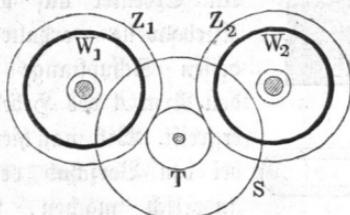


einander nur um $\frac{1}{3}t$ unterscheiden, wenn t den einer Zahntheilung zugehörigen Winkelbetrag vorstellt.

Auch bei den oben angeführten Gattern mit Walzenvorschub pflegt man häufig einen absehbenden Betrieb ähnlich dem zuletzt besprochenen anzuwenden.

Fig. 270.



Hier wird der Vorschub durch die Umdrehung der beiden unterstützenden Walzen W_1 und W_2 , Fig. 270, nach derselben Richtung herbeigeführt, indem man in die beiden auf den Walzen befindlichen Zahnräder Z_1 und Z_2 von gleicher Zähnezahl ein gemeinsames Getriebe T eingreifen läßt, welches die Bewegung durch ein Schaltrad S erhält.

Wenn man dieses letztere als ein Reibungsrad anordnet, so ist es natürlich auch möglich, den Vorschub um einen beliebigen Betrag zu verändern. Diese Reibungsschaltwerke können in verschiedener Weise ausgeführt werden, am einfachsten so, daß in eine im Umfange des Rades ausgedrehte Nuth von V förmigem Querschnitte die Schaltklinke sich einlegt, welche so geformt und gestellt ist, daß sie sich bei der Schwingung des Schalthebels nach der einen Richtung in der Nuth festklemmt und daher das Rad mit herumführt, während sie bei der Rückschwingung lose in der Nuth gleiten kann.

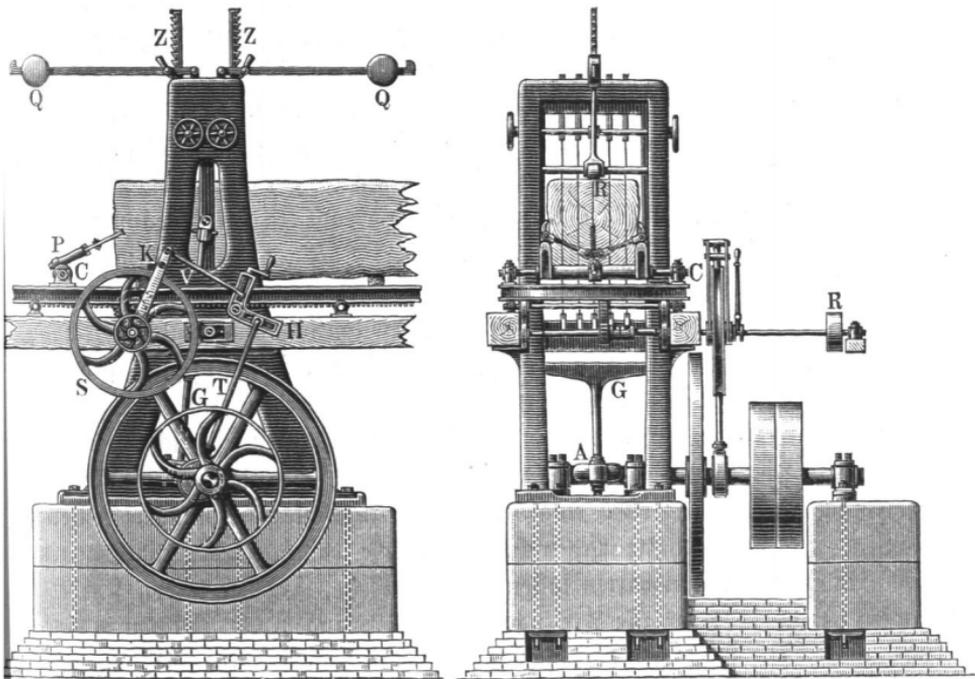
Die Vorschiebegeschwindigkeit ist selbstredend immer nur so gering, daß die Säge im Stande ist, das dargebotene Holz in Späne zu verwandeln. Je nach der Dicke und Härte des Blockes, der Dicke der Sägeblätter und der Hubhöhe des Gatters schwankt der Vorschub für jeden Schnitt etwa zwischen 2 und 5 mm, die Geschwindigkeit des Rücklaufes wählt man etwa zwischen 0,1 und 0,2 m in der Secunde. Die Länge der Blöcke beträgt für Bretter meist nicht mehr als 4 m, steigt jedoch für Balken unter Umständen bis zu 15 m, so daß die Zeit eines Rückganges, während welcher das Gatter nicht arbeitet, etwa 1 und 2 Minuten beträgt.

- §. 81. **Ausführungen.** Die einfachen Gatter, wie sie in früherer Zeit allein gebräuchlich waren und auch heute noch vielfach gefunden werden, sind großentheils in Holz ausgeführt, dies gilt insbesondere von dem Gatterrahmen, dem Blockwagen und den die Führungen aufnehmenden Gerüsthändern. Die letzteren werden dabei nicht nur mit den Balken der Erdgeschloßdecke, auf welcher die Straße des Wagens angebracht wird, und welche als der eigentliche Arbeitsboden anzusehen ist, sondern auch mit dem Dachgebälk der Mühle verbunden, während die Kurbelwelle auf einem besonderen Fundamente aufgestellt wird. Auch Rollgatter hat man vielfach in ähnlicher Art ausgeführt, nur daß dabei, wie schon bemerkt wurde, der

Gatterrahmen aus Eisen ausgeführt wird. Diese Einrichtung dürfte der Hauptsache nach aus den Figuren 256 und 257 ersichtlich sein.

In neuerer Zeit hat man vielfach auch das Gestell der Vollgatter ganz in Eisen und zwar so ausgeführt, daß dasselbe sowohl die Führungen wie die Lager der Kurbelwelle aufnimmt und für sich allein genügende Standfähigkeit besitzt, um einer Verbindung mit dem Gebäude nicht zu bedürfen, vorausgesetzt, daß es auf ein hinreichend tiefes und schweres Fundamentmauerwerk gesetzt und mit diesem durch Anker verbunden wird. Die Vortheile, welche diese Anordnung hinsichtlich der dauernd richtigen Stellung

Fig. 271.



