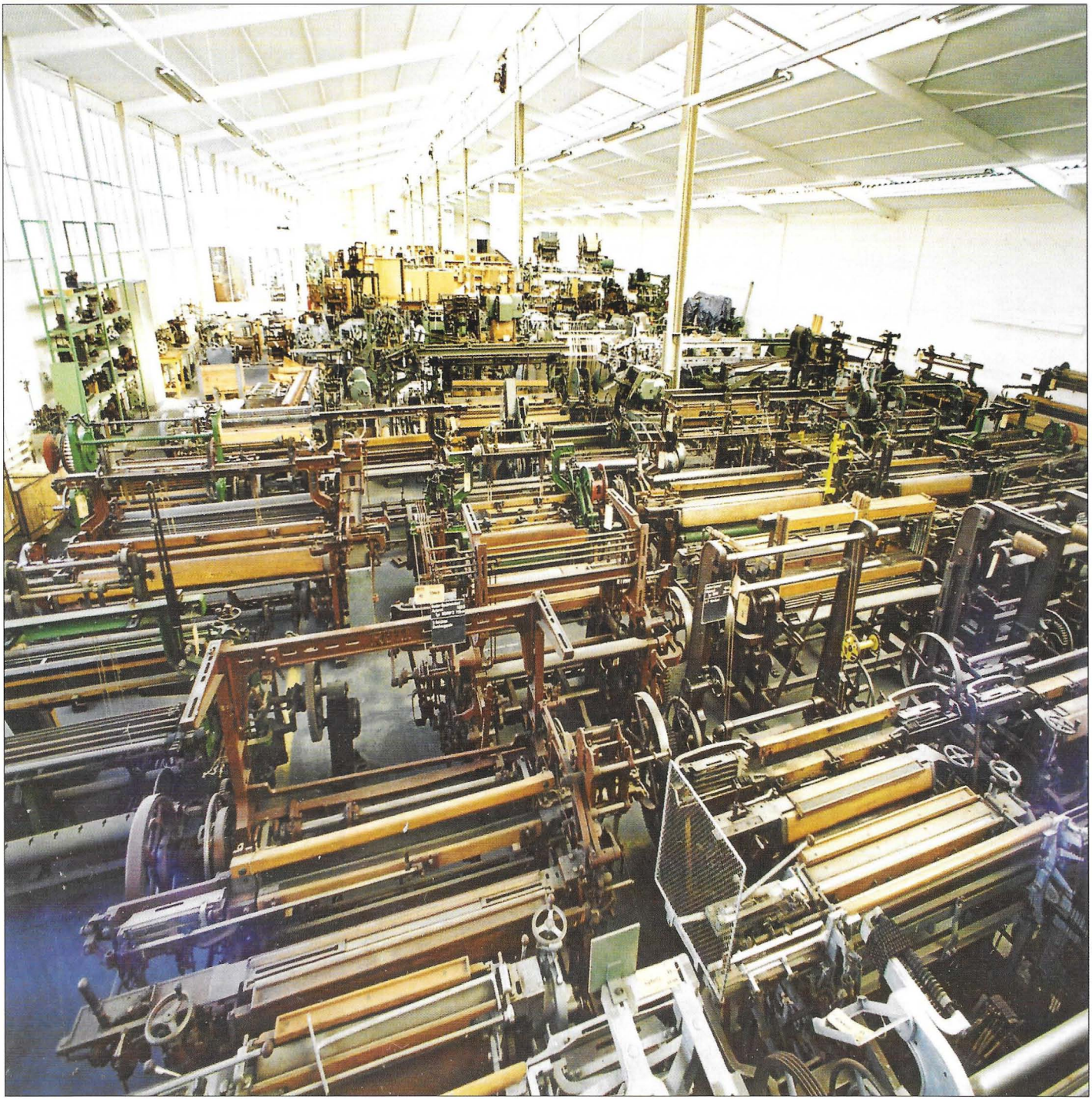
• Webmaschinenmuseum Rüti ZH • Weberei in Stockholm • Ideen aus dem Werkmuseum

IndustrieArchäologie

2/2004



ARIAS-Industriekultur Werner Hauser 2004

Die Webmaschinenfabrik Rüti war weltmarktführend. In fünf Werken beschäftigte sie bis 5000 Arbeitskräfte. Nach 151 Jahren endete im Gründerwerk 1997 die Fertigung. Das Werkmuseum, eine einzigartige Webmaschinensammlung, gilt es zu retten

Vom Werkmuseum zum Webmaschinenmuseum Rüti ZH

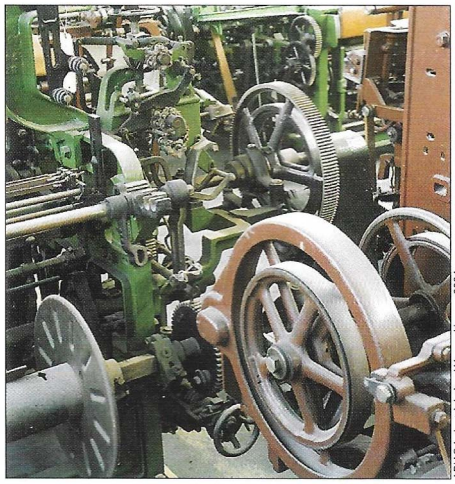
Ein Museum in der Region Zürcher-Oberland/Rapperswil

Blenden wir 200 Jahre zurück. Die Kriegs- und Krisenzeit wollte nicht enden. Die Existenzgrundlage der Mehrheit der Zürcher Oberländer Bevölkerung war ruiniert. 1787 hatten noch über 34'000 Familien vom Handspinnen gelebt, 6400 vom Handweben in Webstuben. Englisches Maschinengarn machte kurz darauf das Handspinnen zum Fluch: «Du Spinnsch» war gleichbedeutend mit etwas Überflüssiges tun. Am liebsten wanderten die verarmten Schweizer aus, nach Pommern oder Amerika. Napoleons Kontinentalsperre bot eine Verschnaufpause. Billiges Baumwollgarn kam nun nicht mehr ungehindert in die Nordostschweiz und in ihre Exportgebiete. Vermögende Leute vom Lande nutzten die Chance, bauten Spinnmaschinen nach englischem Vorbild nach, richteten sie in Hausdächern, Bollwerken und enteigneten Klöstern ein. Arbeitslose Heimarbeiterinnen dienten als billige, geschickte und disziplinierte Arbeitskräfte. Die Arbeitszeiten waren extrem lang, bis zu 84 Stunden in der Woche.

Geographisches Lexikon der Schweiz 1910

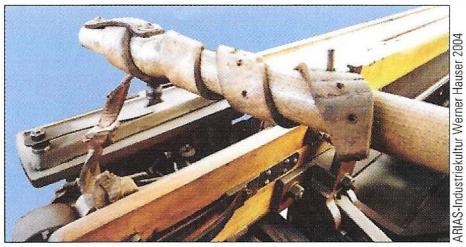
Zu den im Text erwähnten Orte: Der Kanton Schwyz, Siebnen mit dem Flüsschen Aa und die Region March sind unten rechts. Der Seedamm befindet sich zwischen Rapperswil und Pfäffikon. Das Zürcher-Oberland liegt zwischen dem Schnebelhorn (ganz rechts) und dem Städtchen Uster. Widacher am Jona-Fluss ist südlich von Rüti an der roten Kantonsgrenze Zürich/St.Gallen. Neuthal liegt 2 km südwestlich von Bauma

1982 liess die Maschinenfabrik Rüti anlässlich der Übernahme durch Sulzer auf Rüti-Jacquardmaschinen dieses Frottiertuch weben. Symbolisiert sind Zahnradbahn-Viadukt, Sheds der Maschinenfabrik, zehnstöckiges Verwaltungshochhaus, Hochkamin, Kirche und Wohnhäuser



ARIAS-Industriekultur Werner Hauser 2004

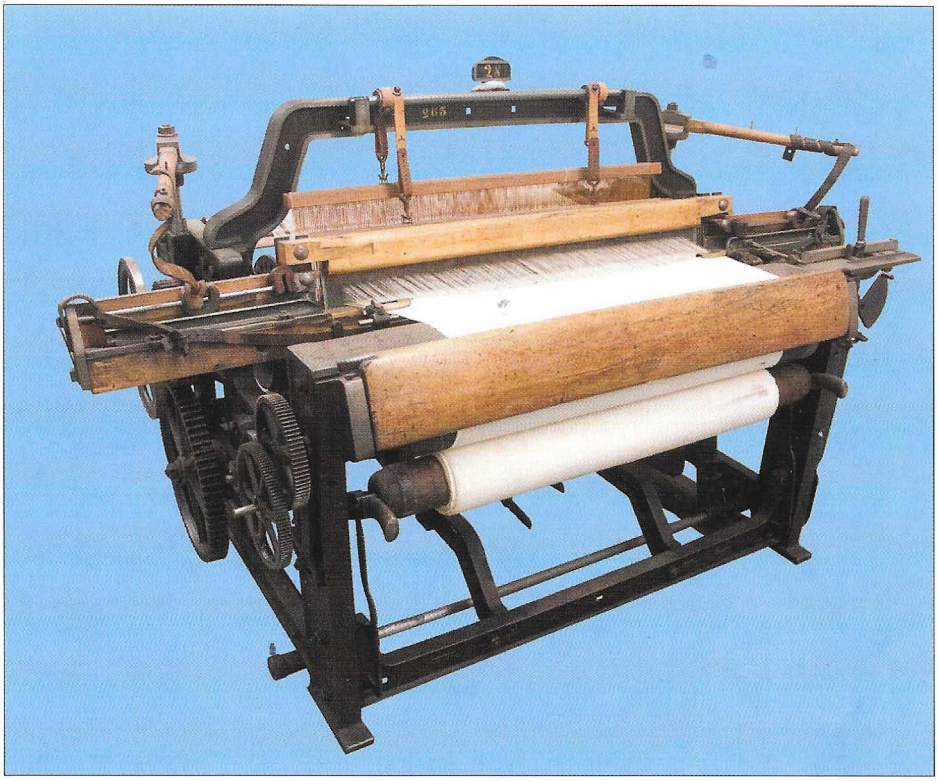
Die Maschinenfabrik Rüti hat ihre und fremde Erzeugnisse ab 1943 ausgestellt. Die Nachfolgefirmen GF und Sulzer haben die Sammlung bis 2002 Gruppen gezeigt. Nun ist sie bedroht Die einzigartige Sammlung besteht aus gegen 100 Maschinen aus den Jahren 1860-1970. 15 davon waren bis vor kurzem betriebsfähig



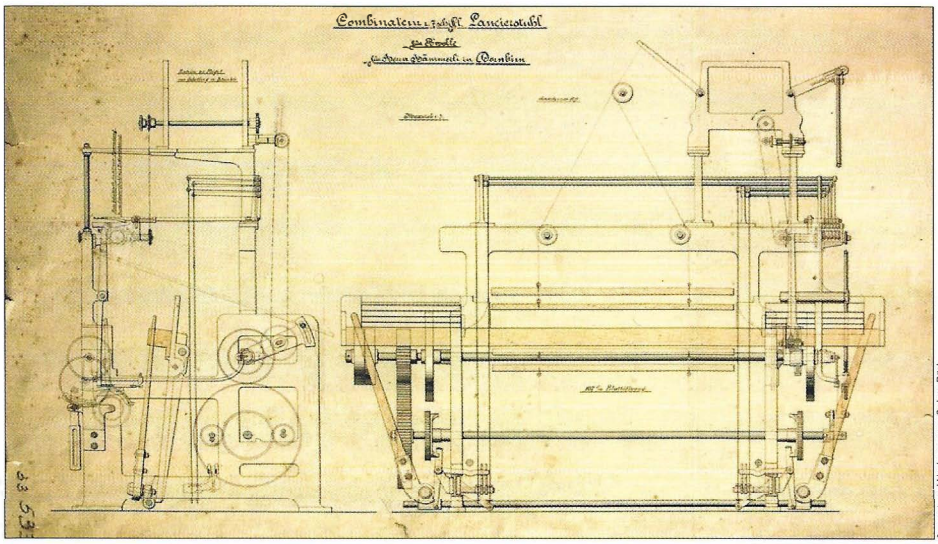
ARIAS-Industriekultur Werner Hauser 2004

Eine Spezialität der Honegger-Webstühle war die Oberschläger-Mechanik: Der Schützen wird mit einer Peitsche durch das geöffnete Fach geschlagen. Statt Stahl und Federn wurde Holz und Leder verwendet, was heute konservatorische Probleme aufwirft

Handwebstühle sind wichtige Zeugen der Wirtschaftsgeschichte des Zürcher Oberlandes und des Säuliamtes. Vor 220 Jahren lebten hier die meisten Familien vom Handspinnen (34'000) oder Handweben (6400). Viele Handweber stellten wegen der Mechanisierung auf die Buntweberei um: Webstuhl von 1850 mit vier Schäften. Im Hintergrund der Kettbaum mit Klinkenrad, Klinke und Hebel zum stufenweisen Freigeben der Kettfäden



Aus der ersten Fertigung von 1842 ist kein Webstuhl erhalten. Dieser Honegger-Webstuhl Mod.1a von 1860 mit eine Gewebebreite von 100 cm ist Bestandteil der Sammlung des Werkmuseums. Er war über 100 Jahre in Roanne, Frankreich in Betrieb

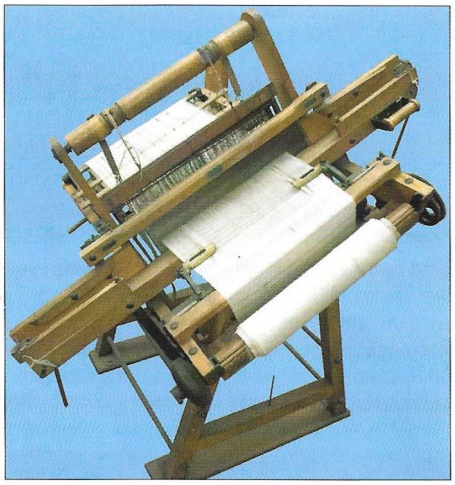


Sammlung Werkmuseum Sulzer Rüti

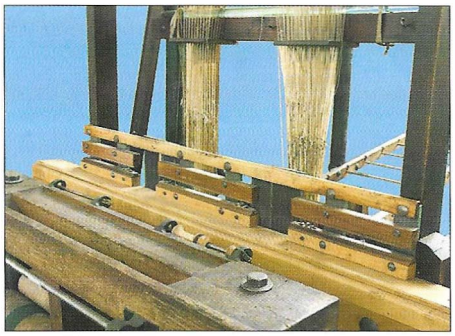
Lancierstuhl für Baumwolle für Herrn Hämmerli in Dornbirn. Zeichnung aus dem Jahre 1898. Vor der Zeit von Blaupause, Heliographie und Plotter gingen solch kolorierte und auf Zeichenkarton gezeichneten Pläne als Originale in die Werkstätten. Das Werkmuseum besitzt eine umfangreiche Sammlung alter und neuerer Zeichnungen

Frühe Spinnereien in Rüti und im Zürcher Oberland. Zu den ersten Kleinspinnerei-Unternehmern der Schweiz gehörte Salomon Honegger in Rüti. Der unermüdliche Zwischenhändler und Hausierer hatte sich 1809 im Widacher am Jonafluss zuunterst im Gemeindegebiet ein Bauerngut aufgebaut. 1814 richtete er dort eine erste und bald eine zweite, mit seinem Schwiegersohn selbst gebaute Spinnmaschine ein. 1816 erstellte er neben dem Bauernhaus eine richtige Fabrik mit Wasserradantrieb und vier Spinnstühlen. Den ältesten Sohn Heinrich schickte Salomon zur Spinnerei Brändlin in die kaufmännische Lehre, den jüngsten, Caspar, beschäftigte er ab dessen 10. Lebensjahr in der eigenen Spinnerei. Mit 15 war dieser bereits Aufseher. Caspar musste jede Arbeit beherrschen, nachts Lampen anzünden, Maschinen ölen, die Fabrik heizen. Das Herstellen von Maschinengarn begann zu rentieren. 1817 gab es im Zürcher Oberland bereits Fabriken mit 117000 Spindeln und 3800 Beschäftigten. Mehrheitlich waren das Frauen und Kinder. Salomon und Regula Honegger beschäftigten 20 junge Mädchen in der Spinnerei, die in der Woche für sechs Mal 13 Arbeitsstunden 42 Schilling verdienten und der Regula für Kost und Logis 30 abgeben mussten. Unselbständige Arbeit und die Abhängigkeit von den Fabrikanten war ein Grund, weshalb keine besser gestellten Leute in die Fabrik gehen wollten. Statistisch fand so oder so nur jede zehn-

Ein Bijou in der Sammlung des Werkmuseum Sulzer Rüti ist diese Seidengarn-Umwindmaschine aus dem Jahre 1896. Der leicht gebaute Automat kann von einer Person mit Muskelkraft bedient werden. Die Maschine ist sehr sorgfältig durchdacht. Der Drehtisch kann während des Betriebes gedreht werden, z.B. bei einem Fadenbruch auf der gegenüberliegenden Seite. Die Haspel sind mit einer einfachen aber wirksamen hängenden Bremse (gelb) ausgerüstet



Ein Handwebstuhl, der vor allem für Kriegsversehrte gebaut wurde. Alle Bewegungen verlaufen synchron. Er hat einen Einhandantrieb (rechts oben). Die Fachbildung erfolgte mit Riemenzügen. Die Webbreite betrug 50 cm. Der Schützentransport erfolgte durch Schwerkraft mittels abwechselndem Neigens. Gewebeart: Baumwolle mit Leinwandbindung. Dieser im Werkmuseum Sulzer Rüti vorhandene Webstuhl wurde von Hayn & Leilich in Chemnitz im Jahre 1920 gebaut

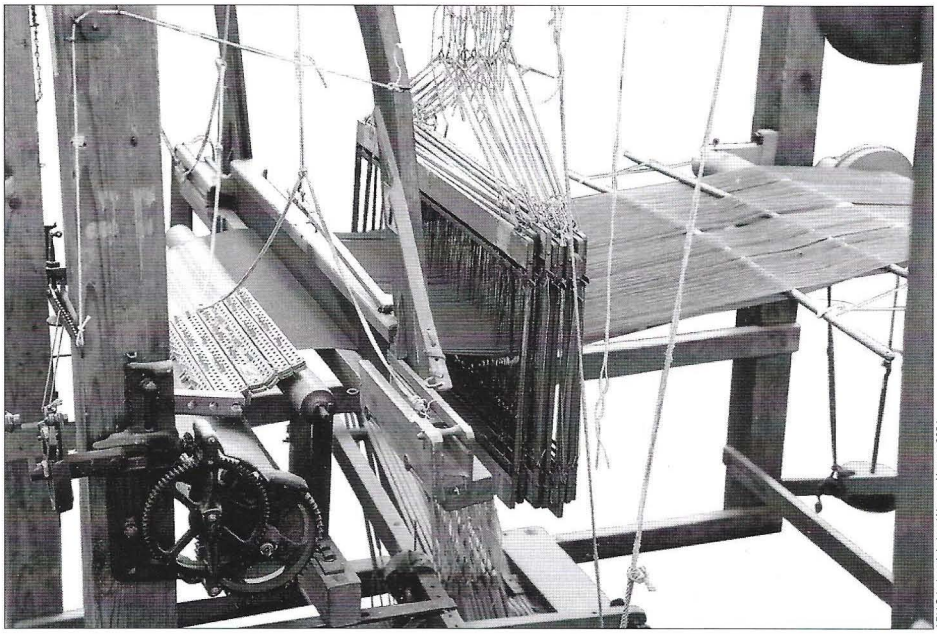


Jacquard-Bandwebstuhl für 2 Bänder im Werkmuseum Sulzer Rüti. Antrieb ab Transmission. Schützenantrieb über kurvengesteuerte Zahnräder. Die Bandweberei hatte in der Schweiz seit dem 17. Jh. vor allem im Kanton Baselland grosse Bedeutung. Die Entwicklung führte vom Einfach- zum Mehrbandwebstuhl und schliesslich zur Mechanisierung. Eine weitere Sparte der Spezialweberei ist das Weben aller Arten von Schläuchen - vom Feuerwehrschlauch bis zum Schnürsenkel für Schuhe. In Rüti steht eine Maschine, die noch bis vor kurzem betriebsfähig war

te ehemalige Heimarbeiterfamilie Arbeit in der Fabrik. Als in jenem schlimmen Unwetterjahr 1817 die bäuerlichen Erträge in der Ostschweiz weitgehend ausfielen, kam es in der Schweiz zur grössten Hungersnot der vergangenen zwei Jahrhunderte. Allein zwischen Schnebelhorn und Säntis starben über 5000 Menschen an Hunger.

