

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 107/108 (1936)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Hippolyt Saurer im Textilmaschinenbau  
**Autor:** J.G.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-48416>

### **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:** 18.01.2026

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

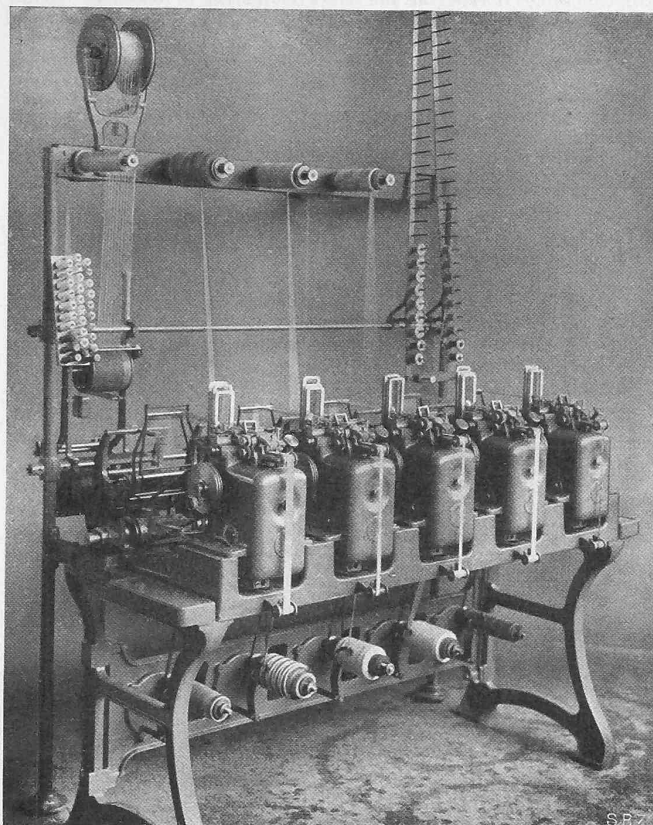


Abb. 2. Gruppe von 5 eingängigen Saurer-Bandwebstühlen, Typ 24 B, für Bänder von bis 20 mm Breite.

## Hippolyt Saurer im Textilmaschinenbau

**Stickmaschinen.** Schon seit vielen Dezennien befasste sich die Firma Saurer mit dem Bau von Stickmaschinen. Ende der 60er Jahre des vergangenen Jahrhunderts gingen die ersten Handstickmaschinen aus den Saurer'schen Werkstätten hervor. Diese Maschinen erlangten zufolge ihrer praktischen Ausführung und ihrer Spezialapparate rasch grosse Beliebtheit. Von ursprünglich 4,20 m Sticklänge kam man in beständiger Entwicklung bis zu 6,20 m nutzbarer Länge und dreistöckigem Aufbau.

Von dem Gedanken ausgehend, die Handstickmaschine durch Motorbetrieb vorteilhafter zu gestalten, beschäftigte sich die Firma während manchen Jahren mit der Lösung dieses Problems. Ende der 80er Jahre gelang ihr die Konstruktion einer Motorstickmaschine, die in den darauffolgenden Jahren als Doppelmaschine auf dem Markte erschien. Auch diese Maschine fand in grösserem Umfange Absatz, wurde aber durch die viel leistungsfähigere Schiffchenstickmaschine schliesslich fast gänzlich verdrängt. Auf den Beginn der 90er Jahre entfällt auch die Erfindung der sinnreichen Einfädelmaschine, die als Ergänzung zur Handstickmaschine vorteilhafte Dienste leistete und in grosser Zahl geliefert wurde. — Die Entwicklung der Saurer'schen Schiffchenstickmaschine geht auf die 70er Jahre zurück. Im Jahre 1878 wurden die ersten Schiffchenstickmaschinen von 4,20 m Sticklänge, sog. «Pendelmaschinen» zur Lieferung gebracht. Wenige Jahre später (1884) folgte die umgebaute «Wangenmaschine», die mit 70 U/min arbeitete, dem doppelten der früheren Systeme. Nach mehreren Zwischenkonstruktionen wurde 1894 die 5 Yards-Schiffchenstickmaschine ausgegeben, die als Neuheit mit einem Festonapparat ausgerüstet war. 1896 erschien eine 6 Yds.-Maschine, 90 bis 100 Stiche in der Minute leistend. Im Jahre 1898 gelangte das  $6\frac{3}{4}$  Yds.-Modell zur Ausgabe, das bereits die Erstellung feinerer Stickereigattungen ermöglichte und sehr begehrt war.