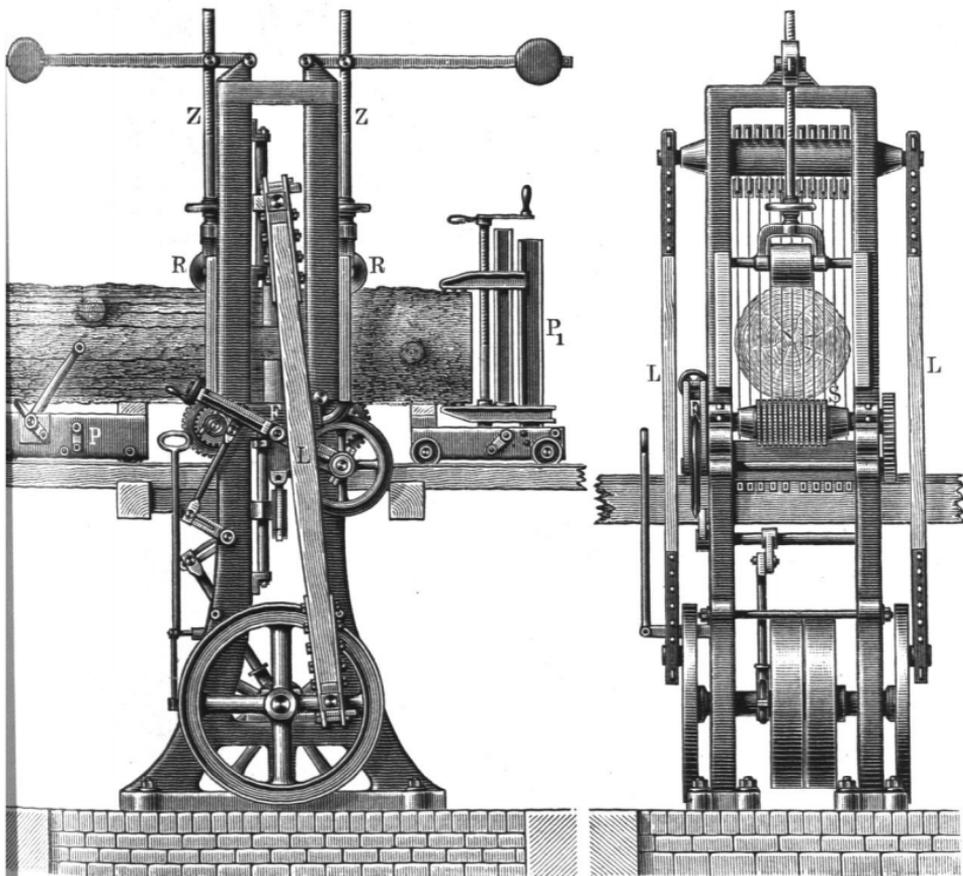
aller Theile zu einander bietet, liegen auf der Hand. Auch der Blockwagen wird bei diesen Gattern vielfach aus Eisen gebildet, wie das durch Fig. 271 dargestellte Gatter von Th. Robinson & Son in Rochdale zeigt. Bei dieser Maschine ist eine gekröpfte Welle *A* verwendet, welche in drei Lagern geführt ist, um einen ruhigeren Gang zu erzielen. Die Lenkerstange ist hier durch eine eiserne Gabel *G* gebildet, welche den Rahmen in den Mitten seiner Stiele angreift. Hierdurch wird zwar die Höhe des ganzen Baues wesentlich verringert, doch muß die beträchtliche schwingende Masse der gabelförmigen Lenkerstange bei dem schnellen Gange solcher Gatter zu gewichtigen Bedenken veranlassen. Der Blockwagen ist ebenfalls aus Eisen hergestellt, die Schienen von E-förmigem Querschnitte tragen unterhalb Zahnstangen,

in welche die Zahnradchen auf der Vorschiebewelle eingreifen. Wie die letztere ihre ruckweise Umdrehung von einer Vorlegezwelle erhält, ist aus der Figur ersichtlich, ebenso wie die Bewegung dieser Welle von einem Excenter der Kurbelwelle, dessen Stange den Winkelhebel H in Schwingung versetzt. Zur Schaltung ist hierbei die an dem Schalthebel H angebrachte Reibungsflanke K benutzt, welche sich bei der Vorwärtsbewegung des Hebels fest in die V-förmige Ruthe von S einklemmt. Die Veränderung des Vorschubes kann in Folge dieser Anordnung um einen beliebigen Betrag vorgenommen werden, und es ist dies durch die Schlitze in den Armen des Winkelhebels H ermöglicht, welche eine Veränderung der Hebelarme von T sowohl wie von V gestatten. In lothrechtter Ebene ist der Block durch mit den Gewichten Q belastete Druckrollen R gesichert, welche Belastung eine gewisse Nachgiebigkeit der Rollen gewährt, so daß dieselben den Hervorragungen und ästigen Stellen des Holzes folgen können. Das freie Ende des Blockes ist zwischen die beiden Backen eines Spannklbens P gespannt, welcher auf der Queraxe C einer seitlichen Verstellung befähigt ist, um hierdurch die Möglichkeit zu geben, bis zu gewissem Grade etwaigen Krümmungen des Blockes mit den Sägen zu folgen. Der Rücklauf des Wagens kann durch die Riemscheibe R bewirkt werden.

