

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 85 (1978)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Technik

### **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:** 25.11.2025

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

## Technik

### Textilbahnen halbautomatisch zusammennähen — Abzugswalze und Konturenführung ersetzen Ziehkraft

Wenn heute riesige Luftschiffe Güter über Wüsten und Meere transportieren, Klimakuppeln die Erschliessung unwirtlicher Gegenden ermöglichen, leichte Flächentragwerke in Mode sind, und neue Sportarten wie Windsurfen und Drachenfliegen Erfolge feiern, wird selten daran gedacht, wie diese modernen textilen Konstruktionen hergestellt werden. Hierbei soll nicht die Phase der Flächenbildung, also Weben, Beschichten usw. angesprochen werden, sondern die Endstufe der Konfektion, das Nähen und Schweißen.

Ohne die Konfektion ginge es nicht — wären noch so kühne Entwürfe, wie die Olympiädächer von München und Montreal, die Aktion «rettet Venedig» und andere nur interessante Laborversuche geblieben. Dabei ist der Begriff der Konfektion doppeldeutig — einerseits wird darunter eine Reihe von Fertigungsverfahren verstanden, die das textile Flächengebilde in den textilen Gebrauchsgegenstand überführen, und andererseits ist es eine Sammelbezeichnung für eine Herstellungsstufe der Textilindustrie, z. B. die Kunststoff- und Schwergewebekonfektion. In eine solche materialbezogene Branchenbezeichnung lässt sich sehr vieles hinein-deuten, da die grossen und kleinen Konfektionäre heute neben den beschichteten und gummierten Geweben auch Kunststofffolien, Kettengewirke, Vliesstoffe, Mineralfilze, Glasgewebe, technisches Leder und auch Metallgewebe konfektionieren.

Am ehesten wird einer solchen Branche noch der Begriff der «Technischen Konfektion» gerecht, denn fast alle ihre Produkte sind technische Konstruktionen oder im weitesten Sinne Teile davon. Sie gehen in die Technik und die Industrie und erfüllen auch im privaten Bereich grundlegende technische Funktionen, seien es nun Traglufthallen, wandelbare Dächer, Silos und flexible Schüttgutbehälter, Markisen und Sonnensegel, Radarschirme, Fallschirme und Rettungsinseln, Zelte aller Art, oder auch Trennvorhänge und Förderbänder.

#### Die Bedeutung des Nähens

Grundsätzlich muss in unserer kostenintensiven Zeit diejenige Konfektionsmethode ausgewählt werden, deren Anwendung von der Faser, Bindungstechnik, Beschichtung bzw. Ausrüstung der das gewünschte Produkt in der benötigten Stückzahl bei minimalem Kostenaufwand ergibt.

Von den drei wichtigsten Konfektionsgruppen Schneiden und Trennen, Fügen und Verbinden, Formen und Effekte bilden, haben die Füge- und Verbindungstechniken die grösste technische und wirtschaftliche Bedeutung. Der Zeitaufwand für das Fügen liegt je nach Grösse und Form des Artikels zwischen 40 und 80 % der Fertigungszeit; damit sind wirtschaftliche Prioritäten gesetzt. Von

der technischen Seite bedeutet jede Fügung bzw. Naht im Bezug auf die Festigkeit und Sicherheit eine Schwachstelle, deren Auswirkungen man einplanen muss, jedoch auf die Dehnung bezogen eine oft gewollte Einschränkung der Textilelastizität durch Veränderung der Dehnungseigenschaften.

Die Fügetechnik ist somit unter den Zielkonflikten zwischen «material- und beanspruchungsgerecht» sowie «kostengünstig» zu sehen. Bevor man sich der einen oder anderen Fügetechnik zuwendet, sollte man erst folgende Leitfragen zur Klärung heranziehen:

- Welche Fasermaterialien bzw. welche Werkstoffe müssen miteinander verbunden werden?
- Wie hoch ist die Beanspruchung der Nahtstelle beim Gebrauch?
- Soll die Verbindung funktionelle oder optische Effekte ergeben?
- Welche Geometrie liegt im Bereich der Verbindungsstelle vor?
- Wie oft wechseln Material und Geometrie?
- Welches Verfahren ist das kostengünstigere?

