

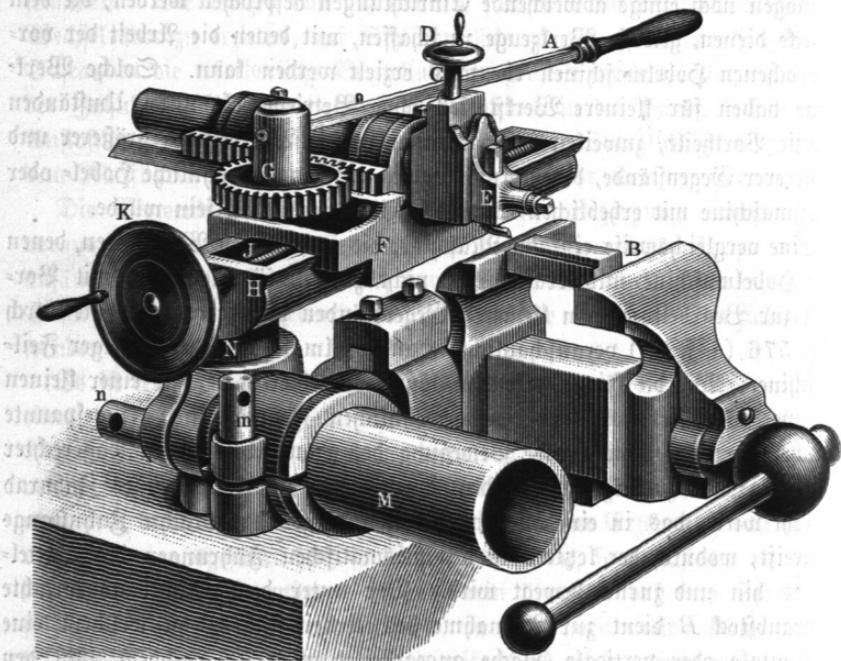
Diese Maschinen, welche in allen Fällen eine sehr verwickelte Anordnung zeigen, werden indessen vergleichsweise nur selten ausgeführt, und sie bedürfen, wenn sie ihrem Zwecke, der Herstellung genauer Zahnformen, dienen sollen, einer sehr aufmerksamen und geschickten Bedienung.

Handhobelmaschinen. Es sollen unter diesem Titel nicht diejenigen Hobel- oder Feilmaschinen besprochen werden, welche sich bei wesentlich derselben Anordnung, wie sie vorstehend besprochen wurde, dadurch kennzeichnen, daß die Bewegung, d. h. die Umdrehung der betreffenden Betriebswelle, anstatt durch Elementarkräfte, durch die Hand des Arbeiters bewirkt wird, weil hierin ein wesentlicher Unterschied nicht begründet sein kann, sondern es mögen noch einige abweichende Einrichtungen besprochen werden, die dem Zwecke dienen, gewisse Werkzeuge zu schaffen, mit denen die Arbeit der vorbesprochenen Hobelmaschinen ebenfalls erzielt werden kann. Solche Werkzeuge haben für kleinere Werkstätten ohne Betriebskraft unter Umständen gewisse Vortheile, zuweilen auch gestatten sie die Bearbeitung größerer und schwererer Gegenstände, deren Aufbringung auf eine gewöhnliche Hobel- oder Stoßmaschine mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden sein würde.

Eine vergleichsweise einfache Maschine, die in kleineren Werkstätten, denen eine Hobelmaschine mit Kraftbetrieb nicht zur Verfügung steht, mit Vortheil zur Bearbeitung von kleineren Gegenständen benutzt wird, ist die durch Fig. 576 (a. f. S.) veranschaulichte Handhobelmaschine, oder richtiger Feilmaschine. Wie die Figur erkennen läßt, wird hierbei der in einer kleinen Klappe nach Art wie bei den gewöhnlichen Feilmaschinen eingespannte Stichel durch die schwingende Bewegung des Handhebels *A* in wagerechter Linie hin- und zurückgeführt, indem durch diesen Hebel ein kleines Zahnrad gedreht wird, das in eine an dem Werkzeugträger angebrachte Zahnstange eingreift, wodurch der letztere in den prismatischen Führungen des Sattelstückes hin und zurück bewegt wird. Der unter dem Stichel angebrachte Schraubstock *B* dient zur Aufnahme des Arbeitsstückes, an welchem eine horizontale oder verticale Fläche angearbeitet wird, je nachdem man den Stichel in der einen oder anderen Richtung fortrückt. Zur senkrechten Verststellung dient die Schraubenspindel *C* mit Handrad *D*, durch deren Umdrehung der die Klappe *E* aufnehmende Schieber entsprechend verschoben werden kann, und zwar muß diese Verschiebung nach jedem Schnitt von der Hand des Arbeiters ausgeführt werden. Dagegen erfolgt die horizontale Verschiebung selbstständig bei dem Hobeln dadurch, daß der Sattel *F*, welcher die Führungsprismen für den Stichelträger sowie das treibende Zahnrad *G* trägt, auf der horizontalen Bahn *H* mittelst einer zwischen deren Wangen enthaltenen Schraubenspindel *J* bewegt wird. Diese Bewegung erfolgt durch eine an der hinteren Seite dieses Sattels angebrachte Mutter (in