In Fig. 272 ist ein ebenfalls eisernes Vollgatter mit Walzenvorschub aus der Maschinenfabrik von E. Kirchner & Co. in Leipzig dargestellt. Nur die Lenkerstangen L , deren zwei angeordnet worden, sind hier zweckmäßig aus Holz gemacht, um die schwingenden Massen möglichst klein zu erhalten. Die Anwendung zweier Schwungräder, die gleichmäßige Beanspruchung zu beiden Seiten und der geringe Ausschlag der langen Lenkerstangen sind vortheilhafte Eigenschaften, welche bei dieser Ausführungsart einen ruhigen Gang erwarten lassen, vorausgesetzt, daß die beiden Kurbelzapfen genau in einer zur Aze parallelen Linie angebracht und durch eine vorzügliche Befestigung der Schwungräder auf der Aze für die dauernde Erhaltung dieser richtigen Lage genügend gesorgt ist. Die Walzen, auf denen der Block ruht, sind hier aus einer größeren Anzahl gezahnter Scheiben S gebildet, die Bewegung derselben durch eine excentrische Scheibe und das Reibungsschaltwerk F ist in ganz ähnlicher Art, wie bei dem vorhergehenden Gatter der Wagenvorschub, ausgeführt. Auch in der Anordnung der Druckrollen R herrscht viele Uebereinstimmung, nur sind hier die Druckstangen Z als Schrauben, in Fig. 271 dagegen als gezahnte Stangen ausgeführt, um den verschiedenen Blockstärken entsprechend die Druckrollen in die richtige Höhenlage bringen zu können. Die kleinen Karren zur Aufnahme der Zangen für die Enden des Blockes sind mit P und P_1 bezeichnet, bei dem am hinteren Ende angewandten P_1 ist die Zange mittelst einer Schraubenspindel aus dem schon angegebenen Grunde zu einer Querververschie-

bung befähigt. Der absetzende Vorschub wird bei den Gattern der genannten Fabrik während des Niederganges vorgenommen, so daß also ein Ueberhängen der Sägen nicht erforderlich ist. In Folge dieser Anordnung soll die Sägenschärfe länger andauern, was wohl mit dem Uebelstande zusammenhängen wird, der sich nach dem früher Bemerkten dann einstellt, wenn der

Fig. 272.

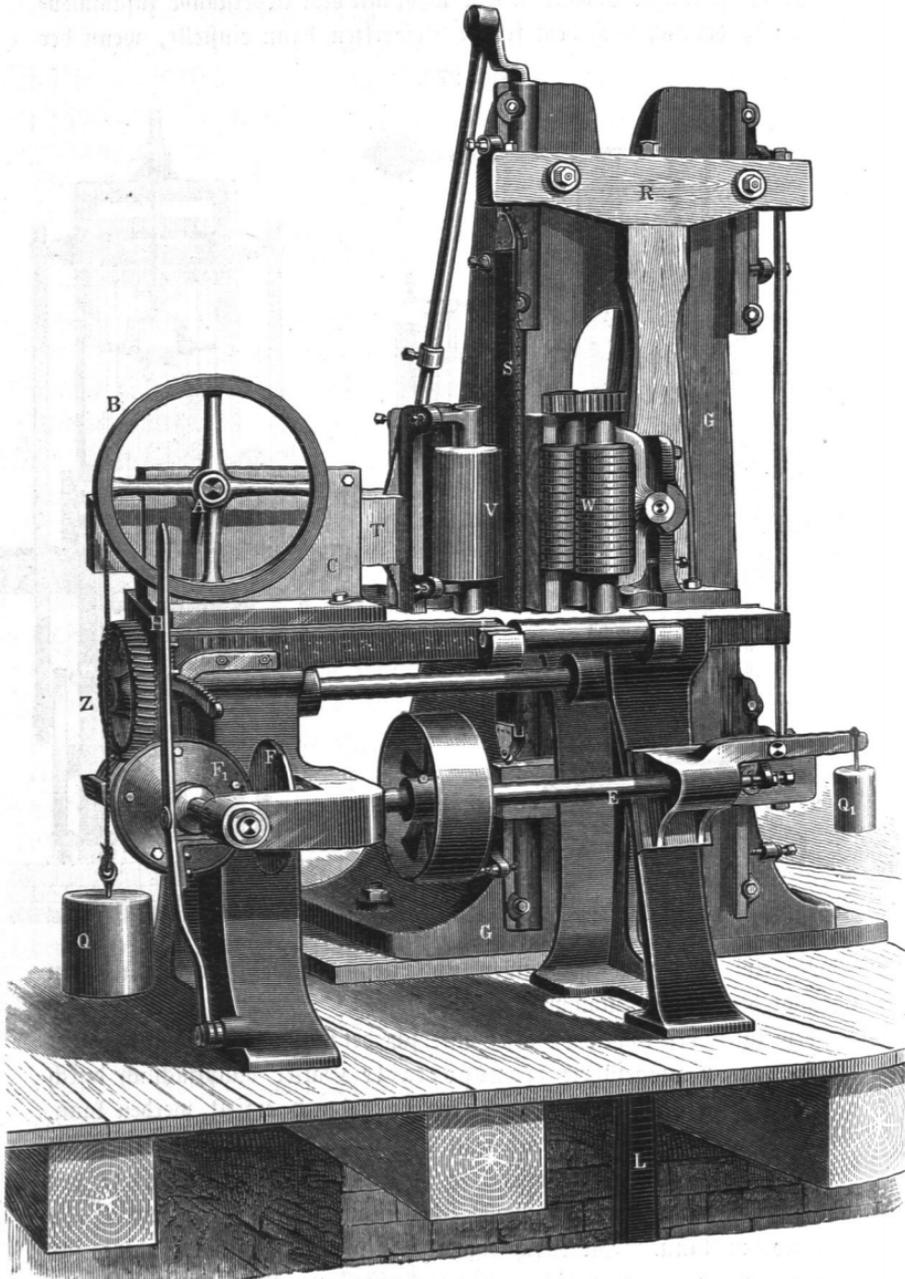


Vorschub beim Aufgange genommen und kleiner gewählt wird, als dem Durchhange der Sägen zukommt.

