

**Industriemuseum Region Teltow
mit Informationszentrum Berufs- und Studienorientierung**
**Von der Dampfmaschine zur digitalen Welt
150 Jahre Industriekultur**

Teltow den 07. Februar 2024

Industriemuseum *aktuell*

Das Industriemuseum ist für Besucher geöffnet!

Dienstag bis Sonnabend von 10:00 bis 16:00 Uhr

Dienstag 13. Februar Vortrag 16:00 Uhr

**Unterstützung von Piloten bei
Gefährdungssituationen**

Herr Prof.Dr.-Ing.Wolfgang Rütter-Kindel
Technische Hochschule Wildau

Neues vom Industriemuseum

Aus der Geschichte der Feinmechanik

TEIL II

Die historische Entwicklung der Feinmechanik 1. Kapitel

Fragen wir uns zunächst, woher das Wort „Feinmechanik“ kommt und was es bedeutet. Seine sprachliche Wurzel hat es im Griechischen. Zur Zeit Alexanders des Großen hießen diejenigen Handwerker, die den Bau von Wurfgeschützen verstanden, „Mechanopoiioi“ oder „Technitai“. Später schwankt der Begriff „Mechaniker“.

Meistens versteht man darunter einen auf mathematischer Grundlage spekulierenden akademischen Techniker, seltener einen mit höchster Präzision arbeitenden Handwerker. Im Jahre 1739 berichtet ein deutsches Lexikon, dass der Mechaniker entweder ein Handwerker überhaupt oder speziell ein in der Mechanik tätiger Handwerker oder im eigentlichen Sinne des Wortes ein Handwerker sei, der mathematische Instrumente verfertigt. Außerdem nenne man auch diejenigen, die die mathematischen Gesetze der Bewegung beherrschen: „Mechanici“. Wir sehen also, dass die Bedeutung des Wortes stark schwankt. Deshalb ist man neuerdings auf den Gedanken gekommen, den Präzisions – Handwerker „Feinmechaniker“ zu nennen.

Durchblättert man die Schriften, die seit griechischer Zeit über „Mechanik“ geschrieben wurden, dann kommt man bald zu der Erkenntnis, dass sie äußerst wenig Stoff für die Entwicklung dessen enthalten, was wir unter „Feinmechanik“ verstehen.

Die mathematische Seite tritt in diesen Schriften in den Vordergrund; die feinmechanischen Arbeitsverfahren werden kaum berührt. Wollte man z. B. aus der Literatur der Mechanik feststellen,

wie sich die Herstellung der Gewinde herausgebildet hat, dann käme man nicht weit, weil man immer nur von der Schraubenlinie, kaum von den mechanischen Mitteln hört, durch diese Linie auf dem Bolzen oder in der Mutter präzise angebracht werden kann. Für die antike Zeit sind die Beschreibungen der Schraubenherstellung so roh, dass wir uns heute noch keinen Begriff davon machen können, auf welche Weise Griechen und Römer eine metallene Mutter hergestellt haben. Beim Präzisions – Handwerker vererbte sich ehemals die Arbeitsmethode ebenso vom Meister auf den Lehrling, wie heute, ohne dass darüber schriftliche Aufzeichnungen gemacht wurden.

Mit der Feststellung dieser Tatsache erkennen wir die Schwierigkeit, die für eine geschichtliche Betrachtung der Feinmechanik entstehen muss. Sogar die Entwicklung der einzelnen Handwerkzeuge muss mühsam rekonstruiert werden.

An zwei Beispielen – Zange und Schraubstock lässt sich leicht zeigen, wie entscheidend einzelne Erfindungen für die Gestaltung der Werkzeuge waren.

Schon seit mehreren tausend Jahren besteht die Zange aus zwei Schenkeln, die durch einen Niet miteinander beweglich verbunden sind.

Da die Hebelenden, die von einer Hand zusammengedrückt werden, an der Zange länger sind als die Enden die das Werkstück fester halten, als die Hand es könnte.

Und doch hat es bis in die Zeiten der Griechen und Römer hinauf, im Morgenland sogar bis auf unsere heutigen Tage, Zangen gegeben, die kein Gelenk hatten.

Die Zuckerzange, die in ihrer Form einer Haarnadel gleicht, die Pinzette oder ähnliche Werkzeuge, zeigen uns, wie die Zange einst aussah und wie sie im Morgenland noch aussieht.

Das dieses einfache Werkzeug von einer Hand geführt werden muss, die weit geschickter ist, als die Hand, die mit der Gelenkzange umgeht, ist selbstverständlich.

Wann und wo die Gelenkzange erfunden wurde, lässt sich heute nicht sagen.