der Figur verdeckt), die durch ein an ihr befindliches Schaltrad vor jedem Schritte ein wenig gedreht wird. Diese Drehung bewirkt ein an dem Stichelträger befindlicher Stift, der bei dem Stichelrückgange gegen den Schalthaken stößt. Wird dabei die Schraubenspindel *J* an der Drehung verhindert, etwa durch Festhalten des Handrades *K*, so muß diese Drehung der Mutter eine Verschiebung derselben und des ganzen Sattels *F* quer über das Werkstück zur Folge haben. Das Handrad *K* kann natürlich dazu dienen, diese Verschiebung auch freihändig zu bewirken. Wie man durch Verdrehung der cylindrischen Stangen *M* und *N* in den sie umschließenden Hülsen und darauf folgenden Feststellung mittelst der Schrauben *m* und *n*

Fig. 576.



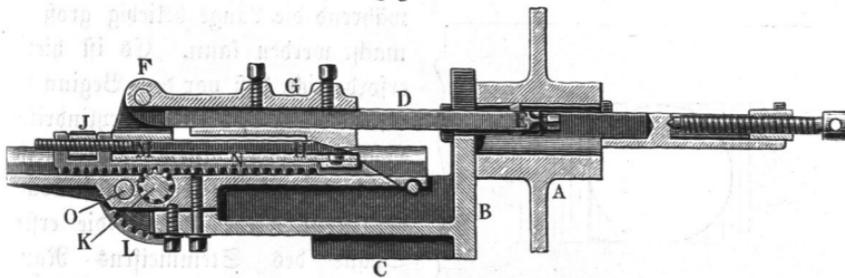
die Möglichkeit erhält, die Querbewegung auf dem Prisma gegen den Horizont zu neigen und bezw. schräg gegen das Arbeitsstück zu richten, ist aus der Figur ersichtlich.

Zum Einstoßen der Keilnuthen in die Innenflächen der ausgebohrten Radnaben, wie solche Nuthen zur Befestigung der Räder auf ihren Axen mittelst der dazu passenden Keile nöthig sind, bedient man sich vielfach in Ermangelung einer geeigneten Stoßmaschine des in Fig. 577 dargestellten einfachen Apparates von Weitmann¹⁾. Hierin stellt *A* die Nabe des zu

¹⁾ D. R. - P. Nr. 26898.

nuthenden Rades vor, das in geeigneter Art durch Kloben oder Bolzen an der Stirnplatte *B* des Werkzeuges befestigt ist, welches letztere selbst etwa in einen Schraubstock bei *C* eingespannt werden mag. In *D* ist die eigentliche Stößstange dargestellt, welche an ihrem vorderen Ende den quer hindurchgesteckten Stichel *E* mit einer geraden Schneide von solcher Breite trägt, wie die herzustellen Ruth sie haben soll. Die Stichelstange *D* ist in der um den Bolzen *F* drehbaren Klappe *G* befestigt, welche letztere sich bei dem Vorschube von links nach rechts in Folge des auf den Stichel wirkenden Widerstandes mit der schrägen Fläche unterhalb auf den verschiebbaren Keil *H* stützt. Es ist hieraus ersichtlich, wie durch eine geringe Verschiebung dieses Keiles von links nach rechts, die durch die Umdrehung der Mutter *J* aus freier Hand zu bewirken ist, eine Erhebung der Stichelschneide veranlaßt wird, deren Betrag die Dicke des bei dem folgenden Schnitte abzulösenden Spanes bestimmt. Die Arbeitsbewegung des Stichels erfolgt durch Umdrehung einer auf die Ase *O* gesteckten Handkurbel, wodurch

Fig. 577.



ein auf dieser Ase befestigtes kleines Stirnrad das innerlich gezahnte Rad *L* umdreht, und da mit diesem letzteren Rade das kleine in die Zahnstange *N* eingreifende Getriebe *K* fest verbunden ist, so erfolgt je nach der Drehungsrichtung der Kurbel die Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung des Schlittens *M* mit der Klappe *G* und dem Stichel. Die Wirkungsweise des Apparates ist hiernach deutlich.

Stemmmaschinen für Holz. Alle bisher besprochenen Maschinen §. 162. sind nur für die Bearbeitung von Metallen oder anderen harten Materialien, wie z. B. auch von Steinen mittlerer Härte geeignet, während sie für Hölzer nicht verwendbar sind. Die sogenannten Holzhobelmaschinen arbeiten immer in einer anderen Art, als die für Eisen gebräuchlichen, indem dabei stets ein sehr schnell rotirendes Werkzeug in Anwendung tritt, wie es später, gelegentlich der Fräsen, näher besprochen werden soll. Diejenigen Maschinen, welche die Bearbeitung des Holzes mittelst eines geradlinig bewegten Messers von der Wirkungsweise des gewöhnlichen Handhobels bearbeiten, dienen meistens dem Zwecke einer Zertheilung der Blöcke in dünne Blätter, wie