Eine entscheidende Wendung in der Geschichte des Schiffchenstickmaschinenbaues trat im Jahre 1903 mit dem Eintritt von Ing. Hippolyt Saurer in die Firma Ad. Saurer ein. Sehr rasch ging man an die Konstruktion einer neuen Pantograph-Schiffchenstickmaschine, die als Modell 1905 in den Sticklängen von  $6\frac{3}{4}$  Yds., 9 und 10 Yds. auf den Markt gebracht wurde und sich schliesslich als 10 Yds.-Maschine durchsetzte. Dieses System gestattete die Ausführung aller Stickerei-Arten bis zu den fein-

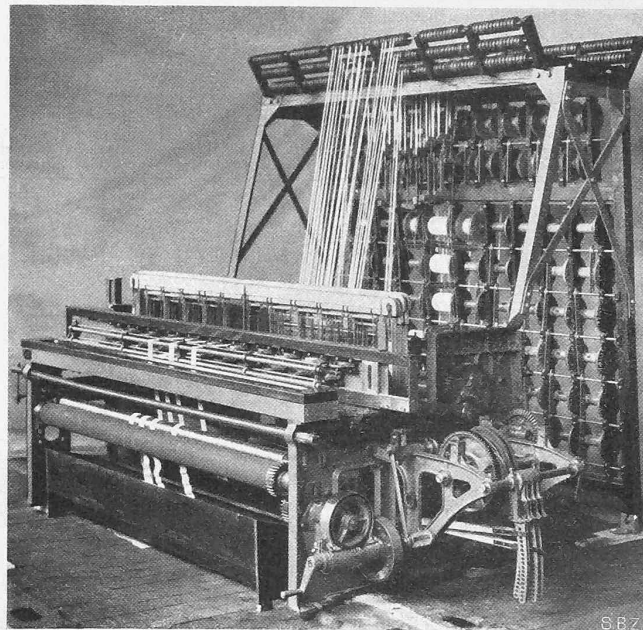


Abb. 3. Mehrgängiger Saurer-Bandwebstuhl, Typ 22 Ba, für Bänder bis 270 mm Breite. Ansicht von der Exzenterseite.

sten Genres mit rund 100 U/min. In Stickereikreisen wurden die überragenden Vorzüge dieser Maschine allgemein anerkannt und sie verschafften ihr während manchen Jahren eine führende Stellung in der Stickereifabrikation. Das Jahr 1911 brachte dann die Maschine Modell S mit grosser Spannhöhe und vermehrter Seitengatter-Bewegung, deren Bauprinzipien im grossen und ganzen von jenen der 1905er Maschine abgeleitet waren.

Als im Laufe der Jahre das Begehren nach Automatisierung der Schiffchenstickmaschine immer dringender wurde, musste die Firma Saurer schliesslich ihre volkswirtschaftlich begründete Zurückhaltung in Bezug auf die Anhandnahme des Baues eines Stickautomaten — die der Besorgnis wegen Expatriierung der schweizerischen Stickerei-Industrie galt — aufgeben, weil der Markt in zunehmendem Masse mit Automaten anderer Herkunft bedient wurde und sich die Umgestaltung nicht mehr aufhalten liess. Wiederum war es Hippolyt Saurer, der sich — schon 1910 — der Konstruktion des Stickautomaten mit seltener Energie und Ausdauer angenommen hatte und alle Schwierigkeiten, die sich zufolge verschiedener Patente entgegenstellten, glänzend zu überwinden verstand. Das schon bekannte Hebelsystem anderer Automaten befriedigte ihn nicht; er verliess diesen Gedanken vollständig und trat mit grossem Eifer an die Konstruktion des Räderautomaten nach eigenen Patenten heran, wobei seine ausserordentliche erfinderische Begabung neuerdings voll zur Geltung kam. Die Stichgrössen wurden durch das Einschalten von Zahnräderpaaren und sinnreiche Benützung von Differentialgetrieben, wie solche im Automobilbau bekannt sind, erreicht, im Gegensatz zum System des Hebelautomaten (Gröbli und Zahn). Gleichzeitig widmete sich Hippolyt Saurer dem Studium der Kartenschlagmaschine. Die ersten Versuche zielten auf eine Kombination mit der Stickmaschine. Bald aber ging er auf eine separat arbeitende Punchmaschine über, ein Problem, das dann auch in idealer Weise gelöst wurde. Ebenso folgten die Kopiermaschine und die Bohrschleifmaschine. Erst später wurde die Kontrollstickmaschine gebaut, die sich an die Punchmaschine anschliesst und einem wirklichen Bedürfnis entsprach.

Die Fachleute aller Stickerei-Gebiete beurteilten den Saurer'schen Stickautomaten, der 1912 ausgegeben werden konnte, sehr bald als erstklassig und als jedes andere System überholend. Er fand nicht nur für neue Schiffchenstickmaschinen des Modells S Anwendung, sondern diente auch der Automatisierung zahlreicher bestehender Pantographmaschinen. Man erstellte zuerst den sog. V-Antrieb mit Kupplung und hierauf den NV-Antrieb, bei dem die Kupplung wegfiel und durch die variable Gestaltung des Schiffchenhubes ersetzt wurde. Erstmals sah man beim NV-Antrieb die offenen Nadel- und Schiffchenexzenter vor, ferner die Ausschaltung der Nadelrolle für lange Stiche und die Federausbalanzierung des Gatters an Stelle des Gewichtes.

