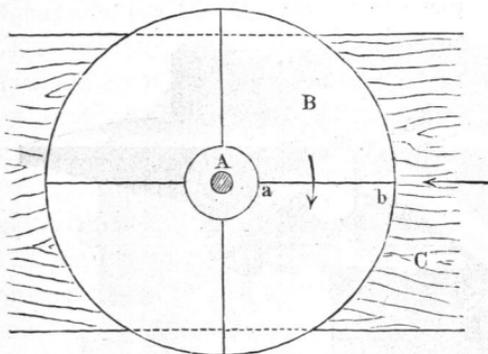


Auch ist ersichtlich, daß bei der gedachten Anordnung jedes Messer nur mit seinem äußersten Punkte *b* zur Wirkung kommen kann, aus welchem Grunde man bei derartigen Hobelmaschinen auch wohl anstatt der breiten Hobeisen nur spitze oder abgerundete Stichel zur Verwendung gebracht hat. Wegen dieser hier gedachten Wirkungsweise werden sich Hobelmaschinen dieser Art weniger zur Herstellung besonders glatter und schöner Flächen als vielmehr nur zum eigentlichen Abrichten eignen, d. h. zur Herstellung von Arbeits-

Fig. 788.



flächen, bei denen es weniger auf die Schönheit als die richtige ebene Beschaffenheit ankommt. Insbesondere hat man solche Messerscheiben für harte Hölzer in Anwendung gebracht.

Auch zum Abrichten kürzerer Holzstücke hat man sich der Maschinen mit Messerscheiben der letztgedachten Art bedient, nur werden dabei die Arbeitsstücke nicht, wie bei längeren Hölzern, senkrecht zur Ase an der Scheibe entlang geführt, sondern man drückt sie in der

Richtung der Ase gegen die ebene Messerscheibe an, in welchem Falle natürlich die einzelnen Messer als lange gerade Klingen ausgeführt werden müssen, die sich in radialer oder gegen den Radius geneigter Richtung möglichst bis nach der Mitte zu erstrecken haben.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über die Einrichtung und Wirkungsweise der Messerköpfe möge nun die Besprechung einiger Maschinen folgen, die als Grundformen für die Holzhobelmaschinen angesehen werden können.

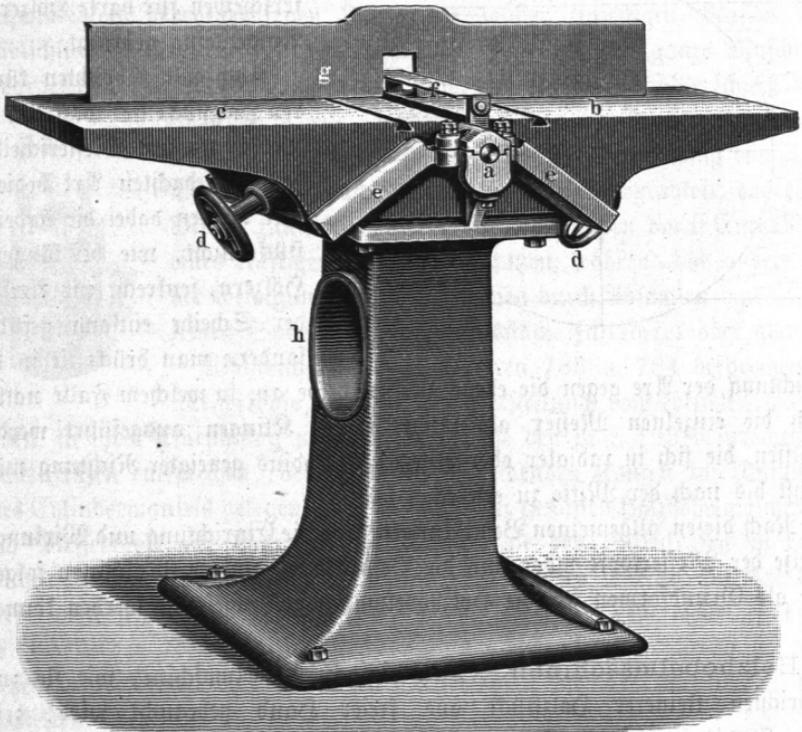
Holzhobelmaschinen. Eine einfache Hobelmaschine, wie sie zum Abrichten kleinerer Holzstücke aus freier Hand gebraucht wird, zeigt Fig. 789¹⁾ (a. f. S.). Man erkennt hieraus in *a* die Ase des prismatischen Messerkopfes, über welchem sich zu beiden Seiten die Tische *b* und *c* befinden, die sich bis zu einem geringen Zwischenraume nähern, genügend, um die Wirkung der Messer gegen die Unterfläche des auf der Tischplatte befindlichen Holzes zu ermöglichen. Die Tische können höher und tiefer gestellt werden durch Schrauben *d*, durch welche eine Verschiebung der Tischplatten in den beiden schrägen Prismenführungen *e* zu erzielen ist. Diese Anordnung einer Verschiebung in geneigten Richtungen ist deshalb gewählt,

§. 201.

1) Sächsische Stichtmaschinenfabrik in Kappel-Chemnitz.

um bei verschiedenen Höhenstellungen der Tische deren Kanten immer möglichst nahe der Messerwalze zu erhalten. Bei dem Abrichten oder Ebnen der Hölzer wird die hintere Tischplatte *c* in gleiche Höhe mit dem höchsten Punkte des von den Messerschneiden durchlaufenen Kreises gestellt, während man den vorderen Tisch *b* entsprechend der Stärke des abzuhobelnden Spanes zu senken hat. Das zu bearbeitende Holz wird von dem Arbeiter aus freier Hand auf den Tisch niedergedrückt und über der Messerwalze verschoben, wobei der über der letzteren angebrachte Bügel *f* als Sicherheitsvorrichtung dient, um die Hand vor Verletzungen zu schützen. Das feste Lineal *g* dient

Fig. 789.



