

Zeitschrift: Gazette / Oldtimer Club Saurer
Herausgeber: Oldtimer Club Saurer
Band: - (2022)
Heft: 123

Artikel: Neuentwicklung Saurer-Diederichs S400
Autor: Stacher, Angelo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1037346>

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: 12.05.2025

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

Neuentwicklung Saurer-Diederichs S400

Text und Fotos: Angelo Stacher



Vorgängerprodukt: Versamat 2G,
siehe Gazette Nr. 112 vom März 2022

Warum wird ein neues Produkt gefordert? Entweder ist der Druck durch die Mitbewerber da oder der Preis für das entsprechende Produkt ist zu hoch. Obwohl es bei SAURER bei einigen Produkten ein Pflichtenheft gab, habe ich bei keinem der von uns realisierten Produkte ein Marketing- oder ein technisches Pflichtenheft bekommen. In der Regel war das Ziel verbal definiert, was ich wieder in einen Arbeitsdokument ablegte. Das Motto war meistens: «Schneller und billiger als die Mitbewerber». Da musste sich der Produktverantwortliche, welcher meistens auch der Entwickler war, sein Pflichtenheft und den Entwicklungsplan selber zusammenstellen. Zeitplan war keiner vorhanden oder er wurde durch die nächste Ausstellung bestimmt.

Wenn man sich in der Firma gut auskennt, die einzelnen Prozessachsen kennt und ein gutes Netzwerk hat, dann kann man dies trotzdem sehr gut zusammen-

stellen. Zum Erstellen dieser Instrumente hatte ich zwei tolle Partner. Für Kosten und undefinierte Grössen hatte ich *Max Hofer* (Chef Auswärts-Monteur). Ich muss noch heute schmunzeln, Max gab mir immer die Preise in kg Webmaschine oder Baugruppe an. Er lag bei seiner Schätzung nicht schlecht. Überhaupt war Max für mich ein toller und bereichernder Gesprächspartner. Dazumal war für die Schätzung der Frottiermaschine «22–25 Fr./kg Webmaschine». Informationen über Kundenwünsche konnte ich stets bei *Hans Hauser* erfahren. Hier merkte ich oft, dass sich Wunsch und Realität verschmolzen. Die Realität bei den Kunden war nur durch unsere Monteure zu erfahren. Und da hatten wir wirklich einige sehr gute Monteure. Diese waren ein tragendes Element unserer Firma.

Wie es so in der Entwicklung geht, immer schneller und auch billiger sollte auch besser sein. Wie waren die Entwicklungsphasen? Erste Stufe Funktionsmodell. Meistens wurde dieses, egal ob Hebel oder Gehäuse ausgebrannt, zusammen-

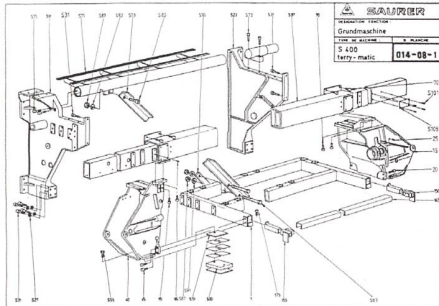


Herr Deborde, Konstruktionschef

< S400

geschweisst und bearbeitet. Die zweite Phase war die Nullserie. Oft fiel diese Phase mit der ersten Serie zusammen. Man definierte einen Kunden und bestimmte eine Losgrösse von ca. 5–10 Maschinen, Rohlinge jedoch um die 50 Stück. Meistens wurde die Nullserie nicht beachtet und die Maschinen wurden frei im Markt verkauft. Bei der Entwicklung der S400 in Bourgoin war die Einflussnahme durch Saurer Arbon sehr klein. Die Kollegen in Bourgoin haben sich weder für DIN- noch ISO-Normen interessiert. Man richtete sich vorwiegend nach den französischen Normen. Die Zusammenarbeit war sehr von französischen Eigenarten geprägt. Obwohl die Zusammenarbeit und das gegenseitige Vertrauen mit Hr. Albert Deborde (Konstruktionschef Saurer Diederichs) im Laufe der Jahre wuchs, brach dieses mit seinem Nachfolger Michel Volant total ein. Nun wurde gar nichts mehr von Arbon akzeptiert. Die Entwicklung der S400 wurde ca. Sommer 1975 gestartet. Zeitachse wie erwähnt «ITMA 1979 Lieferbereitschaft». Das Konzept des Schusseintrages, sowie viele Funktionen blieben gleich wie bei den Vorgängermodellen. Sie wurden jedoch mechanisch eleganter gelöst und teilweise auch wartungsfreundlicher. Die Kosten konnten

