Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design

Herausgeber: Hochparterre

Band: 12 (1999)

Heft: [4]: 1. Industrie Design Tag : Arbeit sichern - Arbeit gestalten, 1. Juli 1999

Artikel: Vom Hin und Her zum Rundherum

Autor: Loderer, Benedikt

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-121144

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: 13.07.2025

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

Vom Hin und Her zum Rundherum

Sulzer Textil hat mit der neuen Mehrphasenwebmaschine ‹M8300› das Weben neu erfunden. Hinter der Erfindung steht Alois Steiner. Die Form bestimmte Wolfgang Meyer-Hayoz. Eine Geschichte über die Zusammenarbeit von Ingenieur und Industrial Designer.

In einer Halle steht sie, in einer andern die andern. Sie, das ist die neue Mehrphasenwebmaschine ‹M8300› von Sulzer Textil, die andern, das sind alle seit den Ägyptern erfundenen Webstühle, hier vertreten durch die Projektilwebmaschine. Den technischen Fortschritt spürt man körperlich. Die alten Webmaschinen stampfen, dass der Boden zittert, die Weber ertragen den Krach nur mit Gehörschutz; die neue läuft so, dass eine Verständigung noch halbwegs möglich ist. Tausende von Jahren wurde das Weben als ein Hin und Her betrieben, jetzt hat die ‹M8300› ein Rundherum daraus gemacht. Warum gerade ‹M8300›? Es ist ein Ingenieurname, denn M steht für Mehrphasen, 8000 für den Maschinentyp und 300 für die Elektronik.

Kernstück ist der Rotor

Wie weben geht, kennen wir seit dem Webrahmen aus dem Kindergarten. Kette und Schuss, quer in die parallelen Fäden der Kette müssen die Schussfäden eingezogen werden. Die Kette muss so gesteuert werden, dass jeder Schussfaden in einer anderen Reihenfolge durch die Zettelfäden läuft, damit eine Verschränkung entsteht. Auch für die moderne Projektilwebmaschine ist das Weben heute noch ein schrittweiser, ruckartiger Vorgang: hin und her. Bei ihr werden die Schussfäden allerdings auf eine Geschwindigkeit von 70 Metern pro Sekunde beschleunigt und wieder abgebremst.

Die ‹M8300› von Sulzer Textil (bis Ende 98 Sulzer Rüti) löst das Weben im Hin und Her in ein Drehen auf. Das Kernstück ist ein Rotor, gespickt mit Metallzähnen, auf denen die Kettenfäden laufen. Diese Zähne halten die Fäden abwechselnd in Hoch- oder Tieflage, so dass sich dazwischen der Schusskanal öffnet. In diesen werden die Schussfäden von der linken Seite her eingeblasen (20 m/s). Eine kontinuierliche Bewegung. Wenn der erste Faden rechts angekommen ist, beginnt der vierte seine Reise, während Nummer zwei und drei einen, beziehungsweise zwei Drittel des Wegs hinter sich haben. Der erste Faden wird links abgeschnitten und beginnt im ‹fünften› Kanal wiederum von vorn.

Das Objekt der technischen Begierde

Die ‹M8300› hat einen Vater, den Ingenieur Alois Steiner. Er hat 20 Jahre lang an das Prinzip der Mehrphasenmaschine geglaubt, das bereits in den Zwanzigerjahren theoretisch formuliert worden ist. Mit dem Rotor ist ihm eine Erfindung gelungen, die der Sulzer Textil einen Entwicklungsvorsprung von zehn Jahren verschafft. Steiners Erfindung ist nicht das Ergebnis eines strategischen Entscheids der Geschäftsleitung. Hier war ein Aussenseiter am Werk, der allein und in der Freizeit seine Maschine baute. Obsessiv, die ‹M8300› ist das Objekt seiner technischen Begierde.

Das Ergebnis: Verglichen mit einer bisherigen Hochleistungswebmaschine produziert die M8300 drei- bis viermal mehr, braucht dafür nur die Hälfte der Energie, hat nur 60 Prozent Platzbedarf, benötigt nur halb so viel Personal und verursacht nur 50 Prozent an Unterhaltskosten. Die Webkosten verringern sich um 20 bis 40 Prozent. Damit kann auch wieder in Europa gewoben werden, die erste Weberei mit der neuen Maschine steht in Frankreich.

Die Maschine ist noch jung, sie wird 50 bis 80 Jahre laufen und in dieser Zeit weiterentwickelt werden. Zur Zeit ist sie für Standardgewebe geeignet, die rund 60 Prozent der Weltproduktion ausmachen. Das sind 140 Milliarden Quadratmeter Stoff pro Jahr, wovon die ‹M8300› einen Viertel weben werden.