Von dem zuletzt besprochenen Gatter unterscheidet sich das von S. Worssam & Co. in London ausgeführte transportable Gatter hauptsächlich durch die geringere Höhe des ganzen Baues, welche dadurch erzielt werden kann, daß die Kurbelwelle außer der Kurbel an dem einen Ende noch in der Mitte mit einer Kröpfung versehen wird, so daß der Antrieb zur Seite des Gatters vorgenommen und die Welle selbst unmittelbar unter dem Blocke gelagert werden kann. Hierdurch eignet sich diese Bauart besonders für solche Fälle, wo eine nur vorübergehende Aufstellung an einem bestimmten

Orte erforderlich ist und eine leichte Versetzbarkeit daher sehr wünschenswerth ist. Das ganze Maschinengestell darf in solchem Falle zur Ver-

Fig. 273.

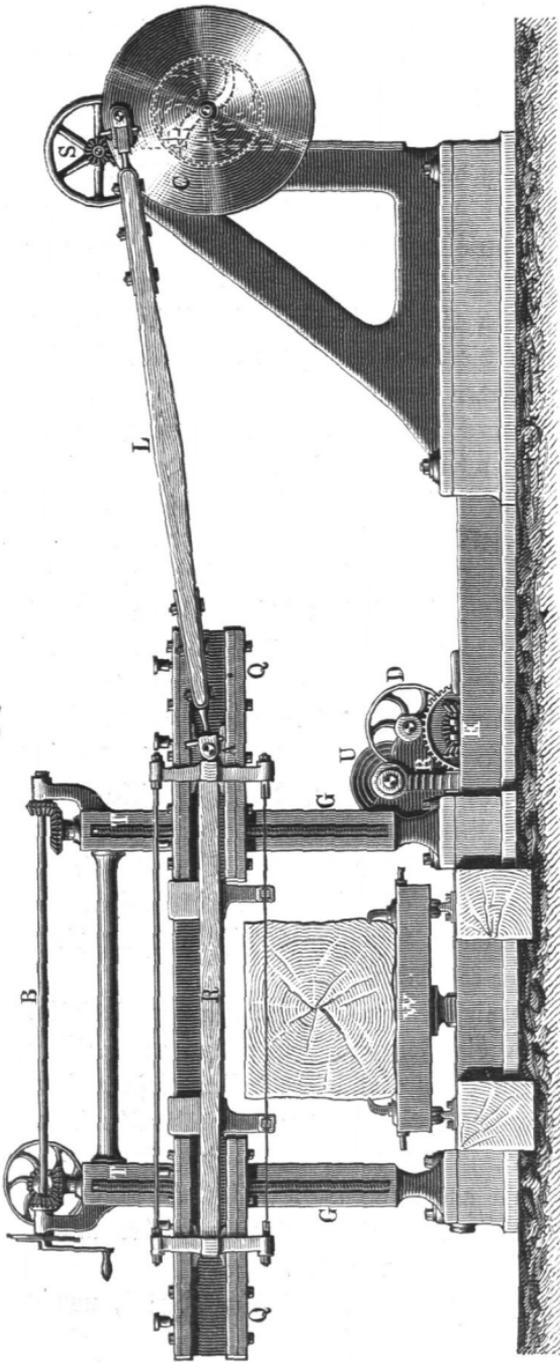


meidung jeglicher Mauerarbeiten auf einen kräftigen Schwellenrahmen gestellt werden, welcher durch Pfähle oder in sonst geeigneter Art schnell be-

festigt werden kann. Man bezeichnet solche Gatter ihrer leichten Versetzbarkeit wegen als transportable Gatter, sie finden hauptsächlich in Forsten Verwendung, um das gefällte Holz in unmittelbarer Nähe des Schlagortes schneiden zu können und den umständlichen Transport der Stämme auf größere Entfernungen zu umgehen.

In Fig. 273 ist ein Seitengatter von E. Kirchner & Co. dargestellt, wie es dazu verwendet wird, um bereits geschnittene Bohlen oder Bretter in dünnere Theile zu trennen, auch aus den seitlichen Abfällen der Stämme, den sogen. Schwarten, noch dünnere Bretter zu gewinnen, weshalb derartige Sägen wohl als Schwarten- oder auch als Trennsägen bezeichnet werden. Der der Hauptsache nach aus

Fig. 274.



Holz hergestellte Rahmen *R* findet seine genaue Führung in dem eisernen Gestelle *G* und erhält von einer unterhalb aufgestellten Kurbelwelle die Bewegung durch die Lenkerstange *L*. Das Holz wird der Säge *S* in Form des zu zertrennenden Brettes oder der Schwarte durch zwei Paare stehender Walzen zugeführt, von denen diejenigen *W* eine stetige Vorschiebewegung vermittelt des Schneckenrades *Z* und des Frictionswinkelgetriebes *F* von der Zwischenwelle *E* erhalten. Die vorderen Walzen *V* dagegen sind in dem Schieber *T* gelagert, welcher in dem Führungsstücke *C* verschieblich ist, um vermittelt der Axe *A* und einer Zahnstange durch ein an der Schnurrolle *B* wirkendes Gewicht *Q* mit einem bestimmten Drucke gegen das Holz angedrückt zu werden. Das Gewicht Q_1 erzeugt den zur Bewegungsübertragung erforderlichen Druck zwischen der Planscheibe *F* und der Reibrolle F_1 , welche letztere mittelst des Hebels *H* zur Veränderung der Vorschiebegeschwindigkeit auf ihrer Welle verschoben werden kann.