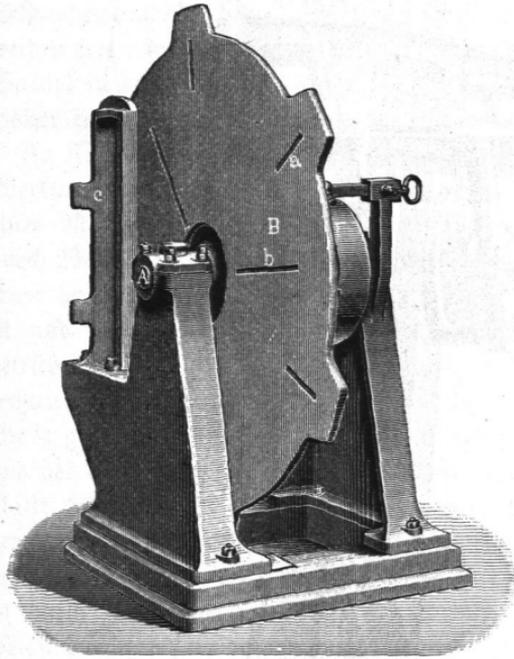
dabei als Anschlag zur sicheren Führung für das Holz; wenn erforderlich, kann dieses Lineal nach der Breite verstellt, und ihm auch eine Neigung bis zu 45° gegen die Ebene des Tisches gegeben werden. Die abgetrennten Späne treten durch die Oeffnung *h* heraus. Eine Maschine dieser Art, welche für Breiten bis zu 0,450 m eingerichtet ist, bedarf nach unserer Quelle 1,5 Pferdekraft, wenn die Messerwelle in der Minute 4000 Umdrehungen macht.

In welcher Weise man mittels einer Messerscheibe den gleichen Zweck des Abrichtens kürzerer Hölzer erreichen kann, macht Fig. 790 deutlich, welche

eine Maschine zum Abrichten und Fügen der Hölzer darstellt, aus denen die Böden von Fässern zusammengesetzt werden. Hier trägt die auf der wagrechten Ase *A* befestigte Scheibe *B* zweierlei radial gestellte Messer, von denen die inneren *b* zum Abrichten und die äußeren *a* zum Fügen, d. h. zum Abhobeln der schmalen Brettseiten benutzt werden. Hierbei dient der feste Anschlag *c* dem Brett als Gegenlager. Es ist ersichtlich, daß diese Maschine nur für kürzere Holzstücke brauchbar sein wird, und daß der mittlere Theil der Messerscheibe nicht zur Wirkung kommt.

Bei dem Hobeln längerer Stücke ist es nicht mehr angängig, dieselben aus freier Hand festzuhalten und zu verschieben, sondern beides muß durch besondere Vorrichtungen erzielt werden. Es sind hierzu hauptsächlich zwei verschiedene Anordnungen gebräuchlich. Die eine bezweckt die Befestigung des Arbeitsstückes auf einem Tische, der in ähnlicher Art wie bei den Metallhobelmaschinen in prismatischen Führungen eines hinreichend langen Gestelles durch eine Zahnstange verschoben wird. Diese Einrichtung wird meistens bei der Verwendung einer Messerscheibe gewählt, die, auf dem unteren Ende einer senkrechten, über dem Arbeitsstücke gelagerten Welle sitzend, die obere Fläche des

Fig. 790.



Holzes bearbeitet. Bei der anderen Anordnung wird das Arbeitsstück, für welches, wie bei Brettern und Balken, eine prismatische Form vorauszusetzen ist, zwischen Walzen geführt, die fest gegen das zwischen ihnen befindliche Holz gepreßt werden und dasselbe durch ihre langsame Umdrehung dem Messerkopfe zuführen. Derartige Hobelmaschinen führt man vielfach mit mehreren Messerköpfen aus, so daß das betreffende Brett gleichzeitig auf allen vier Langseiten bearbeitet und nach Befinden auf den schmalen Flächen zugleich mit Nuthen oder Federn versehen werden kann.

Eine Maschine mit wagrechter Messerscheibe und Tischführung des Holzes aus der Sächsischen Sticckmaschinenfabrik in Kappel bei Chemnitz zeigt die

Fig. 791.

