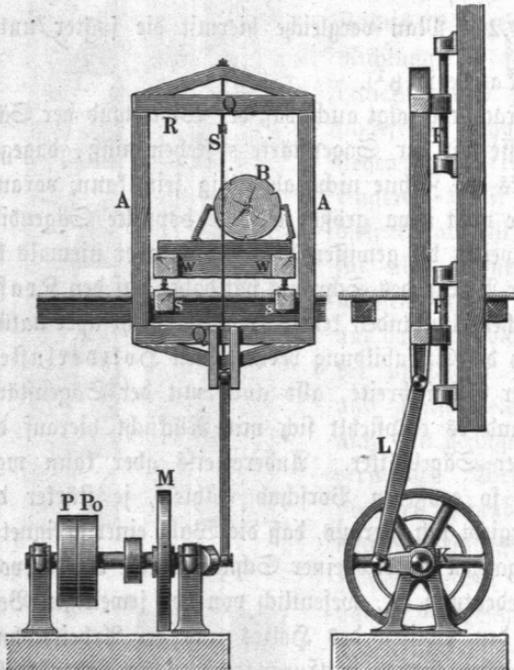


§. 78. **Gatter.** Da die Sägeblätter bei ihrer geringen Dicke nur Zugkräften, nicht aber Druckkräften ausgesetzt werden können, so werden alle durch Maschinenkraft bewegten Blattfägen in Rahmen, die sogenannten Gatter, eingespannt, denen durch Kurbeln die erforderliche hin- und hergehende Bewegung ertheilt wird; nur die kleinsten Sägen zu gewissen Schweifarbeiten erhalten zuweilen ihre Bewegung unmittelbar, ohne in ein besonderes Gatter eingespannt zu sein. Ihrer Lage und Aufstellung nach unterscheidet man die verticalen oder stehenden Gatter von den horizontalen oder liegenden, welche letzteren immer nur mit einer Säge arbeiten, während man die stehenden Gatter ebensowohl mit nur einer wie mit einer größeren Anzahl

Fig. 256.



parallel neben einander eingehängter Sägen versteht. Danach unterscheidet man einfache Gatter, d. h. solche mit nur einer Säge, und Vollgatter oder Bundgatter, so genannt, weil bei ihnen ein ganzes Bund Sägen (bis zu 16 Stück) angewendet werden kann. Nach der Art ihrer Ausführung können die einfachen Gatter entweder Mittelgatter oder Seitengatter sein, je nachdem sie die Säge im Inneren des Rahmens oder zur Seite desselben erhalten.

In Fig. 256 ist ein einfaches hölzernes Gatter mit Aufhängung der Säge *S* in der Mitte des Rahmens *R* dargestellt, wie dasselbe hauptsächlich zum Schneiden von Balken und Bohlen aus dem Blocke *B* verwendet wird. Der Gatterrahmen besteht aus den beiden senkrechten Stielen *A*, welche oben und unten durch die versteiften Querriegel *Q* verbunden sind. Die an ihren Enden durch die Angeln erfasste Säge erhält ihre kräftige Anspannung durch eine Schraubenmutter an der oberen Angel. Durch vier cylindrische oder prismatische Geradföhrungslineale *F* wird das Gatter in den Eckpunkten genau senkrecht geföhrt, und es erhält die auf- und abgehende Bewegung durch die Kurbelwelle *K* mittelst der an dem unteren