Um den stets zunehmenden Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Schiffchenstickmaschine genügen und die Führung

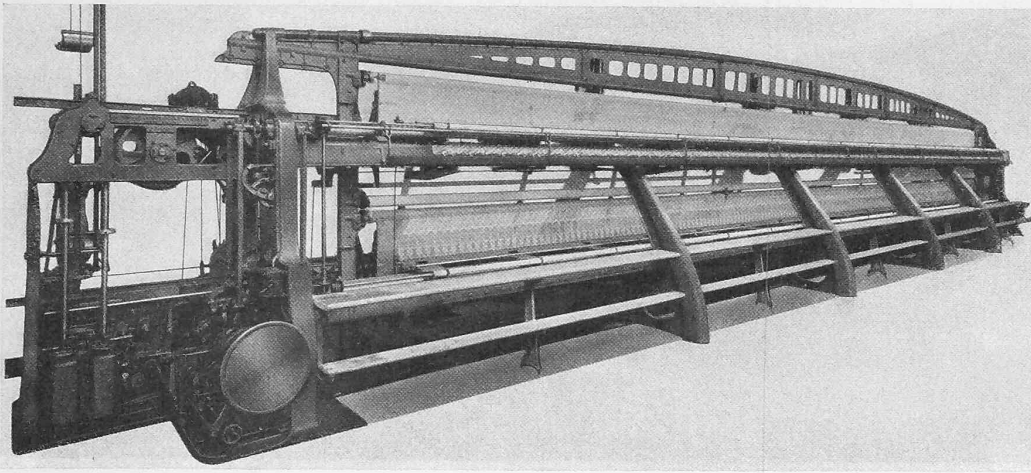


Abb. 1. Saurer-Automat-Schiffchenstickmaschine Modell 2S, für 15 Yards (13,7 m) Sticklänge. Sticklänge, weil zweireihig, zweimal. Nadelzahl bei  $\frac{1}{4}$ " Rapport (= Dessinbreite) 1024, bei  $\frac{3}{4}$ " noch 680 Nadeln; 130 Stiche in der Minute. Länge der Maschine 18,45 m, Höhe 3,35 m, Nettogewicht 14200 kg.

im Stickmaschinenbau beibehalten zu können, ordnete Hippolyt Saurer im Jahre 1914 die Inangriffnahme der Konstruktion des Modelles 1S an, bei dem die bisher gemachten Erfahrungen in ausgiebigem Masse Berücksichtigung fanden. Die Ziele, die er sich setzte, lassen sich wie folgt zusammenfassen: solide und stabile Bauart, neuartiger, ein genaues Arbeiten verbürgender Gatterantrieb, Wegfall der bisher gebräuchlich gewesenen Spindeln, grosse Leistungsfähigkeit bei äusserster Präzision der Stickereiprodukte. Dieses Modell, das 1916 als Automatmaschine für 10 und 15 Yds. und 1917 als Pantographmaschine (sog. Halbautomat 10 Yds.) erschien, wirkte geradezu sensationell und brachte grossen Erfolg. Bald nachher wurde der etwas unzuverlässig arbeitende Kettenantrieb zwischen Maschine und Automat sowie für den Festonapparat durch den präziseren Räderantrieb ersetzt, sodass die Maschine Modell 1S nach dem Befund massgebender Fachkreise weitaus den Markt beherrschte. Dieser Tatsache ist es hauptsächlich zuzuschreiben, dass in französischen Stickerei-Distrikten nach Schluss des Weltkrieges fast ausschliesslich «Saurer»-Maschinen als Ersatz für den zerstörten Maschinenpark aufgestellt wurden.

Eine letzte Etappe in der Entwicklung des Stickmaschinenbaues, ebenfalls unter der Mitwirkung von Hippolyt Saurer, stellt das im Jahre 1931 ausgegebene Modell 2S dar, das für die ausserordentlich grosse Seitenchangierung von  $\frac{3}{4}$ " (minimaler Nadelabstand  $\frac{3}{4}$ " franz.) bis  $\frac{10}{4}$ " (65 cm Dessin-Breite) vorgesehen ist und auch sonst namhafte Vorteile aufweist (Abb. 1). Besonders hervorgehoben sei hier die eigenartige Gatterkon-

struktion, dank der Sticke-reien mit feinen Hohleffekten sich mit den 1024 Nadeln und 130 Stichen pro min anstandslos ausführen lassen. Leider konnte sich der Verkauf dieser hochentwickelten Maschine wegen der allgemeinen Krisis, von der die Stickerei-Industrie in katastrophaler Weise betroffen wurde, nicht den Erwartungen entsprechend auswirken. Es ist aber nicht daran zu zweifeln, dass das Modell 2S sich hervorragend bewähren wird, wenn in der Stickerei-Industrie wieder eine Wendung zur Besserung eintreten und sich eine Modernisierung der Fabriken aufdrängen sollte.