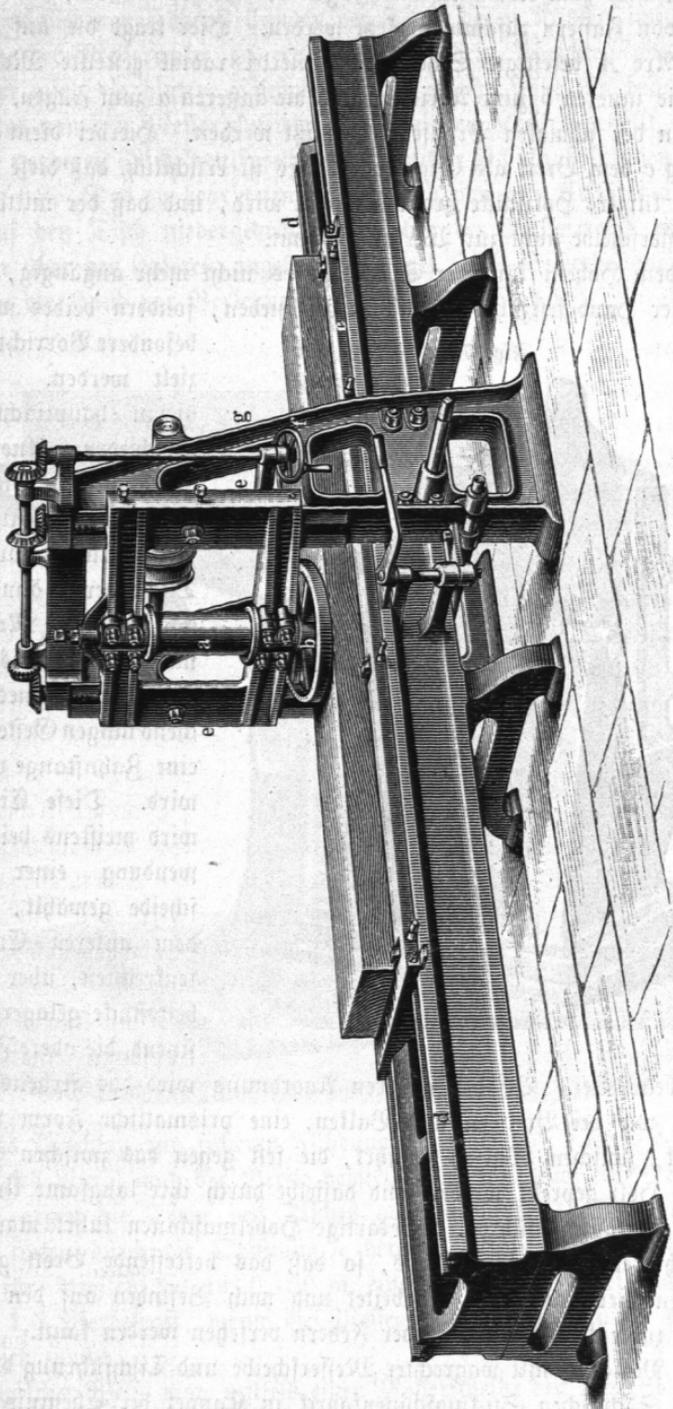


Fig. 791. Die Messer ragen aus der unteren Fläche der auf der senkrechten Spindel *a* befestigten Scheibe *b* hervor, die durch einen auf *a* geführten halbgeschränkten Riemen schnell umgedreht wird, während das zu hobelnde Holz auf der Tischplatte *c* durch geeignete Spannvorrichtungen befestigt ist. Wenn diese in den prismatischen Führungen des Bettes *d* geleitete Tischplatte in der von den Metallhobelmaschinen her bekannten, in der Figur nicht näher erläuterten Art langsam verschoben wird, so wird durch die Messer oder stichelförmigen Schneiden der Scheibe *b* die obere Fläche des Holzes in der schon oben besprochenen Weise abgerichtet. Die Messerwelle findet hierbei ihre Lager in einem Rahmen *e*, der an den senkrechten Führungsbahnen des Gestelles *g* mittelst der beiderseits angebrachten Schraubenspindeln durch Umdrehung des Handrades *f* sehr genau verstellt werden kann, so daß man hierdurch nicht nur die Stärke des abzunehmenden Spanes in der Hand hat, sondern auch den jeweiligen Dicken verschiedener Hölzer entsprechend die Stellung der Messerscheibe bestimmen kann.

In Fig. 792 a und b (a. f. S.), welche dem Werke von Hart über die Werkzeugmaschinen entnommen ist, findet sich die wesentliche Einrichtung einer Maschine mit einem Messerkopfe und Zuführung des Arbeitsstückes durch Walzen dargestellt. Der prismatische Messerkopf *a* ist auf dem freien Ende der Welle *b* angebracht, die in festen Lagern des Gestelles unterstützt ist und von der Vorgelegswelle durch den auf *d* geführten Riemen angetrieben wird. Zur Aufnahme des Holzes dient der Tisch *e*, der an senkrechten Führungen *f* des Gestelles mittelst einer Schraube *g* in bekannter Weise gehoben und gesenkt werden kann, wie es der Dike des Arbeitsstückes und des abzuschälenden Spanes entspricht. In dieser Tischplatte sind zwei glatte Walzen *h* fest gelagert, die nur wenig über die Tischfläche nach oben hervorragen, während die darüber angeordneten geriffelten Führungswalzen *k* so angeordnet sind, daß sie in dem Maße nachgeben können, wie es durch die Unebenheiten der Holzoberfläche geboten ist. Diese Walzen, welche durch das an dem Hebel *i* wirkende Gewicht *p* mit starker Pressung auf das darunter befindliche Holz gedrückt werden, empfangen eine langsame Umdrehung in demselben Sinne, so daß sie das Holz dem Messerkopfe zuführen. Diese Vorschiebewegung wird von der Vorgelegswelle durch den auf die Scheibe *l* laufenden Riemen abgeleitet, so daß zunächst die Zwischenaxe *m* umgedreht wird, die mittelst der Frictionsscheibe *n* die ebene Scheibe *o* bewegt, von der aus weiter durch einen Riemen die darüber liegende Axe *o*₁ umgedreht wird. Diese letztere endlich dreht mit einem Wurme das Schneckenrad *r* um, dessen Axe weiter durch Zahnräder das kleine Getriebe *q* zwischen den beiden Walzen bewegt. Da dieses Getriebe in zwei gleich große, auf den Axen der Führungswalzen *k* befindliche Zahnräder *q*₁ und *q*₂ eingreift, so drehen sich die beiden Walzen mit gleicher Geschwindig-

Fig. 792 a.

