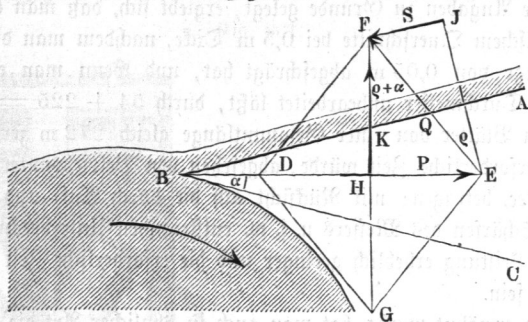


gehalten durch die beiden Seitenträfte EF und $EG = Q$, welche von den zu den Keiflanken senkrechten Richtungen wie EJ um den zugehörigen Reibungswinkel $F EJ = \varrho$ abweichen müssen, da bei dem Abschälen

Fig. 303.



thatsächlich ein Gleiten an beiden Flanken stattfindet. Man hat daher nach der Figur für die Größe Q dieser Flankenträfte die Beziehung:

$$Q = \frac{P}{2 \sin(\alpha + \varrho)},$$

und es ergibt sich der zur Ueberwindung der Spaltfestigkeit erforderliche Druck:

$$HF = K = \frac{P}{2 \operatorname{tg}(\alpha + \varrho)}.$$

Ferner hat man die in die Richtung der Flanke AB , also in diejenige des entstehenden Bleches fallende Seitentrast, welche das erwähnte Zusammenschieben des Bleies erzeugt: $S = Q \sin \varrho = \frac{P \sin \varrho}{2 \sin(\alpha + \varrho)}$.

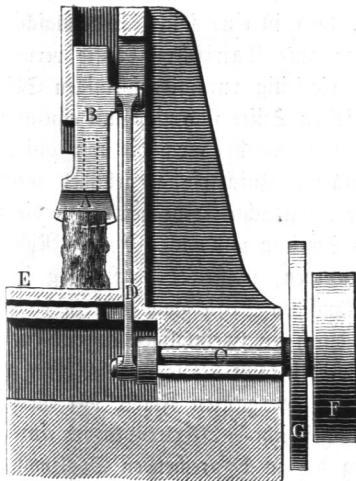
Diese Kraft ist also von der Größe des Reibungswiderstandes abhängig, und man wird daraus schließen müssen, daß die Zusammenschiebung verringert wird durch eine Verkleinerung der Reibung, wie sie durch Anwendung einer vorzüglichen Politur des Messers, sowie eines Schmiermittels erzielt werden kann. Mit dieser Zusammenschiebung mag es in Verbindung stehen, daß das durch Schälcn gebildete Bleiblech zäher als das gewalzte und frei von Löchern und unganzen Stellen ist, wie sie bei dünnem Walzblech leicht vorkommen.

§. 89. Spaltmaschinen. Von den sonstigen, durch Spalten wirkenden Maschinen sind diejenigen sehr einfach, welche man zur Verkleinerung des Brennholzes in Anwendung bringt. Das Werkzeug besteht bei denselben aus einem beilartigen Schneidinstrument, welches entweder selbst durch ein Kurbelgetriebe eine hin- und hergehende Bewegung erhält, vermöge

deren es das ihm dargebotene Holzstück zertheilt, oder welches fest aufgestellt ist, derart, daß das Holz gegen das Beil bewegt wird. Man hat die Bewegung des Beils oder Holzes ebensowohl in wagerechter wie senkrechter Ebene angeordnet. Von der Einrichtung einer solchen Maschine giebt die Fig. 304¹⁾ eine ungefähre Vorstellung.