Nebenbei wurden verschiedene andere Probleme studiert und gelöst, bei denen

der erfinderische und initiative Geist Hippolyt Saurers von massgebendem Einfluss war. Es seien nur erwähnt: Fadenwechselbezw. Farbenmaschinen in mehreren Varianten, Soutache-Apparat, Bobinenmaschine, Doppelschmirmelwalzen-Apparat, Vorrichtung an der Punchmaschine für die Uebersetzung 3 : 1 statt der gebräuchlichen Uebersetzung 6 : 1.

**Bandwebstühle.** Der Niedergang der Stickerei-Industrie und die verminderte Nachfrage nach entsprechenden Maschinen führten zur Erkenntnis, dass der Textilmaschinen-Abteilung neue Objekte zuzuführen seien, um Fabrikation und Verkauf beleben zu können. Hippolyt Saurer veranlasste deshalb im Jahre 1913 die Fortsetzung der technischen Studien an einem früher aus England übernommenen eingängigen Bandwebstuhl, der in der Folge als Typ 12B und 14B angeboten werden konnte. Allgemeine Beachtung fand der eingängige Stuhl vornehmlich durch die neuartigen Typen 24B für Bänder bis 20 mm (Abbildung 2) und 36B für solche von 36 mm Breite. Diese Stühle zeichnen sich bei grosser Widerstandsfähigkeit durch ungewöhnlich hohe Leistung, zuverlässiges Funktionieren und bequeme, einfache Handhabung aus. Jeder Stuhlkopf erzeugt ein Band. Entgegen dem üblichen Webverfahren, bei dem der Schussfaden zwischen Gewebe und Webblatt eingeschlagen wird, ist hier der Schuss zwischen Webblatt und Schaft eingetragen; der Schuss geht durch ein offenes, zweiteiliges Webblatt hindurch. Das Schiffchen gleitet auf einer halbkreisförmigen Bahn und ist durch einen eigenartigen Haken positiv geführt. Der Antrieb der Schäfte erfolgt zwangsläufig. Die Tourenzahl dieser Stühle beträgt

das 4 ÷ 5fache anderer Systeme, d. h. beim 4-schäftigen Typ 24B (bis 20 mm Bandbreite) 750, und beim 6-schäftigen Typ 36B (für 36 mm Bandbreite) 540 in der Min. Automatische Abstellung für Schuss und Kette. Die Stühle eignen sich für die Herstellung von Bändern aus Baumwolle, Kunstseide, Lahn, ebenso für die Erzeugung von Gummibändern. — 1920 schritt die Firma Saurer zum Bau der ersten mehrgängigen Bandwebstühle Typ 2B, denen die Typen 2Bb und 2Bc und in jüngster Zeit die Typen 22Ba (Abb. 3) und 22Bb nachfolgten. Es handelt sich um einen mehrgängigen Bandwebstuhl, je nach Bandbreite 4 ÷ 44 Gänge aufweisend. Die Lade gleitet auf zwei seitlichen horizontalen Schienen; der Schiffchenantrieb erfolgt zwangsläufig durch einen Nutenexzenter. Der Webstuhl-Oberbau fällt im Gegensatz zu Stühlen anderer Provenienz weg. Die Schäfte sind schnurlos, positiv seitlich angetrieben durch Exzenter oder Schaftmaschine. Universal-Regulator für alle in Frage kommenden Schusszahlen (4 ÷ 51 pro cm). Tourenzahl je nach Bandbreite bis 220 U/min. Diese Stuhltypen eignen sich für leichte bis mittelschwere Bänder aus Baumwolle, Seide, Kunstseide, Leinen u. a. m., ebenso für Gummibänder.

In Verbindung damit gelangte man alsdann zum Bau zweckdienlicher Schaftmaschinen, die im Laufe der letzten Jahre auf zwangsläufiges Arbeiten umgebaut worden sind.