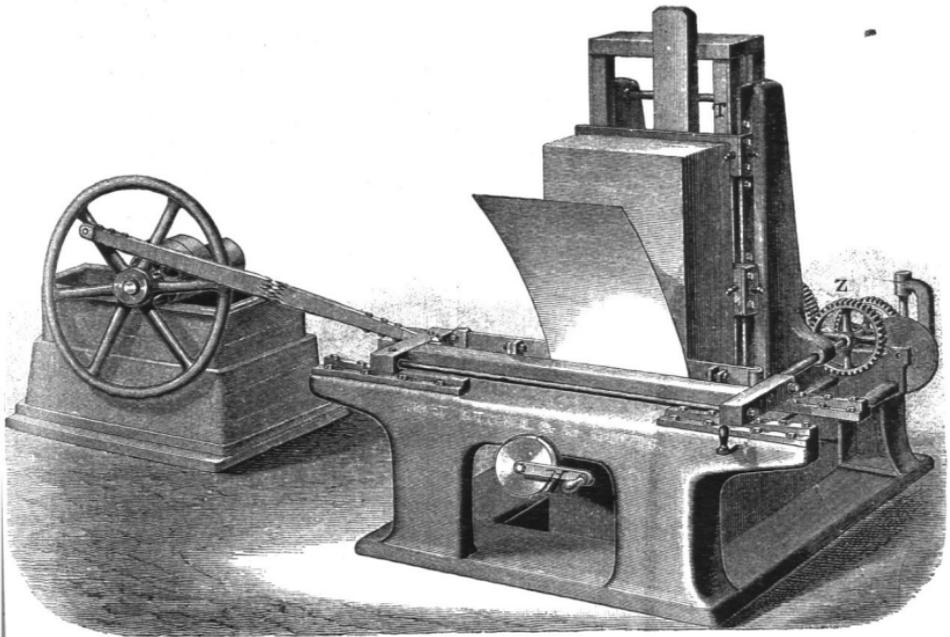
Ein Horizontalgatter ist durch Fig. 274 (a. v. S.) verdeutlicht. Die Bewegung des hölzernen Sägerahmens *R* erfolgt durch die gleichfalls hölzerne Lenkerstange *L* von dem in der Scheibe *C* befestigten Kurbelzapfen, und es ist hierbei die Axe dieser Kurbel in Lagern geführt, welche mittelst der Schraubenvorrichtung *S* senkrecht verschoben werden können, um die Mitte der Kurbelwelle stets in gleiche Höhe mit dem Gatterzapfen *A* einzustellen zu können. Die senkrechte Verstellung des die Führungsschienen tragenden Querrahmens *Q* an den eisernen Gerüstständern *G* geschieht in ähnlicher Art durch die Schrauben *T* mittelst zweier Kegekräderpaare von der Querwelle *B* aus. Der Vorschub des Blockwagens *W* erfolgt mittelst der in der Mitte angebrachten Zahnstange, deren Getriebe durch das Schneckenrad *R* eine stetige Umdrehung erhält. Zur Veränderung der Vorschiebegeschwindigkeit ist hier auf der Axe der Schraube die Stufenscheibe *U* angebracht; die Einrichtung einer schnelleren Rücklaufbewegung des Wagens mittelst der verschieblichen Kuppelungsmuffe *K* durch die Nimmerscheibe *D* wurde bereits früher besprochen.

In Fig. 275 ist eine Fournirsäge von E. Kirchner dargestellt, bei welcher der Holzblock, aus dem die Fournire geschnitten werden sollen, an dem senkrecht geführten Tische *T* befestigt wird, dessen Aufwärtsbewegung mittelst einer Zahnstange durch Vermittelung der Zahnräder *Z* erfolgt. Um diese Bewegung zu erleichtern, ist der ganze Tisch, einschließlich des Holzblockes, durch ein Gegengewicht ausgeglichen. Die seitliche Verstellung des Tisches gegen die Säge kann durch eine Schraubenspinde mittelst der Handkurbel *H* sehr genau vorgenommen werden.

Man hat auch das Sägegatter, anstatt durch eine Kurbel, unmittelbar durch einen Dampfkolben bewegt, mit dessen Kolbenstange das obere Querkopf des senkrechten Gatters verbunden ist, so daß letzteres genau die auf- und

niedergehende Bewegung des Dampfkolbens annimmt, und man nennt diese Gatter Dampf-gatter. In Fig. 276 (a. f. S.), welche der Allgemeinen Maschinenlehre von Kühlmann entnommen wurde, ist ein solches Gatter nach einer Ausführung von Cockerill in Seraing der Hauptsache nach dargestellt. Der eiserne Rahmen ist mittelst des Querhauptes *B* an die Kolbenstange des Dampfzylinders *C* angeschlossen, welcher oberhalb des Rahmens auf einen festen Querträger *Q* gestellt ist. Zwei an dem oberen Querriegel des Rahmens befindliche Zapfen *A* übertragen durch die Lenkerstangen *L* die Bewegung auf die Kurbelzapfen der über dem Dampfzylinder gelagerten Hilfsrotationswelle, welche nicht nur dazu dient, den Steuerungsschieber

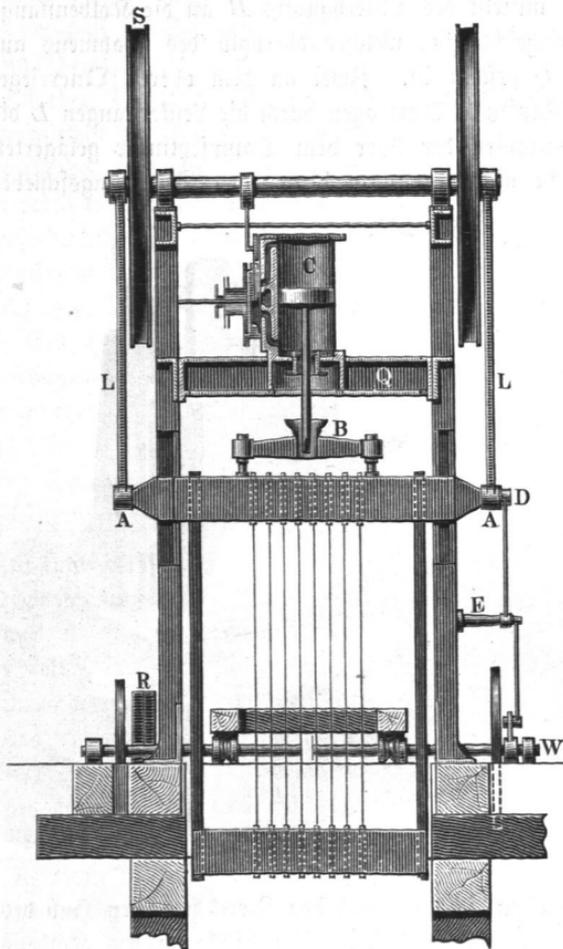
Fig. 275.