Das Beil *A* ist hierbei an dem Gleitstücke *B* befestigt, welchem durch die unterhalb gelagerte Kurbelwelle *C* mittelst der Schubstange *D* die auf- und niedergehende Bewegung ertheilt wird. Das zu spaltende Holz wird von einem Arbeiter auf die Platte *E* gestellt und während des Spaltens gehalten, was deswegen ohne Gefährdung geschehen kann, weil das Beil nur um eine geringe Größe von etwa 100 mm niedergeht. Die Bewegung der Welle *C*

Fig. 304.



durch die Riemscheibe *F* ist aus der Figur ersichtlich, ebenso wie das Vorhandensein des Schwungrades *G*, das wegen des unregelmäßigen Widerstandes nöthig ist. Bei einer anderen an unten angezeigter Stelle²⁾ veröffentlichten Maschine zu demselben Zwecke wird durch die Kurbel ein horizontales Schlittenstück bewegt, und zwar unter Vermeidung der Lenkerstange vermöge einer Schleife, in welche der Kurbelzapfen eingreift. Dieses Schlittenstück ist an jedem Ende mit einer Stoßscheibe versehen, welche, gegen das eingelegte Holzstück treffend, dieses an einem feststehenden Beile

zum Spalten bringt. Diese Maschine ist daher doppelwirkend, der Schlitten wirkt bei dem Hingange wie bei dem Rückgange. Der Hub beträgt bei diesen Maschinen etwa zwischen 0,1 und 0,2 m, dem entsprechend schwankt die Umdrehungszahl der Kurbel etwa zwischen 60 und 150. Im Uebrigen bieten diese Maschinen etwas Bemerkenswerthes nicht dar.

Hierher gehören auch die Spaltmaschinen, welche bei der Herstellung der hölzernen Schuhstifte verwendet werden. Diese Herstellung geschieht bekanntlich in der Art, daß die zu verarbeitenden Holzstämmchen (Horn) mittelst einer Kreissäge oder eines Gatters in runde Scheiben zerlegt wer-

¹⁾ Uhlund, Der praktische Maschinenconstrucleur, Jahrg. 1870, Taf. 72.

²⁾ Ebendas., Jahrg. 1873, Taf. 15.