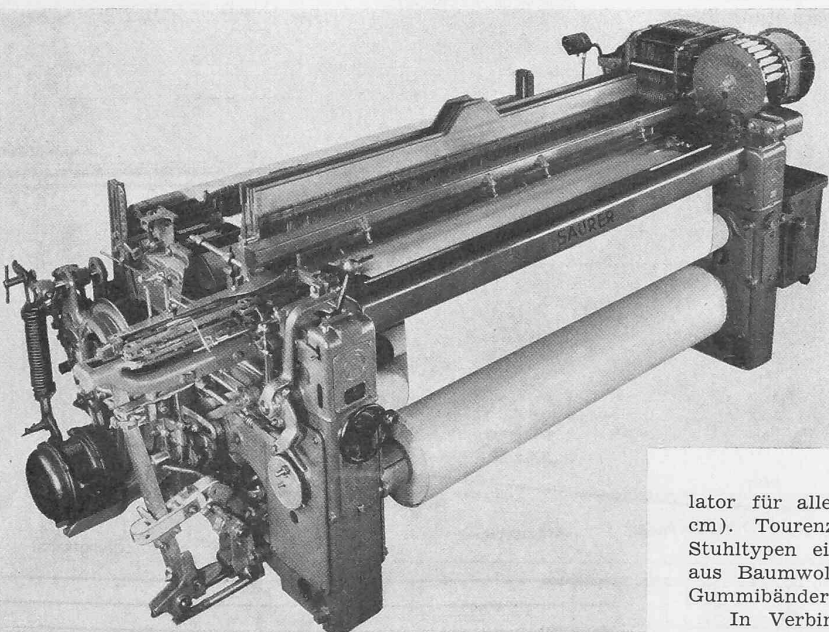
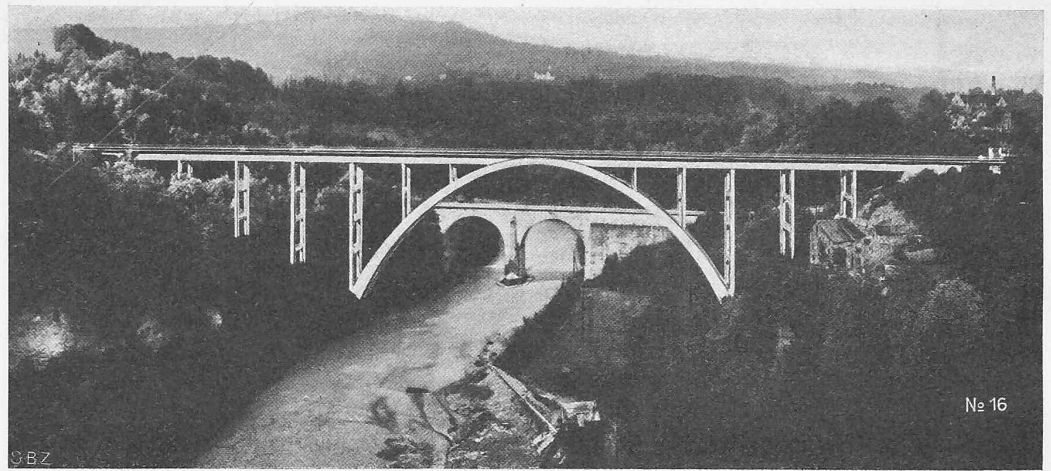


Abb. 4. Saurer-Stoffwebstuhl Typ 100 W, Webbreite bis 270 cm.