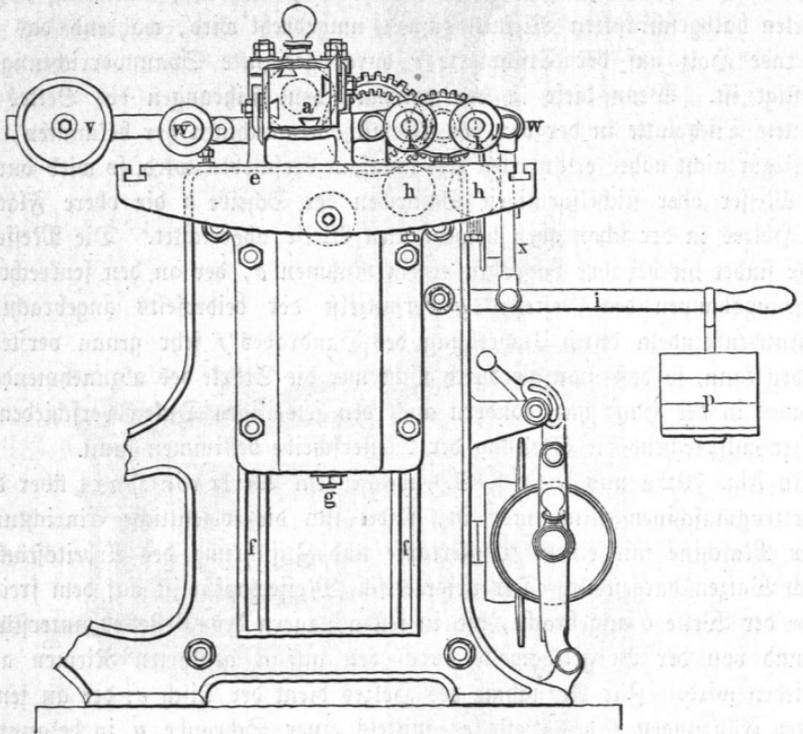
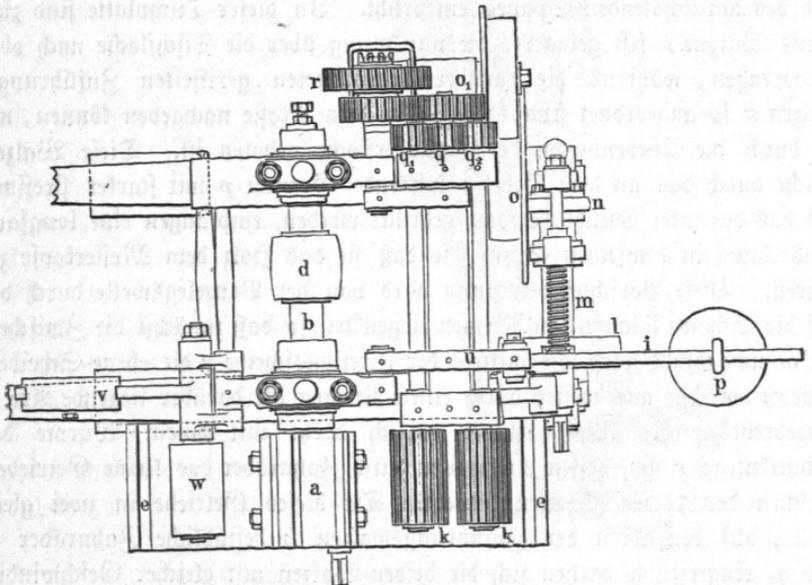


Fig. 792 b.



keit und in dem nämlichen Sinne um, wie es für die Zuführung erforderlich ist. Die erwähnte Beweglichkeit der Führungswalzen k ist dadurch gewahrt, daß die Axen dieser Walzen durch Lager unterstützt werden, die um die Ase des Zwischenrades q drehbar sind, so daß jede Walze bei dem Ausweichen nach oben oder unten sich concentrisch um die mittlere Ase des Zwischenrades q bewegt, also der Eingriff ihres Zahnrades mit q nicht gestört wird. Die Wirkung des Belastungsgewichtes p dagegen wird durch das Zugstängelchen x und den Hebel u auf die Ase des Zwischenrades q übertragen, von welcher aus sie sich zu gleichen Beträgen auf die beiden Führungswalzen k vertheilt. Das unter dem Messerkopfe a hervortretende Holz wird von einer mit dem Gewichtshebel v belasteten Rolle w niedergehalten, um es am Erzittern zu verhindern.

Für die vorstehende, in der Maschinenfabrik von Gschwindt & Zimmermann in Karlsruhe gebaute Maschine giebt die oben angeführte Quelle eine Umdrehungszahl des Messerkopfes von etwa 2300 an, was bei einem Durchmesser des von den Messerkanten durchlaufenen Kreises gleich 0,19 m einer Geschwindigkeit von etwa 23 m in der Secunde entspricht. Die Vorschiebegeschwindigkeit läßt sich vermöge der Verschiebung der kleinen Frictionsscheibe n an der größeren o innerhalb der Grenzen von 1,16 und 3,48 m in der Minute veränderlich machen, entsprechend der Dicke des Spanes und dem Widerstande des Holzes.

Die Einrichtung einer Hobelmaschine für Bretter zum gleichzeitigen Behobeln aller vier Langseiten aus der Maschinenfabrik von Gebr. Schmalz in Offenbach¹⁾ ist aus Fig. 793 a und b (a. f. S.) zu erkennen. Zur Bearbeitung sind vier Messerwalzen vorhanden, von denen die beiden wagrecht a und a_1 die untere und obere Fläche des auf dem Tische b zugeführten Brettes hobeln, während zwei senkrechte Axen c und c_1 mit schmalen Messerköpfen zur Bearbeitung der Brettanten versehen sind. Während die untere Walze a , welcher das von den Führungswalzen zugeführte Brett zuerst zugeht, fest in dem Gestelle gelagert ist, läßt sich die obere Walze a_1 in den für die beiderseitigen Lager angebrachten Führungen f durch Schraubenspindeln in der bekannten Weise verstellen, entsprechend den verschiedenen Dicken der Bretter und der Stärke des Spanes. Diese Führungen sind deshalb schräg angeordnet, um die Entfernung der Messerwalze von der Ase e des antreibenden Vorgeleges durch die Verstellung möglichst wenig zu verändern und daher in allen Stellungen mit demselben Betriebsriemen den Betrieb zu ermöglichen.

Von den beiden senkrechten Messerwellen ist die eine c ebenfalls fest gelagert, während die andere c_1 der verschiedenen Breite der zu hobelnden

¹⁾ J. Hart, Die Werkzeugmaschinen für den Maschinenbau.

Bretter wegen sich durch eine Schraube in der zugehörigen Prismenführung g wagrecht verschieben läßt. Um hierbei den Betrieb immer zu ermöglichen, ist die Vorgelegswelle für diese Messerwelle mit einer hinreichend langen Trommel e_1 ausgerüstet, von der ein halbgeschränkter Riemen auf die Scheibe c_2 der Messerwelle c_1 läuft.