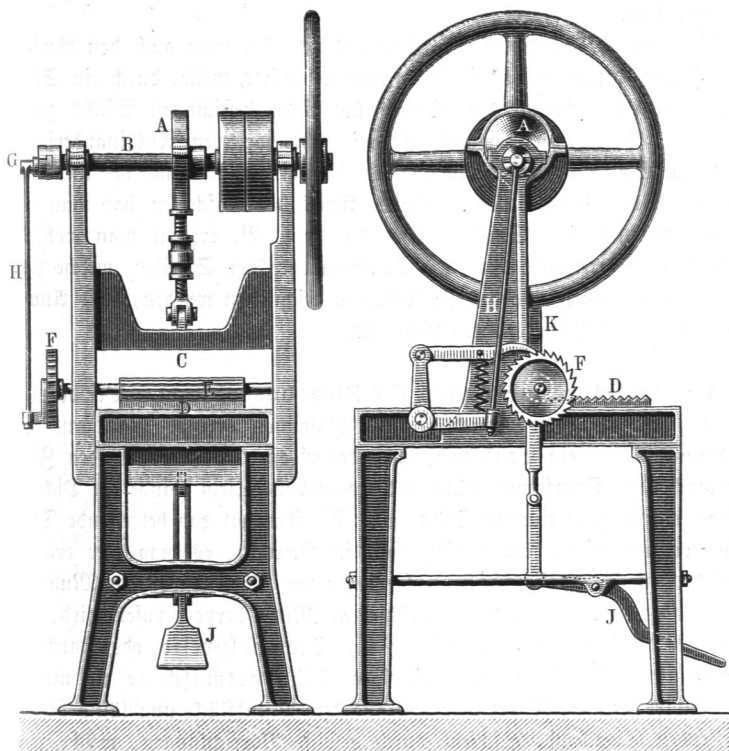
den, deren Dicke mit der Länge der zu erzielenden Stifte übereinstimmt. Nachdem nunmehr auf besonderen Hobelmaschinen in die eine Stirnfläche jeder solchen Scheibe parallele Ruthen von dreieckigem Querschnitte gehobelt sind, handelt es sich darum, durch ein Spaltmesser nach der Richtung dieser Ruthen eine Trennung zunächst der Scheiben in Streifen und dann der Streifen in Stifte zu bewirken. Die dazu dienenden Maschinen arbeiten immer mit einem senkrecht auf und nieder bewegten Messer, welches die auf einer wagerechten Tischplatte zugeführten Scheiben zertheilt. Es ist dabei von hervorragender Wichtigkeit, die Zuführung des Holzes zu dem Messer in besonders genauer und sicherer Weise zu bewirken, weil hiervon nicht nur die Gleichmäßigkeit der erzielten Stifte in Hinsicht ihrer Stärke abhängt, sondern auch der Gefahr vorgebeugt werden muß, daß das Messer seitlich von der Mitte in die Ruthen treffe, wodurch fehlerhafte Stifte mit einseitigen Spitzen entstehen würden. In Fig. 305 ist eine solche Spaltmaschine ¹⁾ dargestellt, wie sie zur Erzeugung der amerikanischen Stifte verwendet wird, d. h. solcher Stifte, welche mit vierseitig pyramidenförmigen Spitzen versehen sind. Die sogenannten deutschen Stifte sind nicht mit eigentlichen Spitzen, sondern mit Schneiden versehen, welche durch die nur auf zwei gegenüberstehenden Seiten vorgenommene Zuschärfung gebildet werden. Während daher bei der Herstellung der letztgedachten deutschen Stifte die aus den Holzstämmen geschnittenen runden Scheiben nur nach der einen Richtung mit eingehobelten Furchen versehen werden, muß die Herstellung solcher Furchen bei der Erzeugung der amerikanischen Stifte nach zwei zu einander senkrechten Richtungen geschehen, was durch ein zweimaliges Aufbringen auf die betreffende Hobelmaschine bewirkt werden kann. Die in solcher Art vorbereiteten Holzscheiben sind hierdurch auf der ganzen Fläche mit vierseitig pyramidalen Spitzchen versehen, und es geschieht das Abtrennen der einzelnen Stifte durch eine zweimalige Wirkung der zu besprechenden Spaltmaschine nach ebenfalls zwei zu einander senkrechten Richtungen entsprechend denjenigen der besagten Furchen. Hierbei wendet man die Vorsicht an, bei der ersten Spaltung das Messer weniger tief eintreten zu lassen, um den hierbei entstehenden Streifen noch einen gewissen Zusammenhang zu belassen, wie er für die bequeme Vornahme der zweiten Spaltung erforderlich ist. Dieses Zusammenhanges wegen umgürtet man wohl auch bei der ersten Spaltung die Scheiben mit einem fest angezogenen Riemen.

Man erkennt aus der Figur das in senkrechter Ebene durch die excentrische Scheibe *A* der Betriebswelle *B* auf und nieder geführte Messer *C*, unter welchem die zu spaltende Scheibe *D* auf einem wagerechten Tische in solcher Lage befestigt ist, daß die Richtung des einen Systems von Furchen genau

1) Uhländ, Der prakt. Maschinenconstructeur, Jahrg. 1876, Taf. 89.

parallel zu der Messerschneide ist. Der Vorschub der Holzscheibe erfolgt durch eine auf ihrem ganzen Umfange mit Riffeln versehene Walze *E*, deren Riffelung genau übereinstimmt mit den in der Holzscheibe befindlichen Ruthen. Wenn daher diese Walze nach jedem Niedergange des Messers genau um den der Theilung dieser Riffelung entsprechenden Winkel gedreht wird, so erfolgt die beabsichtigte Spaltung immer längs einer der Furchen. Wie diese Drehung durch das Schaltrad *F* und die von einem verstellbaren

Fig. 305.