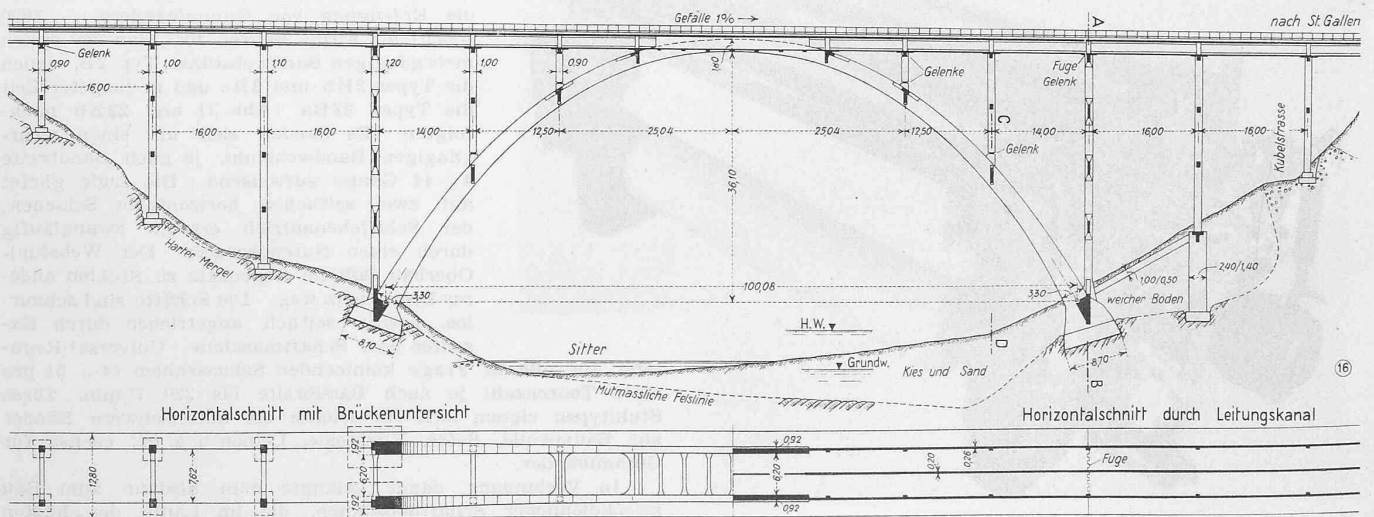
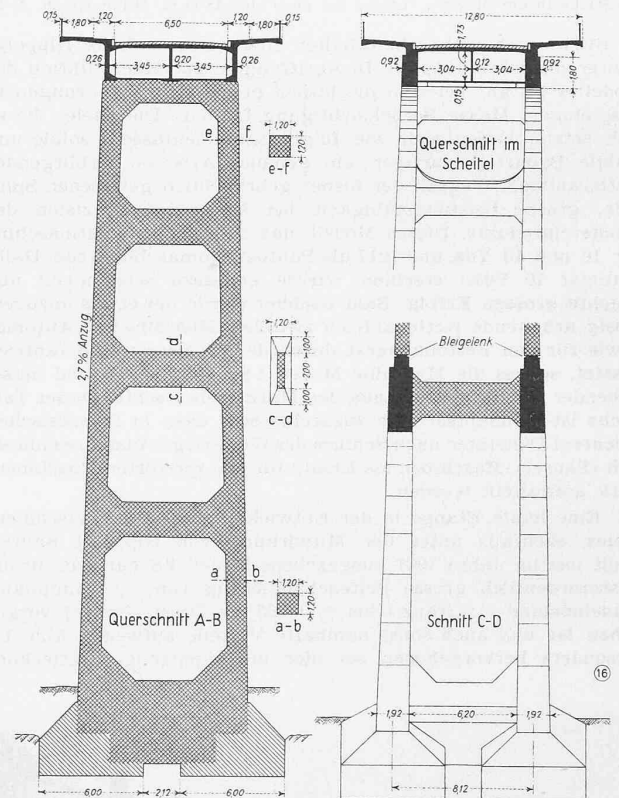
**Stoffwebstühle.** Zwecks Befruchtung der Textilmaschinen - Abteilung nahm Hippolyt Saurer ferner den Bau von Stoffwebstühlen auf, der aber wegen sonstiger Inanspruchnahme der zuständigen Organe nur langsam fortschreiten konnte. Schon 1918 machte man die ersten konstruktiven Versuche für einen oberbaulosen Stoffwebstuhl mit Schnappgelenk-Schaftbewegung; 1925 folgte die Konstruktion Typ 4 W und 5 W, die sich im allgemeinen auf bestehende Bauprinzipien im Webstuhlbau stützte, dabei aber gewisse Eigenarten aus den übrigen Saurer'schen Textilmaschinen übernahm, wie Schlagvorrichtung, Regulator, Exzentermaschine mit zwangsläufigen Schäften, automatischer Dämmapparat. Erst später wurde die Konstruktion des Stoffwebstuhles Typ 100 W beschlossen, bei dem, der Saurer'schen Tradition Rechnung tragend, modernste Konstruktionsgrundsätze der Verwirklichung entgegengeführt werden sollten und der auf dem Gebiete der Stoffwebstühle sich bahnbrechend erweisen würde. Nach jahrelangen beharrlichen Studien gelangte die Firma Saurer zum heutigen Stuhl Typ 100 W (Abb. 4, S. 265), der im Frühjahr 1936 an der Mustermesse Basel öffentlich vorgeführt wurde und grosses Aufsehen erregte. Es ist ein Stuhl mit niederen Schilden ohne Oberbau, daher grosse Uebersichtlichkeit und Stabilität; Webbreiten von 90 ÷ 270 cm. Die Schäfte werden positiv seitlich durch Exzenter oder Schaftmaschine angetrieben. Die Mechanismen sind in kastenförmigen Schilden eingeschlossen; keine Kurbelwelle, sondern getrennte, auswechselbare Kurbelritzel. Jeder Stuhl kann für 1 ÷ 4 Schützen eingerichtet werden, mit oder ohne automatischen Spulenwechsel. Bedienung des Stuhles durch einen einzigen Handhebel. Schussregulator, einstellbar für beliebige Schusszahlen von 9 pro cm aufwärts. Universalität der Verwendung zufolge weitgehender Einstell- und Umstellbarkeit. Der nämliche Stuhl eignet sich für alle leichten bis mittelschweren Gewebe. Der Stuhl darf nach vielstimmigem Urteil der Fachkreise als das Vollkommenste bezeichnet werden, was bis heute im Stoffwebstuhlbau erschienen ist; er dürfte dazu berufen sein, sich das Feld zu erobern da, wo man nicht nur den Preis zum Masstab nimmt, sondern die Qualität, Leistungsfähigkeit und andere Vorzüge in den Vordergrund stellt. Zu erwähnen ist noch die automatische Kettendämmvorrichtung für eigene Stühle sowie für solche fremden Systems, die von Saurer gebaut wurden und die den Zweck der automatischen Bremsung des Zettels in idealer Weise erfüllen.