des Dampfzylinders zu bewegen, sondern auch den Zweck hat, den Hub des Kolbens und Gatters zu begrenzen, so daß ein Durchschlagen des Kolbens unmöglich gemacht wird. Die Vorschübung des Wagens ist eine absehbare, und es ist leicht ersichtlich, wie durch den Zapfen *D* mittelst eines um den Bolzen *E* schwingenden Zwischenhebels die Schaltklinke bewegt werden kann, die dem auf der Wagenschiebewelle *W* sitzenden Schaltrade ihre absehbare Umdrehung mittheilt. Zur Erzielung eines schnellen Rücklaufes dient ein von dem Schwungrade *S* auf die Riemscheibe *R* geführter Riemen. Derartige Dampf-gatter haben sich nur wenig Verbreitung verschaffen können. Die Gründe hierzu sind theilweise in der vertheuerten Anlage sowie in der schwierigen Wartung und Beaufsichtigung der hoch gelegenen Dampfmaschine

zu suchen, theilweise in dem Umstande, daß die Geschwindigkeit des Satterrahmens immer eine größere ist, als mit einer guten Wirkung des Dampfkolbens verträglich erscheint, denn die Geschwindigkeit der Sägen pflegt man

Fig. 276.



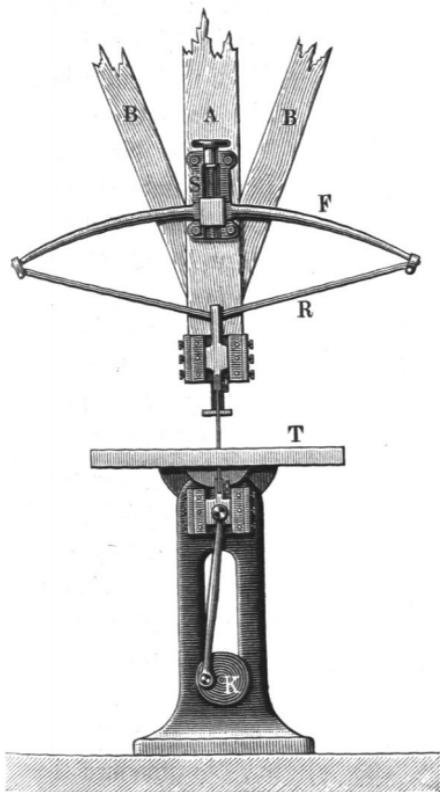
durchschnittlich zu 3 m und darüber anzunehmen.

Für die feinen Sägearbeiten, wie sie bei der Darstellung von allerlei aus dünnen Hölzern geschnittenen Artikeln, z. B. bei der Erzeugung sogenannter eingelegerter Arbeiten, nöthig sind, hat man wohl auch anstatt der bekannten Laubsägen für Handbetrieb kleine Maschinen sägen ausgeführt. Diese als Ausschneid- oder Decoupirsägen bekannten Maschinchen werden in der Regel ohne einen besonderen Rahmen ausgeführt, indem bei ihnen das feine Sägeblatt an beiden Enden in Gleitstücken einer Geradföhrung befestigt wird, von denen das untere Gleitstück unmittelbar seine Bewegung von der Lenker-

stange einer schnell bewegten Kurbel empfängt. Da, wie schon früher bemerkt worden, das Sägeblatt nur einem Zuge, nicht aber einer Schubkraft ausgesetzt werden kann, unter deren Einwirkung es sich durchbiegen müßte, so erzielt man bei allen derartigen Maschinen den Ausgang der Säge durch die Zugkraft einer Feder, welche mit dem oberen Gleitstücke verbunden ist und bei dem Niedergange der Säge jedesmal entsprechend gespannt wird. Die Fig. 277 zeigt eine solche Säge von Robinson, bei welcher eine Blattfeder *F* mittelst des Riemens *R* das obere Gleitstück der

Säge emporzieht, wenn die das untere Gleitstück bewegende Kurbel *K* die untere Todtlage überschritten hat. Die geringe Widerstandsfähigkeit des immer nur sehr schmalen Sägeblattes erfordert eine genaue Regelung der der Feder zu gebenden Spannung, weil bei übermäßiger Spannung sich sehr häufig Brüche der Säge einstellen. Zum Zwecke dieser Spannungsregelung ist die Schraube *S* angebracht, durch welche die Feder *F* nach Erfordern gespannt werden kann. Zur Befestigung der Feder und des oberen Führungstüdes dient der mit der Decke durch Streben *B* verbundene

Fig. 277.



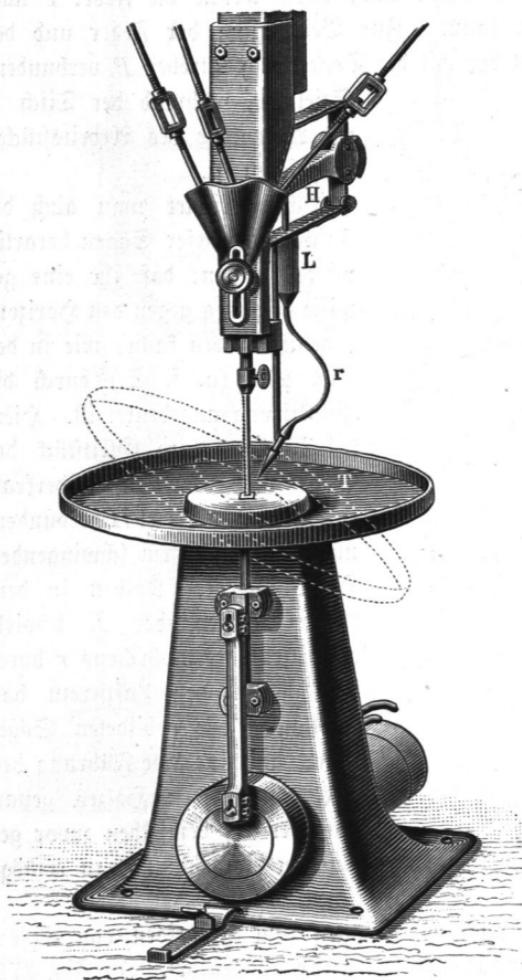
Stiel *A*, während der Tisch *T* zur Aufnahme des Arbeitsstückes vorgesehen ist.

