

**Zeitschrift:** Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik  
**Herausgeber:** Verein für wirtschaftshistorische Studien  
**Band:** 54 (1992)

**Artikel:** Friedrich von Martini (1833-1897) : universeller Erfinder und Konstrukteur  
**Autor:** Bischof, Christoph  
**Kapitel:** Die Eisenwaren (1863 bis 1908)  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1091168>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.04.2026

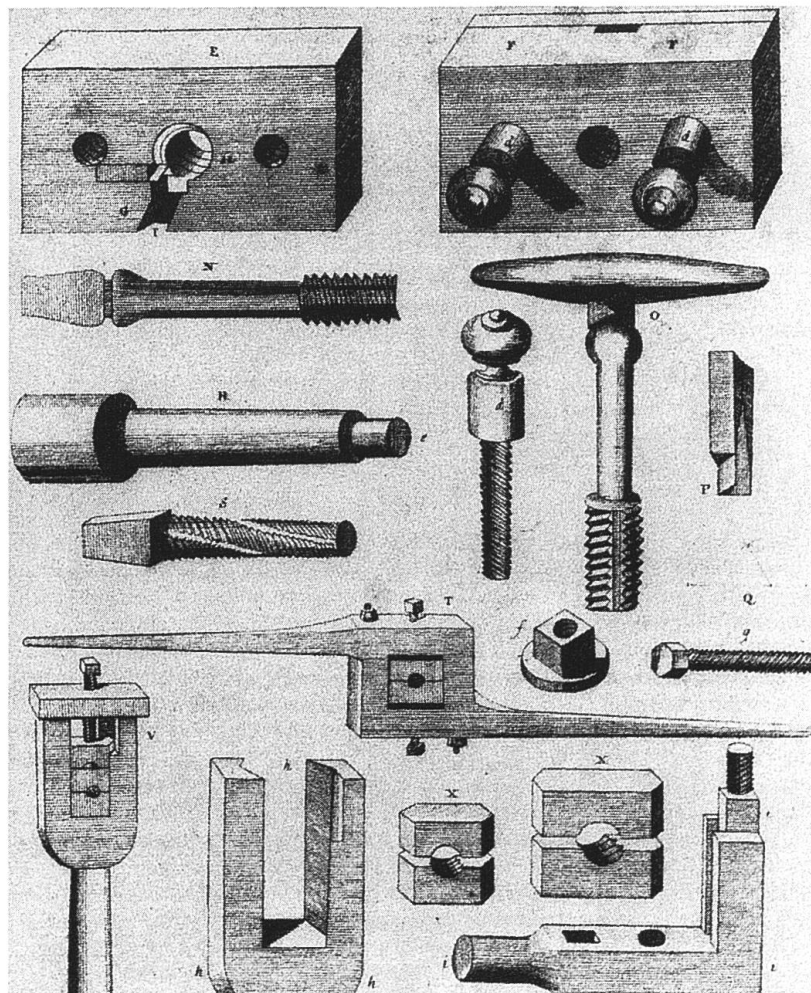
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Eisenwaren (1863 bis 1908)

## Die Bedeutung der Schraubenfabrikation

Der Kauf von Schrauben ist heute so selbstverständlich wie der eines anderen Konsumgutes. Die automatisierte Massenproduktion hat aber auch den Wert einer einzelnen Schraube derart verringert, dass sich eine Wiederverwertung bei ausgemusterten Maschinen nicht mehr lohnt. Schrauben sind ein Wegwerfartikel geworden. Dass sich aber am Aufkommen der Metallschraube und deren Produktion die Geschichte der Industrialisierung exemplarisch zeigen lässt, ist heute weitgehend vergessen.

*Werkzeuge zur Herstellung von Innen- und Aussengewinden um 1700; Gewindeschneiden als Kunsthandwerk*



Wenn also in diesem Kapitel die Leistung Martinis als Begründer der schweizerischen Schraubenfabrikation beschrieben wird, so soll damit eine unbeachtete Seite seiner Pioniertätigkeit hervorgehoben werden, die in den bisherigen Berichten über Martini meist in der lapidaren Feststellung zusammengefasst wurde: «In den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts begann er mit der Produktion gepresster Eisenwaren.»