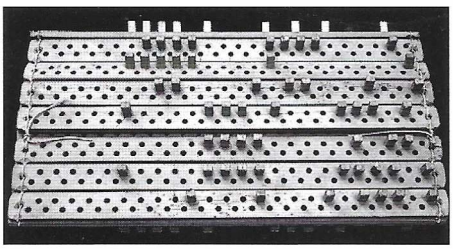
Warum gerade das Zürcher Oberland? Kärgliche Landwirtschaft und der protestantische Arbeitsethos der an textile Arbeit gewöhnten Bevölkerung waren Gründe für die einseitige Entwicklung des Zürcher Oberlandes zur Baumwollindustriegegend. Der andere Grund ist in den reichlich vorhandenen Wasserkräften zu finden. Kein Bezirk des Kanton Zürichs enthielt so viele Wasserräder und später Turbinen für Fabrikantriebe wie der Bezirk Hinwil. Insgesamt 176 Kleinstkraftwerke gab es westlich des Schnebelhorns (weniger als 30 haben bis heute überlebt). Auch die Honegger erwarben sich vorerst das Recht, an der Jona alle Wassergefälle von ihrer Spinnerei Widacher bis zur Kantonsgrenze zu nutzen, später kam dann das Wasserrecht in der Joweid dazu.

Mit dem Grösserwerden der Fabriken genügte die Kraft der kleinen Bäche nicht mehr für den Antrieb. In den 1820er Jahren kam es zu einer ersten Verlagerung von Fabrikstandorten. Bevorzugt für Gründungen wurde nun der Aabach. Grosse Flüsse konnte man ausserhalb der Seeabflüsse noch nicht bändigen, den Aabach jedoch glaubte man in nassen und trockenen Zeiten gut beherr-

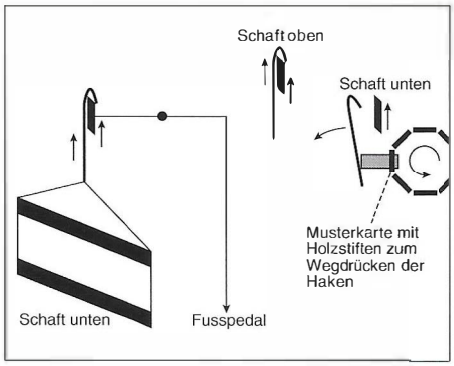


ARIAS-Industriekultur Werner Hauser 2004

Die Sammlung des Werkmuseums Sulzer Rüti umfasst neben den Maschinen Originalwebstühle der Jahrgänge 1750-1850. Besonders wertvoll ist ein um 1750 erbauter Buntwebstuhl. Holz-Musterkarten mit Holzstiften steuern die Schäfte zwecks Bildung eines Musters im Gewebe. Zusätzlich kann mit zwei Schussfarben gearbeitet werden



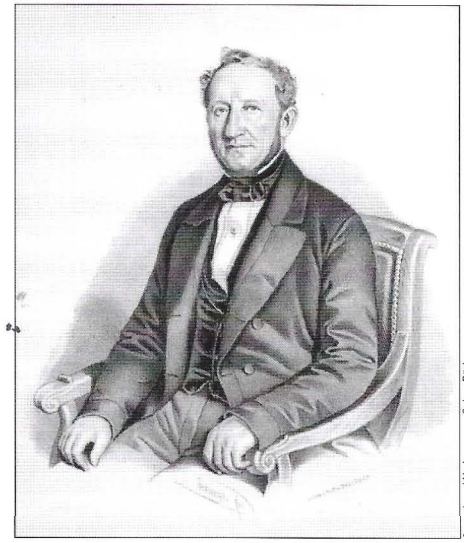
Holz-Musterkarte mit Holzstiften



Fachbildung durch Anheben des Schafts. Ob die Haken eingehängt sind hängt von der Position der Holzstifte auf der Musterkarte ab

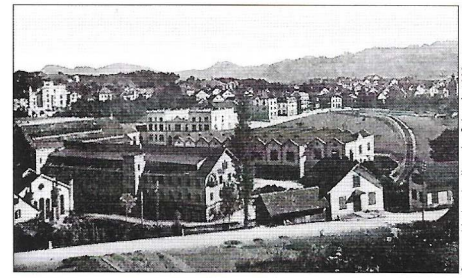
schen zu können. Sein Vorteil ist, dass er dem Pfäffikersee entspringt und somit dort ein natürliches Staubecken besitzt. Der Boom von Gründungen an diesem 10 Kilometer langen, 100 Meter abfallenden Bach führte mit 30 Fabriken zu einer einmaligen Dichte. Die meisten von ihnen waren Baumwollspinnereien. Uster entwickelte sich zum gesellschaftlichen Zentrum der Baumwollherren, die hier ihre Villen und Pärke einrichteten. Eine der frühesten Eisenbahnlinien der Schweiz musste nach Uster gebaut werden, vorfinanziert von den lokalen Unternehmern. Sie konnte 1857 dem internationalen Konzern Baron de Rothschilds angeschlossen werden. Seine «Vereinigten Schweizerbahnen» bauten 1858 die Fortsetzung ab Uster über Rüti nach Rapperswil, geplant war eine Alpenquerung über den Splügen. Zentrale Funktionen in anderen Sparten der Textilwirtschaft übernahmen Winterthur für den physischen Baumwollhandel, Wald für das Weben, Horgen für die Seide und Zürich für die Börse. Winterthur und Uster sind noch heute nach Zürich die bedeutendsten Städte des Kantons. Und Zürich wuchs im 19. Jahrhundert dank der Industrie und dem Eisenbahnbau von der fünftgrössten Schweizerstadt zu «downtown Switzerland». Grundlegend beigetragen zur neuen Rangliste im Städtewettbewerb hat die Baumwollindustrie, unter anderem mit Escher Wyss in Zürich, mit Rieter in Winterthur, mit der Maschinenfabrik Rüti. Diese drei international tätigen und bekannten Schwerindustriebetriebe sind direkt aus Spinnereigründungen herausgewachsen.

Der Industrielehrpfad Zürcher Oberland. 1979 erreichten die Spinnereistillegungen in der einzigartigen Industrielandschaft des Zürcher Oberlands einen ersten Höhepunkt. Damals initiierte Hans-Peter Bärtschi den Industrielehrpfad Zürcher Oberland zwischen Uster und Bauma. Ziel des Industrielehrpfades



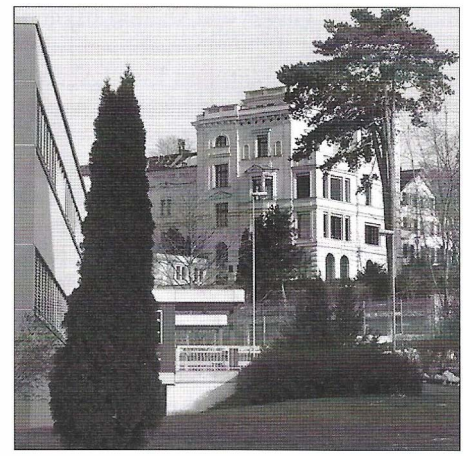
Sammlung Werkmuseum Sulzer Rüti

Caspar Honegger (1804-1883) arbeitete bereits 1819 mit 15 Jahren als Aufseher in der väterlichen Spinnerei. 1826 heiratete er in Rüti die reiche Bauern- und Zieglerfrau Susanne Haupt. Er wurde Gemeindepräsident und Kantonsrat. Nach dem Umsturz 1839 zog er in den Kanton Schwyz und während des Sonderbundkrieges wieder nach Rüti zurück. 1883 starb er in seiner Wahlheimat in Siebnen

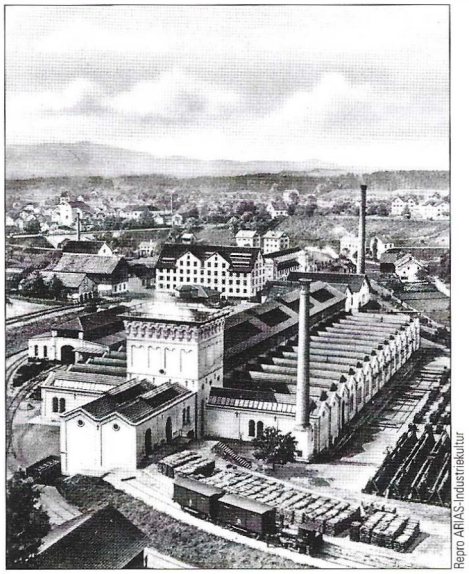


Geographisches Lexikon der Schweiz 1906

Diese seltene Aufnahme von Nordwesten zeigt ganz links oben die Villa Séquin, darunter die ehemalige Weberei und rechts angebaut die erste Maschinenfabrik Honegger. In der Bildmitte stehen die Parallelgiebelanlage und das heute noch existierende Verwaltungsgebäude von Séquin. Die Zahnradbahn rechts führt noch über den 1955 durch einen Viadukt ersetzten Damm

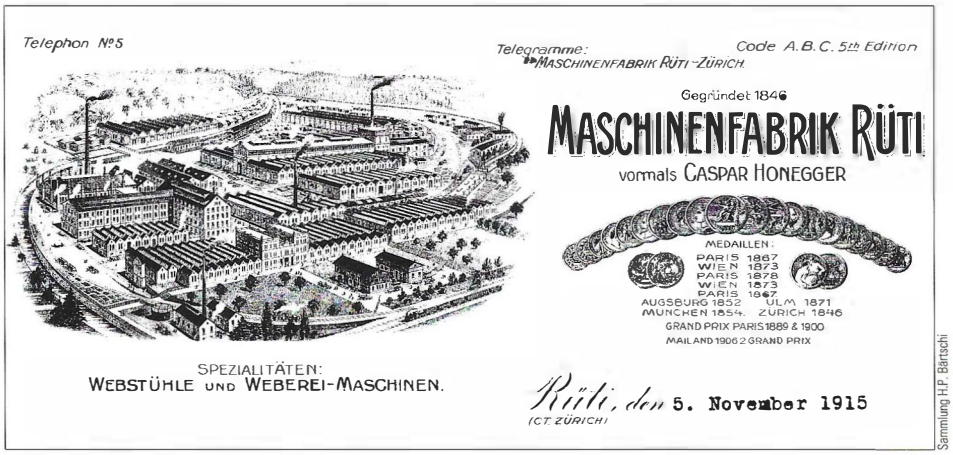


Villa Séquin, heute



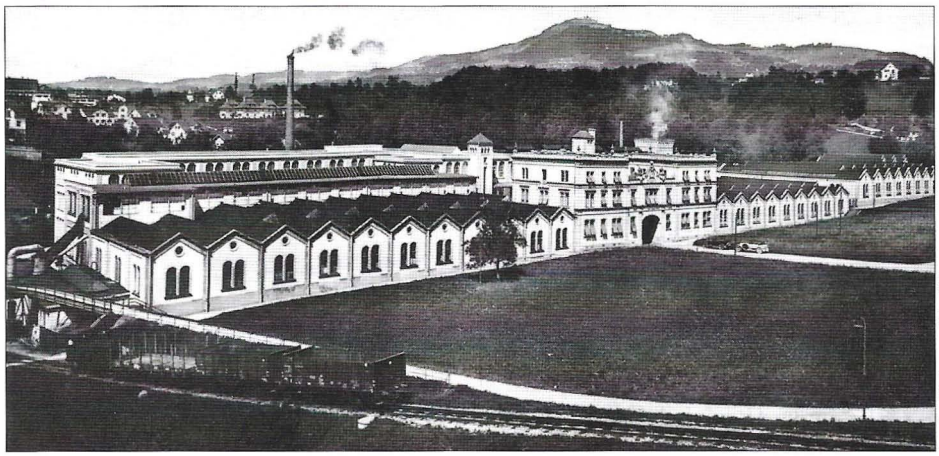
Repro ARIAS-Industriekultur

Maschinenfabrik Honegger von Nordosten, um 1890. In der Bildmitte ist noch die Weberei sichtbar. Vor dem burgzinnenbekrönten Sandturm der Giesserei steht ein Werkbahnzug



Sammlung H.P. Bärtschi

Briefkopf der Maschinenfabrik Honegger von 1915. S-förmig durchfliesst die Jona das Fabrikareal. Giesserei, Maschinenfabrik und Schmiede weisen je eigene Hochkamine auf. Die Anlage ist geprägt von Sheds mit klassizistisch geschmückten Parallelgiebelfassaden und vom noch existierenden Portalbau



Sammlung Werkmuseum Sulzer Rüti

Maschinenfabrik Rüti 1928, im Vordergrund die Zahnradbahn

war es, Stimmbürger und Behörden für die industriekulturellen Werte zu sensibilisieren und der Erhaltung der alten Industrielandschaft zu dienen. 1984 schloss sich die Industrielehrpfadgruppe dem ebenfalls 1979 gegründeten Verein zur Erhaltung alter Handwerks- und Industrieanlagen im Zürcher Oberland an. In Etappen konnten bis 1991 30 Kilometer Wanderwege zu 50 industriehistorischen Objekten zusammengeschlossen werden. In den vergangenen 25 Jahren wurde für über 5 Millionen Franken unentgeltliche Arbeit geleistet; in die Erhaltung von Objekten am Industrielehrpfad sind 120 Millionen Franken investiert worden.

Die Museumsspinnerei Neuthal. Höhepunkt am Industrielehrpfad Zürcher Oberland ist zweifellos die Museumsspinnerei Neuthal. Das Fabrikgebäude geht auf die Gründerjahre 1825 - 1827 zurück. Das Fabrik-Villa-Arbeiterhaus-Ensemble wurde hauptsächlich von Johann Rudolf Guyer und seinem bekannten Sohn und Bahnunternehmer Adolf Guyer-Zeller geprägt. Das Einzugsgebiet für die beiden Fabrikturbinen umfasst ein wildromantisches, unverbautes Gelände von 6.2 Quadratkilometern Fläche. 1966 wurde die Fabrik stillgelegt. Weil es sich um das intakteste Spinnerei-Ensemble im Kanton Zürich handelt, erwarb der Kanton auf Antrag der Kantonalen Denkmalpflegekommission die Liegenschaften. Als die Firma Streiff AG Aathal 1991 beschloss, seit langem leerstehende Fabrikräume umzunutzen und die Altmaschinensammlung aufzulösen, bedeutete das den Startschuss für die Museumsgründung im Neuthal. Die Museumsspinnerei umfasst den restaurierten Turbinen- und Seiltransmissionsantrieb von 1879 und die komplette Maschinerie, die zur Herstellung eines Fadens benötigt wird. In den unveränderten Originalräumen wird der funktionierende vollständige Fabrikationsprozess vom Baumwollballen bis zum fertigen Garn demonstriert.

Das Webmaschinenmuseum Rüti mit seiner international einzigartigen Sammlung ist eine optimale Ergänzung zum Industrielehrpfad Zürcher Oberland und eine kulturelle Bereicherung für den ganzen Kanton. Das Thema Weben wird in der Region bisher nur ansatzweise für die Handweberei vor allem im Heimatmuseum Wetzikon behandelt. Für die Maschinenweberei gibt es in der Schweiz und im benachbarten Umfeld kein Museum. Zudem ist Rüti der richtige Ort für dieses Thema. Hier sind eine halbe Million Webmaschinen für den Weltmarkt produziert worden, hier stehen noch eindrückliche Bauten der ehemaligen Webmaschinenfabrik, hier leben noch Menschen, die Webmaschinen entwickelt, gebaut und ausprobiert haben.

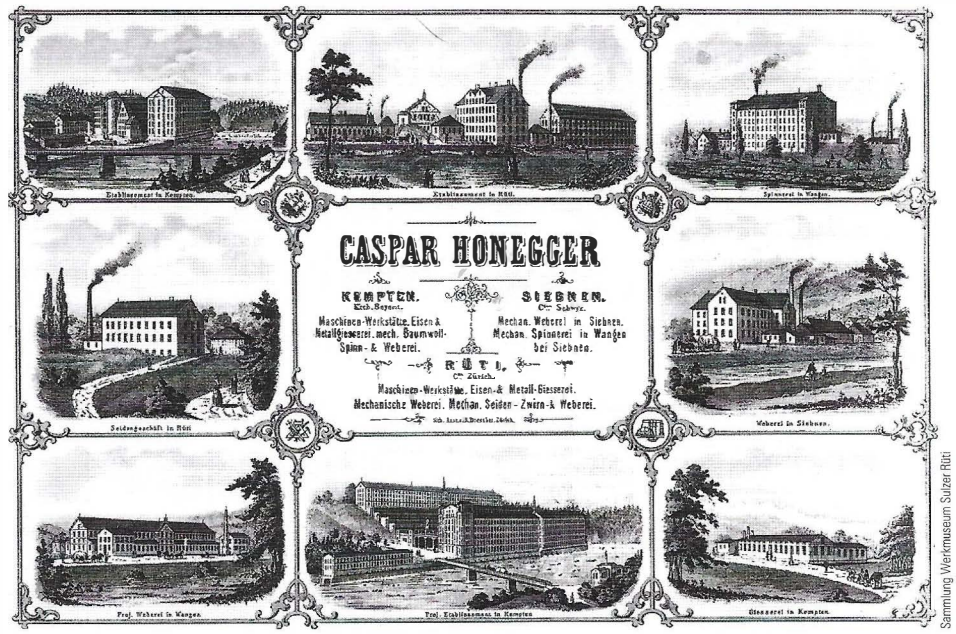
Eine neue Attraktion in der Tourismusregion Rapperswil - Zürcher Oberland. Zwischen dem geplanten Webmaschinenmuseum und dem Industrielehrpfad Zürcher Oberland bestehen die genannten organisatorischen und fachlichen Synergien. Touristisch ist der Industrielehrpfad der Tourismusregion Zürcher Oberland angeschlossen. Von der S-Bahn Zürich und zwischen Mai und Oktober von der Dampfbahn, die jeden ersten und dritten Sonntag verkehrt, bestehen Anschlussmöglichkeiten von Bauma über Wald nach Rüti.

Ein grosses Potential kann Rüti vom Tourismusmagnet Rapperswil - Seedamm her erschliessen. Dampferfahrten auf dem Zürichsee können mit Visiten im Webmaschinenmuseum Rüti verbunden werden - zwischen Schifflände und Bahnhof Rapperswil und vom Bahnhof Rüti zum Museum sind es Katzensprünge von je 300 Meter langen Spaziergängen. Auch der Kinderzoo Rapperswil und

das vielbesuchte Seedammzentrum, das Wechselausstellungen darbietet, können für Familienbesuche anregen. Schliesslich aber sollen vor allem Schulklassen zum Besuch angeregt werden. Für sie bietet die tägliche Kleidung den Anknüpfungspunkt zur Fragenbeantwortung «Wie entsteht unser Gewebe?»

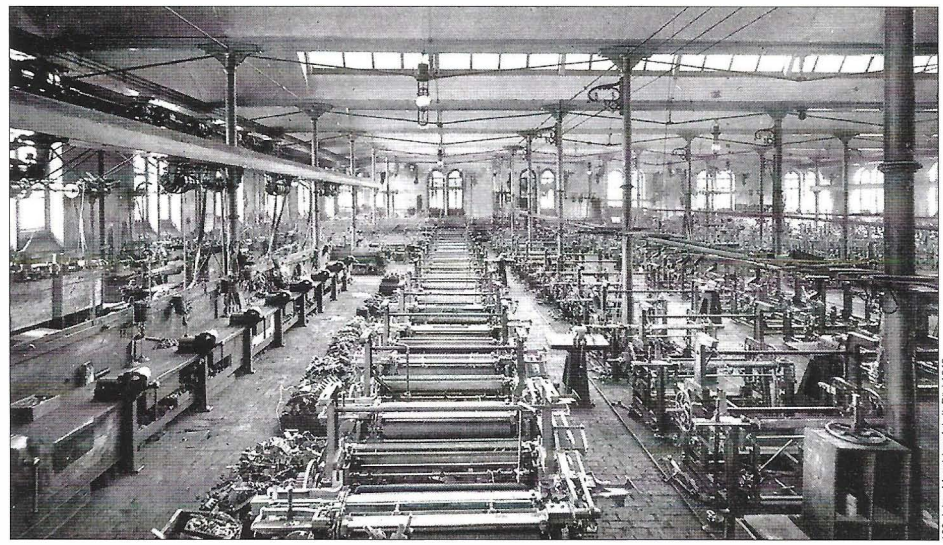
Caspar Honegger. «Von Geburt an schwächlich, mit sieben Jahren an Scharlachfieber erkrankt, seine Schwester daran gestorben,» schrieb sein Freund und Direktor der Webereifachschule Wattwil in der Biografie «Caspar Honegger 1804 - 1883». Und dieser selbst in seinen handschriftlichen Notizen: «Man konnte nie genug arbeiten, und während andere darüber staunten, wie ich als 10 bis 12jähriger Knabe schon arbeiten musste, verlangte er (der Vater) stets ein noch höheres Mass.» Eine allgemeine Schulpflicht gab es noch nicht, aber Caspars Abendunterricht bei Lehrer Bosshard und Pfarrer Brunner legte ein Fundament, dass er sein Leben lang autodidaktisch auszubauen wusste. Ab dem 19. Lebensjahr verdiente er ehrgeizig und militärlustig den Oberleutnant ab, später machte er Karriere zum Gemeindeammann von Rüti und zum Kantonsrat. 1826 verheiratete er sich mit der reichen Bauerntochter Susanne Haupt aus Rüti und kam so zusätzlich zu einer Wirtschaft, einer Ziegelei und einer Kalkbrennerei, die er auch noch zu leiten hatte. Seine Schwiegereltern bezeichnete er als trunksüchtig. Für seine zehn Kinder, wovon drei im Kindsalter starben, schien er weniger Zeit gehabt zu haben. Im Todesjahr seiner Eltern, 1830, gründete der Rastlose im Widacher eine Schlichterei und ebenfalls in Rüti eine Wollspinnerei. Nun lagen Produktionsprozesse von der Landwirtschaft über das Baugewerbe bis zur Spinnerei, Kostgeberei und Webereivorbereitung in den Händen von Caspar und Heinrich Honegger. Was lag näher, als auch die neuesten Errungenschaft der mechanischen Weberei fabrikmässig zu nutzen? Da aber kam am 22. November 1832 der Maschinensturm von Uster dazwischen. Aufgebrachte Oberländer hatten erfahren, dass in der Spinnerei Trümpler in Oberuster mechanische Webstühle eingerichtet worden waren. Nach der Hungerkatastrophe von 1817 fürchteten sie den Verlust der Webstubenarbeit und liessen den «Fabrik-Satan» abbrennen.