Fig. 793a.

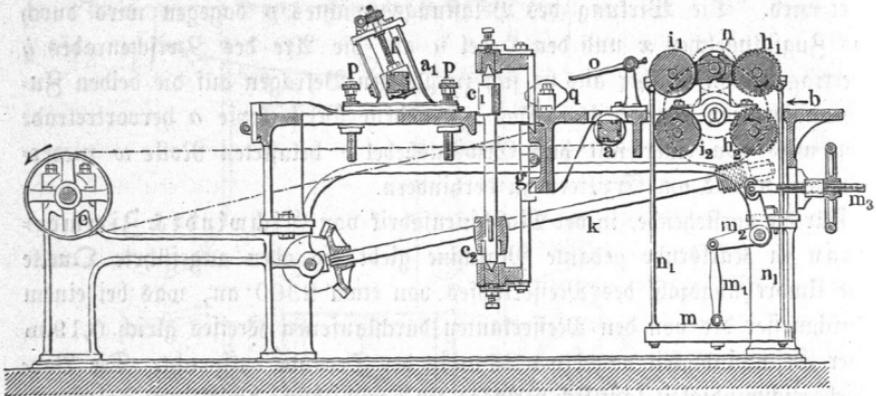
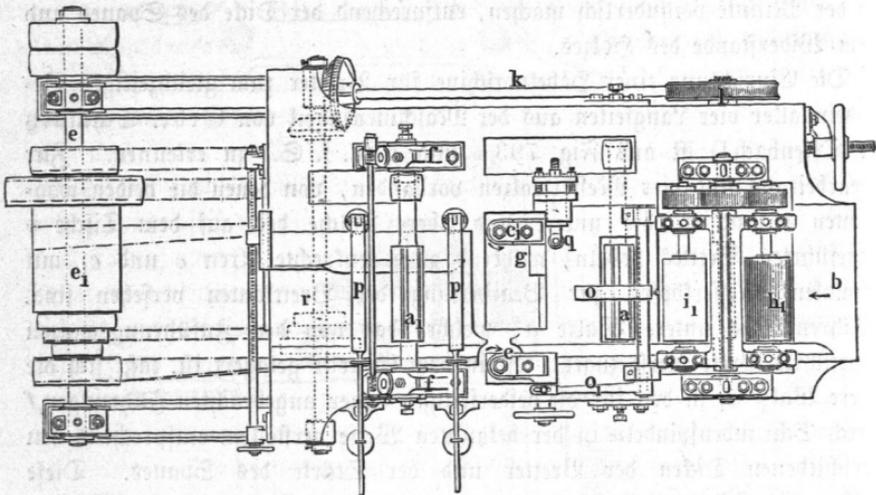


Fig. 793b.



Zur Zuführung des Brettes dienen die vier Walzen h_1 h_2 i_1 und i_2 gleicher Größe, von denen die beiden ersten h_1 und h_2 geriffelt, die hinteren i_1 und i_2 dagegen glatt gehalten sind, und welche sämtlich durch Zahnräder angetrieben werden. Man erkennt aus der Figur die Bewegung der zwischen den beiden Unterwalzen gelagerten Welle l durch ein Schneckenrad, in das ein auf der schrägen Welle k befindlicher Wurm eingreift, sowie die Umdrehung der Unterwalzen in gleichem Sinne und mit gleicher Geschwindig-

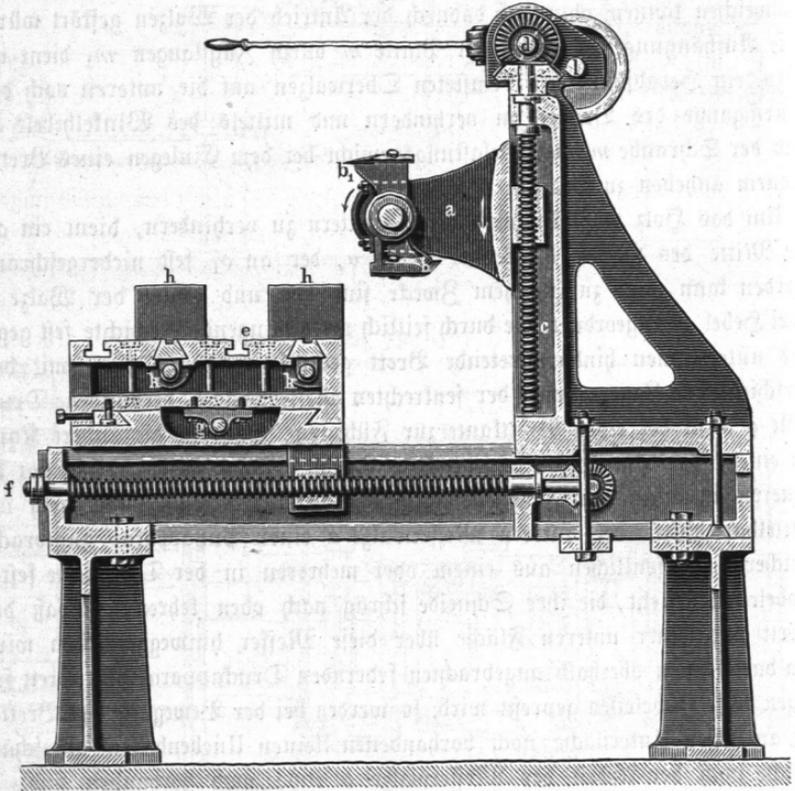
keit durch den Eingriff des auf l befindlichen Zahnrades in die Zahnräder der unteren Walzen. Die beiden oberen Walzen h_1 und i_1 dagegen erhalten in gleicher Art ihre Umdrehung von einem anderen Zahngetriebe, das von l nach entgegengesetzter Richtung umgetrieben wird. Die Belastung der Oberwalzen wird hier durch die Gewichte erzielt, welche auf die Platte m gelegt werden, die mit vier Zugstangen n_1 an den Enden von vier Hebeln angreift, die um die Ase n drehbar sind, und auf denen die Lager der oberen Druckwalzen i_1 und h_1 angebracht sind. Es ist hiernach deutlich, wie die oberen Walzen, den Unebenheiten des rohen Brettes entsprechend, nach oben hin ausweichen können, ohne daß dadurch der Antrieb der Walzen gestört würde. Die Aufhängung der belasteten Platte m durch Zugstangen m_1 dient nur dazu, ein Herabfallen der belasteten Oberwalzen auf die unteren nach dem Durchgange des Brettes zu verhindern und mittels des Winkelhebels m_2 und der Schraube m_3 das Belastungsgewicht bei dem Einlegen eines Brettes bequem anheben zu können.

