

mehrere Räder benutzt werden. Insbesondere in dem Falle, als nach demselben Modelle viele Abgüsse zu verfertigen sind, werden nach wie vor complete Modelle aus Holz, Eisen, Zink oder Messing herzustellen seyn.

Die Absicht, bei der Fabrication der Räder nach bestimmten Normen vorzugehen, beruht noch übrigens auf der Idee, für die Construction ein dem betreffenden Etablissement eigenthümliches Normale zu schaffen und es ist darum sehr empfehlenswerth, in allen jenen Fällen die einmal festgesetzten Bestimmungen und Regeln beizubehalten, wo nicht dringende Veranlassung, hiervon abzugehen, vorliegt, umsomehr, wenn an Zeichnungs- und Modellkosten gespart werden kann.

Wenn es somit erwünscht ist, für Zahnräder ein festes System zu schaffen, so fragt es sich, welche Einrichtung die empfehlenswerthe sey. Indem ich die Bemerkung vorausschicke, daß die folgende Betrachtung ohne Rücksicht auf die Verzahnungsform (Curve) geschieht, nehme ich nur an, daß immer eine solche zu verwenden sey, bei welcher überhaupt Saßräder möglich sind.

Meines Wissens sind in den österreichischen Fabriken (also im Wiener Maaße) zweierlei Manieren zur Bildung von Zahnrädern üblich: Der Grundgedanke der einen liegt darin, daß dem einen (größeren) Rade eines Getriebes ein Durchmesser von abgerundeter Ziffer in ganzen Fuß (oder in $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Fuß), wohl auch eine passende runde Ziffer der Zähnezahl gegeben wird, und alle, von Fall zu Fall hinzu construirten Getriebe die gleiche Schrift und Zahnbreite erhalten. Dadurch entstehen Gruppen von Saßrädern, die durch das Hauptrad als Schlagwort gekennzeichnet werden.

Diese Art hat den einzigen Vortheil, daß die ganzen Gruppen recht gut dem Gedächtniß einzuprägen sind, bringt aber den Uebelstand mit sich, daß die Durchmesser aller Nebenräder zumeist in Bruchtheilen von Linien angegeben werden müssen und etwas unbequeme Rechnungen bedingen. Die Folge davon ist nicht selten ein Rechnungsfehler, der, zu spät entdeckt, sehr viel Aergerniß bereiten kann. Der Hauptzweck wird dabei insofern schlecht erreicht, als mehrere solcher Gruppen mit nahezu gleicher Schrift neben einander entstehen, ohne sich zum gemeinsamen Gebrauch zu eignen. Diese Einrichtung verleitet mitunter zu Gewaltstreichen (Zusammenarbeiten ungleicher Theilungen), die von dem gebildeten Techniker durchaus verworfen werden müssen.

Besser ist die zweite Art, bei welcher eigentliche Räder säße mit in eine geordnete Reihe passenden Theilungen gebildet und für Intervalle von $\frac{1}{4}$ zu $\frac{1}{4}$ Zoll hergestellt werden. Dadurch werden alle Räder mit