Häufig richtet man auch die Tischplatte dieser Sägen derartig verstellbar ein, daß ihr eine gewisse Neigung gegen den Horizont gegeben werden kann, wie in der Fig. 278 (a. f. S.) durch die Punktirung angedeutet ist. Hierbei ist das obere Gleitstück der Säge mit dem die Federkraft empfangenden Hebel *H* verbunden, und ein von diesem schwingenden Hebel bewegter Kolben in dem kleinen Luftcylinder *L* bewirkt vermittelt des Röhrchens *r* durch den austretenden Luftstrom das Fortblasen der gebildeten Sägespäne, um eine stete Führung des auszuscheidenden Holzes genau nach der auf demselben zuvor gemachten Vorzeichnung zu ermöglichen.

Man hat in neuerer Zeit auch Gattersägen zum Schneiden von Eisen und anderen Metallen im kalten Zustande ausgeführt. In Fig. 279 (a. S. 411) ist eine solche Kaltsäge von Craven & Vollaé dargestellt. Der die Säge aufnehmende Rahmen *R* erhält seine auf- und niedergehende Bewegung in dem starken eisernen Gestelle *G* durch den um *A* schwingenden Hebel *H* mittelst der an dessen Ende angeschlossenen Schubstange *S*. Dieser Hebel wird in Schwingungen versetzt durch einen in dem Rade *B* angebrachten Kurbelzapfen *K*, der ein in dem Schlitz des Hebels *H* bewegliches Gleitstück erfäßt. Durch diese Anordnung, welche nach Th. III, 1

als ein oscillirendes Kurbelschleifengetriebe zu bezeichnen ist, wird erzielt, daß die Säge bei dem leeren Aufgange sich schneller bewegt, als bei dem Niedergange, während dessen das Schneiden erfolgt. In Betreff der Verhältnisse dieses Getriebes, welches auch bei anderen Arbeitsmaschinen,

Fig. 278.



so z. B. bei den später zu besprechenden Hobelmaschinen, Verwendung findet, kann auf das in Th. III, 1 darüber Gesagte verwiesen werden. Die Arbeitgeschwindigkeit dieser Metallsägen muß natürlich immer viel geringer gewählt werden, als die von Holzsägen, und es wird dem entsprechend durch die Zahnräder *B* und *C* eine Verlangsamung der Bewegung zwischen der Vorgelegewelle *D* und der Kurbel bewirkt. Das Arbeitsstück wird auf dem Schlitten *T* befestigt, welcher durch eine Schraubenspindel mittelst des Schalträdchens *E* eine absetzende Bewegung und zwar unmittelbar vor dem Niedergange der Säge erhält. Da die letztere oben übergehängt ist, so kommen dadurch alle Zähne gleichmäßig zur Wirkung. Von dieser Maschine wird angegeben, daß dieselbe innerhalb 15 Minuten eine Eisenschiene von 125×75 mm durchschneide, und daß das Durchschneiden durch irgend einen Querschnitt weniger Zeit erfordere, als zum Warmmachen der Stange behufs der Anwendung von Heißsägen erforderlich ist. Es werden daher diese Sägen besonders zum Durchschneiden eiserner Schienen, wie Träger, zum Ausschneiden von Blechen zu Rahmen, sowie Abschneiden der Angüsse von Gußgegenständen u. s. w. empfohlen.

so z. B. bei den später zu besprechenden Hobelmaschinen, Verwendung findet, kann auf das in Th. III, 1 darüber Gesagte verwiesen werden. Die Arbeitgeschwindigkeit dieser Metallsägen muß natürlich immer viel geringer gewählt werden, als die von Holzsägen, und es wird dem entsprechend durch die Zahnräder *B* und *C* eine Verlangsamung der Bewegung zwischen der Vorgelegewelle *D* und der Kurbel bewirkt. Das Arbeitsstück wird auf dem Schlitten *T* befestigt, welcher durch eine Schraubenspindel mittelst des Schalträdchens *E* eine absetzende Bewegung und zwar unmittelbar vor dem Niedergange der Säge erhält. Da die letztere oben übergehängt ist, so kommen dadurch alle Zähne gleichmäßig zur Wirkung. Von dieser Maschine wird angegeben, daß dieselbe innerhalb 15 Minuten eine Eisenschiene von 125×75 mm durchschneide, und daß das Durchschneiden durch irgend einen Querschnitt weniger Zeit erfordere, als zum Warmmachen der Stange behufs der Anwendung von Heißsägen erforderlich ist. Es werden daher diese Sägen besonders zum Durchschneiden eiserner Schienen, wie Träger, zum Ausschneiden von Blechen zu Rahmen, sowie Abschneiden der Angüsse von Gußgegenständen u. s. w. empfohlen.

Fig. 279.