Um das Holz möglichst an einem Erzittern zu verhindern, dient ein auf die Mitte des Holzes drückender Hebel o , der an o_1 fest niedergeschraubt werden kann, und zu gleichem Zwecke sind vor und hinter der Walze a_1 zwei Hebel p angeordnet, die durch seitlich niederhängende Gewichte fest gegen das unter ihnen hindurchtretende Brett gedrückt werden. Eine mit dem verschieblichen Lagerrahmen der senkrechten Messerwelle e_1 verbundene Druckrolle q dient der einen Brettflanke zur Führung, während die andere Kante an einem auf dem Tische angebrachten Lineal geführt wird. Man hat bei neueren amerikanischen Holzhobelmaschinen dieser Art auch wohl noch unmittelbar hinter der unteren Messerwalze a einen Puzapparat angebracht, welcher im wesentlichen aus einem oder mehreren in der Tischplatte festen Hobeisen besteht, die ihre Schneide schräg nach oben kehren, so daß das Brett mit seiner unteren Fläche über diese Messer hinweggeschoben wird. Da durch einen oberhalb angebrachten federnden Druckapparat das Brett fest gegen diese Hobeisen gepreßt wird, so werden bei der Bewegung des Brettes die an dessen Unterfläche noch vorhandenen kleinen Unebenheiten abgeschält, welche nach der Arbeit der Messerwalze a etwa noch vorhanden sind, so daß diese Fläche schön und glatt ausfällt.

Bei der hier angeführten Maschine giebt die angezogene Quelle als passende Umdrehungszahlen in der Minute für die obere Messerwelle 2000 und für die untere, sowie die beiden seitlichen Messerwellen rund 1500 an, was bei einem Durchmesser der von den Schneiden durchlaufenen Kreise von 0,16 m einer Geschwindigkeit von 16,8 und 12,7 m entspricht. Die Vorschiebe- geschwindigkeit, die durch Stufenscheiben auf e und r veränderlich gemacht werden kann, beträgt zwischen 1 und 2,2 mm für jede Umdrehung der oberen Messerwalze.

Im Gegensatz zu den bisher besprochenen Hobelmaschinen mit festliegender Messerwelle hat man für gewisse Zwecke auch die Anordnung so getroffen, daß das Holzstück ganz fest liegt, und der Schneidapparat an demselben entlang geführt wird. Diese Einrichtung, die sich namentlich empfiehlt, wenn an langen Arbeitsstücken die Bearbeitung nur auf verhältnißmäßig kurze Längen sich erstrecken soll, findet sich z. B. an der Zapfenschliffmaschine, Fig. 794, die dem Zwecke dient, an den Enden von Balken oder Stielen die Zapfen auszuarbeiten, mit denen dieselben in die ein-

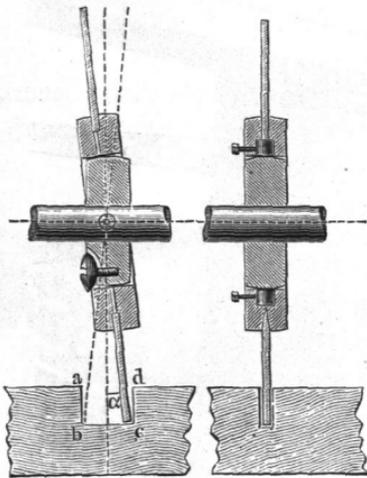
Fig. 794.



gestimmten Zapfenlöcher von Schwellen oder ähnlichen Hölzern eingesetzt werden sollen. Als Werkzeug bemerkt man in dieser Figur die wagrecht in einem consolartigen Arme *a* gelagerte Welle, die mit zwei Hobelmessern *b* und *b*₁ ausgestattet ist, deren in der Ayrerichtung gemessener Abstand gleich der Dicke des zu schneidenden Zapfens ist. Wenn diese Welle durch einen Riemen schnell umgedreht wird und man den Träger *a* vermittelst der senkrechten Schraubenspindel *c* durch ein auf die Queraxe *d* gestecktes Handrad langsam niederführt, so schneiden die Messer von dem auf der Tischplatte *e*

befestigten Balken an dessen Ende zu beiden Seiten das Holz in solcher Art weg, daß in der Mitte ein zapfenartiger Vorsprung stehen bleibt. Die Tischplatte behält während dieser Arbeit ihre Stellung unverrückt bei und die beiden zu einander senkrechten Verschiebungen durch die Schraubenspindeln *f* und *g* dienen nur dazu, dem Holze die für die Länge und Lage des Zapfens erforderliche Stellung zu geben. Zum Einspannen des Balkens auf der Tischplatte werden zwei Paare von Backen *h* verwendet, von denen jeder einzeln durch eine Schraube *k* quer verschoben und wie der Backen eines Parallelschraubstockes gegen das Holz gepreßt werden kann. Damit die Bewegungsübertragung auf die Messerwelle in allen Höhenstellungen derselben immer in gehöriger Art erfolge, wird der von dem Deckenvorgelege kommende Riemen, bevor er die Scheibe der Messerwelle umschlingt, über

Fig. 795.