Exil in der katholischen Innerschweiz, Bruderzwist. In der Not jener Jahre stellte Landammann Diethelm von Siebnen zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit jedem, der ein Etablissement einrichten wollte, gratis Land zur Verfügung. Diese Gelegenheit liessen sich die Brüder Honegger nicht entgehen und vollendeten an der gut Wasser führenden Aa nahe des Zürichsees, aber ännet der Kantonsgrenze im katholischen Kanton Schwyz ihre mechanische Weberei. Es war eine der ersten in der Schweiz, und die Armut in «Üsserschwyz», in der March, war so gross, dass dort keine Unruhen zu befürchten waren. Aber vier Jahre später waren die Brüder heillos zerstritten. Heinrich war wegen eines Verhältnisses zu Caspars Schwägerin zu Geldbusse und Gefängnis verknurrt worden. Und in der Leitung des Konglomerates von Bauernhof, Ziegelei, Kalkbrennerei, Spinnereien und Webereien im Zürcher Oberland und in der March hatten die Spannungen zugenommen. Caspar behielt die Erbteile seiner Frau und die Weberei Siebnen. Als er während der politischen Unruhen 1839 in Rüti persönlich angegriffen wurde, verliess er kurzerhand seinen demütigenden Heimatort



Sammlung Werkmuseum Sulzer Rüti

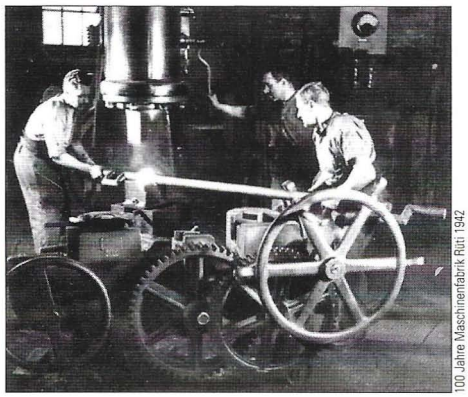
Vor seinem vorläufigen Rücktritt aus der Geschäftsleitung 1864 liess Caspar Honegger stolz sein Fabrikimperium darstellen. In Rüti/ZH besass er die Spinnerei und die Maschinenfabrik Joweid und eine Seidenweberei, in Wangen und Siebnen/Schwyz eine Spinnerei und Webereien und im bayrischen Kottern bei Kempten die mit Sorgen verbundenen Spinnereien und Webereien, deren Leitung er als 70 Jähriger nochmals übernahm. Weitere Fabriken in Rüti gehörten seinem Bruder Heinrich


100 Jahre Maschinenfabrik Rüti 1942

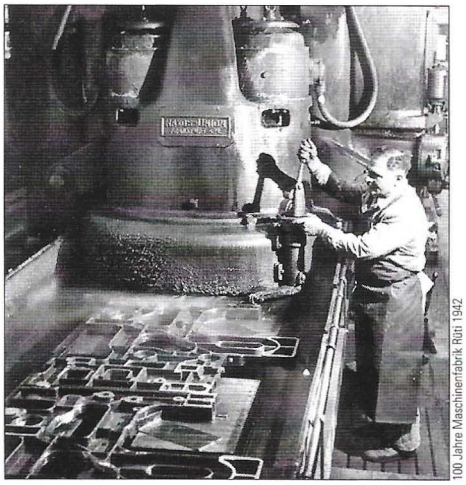
Neben fachlich hochstehender Arbeit gab es auch Fliessbandarbeit. Diese wurde noch in den letzten Jahrzehnten der Produktion in Rüti durch eine der modernsten Montagestrassen der Welt weitgehend durch Roboter ersetzt

100 Jahre Maschinenfabrik Rüti 1942

Kernstück der alten Maschinenfabrik war 142 Jahre lang die Giesserei. Sämtliche hoch beanspruchten Teile der Webmaschinen wurden selbst hergestellt. Nach der Übernahme der Maschinenfabrik Rüti durch Sulzer schloss der Winterthurer Konzern die Giesserei Rüti 1984


100 Jahre Maschinenfabrik Rüti 1942

Die Arbeit in der Maschinenfabrik erforderte Können, Qualitätssinn und Ausdauer. Die Maschinenfabrikarbeiter waren stolz und gewerkschaftlich gut organisiert: zwei Arbeiter beim Schmieden von Webmaschinen-Kurbelwellen


100 Jahre Maschinenfabrik Rüti 1942

Spezialschleifmaschine für grosse Webmaschinenschilde

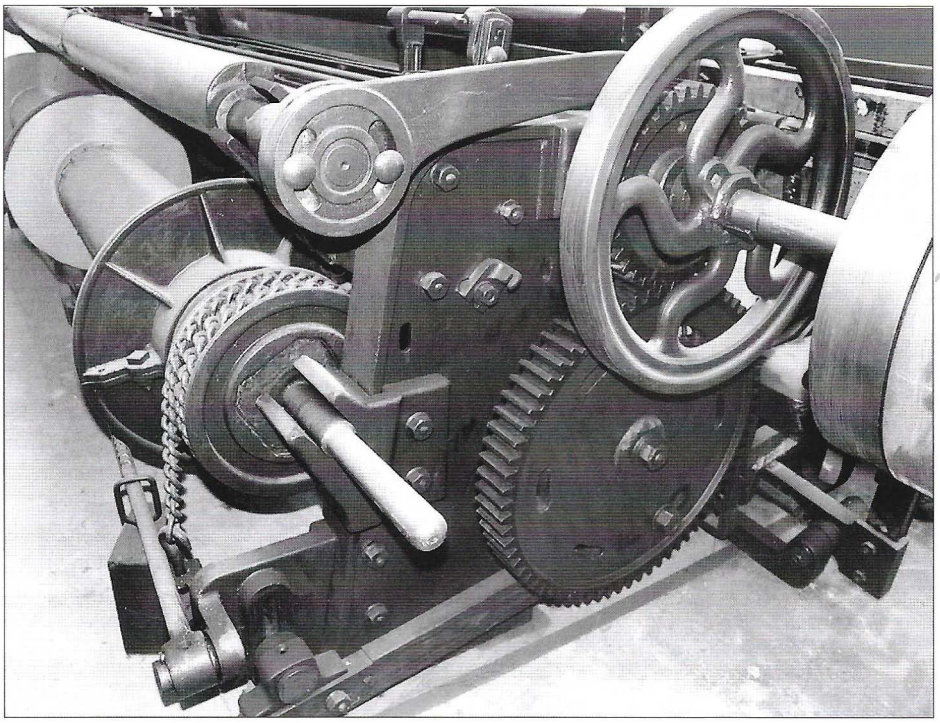
und zog mit seiner Familie nach Siebnen um. Ob nun in Zürich nach dem blutigen Putsch die Konservativen wieder an der Macht waren oder in Schwyz die Katholiken, das schien dem Liberalen einerlei. Natürlich engagierte er sich auch am neuen Wohnort für seine Gesinnung, liess für die aus dem Kanton Zürich hergeholten Arbeiter in Siebenen eine reformierte Kirche und Wohlfahrtseinrichtungen aufbauen. Nach Vorbild des bereits hoch geehrten Linth-Eschers setzte er sich für die Korrektion der Wägitaler Aa ein. Bis zu 22 Meter hohe Dämme schützten nicht nur seinen Kanal und seine Fabrik, sondern die ganze Bevölkerung vor der Wassernot. Später beteiligte er sich an den Webereien Einsiedeln, Galgenen und Nuolen und liess die heute umgenutzte, grosse Spinnerei Siebnen bauen. Mit seinem grössten Webereizentrum Kottern im bayrischen Kempten sicherte sich Caspar Honegger eine gute Stellung im süddeutschen Markt. Nach dem deutsch-französischen Krieg sanierte er jenes Sorgenunternehmen im Alter von fast 70 Jahren noch ein Mal, um es danach zu veräussern. Im Kanton Schwyz erhielt er für die Schaffung von Arbeitsplätzen und für die Befreiung der Gegend vor der Wassernot Ehrungen, die ihn später wieder dorthin zurückzogen: Seine Altersresidenz bezog er in seiner Wahlheimat an der Wägitaler Aa.

Flucht mit Werkstatt aus Siebnen nach Rüti. Die 50 ersten mechanischen Webstühle für seine Fabrik in Siebnen hatte Caspar Honegger im Ausland - vermutlich im Elsass - beschaffen lassen. Sein Biograf schreibt, dass Honegger «platterdings noch gar nichts von der mechanischen Weberei verstand.» Es muss den Autodidakten ungeheure Kräfte gekostet haben, bis er die Maschinerie endlich gewinnbringend einsetzen konnte. Die Mängel der von ihm gekauften Maschinen weckten in ihm «eine schöpferische Begierde», er selbst beschreibt das so: «Oft sass und stand und lag ich über und unter und neben meinem Modell eines Webstuhls zwölf, vierundzwanzig, ja sechsunddreissig Stunden lang, ... suchte das unbekannte Bessere.» Dieses fand er 1840 im sogenannten Honegger-Schlag. In der neuen Werkstatt Siebnen erprobte er seine ersten eigenen Maschinen und begann 1842 in einer der Weberei angegliederten Werkstatt mit dem Serienbau. Aber schon 1847 drohten wieder politische Gewitterwolken. Der Bürgerkrieg zwischen reformierter und katholischer Schweiz war nicht zu verhindern. Honegger hätte mit seinen 50 Werkstattarbeitern, die er aus der reformierten Zürcher Nachbarschaft rekrutiert hatte, auf der Seite des katholischen Sonderbundes gegen die reformierten Bundestruppen kämpfen müssen. Caspar Honegger versuchte zu vermitteln und verhinderte einzelnes Blutvergiessen. Dann zügelte er in einer militärisch geplanten Aktion Belegschaft und Werkstatteinrichtung zwei Tage lang mit Ross und Wagen über den Seedamm nach Rüti. Diesen Umzug nutzte er, um im Areal der Baumwollweberei Bär in der Joweid eine vollständig neue Maschinenfabrik nach modernsten Gesichtspunkten aufzubauen. Dort verstand es Caspar Honegger, geschickte Techniker wie Christian Schenk einzusetzen und international die neuesten Errungenschaften zu erkunden und zu kopieren - die Schweiz führte den Patentschutz erst ein, als sie selbst einen technologischen Vorsprung gewonnen hatte.

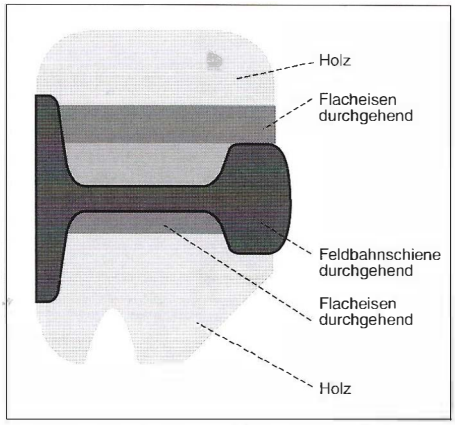
Durchbruch für die Maschinenfabrik, Rüti. Mit dem Umzug der Werkstätte von Siebnen nach Rüti gelang Caspar Honegger der Durchbruch. Die heute noch als einer der ältesten Textilbetriebe der Schweiz existierende Weberei Jenny Glarus bestellte 350 Honegger-Webstühle. 1867 verliess die 30'000ste Maschine die Fabrik in Rüti. Honegger-Webstühle waren nun weltbekannt und erhielten auf europäischen Industrieausstellungen Auszeichnungen und Ehren-Medaillen.

Gegenüber dem engen elterlichen Fabrikstandort Widacher am südlichen Rande der Gemeinde Rüti hatte der neue Standort am nördlichen Rand, in der Joweid, den Vorteil, dass hier die Jona am Ausgang der Schlucht ein flaches Schwemmland geschaffen hatte. Auf diesem liess sich im orthogonalen Raster der bestehenden Weberei 1850 - 1864 gut eine Fabrikanlage für den Bau und die Montage der Webmaschinen erstellen. Auch bestand mit dem Wasserrecht der Weberei vorerst eine günstige Möglichkeit der Energienutzung. In der neuen Expansionsphase der 1870er Jahre jedoch mussten eine neue, kalorische Energiezentrale, eine Giesserei und eine Schmiede erstellt werden. Roheisen, Kohle und die fertigen Maschinen wurden bisher mit Pferdefuhrwerken vom und zum Bahnhof transportiert. Das war der Engpass der neuen Ausdehnungsphase.

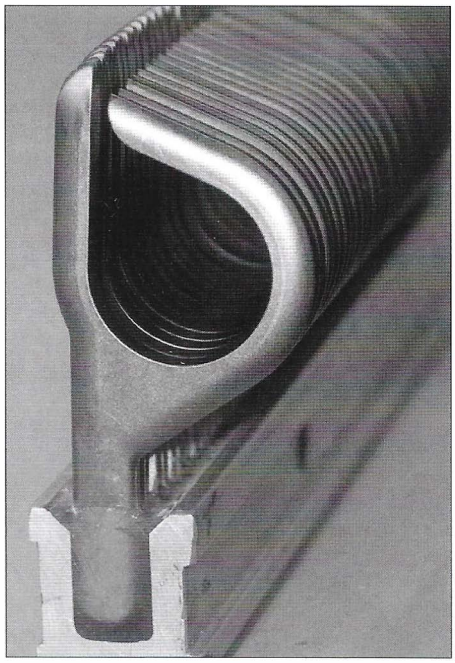
Riggenbachs Zahnradbahn in die Joweid. Bereits 1858 hatte Rüti den erwähnten Bahnanschluss erhalten. Er liegt an einer der ersten schweizerischen Eisenbahnlinien mit internationaler Verbindung. Die Rundbogen-Eisenbahnbrücke über die Jona aus der Bauzeit der Linie stand noch bis 1998. Es war die erste Bahnlinie von Zürich nach Chur (die Zürichseelinien existierten noch nicht), eine Abzweigung führte von Sargans nach Rorschach, wo die Güter bis 1872

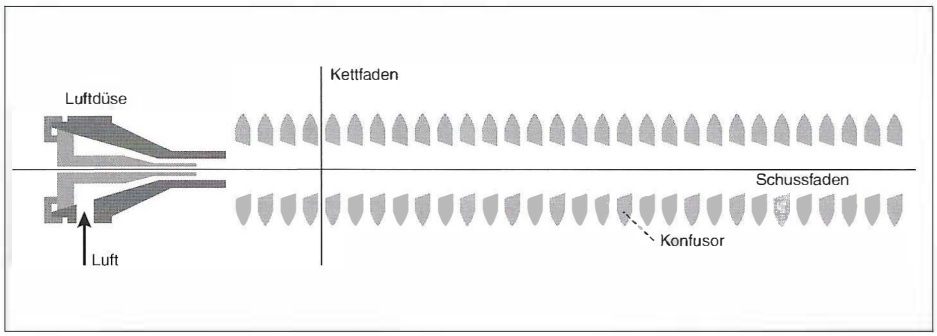


Im Werkmuseum Sulzer Rüti: Leinen-Webmaschine von 1888, Typ GLT, 220 cm Webbreite. Schlagvorrichtung mit tiefliegendem horizontalem Schlaghebel. Bei dieser schweren Bauweise wird für den Kettbaum sogar eine Bremskette mit Gewicht eingesetzt. Verglichen mit einem Automobil wird eine Webmaschine durchschnittlich täglich 24 Mal länger eingesetzt und sie bleibt zehn Mal länger in Betrieb, sie wird also in ihrer Einsatzzeit 240 Mal länger beansprucht. Höchste Beschleunigung und schnellstes Abbremsen des Schussfadens, der nicht reissen darf, hat die Ingenieure immer herausgefordert



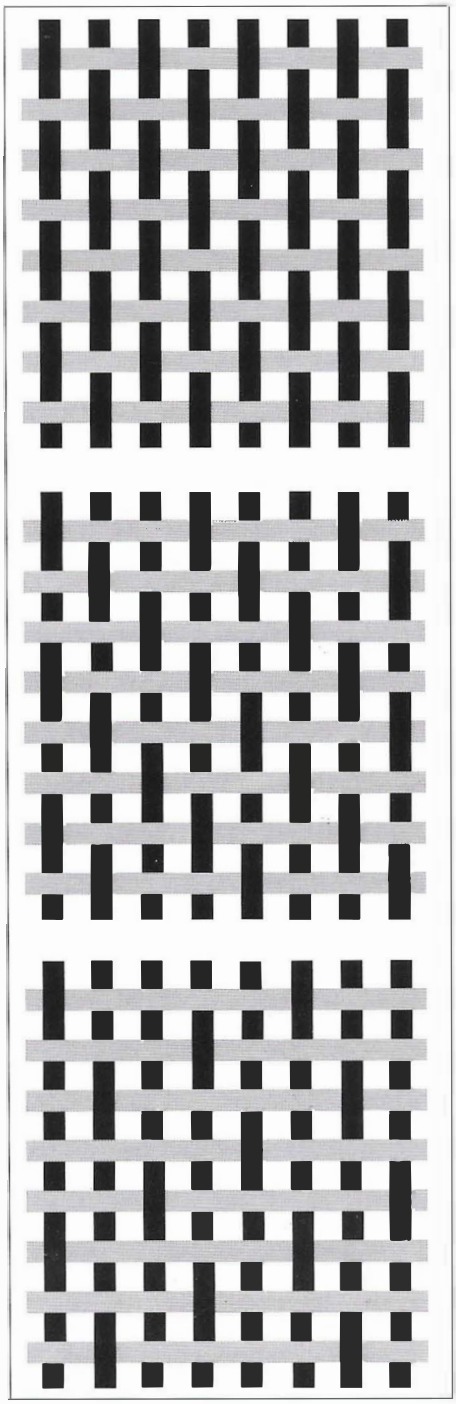
Bei ähnlich breiten Webmaschinen wie die GLT wurden sogar Feldbahnschienen für die Lade verwendet um genügend Anschlagkraft erreichen zu können (Querschnitt durch Lade)

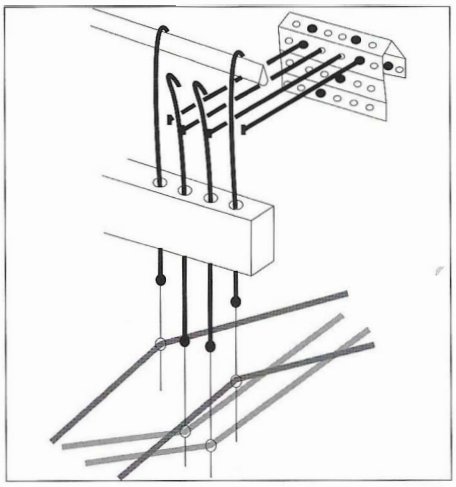




Eine sehr erfolgreiche tschechoslovakische Luftdüsen-Webmaschine P-ZA von Zbrojovka Vsetin aus dem Jahre 1965 besitzt das Werkmuseum Sulzer Rüti. Etwa um die 80'000 Maschinen seien davon verkauft worden. Die Entwicklung dieser Maschine wurde um 1949 begonnen. Der Erfinder des genialen aerodynamischen Konfusor-Prinzips war Vladimir Svaty. Die Schusseintragsbreite war systembedingt 165 cm. Der Luftstrahl kommt aus der Hauptdüse und wird durch die Konfusor-Elemente über die ganze Eintragsbreite gebündelt

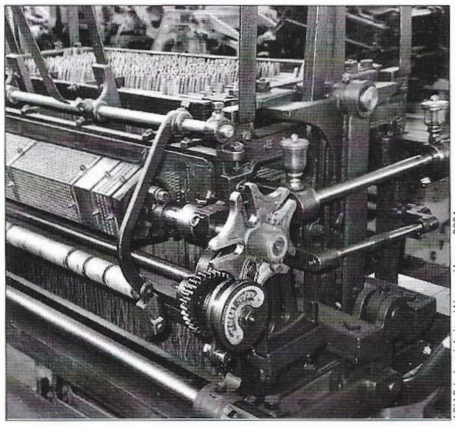
auf Bodenseeschiffe verladen wurden. Dann war Deutschland über Bregenz auf dem Schienenweg erreichbar. Die Maschinenfabrik in der Joweid aber liegt 12 Meter unter dem Niveau des Bahnhofs, und die Bebauung reichte bereits bis nahe an den Bahnhof heran. Für die Lösung des Problems, das Gelände im Talkessel durch eine neue Bahnlinie mit dem Bahnhof zu verbinden, anerbot sich Niklaus Riggenbach (1817 - 1899). Riggenbach war 1853 - 1873 Leiter der Zentralbahnwerkstätte Olten gewesen und hatte dort die ersten Zahnradlokomotiven für die Rigibahn gebaut. 1873 wagte er den Schritt in die Selbständigkeit und gründete in Aarau die Fabrik «Internationale Gesellschaft für Bergbahnen». Über Beziehungen in die Verwandtschaft von Caspar Honegger in Rüti gelangte er zum Auftrag, dort die Werkbahn und die gemischte Adhäsions-Zahnradlok Nr. 1 zu bauen. Seiner später als Armee-Motorfahrzeugpark genutzten Fabrik war allerdings kein Erfolg beschieden, sie ging 1880 in Konkurs. Rüti aber kam so zur einzigen Zahnradbahn im Kanton Zürich. Die Zahnstange überwindet in einer steilen Kurve mit 11% Gefälle den Höhenunterschied zwischen Fabrik und Bahnhof. Der Viadukt wurde 1955 neu gebaut. Die drei für Rüti konstruierten Dampflokomotiven sind als ausserordentliche Raritäten alle erhalten - Nr. 1 von 1873 seit der Auflösung der historischen Sammlung Technorama Winterthur bei einem Sammler, Nr. 2 von SLM im Kinderzoo Rapperswil und Nr. 3 - nach 80 Jahren ununterbrochenem Dampflokbau 1951 damals die letztgebaute Dampflok der SLM Winterthur - auf der Rorschach-Heiden-Bahn. Im Museumskonzept Rüti wird ein jährliches Joweid-Arealfest vorgeschlagen, an dem die Zahnradbahn jeweils aktiviert wird.