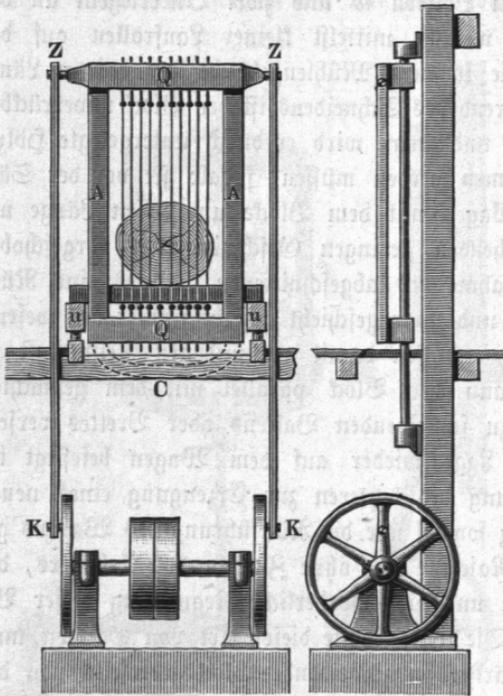
Querriegel angreifenden Lenkerstange *L*. Den Betrieb empfängt die Kurbelwelle immer durch Riemen, da bei der schnellen Umdrehung der Antrieb durch Zahnräder ausgeschlossen ist. Die Figur läßt die Lagerung der Kurbelwelle auf den gut fundirten Lagerböden erkennen; auf derselben ist neben der festen Betriebscheibe *P* die lose Riemscheibe *P*<sub>0</sub> behufs des Ausrückens, sowie das Schwungrad *M* zur Ausgleichung der Bewegung angebracht; auch wird von der Kurbelwelle in der Regel in einer noch zu besprechenden Art die Vorschiebewegung des Blockes bewirkt. Der zu schneidende Block findet bei diesem Gatter seine Unterstützung auf dem sogenannten Wagen, d. h. einem aus zwei langen Hölzern *w* und zwei Querriegeln an den Enden gebildeten Rahmen, welcher mittelst kleiner Laufrollen auf den Schienen *s* geführt wird, die in dem Mühlengebäude der ganzen Länge nach fest gelagert sind. Während des Schneidens ist der Block unverrückbar auf diesem Wagen befestigt, und zwar wird er durch untergelegte Hölzer unterstützt, welche weggenommen werden müssen, sobald sie vor der Säge ankommen. Nachdem der Wagen mit dem Blocke um dessen Länge mit der dem Schneiden entsprechenden geringen Geschwindigkeit vorgeschoben worden ist, wird nach Wegnahme des abgeschnittenen Stückes eine Rückführung des Wagens bewirkt, und zwar geschieht dieselbe immer mit wesentlich größerer Geschwindigkeit, um den damit verbundenen Zeitverlust zu vermindern. Nachdem alsdann der Block parallel mit dem gemachten Schnitte um die Dicke des zu schneidenden Balkens oder Brettes versetzt worden und in der neuen Lage wieder auf dem Wagen befestigt ist, erfolgt die erneute Vorschiebung des letzteren zur Erzeugung eines neuen Schnittes. Die Vorschiebung sowohl wie die Rückführung des Wagens geschieht selbstthätig durch die Maschine und ohne Zuthun des Arbeiters, der nur das Ein- und Ausrücken und die erforderliche Regulirung dieser Bewegungen zu besorgen hat. Die lichte Weite dieser Art von Gattern muß so bemessen sein, daß der stärkste zu schneidende Block jederseits von der Säge Raum findet, und daher pflegt man bei diesen Gattern zweckmäßig den Wagen innerhalb der Stiele *A* und der die Führungen tragenden Gatterfäulen anzuordnen.

Die Abmessungen der einzelnen Theile des Rahmens sind nicht sowohl nach der von der Lenkerstange ausgeübten Kraft, sondern nach der Spannung zu bemessen, welche der Säge ertheilt werden muß, um einen möglichst guten und ebenen Schnitt zu erzielen. Für gewöhnliche Verhältnisse genügt zu dem Ende eine Stärke der aus leichten Nadelhölzern gebildeten Stiele *A* von etwa 0,1 m, während die Querschäpfer meist aus Eschen- oder Weißbuchenholz in einer Stärke bis zu 0,2 m gemacht werden und zu ihrer Verstärkung in der angedeuteten Art mit Streben versehen werden. Die lichte Höhe des Rahmens richtet sich nach der Dicke der stärksten zu

schneidenden Blöcke und nach dem Hube der Säge, welcher für diese Gatter zwischen 0,4 und 0,5 m beträgt. Um die Wirkungen der schwingenden Massen möglichst gering zu erhalten, gilt es als Regel, die Abmessungen des Rahmens so knapp wie möglich zu wählen.