## Aus der Geschichte der Schrauben

Obwohl die Befestigungsschraube schon in der Spätantike bekannt war, vermieden viele Handwerker noch bis in die frühe Neuzeit hinein, Schraubenverbindungen zu verwenden. Für lösbare Verbindungen wurden Keile und für dauernde Verbindungen Nieten bevorzugt. Das Schneiden von Gewinden, das heisst die Herstellung von Schrauben und Muttern, galt als eine schwierige Kunst, denn es brauchte dazu verschiedene Arbeitsgänge und Hilfsmittel, vor allem das Schraubenblech und die Handfeile, die doch sehr einfach waren. Da jede Werkstatt ihre Maschinen und Werkzeuge je nach Bedarf selber herstellte, unterschieden sich die Abmessungen der Gewindepatronen und damit auch die angefertigten Gewinde von Werkstatt zu Werkstatt. Bei grossen Gewinden bildete sogar jede einzelne Schraube und Mutter eine Einheit für sich.

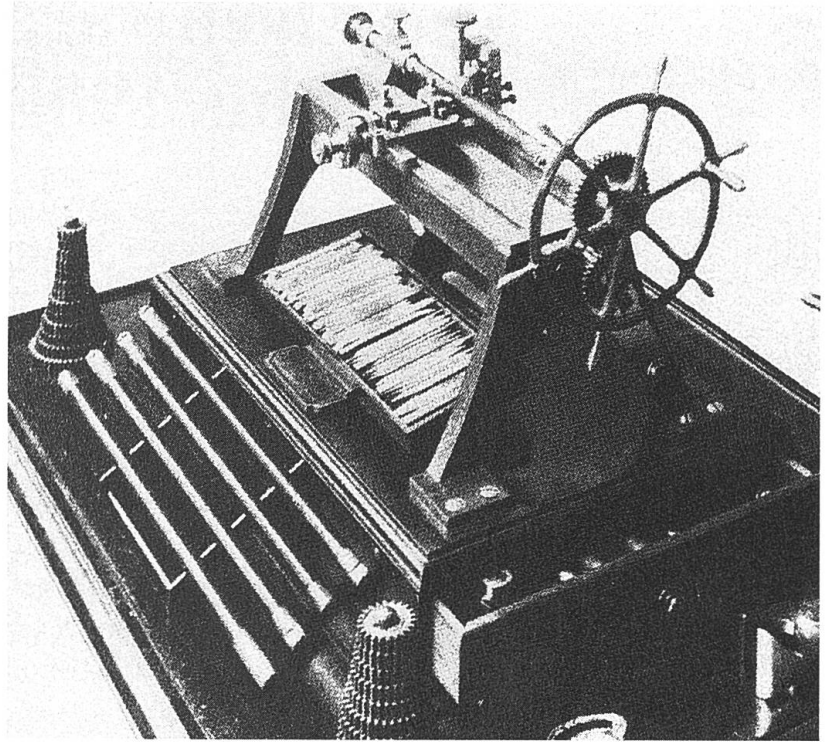
Solange jedoch an Geräten und Maschinen nur wenige Schrauben verwendet wurden, entstanden keine Probleme. Mit der Menge der aus Metall

gefertigten Teile einer Maschine wuchs aber auch die Anzahl der Schrauben, von denen jede einzelne immer nur in ein ganz bestimmtes Muttergewinde passte. Eine Verwechslung konnte zu heilloser Verwirrung und grossem Zeitaufwand führen. Die Folge davon war, dass an einer Maschine alle Schrauben und Muttern als zueinander gehörig gekennzeichnet wurden.

Welche Bedeutung unter diesen Umständen dem genauen und austauschbaren, also maschinell hergestellten Gewinde für die fabrikmässige Produktion von Maschinen und Geräten zukam, erkannte als erster der Engländer Henry Maudslay (1771–1831). Neben der ersten Drehbank mit Support und Leitspindel erfand er um 1810 die genuteten Gewindebohrer und eine Drehmaschine mit Wechselrädern zum Gewindeschneiden.

Gleichzeitig begann er, Grundlagen für eine erste Gewindenormung zu schaffen, die dann von seinem Schüler Joseph Whitworth (1803–1887) ausgebaut und verwirklicht wurde. Damit war auch die Schraube Teil und gleichzeitig Gradmesser der Industriellen Revolution geworden.

1829 wurde die Mutternfräsmaschine von Nasmith konstruiert, welche das Feilen von Hand überflüssig machte. In den vierziger und fünfziger Jahren des 19. Jahrhunderts war es vor allem Whitworth, der als Pionier den Werkzeugmaschinenbau beeinflusste und 1869 dafür auch geadelt wurde. Er erfand die dreibackige Schneidkluppe zum Aussengewindeschneiden und gründete eine Schraubenfabrik, deren Produkte bald führend in Europa wurden. Vor allem aber entwickelte er als erster ein eigentliches Gewindemasssystem, das schliesslich zur Grundlage jeder Gewindefabrikation wurde. Dieses auf dem englischen Zollmass beruhende System ist auch heute noch in