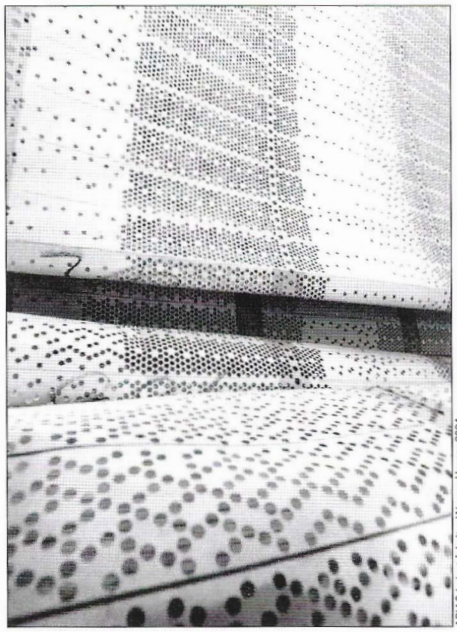
Jacquard: Einzelfadensteuerung bis 1344 Fäden

Man unterscheidet drei Grundbindungen (Art der Verkreuzung von Kett- und Schussfaden). **Leinwandbindung (oben)**, auch als Taft- oder Tuchbindung bezeichnet, für Seide, Leinen und Wolle. Taftbindige Gewebe sind scheuerfest, eher hart, matt und knitteranfällig: Ein Schussfaden geht jeweils über bzw. unter einen Kettfaden. Wenn bei der Leinwandbindung Kett- und Schussfäden in gleicher Anzahl mehrfach genommen werden, heisst die Kreuzung Panamabindung. Sind bei Leinwandbindung nur Kett- oder nur Schussfäden sichtbar, nennt man den Stoff Rips (längs oder quer). **Köperbindung (Mitte)**, auch als Sergebindung bekannt ergibt ein gratartiges Bild. Sie sind weicher und geschmeidiger als Taftbindungen, sie haben erhöhten Glanz und knittern weniger: Jeder Schussfaden geht mindestens über/unter zwei Kettfäden und dann über/unter einen Kettfaden. Von Schuss zu Schuss wird ausserdem der Bindungspunkt um einen Kettfaden versetzt. Durch diese Verschiebungen ist im Köper eine schräge ansteigende Linie zu erkennen. **Atlas- oder Satinbindung (unten)**. Sie besitzen eine dicht geschlossene Oberfläche und einen dezenten Glanz, da die Kettflottung über mindestens vier Schussfäden läuft. Sie sind weniger scheuer- und schiebefest aber recht knitterfest: Der Schuss geht über/unter vier und dann über/unter einen Kettfaden. Der Bindungspunkt wird von Schuss zu Schuss um mindestens zwei Kettfäden versetzt



ARIAS-Industriekultur Werner Hauser 2004

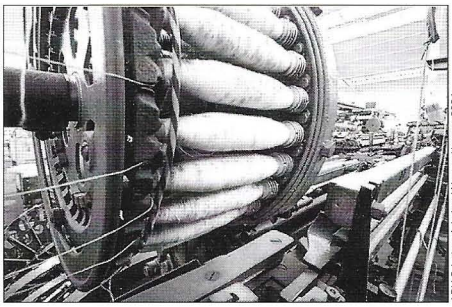
Eine geniale Weiterentwicklung der bisherigen Schaftsteuerung mittels Holzstiften gelang Joseph-Marie Jacquard 1805. Die Maschinenfabrik Rüti leistete Pionierarbeit bei der Mechanisierung des Jacquard-Stuhls: Maschinen von 1885



ARIAS-Industriekultur Werner Hauser 2004

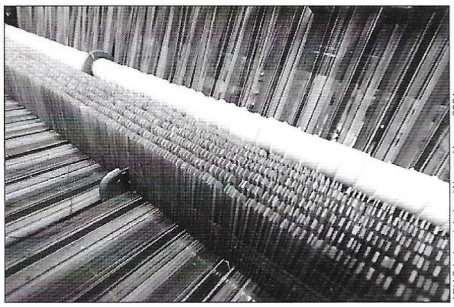
Mittels Lochkarten konnte Jacquard die Fachbildung so steuern, dass komplizierteste Muster gewoben werden konnten. Jacquards' Lochkarten können als Vorläufer der Holorith-Karten von IBM betrachtet werden, einer Vorstufe der Computerspeicherung

Rüti wuchs mit der Maschinenindustrie. Das Wachstum der Maschinenfabrik Rüti zog viele metallbearbeitende Zulieferer und Maschinenbauer wie Baumgartner oder Baumann und eine Heizungs- und Lüftungsfirma an. Auch Caspar Honeggers Bruder verlegte seine Aktivitäten von der Textil- in die Maschinenindustrie, liess Spinnereivorwerke und Karden bauen. In den Jahrzehnten, in denen sich der Zürcher Oberländer Ort Wald einseitig in ein Webereizentrum entwickelte, verwandelte sich Rüti ebenso einseitig in einen Maschinenfabrikort. Die grosse Seidenweberei beim ehemaligen Kloster förderte den Aufschwung weiter. Unter dem Einfluss Caspar Honeggers und seiner Nachfolger erstellte die Gemeinde die nötige Infrastruktur: ein Gas- und Elektrizitätswerk, ein Spital, eine Gemeindebibliothek und das Wohlfahrtshaus, natürlich Schulhäuser, Strassen und zusätzlich günstige Bedingungen für den Arbeiterwohnungsbau. Herrschaftliche Wohnhäuser wie die dominierende Villa Séquin zeugen von der industriellen Blütezeit von Rüti. Das Architektur- und Ingenieurunternehmen Séquin & Knobel plante nicht nur die hervorragenden Bauten der Maschinenfabrik und der Seidenweberei Rüti, sondern mit seinem Patent der Flachdächer mit Oblichtern über 100 weitere Fabrikanlagen in der Schweiz und in Deutschland. Der intakte Produktionsapparat der Schweiz nach dem Zweiten Weltkrieg führte nochmals zu einem Industrialisierungsschub. War Rüti vor der Industrialisierung ein Dörflein von 200 Einwohnern, so erreichte es auf dem Industrialisierungshöhepunkt der 1960er Jahre mit 10'000 Einwohnern Stadtgrösse.



ARIAS-Industriekultur Werner Hauser 2004

An verschiedenen Erfindungen zur Beschleunigung des Webvorgangs war die Maschinenfabrik Rüti massgebend beteiligt. Einen wesentlichen Fortschritt aber, den automatischen Spulenwechsler (Revolver), kaufte sich das Unternehmen 1898 von Northrop ein

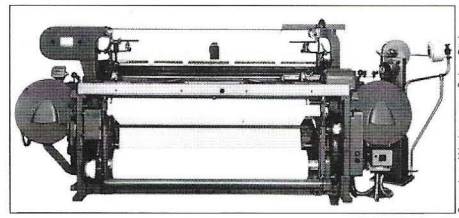


ARIAS-Industriekultur Werner Hauser 2004

Lamellen-Kettwächter: Fadenbrüche bringen beim Weben immer wieder grosse Zeit- und Materialsverluste. Eine spezielle Entwicklung waren die mechanischen und später elektronischen Schuss- und Kettenfadenwächter

Niedergang und Neunutzungen im Maschinenfabrikareal Joweid. Fast drei Viertel der Arbeitsplätze von Rüti fanden sich 1960 in der Industrie. Über eine halbe Million Webmaschinen verliessen die Maschinenfabrik in alle Welt, wo der eingegossene Schriftzug immer noch an vielen Orten präsent ist. Der Niedergang der grossen Maschinenfabrik bedeutete einen bösen Aderlass. Von den einst 2700 Arbeitsplätzen in der Joweid sind im Bereiche Forschung und Entwicklung für Webmaschinen nur etwas mehr als 10%, also etwa 300 Arbeitsplätze geblieben. Die etappenweise Einstellung der Produktion riss viele Zuliefererbetriebe ins Verderben. Wie war es so weit gekommen? Bis 1969 blieb die Maschinenfabrik Rüti AG eine reine Familien-Aktiengesellschaft. Es herrschte ein gutes Betriebsklima, das mit Aufwand gepflegt wurde. Dann übernahm zuerst der Maschinenbaukonzern Georg Fischer von Schaffhausen die Fabrik in Rüti und schliesslich 1982 der Sulzer-Konzern von Winterthur. Sulzer war 1931 in die Textiltechnik eingestiegen. 1950 hatte der Konzern die Waffenfabrik Zuchwil/Solothurn gekauft und dort die Fabrik für Projektilwebmaschinen eingerichtet. Mit der Übernahme von Rüti war Sulzer im Besitze aller gebräuchlicher Webverfahren. Rüti wurde der Forschungs- und Entwicklungsstandort für weltweit jede zweite neu gebaute Webmaschine. «Webmaschinen sind wichtigster Konzernbereich», liess die Leitung verlauten. Mit dem «Produktionskonzept 90» investierte man noch in die Automatisierung der Webmaschinenherstellung. 1996 dann der Schlag in die Eingeweide: «Sulzer-Rüti sucht mit Rosskur den Erfolg: 950 Stellen weg.» Und schliesslich 2001 der Ausverkauf: «Sulzer verkauft Textil an die italienische Textilgruppe Promatech von Miro Radici.» Der Niedergang von Rüti als Industrieort verlief parallel zum Niedergang von Winterthur, das einst zehn Mal mehr Einwohner als Rüti hatte und mit 15'000 Arbeitsplätzen von der Maschinenfabrik Sulzer dominiert war - geblieben sind dort unter dem Firmennamen nur etwas mehr als 5% der einstigen Arbeitsplätze, nämlich 800.

Verständlicherweise denken in Rüti viele Menschen mit Bitterkeit an die vergangenen Jahre der industriellen Demontage und an die rasch wechselnden soge-

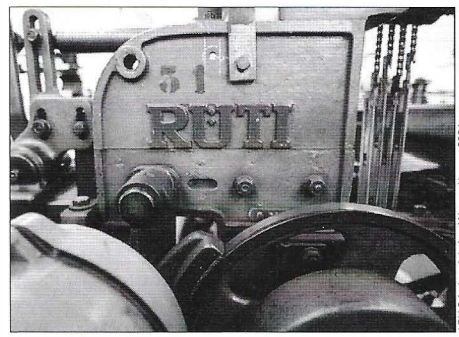


Sammlung Werkmuseum Sulzer Rüti

Eine lang gehegte Idee war es, statt mit Schiffchen den Schussfaden mit Greifern durch das Fach einzutragen. Mechanisch einwandfrei war das erst 1926 möglich. Aber erst nach dem Zweiten Weltkrieg machten Greiferwebstühle den Schützenwebstühlen Konkurrenz: Rüti/GF-Bandgreifer-Webmaschine von 1972

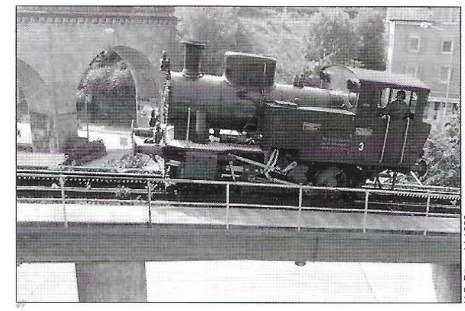
ARIAS-Industriekultur Werner Hauser 2004

Fabrikschild aus der Zeit nach der Übergabe 1864 von Caspar Honegger an seine Nachfahren



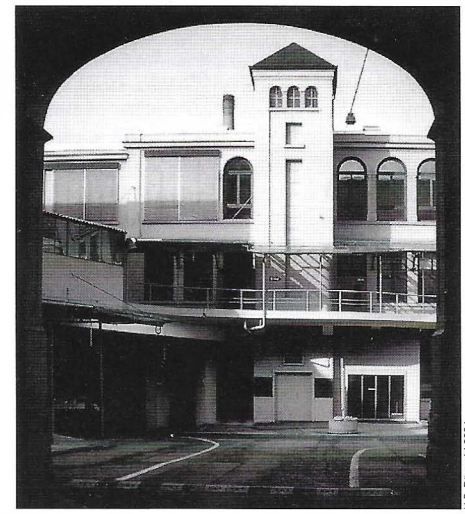
ARIAS-Industriekultur Werner Hauser 2004

1886 wurde die Maschinenfabrik Rüti eine Akteingesellschaft. Im 20. Jahrhundert goss man das Logo «RÜTI» millionenfach in die Maschinenteile ein



H.P. Bärtschi 1983

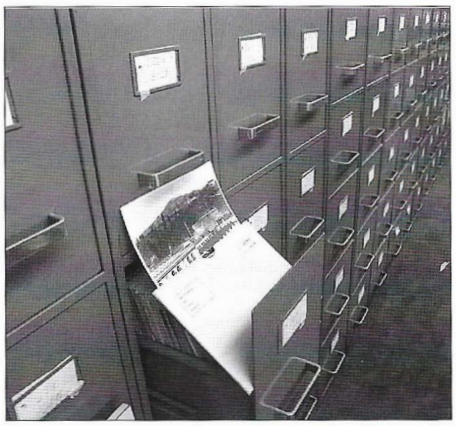
Die persönliche Bekanntschaft von Caspar Honeggers Schwiegersohn mit Niklaus Riggenbach verhalf diesem zu einem Auftrag. 1873 baute er von der Fabrik im Talkessel zum hochgelegenen Bahnhof eine Zahnradbahn (Viadukt 1955 erneuert, im Hintergrund der inzwischen ebenfalls ersetzte Viadukt der Bahnlinie Uster - Rapperswil von 1858). Insgesamt kaufte die Maschinenfabrik Rüti für den Werkverkehr vier Zahnradloks. Nr. 1 von 1873 kam ins Technorama und wurde dort weiterveräussert. Nr. 2 steht im Kinderzoo Rapperswil. Nr. 3 war die für lange Zeit letztgebaute Schweizer Dampflok (SLM Winterthur 1951). Sie läuft heute auf der Rorschach-Heiden-Bahn. Nr. 4 war eine Diesellok



H.P. Bärtschi 2004

Ein Markenzeichen der Fabrikanlage Joweid in Rüti war die hervorragende Fabrikarchitektur. Die meisten Bauten gestaltete das oberhalb der Maschinenfabrik in der Villa Séquin ansässige, international tätige Industriearchitekturbüro Séquin&Knobel. Erhalten geblieben sind u.a. das Portal- und das Vorführgebäude von 1925-29

Die Sammlung Rüti umfasst nicht allein fast 100 Maschinen, sondern auch Hunderte von Kleinobjekten und Tausende von Plan- und Fotodokumenten



Fotodokumentation des Werkmuseums Sulzer Rüti

nannten Verantwortlichen - ein Verwaltungsratspräsident war weniger als ein Jahr im Amt, ein ehemaliger McKinsey-Berater hat den Chefsessel auch schon wieder geräumt. Grosse Finanzgenies wie Rey, Tettamanti oder Braginsky hatten ohne oder mit Erfolg unfreundliche Übernahmekämpfe geführt, die verlustreiche Spekulationen auslösten. Geblieben sind die von den produktiven Sparten abgelösten Liegenschaften. In Winterthur werden sie nach und nach verkauft, wobei im Einvernehmen mit der Sulzer Immobilen AG ein vorbildlicher Gestaltungsplan sowohl Neubauten als auch die Erhaltung der Gesamtanlage und einzelner wertvoller Altbauten ermöglicht. Das geschichtsträchtige Maschinenfabrikareal Rüti wird von der aus dem Sulzer-Konzern ausgegliederten Firma AXIMA verwaltet. Unter dem Label «Joweid Zentrum» nutzen heute 42 hier eingemietete Firmen mit 330 Mitarbeitenden das Areal. 17 Firmen gehören der Interessengemeinschaft Joweid an. An ihnen, an der Gemeinde und an industriekulturell interessierten ehemaligen Joweid-Mitarbeitern liegt es, die Tradition des Standortes Joweid weiter zu führen. Von ihnen hängt es massgebend ab, ob das Kernstück des Genius Loci, die Webmaschinensammlung, erhalten bleiben kann.

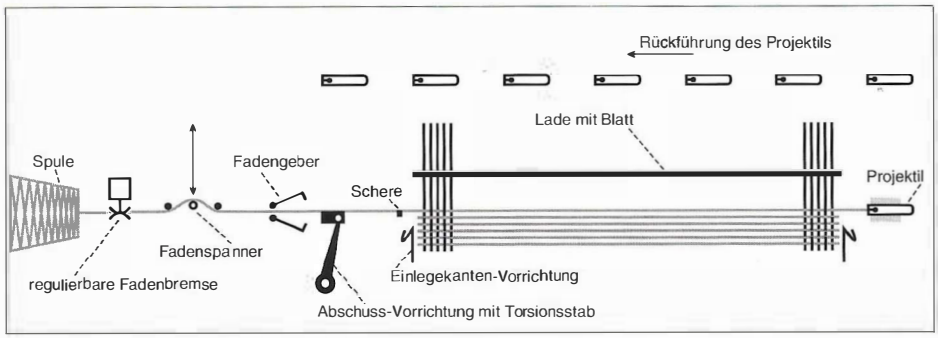
Eine einzigartige Webmaschinensammlung. Während 155 Jahren war Rüti ein Textilindustriemaschinenstandort von Weltgeltung. Dieser Bedeutung entsprach das 1942 anlässlich des 100-Jahrjubiläums des Textilunternehmens Honegger Rüti gegründete Webmaschinenmuseum. Speziell ab 1943 wurden Lücken durch Zukäufe geschlossen. Ab 1982 brachte Sulzer auch die anderen im Konzern entwickelten Webverfahren (Düsen-, Projektil-, Greifer-, Mehrphasenwebmaschinen) in die Sammlung ein. So entstand die international wohl bedeutendste, weil einzigartig vollständige Sammlung an Webmaschinen und Webutensilien. Die Sammlung diente auch der Ausbildung von Webmaschinentechnikern. Von gegen 100 Maschinen aus den Jahren 1860 - 1977 waren 15 betriebsfähig. Zusätzlich sind Handwebstühle und viele Schaft- und Jacquard-Aufsätze vorhanden. Das Werkmuseum pflegte auch eine hunderte Objekte umfassende Webutensilien-Sammlung und das bedeutendste Webereitechnik-Archiv der Schweiz. Viele Objekte der Sammlung Rüti wurden für andere Museen oder Ausstellungen vorübergehend ausgeliehen. 2004 hat das Büro ARIAS-Industriekultur aus Winterthur die Sammlung grob inventarisiert und die grossen Objekte angesichts der angedrohten «Entsorgung» gewertet, damit nicht die wertvollsten Objekte Opfer einer allfälligen Räumungsaktion werden. Das Sammelgut wird im Folgenden kurz vorgestellt.

