

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa
Band: 84 (1977)
Heft: [7]

Artikel: Schweizer Stickereien
Autor: Wallimann, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-677540>

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: 19.11.2024

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

Schweizer Stickereien

Die neue Stickmaschine Saurer 1040 in 21 yards Sticklänge

Technische Aspekte

Vor 108 Jahren hat Saurer die ersten Handstickmaschinen gebaut. Heute dürfen wir als neuestes Produkt die längste Stickmaschine der Welt vorführen.

Die Entwicklung dieser 21-yard-Maschine wächst aus einer langen Erfahrung:

- Erfahrungen unserer Kundschaft, der Stickerei-Industrie, die von unseren Verkäufern aufgenommen und zu Entwicklungsideen verdichtet werden.
- Erfahrungen unserer Fachleute in der Erprobung, die durch unsere Kunden immer wieder vor die Probleme der Praxis gestellt werden.
- Erfahrungen unserer Ingenieure in der Entwicklung, der Fachleute in der Konstruktion, in der Berechnungsabteilung, in der Messtechnik.

Diese Summe von Erfahrungen garantiert, dass in unserer Firma Entwicklungen mit klaren Zielsetzungen gemacht werden.

Saurer baut Stickmaschinen, die den Kunden ermöglichen, in einem breiten Anwendungsfeld wirtschaftlicher zu sticken.

Diskussionen über die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit zeigen viele Möglichkeiten auf. Man denkt an die Elektronik und die Computersteuerung, spricht von Laserstrahlen, erwähnt neue Möglichkeiten der Antriebstechnik. Aber jede neue Idee hat sich der harten Frage nach dem Kosten/Nutzen-Verhältnis zu stellen: «Was bringt das dem Sticker? Was kostet das? Wie hoch werden Service- und Ersatzteilkosten?» An diesem Kriterium scheitern manche Vorschläge schon in der Evaluations-Phase.

So bringt zum Beispiel eine bloße Erhöhung der Drehzahl nicht ohne weiteres eine bessere Wirtschaftlichkeit.

Höhere Drehzahl bedeutet höhere Antriebsleistung, größere Kosten und eine höhere Garnbeanspruchung. Die Schiffchen laufen schneller aus, die Spulen müssen öfter gewechselt werden, der Stickboden muss häufiger nachgewellt oder aufgespannt werden. Als Ergebnis erhalten wir eine teure Maschine mit hohen Stillstandszeiten.

Unsere Analysen und Berechnungen zeigten uns einen andern Weg. Wir entwickelten die 21-yard-Maschine mit 1416 Nadeln, und mit einer Tourenzahl von 155 U/min.

Damit ist ein neuer Rekord im Stickmaschinenbau erreicht: mit der 21-yard-Maschine erzielen wir eine Leistung von ca. 215 000 Stichen/min.

Die Entwicklung und der Bau dieser Maschine waren anspruchsvolle Ingenieurarbeit. Erfahrung und Forschung in der Sticktechnologie und neueste Methoden im Maschinenbau mussten eingesetzt werden, um zum Erfolg zu führen.

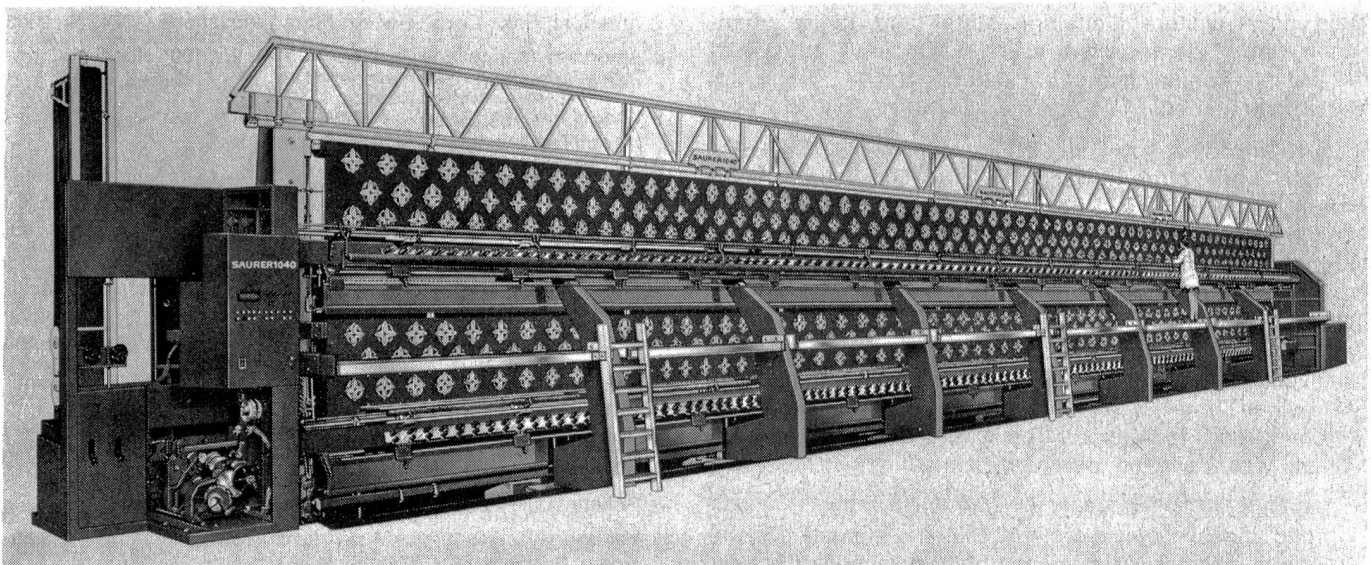
In der Saurer 1040 hatten wir ein gutes, erprobtes und entwicklungsfähiges Grundkonzept. Zwei entscheidende Aufgabenbereiche standen im Vordergrund:

1. Der 20 m lange und 4 m hohe Spannrahmen, das sogenannte Gatter, muss ca. 3mal pro Sekunde so genau positioniert werden, dass auch feinste Stiche auf dem ganzen Stickfeld einwandfrei ausfallen.
2. Die Bewegungen von Nadel, Schiffchen und Fadenführungsorganen müssen auf der ganzen Länge von 20 m optimal zusammenspielen.

Gatter und Gatterantrieb

Im Gatter werden zwei Stoffbahnen von je 21 yards auf 1 m Breite gespannt. Endschild, Gatterstützen, alle Spannelemente und die Wellenlöffel wurden neu berechnet und konstruiert, um die hohen Spannkraft aufzunehmen. Trotz dieser starren Konstruktion konnte das gesamte Gattergewicht unter 1000 kg gehalten werden.

Schnelles und genaues Positionieren ist bei Werkzeugmaschinen eine alltägliche Aufgabe. Aber es gibt keine andere Maschine, die ein so riesiges Gebilde wie das Gatter ca. dreimal pro Sekunde auf Zehntel-Millimeter genau bewegt. Dementsprechend hoch waren die Anforderungen an Auslegung und Konstruktion des Antriebes und der Führungen. Ständer und Türme wurden mit Computer-Programmen auf Deformation berechnet. Das Gatter wird in Kugelbüchsen geführt. Vierkeilwellen,



Schrumpfsitze und Klemmverbindungen garantieren starre Verbindungen im ganzen Gatterantrieb. Dabei war ständig zu beachten, dass trotz grosser Steifigkeit die bewegten Massen möglichst klein gehalten werden mussten.

Es erfüllt uns mit nicht geringem Stolz, dass der bewährte Saurer-Automat auch das 21-yard-Gatter ohne Mühe bewegt. Die Analysen zeigen, dass das Prinzip des Saurer-Automaten auch weiterhin eine optimale Lösung für einen Gatterantrieb darstellt.

Nadel, Schiffchen und Fadenleiter

Jede Stickmaschine muss schlussendlich mit hohem Nutzeffekt einwandfrei sticken. Darum muss jede Entwicklung den eigentlichen Stickprozess als zentrale Aufgabe berücksichtigen. Die Bewegungen von Nadel und Schiffchen, die Schlaufenbildung, das Zuliefern und Bremsen des Vordergarnes, das Zuziehen der Schlaufen, das optimale Zusammenspiel von Vorder- und Hintergarn können nur in mühsamer Forschungsarbeit analysiert und realisiert werden.

Zum ersten Mal in der Geschichte der Stickerei-Industrie ging man bei der Garnbehandlung von empirischem Probieren zu wissenschaftlicher Forschungsarbeit über. In Zusammenarbeit von Stickerei-Industrie, weiteren Kreisen der Textilindustrie und der Firma Saurer wurde vor drei Jahren durch das Institut für Textilmaschinenbau an der ETH, unter Leitung von Herrn Prof. Krause, eine grundlegende Forschungsarbeit begonnen. Die Eidg. Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung («Kommission Allemann») unterstützt diese Arbeit finanziell. In zweijährigen, intensiven Untersuchungen wurden Grundlagen zusammengetragen über die Faktoren, die Stich- und Schlaufenbildung beeinflussen.

Aufbauend auf diesen Grundlagen hat Saurer weiter geforscht. Das Ergebnis sind neu berechnete Bewegungsabläufe, die zwei Aufgaben lösen:

- Ablauf des Stickprozesses mit reduzierten Spannungsspitzen im Garn und damit weniger Fadenbrüchen.
- Optimales Beschleunigungsverhalten, um über die ganze Länge von 21 yards gleiche Bewegungen zu erzielen.