Für die in der technischen Konfektion konkurrierenden Verfahren wird die Frage aufgeworfen — Nähen, Schweißen oder Kleben? In der Praxis wird diese Entscheidung recht pragmatisch gelöst, denn wie es aussieht, hat sich — von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich — eine bestimmte praktikable Technik herausgebildet. Fast 80 % aller technischen Konfektionäre nähen *und* Schweißen, während ca. 15 % nur nähen und 5 % nähen und kleben. Die dominierende Rolle der Nähetechnik gegenüber den Schweiß- und Klebverfahren ist besonders in den Produktgruppen deutlich, wo das Endprodukt vom Material her noch textile Züge trägt, wie bei Zelten, Segeln, Sonnenschirmen, Markisen. Je synthetischer, kunststoffähnlicher die Materialien sind, die zur Verarbeitung gelangen, umso eher wird geschweisst und geklebt. Eine Flachplane kann zu 100 % geschweisst werden, während bei einer LKW-Plane noch ca. 2 % Näharbeiten nötig sind.

Schweißen und Kleben werden oft mit der Vorstellung von höchsten Rationalisierungseffekten verbunden, was dann oft bei der Anwendung zu Enttäuschungen führt — Zeiteinsparungen ergeben sich bei kontinuierlichem oder taktweisem Schweißen nur bei wirklich grossen Serien. Eine Schweißnaht ist durch die plastische Verbindung absolut dicht, und dies ist demnach ideal, wenn Kunststofffolien bzw. mit Kunststoff beschichtete Gewebe, Vliese und Folienbändchen verbunden werden müssen. Bei Nähten, die hohen Temperaturen ausgesetzt sind, bei gleichzeitiger mehrachsiger, dynamischer Belastung ist es sogar nach neuesten Erkenntnissen sicherer, die Schweißnähte zu übernähen oder umgekehrt, damit ein plötzliches Versagen der Verbindungsstelle vermieden wird.

Die grösste Problematik des Nähens ist die durch das Zusammenwirken von Nadel und Stichbildungselementen sich ergebende Lochbildung. Die Nähmaschine verarbeitet aber alles, was ihr unter die Nadel kommt! So wurden mittels Nähen schon Kupferkontaktbahnen an Flächenheizleitern aus leitendem Textil befestigt, oder grosse Radarschirme aus Metallgewebe konfektioniert. Die Geometrie der Verbindungsstelle und auch häufiger Materialwechsel spielen im Vergleich zu den anderen Fügeverfahren nur eine geringe Rolle. Eine einwandfrei gestaltete, dimensionierte und ausgeführte Nähnaht kann auch härtesten Beanspruchungen widerstehen, und letztlich ist Nähen als ein hochrationelles Fertigungsverfahren zu bezeichnen, wenn alle Möglichkeiten der modernen Nähetechnik genutzt werden.

### Bahnen nähen rationell – und ohne Ziehkraft

Das Nähen wird oft als unrentabel angesehen, und die Konfektionäre wünschen sich eine Ablösung der einfachen Nähmaschine durch Nähtransferstrassen. Vielfach wird auch eine Entwicklung zu überbreiten Gewebefabrikationen von teilweise über drei Metern betrieben, um einige wenige Nähte einzusparen. Die steigende Vielfalt der Abnehmerwünsche jedoch führt bei diesen breiten Stoffen zur einer enormen Zunahme des Materialverbrauchs, der im allgemeinen ohnehin schon grössten Kostenposition des Konfektionärs. Zusätzlich werden die Lagerhaltung erschwert, die Handhabung wird zur Schwerstarbeit, Investitionen in überbreite Zuschneidetische und sonstige Umbauten nicht eingerechnet. Vergessen wird dabei leider auch die Stabilitätsfunktion der Naht, so dass die Qualität und Optik von manchen Produkten, wie Markisen und Zeltdächern, darunter leiden. Die erfahrungsgemäss am günstigsten zu verarbeitenden Warenbreiten liegen bei 90 cm bei Segeln, 120 cm bei Markisen und 180 cm bei Planenartikeln. Daraus resultiert, dass fast alle Produkte der technischen Konfektion durch ihre Grösse bedingt aus abgelängten, teilweise profilierten Teilbahnen zusammengesetzt werden müssen.

