

Vom Hin und Her zum Rundherum

Autor(en): **Loderer, Benedikt**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design**

Band (Jahr): **12 (1999)**

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

PDF erstellt am: **05.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-121144>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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 Rütli) 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 eingeblassen (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 Rütli. 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

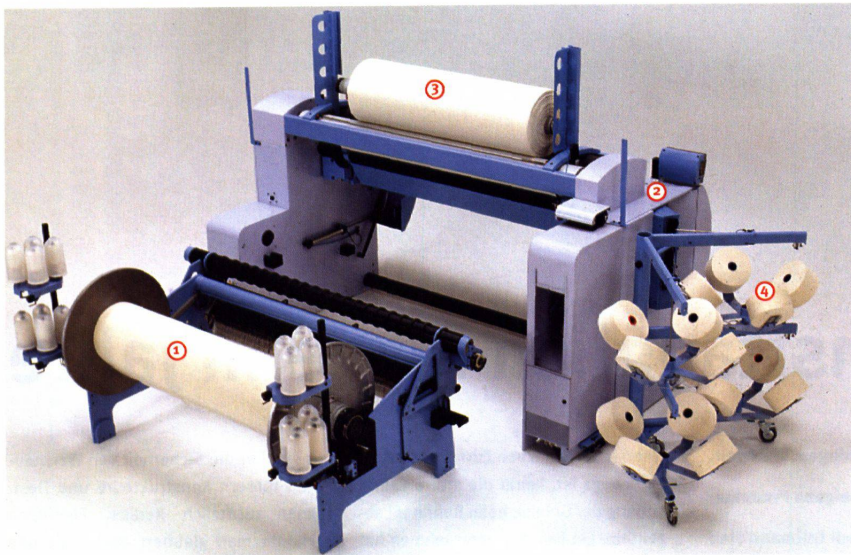
Ingenieurs dem Designer zuzuhören. Maschinenbau ist nicht bloss Technik, sondern ebenso sehr Betrieb. Meyer-Hayoz war schon früh mit von der Partie. Er brachte Studien zu Webmaschinen mit, bei denen er Wert auf die modulare Bauweise legte. Die Maschine ist ein Zusammenspiel: Webmodul, Garnvorlagemodul, 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

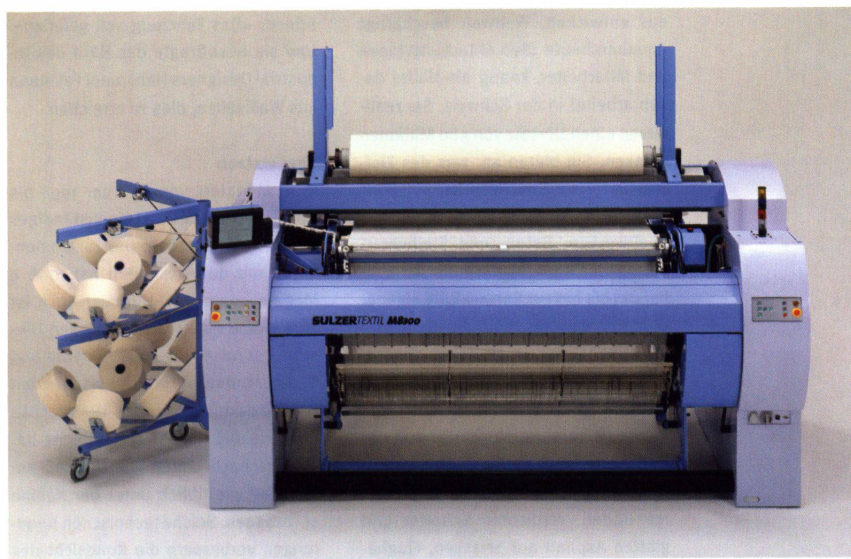
Die Form der Maschine gehorcht den Erkenntnissen der Ergonomie – die Bedienbarkeit stand im Vordergrund. Dabei geht es nicht um Einzelheiten, sondern um Grundsätzliches. Der Rotor zum Beispiel musste auf einer Höhe liegen, die auch ein Arbeiten auf seiner Oberseite erlaubt. Er liegt nicht aus rein technischen, 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 Verschaltungen hellblau. Das geht auf eine Vorliebe Steiners zurück und betont wiederum den Unterschied zu den Vorgängermaschinen, die grundsätzlich grün gestrichen waren.

Benedikt Loderer

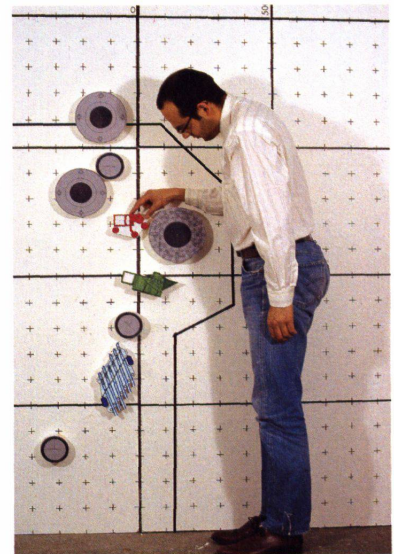
Benedikt Loderer ist Hochparterres Stadtwandler, der der architektonischen, maschinellen und intellektuellen Erfindung besonders zugetan ist.



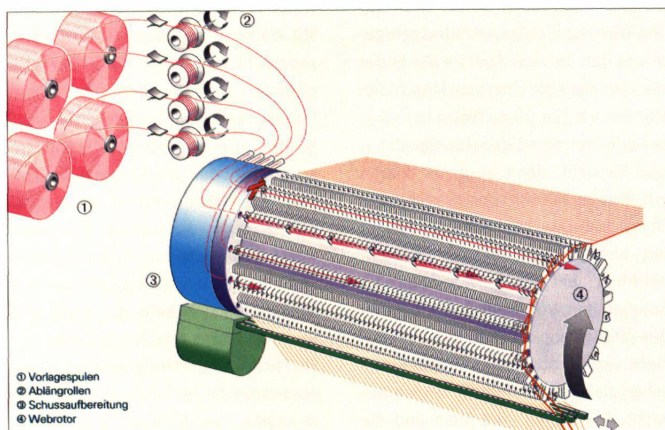
Die in Module zerlegte Maschine von hinten.
 1 Kettenmodul, das grosse Durchmesser erlaubt, was weniger Umstellungen bedeutet
 2 Webmodul
 3 Warenaufwickelmodul, das auch einen anderen Standort haben kann
 4 Garnvorlagemodul



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