Vor ungefähr 2350 Jahren wird die Gelenkzange in Griechenland schon in Bildern dargestellt.



Frühe Eisenuhr, Wikipedia

Welcher Feinmechaniker möchte heute ohne den Schraubstock auskommen? Und doch ist der Schraubstock anscheinend nicht viel älter als 400 Jahre. Unser heutiger Schraubstock, der im vorderen Teil der Spindel eine bequeme Griffstange hat, ist erst seit dem Jahre 1594 nachweisbar. Der Parallelschraubstock stammt gar erst von etwa 1760. Wie bedeutend wächst unsere Achtung vor den Leuten, die ohne solche alltäglichen Hilfsmittel in der Präzisionsmechanik einst Hervorragendes geleistet haben. Die Entwicklung der Bohrmaschine und der Drehbank, der Schleifmaschine und der Fräsmaschine, der Hobelmaschine und anderer wesentlicher Hilfsmittel unserer heutigen feinmechanischen Werkstätten würde immer wieder zeigen, wie mühsam sich

technische Verbesserungen ehemals durchsetzen mussten. 1590 hatte der Nürnberger Dreher Wolf Dibler die Leitspindeldrehbank erfunden.

Man zeigte ihn an und er bekam 8 Tage Turmhaft. Der Besitzer der neuen Drehbank aber musste schwören, die Maschine geheim zu halten, nur allein zu benutzen und ein Gehäuse ringsum zu machen, dass niemand die Neuerung absehen oder abzeichnen könne. Anderen Handwerkern wurde die Anlage dieser Maschine bei 50 Gulden Strafe verboten.

Neben solchen Schwierigkeiten, die das eigene Handwerk bereitete, hatten die alten Meister, zumal in Deutschland, ständig gegen die Ungunst der Zeiten zu kämpfen, die aus der Kleinstaaterei, aus den örtlichen Zollgrenzen, aus den schlechten Verkehrsverbindungen, kurz, aus wirtschaftlichen Schwierigkeiten entstanden. Es ist heute kaum zu verstehen, wie turmhoch solche Schwierigkeiten wuchsen, bis zu welchen Narrheiten sie führten. Wollte da – um nur ein Beispiel anzuführen – vor rund 400 Jahren der Kurfürst von der Pfalz zu Heidelberg einen Normalfuß festsetzen. Damit beauftragte er den Hofmathematiker, und dieser tat also: „16 Mann, klein und groß, wie die nacheinander aus der Kirche gehen“, mussten einen Schuh hinter den anderen stellen. Diese 16 Schuhe wurden als „gerecht gemein Meßrute, damit man das Feld messen soll“ festgesetzt. Es bedarf keiner großen Überlegung, um sich sagen zu können, wie schlecht jene Zeiten für den Präzisionsmechaniker sein mussten. Und tatsächlich wurde die Feinmechanik ehemals fast immer nur von einzelnen besonders begabten Männern gefördert.

Bereit erschienen:

Teil I Die heutige Definition der Feinmechanik

Es folgen:

Teil II: Die historische Entwicklung der Feinmechanik

Kapitel 2 und 3

Teil III: Die Entwicklung der Feinmechanik in Berlin

Lothar Starke

Vorsitzender

Verein Industriemuseum Region Teltow e.V.

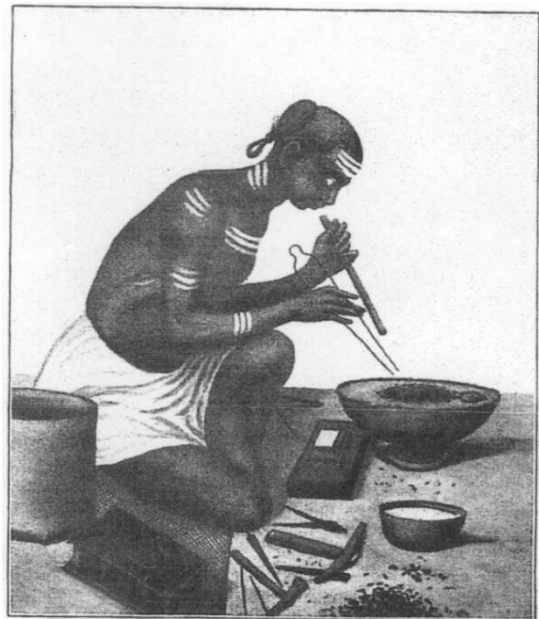
<https://www.facebook.com/Industriemuseumteltow>

www.imt-museum.de

e-mail: imt-museum@t-online.de

Industriemuseum aktuell online:

<http://imt-museum.de/de/home/imt-aktuell>



Inder mit Lötrohr und Zange um 1800