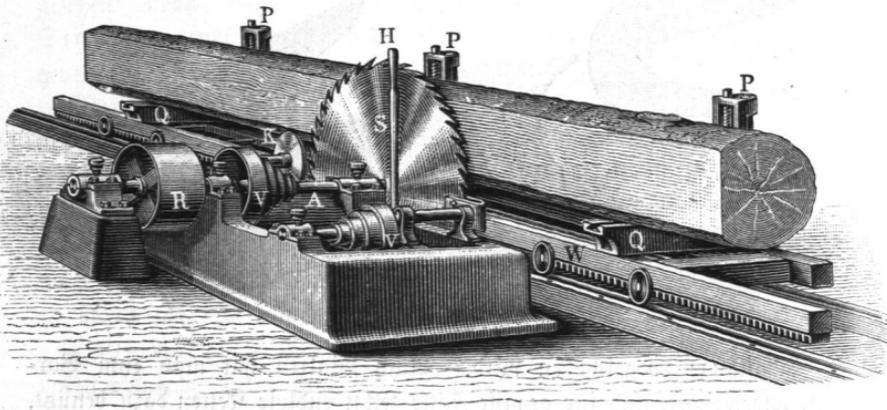


sich befinden, unmittelbar in Stücke von der richtigen Länge zu schneiden. Hierzu hat man auf der Sägenaxe zwei oder zuweilen drei gleich große Kreisfügen in genau bestimmten Abständen von einander angebracht, und führt denselben die auf einen langen Schlitten gelegte Eisenschiene zu.

Die Kreisfügen werden außer für Holz auch für Horn, Elfenbein u. s. w. vielfach verwendet, außerdem finden sie zu mancherlei anderen Zwecken als gerade zum Trennen, Anwendung, z. B. zum Schneiden von Zapfen und zur Herstellung von Nuthen; in dem letzteren Falle gehören sie nicht mehr zu den Maschinen, welche eine Zertheilung bewirken, sondern sie sind den Maschinen zur Formänderung durch Materialentnahme beizuzählen. Die hauptsächlichsten Ausführungsarten von Kreisfügen sollen im folgenden Paragraphen angeführt werden.

§. 83. **Verschiedene Kreissägen.** Die Fig. 284 stellt eine größere Kreisfüge von 1 bis 1,5 m Durchmesser aus der Fabrik von E. Kirchner vor,

Fig. 284.