Der erste und wichtigste Arbeitsgang ist also das Bahnenähen, da hiermit besonders bei grossen Gebilden — man denke einmal an mehrere hundert Quadratmeter grosse Tragflughallen — der Stand, das Aussehen und die Kosten des Artikels bestimmt werden.

Die Grösse und die Unhandlichkeit der Teile bringt es mit sich, dass enorme Probleme beim Nähen auftauchen. In Betrieben ist immer wieder zu sehen, wie Näherinnen sich gerade beim Bahnenähen an viel zu kurzen Nähmaschinenarmen abmühen müssen, wo heute Verlängerungen bis zu 130 cm möglich sind. Die Arbeitskraft ist zu 70—80 % ihrer Zeit mit Zusammenrollen der Bahnen, mühseligem Nachrichten der genähten Teile beschäftigt, was zu unregelmässigen Nahtverläufen, geringen Meterleistungen in der Minute und zu schneller Ermüdung führt. Manche Firmen sind daher dazu übergegangen, besonders bei hohen Tuchgewichten je Quadratmeter, hinter der Nähmaschine eine zweite Person zum Nachziehen der Bahnen einzusetzen — hieraus ist der gebräuchliche Begriff der «Ziehkraft» entstanden. Dieses Verfahren erhöht zwar die Mengenleistung um 20—30 %, die Lohnkosten werden aber glatt verdoppelt. Eine Analyse der Nähprozesse von Markisen, Segeln, Planen,

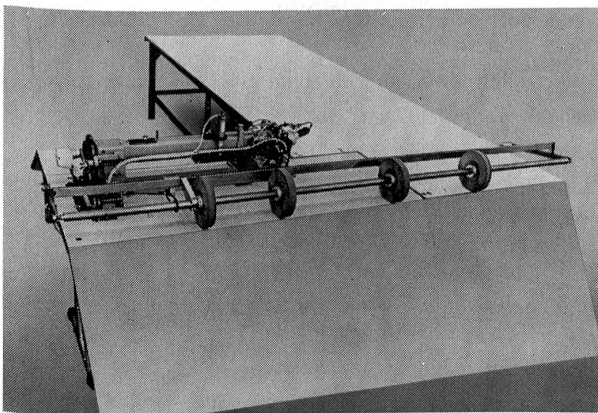


Abbildung 1 Diese neuentwickelte Zusatzeinrichtung für Bahnenähmaschinen erleichtert die Konfektion von Markisen, Segeln, Fallschirmen, Polierscheiben und Filtertüchern, Tragflughallen und leichten Flächentragwerken. (Werkfoto Schips)

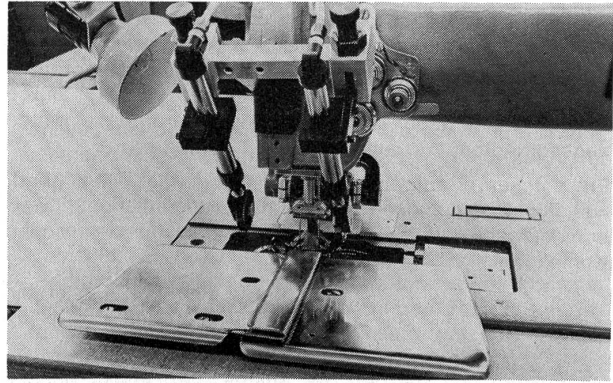


Abbildung 2 Bei leicht gekrümmten bzw. profilierten Nähten führt eine sogenannte Konturenführung die Nähteile mit grösserer Präzision als eine Näherin das tun kann. (Werkfoto Schips)

Fallschirmen, Zelten, Tragflughallen und Flächentragwerken zeigt deutlich auf, wo die Hebel angesetzt werden müssen, um das Bahnenähen zu verbessern.