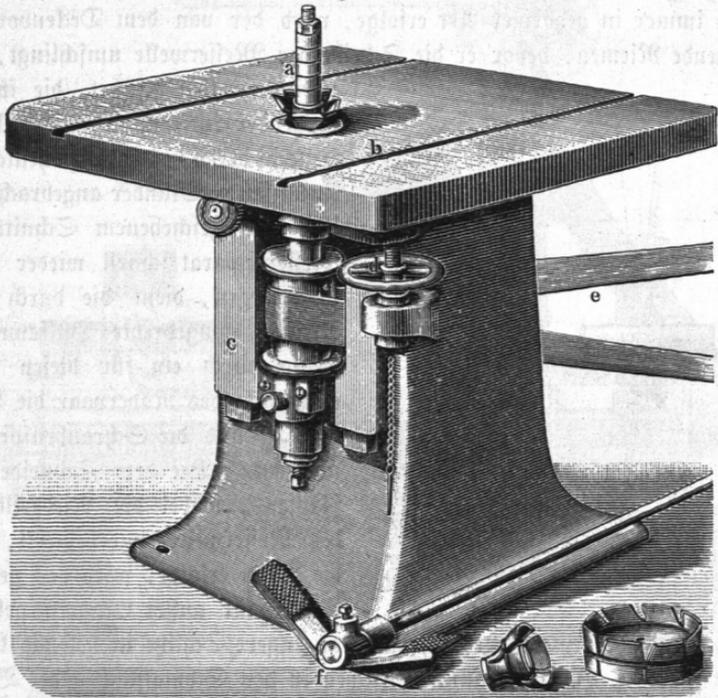
zwei Leitrollen geführt, die in hinreichender Entfernung von der Messerwelle in deren mittlerer Höhenlage an einem festen Ständer angebracht sind. Um nach geschehenem Schnitte den Messerapparat schnell wieder empor zu bewegen, dient die durch einen Riemen umgedrehte Hilfswelle *l*, welche durch ein für diesen Zweck einzurückendes Räderpaar die Querschwinge *d* und die Schraubenspinde *c* umdreht. Bei dem Schneiden des Zapfens, wobei die Niederführung der Messerwelle, wie bemerkt, durch die Hand erfolgt, wird das gedachte Räderpaar außer Eingriff gebracht.

Es mag hier bemerkt werden, daß man engere Schlize in beliebig langen Hölzern, wie z. B. die bekannten Ruthen in den Schmalflächen der Bretter auch mittels einer gewöhnlichen Kreissäge herstellen kann, deren Blattstärke mit der Weite der gewünschten Ruth übereinstimmt. Will man dabei für eine weitere Ruth das Sägenblatt nicht in dieser Stärke ausführen, so kann man sich zu dem Zwecke auch eines gewöhnlichen dünnen Sägenblattes bedienen, sobald man dieses Blatt auf seiner Ase in einer gegen die Normalebene entsprechenden Neigung befestigt, Fig. 795. Kennt man diesen Neigungswinkel α , so hat man die Breite der Ruth $b = 2r \sin \alpha + \delta$, wenn *r* den Halbmesser des Blattes und δ seine Dicke vorstellt. Es ist aus der Figur ersichtlich, wie ein so aufgestecktes Blatt vermöge seiner seitlichen Schwankung alles innerhalb der Ruth *abcd* enthaltene Material in Späne verwandeln muß, und daß dabei die Seitenwände *ab* und *dc* der

Ruth zwar eben und senkrecht ausfallen, der Grund *bc* aber zum Halbmesser *r* des Sägenblattes gewölbt wird, wenn das letztere genau kreisrund ist. Wollte man das Blatt jedoch in der ihm zu gebenden schrägen Stellung auf seiner Aze abschleifen, in welchem Falle es eine elliptische Form annehmen würde, so wäre auch ein eben begrenzter Grund der Ruth *bc* zu erzielen.

Zur Bearbeitung kleinerer Holzstücke, namentlich zum Kehlen, Ruthen, Falzen &c. von allerlei geraden und geschweiften Leisten bedient man sich in den Werkstätten für Möbel-, Instrumenten- und Bildrahmenerzeugung

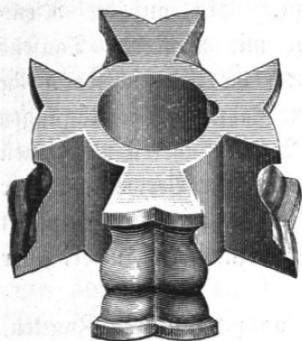
Fig. 796.



vielfach einer Kehl- oder Fräsmaschine mit stehender Spindel, wie eine solche dem Preisverzeichniß von E. Kirchner & Co. in Leipzig entnommene in Fig. 796 dargestellt ist. Die in langen Lagern sorgfältig geführte senkrechte Spindel *a* tritt mit ihrem oberen, zur Aufnahme des Fräskopfes oder auch nur eines durchgesteckten Messers vorgerichteten Ende über die ganz freie obere Ebene des Tischgestelles *b* heraus, und kann dadurch in die genau richtige Höhenlage gestellt werden, daß die Lager an einem Schieber *c* angebracht sind, der durch die Schraube *d* auf der an dem Gestelle angebrachten Prismenführung gesenkt und gehoben werden kann. Das auf der ebenen Tischplatte liegende Arbeitsstück wird aus freier Hand an der

schnell umlaufenden Fräse so vorbeigeführt, wie es die herzustellende Umfangsgestalt desselben bedingt, wobei eine Vorzeichnung bei geschweiften Stücken zum Anhalte dienen kann, während man sich für gerade Leisten eines auf dem Tische befestigten Führungslineals bedient. Die Frässpindel

Fig. 797.



wird durch den halbgeschränkten Riemen *e* angetrieben, und man pflegt die Einrichtung so zu treffen, daß die Spindel nach Belieben rechts oder links umlaufen kann, zu welchem Zwecke die zugehörige Vorgelegswelle von der Hauptbetriebsaxe aus durch einen offenen oder gekreuzten Riemen bewegt wird, je nachdem man mit dem Fuße einen der beiden Tritte der Umsteuerwelle *f* niederdrückt. Der Grund, warum man hier die Frässpindel nach Belieben rechts- oder links um laufen läßt, ist in der Rücksicht auf den Fasernlauf des Holzes und in der zur Erzielung glatter Flächen unerläßlichen Bedingung zu erkennen, nicht gegen die Fasern zu arbeiten, wie oben angeführt wurde. Zu dem Zwecke bedient man sich hierbei solcher Fräsköpfe oder Schneidräder, die mit nach beiden Seiten gerichteten Schneiden versehen sind, wie ein solches durch

Fig. 798.