Handwebstühle, Handgeräte. Die Geschichte des modernen Webstuhls begann 1733, als John Kay in England den Schnellschützen entwickelte. Der älteste Webstuhl der Sammlung Rüti stammt aus dem Jahre 1750. Es handelt sich um einen Zürcher Handwebstuhl für zwei Schussfarben. 1785 gelang es Edmund Cartwright, alle Abläufe von Hand- und Fussbewegungen zu synchronisieren. Der jüngste Handwebstuhl der Sammlung wurde noch 1850 gebaut. Insgesamt befinden sich in Rüti 14 Webstühle und Geräte aus der Zeit der Handweberei. Die meisten davon - auch die Zettel- und Windmaschinen - müssen als wertvoll bezeichnet werden.

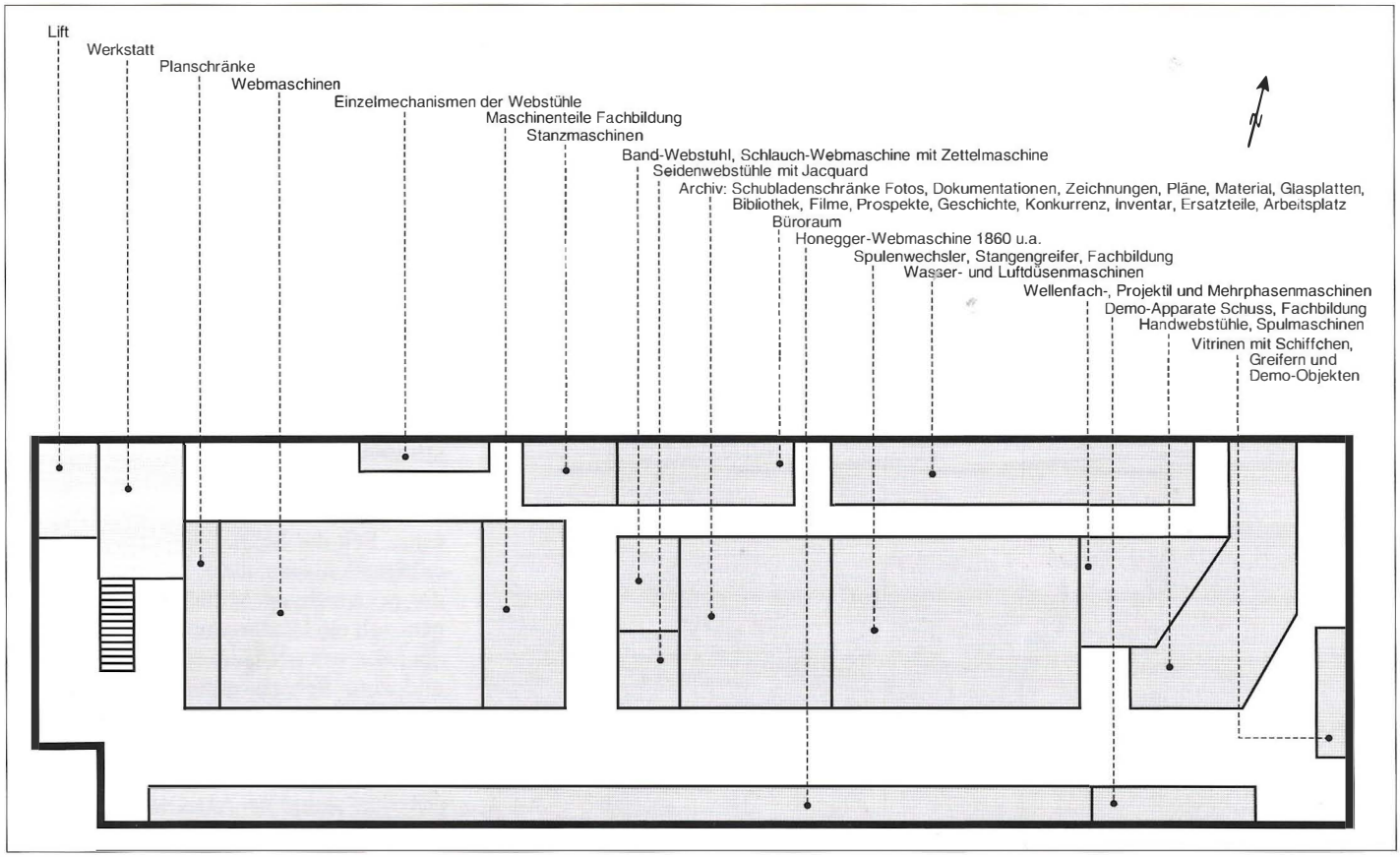
Einfache Spulenschützen-Webstühle. Die grösste Anzahl von Objekten wurde für die Kategorie einfache Spulenschützen-Webstühle gesammelt. Die 35, ab 1860 gebauten Maschinen stehen im Zusammenhang mit der bahnbrechenden Entwicklung von Caspar Honegger: 1842 brachte er seinen Oberschlag-Webstuhl zur Serienreife. Der Webstuhl «Konstruktion Nr. 2» von 1860 stand 100 Jahre lang in Roanne im Betrieb. Die Maschinenfabrik Rüti stellte diese Konstruktion noch 1889 an der Weltausstellung in Paris aus und konnte die beachtliche Drehzahl von 400 Schuss pro Minute ausweisen. Neun weitere Maschinen der Sammlung Rüti sind von hervorragendem technikgeschichtlichem Wert, 14 von grosser Bedeutung.

1894 entwickelte der US-Engländer John Northrop den automatischen Spulenwechsel. Rüti erwarb 1898 das Lizenz-Patent. Bis 1902 hatte die Maschinenfabrik ein eigenes Spulenwechsel-System entwickelt. Grosse Stückzahlen von Spulenwechsel-Webmaschinen verliessen Rüti ab 1916. 1926 kam auch der Spulenwechsel-Automat für Frottiergewebe auf den Markt, 1932 - 1937 Spulenwechsel-Automaten für Seide. Von dieser Maschinengattung sind in Rüti am zweitmeisten Objekte vorhanden. 13 der 27 Webmaschinen sind von hervorragender oder von grosser technikgeschichtlicher Bedeutung.

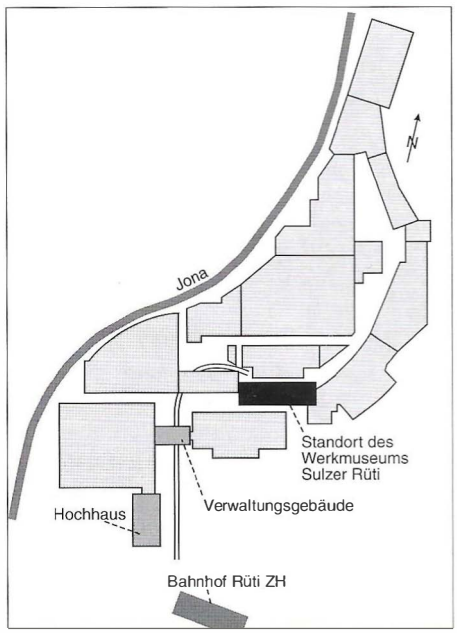
Greifer-, Düsen- und Mehrphasen-



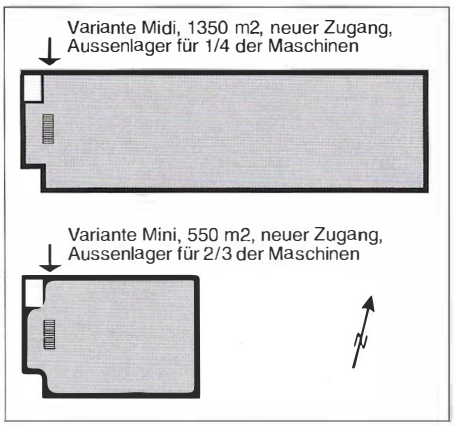
Schematische Darstellung eines Schusseintrages mit einem Metall-Projektil. 1931 stieg die Maschinenfabrik Sulzer in die Textiltechnik ein. 1950 kaufte sie die Waffenfabrik Zuchwil/Solothurn und richtete dort eine Webmaschinenfabrik ein. 1952 verkaufte Sulzer die ersten Projektilwebmaschinen, 1982 erwarb Sulzer mit der Maschinenfabrik Rüti auch die anderen gängigen Schusseintragungsverfahren



Die Sammlung des Werkmuseums Sulzer Rüti



Heute befindet sich die Webstuhlsammlung im Areal Joweid Rüti am östlichen Rand nahe der Parkplätze und des Bahnhofs, was eine gute öffentliche Erschliessung ermöglicht

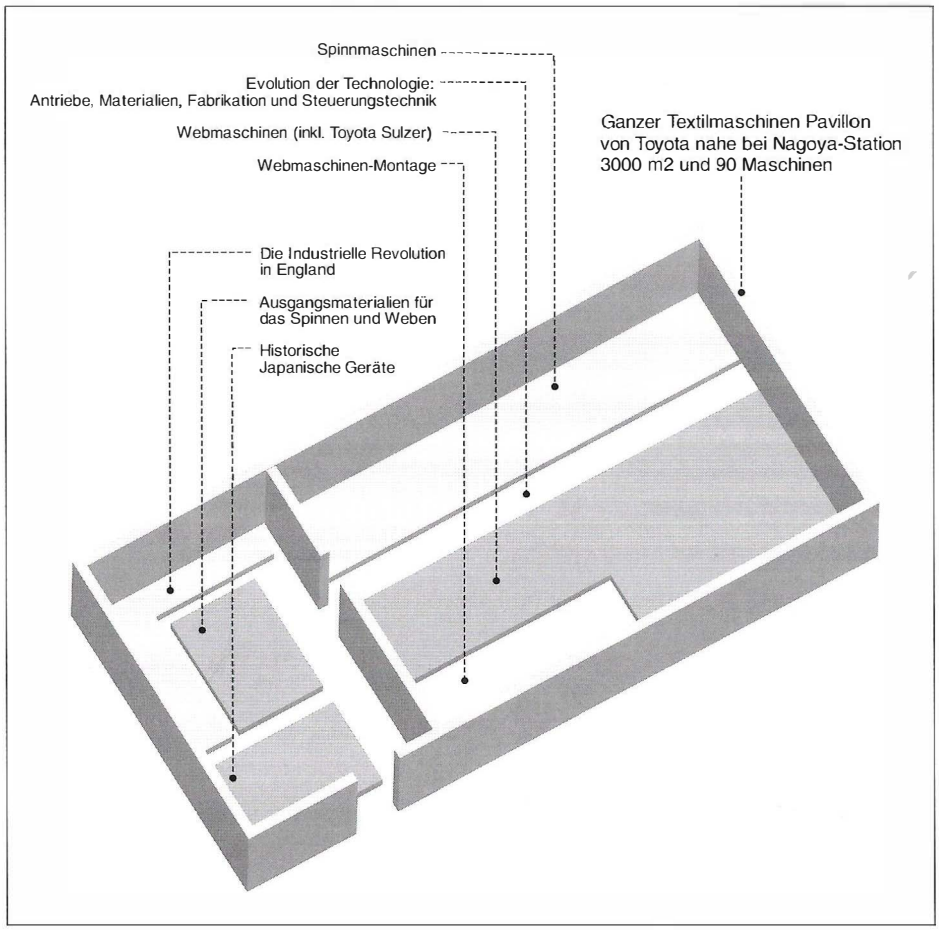


Variante Midi, Rüti ZH, Joweid, Sammlungsinhalte und Verteilung auf 1350m2. Variante Mini. 1996 hat die Leitung des damaligen Sulzerkonzerns einen Vertrag unterschrieben, der im Abtausch für eine teilweise Neuüberbauung des Areals Seidenweberei in einer anderen Liegenschaft eine geeignete Nutzfläche von 550m2 für das Webstuhlmuseum sicherstellt. Die Reduktion der heutigen Nutzfläche von 1350m2 im Areal Joweid auf diese Vertragsfläche würde allerdings die Entfernung von zwei Dritteln der Maschinen erfordern

Webmaschinen. 1922 hatte Johann Gabler in Deutschland die erste Stangengreifer-Maschine entwickelt. Gabler erfand auch den Schlaufeneintrag für feste Gewebekanten und später den Bandgreifer. Konkurrenzierende Schusseintragungsmethoden waren das Düsen-System, das der Engländer John Brooks 1922 zur Serienreife brachte. 1925 entwickelte Rudolf Rossmann die Projektil-Webmaschine. Dieses Verfahren verfolgte vor allem Sulzer ab 1931/33. Eine Sonderentwicklung war die Wellenfach-Webmaschine, die in kleineren Stückzahlen gebaut wurden. Schliesslich beschleunigte man das Weben durch das gleichzeitige Eintragen von mehreren Schüssen. 22 Maschinen dieser verschiedenen Gattungen befinden sich in der Sammlung Rüti, knapp die Hälfte dieser Maschinen sind von grosser historischer Bedeutung.

Spezialmaschinen, Schaft- und Jacquard-Maschinen. Das Hauptsammelgut in Rüti besteht aus Webmaschinen für die Tuchherstellung. Daneben sind auch Maschinen für die Band- und Schlauchweberei vorhanden. Einen wichtigen Sammelbereich machen die Automaten für das Weben von Mustern aus. 1805 hatte Jean-Marie Jacquard die Einzelfaden-Steuerung mittels Lochkarten erfunden. Bis 1863 entwickelte Caspar Honegger ein eigenes Schaftmaschinensystem. 1890 brachte die Maschinenfabrik Rüti auch ein eigenes Jacquardmaschinen-System auf den Markt. Vorhanden sind 52 Schaft- und 24 Jacquardmaschinen.

Kleinobjekte und Archiv. Zur Maschinensammlung gehört ein Arsenal von Modellen, Aggregaten und Webschiffchen, dessen Bestand noch genauer aufgenommen werden müsste. In Plan-



Eine kostspieligere Vision wäre die Neueinrichtung des Webmaschinenmuseums in einer anderen Liegenschaft nach dem Vorbild des japanischen Webmaschinenmuseums von Toyota

schränken gelagert sind tausende von Maschinenzeichnungen und Blaupausen. Eine umfangreiche Dokumentensammlung lässt die Geschichte der Webmaschinenherstellung und der Webereien nachvollziehen. Auch zur Sammlung gehören photographische Glasplatten, Negative, Diapositive und Photoabzüge, deren detaillierte Inventarisierung noch viel Aufwand erfordert.

Museumskonzept und Finanzierung. Für eine technikgeschichtliche Übersicht sind 25 - 40 Maschinen notwendig, was je nach Reduktion des Maschinenbestandes eine Verringerung der Ausstellungsfläche auf 750 bis 550m2 hinunter ermöglicht. Diese Fläche muss klimatisiert sein, da sonst mit den historischen Maschinen mit ihren Holz- und Lederteilen kein Betrieb möglich ist. Das Klima für einen musealen Webmaschinenbetrieb erfordert eine Luftfeuchtigkeit von 65 - 78% und Temperaturen von 20 - 28°C. Gut 50 Maschinen können als Ersatzteilspender in einen günstigen Lagerraum verlegt werden (ähnlich wie in der Museumsspinnerei Neuthal in der «Reithalle», in Rüti z.B. im ehemaligen Gussmagazin).

Die Raumfrage. Anlässlich der Aufhebung des Sammlungsstandortes in der Seidenweberei Rüti hielt die Denkmalpflegekommission des Kantons Zürich 1992 zu Handen des Regierungsrates fest: «Die Webmaschinensammlung soll zusammenhängend erhalten werden.» Der Sulzerkonzern führte das Werkmuseum anschliessend im Standort Maschinenfabrik Rüti bis zur Stillegung der Produktion im Jahre 1997 weiter. Jährlich besuchten rund 1000 Menschen die Ausstellung. Die Weiterführung durch Sulzer-Immobilien dauerte bis Ende 2002. Nachdem kein Betriebsbudget mehr zur Verfügung stand, beschloss die Geschäftsleitung der Sulzer Immobilen, das Museum im Jahre 2003 zu schliessen. Das Museumskonzept beruht auf der Voraussetzung, dass die Sammlung in Rüti bleibt - sie gehört an den Ort ihrer Entstehung, sie bildet einen zentralen Bestandteil der Ortsgeschichte, sie kann hier von ehemaligen Mitarbeitern der Webmaschinenfabrik am besten betreut werden. Die Sulzer-Immobilien AG, vertreten durch Herrn Markus Fehr, bot am 1. 10. 2003 die Sammlung einer möglichen Nachfolgeinstitution als Schenkung an. Ungelöst bleibt vorläufig das Zurverfügungstellen der 1996 vertraglich vereinbarten Ausstellungsfläche von 550m2. Dieser Vertrag entstand im Zusammenhang mit dem Gestaltungsplan Areal Seidenweberei, in der sich die Sammlung ursprünglich befand. Im Gegenzug für jene Areal-Neunutzung bot die damalige Leitung von Sulzer Immobilien der Gemeinde und dem Kanton unentgeltlich eine minimal notwendige Fläche für die Ausstellung an.

Gründung eines Förder- und eines Betriebsvereins mit öffentlicher Unterstützung. Immerhin genau 60 Jahre lang wurde in Rüti ein Museum ohne kommunale und kantonale Zuschüsse privat geführt. Seit der Schliessung des Museums drängt sich eine neue Lösung auf. Um die notwendigen Mittel äufnen zu können, soll ein Förderverein gegründet werden, der von der Gemeinde, dem Kanton und dem Betriebsverein getragen wird. Parallel zum Aufbau dieser Institution und eines professionellen Fund Raisings wird ein Betriebsverein aufgebaut. Bereits hat sich eine Aktivistengruppe gebildet. Für Rüti angestrebt wird ein Modell mit Vorbild Neuthal.

Betriebs- und Investitionskosten. Die Abgeltung für den Raumbedarf und die Nutzung in der Joweid müssen durch ein Zusatzabkommen mit Sulzer-Immobilien abgesichert werden. Spendenbeiträge decken die Umbaukosten mit Teilklimatisierung und die professionelle Museumsausstattung. Die reinen Museumsbetriebskosten (ohne Nutzungskosten) sollen langfristig durch einen einmaligen Investitionsbeitrag der Gemeinde gedeckt werden. Das geschätzte Jahresbetriebsdefizit von CHF 50'000 soll durch eine Eigenkapitalverzinsung gedeckt werden. Zum aktuellen Zeitpunkt der Abklärungen können für 3 Varianten folgende Kosten geschätzt werden: Die Variante mit der bestehenden Ausstellungsfläche von 1365 m2 erfordert Mittel von CHF 3'600'000. Die Variante Reduktion auf 550 m2 Ausstellungsfläche und einer Lagerfläche erfordert Mittel von CHF 2'770'000. Ein unentgeltliches Zurverfügungstellen von Lagerflächen ermöglicht eine Reduktion des Eigenkapitals auf 1.5 Millionen Franken, was zur langfristigen Sicherung der Sammlung und des Betriebs als Minimum angestrebt werden muss.

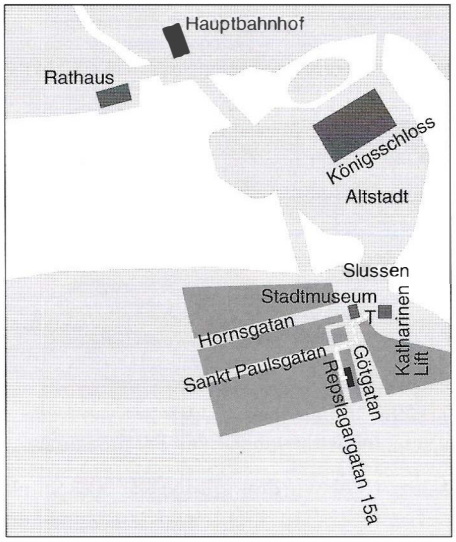
Inventar Sammlung Rüti und Museumskonzept Webmaschinenmuseum: Hans-Peter Bärtschi, www.arias-industriekultur.ch

Sidenväveri K.A. Almgren

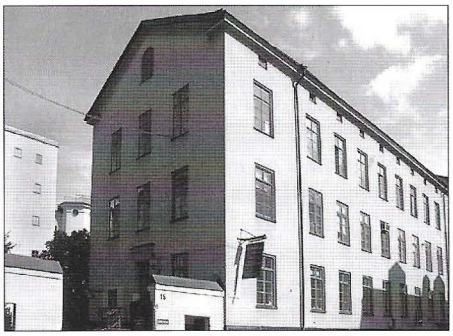
Stockholms Seidenweberei mit Museum

Knut August Almgren wurde 1806 in Västerås geboren. Mit 16 begann er als Ladengehilfe bei Mazèr zu arbeiten, einem aus Frankreich eingewanderten Seidenhändler. Die Familie schätze ihn und bald bereiste er als Verkäufer ganz Schweden. Er war ein begabter und sehr erfolgreicher Verkäufer. Doch erkrankte er an Tuberkulose.