jedoch nicht entscheidend gesenkt werden. Mehr Leistung bedeutet auch bessere Materialien und somit im Detail höhere Kosten. Auch wenn sich die Drehzahl linear erhöht, nehmen die Kräfte im Quadrat zu.



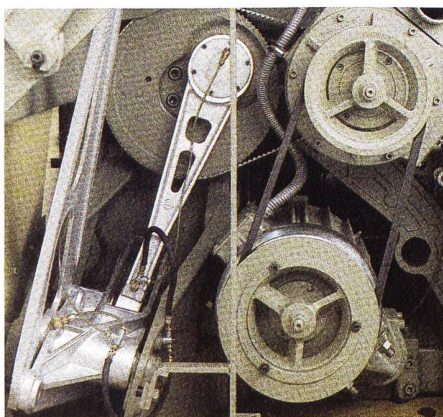
Explosionszeichnung Greifereinrichtung

Grund Maschine

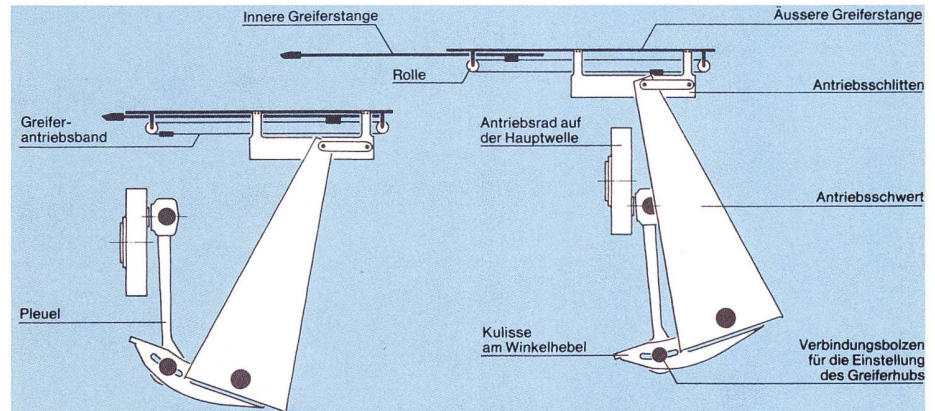
Hier hat man die traditionelle Konstruktion, von einem Hauptständer rechts und links, aufgegeben, dafür die Grundmaschine in fünf Haupteinheiten gestaltet, Stühle oder Gehäuse mit Haupttraverse und hinterem Ständer. Zwei Gehäuse mit Ladewelle und Antrieb. Tiefliegende Schaftmaschine mit zwei Traversen. Der Vorteil lag darin, dass alle Teile im Hause bearbeitet wurden und keine Grossteilbearbeitungszentren nötig waren. Die Handhabung der Teile war auch einfacher.

Greifer Antrieb

Das Grundprinzip vom Antrieb sowie der Greifer wurde beibehalten. Es wurde mechanisch und funktional und kostenseitig optimiert. Die teuren Winkeltriebe für die Bewegung vom Schwert wurden