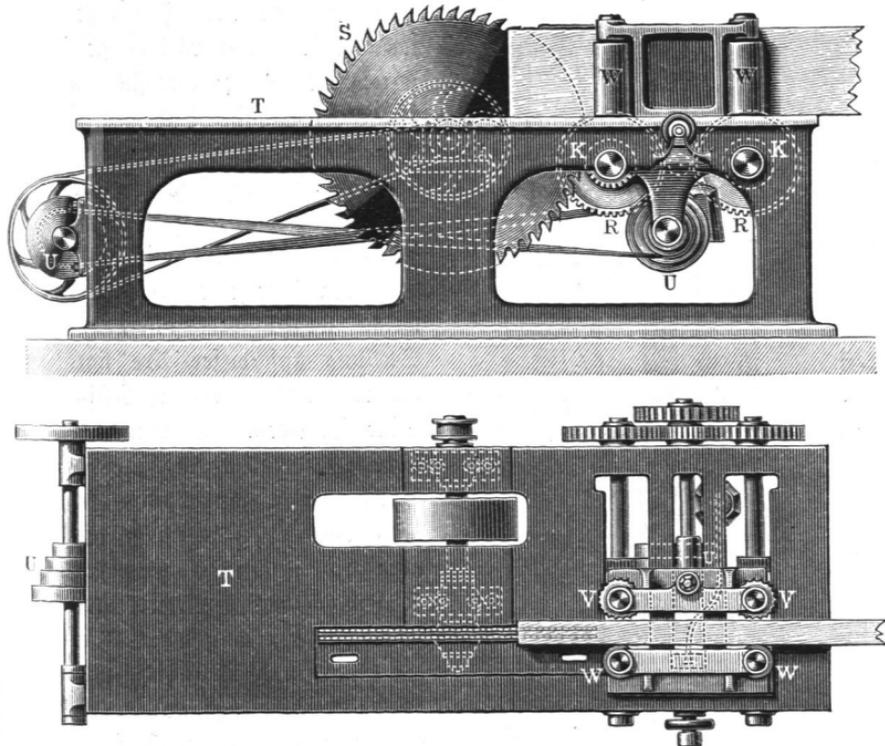


wie sie verwendet wird, um die Stämme in Bauhölzer, Pfosten und Bretter zu zerlegen. Die sorgfältig gelagerte durch die Riemscheibe *R* angetriebene Welle *A* trägt am freien Ende das Sägeblatt *S*, zu dessen Seite der mit Zahnstange zum Vorschub versehene Wagen *W* befindlich ist. Auf demselben wird der Block durch drei Aufspannvorrichtungen *P* befestigt, welche auf den Querschienen *Q* einer gleichzeitigen Verstellung gegen die Säge befähigt sind, und zwar geschieht die gleichmäßige Verstellung aller drei Blockhalter in genau gleichem Betrage durch eine gemeinsame Längswelle. Das Vorgelege mit den Stufenscheiben *V* gestattet eine vierfach verschiedene Vorschiebegeschwindigkeit durch Versetzung des betreffenden Betriebsriemens, während der Hebel *H* dazu dient, den Rücklauf des Wagens nach geschehenem Schnitt einzuleiten. Die hinter der Säge angebrachte Keil- oder Spalt-

scheibe *K* hat den Zweck, das geschnittene Brett von dem Blocke abzudrängen, um ein Klemmen des Blattes möglichst zu vermeiden.

Wie der Vorschub durch Walzen bei Kreisfägen angeordnet werden kann, zeigt die durch Fig. 285 dargestellte Maschine von Robinson in Rochdale. Der Block liegt hierbei mit seiner unteren ebenen Fläche auf dem gußeisernen Tische *T*, aus welchem die Kreisfäge *S* mit dem außerhalb der Befestigungs-scheiben freien Theile herausragt. Das Vorführen des bei der vorliegenden

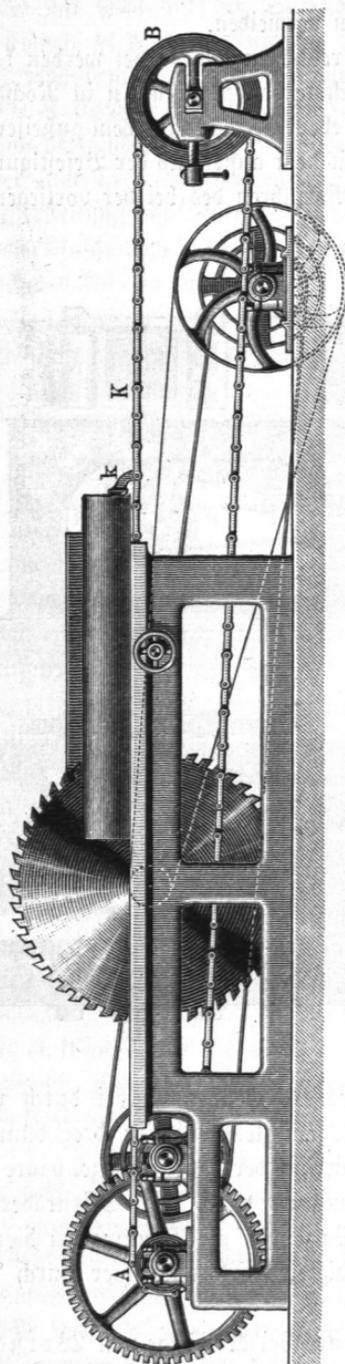
Fig. 285.



Maschine hochkantig gestellten Bohlenstückes *B*, welches hierbei durch zwei neben einander auf der Ase befindliche Sägen gleichzeitig in drei dünnere Bretter zerlegt werden soll, geschieht mittelst der zwei Walzenpaare *W* und *V*, indem die Walzen *V* die Bewegung durch die Stirnräder *R* und Kegelräder *K* erhalten, während die Walzen *W* als Druckwalzen dienen. Die Veränderung der Vorschiebegewindigkeit wird auch hier durch das Stufenscheibenvorgelege *U* ermöglicht.