Modularität und Bedienbarkeit

Und was hat das mit Industrial Design zu tun? Dafür steht hier der Name Wolfgang Meyer-Hayoz. Kein unbeschriebenes Blatt, arbeitete er doch, bevor er sich selbständig machte, bei Sulzer Rüti. Er wurde zum Partner für den Ingenieur Steiner, der sich selber als Design-Anhänger bezeichnet. Eine Voraussetzung, dass auch Industrial Design bei der Entwicklung der ‹M8300› gelingen konnte, war die Fähigkeit des Ingenieurs dem Designer zuzuhören. Maschinenbau ist nicht bloss Technik, sondern ebensosehr Betrieb. Meyer-Hayoz war schon früh mit von der Partie. Er brachte Studien zu Webmaschinen mit, bei denen er Wert auf die modulare Bauweise legte. Die Maschine ist ein Zusammensetzspiel: Webmodul, Garnvorlagemodul, Kettenmodul, Warenaufwicklermodul, die einzelnen Funktionen sind in ineinander greifenden Bauteilen gegliedert. Das erlaubt Flexibilität, was kürzere Umstellzeiten bedeutet und ein Eingehen auf die baulichen Verhältnisse ermöglicht.

Lieblingsfarbe Blau

Die Form der Maschine gehorcht den Erkenntnissen der Ergonomie – die Bedienbarkeit stand im Vordergrund. Dabei geht es nicht um Einzelheiten, sondern um Grundsätzliches. Der Rotor zum Beispiel musste auf einer Höhe liegen, die auch ein Arbeiten auf seiner Oberseite erlaubt. Er liegt nicht aus rein technischen, sondern ebenso aus ergonomischen Gründen dort, wo er ist. Vom Prototyp bis zur fertigen Maschine hat sich die Form schrittweise verändert. Die Rundungen kommen vom Prinzip Rotor her, sie betonen die Drehbewegung im Gegensatz zur linearen der bisherigen Webmaschinen. Die Form, sagt Meyer-Hayoz, halte rund 20 Jahre. Aber man müsse dafür sorgen, dass sie nicht verwildere. Die zusätzlichen Funktionen, die die Maschine in Zukunft noch werde übernehmen müssen, sind zu integrieren, nicht bloss anzufügen. Und das Blau? Die konstruktiven Elemente sind dunkel-, die Verschalungen hellblau. Das geht auf eine Vorliebe Steiners zurück und betont wiederum den Unterschied zu den Vorgängermaschinen, die grundsätzlich grün gestrichen waren.

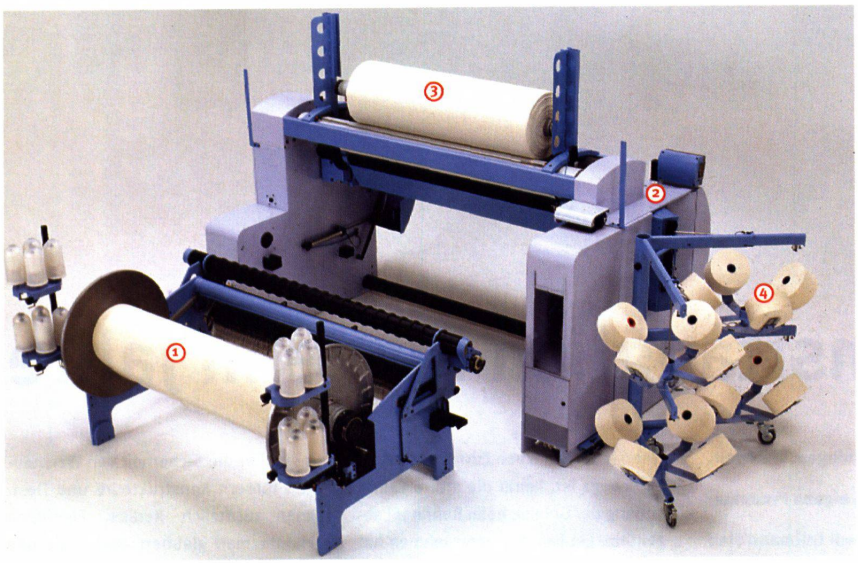
Benedikt Loderer

Benedikt Loderer ist Hochparterres Stadtwanderer, der der architektonischen, maschinellen und intellektuellen Erfindung besonders zugetan ist.