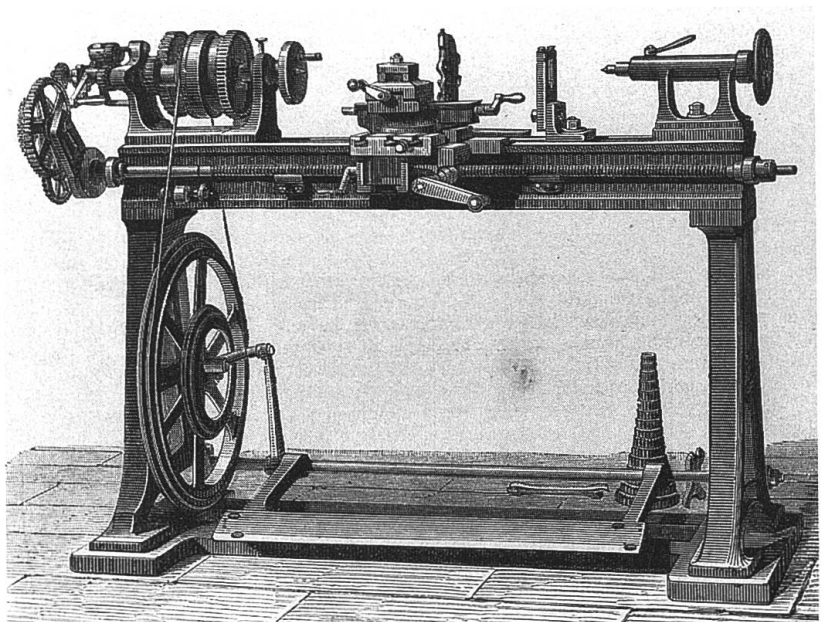
verschiedenen Ländern und Bereichen in Gebrauch.

*Maudslays Gewindeschneidmaschine mit auswechselbaren Leitspindeln und Wechselrädern, um 1800*

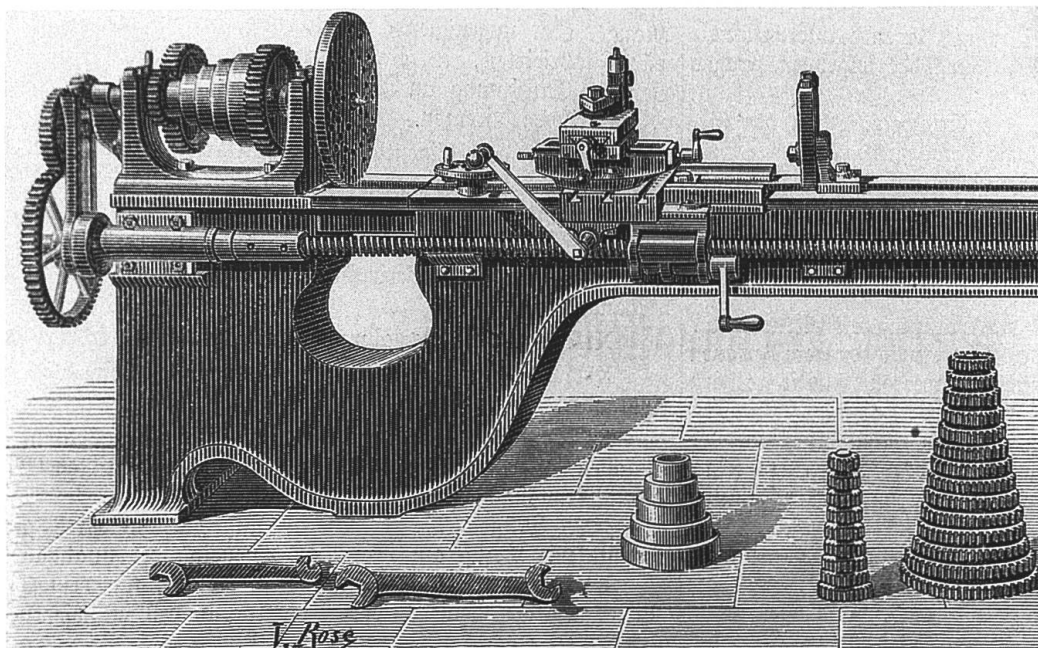
### **Die Herstellung von Schrauben in der Martini-Fabrik**

Dass sich Martini entschied, selber Schrauben herzustellen, und zwar nach dem System von Whitworth, hat seine klaren Gründe. Die ab 1860 rasch zunehmende Produktion der Falzmaschinen erforderte immer mehr Schrauben ausländischer Herkunft, so dass bald einmal Lieferengpässe ent-