Nurbelzapfen *G* bewegte Schubstange *H* mittelst passender Schaltklinke geschieht, ist aus der Figur ersichtlich; auch ist es selbstverständlich, daß die Zähnezahl des Schaltrades dieselbe wie die Zahl der Walzenriffeln sein muß. Für jede Nummer der verschieden starken Stifte, welche zu erzeugen sind, hat man daher eine passende Riffelwalze mit zugehörigem Schaltrad nöthig. Das Messer ist von beiden Seiten gleichmäßig abgeschragt, entsprechend der Form des Furchenquerschnitts, doch pflegt man dasselbe nicht mit ganz scharfer, sondern mit mäßig abgestumpfter Schneide arbeiten zu

lassen, und zwar aus dem Grunde, um dem Messer in gewissem Grade die Fähigkeit zu ertheilen, sich das Holz selbst in die genau richtige Lage zu schieben, wenn einmal die Furchenmitte nicht genau unter die Messermitte getreten sein sollte; in diesem Falle wirkt das Messer, indem es sich mit der einen seiner Seitenflächen auf das Holz aufsetzt, wie ein Keil schiebend auf letzteres und die Spaltung erfolgt erst, wenn die Schneide im Grunde der Furchen angekommen ist. Der Tritthebel *J* dient dazu, den die Kiffelwalze *E* aufnehmenden Schlitten *K* zu heben. Die Zahl der Schnitte in der Minute beträgt 150.

Bei anderen Maschinen zu gleichem Zwecke hat man auch den Vorschub des Holzes mit Hilfe von zwei Schrauben bewirkt, welche durch ein Schalt- rad bei jedem Aufgange des Messers um einen bestimmten Winkel gedreht werden. Diese Wirkungsweise bedarf einer weiteren Auseinandersetzung nicht, in Betreff der Einrichtung dieser Maschinen kann auf die unten angezeigte Quelle¹⁾ verwiesen werden. Ähnliche Maschinen hat man auch zum Spalten anderer Stoffe angewendet, so z. B. erzeugt man wohl den bekannten Würfelzucker durch die Spaltung einzelner Streifen, welche zuvor mittelst Kreis Sägen aus den Zuckerbrotten geschnitten wurden, diese Anwendungsart bietet Besonderheiten nicht dar.

§. 90. **Abschneidvorrichtungen für Ziegelmaschinen.** Bei der Herstellung der Backsteine durch gewisse Maschinen erzeugt man aus dem bildsamen Thone ein Band von einer der Größe der zu erzielenden Ziegel entsprechenden Querschnittsfläche und trennt von diesem Bande der Dicke der Ziegel entsprechend einzelne Stücke ab. Die Art, wie das betreffende Thonband erzeugt wird, kommt hier nicht in Betracht, es mag nur erwähnt werden, daß die Pressung, in Folge deren der Thon durch ein Mundstück hindurch getrieben wird, durch verschiedene Mittel hervorgerufen wird, insbesondere durch Walzen, oder durch eine Stempelpresse, oder durch den sogenannten Thonschneider, richtiger Thonknetmaschine zu nennen. Das Abtrennen der Ziegel von dem aus dem Mundstücke unablässig hervorquellenden Thonbande geschieht durch gewisse Vorrichtungen, welche zwar unter dem Namen von Schneidapparaten bekannt sind, deren Wirkungsweise indessen nicht in einem eigentlichen Schneiden, d. h. in der Ueberwindung der Spaltfestigkeit, besteht. Als trennende Werkzeuge verwendet man nämlich bei diesen Vorrichtungen dünne Stahldrähte, welche die Trennung in ähnlicher Art bewirken, wie man sie bei dem Zerlegen von Seifenriegeln in kleinere Stücke beobachten kann. Man vermag sich leicht durch den Versuch davon zu überzeugen, daß die Zertheilung einer plastischen

¹⁾ Ztschr. d. Ver. deutsch. Ingenieure, Jahrg. 1861, S. 259.