Die Mazèr's waren von seiner Leistung so beeidruckt, dass sie im eine Fahrkarte nach Montpellier kauften. Den Ärzten gelang es dort ihn gesund zu kurieren. Danach reiste er nach Lyon, dem damaligen Seiden-Webereizentrum Europas. Er lernte dort die Jacquard-Technik kennen und schmuggelte 1833 Jacquard-Webstühle nach Schweden. Das am besten verkaufte Produkt waren Kopftücher. Im

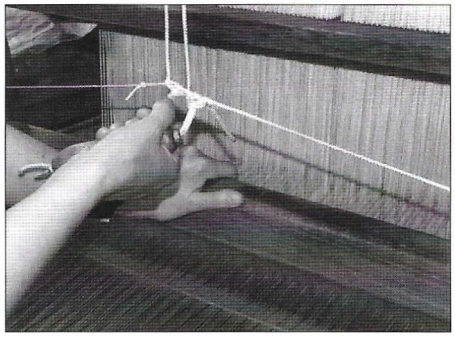


Die Seidenweberei erreicht man mit der Tunnelbanen (T), der Untergrundbahn oder der Strassenbahn. Dann von Slussen zu Fuss hinauf

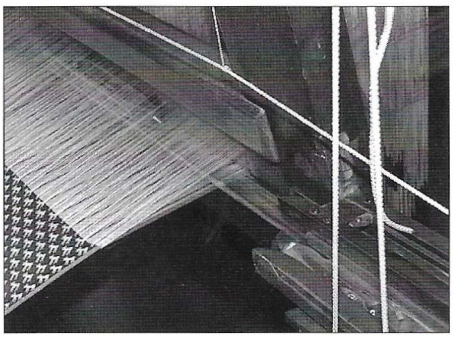


Die Seidenweberei an der Repslagargatan 15a

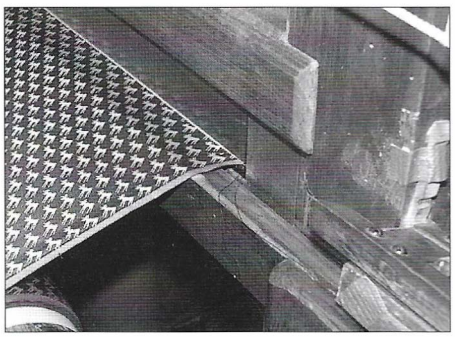
Sonja Enbuske am Webstuhl von 1833. Sie ist gelernte Weberin und kann auch die Jacquard-Steuerung ab einer Mustervorlage selbst programmieren, bzw. stanzen. Als Angestellte der Seidenweberei erledigte sie auch den kürzlich erteilten königlichen Grossauftrag an diesem Webstuhl. Für das Königsschloss Drottningholm waren 220 m des sogenannten Dreikronen-Gewebes in einer Breite von 58 cm herzustellen



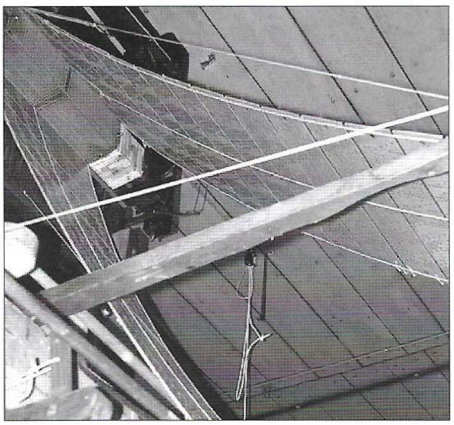
Das Abschiessen des Schützen erfolgt mit dem Handgriff in der rechten Hand



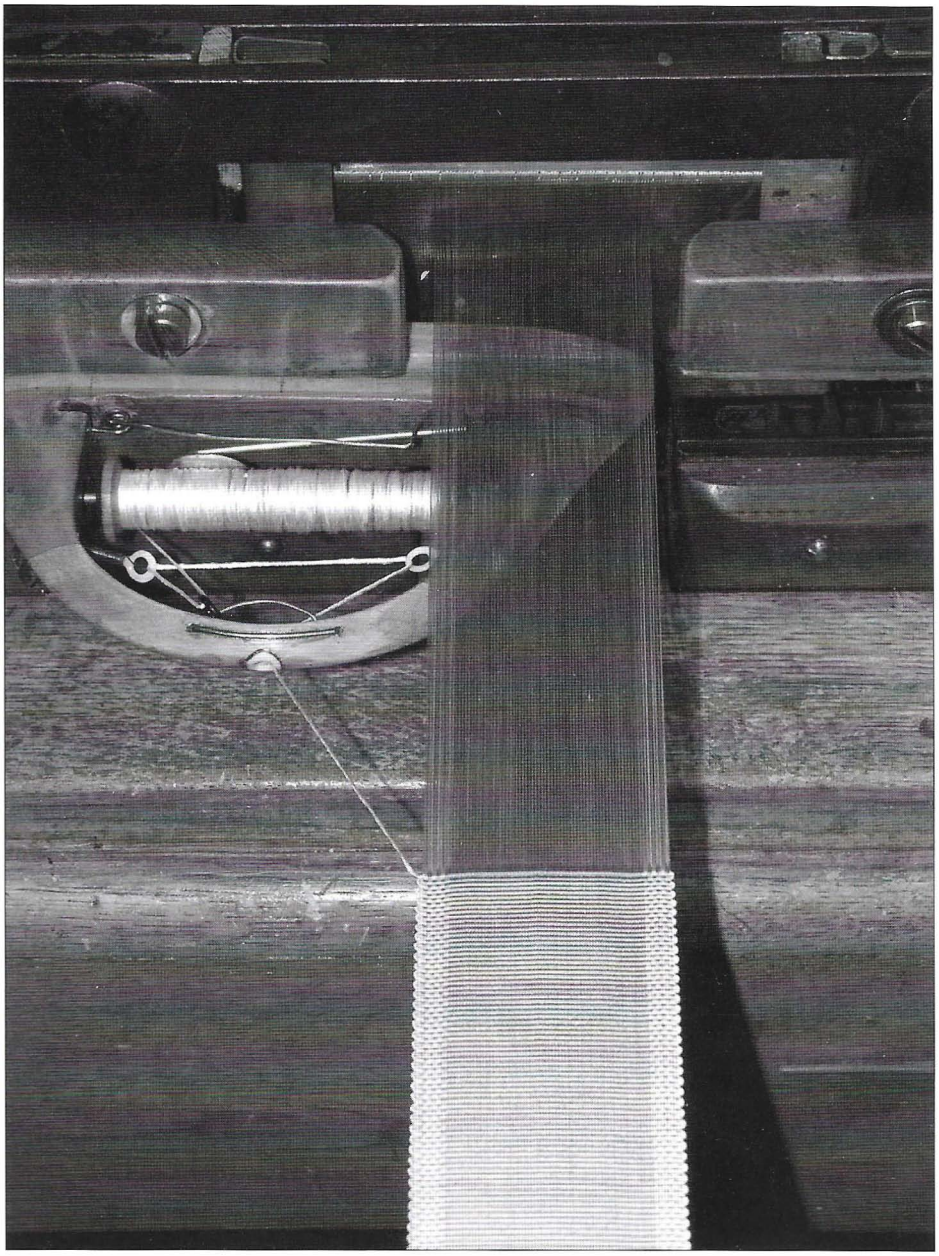
Der Schützen ist mit seiner Garnspule unterwegs. Hauptsächlich werden Kopftücher nach historischen Mustern gewoben



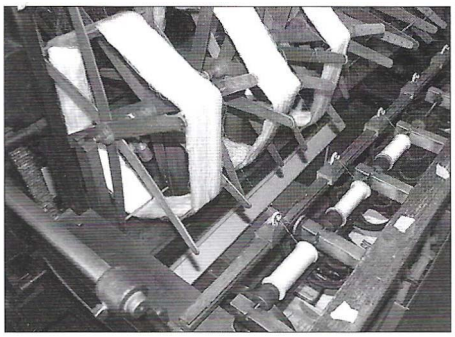
Der Schussfaden wird mit dem Blatt angeschlagen. Hier wird ein Rentiermuster gewoben



Die Jacquard-Steuerung mit der Kartenbahn. Es ist ein besonderes Erlebnis das Weben an einer über 170 Jahre alten Maschine mitverfolgen zu können



Auch an der Bandwebmaschine wird weiterhin gearbeitet. Vorwiegend werden Ordensbänder produziert. K.A. Almgren war die grösste skandinavische Industrieweberei und der grösste Arbeitgeber für 240 Frauen



Seidengarn-Umwindmaschine mit sechs Spulstationen für die Bandweberei

Jahre 1874 wurden alleine 90'000 Stück hergestellt. Seit 1844 ist K.A. Almgren königlicher Hoflieferant. 220 m Gewebe die kürzlich für Drottningholm Palace geliefert wurden entstanden auf demselben Webstuhl wie 1893. Es dürfte nur wenige Firmen geben. die genau nach dem Originalmuster und -Material so lange Zeit später ein identisches Produkt liefern können.

Die Mustersammlung besteht aus ca. 700 Mustern. Darunter befindet sich das königliche Dreikronenmuster.

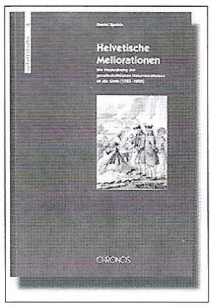
1974 wurde der Produktionsbetrieb eingestellt. Eine kleine Produktionstätigkeit wird weitergeführt. Bis September 2005 ist das Museum geschlosen, weil es um 300 m2 erweitert wird. (O.B.)

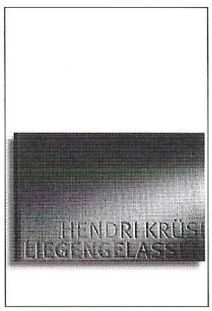
Helvetische Meliorationen; die Neuordnung der gesellschaftlichen Naturverhältnisse an der Linth (1783-1823), *von Daniel Speich, Chronos Verlag. 363 Seiten, 37 Abb., 2003, CHF 48/EUR 32, ISBN 3-0340-0664-0.* Mit kulturtechnischen Eingriffen sind die Landschaften Europas in der Moderne völlig umgestaltet worden. Am Beispiel eines frühen Wasserbaus bestimmt der Autor die soziotechnischen Bedingungen dieses tief greifenden Wandels. Dabei dient der Begriff der «helvetischen Meliorationen» als Klammer, um Fragen der Umweltgeschichte mit der Gesellschaftsgeschichte und der politischen Geschichte zu verbinden. Gegenstand der Untersuchung ist die Begradigung der Linth, die seit 1783 zur Debatte stand und während der Mediationszeit in Angriff genommen wurde. In diesem hydrotechnischen Projekt materialisierte sich die gesellschaftstragende Utopie des anbrechenden bürgerlichen Zeitalters auf exemplarische Weise. «Die weite, vier Stunden lange Thalebene ist zur Kultur und allgemeinen Verbesserung fähig gemacht», hielt der Protagonist des Projekts, der revolutionäre Zürcher Politiker, Geologe und Philanthrop Hans Konrad Escher, 1811 euphorisch fest. Die Kulturarbeit beschränkte sich nicht auf die Trockenlegung von Sümpfen oder die Begradigung wilder Bergbäche. Sie schloss auch die disziplinierende Erziehung der lokalen Bevölkerung ein, und sie zielte auf eine liberale Staatskonstruktion, die nach dem Scheitern der Helvetischen Republik von unten aufgebaut werden sollte - gewissermassen aus dem Sumpf des Ancien Régime heraus. In der Praxis war die Neuordnung der gesellschaftlichen Naturverhältnisse durch die praktisch gewendete und politisierte Aufklärung mit zahlreichen Konflikten verbunden. Die Studie beleuchtet diesen Prozess, indem sie zunächst die frühneuzeitlichen Strategien der Risikominimierung im Umgang mit der Natur rekonstruiert. Anschliessend folgt sie den Exponenten der Aufklärung und der Revolution in ihrem Versuch, die Natur als politischen Kampfbegriff zu mobilisieren, und blickt dann auf die Stabilisierungsbemühungen liberaler Technokraten im anbrechenden 19. Jh. Mit dem erfolgreichen Abschluss der Linthkorrektion wurde ein paradigmatischer Fall des modernen Naturverhältnisses geschaffen, der sowohl auf der Ebene der nationalen Identitätskonstruktion als auch in staatsrechtlicher und in hydrotechnischer Hinsicht bis ins 20. Jahrhundert ausstrahlte.

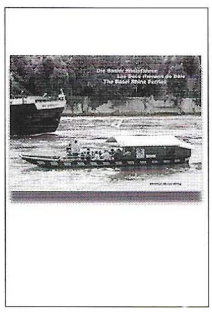
Flussbau in der Schweiz, *versch. Autoren, Stäubli Verlag. 140 Seiten, ca. 300 Abb., 2004, CHF 25, ISBN 3-7266 -0064-7.* Die Ausstellung «Flussbau in der Schweiz», die mit dem Buch dokumentiert wird, hat sich die Aufgabe gestellt, die geschichtliche Entwicklung in der Schweiz darzustellen. Dabei wird den grossen Flussbauprojekten mit eigenen Kapiteln der gebührende Raum eingeräumt. Es wird aber auch dargestellt, wie sich die Vorgehensweise vor allem ausgangs des letzten Jahrhunderts gewandelt hat und wie sich die Schwerpunkte verschoben haben. Der Bogen wird also geschlagen von den Flussbaulichen Massnahmen vor dem 18. Jahrhundert bis zu den heute gebräuchlichen modernen Methoden im Flussbau. Für die acht Kapitel konnten Fachleute aus der ganzen Schweiz gewonnen werden. Ihre Beiträge geben einen ausgezeichneten Einblick in die Entwicklung des Flussbaus in der Schweiz. Aus dem Inhalt: Bis 1800, Linth, Alpenrhein, Juragewässer, Ticino, Pioniere, 20. Jahrhundert, Flussbau heute.

Leere Fabriken sind nie leer, *von Hendri Krüsi, Punktum Verlag. 247 Seiten, zahlr. Abb., 2004, ISBN 3-9523577-0-7.* Die eindrücklichen Bilder belegen die Ästhetik der vorgefundenen Spuren, denen die Qualität von Installationen, die Poesie von Kunstwerken und die Erinnerung an die Menschen innewohnt, von denen sie hinterlassen wurden. Und der Text ist nicht blosser Erlebnisbericht, sondern Anregung, über «Werden, Sein, Vergehen» des klassischen Industriezeitalters nachzudenken. Das Interesse des Autors galt den unscheinbaren Dingen, die liegen geblieben sind und im Lauf der Zeit Patina angesetzt haben. Er hob auf, was ihn persönlich ansprach, Pläne, Papierschnitzel, Farbschöpfkellen, Nummernschilder, und dokumentierte mit seiner Kamera die Schauplätze seiner Erkundungen. Leere Hallen sind nie leer. Hat sich der Blick einmal an die ungewohnte Umgebung gewöhnt, beginnt sie sich zu beleben. Da und dort finden sich Spuren und Objekte, in Winkeln und Nischen, in Kellerräumen und Höfen. Bewusst suchte der Autor einen subjektiven, einen emotionalen Zugang zur Welt, die er erforschte. Ihn interessierte weder das Alter der Objekte, noch die Funktion, die sie einmal hatten, und schon gar nicht ihr Wert. Er betrachtete Farben und Formen, Materialien und Strukturen und liess sich auf die Einzigartigkeit der ästhetischen Erscheinung ein, mit offenen Augen für die Spuren, welche die Nutzung hinterlassen hat: Kratzer, Risse, Inschriften und andere Zeichen persönlicher Aneignung. Dies alles kommt in seinen Fotos und in seinen Tagebucheintragungen zum Ausdruck.

Die Basler Rheinfähren, *von Niggi Schoellkopf, Walter Sütterlin und Beat Trachsler, Christoph Merian Verlag. 108 Seiten, zahlr. Abb., 2004, CHF 29/EUR 19, ISBN 3-85616-223-2.* Was wäre Basel ohne seine Rheinfähren. Auch heute, 150 Jahre nachdem die erste den Rhein überquerte, sind die beliebten Fähren noch immer in Betrieb. Sowohl Touristen als auch Einheimische geniessen gerne die beschauliche Fahrt über den Fluss und erleben so die Stadt aus einer ganz besonderen Perspektive. Das Buch enthält interessante Texte zur Entstehungsgeschichte jeder einzelnen Fähre. Ausserdem wird erklärt, wie die motorlosen Fähren den Rhein überqueren und was den Beruf eines «Fährima» auszeichnet. Zu ihrer Entstehungszeit spielten die Fähren als Städtisches Verkehrsmittel eine wichtige Rolle. «Fliegende Brücken», so wurden die Basler Rheinfähren im 19. Jahrhundert bezeichnet, erfüllten, wie der Name sagt, die Aufgabe von Brücken. Heute nutzt man die vier Rheinfähren vor allem zum Vergnügen: gemütlich und stressfrei lässt sich so der Rhein in Basel auf einmalige Weise überqueren.







Impressum

IndustrieArchäologie, Zeitschrift industrieller Kulturgüter. Nr. 2 Juni 2004, 28. Jahrgang, erscheint vierteljährlich, Jahresabonnement In- und Ausland CHF 89 oder EURO 59, inkl. Porto, Einzelnummer CHF 24 oder EURO 16, inkl. Porto. Sonderdrucke auf Anfrage. Adresse für Verlag und Redaktion: Oskar Baldinger, Aarestrasse 83, CH-5222 Umiken, Tel. +41-(0)56-441 00 43, Telefax +41-(0)56-441 48 54, e-mail: editor@dplanet.ch. Themenliste aller bisher erschienen Hefte: per Fax oder e-mail erhältlich. Administration: Silvia Baumann. Copyright © 2004 by Oskar Baldinger (OB) ISSN 0253-8539. Druck: rva Altstätten SG

Abonnementsbestellung

An Verlag IndustrieArchäologie, Oskar Baldinger, Aarestr. 83, CH-5222 Umiken. Tel. +41-(0)56-441 00 43, Telefax +41-(0)56-441 48 54, e-mail: editor@dplanet.ch.
Jahresabo, In- und Ausland, inkl. Porto:
CHF 89 oder EURO 59

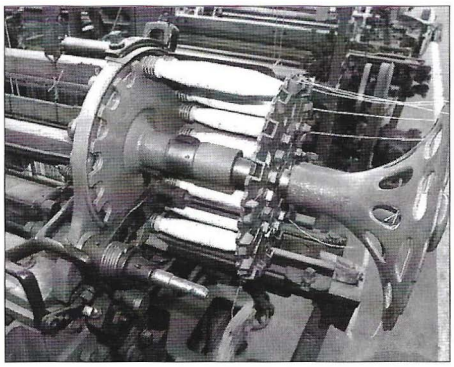
☐ Der Betrag ist meiner VISA-Karte zu belasten. Kartennummer und Verfalldatum:

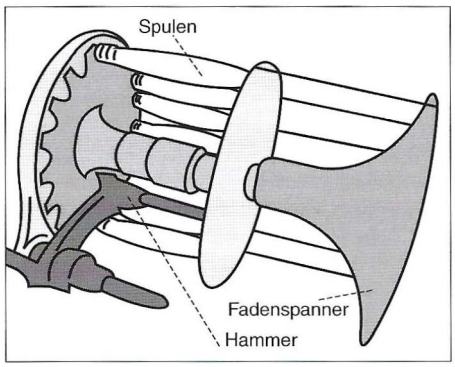
☐ Ich wünsche eine Rechnung

Name, Adresse, Datum und Unterschrift:

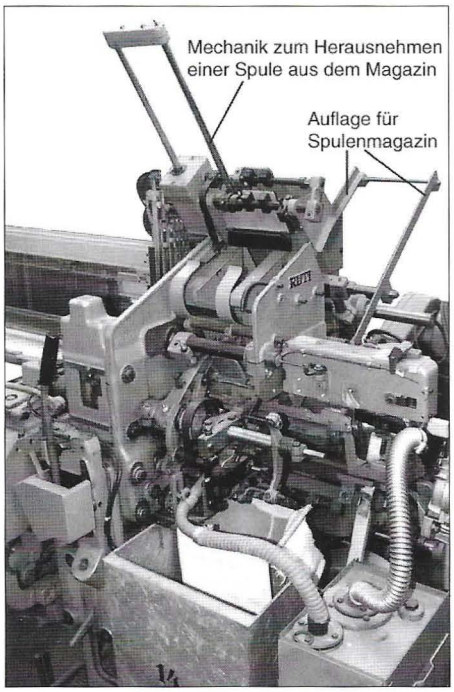
Ideen aus dem Werkmuseum Sulzer Rüti

Information, Wissensbereicherung und Motivation für künftige Generationen



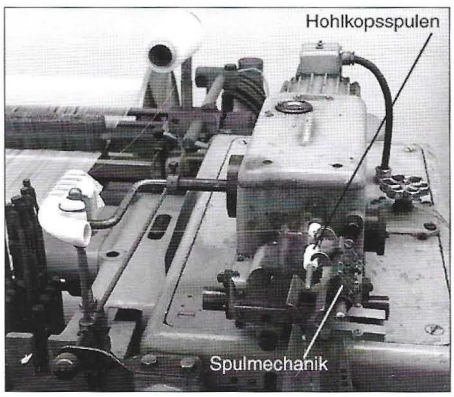


Spulenwechsel-Automat. Der Hammer schlägt eine volle Spule in den Schützen; dadurch wird die leere Spule nach unten aus dem Schützen befördert