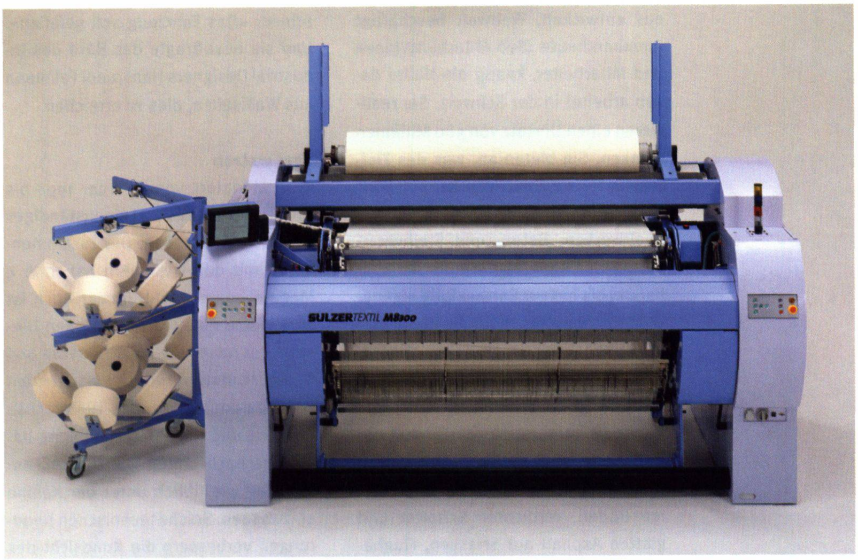
Erfinder und Designer

Sulzer Textil, Rüti,
Alois Steiner,
Peter Grimm

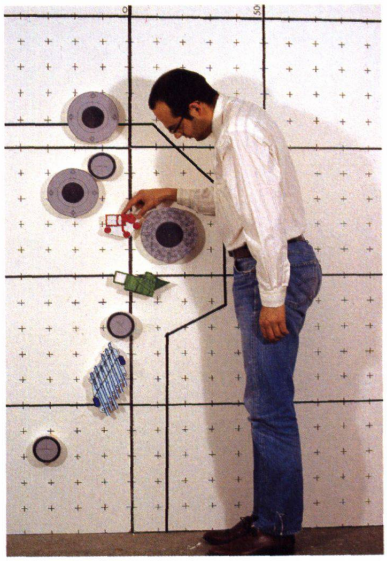
Meyer-Hayoz Design Engineering,
Winterthur,
Janusz Konaszewski,
Wolfgang K. Meyer-Hayoz,
Gerhard Reichert,
Peter Weber



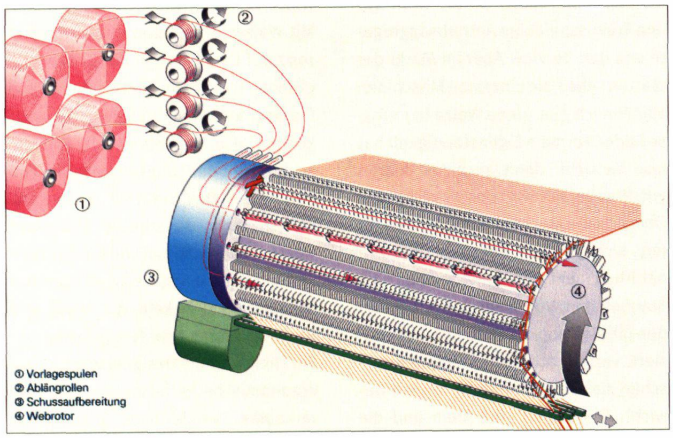
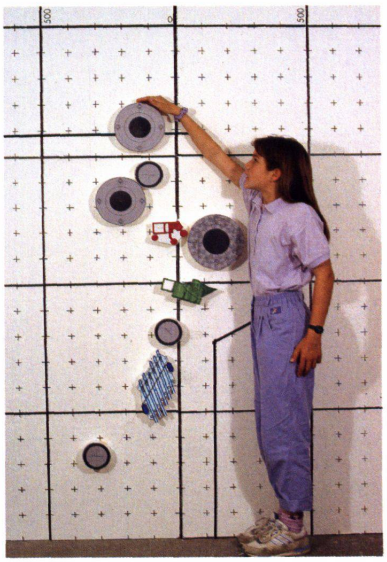
Die in Module zerlegte Maschine von hinten.
1 Kettenmodul, das grosse Durchmesser erlaubt, was weniger Umstellungen bedeutet
2 Webmodul
3 Warenaufwickelmodul, das auch einen anderen Standort haben kann
4 Garnvorlagemodul



Frontalansicht der Mehrphasenwebmaschine ‹M8300› von Sulzer Textil. Der Rotor liegt unter dem Balken mit dem Firmenlogo



Die Bedienbarkeit der Maschine wird an der Steckwand von verschieden grossen Leuten getestet



Funktionsschema. Die Fäden kommen von links von vier Spulen und werden in einer kontinuierlichen Bewegung in den Schusskanal geblasen