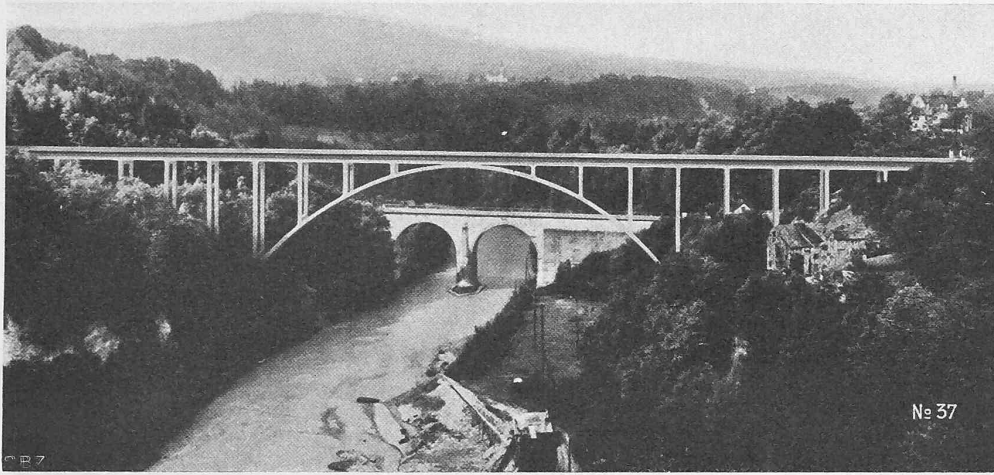
I. Preis (4000 Fr.), Entwurf Nr. 16.

Verf. CH. CHOPARD, Ingenieurbureau, Zürich; Mitarbeiter Arch. Dr. R. ROHN, für Kostenberechnung u. Bauprogramm: Dipl. Ing. G. KLAGES und L. BOESCH, Zürich.

### Wettbewerb Kräzernbrücke bei St. Gallen



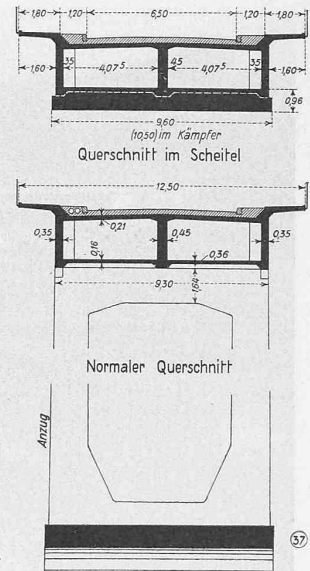
I. Preis (4000 Fr.), Entwurf Nr. 16. — CH. CHOPARD, Ingenieurbureau, Zürich, u. Cons. — Längsschnitte 1 : 1000, Querschnitte 1 : 400.



2. Preis, Entwurf Nr. 37. — Verfasser Ing. Paul Zigerli (Degersheim u. Zürich) u. Ed. Züblin & Co. A. G. (Zürich).

Auf allen diesen Gebieten des Textilmaschinenbaues hat Ing. Hippolyt Saurer entweder bei vielen Aufgaben persönlich mitgewirkt oder dann mit Ideen und Ratschlägen wegleitenden Einfluss ausgeübt. Trotz seinen eigenen grossen Erfahrungen im Textilmaschinenbau und seiner sonstigen starken Inanspruchnahme hat er immer und immer wieder die im Beruf tätigen Fachleute gehört und deren Anregungen aufmerksam entgegen genommen. Keine Idee wurde ungeprüft beiseite geschoben, wohl der beste Beweis eines stark ausgeprägten Verantwortlichkeitsgefühls seiner Firma und der Industrie gegenüber. Hippolyt

Saurer stellte sein hohes technisches Können und sein rasches Einfühlen in die Erfordernisse der Textilindustrie auf dem Gebiete des Textilmaschinenbaues vielfach unter Beweis. Mehr als 60 Patente über verschiedene Objekte, einzig im Textilmaschinenbau, sind seinem Erfindungsgeist und seiner Initiative zu verdanken. Eine Freude und Genugtuung war es, mit ihm zusammen zu arbeiten. Seine Mitarbeiter und Alle, die seine ausserordentlichen Fähigkeiten als Ingenieur näher kennen lernen durften, werden ihm stets ein ehrendes und dankbares Andenken bewahren. J. G.



## Projekt-Wettbewerb für eine Strassenbrücke, die „Kräzernbrücke“ über die Sitter bei St. Gallen

### Aus dem Bericht des Preisgerichts

Das Preisgericht versammelt sich zu einer ersten Besichtigung und Beurteilung der eingegangenen Projekte am 21. August 1936.

47 Projekte wurden rechtzeitig eingereicht. Es liegen vor: fünf Entwürfe mit Viadukten, sechs Entwürfe mit drei Bogen, 18 Entwürfe mit einem weitgespannten Bogen und 18 Entwürfe mit durchlaufendem Balken. Als Baustoff überwiegt der Beton mit Rundeisenarmierung; vereinzelt Bewerber schlagen steife Eisenarmierung vor. Unter den durchlaufenden Balken befinden sich fünf Ueberbauten in Stahl, unter den weitgespannten Bogen figuriert eine Holzkonstruktion.