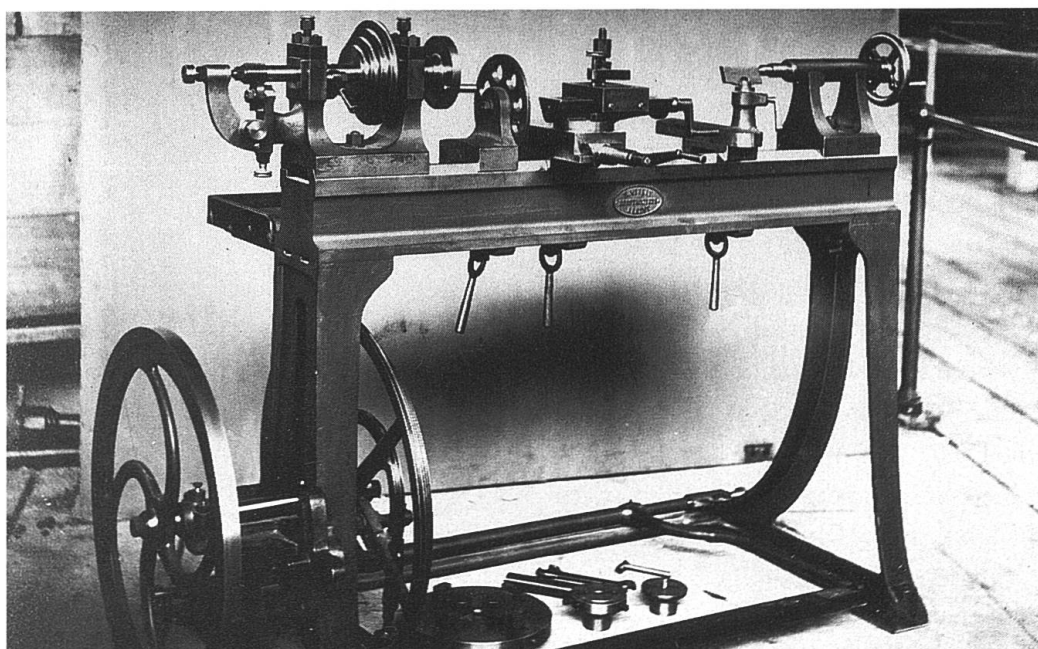
*Französische Drehbank mit Fuss- und Handantrieb; die Wechselräder zur Regulierung der Übersetzung mussten noch bei jedem neuen Arbeitsgang von Hand eingesetzt werden (1878).*



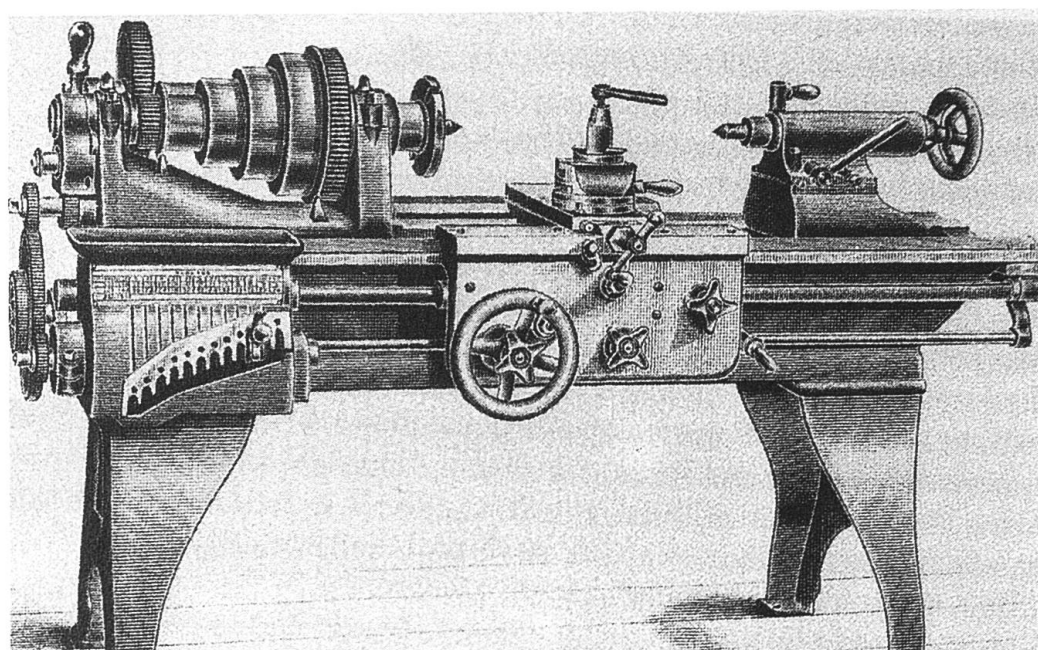
*Ein Modell mit Motorantrieb und grösseren Dimensionen (1879)*



