

Vorerwähnt sei, dass die zugehörige Zahnstange knapp unter der vorderen Wangenleiste angeschraubt und die längsgenuthete Leitspindel in gehörigem Abstände unter dieser Zahnstange gelagert ist, wie es aus dem Schaubilde Fig. 28 ersichtlich ist.

Abgeleitet wird der Schaltungsbetrieb von der Leitspindel mittels Räder, die an der inneren Seite des Spindelstockhinterlagers angeordnet sind, wobei ein durch das

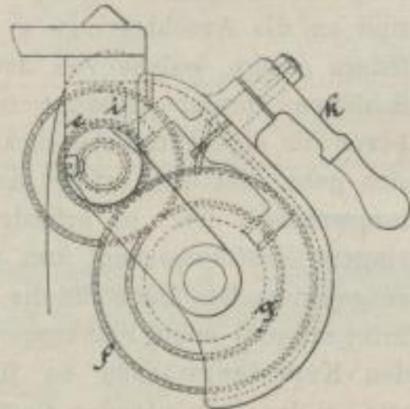


Fig. 25.  
Putnam's Drehbank.

Hinterlager gehendes kurzes Wellenstück diesen Betrieb auf eine Stufenscheibe und ein vorliegendes Versatzrad nach aussen überträgt, von wo derselbe durch Einschaltung von Versatzrädern auf die Leitspindelverlängerung *a*

Fig. 26.

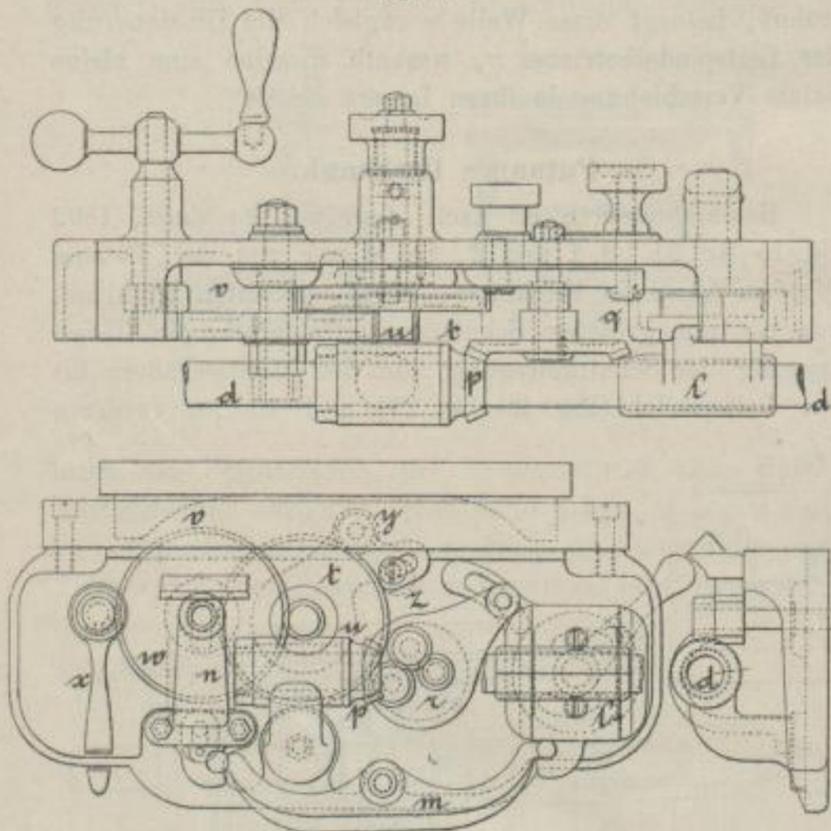


Fig. 27.  
Putnam's Drehbank.

(Fig. 20) übergeführt wird, während gleichzeitig der Steuerriemen auf die Stufenscheibe *b* laufen kann, die auf der Zwischenwelle *c* des Wechseltriebwerkes (Fig. 20 und 25) aufgekeilt ist.

Dieses an der Wange, und zwar in der Gegend unter dem Spindelstocke angeschraubte Wechseltriebwerk besteht aus einem vorne abgeschlossenen Gehäuse, in welchem die Spindelverlängerung *a* und das linke Ende der Leitspindel *d*, sowie die bereits erwähnte Zwischenwelle *c* lagern. Diese Wellen sind durch Bunde, Ringe oder durch Naben gegen axiale Verschiebung sicher gestellt.