Greiferantrieb

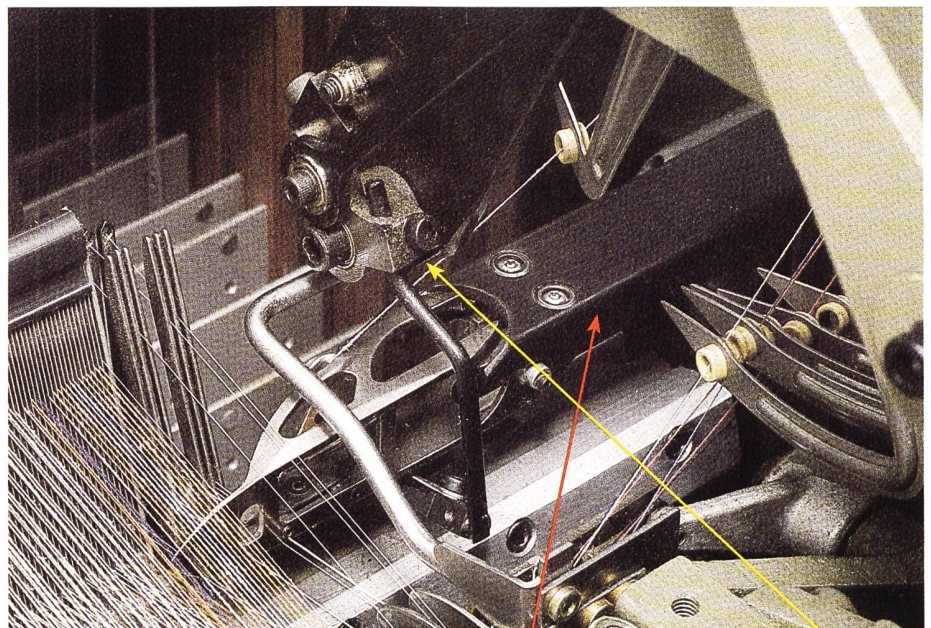


Der Greiferantrieb mit Schwert und Pleuel; in zwei Phasen.

weggelassen. Auf beiden Seiten der Hauptwelle ist ein Schwungrad angeflanscht, auf dem ein Kurbelzapfen sitzt. Eine lange Pleuelstange aus Aluminium mit einem Kreuzkopf setzt die Drehbewegung in eine Winkelbewegung für den Antrieb des Greiferschwertes um. Der Greiferschlitten bewegt sich mit grosser Präzision auf einer gehärteten Vierkant-Führungsstange. Die alte Ausführung hatte 2 runden Stangen und war überbestimmt und schwierig einzustellen. Das Konzept der Greiferstangen blieb gleich. Das Innenprofil wurde jedoch bedeutend leichter durch ein Carbon Epoxid U-Profil. Das Antriebsband wurde durch ein Polyurethan Band mit Stahlseiten erneuert. Es musste absolut gerade sein und 400 kg Zuglast übertragen.

Schusseintrag und Präsentation

Das Bild unten zeigt den Bringergreifer mit dem Carbon Profil der Teleskop-Greiferstange sowie die gesamte Schusspräsentation mit Schere. Leider hat man bei der neuen Konstruktion am System nichts Entscheidendes geändert. Gestalterisch wurden jedoch alle Elemente eleganter konstruiert. Was jedoch bei der G2 bemängelt wurde, ist hier geblieben. Der Schusseintrag folgte weiterhin von rechts nach links. Obwohl die Norm und die Mitbewerber dies von links nach rechts auslegten. Durch die Norm wurde die Anordnung für Rechtshänder ausgelegt. Die vertikale Präsentation hatte gewaltige Nachteile, aber eine andere Anordnung wurde gar nicht in Erwägung gezogen. Wo lag die Problematik? Die



Bringergreifer mit dem Carbon Profil der Teleskop-Greiferstange sowie die gesamte Schusspräsentation mit Schere..