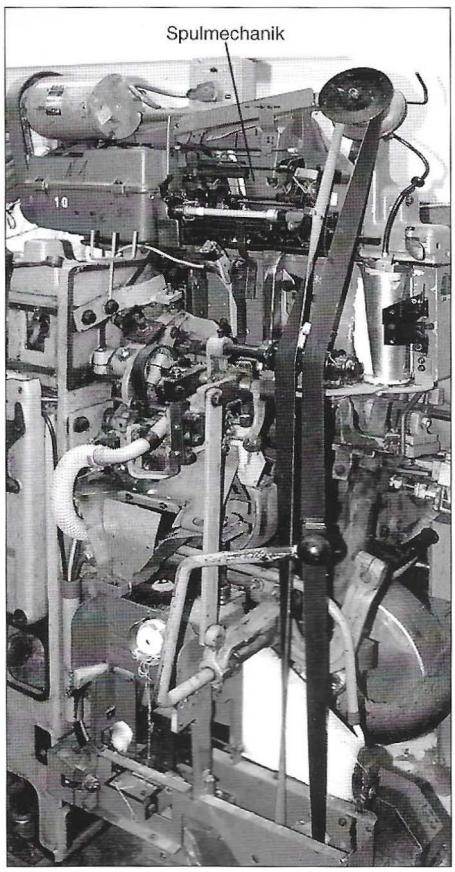


Dieser Spulenzuführautomat ermöglichte die Einzelentnahme von bis zu 50 Spulen direkt aus einem kistenförmigen Magazin

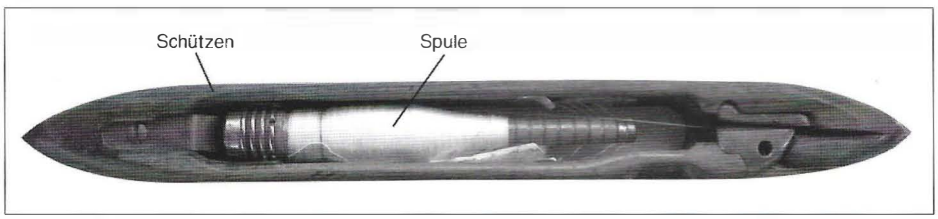
Innovativ sein, kreativ sein, Ideen entwickeln und umsetzen wird heute als Medizin einer zum Teil lahmenden Wirtschaft empfohlen. Das ist eigentlich nichts Neues. Das 1943 gegründete Werkmuseum von Sulzer Rüti kann dies in mannigfacher Weise belegen und kommenden Generationen Wissen vermitteln und motivieren, mit neuen Technologien neue Wege zu wagen. Der pensionierte Ingenieur Charles Karcher hat denn auch für viele Besucher die Herausforderungen, denen sich Ingenieure einer vergangenen Generation stellen mussten, herausarbeiten können. Da sieht man auch, dass Neuentwicklungen nicht risikolos sind und ein grosses Durchhaltevermögen von den Ingenieuren und ihrer Geschäftsleitung abverlangt wird, eine unabdingbare Komponente langfristigen Geschäftserfolges. Einige Beispiele: Erste mechanische Webstühle gab es in England um 1810, erste Webautomaten in der Schweiz 1899. Für Greifer-Webmaschinen stammt die erste Idee von 1876 (Patent Gartenmann USA), die ersten Maschinen entstanden in Deutschland 1926 (J. Gabler), in Frankreich 1939 (R. Dewas) und 1946 in den USA (Draper Corp.). Wasser- und Luftdüsenmaschinen entstammen einer Idee von 1911 (Patent Brooks USA). Die ersten Luftdüsenmaschinen wurden ca. 1920 in England gebaut. Die erste Wasserdüsenmaschine entstand 1950 (Tschechoslowakei). Die Idee für eine Projektil-Webmaschine geht auf ein Patent von 1911 (Carl Pastor, Deutschland) zurück. Erste Maschinen wurden 1953 von Sulzer gebaut. Mehrphasen-Webmaschinen, wo mehrere Schuss-Einträge gleichzeitig erfolgen, basieren auf einer ersten Idee für eine



Hohlkopsspulen sind Spulen ohne Spulenkörper. Sie wurden direkt auf der Webmaschine durch die angebaute Spulmechanik erzeugt. Wegen den auftretenden Gewebefehlern bewährten sich Hohlkopsspulen nicht

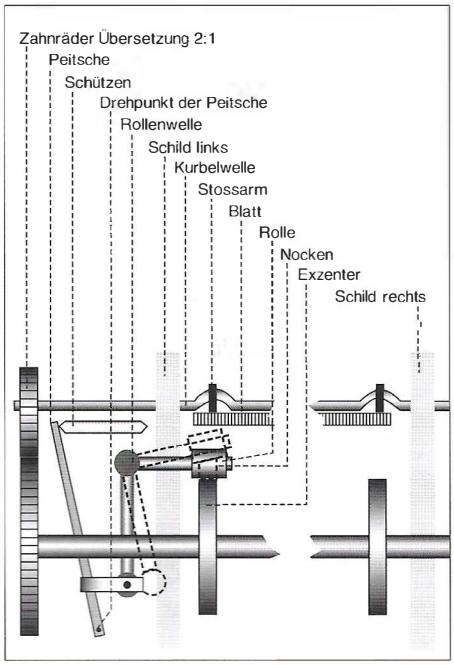


Unifil war eine US-Maschine, die den Gedanken der Spulmechanik auf der Webmaschine weiterführte



Schützen und Spule

Zu Demonstrationszwecken abgeschnittene Hauptwelle eines Peitschen-Antriebs. Auf der Hauptwelle ist die Exzenterscheibe mit dem auswechselbaren Nocken montiert. Dieser Exzenter mit Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn hebt beim Drehen schlagartig die darüberliegende Rolle ab und dreht dabei die quer darüber sichtbare Welle um einen kleinen Winkel, was die Peitsche in Bewegung versetzt. Dadurch wird der Schützen über die Gewebebreite geschossen



Beim Handwebstuhl war es Aufgabe der Bedienungsperson eine Operation nach der andern in zeitlich richtiger Reihenfolge auszuführen. Also mit den Füssen Tritte treten, damit die richtigen Schäfte anheben und das Fach öffnen. Sobald das Fach genügend geöffnet ist, muss der Schütze auf die andere Seite geschossen werden. Es folgt darauf das Anschlagen des Schussfadens mit dem Blatt. Der Vorgang beginnt dann wieder von vorne. Bei der Webmaschine steuert die Mechanik die richtige Abfolge. Auf einer quer durch die Webmaschine gehenden Hauptwelle ist auf jeder Seite ein Exzenter montiert (siehe oben im Foto). Sobald der Nocken des Exzenters die Rolle anhebt wird die Rollenwelle um einen kleinen Winkel gedreht. Die Peitsche wird angezogen und schiesst den Schützen ab. Auf der andern Seite ist der gleiche Mechanismus, der den Schützen zurückschiesst. Damit links und rechts zum richtigen Zeitpunkt geschossen wird, sind die Exzenternocken um 180° gegeneinander verdreht. Der jedesmal mit dem Schützen eingetragene Faden muss jedesmal mit dem Blatt angedrückt werden. Dazu sind in der Kurbelwelle Stossarme befestigt, die das Blatt mittels der Wippe andrücken. Es muss also pro Hauptwellenumdrehung das Blatt zweimal angeschlagen werden. Dies wird dadurch erreicht, dass die Kurbelwelle genau doppelt so schnell dreht wie die Hauptwelle. Mit einer einfachen Zahnradübersetzung wird dies erreicht: das Hauptwellenzahnrad ist genau doppelt so gross wie das Kurbelwellenzahnrad. Das kleinere Kurbelwellenzahnrad macht damit genau 2 Umdrehungen während das Hauptwellenzahnrad eine Umdrehung macht

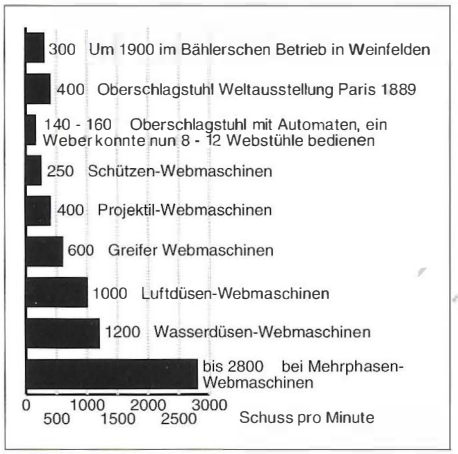
Rundwebmaschine von 1884 (Wassermann Schweiz), die erste Machine wurde 1934 (Saint-Frères Frankreich) gebaut.

Das Patent für eine Wellenfachmaschine gab es 1901 für Salisbury USA. Die erste Wellenfachmaschine (Mehrfachbildung in Schussrichtung) wurde 1931 von Karl Mutter in Deutschland gebaut. Die Idee für eine Reihenfachmaschine gab das Patent Gentilini-Ripamonti, Italien im Jahre 1946. 1955 wurde von dieser Firma eine erste solche Maschine gebaut.

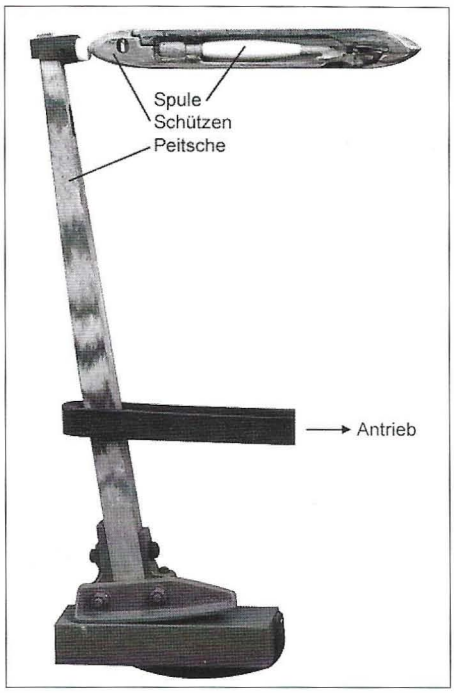
Diese Beispiele zeigen auch, dass sich das Durchforsten von Patenten nach Ideen lohnt. Eine Arbeit die gerade für Ingenieure, die ins Pensionsalter kommen oder es schon sind, eine attraktive Teilzeit-Beschäftigung werden könnte, vor allem auch unter dem Aspekt der Rentenkürzungen, dem Erhalt der Gesundheit und der Einbindung in einen sinnvollen sozialen Verbund.

Der Spulenwechsel-Automat. Auf einer Schussspule haben je nach Garn 400 bis 2000 m Schuss Platz. Das ergibt in Abhängigkeit von Gewebebreite und Schussgeschwindigkeit eine Laufzeit pro Schussspule von etwa 2 bis 7 Minuten, dann muss die Weberin die leere Spule gegen eine volle auswechseln. Da diese Arbeit sehr zeitraubend ist, suchte man nach einem neuen Weg. Zuerst erfand man ein Abtastsystem, das die Maschine abstellte, sobald nur noch wenig Meter Garn auf der Spule war. Damit wurden Fehler im Gewebe ausgeschlossen. Da jedoch eine Spule nur wenige Minuten läuft, musste die Weberin dauernd von Webstuhl zu Webstuhl gehen um neue Spulen einzulegen, sonst stand die Produktion still.

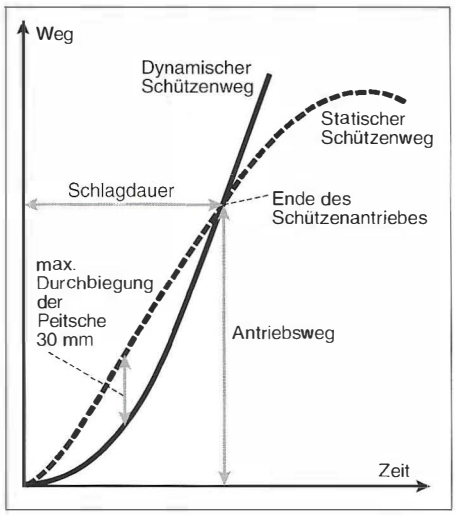
Die Antwort war der automatische Spulenwechsler. In dem Moment wo eine Spule leer gelaufen ist, wird der



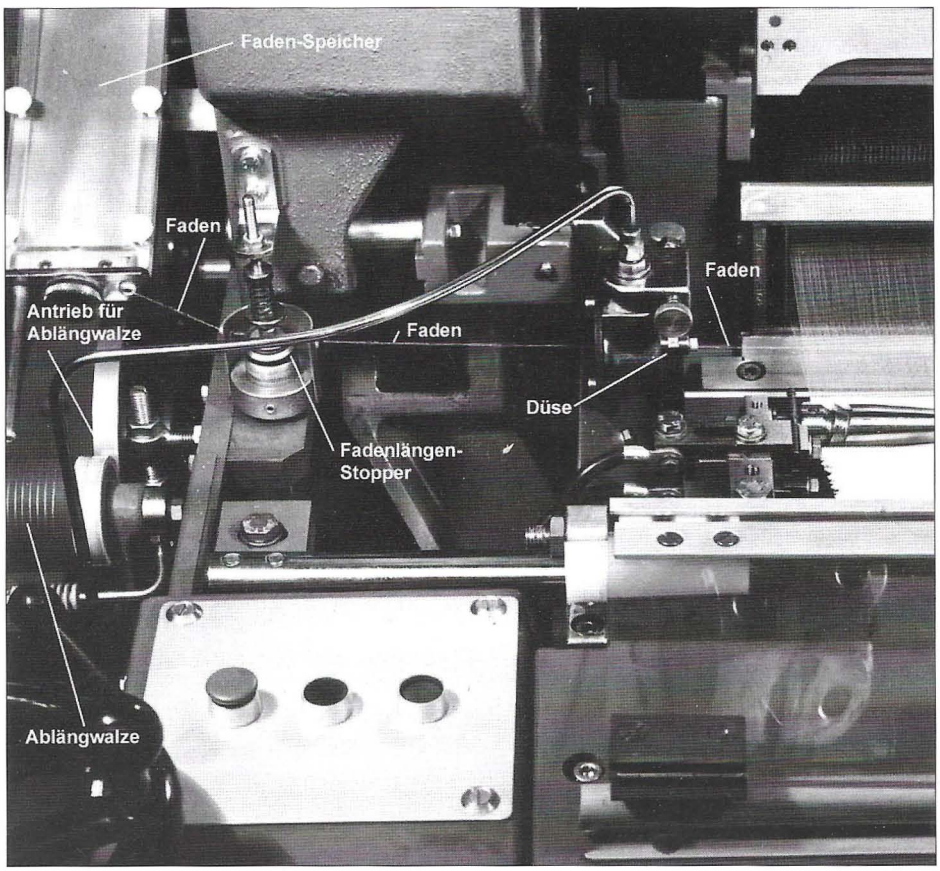
In 110 Jahren hat sich die Maschinenleistung verdreifacht und die Produktivität des Webers auf das 15-fache gesteigert



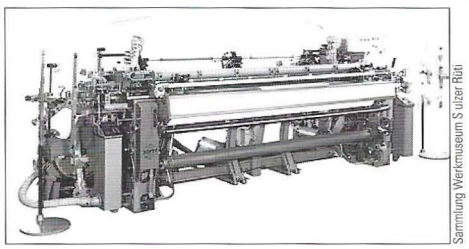
Die Peitsche schiesst den Schützen mit der Garnspule ab. Sie ist aus Holz gefertigt und ihre Lebensdauer beträgt bis zu einem Jahr



Untersuchungen an Holzpeitschen ergaben, dass sie sich bis zu 30 mm in der Schussphase durchbiegen. Höhere Belastungen bedingten widerstandsfähigere Materialien, z.B. Peitschen aus Kohlefasern, eine der ersten Anwendungen an Textilmaschinen

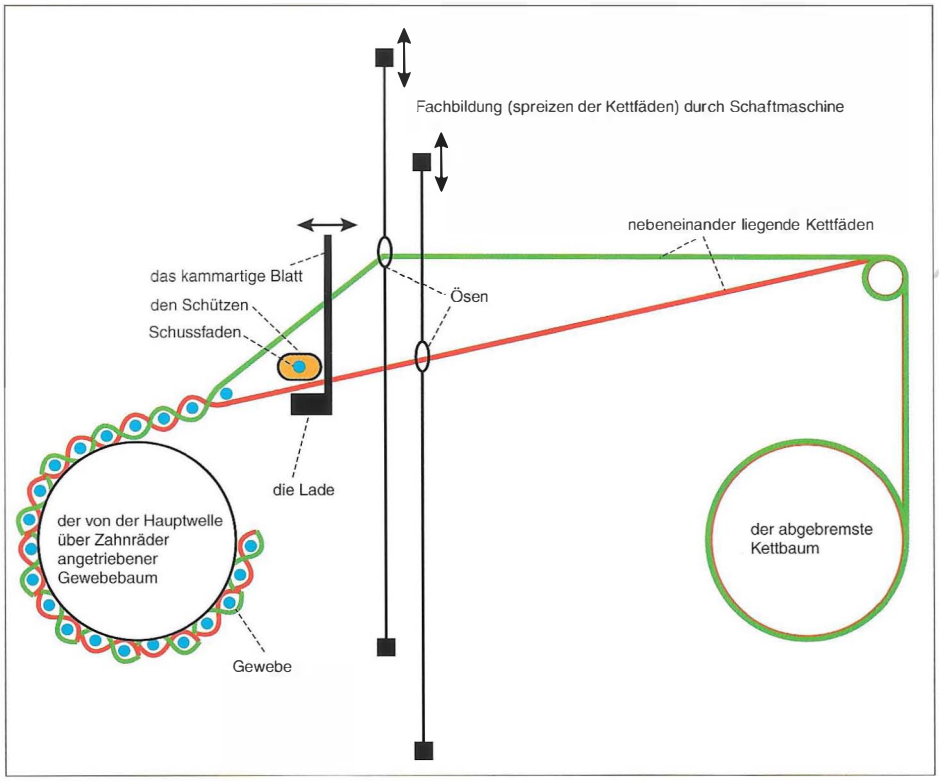


Wasserdüsenmaschine

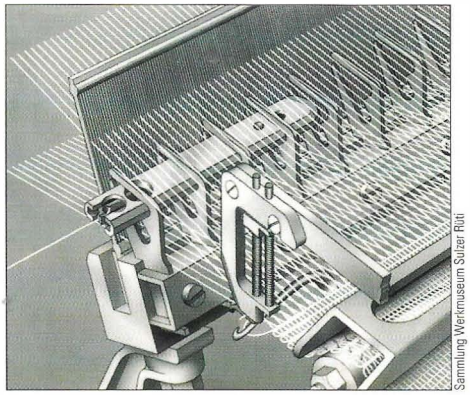


Sammlung Werkmuseum Sulzer Rüti

Maschine mit elektronisch gesteuertem Schleppschützen ESS. Links im Bild die linke Peitsche, die den Schützen nach rechts schiesst

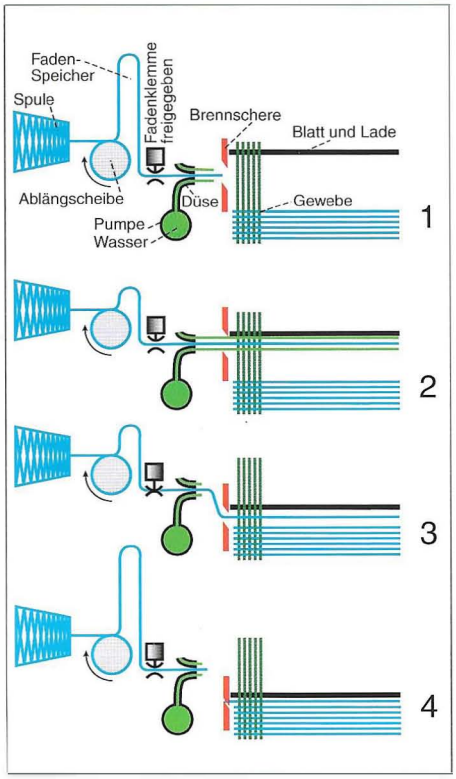


Im klassischen Webstuhl trägt ein Webschiffchen (Schützen mit Spule als Garnreserve) den Schuss durch das Fach. Die Schaftmaschine steuert die Kettfäden wunschgemäss nach oben oder unten. Alle Bewegungsabläufe gehen von der Hauptwelle aus