*Schweizer Drehbank von 1883; die Schweizer Konstruktionen waren den ausländischen Modellen noch unterlegen. Deshalb kaufte Martini auch englische und amerikanische Maschinen. Technologisch war er immer auf der Höhe der Zeit.*



*Norton-Drehbank mit Vorschubwechselgetriebe. Dadurch fielen die Wechselradsätze weg. Amerikanisches Modell von 1894. Auch Martini war ein Norton-Kunde.*



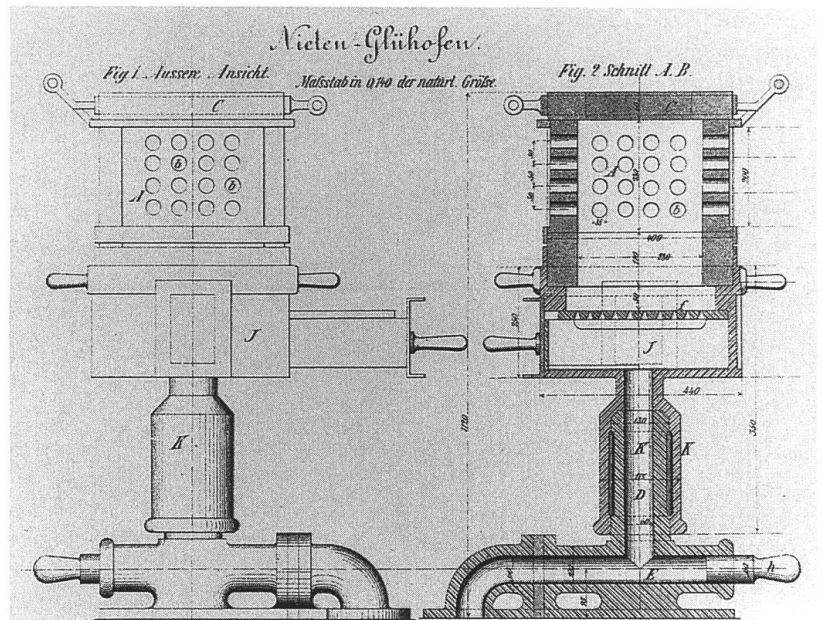
standen. So konstruierten Martini und Tanner bereits 1863 in ihrer Fabrik die erste schweizerische Mutter- und Schraubenpresse.

Verfolgen wir nun die verschiedenen Arbeitsschritte, wie sie für die Herstellung einer Schraube notwendig waren:

1. Eine bestimmte Anzahl Eisenstifte wird auf die gewünschte Länge zugeschnitten.
2. Die Stifte werden im Nietens-Glühofen, welcher durch Kohle beheizt wird, erhitzt.
3. Die glühenden Stifte werden einzeln in der Schraubenpresse bearbeitet. Das geschieht etwa folgendermassen: Der glühende Eisenstift wird in eine Bolzenführung gesteckt, worauf der Kopfteil (h) mittels eines eisernen Klotzes, des «Bären» (a), zum Schraubenkopf gepresst wird. Der motorische Antrieb erfolgt über Transmissionsriemen, welche zwei Friktionscheiben (c, d) wechselweise antreiben, je eine für die Auf- und Abwärtsbewegung.
4. Die noch heissen, unfertigen Schrauben werden im Wasserbad abgekühlt.
5. Nun wird das Gewinde eingeschnitten.
6. Schliesslich wird der Kopf noch plangefräst.