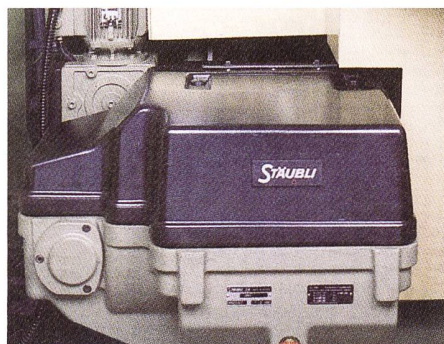
relativ kurze Zeit, welche bei diesem sehr komplizierten Teil des Web-Prozesses zu Verfügung stand, musste auf viele Funktionen verteilt werden. Zuerst musste der Schussfaden durch einen der sechs Zubringer vorgelegt werden. Fast gleichzeitig musste dieser durch die Präsentationsklemme erfasst, und in die Schusschere gedrückt werden. Diese schneidet den präsentierten Schussfaden und die Präsentationsklemme und legt diesen vertikal vor die Greiferklemme. Nun wird der Faden durch den Greifer erfasst und in das Webfach eingetragen. Dies geschieht alles in einer sehr kurzen Zeit. In diese Art der Präsentation wurde ein gewaltiger Nachteil eingebaut. Der Schussfaden muss von der Präsentationsklemme in die Greiferklemme negativ übergeben werden. Also zwei Mal eine negative Schussübergabe. Bei den Mitbewerbern wurde der Schussfaden dem Greifer vorgelegt. Dieser hat den Schussfaden dann direkt in die Greiferklemme genommen. Bei der nächste Phase wurde der Schuss geschnitten und in das Fach eingetragen.

Fachbilde-Werk

Bei der Versamat 2G waren Schaftmaschine und Exzentermaschine sehr hoch angeordnet. Durch die eingebrachten extremen Schwingungen war die Fadenübergabe in der Mitte stark beeinträchtigt. Bei breiten Maschinen je nach Bodenbeschaffenheit fast nicht einzustellen. Die tiefliegende Schaftmaschine bei der S400 brachte in dieser Beziehung eine enorme Verbesserung. Zu dieser Zeit hatte die S400 eine ganz neue Generation von Stäubli Schaftmaschine angebaut.



Stäubli Schaftmaschine



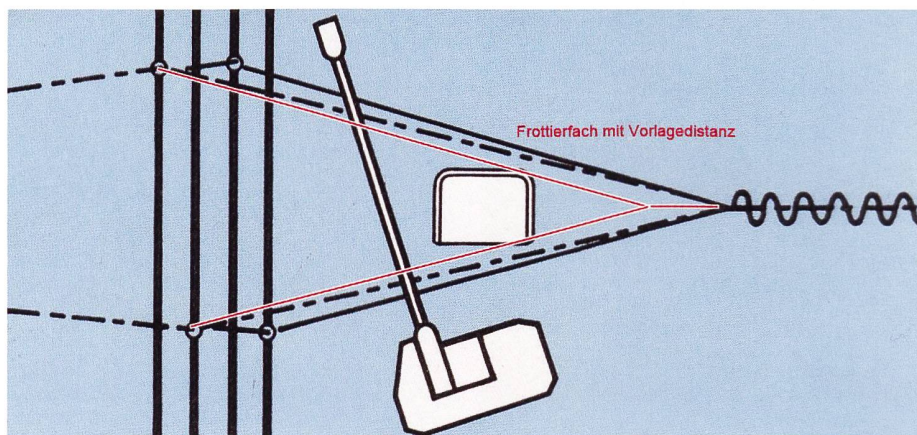
Neu konstituierte Stäubli-Schaftmaschine

Dies war nur durch die enge Beziehung und Zusammenarbeit von Saurer Diederichs und Stäubli möglich, lagen doch die zwei Werke nur 120 km voneinander entfernt. Stäubli in Faverges, wo es noch heute ist, und Saurer in Bourgoin. Bei dieser Zusammenarbeit wurden die Prototypen von Stäubli in der Versuchsweberei von Diederichs eingesetzt und was für beide Entwicklungen von Vorteil war. Denn es war für beide Entwicklungen ein grosser Vorteil. Dies waren auch die ersten Ausführungen ohne Lochkarte. Die Bindungsbeefehle wurde elektronisch über Haftmagnete eingelesen. Der Weber hatte 24 Schäfte und 9 elektronische Funktionen für die Gewebegestaltung zur Verfügung. Ab nun war die Zeit der mechanischen Lochkartenzeit mit Nadelregister vorbei. Auch bei den Jacquardmaschinen kam diese Technologie zum Tragen. Besonders bei den Jacquard-Webern mit riesigen Lochkarten brachte dies grosse Vorteile. Die Lagerung und Beschädigung der Karten entfiel und die Verschmutzung und teilweise Verfilzung vom Nadelwerk war nur noch Geschichte.

