sie auch bei Schützenmaschinen zur Entfernung der Wechselfäden im Einsatz sind. Voraussetzung für einwandfreie Funktion ist ein möglichst verschleissfester Schliff, was bei Synthetik-Geweben oft schwer erreichbar ist.

Eine einfachere Methode besteht darin, schmelzbare Materialien mit Thermoscheren zu trennen. Es entsteht dadurch eine verschweisste Kante, die auch ohne Dreherleiste nicht ausfranst.

Die auf der ITMA 79 gezeigte LOEPFE-Trennschere «Thermocut TC-1» zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

Die Temperatur lässt sich durch einen stufenlosen Regler genau auf das zu trennende Material abstimmen. Im Stillstand erfolgt automatisch eine Reduktion der Temperatur, so dass Brennlöcher vermieden werden. Bei Start der Maschine, auch nach längerem Stillstand, erreicht die Schere nach sehr kurzer Zeit den Normalwert, damit die Trennung ohne störende Verzögerung einsetzt. Durch die besondere Form des Heizdrahtes kann das Gewebe ohne Beschädigung unter der Schere durchlaufen, falls die Stromversorgung ausfallen sollte. Mit der Trennschere TC-1 lassen sich auch doppelbreite Gewebe in der Mitte trennen oder schwer zu schneidende Wechselfäden auf konventionellen Maschinen entfernen. Durch kompakte Bauweise wird die Bedienung der Maschine in keiner Weise beeinträchtigt. An das Steuergerät lassen sich 1 bis 3 Scheren anschliessen, wobei durch eine besondere Verdrahtung dafür gesorgt wird, dass alle die gleiche Temperatur haben.

Herbert Bruggmann, Gebrüder Loepfe AG, CH-8040 Zürich

## **Optimistisch gestartet – recht bekommen**

In den 60er-Jahren steckte Leasing in Europa noch in den Kinderschuhen. Auch in unserm Land. Optimistisch und mit viel Punch und Phantasie wurde dann aber das neue Finanzierungsinstrument lanciert. Und schon bald zeigte sich, dass sich das neue Werkzeug der Investitionsfinanzierung als fundamentaler Gedanke in vielen Betrieben durchsetzte. Die rasante reale Entwicklung übertraf immer wieder die trotz Enthusiasmus vorsichtigen Prognosen. Vor allem die vorübergehenden Kreditrestriktionen in den 70er-Jahren – bedingt durch die damals mangelnde Liquidität der Banken – lösten 1974 einen ersten Leasing-Boom in der Schweiz aus. Zahlreiche investierende Betriebe setzten sich damals fast zwangsläufig und erstmals mit einem Leasing-Vertrag auseinander. Dabei mussten sie erkennen, dass diese Finanzierungsform mittel- und langfristig eine prüfenswerte Ergänzung oder Alternative zur Eigenfinanzierung von Investitionen darstellt. Damit wird die Lücke zwischen kurz- und langfristigen Krediten gefüllt. Das erkannten bald einmal auch die Banken, die, erst skeptisch und zurückhaltend, heute froh sind über diese Finanzierungshilfe. Vor allem angesichts des galoppierenden Fortschritts in der Technik.

Für viele Bankfachleute war Leasing einmal eine Art notwendiges Übel, das nebenbei betrieben wurde. Doch als Dienstleistung mit ganz bestimmtem entsprechendem Preis erfordert Leasing eine andere Philosophie. Das hat man heute in Bankkreisen eingesehen. Ja man hat sich diese Philosophie zu eigen gemacht. Fazit: Das Leasing-Geschäft ist materiell in unserm Land jetzt fest in Bankhänden. Dabei spielen natürlich auch die Fragen der Refinanzierung eine wichtige Rolle. Doch ein Umdenken war notwendig: Die Leasing-Philosophie besteht zum Teil darin, dass eine Leasing-Gesellschaft ein «Produkt» an Kunden verkaufen muss, die dieses Produkt – das Leasing – gar nicht nötig haben. An Unternehmungen zum Beispiel, die ohne weiteres in der Lage wären, ihre Investitionen selber oder durch ihre Bank zu finanzieren, die sich dann allerdings aber sagen müssen, mit Leasing sei ihnen aus einer Reihe von guten Gründen besser gedient.

Es kommt nicht von ungefähr, dass heute – nach höchst erfolgreichen Leasing-Jahren mit Umsatzsteigerungen bei den Gesellschaften von durchschnittlich 30 bis 40 Prozent, im Einzelfall sogar 100 Prozent (Industrie-Leasing) – die Leasing-Abschlüsse in der Schweiz rund vier Prozent sämtlicher Ausrüstungsinvestitionen ausmachen. Und es ist keineswegs Utopie, wenn man von einer möglichen Steigerung dieses Anteils auf etwa zehn Prozent in den nächsten zehn Jahren spricht.

## **Leasing**

### **Leasing in der Schweiz**

Praktisch alle Investitionsgüter können in der Schweiz seit dem Jahr 1964 langfristig gemietet werden. Bis dahin waren Unternehmungen dazu gezwungen, sie mit eigenen oder fremden Mitteln zu kaufen.

Doch mit der Gründung der Industrie-Leasing AG, der ersten universell tätigen Firma in diesem Wirtschaftsbereich, wurde das breitgefächerte Angebot an konventionellen Finanzierungsarten um ein attraktives, äusserst flexibles Glied erweitert. Und der Erfolg blieb nicht aus: Leasing-Möglichkeiten stehen heute bereits in direkter Konkurrenz zu traditionellen Finanzierungsarten und sind in zahllosen Betrieben zu einem wichtigen Instrument der Betriebsführung geworden. Die enormen Zuwachsrate schweizerischer Leasing-Gesellschaften sprechen dafür eine deutliche Sprache.

## **Das Märchen vom teuren Leasing**

Leasing ist eine hundertprozentige Fremdfinanzierung. Das Objekt bleibt immer im Besitz der Leasing-Gesellschaft. Wer heute noch glaubt, Leasing sei ein undurchsichtiges, teures Geschäft, der bezichtigt all jene, die Leasing-Verträge abgeschlossen haben, der Unfähigkeit, kalkulieren zu können. In Industrie und Wirtschaft hat man längst erkannt, dass in der Leasing-Branche mit Sätzen gearbeitet wird, die jedem Vergleich mit alternativen Kosten standhalten. Aus reiner Sympathie schliesst noch kein Schweizer Unternehmer mit einem Leasing-Geber einen Vertrag ab...

Dazu ist Leasing flexibel wie keine andere Finanzierungsart: Leasing-Verträge können bis ins Detail auf die individuellen Wünsche, Möglichkeiten, Bedürfnisse und Gewinnerwartungen einer Unternehmung zugeschnitten werden. Vor allem in den kommenden Jahren wird es sich noch mehr zur