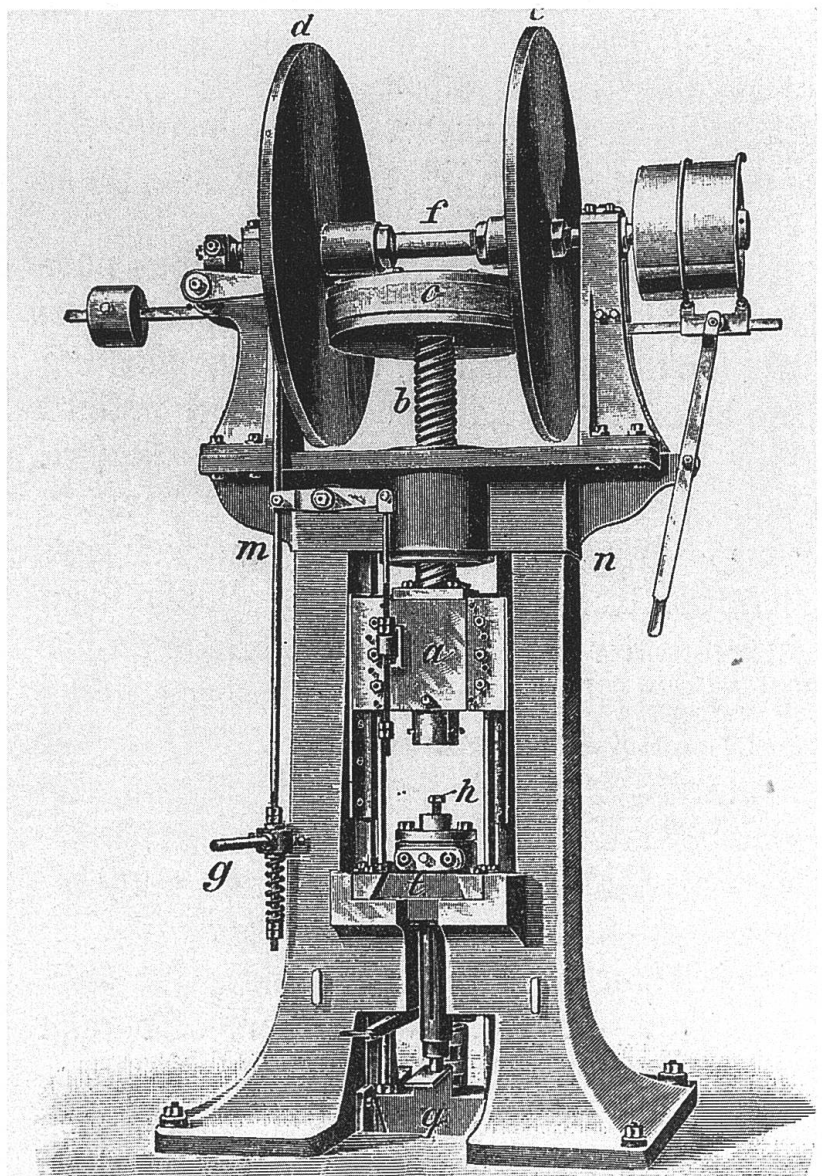
Für jeden Arbeitsgang brauchte es spezielle Maschinen oder Geräte, von denen der Ofen und die Presse von Martini konstruiert waren. Die Gewindeschneid- und die Fräsmaschine stammten aus England. Deshalb war es fast zwingend, dass Martini mit den englischen Maschinen auch das englische Gewindesystem übernahm, eben jenes von Whitworth. Auch im Hinblick auf den schweizerischen wie den deutschen Markt als Hauptabsatzgebiete wäre es unsinnig gewesen, ein anderes System einzuführen, da überall vorwiegend englische Maschinen in Gebrauch waren.

Dies änderte sich erst im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts. Mit dem Aufkommen der kontinentalen Indu-

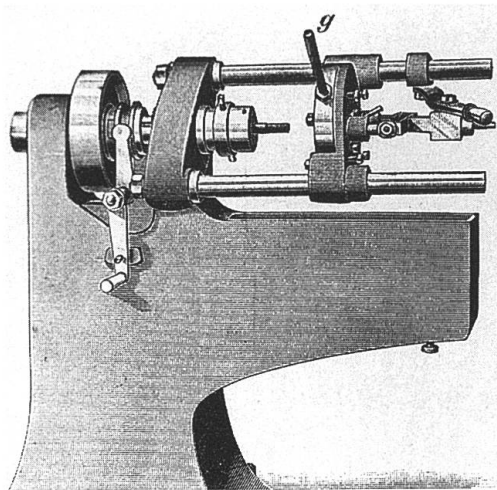


*Schnittzeichnung eines Nietens-Glühofens von 1873, wie ihn Martini auch selber konstruierte.*