Änderungen konnten schnell durchgeführt werden.

Fachbildung und Greifer

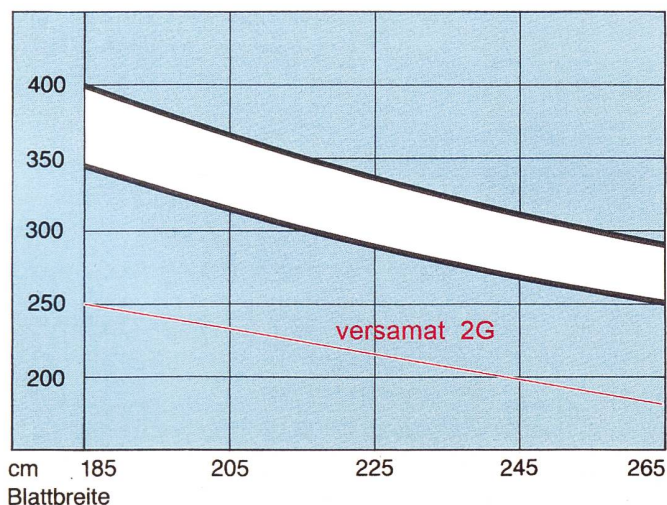
Obwohl man immer wieder den freien Flug vom Greifer als grossen Vorteil hervorhob, hatte dieser auch seine gewaltigen Nachteile. Dies kam besonders bei der Entwicklung der Frottiermaschine zu tage. Aufgrund vom grossen Querschnitt war es nicht möglich, den Fachwinkel unter 24 Grad zu gestalten, da sich sonst das Aussenprofil der Kettfäden aufrieb. Bei der Realisierung der Frottiermaschine mit Webblattausschwenkung für Vorlagedistanz war dies, obwohl von vielen gewünscht, unmöglich. Dies führte zu der einzigen denkbaren Lösung mit der Warenrandverschiebung. Aber auch hier konnte man den Fachwinkel vom Grundfach nicht unter 26 Grad gestalten. Da das Florfach 3–5 mm über das Grundfach gestaltet werden musste, war dies für den Webprozess nicht gerade förderlich. Damit war auch die Schaftanzahl reduziert, da der Schafthub der Schaftmaschine seine Grenzen hatte. So wurde die Schaftzahl auf 24 eingeschränkt. Damit war die S 400 für sehr viele Garne und Gewebe nicht einsetzbar (Fachgestaltung für Glasgewebe 14–18 Grad). Aufgrund der Dehnung hätte man am liebsten ein Fach von 0 Grad. Bei feinen synthetischen Garnen wie Naturseide, war man wegen der Verdehnung bestrebt, einen Fachwinkel von 16 bis 22 Grad einzuhalten. Dies führte dazu, dass der S 400 viele Produktsegmente verwehrt blieben.



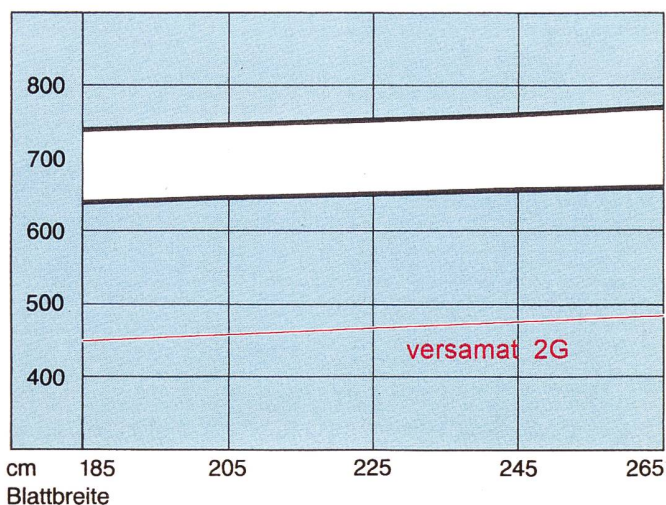
Konstruktionsproblem bei der Frottiermaschine

Leistung

Touren/min.