Während die Rahmen für eine Säge immer aus Holz gefertigt werden, bietet dieses Material für die Vollgatter nicht mehr die genügende Festigkeit dar, wenigstens gilt dies für die Querriegel, welche den bedeutenden Zug aller Sägen auszuhalten haben, um so mehr, als hier eine Versteifung durch

Fig. 257.



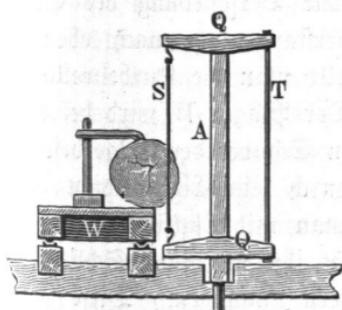
Streben nicht gut thunlich ist, da die Querriegel nach Fig. 257 hier wagerechte Flächen zur Aufnahme der Keile haben müssen, mit denen bei diesen Gattern die Sägenangeln angespannt werden. Zu diesem Zwecke pflegt man jedes Querrhaupt aus zwei parallel neben einander liegenden hochkantigen Schienen von Schmiedeeisen oder besser Stahl zu bilden, derart, daß die Angeln der Sägen durch den Schlitz zwischen diesen Schienen hindurchtreten. Die Stiele A auch dieser Gatter werden häufig aus Holz gefertigt, doch wendet man auch hierzu bei größeren Abmessungen und

Sägenzahlen Schmiedeeisen, und zwar der Leichtigkeit wegen zweckmäßig in Röhrenform an. Die Rücksicht auf möglichste Leichtigkeit wird vornehmlich bei den Vollgattern veranlassen, die lichte Weite und Höhe thunlichst einzuschränken, und man wird daher hier passend die Wagenhölzer *w* außerhalb der Gatterstiele anordnen, um möglichst den ganzen inneren Raum des Gatters für die Sägen verwendbar zu haben.

Will man auch dieses Gatter durch eine Lenkerstange bewegen, so kann man sich eines Bügels bedienen, wie er in der Figur punktiert angegeben und mit *C* bezeichnet ist, der an dem in der Mitte befindlichen Zapfen von der Lenkerstange ergriffen wird. Da indessen hierdurch das Gewicht des Gatterrahmens nicht unerheblich vergrößert wird, so empfiehlt sich statt dessen die

Anwendung von zwei Lenkerstangen, welche die an dem oberen Duerhaupt angebrachten beiden Zapfen *Z* ergreifen. Diese Anordnung, welche allerdings eine sehr gute Ausführung, namentlich eine genaue Uebereinstimmung der beiden Kurbeln *k* in Bezug auf Länge und Stellung erfordert, bietet noch den besonderen Vortheil dar, daß dabei die Lenkerstangen eine größere Länge annehmen, und hierdurch ihr Ausschlag und der damit verknüpfte Seitendruck herabgezogen wird. Auch fällt das auf ein Ecken in den Führungen wirkende Drehungsmoment hierbei kleiner aus, welches sich dann einstellt, wenn die Sägen nicht ganz symmetrisch zur Mitte vertheilt sind. Daß die Sägen nicht nur genau unter sich parallel eingehängt werden müssen, sondern daß ihre Richtung auch vollkommen mit der Richtung der Führungen übereinstimmen muß, ist ohne Weiteres klar. Zu diesem Zwecke dient an jedem Ende der Sägen ein sogenanntes Register, bestehend aus je zwei Duerstangen, welche zum Zusammenpressen von hölzernen Zwischenstücken von genau bestimmter Dicke zwischen den Sägen dienen. Der Vorschub des auf dem Wagen befestigten Blockes geschieht in der bei dem einfachen Gatter besprochenen Art und es ist ersichtlich, daß mit einem einmaligen Vorschub der Block sofort in die gewünschte Anzahl von Brettern zerlegt ist, deren Dicke durch die Stärke der in dem Register enthaltenen Zwischenstücke bestimmt ist. Demgemäß eignen sich die Vollgatter vorzugsweise zum Brettschneiden, wenn es darauf ankommt, eine größere Anzahl von Blöcken in übereinstimmender Art in dünnere Bretter zu trennen. Da eine Veränderung der Sägen in Bezug auf ihre Zahl oder gegenseitige Stellung immer mit einem längeren Zeitverluste verbunden ist, während welcher Zeit die Thätigkeit des Gatters unterbrochen ist, so wird der Vortheil von Vollgattern weniger erheblich sein, wenn die Dicken der zu schneidenden Hölzer einem häufigeren Wechsel unterliegen; in solchen Fällen sind die einfachen Gatter vortheilhafter zu verwenden.