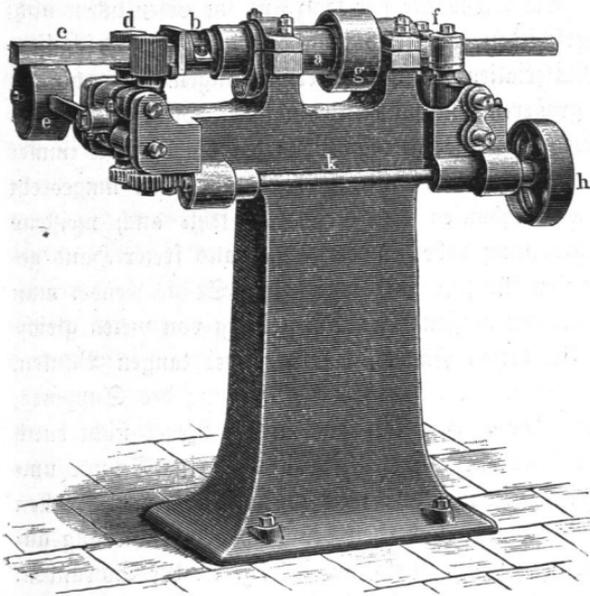


Fig. 797 versinnlicht wird.

In eigenthümlicher Weise wirkt die in Fig. 798 dargestellte Maschine zur Herstellung cylindrischer Stäbe, wie dieselben als Hammerstiele, Rouleauxstäbe u. s. w. vielfach gebraucht werden. Die Frässpindel *a* ist hierbei hohl, um den erzeugten Stab durch ihr Inneres hindurchgehen zu lassen und der am freien Ende der Spindel aufgesteckte Messerkopf *b* ist ebenfalls hohl und mit zwei Hobelmessern versehen, die ihre Schneiden nach innen kehren. Wird der roh zugeschnittene vierkantige Stab *c* den geriffelten Zuführungswalzen *d*

dargeboten, die durch das Gewicht *e* fest gegen denselben gepreßt werden, so schieben sie ihn, vermöge ihrer langsamen Umdrehung, selbständig in den Messerkopf hinein, dessen schnell umlaufende Messer den cylindrischen Kern herauschälen. Der gerundete Stab gelangt darauf zwischen die Abführungswalzen *f*, die ihn vollständig aus der Maschine herausziehen, auch wenn er durch die Einführungswalzen hindurchgetreten ist. Ein auf die Riemscheibe *g* geführter Riemen dreht die Spindel mit mehreren Tausend Umdrehungen in der Minute um, während durch die Riemscheibe *h* die Zwischenwelle *k* bewegt wird, welche durch geeignete Zahnräderübertragungen die Walzen zur Zu- und Abführung umdreht. Bei einfacheren Maschinen dieser Art, wie sie beispielsweise in Schneidemühlen zur Verwerthung der bei dem Besäumen der Bretter entstehenden Abfälle gebraucht werden, pflegt man auch wohl die Stäbe einfach aus freier Hand vorzuschieben, wobei jeder Stab den vorhergehenden vor sich her schiebt.

Die sonst noch gebrauchten Maschinen, die zu ganz besonderen Zwecken, wie z. B. zum Zinkenschneiden, oder bei der Herstellung von Fässern, Rädern, Parquetböden u. s. w., verwendet werden, können hier übergegangen werden.

- §. 202. **Copirdrehbänke.** Die Drehbänke für Holz sind im wesentlichen nicht von denen für Metall verschieden, abgesehen von den durch die Beschaffenheit der verarbeiteten Materialien bedingten Abweichungen. Hierhin ist zunächst der wegen der größeren Umfangsgeschwindigkeit hölzerner Arbeitsstücke mögliche Wegfall des Vorgeleges zu rechnen, so daß die Spindel immer unmittelbar durch den auf ihre Stufenscheibe geführten Riemen umgedreht wird. Bei den kleineren Drehbänken des Drechslers fehlt auch meistens der Support, da die Bearbeitung dabei in der Regel aus freier Hand geschieht. Nur bei Drehbänken für sehr lange oder große Stücke wendet man den Support an, ebenso bei der massenhaften Darstellung von vielen gleichartigen Gegenständen. In diesen Fällen, besonders bei langen Bänken, findet sich auch die Leitspindel zur selbstthätigen Verschiebung des Supports, wobei diese Leitspindel von der Drehspindel aus in der Regel nicht durch Wechselräder, sondern ebenfalls durch einen Riemen oder eine Schnur umgedreht wird. Dies ist deswegen möglich, weil es in den meisten Fällen nicht auf so große Genauigkeit und Sicherheit der Supportverschiebung ankommt, wie bei der Herstellung vieler Metallarbeiten, z. B. der Schrauben. Nur in wenigen Fällen, z. B. wenn es sich darum handelt, säulenförmige Gegenstände mit schraubenförmig gewundenen Furchen oder Vertiefungen zu versehen, wie beispielsweise bei Treppenpfosten oft geschieht, kann man die Umdrehung der Leitspindel von der Drehspindel durch Zahnräder nicht wohl entbehren.