Gliedert man z. B. die Arbeitsgänge in Handhabung vor dem Arbeitsprozess, beeinflussbare Prozesszeit, unbeeinflussbare Prozesszeit und Handhabung bei und nach dem Arbeitsprozess, so ergeben sich charakteristische Leistungsmerkmale. In den meisten Fällen ist die Handhabung nach dem Arbeitsprozess verhältnismässig gering, vor dem Arbeitsprozess etwas grösser. Die entscheidende Zeitreserve liegt aber in der Handhabung beim Nähen, wenn man davon ausgeht, dass das stückweise Nähen von durchschnittlich 40—60 cm durch zügiges Nähen kompletter Bahnen auch von mehreren Metern Länge abgelöst werden kann. Ansätze dazu liefern gestaltete Arbeitsplätze in entsprechender Tischgrösse mit nach hinten schräg verlaufenden Nähtischen. Die grösste Zeiteinsparung bei gleichzeitig besserer Nahtqualität ergibt jedoch eine neuentwickelte Bahnenähmaschine mit gesteuerter Abzugswalze (Abbildung 1). Hierbei sitzt hinter der Nähmaschine eine mit griffigen Schaumstoffrädern ausgestattete Welle, die sich heben und senken lässt, und deren Umdrehungen synchron und längengleich mit dem Nähvorschub gekoppelt sind. Die schon zusammengenähten Bahnen werden von der Walze sicher und gleichmässig erfasst und durch die Nähmaschine gezogen. Nur durch die gesteuerte Abzugswalze alleine ist ein Durchnähen zwar möglich, doch die Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit der Näherin wird durch die jetzt mit bis ca. 24 m/min die Nähmaschine durchlaufende Materialbahn aufs höchste beansprucht. Bei langen und insbesondere bei leicht profilierten Nähten ist es deshalb zweckmässig, eine halbautomatisch arbeitende Konturenführung zusätzlich einzusetzen (Abbildung 2). Diese Konturenführung beruht auf einem einfachen mechanischen Prinzip. Zwei pneumatisch beim Nähen abgesenkte Druckstössel tragen an ihren Enden Leitrollen, welche die in der Regel zu überlappenden Nähkanten millimetergenau in die Nähgutführung schieben. Die Näherin braucht kaum noch Kraft aufzuwenden, um das Nähgut mitzubewegen und zu führen.

Die gesteuerte Abzugswalze und die halbautomatische Nähgutführung lassen sich nachträglich an jede handelsübliche Nähmaschine montieren. Will man die volle Leistung ausnutzen, so sind an die Maschine einige Ansprüche zu stellen. Grundsätzlich sollte zur Ausstattung der Dreifachtransport mit zusätzlichem Puller gehören, grosse Spulen, Fadenabschneider bzw. Kettenrenner, Verriegelungsautomatik und Drückerfusslüftung

erlauben den späteren Ausbau zur Bahnennähanlage. Eine Verlängerung des Nähmaschinenarms auf 650 mm bzw. 1300 mm ist je nach Maschinentyp und Nähprodukt vorteilhaft. Die Gestaltung des Nähplatzes erfolgt durch an die Nähaufgabe angepasste Tische mit nach hinten abgeschrägtem Auslauf.

Ein solcherart aufgebauter Nähplatz genügt allen handwerklichen und industriellen Anforderungen und Schwerpunktaufgabe rationelles Bahnennähen in der technischen Konfektion.

Ing. (grad.) Reinhard Bäckmann  
D-8751 Heimbuchenthal

Herstellung und Vertrieb der Anlage: Fa. Helmut Schips,  
Nähautomaten, CH-9327 Tübach.

## Poesie und Prosa im textilen Bereich

### Der Zwirn im Sprichwort

Bei der Bedeutung, die dem Zwirnsfaden in der Alltäglichkeit zukommt, ist es verständlich, dass der Zwirn auch in der Alltagssprache eine erhebliche Rolle spielt. Im Sprichwort und in der Redensart des Volkes findet er vielfache Anwendung.