Fig. 258.



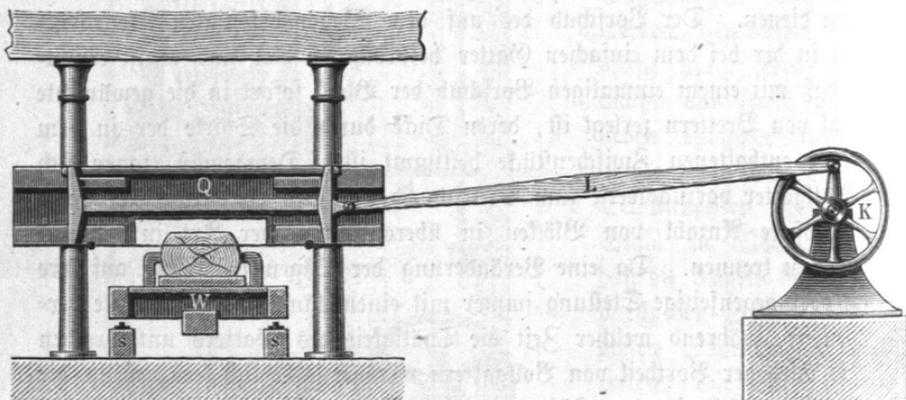
In welcher Art die Ausführung eines Seitengatters zu denken ist, ergibt sich aus Fig. 258. Hierbei besteht der Rahmen in ähnlicher Art, wie bei den bekannten Handsägen, aus einem mittleren Stege *A*, welcher an jedem Ende einen Duersteg aufnimmt, und die an der einen Langseite eingehängte Säge *S* erhält ihre Spannung durch die an der anderen

Langseite vorhandene Spannstange *T* mittelst einer Schraube. Es ist ersichtlich, daß der zur Aufnahme des Blockes dienende Wagen *W* hierbei an hinreichend vielen Stellen mit festen Querriegeln zwischen den Lang-

hölzern versehen sein kann, da dieser Wagen ganz außerhalb der Säge liegend angeordnet ist.

In gleicher Art werden auch immer die horizontalen Gatter in der Form von Seitengattern ausgeführt, wie aus Fig. 259 zu ersehen ist. Hierbei findet sich indessen die wesentliche Abweichung, daß der Block ein für allemal unverrückbar fest auf dem Wagen *W* liegt; man muß daher, wenn es sich darum handelt, nach Vollführung eines Schnittes ein neues Brett von dem festliegenden Blocke abzutrennen, das Gatter mit Einschluß seiner Führungen um einen der Dide des zu schneidenden Brettes entsprechenden Betrag senken. Um dies zu ermöglichen, sind die vier Führungen des Gatters an einem starken Querstücker *Q* befestigt, welches durch zwei an den beiden Seiten angebrachte Schraubenspindeln einer parallelen Verstellung genau in dem gewünschten Maße befähigt ist. Da die treibende Kurbelwelle *k* jedoch fest gelagert sein muß, so wird man in

Fig. 259.