Eigenthümlich ist der Vorschub des Blockes bei der Säge von Worßam, Fig. 286 (a. f. S.), welche zum Schneiden von Eisenbahnschwellen

Fig. 286.



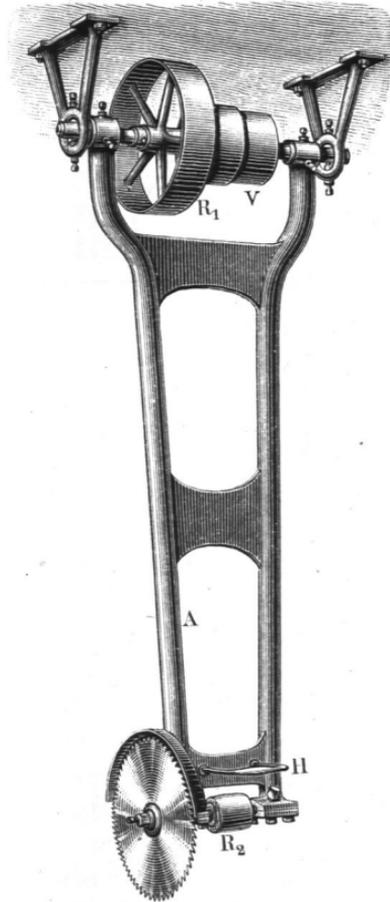
dient. Die Vorschiebung vermittelt hierbei eine endlose Kette *K*, welche, über die beiden Kettenrollen *A* und *B* geführt, durch die ununterbrochene Umdrehung von *A* in stetiger Bewegung erhalten wird. Der obere Strang dieser Kette bewegt sich in einer Furche des Tisches unter dem Blocke, welcher von der Kette mittelst eines über einen Bolzen derselben gehängten Klobens *k* vorwärts getrieben wird. Der Kloben läßt sich nach geschehenem Schnitte leicht anhängen und von Neuem zum Vorwärtschieben des folgenden Blockes verwenden. Derartige Maschinen zum Schwelkensägen sind häufig mit mehreren Sägen auf derselben Ase versehen, welche wegen ihrer unverrückbaren Stellung auf dieser Ase natürlich immer Hölzer von ganz bestimmter Dike schneiden. Will man jedoch zwei Sägen gleichzeitig auf dasselbe Brett wirken lassen, um dasselbe beiderseits zu besäumen, so hat man die beiden zu verwendenden Kreissägen auf gesonderte Axen zu setzen, so daß man die Entfernung der Sägen von einander je nach der Breite der zu besäumenden Bretter entsprechend verändern kann.

Auch mittelst eines Seiles hat man den Vorschub des Blockes erzielt, und zwar in einfacher Art durch ein auf eine langsam umgedrehte Trommel sich wickelndes Seil, dessen freies Ende unmittelbar an dem Ende des Blockes befestigt ist.

Eine Pendelsäge zum Durchschneiden der Stämme zeigt Fig. 287 nach der Ausführung von Kirchner.

Der an seinem unteren Ende die Lager der Sägenwelle aufnehmende Pendelarm *A* ist an der Welle des Deckenvorgeleges *V* drehbar aufgehängt, wodurch erreicht wird, daß der von dieser Welle durch die Riemscheiben *R*<sub>1</sub> und *R*<sub>2</sub> auf die Säge übertragene Betrieb eine Störung nicht erleidet, sobald der Pendelarm an der Handhabe *H* angezogen wird. Daß bei einer

Fig. 287.



in dieser Art erzeugten Seitenbewegung der Säge der unter derselben liegende Block durchschnitten wird, ist ohne Weiteres klar, ebenso wie sich daraus ergibt, daß die Stärke des zu theilenden Blockes von dem Durchmesser der Kreisäge abhängig ist.