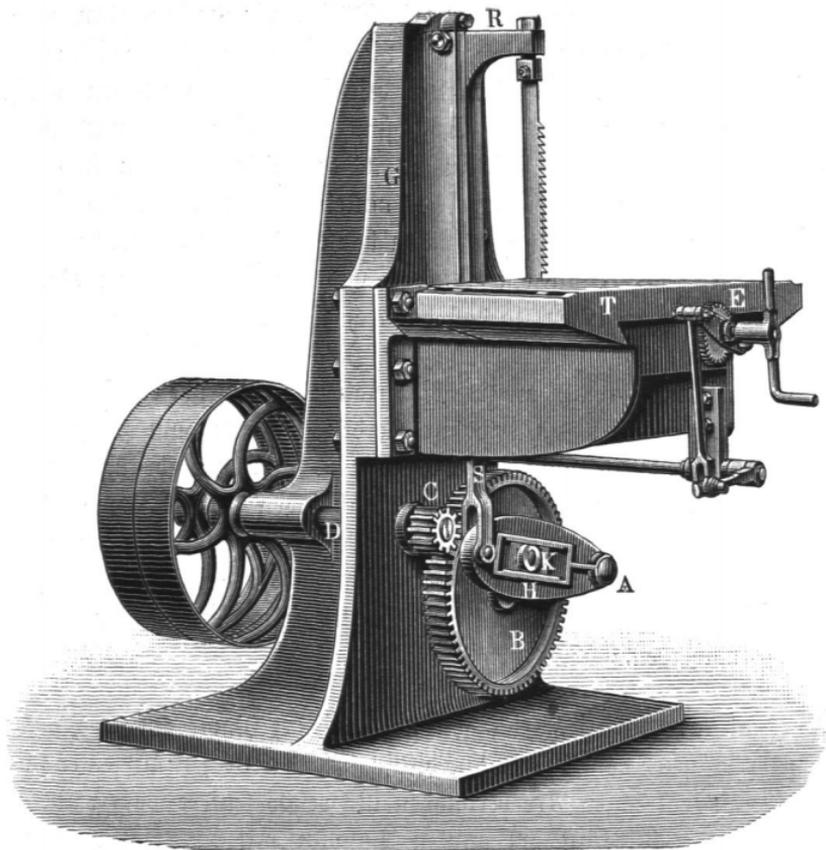
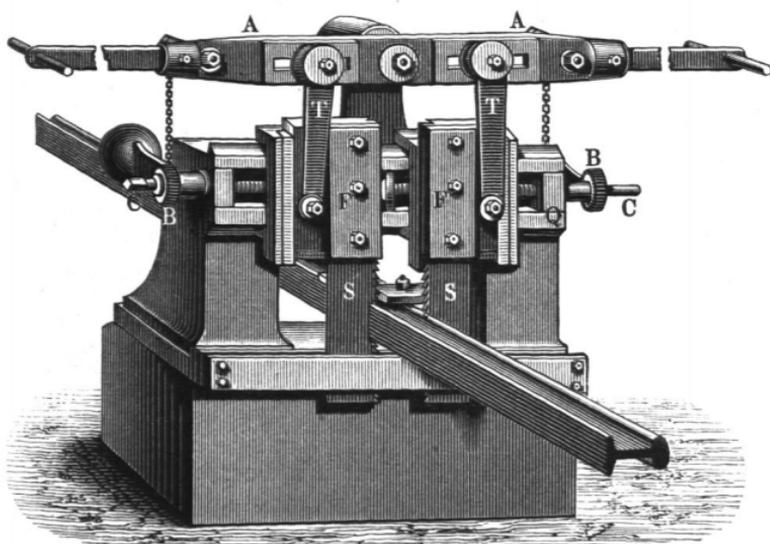


Fig. 280.



Hier mag auch der ebenfalls zum Durchschneiden von Metallen dienenden kleinen Kaltfäge von H. Ehrhardt in Düsseldorf gedacht werden, welche in Fig. 280 (a. v. S.) dargestellt ist. In dieser Maschine sind zwei kurze, daher billige Sägeblätter *S* in zwei Schlitten befestigt, welche durch den schwingenden Handhebel *A* mittelst der Schubstangen *T* eine auf- und abgehende Bewegung erhalten. Die Führungen *F* der Sägenschlitten sind in dem Querprisma *Q* wagerecht verschiebbar mittelst zweier Schraubenspindeln *C*, deren Muttern an den Führungsstücken befestigt sind, und welche durch den schwingenden Hebel *A* mittelst Kettchen und der Schalträdchen *B* eine absehbende Bewegung erhalten, so daß dadurch die festliegende Schiene von beiden Seiten durchgeschnitten wird.

Von den sonst noch für andere Materialien angewendeten Sägen mögen hier nur die Steinsägen erwähnt werden, wie sie zum Schneiden von Platten aus Sandstein, Marmor, Kalkstein u. s. w. in Gebrauch sind. Nur für die weichsten Steinarten sind hierbei Zahnsägen anwendbar, während für alle einigermaßen härteren Gesteine, wie Marmor, das Zertheilen mit Hilfe von Sand und Wasser geschieht, daher nicht sowohl ein Sägen als vielmehr ein Schleifen vorstellt. Auf diese Maschinen soll weiter unten noch näher eingegangen werden.

§. 82. **Kreissägen.** Eine Kreissäge besteht, wie der Name andeutet, aus einer ebenen Kreisscheibe von Stahlblech, die in ihrer Mitte fest mit einer zu ihrer Ebene genau senkrechten Ase verbunden ist, welche letztere wagerecht gelagert wird. Diese Scheibe ist am ganzen Umfange mit entsprechend geformten Zähnen versehen, welche bei der schnellen Umdrehung, die der Ase und der Scheibe ertheilt wird, das ihnen dargebotene Holz oder sonstige Material in ähnlicher Art in Späne verwandeln, wie dies bei den vorstehend besprochenen Blattsägen erkannt wurde. Es geht hieraus schon hervor, daß außer der geeigneten, auf eine gute Schneidwirkung berechneten Form dieser Zähne die genau ebene Beschaffenheit dieser Scheibe, ebenso wie die genau centrische und zur Ase rechtwinkelige Aufstellung derselben von hervorragender Wichtigkeit ist, denn jede Abweichung von diesen Bedingungen wird nicht nur eine breite Schnittfuge, also unnöthig vielen Holzverlust im Gefolge haben, sondern es wird auch der Kraftverbrauch dadurch wesentlich erhöht werden. Ein großer Uebelstand entsteht ferner in der Regel aus einem auch nur geringen sogenannten Unrundlaufen, wie es in mangelhafter Kreisform oder excentrischer Befestigung der Säge seinen Grund haben kann, ebenso wie aus dem Schwanken einer nicht genau zur Ase senkrecht stehenden Säge dadurch, daß die Säge sich erhitzt und warmläuft, wodurch sie ihre Härte und in der Regel auch ihre ebene Form einbüßt. Es ist daraus klar, daß ein solches Warmlaufen, das übrigens auch bei einer tadellosen Säge