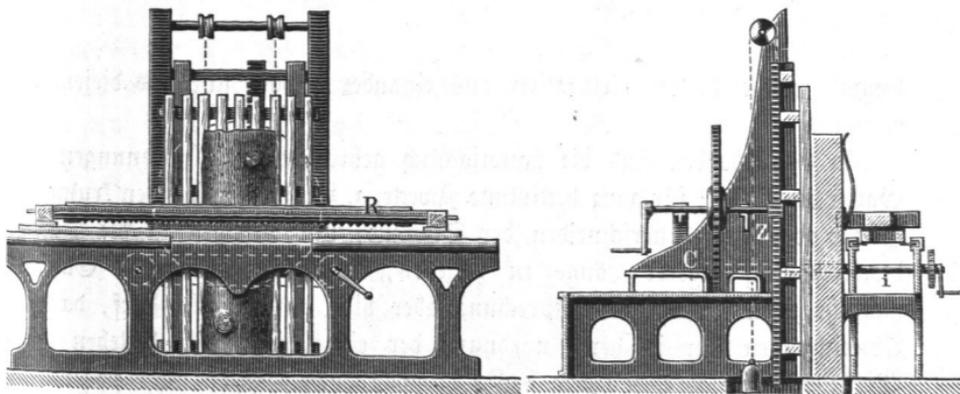


diesem Falle immer eine verhältnißmäßig sehr lange Lenkerstange *L* verwenden müssen, damit die durch die senkrechte Verschiebung des Gatters veranlaßte Ausweichung der mittleren Lenkerstangenlage nach oben oder unten nur mäßig ausfällt. Selbstredend stellt man die Kurbelwelle *k* in die Höhe der mittleren Lage des Zapfens. Der Wagen *W* wird bei diesem Gatter wegen des seitlich auf ihn ausgeübten Schubes der Säge besonders schwer zu machen sein, weil derselbe nur durch sein Eigengewicht diesem Schube zu widerstehen vermag; auch pflegt man mit Rücksicht hierauf dem Wagen keine Laufrollen zu geben, sondern läßt ihn wie einen Schlitten die gut befestigten Schienen *s* mittelst Gleitlagern umfassen. Diese Gatter werden vorzugsweise zum Schneiden dünnerer Bretter aus besseren Hölzern verwendet.

Zu den horizontalen Gattern gehören auch die Fournirsägen, welche die dünnen Holzblätter zu erzeugen haben, wie man sie aus besseren Hölzern

schneidet, um damit Möbel und andere Holzwaaren aus gewöhnlichem Holze zu bekleiden. Bei diesen Gattern ist der Gatterrahmen *R*, Fig. 260, in einer wagerechten Ebene angebracht, während das zu schneidende Holz in senkrechter Bewegung vor der Säge emporsteigt. Diese Anordnung bietet wegen der immer nur geringen Länge der zu zerschneidenden Blöcke, welche selten mehr als 3 m betragen wird, keine besonderen Schwierigkeiten dar. Das Holz wird an einem senkrechten Lattenrahmen befestigt, oftmals durch Anleimen, um es bis zum letzten Rest aufarbeiten zu können. Wird nun dieser Rahmen mit Hülfe der Zahnstange *Z* und entsprechender Triebäder langsam aufwärts bewegt, so trennt die Säge das gewünschte Fournir davon ab, welches wegen seiner sehr geringen Dicke, 0,5 bis 1 mm, sich sogleich derartig von der Säge abbiegt, daß ein Schränken des Blattes hierbei nicht erforderlich ist, ein Umstand, welcher bei den meist sehr theuren zu Fourniren verarbeiteten Hölzern wesentlich in Betracht kommt. Die Anstellung zu

Fig. 260.