Bei der vorgedachten Säge, welche übrigens nicht bloß für Blöcke, sondern auch zum Ablängen von Brettern u. s. w., z. B. bei der Kisten-erzeugung, vortheilhafte Verwendung findet, geschieht die Vorführung der Säge, wie bemerkt, durch die Hand des Arbeiters; wie man bei solchen Quersägen den Vorschub selbstthätig machen kann, wird aus Fig. 288 (a. f. S.) ersichtlich. Hier ist die Sägenwelle in dem oberen Ende des aufrechtstehenden Pendels *P* angebracht, welches Pendel mittelst der Schubstange *T* die erforderliche schwingende Bewegung erhält. Um einen schnellen Rückgang zu erzielen, wird dabei die oscillirende Kurbelschleife angewendet. Die Kurbel *K* erhält hier ihre langsame Umdrehung durch Vermittelung eines doppelten

Nädevorgeleges und der beiden Stufenscheiben *U*, von denen die eine auf der Betriebswelle der Säge angebracht ist.

Zum Schneiden der Fournire hat man ebenfalls Kreisjägen verwendet. Dieselben bestehen, abweichend von den bisher besprochenen, nicht aus einem einzigen Stücke, sondern sie werden aus sehr vielen dünnen Sektoren von Stahlblech zusammengesetzt, welche mit versenkten Schraubchen an eine große aus einem gußeisernen Armkreuz und einem Holzbelag gebildete Scheibe gesetzt werden. Diese Scheibe, welche man in Durchmessern von 3 bis

5 Meter ausführt, ist einerseits da, wo die Sägenblättchen angelegt werden, von ebener Form, und es wird an dieser Seite der Holzblock vorübergeführt,

Fig. 288.

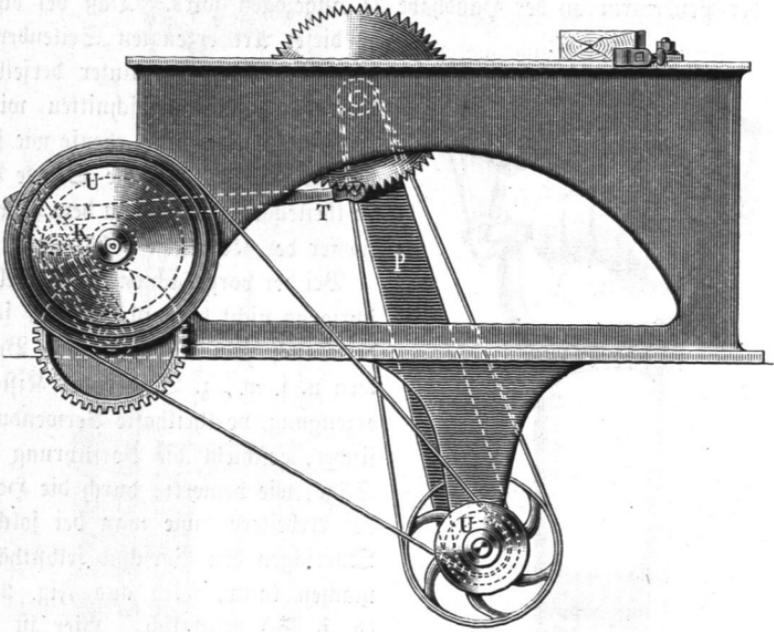
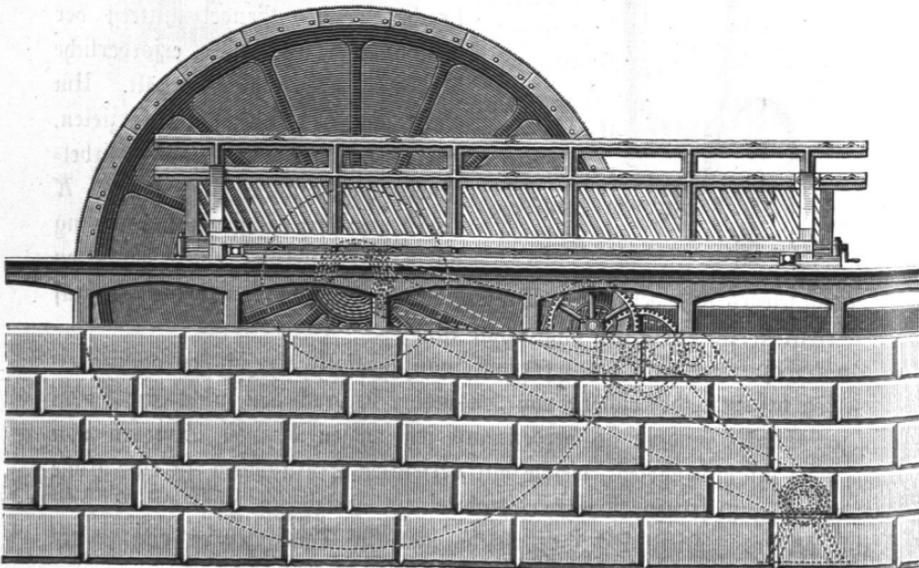