Auf der Leitspindelverlängerung *a* ist das Rad *e* (Fig. 22) auf Federkeil verschiebbar, dessen linksseitige Nabenerweiterung eine Zahnkuppelungsscheibe angesetzt hat. Stumpf anstossend und axial gleichgerichtet ist aber diese Verlängerung *a* gegen die Leitspindel *d*, die an ihrem freien Ende ebenfalls das Zahnrad *i* aufgekeilt trägt, so dass nur nach erfolgter Rechtsschiebung des Rades *e* die Kuppelung zwischen *a* und *d*, d. i. zwischen Versatzrädern und Leitspindel, durchgeführt ist.

Nun greift aber das Zahnrad *e* auch in das Zahnrad *γ* ein, welches mit einem breiten Rade *g* durch eine Hülse *h* zu einem Stück verbunden ist, das lose auf der Zwischenwelle *c* kreisen kann. Es wird daher auch bei links-gestelltem Zahnrade *e*, also bei offener Zahnkuppelung, die Leitspindel *d* auch vom Versatzräderwerke bethätigt werden

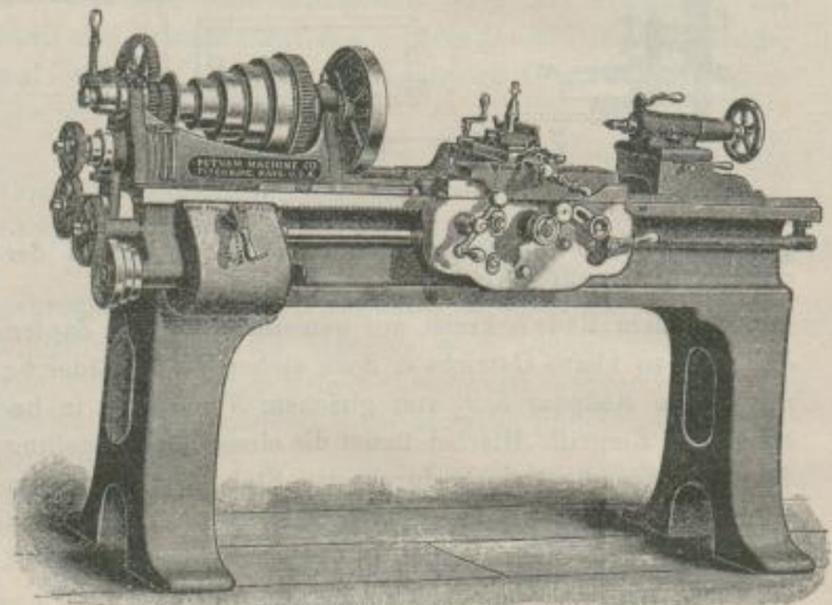


Fig. 28.  
Putnam's Drehbank.

können, aber, wie gezeigt, nicht unmittelbar, sondern durch Vermittelung eines übersetzenden Rädervorgeleges (*e:f*) (*g:i*).

Nun ist aber diese Uebersetzung so bemessen, dass man bei unmittelbarem Betrieb mit der Leitspindel von englischem Normalgewinde bei eingerücktem Rädervorgelege Schraubenspindeln mit metrischer Gewindesteigung schneiden kann, ohne dass man zu umständlichen Versatzrädernzusammenstellungen zu greifen braucht.

Dies ist darin begründet, dass man zu diesem Vorgelege bestimmte Zahnräder wählen kann, die dem Verhältnisswerthe zwischen englischen und metrischen Maass-einheiten denkbar möglichst nahe kommt.

Es handelt sich nun darum, ein möglichst glattes Verhältniss zwischen beiden Maasssystemen aufzufinden, welches wie folgt erhalten wird:

$$\begin{aligned} 1 \text{ Zoll engl.} &= 25,39954 \text{ mm} \\ 12 \text{ „ „} &= 304,79448 \text{ „} \\ \hline 13 \text{ Zoll engl.} &= 330,19402 \text{ mm} \end{aligned}$$

was annähernd 13 Zoll engl. = 330 mm gibt. Das Maass-verhältniss ist daher:

$$\frac{1 \text{ mm}}{1 \text{ Zoll engl.}} = \frac{1}{330} = \frac{13}{330}$$

oder mit einem Fehler von 1 : 1650

$$\frac{10 \text{ mm}}{1 \text{ Zoll engl.}} = \frac{130}{330} = \frac{13}{33} = \frac{26}{66}$$