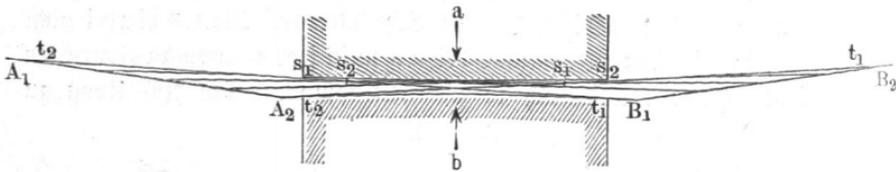


einem neuen Schnitt geschieht hierbei, nachdem das Fournir beseitigt und der Wagen wieder niedergelassen worden, dadurch, daß der Wagen sammt seiner Führung auf einem Schlitten *C* angebracht ist, welcher mittelst zweier Schrauben *i* auf dem Untergestell verschoben und somit der Säge in dem verlangten geringen Maße genähert werden kann.

Den Führungsschienen pflegt man zuweilen bei den liegenden Gattern eine geringe Neigung gegen einander zu geben, Fig. 261 (a. f. S.), wodurch ein sogenannter Kreisschnitt erzielt wird, welcher eine bessere Herausführung der Sägeespäne und damit einen leichteren Gang des Gatters zum Zwecke hat. Daß durch diese Neigung ein bogenförmiger Schnitt erzeugt wird, erkennt man leicht, wenn man, wie in der Figur geschehen ist, die Stellung der so geführten Säge in verschiedenen Lagen zeichnet. Alle diese Lagen umhüllen dann eine gewisse krumme Linie, nach welcher das Holz bearbeitet wird. Hierbei ist es für die möglichste Ausnutzung der Säge keineswegs

gleichgültig, in welcher Richtung der Holzblock gegen die Säge geführt wird. Geschieht dies nämlich in der Richtung des Pfeils *a*, so kommt in der Lage der Säge  $A_1B_1$  deren Punkt  $s_1$  und in der Lage  $A_2B_2$  der Punkt  $s_2$  zum Angriff, und es wird daher nur das kurze Stück zwischen  $s_1$  und  $s_2$  zur Wirkung gebracht, womit ein baldiges Abstumpfen der Zähne und ein schneller Verbrauch der Säge in Verbindung steht. Es muß daher vortheilhafter erscheinen, die Zuführung des Holzes in der entgegengesetzten, durch den Pfeil *b* dargestellten Richtung vorzunehmen, bei welcher Anordnung in der Lage  $A_1B_1$  der Punkt  $t_1$  und in der Lage  $A_2B_2$  derjenige  $t_2$  zur Wirkung

Fig. 261.



kommt, welche Punkte viel weiter aus einander gelegen sind, als diejenigen  $s_1$  und  $s_2$ .

Im Vorstehenden sind die hauptsächlich gebräuchlichen Anordnungen der Gatter angeführt; für ganz bestimmte Zwecke, z. B. zum Schneiden krummer Hölzer oder zum Querschneiden der Stämme, um dieselben in die Sägeböcke von geringerer Länge zu zerlegen, kommen abweichende Gatterausführungen vor, deren Beschreibung aber hier unterbleiben darf, da die Abweichungen nur in der Anordnung der einzelnen Theile bestehen, die Wirkungsweise aber von der der vorbeschriebenen Gatter nicht wesentlich verschieden ist.

§. 79. **Befestigung des Holzes.** Der zu schneidende Block wird, wie aus dem Vorhergegangenen schon ersichtlich ist, meistens auf einem Blockwagen gelagert, auf welchem er genügend festgehalten werden muß, um seine Lage in Folge der Sägenwirkung nicht zu verändern. Bei dem Blockwagen der gewöhnlichen stehenden Gatter legt man den Block *B* zu dem Ende auf Unterlagshölzer *A*, Fig. 262, welche auf die Langbäume des Wagens *W* gelegt werden, und man hält den Block entweder durch die bekannten eisernen Klammern der Zimmerleute oder durch einfache Blockhalter von der in der Figur dargestellten Beschaffenheit fest. Hierin bedeutet *C* einen biegsamen Holzstab, welcher bei *D* an der Schiene *S* seinen Halt findet, wenn das andere Ende durch die Kette *K* fest angespannt wird.

Bei den liegenden Gattern bedient man sich in der Regel der nach der Art von Schraubzwingen wirkenden Spannkloben *K*, Fig. 263, welche von