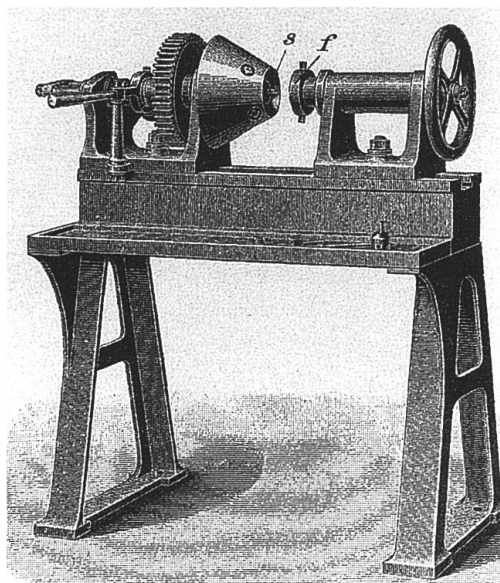
*Friktionsschraubenpresse, um 1875*



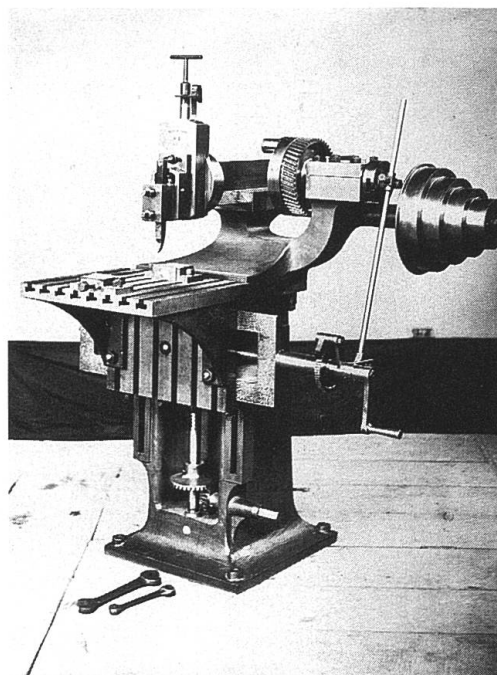
*Gewindeschneid-  
maschine*



*Mutternfräsmaschine*



*Feilmaschine*



strien gewann immer mehr das metrische System an Bedeutung. Die internationale Meterkonvention von 1875, welche 17 Staaten unterzeichneten, bereitete den Siegeszug des Meters über den englischen Zoll vor. Im Bereich der Maschinenindustrie trat auf Initiative eines Zürcher «Aktionskomitees zur Vereinheitlichung der Gewindesysteme und Lehren» im Jahr 1898 ein internationaler Kongress in Zürich zusammen, welcher verbindliche Normen für Durchmesser und Gewindesteigung der Schrauben im metrischen System festlegte. Bis sich die neuen Bestimmungen durchgesetzt hatten, dauerte es allerdings noch einige Jahrzehnte.

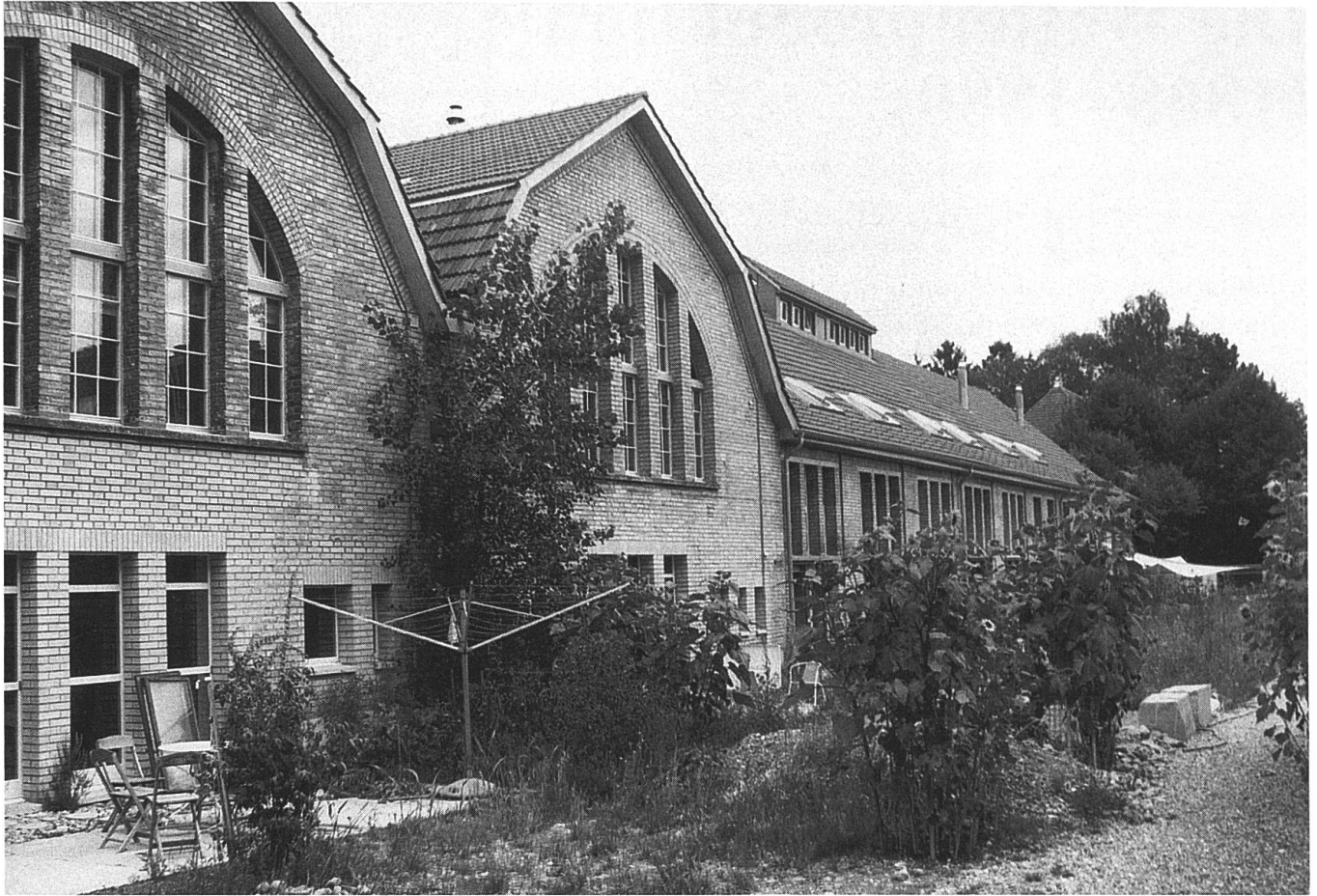
Insgesamt ist die Schraube also ein Gradmesser der industriellen Entwicklung: von Handarbeit zu Maschinenarbeit; vom Einzelstück zum Massenprodukt; vom individuellen System zum Einheitssystem.