Fig. 289.



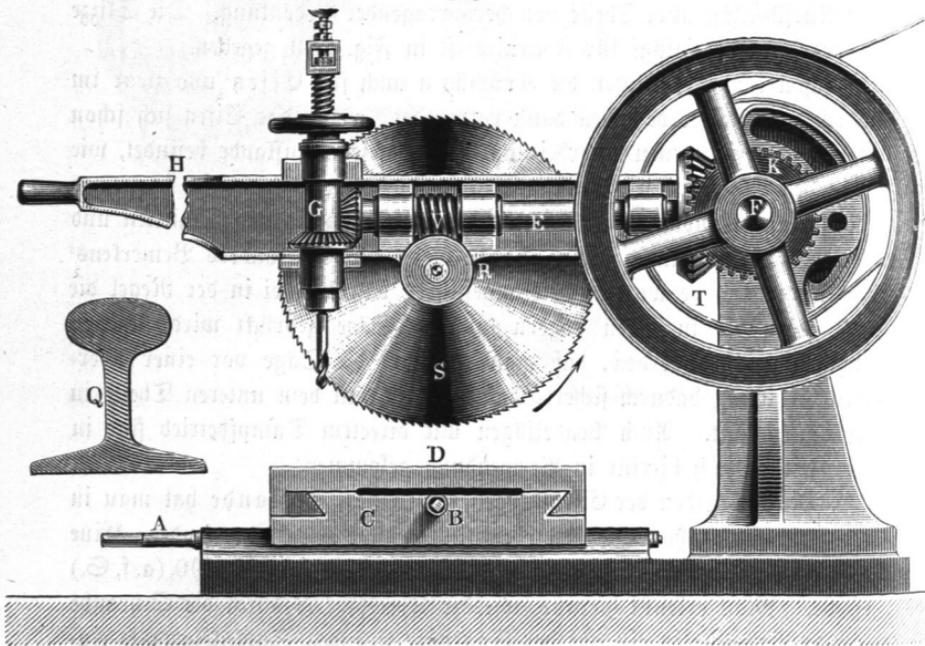
zu dessen Aufnahme ein Wagen auf einer sehr sicheren und festen Bahn geführt wird. Auf der Rückseite hat man der Scheibe die Form einer flachen Kugelcalotte gegeben, welche sich ohne Ansatz möglichst scharf an den Sägenrand anschließt. Diese Form ist erforderlich, um dem geschnittenen Fournir die Möglichkeit zu geben, sich hinterhalb der Säge in gehöriger Art abzubiegen, und es ergiebt sich hieraus, daß diese Art der Sägen sich überhaupt nur zum Schneiden so dünner und biegsamer Blätter, wie die Fournire sind, eignen kann. Bei diesen Sägen ist wegen des großen Durchmessers und der beträchtlichen Umfangsgeschwindigkeit sowohl, wie wegen der feinen damit angestrebten Arbeit eine außerordentlich sichere Fundirung und genaue Ausführung aller Theile von hervorragender Bedeutung. Die Skizze einer derartigen Kreis säge für Fournire ist in Fig. 289 gegeben.