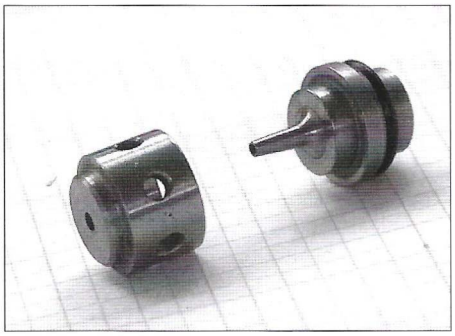


Die Sulzer-Projektilwebmaschine: Schusseintrag mittels Metall-Projektilen, die im Fach geführt sind

Das Luftdüsensystem funktioniert ähnlich wie das Wasserdüsensystem. Der Schusseintrag mit Luft benötigt jedoch Führungselemente im Fach wie hier am Modell gezeigt



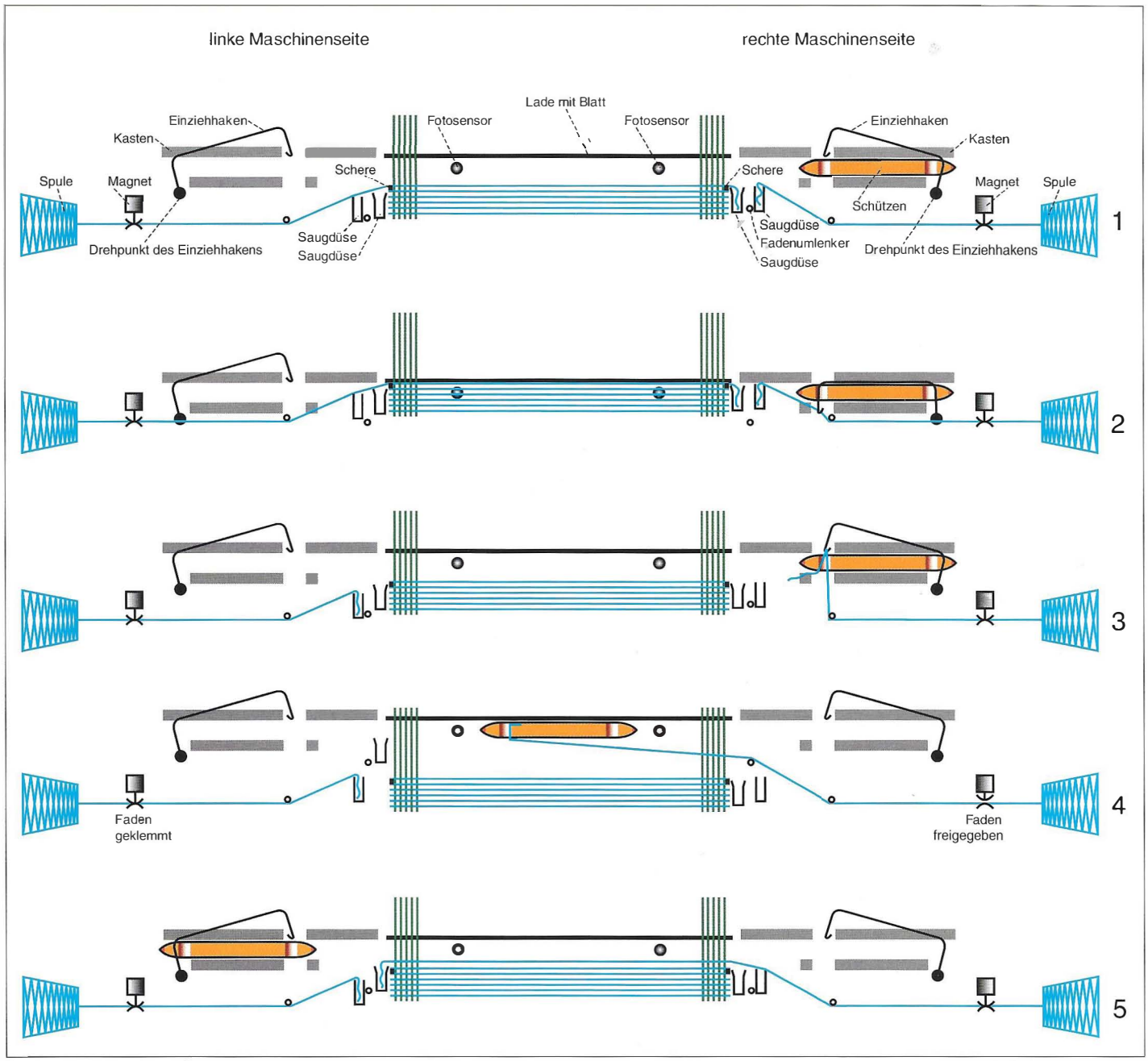
Die 4 Phasen des Wasserdüsen-Schusseintragsystems: 1) Vorrat gebildet, schussbereit, 2) Schuss abgegeben, 3) Faden gestoppt, 4) Anschlagen des Blattes und Vorbereiten für 1. Der Durchmesser der Ablängscheibe wird in Abhängigkeit der Gewebebreite (Schussfadenlänge) gewählt



Eine Wasserdüse in zusammengebautem und geöffnetem Zustand. Das Wasser dringt seitlich bei den Löchern ein und reisst den Faden im röhrenförmigen Teil mit sich. Die mit dem Wasser in Kontakt kommenden Teile der Webmaschine müssen aus rostfreiem Material bestehen und natürlich können nur hydrophobe Garne verwendet werden. Auch ist eine Abwasser-Reinigung erforderlich. Zur Dimension: Das Papier auf dem die Düse liegt hat 4 mm Quadrate

Schützen mit der leeren Spule gegen einen mit voller Spule ausgetauscht, ohne dass die Weberin in den Vorgang eingreifen muss. Die Weberin kann sich darauf konzentrieren die Magazine der Webmaschinen aufzufüllen. Damit konnte eine Weberin von bisher 4 Webmaschinen nun deren 12 betreuen, ohne dass sie dadurch mehr beansprucht worden wäre. Während beim Schützenaustausch die Maschine kurz angehalten wurde, wurde in einem weiteren Entwicklungsschritt die leere Spule während des vollen Laufes aus dem Schützen geschlagen und sofort eine volle Spule hineingeschlagen. Im Jahre 1959 wurde der Spulenrevolver durch den Magazinautomaten verbessert. Damit konnten jeweils 50 Spulen in Magazinkisten vorbereitet und der Maschine zugeführt werden.

Eine andere Entwicklungsrichtung verfolgte die Idee den Spulvorgang auf der Webmaschine durchzuführen, damit grosse Spulen als Garnvorrat benutzt werden können. An einem Vorschlag aus dem Jahre 1941 wurden kleine **Hohlkopsspulen** in einem Kleinschützen ver-

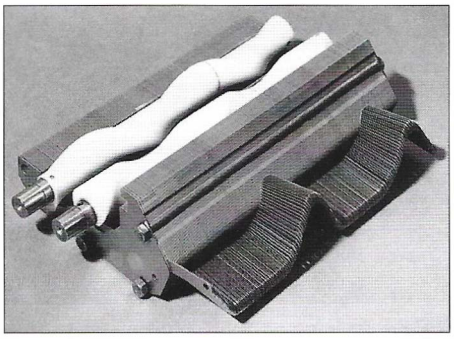


Funktion des Schleppschützens: 1) Der Schütze hat soeben den Fotosensor auf der rechten Seite passiert. Damit wurde der Schussfaden mit dem linken Magneten gestoppt und aus dem Schützen herausgezogen und von der rechten Saugdüse aufgenommen. Der Einziehhaken befindet sich in Ausgangsposition. 2) Das Blatt ist im Anschlag. Der Einziehhaken holt den Faden. Der Schussfaden wird noch durch den rechten Magneten gehalten. 3) Die Lade bewegt sich vom Anschlag weg. Die beiden Scheren haben die Fadenenden abgeschnitten. Der Einziehhaken hat den Schussfaden durchgezogen. Der Schützen ist kurz vor Abschuss. Schussfaden wird noch durch Magneten gehalten. 4) Schützen nach links abgeschossen. Der rechte Magnet gibt den Schussfaden frei. Saugdüse in Empfangsposition. 5) Schützen im Kasten links eingetroffen. Faden wurde durch den rechten Magneten gestoppt und das Fadenende aus dem Schützen herausgezogen. Das Fadenende wird von der linken Saugdüse übernommen

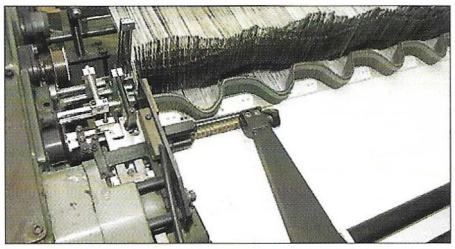
wendet. Es zeigte sich jedoch, dass dies eine Fehlentwicklung war, weil das Garn der Hohlkopsspule am Garnende zum Kringeln neigte und so im Gewebe fehlerhafte Stellen hinterliess. In den USA wurde später mit Erfolg die **Unifil**-Lösung entwickelt, an welcher normale Schuss-Spulen verwendet werden.

Die Rüti Maschinen mit **Schleppschützen** könnte man als Vorläufer der **Projektilwebmaschine** ansehen, an der bei Sulzer schon ab etwa 1932 gearbeitet wurde. Bei der Projektilwebmaschine wird der Faden durch das mit einer Klemme ausgerüstete kleine Projektil von links nach rechts eingeschossen. Die notwendige Energie zur Beschleunigung des Projektils wird durch Vorspannen eines Torsionsstabes gespeichert. Eine Kette besorgt den Rücktransport des Projektils an den Ausgangspunkt.

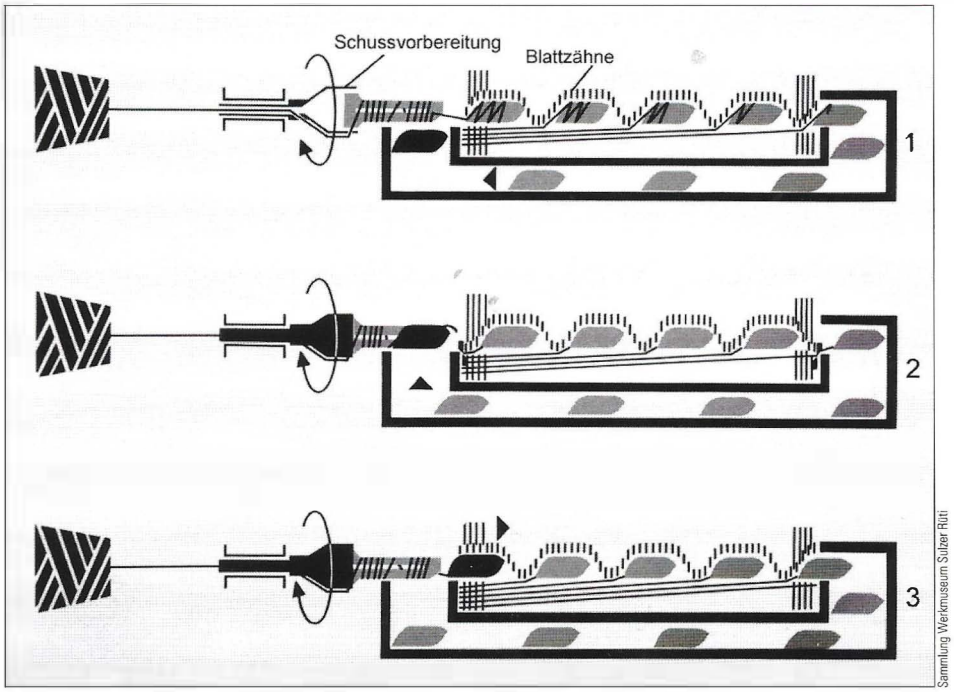
Beim **Greifer-System** werden entweder Greiferstangen oder Greiferbänder von aussen in das Kettfach gestossen. Die Übergabe des Schusses erfolgt in der Maschinenmitte von einem zum andern Greifer. Die Greiferbänder bestehen aus biegsamen Stahlbändern, an deren freien Enden sich Greiferköpfe befinden. Sie treten gleichzeitig von beiden Seiten in das Webfach ein. Die Schusssteuerung befindet sich auf der rechten Seite. Sie übergibt den Schussfaden dem rechten



Modell eines Antriebes für die Blattzähne einer Wellenfachmaschine. Die weissen wellenförmigen Antriebswellen seien wegen ihrer komplizierten Form und den notwendigen engen Toleranzen extrem schwierig zu fertigen gewesen

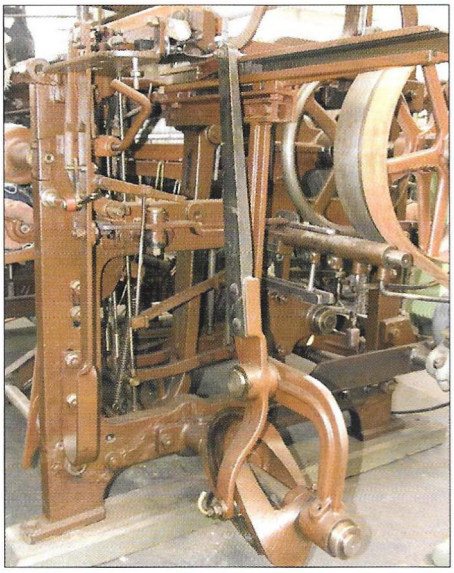


Wellenfachmaschine

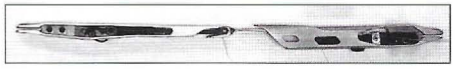


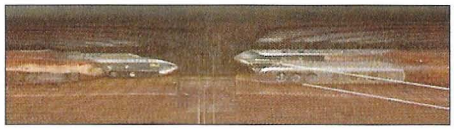
Sammlung Werkmuseum Sulzer Rüti

Bei der Wellenfachmaschine werden in kurzer Folge mehrere kleine Schützen in Schussrichtung mit einem «Vorrat» einer Gewebebreite «auf die Reise» geschickt. Die individuellen Schützen werden in einem Kreislauf wieder zur Wickelstation zurückgeführt (1), mit einer Schussfadenlänge Garn versehen (2) und dann gehts wieder «auf die Reise» (3). Vorwärts bewegt werden die Schützen durch die sich fortlaufend auf und ab bewegten Blattzähne

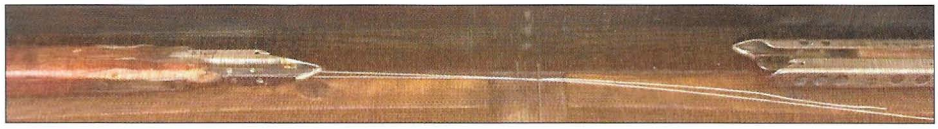


Greifstangenantrieb der Gabler-Webmaschine

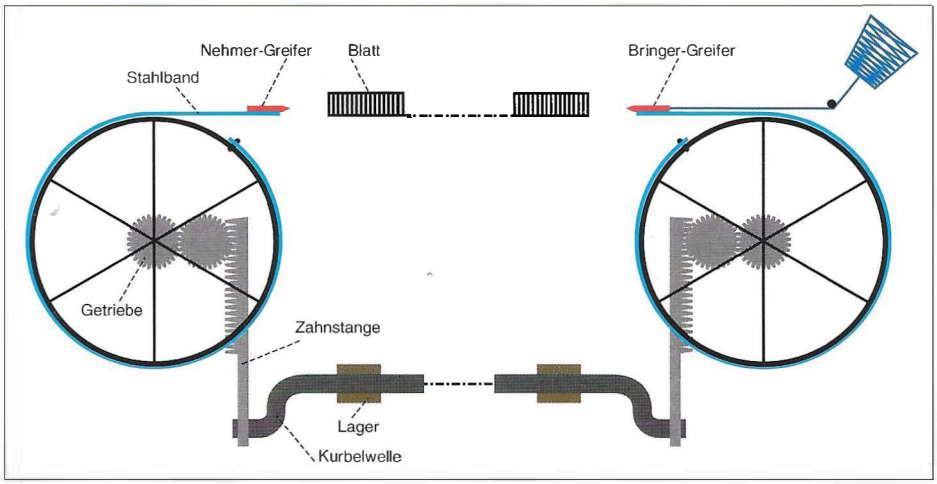




Greiferköpfe: links der Nehmer-Greifer, rechts der Bringer-Greifer



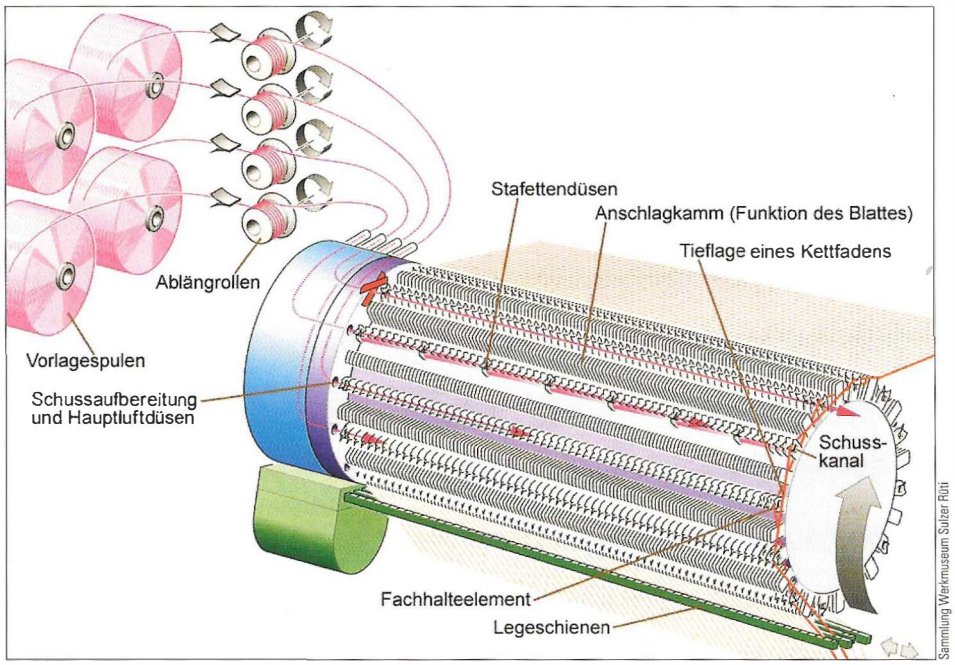
Übergabe des Schusses beim Gabler Greifstangensystem



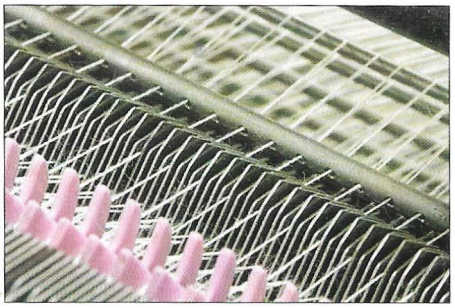
Greiferbandantrieb: Die Antriebsräder der beiden Greiferbänder links und rechts der Webmaschine werden von der Hauptwelle aus über eine im Hub verstellbare Kurbel, Zahnstange und Stirnrad hin und her bewegt. Am Ende der flexiblen Stahlbänder sind die Greiferköpfe befestigt. Im Prinzip zieht der rechte Greiferkopf den Schussfaden von der Schussgarnvorlage ab und führt ihn in das Fach ein. In der Gewebemitte übernimmt der linke Greiferkopf den Schussfaden und zieht ihn zum linken Geweberand

Greifer zur Einführung in das Fach und misst und schneidet ihn in der richtigen Länge.

Mit dem **Düsen-System** gelang es, den vorher abgelängten Faden ohne Schützen oder Projektil entweder mit Wasser oder Luft mittels einer Ringdüse einzutragen. Mit den **Mehrphasenmaschinen (Wellenfach- und Reihenfachmaschine)** gelang es mehrere Schüsse gleichzeitig durch das Kettfach einzutragen. (O.B.)



Sammlung Werkmuseum Sulzer Rüti



Bei der Reihenfach-Webmaschine sind gleichzeitig vier Webfächer über die gesamte Webbreite offen, sodass vier Schussfäden gleichzeitig und bei niedriger Schussgeschwindigkeit eingetragen werden können. Bis zu 2800 Schuss pro Minute sind so erreichbar. Leicht seitliche Bewegungen der Legeschienen sorgen dafür, dass die Kettfäden entweder in der Tieflage bleiben oder sich oben im Fachhalteelement einhängen. Bild oben, in der Mitte: die leicht sich hin und her bewegende Legeschiene. Bild unten: Fachbildung und Anschlagkämme