### **Der geschäftliche Erfolg**

Daran, wie Martini gerade auf diesem Gebiet Pionierarbeit leistete, zeigt sich deutlich, mit welchem Weitblick er die technische Entwicklung beobachtete und daraus Konsequenzen für sein unternehmerisches Handeln zog. Denn die Schraubenfabrikation wurde ein voller Erfolg. Schon bald zählten die grossen Maschinenfabriken wie Sulzer, Rieter, Saurer sowie die zahlreichen Eisenbahnunternehmen zu den Stammkunden. Das Sortiment wurde allmählich ausgeweitet und umfasste laut Katalog von 1883 «Rohe und fertige Muttern, runde und ovale Flantschen, Legscheiben, schwarze und blanke Schrauben, Stell- und Metallschrauben, Kessel- und Brückennieten, Dreschzähne, Gitterspitzen und Façon-Schmiedeartikel aller Arten».

Bis über den Tod von Martini hinaus trug die Abteilung «Eisenwaren»





*Das ehemalige Eisenwerk in Frauenfeld nach der Umnutzung*

wesentlich dazu bei, die unrentableren Sparten auszugleichen. Dabei war der Anteil am Bruttogewinn in der Zeit von 1874 bis 1897 mit etwa 40% klar am grössten vor allen anderen Abteilungen.

### **Vom Eisenwerk zur Genossenschaft**

Dieser erfolgreiche Zweig des Martini-Unternehmens wurde 1908 bei der Aufspaltung selbständig und wurde in die «Eisenwerk AG Frauenfeld» integriert. Das neue Unternehmen prosperierte noch bis Ende der zwanziger Jahre und beschäftigte auf dem Höhepunkt um 1920 gegen 160 Arbeiter. Allmählich ging aber die Produktion zurück, bis 1983 das endgültige Aus kam.

Die aussergewöhnliche architektonische Qualität des 1908 bis 1910 von Albert Brenner und Walter Stutz erstellten Fabrikkomplexes rief 1984 eine «Arbeitsgruppe Eisenwerk» auf

den Plan, welche sich die Erhaltung und Umnutzung der Gebäulichkeiten zum Ziel setzte. Im April 1984 schliesslich wurde die «Genossenschaft Eisenwerk» gegründet, welche die ehemalige Fabrikanlage erwarb. Unter dem Motto «Chrapfe und Hirne» wurde der Umbau an die Hand genommen, und es entstanden eine Eisenbeiz, ein Mehrzwecksaal und ein Theaterraum, verschiedene kleinere Lokalitäten für Gewerbe- und Wohnungen. Dabei ging man mit der Bausubstanz sehr sorgfältig um.

Diese vorbildliche Umnutzung ermöglichte eine kulturelle Ausstrahlung, die weit über Frauenfeld hinausgeht und eine echte Bereicherung darstellt. An diesem Ort werden Begegnungen von Vergangenheit und Gegenwart, von Industriegeschichte und moderner Kultur möglich und wirksam.