Die Hauptantriebswelle ist fünffach gelagert, um eine starre Bewegungseinleitung zu erzielen. Die Masse des Nadellineals konnte um 30 % reduziert werden. Antrieb und Führungen des Schieberlineals wurden neu ausgelegt.

Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit ist die Reduktion von Nebenzeiten ausschlaggebend. Wir haben deshalb einen neuen Spulenträger konstruiert, der Spulen bis zu einer Grösse von 70 mm Durchmesser mal 135 mm Länge aufnimmt. Bei so grossen Spulen muss das Garn über Kopf abgezogen werden. Es können auf dem gleichen Spulenträger aber auch kleinere Spulen gesteckt werden, für welche Kopfabzug oder Abrollen möglich ist.

Mit der 21-yard-Maschine ist die Familie der Saurer 1040-Maschinen noch nicht am Ende ihrer Möglichkeiten. Wir arbeiten an weiteren Entwicklungen, vor allem mit dem Ziel, die Zurüstarbeiten und die Stillstandszeiten der Maschine zu senken. Die Konstruktionen werden so ausgelegt, dass sie auch in früher gelieferte Maschinen nachträglich eingebaut werden können. Damit bleibt die Saurer 1040 eine Maschine mit Zukunft.

H. Wallimann, dipl. Ing. ETH
Aktiengesellschaft Adolph Saurer, 9320 Arbon

Wirtschaftspolitik

Wandlungen im Textilsektor*

Fortsetzung

Die mit der Modernisierung der Textilbetriebe erreichte höhere Produktivität bewirkt in den traditionellen Industrieländern — neben den Importüberschüssen — einen beträchtlichen Rückgang der Betriebe und der Beschäftigten. In den Ländern der Europäischen Gemeinschaft (EG) hat sich die Zahl der Textilbetriebe seit 1962 allein in der Woll- und Baumwollindustrie um über 1200 verringert; am meisten gingen sie in Frankreich und Grossbritannien zurück. Interessant ist der Anteil der vier grössten Firmen an der Gesamtproduktion ihres Landes: In der Bundesrepublik Deutschland soll er in der Wollindustrie 15 % und in der Baumwollindustrie 17 % betragen, in Frankreich 29 % bzw. 25 %, in Italien 20 % bzw. 22 %, in Belgien 30 % bzw. 18 % und in Grossbritannien 42 % bzw. 56 %. Es geht daraus hervor, dass der Konzentrationsgrad auch in den verschiedenen EG-Ländern stark voneinander abweicht. Von den 20 grössten Textilunternehmen der Welt befinden sich elf in den Vereinigten Staaten, vier in Grossbritannien, drei in Japan, je ein Unternehmen in Frankreich sowie im Entwicklungsland Argentinien. Das Betriebswissenschaftliche Institut der Deutschen Seiden- und Samtindustrie verzeichnet in seiner laufenden Studie seit 1960 gegen 500 Verbundvorgänge und über 1100 Konzentrationsbewegungen in der internationalen Textilwirtschaft, was zeigt, dass sich die verbleibenden Unternehmen mehr und mehr zusammenschliessen. In der Schweiz wurden gemäss der offiziellen Fabrikstatistik 1966 in der Textilindustrie 850 Betriebe gezählt, gegenüber 580 im Jahre 1976. In der Bekleidungsindustrie waren es 1470 bzw. 880 Unternehmen.

In der EG ist die Zahl der Beschäftigten in den letzten fünf Jahren um 370 000 in der Textilindustrie und um 160 000 in der Bekleidungsindustrie zurückgegangen. Von Comitextil, dem Koordinationskomitee der Textilindustrie der EG, wurde ausgerechnet, dass die Einfuhr jeder Tonne Textilien/Bekleidung aus den Niedrigpreisländern die westeuropäische Textil- und Bekleidungsindustrie je einen Arbeitsplatz kostet. In der Schweiz wurden in der Textilindustrie 1966 rund 68 000 Leute beschäftigt, 1976 waren es noch etwa 41 000. Die Zahlen für die Bekleidungsindustrie lauten: 72 000 bzw. ebenfalls 41 000.

In den Entwicklungsländern, wo Arbeitskräfte im Ueberfluss vorhanden sind, tragen die modernen Textilbetriebe weit weniger zur Milderung der dort herrschenden Arbeitslosigkeit bei, als dies mit einem konventionellen Produktionsapparat der Fall wäre. Es ist schade, dass man ihnen nicht die in den Industrieländern aus der Produktion genommenen, noch funktionstüchtigen Maschinen überlassen kann; aber auch die Entwicklungsländer wollen nur das Modernste, koste es, was es wolle.

(Fortsetzung folgt) Ernst Nef

* Auszug aus «Textilindustrie 1976» der Verbände IVT, VATI, VST, erschienen am 12. April 1977