Wie schon bemerkt, werden die Kreis sägen auch für Eisen und zwar im rothwarmen Zustande desselben dann verwendet, wenn das Eisen sich schon von der vorhergegangenen Bearbeitung her in diesem Zustande befindet, wie z. B. in den Walzwerken. Hier gewähren diese Kreis sägen ein bequemes und häufig angewandtes Mittel zum Ablängen der gewalzten Schienen und Träger. Die Einrichtung solcher Sägen bietet etwas besonders Bemerkenswerthes nicht dar; es wurde schon angeführt, daß hierbei in der Regel die Schiene gegen die in festen Lagern laufende Säge gedrückt wird, und es mag noch angeführt werden, daß man meistens die Säge vor einer übermäßigen Erhitzung dadurch sichert, daß man sie mit dem unteren Theile in Wasser laufen läßt. Auch Pendelsägen mit directem Dampfbetrieb sind in neuerer Zeit vielfach hierfür in Verwendung gekommen.

Zum Durchschneiden der Eisenstangen im kalten Zustande hat man in neuerer Zeit mit großem Vortheil ebenfalls die Kreis sägen verwendet. Eine solche Kaltsäge von H. Ehrhardt in Düsseldorf ist in Fig. 290 (a. f. S.) dargestellt. Man erkennt hieraus, wie die Kreis säge *S* durch die Schraube ohne Ende *V*, welche in ein auf der Sägenaxe sitzendes Schneckenrad *R* eingreift, eine sehr langsame Bewegung (8 Umdrehungen in der Minute) von der Riemscheibe *T* durch Vermittelung der Regelräder *K* erhält. Die zu durchschneidende Schiene ist auf dem Schlitten *D* des unter der Säge befindlichen Supportes befestigt, welcher im Wesentlichen mit dem bei den Drehbänken üblichen Untersatze der sogenannten Kreuzsupporte übereinstimmt. Durch die in zu einander senkrechten Richtungen vermittelst der beiden Schrauben *A* und *B* beweglichen Schlitten *C* und *D* kann das zu bearbeitende Stück genau in die erforderliche Lage gebracht werden, welche es während des Schneidens unverändert beibehält. Der Vorschub der Säge erfolgt hierbei nach Maßgabe des Eindringens derselben in das Arbeitsstück einfach durch die Wirkung eines auf dem Hebel *H* angebrachten Belastungsgewichtes, indem zu dem Ende dieser Hebel, welcher die Lager der Schraubenwelle *E*

aufnimmt, mit einem Auge um die Triebwelle *F* schwingen kann. Der Eingriff der Regelräder *K* wird hierdurch offenbar nicht beeinflusst. Diese Art des Vorschubes durch eine unveränderliche Kraft bietet gewisse Vorzüge dar, welche gerade bei der vorliegenden Verwendungsart von Bedeutung sind. In Folge der constanten Belastung der Säge wird dieselbe nämlich bei einem veränderlichen Querschnitte des zu durchschneidenden Arbeitsstückes derartig verschieden schnell vorschreiten, daß der zu überwindende Widerstand nahezu unveränderlich bleibt, d. h. die Säge wird an dünneren Stellen schneller, an dickeren Stellen langsamer eindringen, wie dies durch die Schraffirung

Fig. 290.



der bei *Q* gezeichneten Eisenbahnschiene angedeutet wird. Würde man dagegen auch hier, wie bei allen bisher besprochenen Vorschiebeeinrichtungen, die Geschwindigkeit der Vorschiebung auf einem bestimmten Betrage constant erhalten, so würde natürlich der zu überwindende Widerstand in gleichem Verhältnisse, wie die zu durchschneidenden Querschnitte, veränderlich sein. Aus diesem Grunde wendet man auch sonst bei manchen Arbeitsmaschinen, z. B. bei den später zu besprechenden Bohrmaschinen, zuweilen einen in ähnlicher Weise mit constantem Drucke arbeitenden Vorschiebemechanismus an. Die in der Figur bei *G* angegebene senkrechte Spindel dient dazu, das besprochene Werkzeug gleichzeitig auch zum Bohren verwendbar zu machen.