Schussmeter/min.



Der Leistungssprung gegenüber der versamat 2 G war bemerkenswert! Bei einer Blattbreite von 190 cm waren es doch 150 U/Min. Also ein Sprung von 230 auf 380 U/Min. oder eine Zunahme von 48 %. Man kann es auch durch die Eintragsleistung aussagen. Dies war ein Sprung von 437 m/Min. auf 722 m/Min. Man sieht, wie die Aussage in Drehzahlen trügt, wenn man die Eintragsleistung betrachtet. Nun war man im Leistungsfeld der Greifermaschinen der Mitbewerber.

Der Leistungsdruck vom Markt

Zu jener Zeit war der Leistungsdruck im Webmaschinenmarkt gewaltig. Besonders durch die Technologie der Luft-eintragssysteme und neue Materialien, so z.B. die neue Generation von Greiferbändern in Carbon. Diese erlaubten eine grosse Erhöhung der Drehzahl. Die Bänder in den verschiedenen Varianten wurde durch die einzige kompetente Firma Lamiflex hergestellt. Die kompetente Persönlichkeit in dieser Technologie war Herr Bernini, zu welchem ich ein gutes Verhältnis hatte. Bei unseren Begegnungen hat er mir immer wieder gesagt, dass die Zukunft dem Bandgreifer gehört. Diese Mahnung wurde bei Saurer all-gemein mit dem Argument weggesteckt, dass die Firma Lamiflex halt Greiferbänder

verkaufen möchte. Heute wissen wir, Bernini hatte recht! Laufen doch heute moderne Bandgreifer-Maschinen in der Produktion mit 800 U/Min. mit Carbon-Bändern bei einer Breite von 190cm im Blatt.

Immerhin war die S400 an der ITMA 1979 sehr erfolgreich, insbesondere in Frankreich und Italien. Doch der Druck führte dazu, dass bei der S400 ohne technische ergänzende Massnahmen die Drehzahl auf 425–450 U/Min. erhöht wurde. Dies führte zu erheblichen Havarien. Eines der grössten Probleme waren die Schwertbrüche beim Greiferantrieb. Auch die Riemen im Teleskopgreifer erreichten ihre Lastgrenze. Bei grösseren Webereien zeigte sich auch, dass diese Greifertechnologie viel wartungsintensiver war als bei den Mitbewerbern. Dazu kam die Tatsache, dass Bourgoin nicht den Willen aufbrachte, diese Probleme schnell und gründlich aus der Welt zu schaffen. Auch die Sortimentserweiterung wurde nicht mit genügender Sorgfalt durchgezogen. Probleme und Wünsche der Kundschaft wurden nicht sehr ernst genommen. Varianten der Greiferköpfe für spezielle Anwendungen wie Doppelschuss und andere kleine Wünsche mussten durch die kleine Frottier-Mannschaft in Arbon realisiert

werden. Je mehr Druck vom Markt kam, umso schwieriger wurde die Zusammenarbeit. Dies war nicht nur wegen der Sprache schwierig, sondern auch durch zwei grundsätzlich verschiedene Arbeitskulturen und mangelndes Vertrauen gegenüber SAURER Arbon. SAURER Diederichs suchte nicht die Zusammenarbeit mit SAURER Arbon, sondern beschäftigte ganze Institute und verschiedene Konstrukteure zwischen Lyon und Grenoble. Man gab sich immer bedeckt gegenüber der Mutterfirma. Ihre Antwort auf den Leistungsdruck war die Entwicklung einer Düsenluftmaschine. Dieses Produkt hat den Namen S600 bekommen. Durch diese Entwicklung wurde die S400 vernachlässigt und die ganze Hoffnung in das Luftsegment Saurer 600 gesetzt. Was genau dieses Produkt auszeichnete und mit welchen Problemen wir konfrontiert wurden, erfahren Sie in der nächsten Gazettenfolge S600.