«Das ist ein rechter Zwirn»,

sagt man von einem hochaufgeschossenen, storchbeinigen, leptosomen Menschen, und fügt die Bemerkung hinzu:

«Er ist dünn wie ein Zwirnsfaden»,

wenn er gertenschlank und mager ist. Ist er aber engbrüstig und ausgemergelt und dazu kränklich, heisst es bald:

«Sein Leben hängt an einem Zwirnsfaden».

Wenn jemand Einfälle hat und kluge Gedanken äussert, sagt man:

«Der hat Zwirn»,

zumal wenn er seine Ansichten und Interessen mit passenden und zweckmässigen Argumenten untermauert. Leiert aber einer seine leeren Aeusserungen endlos herunter ohne ein Ende zu finden, heisst es:

«Der wirrt wieder einmal»,

und macht die entrüstete Bemerkung:

«O du himmelblauer Zwirn»,

oder:

«Der näht mit blauem Zwirn»,

d. h. niemand versteht so recht seine krausen Gedanken. Sagt man:

«Das war schlechter Zwirn»,

wird angedeutet, dass die vorgetragenen Argumente und vermeintlichen Beweise nicht stichhaltig genug waren, oder dass die angewandten Mittel und Verfahren nichts taugten. Dann kann man auch hören:

«Dieser Zwirn war aus schlechtem Garn gesponnen.»

Umgekehrt sagt man von einem Menschen, der sein Vorhaben klar und geschickt darzustellen und klug zu verteidigen vermag:

«Der versteht sich auf sin Zwirn»,

denn

«Er fädelt den Zwirn ins rechte Nadelöhr»,

und weiss:

«Zwirn und Nadel sind ein halbes Kleid».

Aber:

«Man muss den Zwirn so vernähen, wie er gesponnen ist»,

denn nur

«Guter Zwirn gibt feste Naht»,

und

«Feiner Zwirn hält nicht».

«Ohne Zwirn macht man aus dem besten Zeug (Stoff) kein Kleid»,

weshalb ein weibliches Wesen dem afrikanischen König von Dahomé zu bedenken gab:

«Wir sind der Zwirn, mit dem die Kleider des Königs und seiner Kriegsheere gemacht werden».

«Wer mit Zwirn nit spart, kummt sein Lebtag zu käun Knal (keinem Knäuel),

lautet ein Sprichwort in der Steiermark, es ist daher zu bedenken:

«Wenn man mit Zwirn näht, wird er kürzer».

«Wer wirren Zwirn ordnen will, muss sich Zeit nehmen», d. h. eine komplizierte Situation lässt sich nicht eifertig im Handumdrehen regeln. Wer sich nicht in eine heikle Angelegenheit einmischen will, sagt:

«Ich will diesen verwirrten Zwirn nicht aufwickeln»,

denn allzuleicht könnte es einem passieren, dass man dabei

«Vom Zwirn auf die Nadel kommt»

und allerlei Unliebsamkeiten erfährt.

«Schlechter Zwirn hält selten gut»,

denn

«Wie der Zwirn, so die Naht, wie das Gesetz, so der Staat».

«Wer guten Zwirn in schlechte Säcke vernäht»,

handelt so töricht, wie derjenige, der

«Alte Lumpen mit jungem Zwirn vernäht»,

d. h. wie junge Männer, die alte Frauen heiraten wollen. Ein Mädchen, das aufgetakelt und uneingeladen allein zum Tanze geht, von dem sagt das Sprichwort:

«Sie hält einen blauen Zwirn feil».

Wer geschwollen daher redet und schliesslich nichts mehr zu sagen weiss, von dem heisst es:

«Ihm ist der Zwirn ausgegangen»,

worauf er gelegentlich in unschöner Weise mit dem vulgären Fluch reagiert:

«Himmel, Arsch und Seidenzwirn!»

J. Lukas, 3073 Gümligen