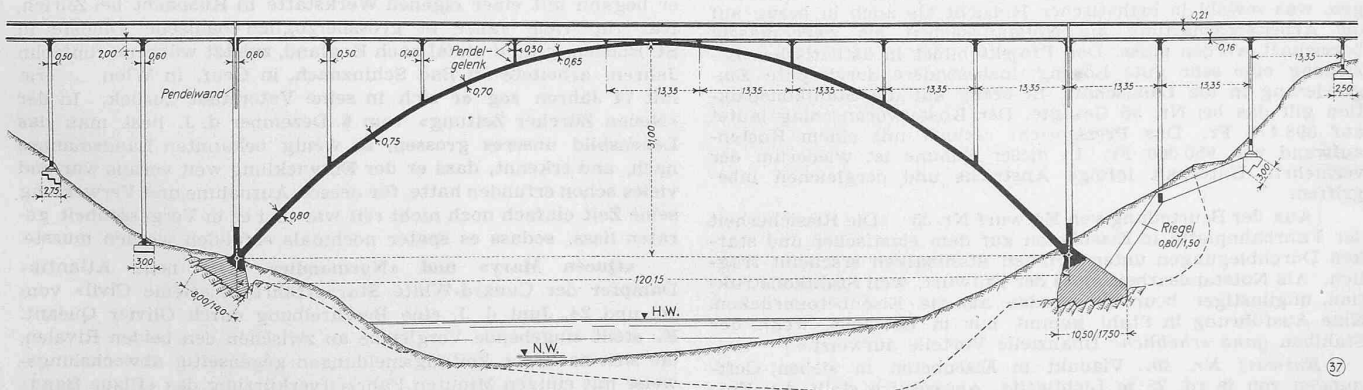
In einem ersten Rundgang werden sämtliche Entwürfe in statischer und konstruktiver Beziehung, ferner in bezug auf den ästhetischen Eindruck, sowie hinsichtlich Arbeitsbeschaffung für Notstandsarbeit und hinsichtlich Kosten kurz beurteilt. Das Preisgericht kommt zum Schluss, dass keines der eingereichten Projekte so grosse offensichtliche Nachteile oder Verstösse aufweise, dass es auf Grund dieser ersten Beurteilung ausgeschieden werden müsse. Die erste Beurteilung hinterlässt den Eindruck, dass jeder Entwurf eine grosse und ernsthafte Ingenieurarbeit darstelle. Das Preisgericht beschliesst daher, sämtliche Entwürfe bis zur zweiten Sitzung durch einzelne Preisrichter unter Zuzug technischer Hilfskräfte des Kantonsingenieurbureau prüfen zu lassen.

Am 28. August versammelt sich das Preisgericht zur zweiten Sitzung. Es nimmt Kenntnis von den verschiedenen in der Zwischenzeit durchgeführten Prüfungen und beschliesst hierauf, in einem zweiten Rundgang vorerst alle Projekte auszu-

scheiden, die in verschiedener Hinsicht erhebliche Mängel aufweisen und deshalb für eine Prämierung nicht in Frage kommen. So werden mit Einstimmigkeit neun Entwürfe ausgeschieden.

Die verbleibenden 38 Projekte werden in einem dritten Rundgang nochmals eingehend beurteilt. Anschliessend werden alle diejenigen Entwürfe ausgeschieden, die zum mindesten in einer Hinsicht einen erheblichen Mangel oder Nachteil aufweisen und deshalb für die engere Wahl nicht in Betracht gezogen werden können. Es betrifft dies 24 Entwürfe. Unter diesen befindet sich auch der Entwurf Nr. 17 mit dem Kennwort «Holz». Der Verfasser bringt einen hölzernen Vollwandbogen mit 160 m Spannweite und hölzernem Aufbau und Ueberbau in Vorschlag. In sehr ausführlichen Berichten und Belegen werden die Vorteile des Baustoffes Holz begründet. Die unnötig grosse Spannweite und die Schwierigkeiten im Bau und Unterhalt führen dazu, diesen Entwurf auszuschneiden.

Die verbleibenden 14 Projekte, nämlich ein Viadukt, neun grosse Bogen und vier durchlaufende Balken werden bis zur nächsten Sitzung nochmals in bezug auf Statik, Konstruktion, Ästhetik, Kosten und Eignung als Notstandsarbeit untersucht. Zur Abklärung der Frage der Einfügung der Brücke in das Landschaftsbild werden die verschiedenen Typen anhand von Modellen geprüft. Im weiteren wird ein nochmaliger Augenschein der Baustelle vorgenommen. Die dritte Sitzung des Preisgerichtes findet am 10. September statt. Das Preisgericht nimmt vorerst Kenntnis von den Ergebnissen der Prüfung der noch verbliebenen Projekte. Auf Grund der anschliessenden gemeinsamen Beurteilung werden hierauf im vierten Rundgang noch drei Projekte ausgeschieden.



2. Preis (3750 Fr.). Entwurf Nr. 37. — Verfasser Ing. Paul Zigerli u. Ed. Züblin & Co. A. G., Zürich. — Längsschnitt 1:1000, oben Querschnitte 1:300.