

nothwendige Säulen c an (Fig. 154.), zumal hier das Heben und Senken des Steins nicht nöthig ist; wo dieses nöthig werden sollte, kann man sich der Pfanne mittelst Schrauben bedienen, die wir weiterhin kennen lernen werden, wodurch dem Mühlstein jede beliebige Richtung gegeben werden kann. Aber auch auf ähnliche Weise könnte man eben so gut ein Paar Mahlgänge oben anlegen, zumal dann um so mehr, wenn man sich der in §. 107. beschriebenen Mehlmachine zur Absonderung des Mehls von der Kleie bedient; und so könnte man sechs bis acht Gänge mit einem Wasserrade treiben, ohne ein großes Mühlengebäude hierzu nöthig zu haben.

### Von den Graupenmühlen mit vertikalen Steinen.

§. 113. Man hat aber auch in der neueren Zeit den Graupenmühlen vertikale Steine gegeben, die man mit gutem Erfolg ausgeführt hat. Den horizontalen Steinen macht man überhaupt den Vorwurf, daß durch ihre Anordnung, trotz aller Vorkehrungen, sich doch die Gerste nach unten lagert, so daß unten noch rohe Gerste liegen bleibt, welche zwischen die Steine geräth und dann zerschlagen wird. Um das Fegen daher zu beschleunigen, hat man in der Bodenfläche des Läufers a (Fig. 152.) auf drei oder vier Punkten eiserne Schienen c c mit der horizontalen Fläche des Steins bündig eingelegt, welche, etwas hervorstehend, mit dem Läufer herumgehen und Jager heißen, weil sie die Gerste herumjagen. Da sie aber den Gang der Mühle erschweren, sowie auch die Körner zu sehr zerschlagen, so hat man sie eben so rasch wieder abgeschafft, und deshalb mit den vertikalen Steinen den Versuch gemacht.

Diese vertikalen Graupensteine befinden sich auf einer liegenden Achse a (Fig. 155.) und sind mit einem Rande b versehen, der wieder den bekannten Spielraum von  $1\frac{1}{2}$  Zoll zwischen sich und den Steinen haben muß. Ein solcher Rand (Fig. 156.) ist mit zwei Oeffnungen c und d versehen, die mittelst Klappen verschlossen werden können. Zum Einschütten der Gerste dient die Oeffnung c; die Oeffnung d am anderen Ende ist dazu bestimmt, die Graupe wieder abzulassen.

Der Stein ist bei einer solchen Vorrichtung 1 Fuß stark und hat 3 Fuß im Durchmesser, an seiner Peripherie ist er

gerade geschärft, auf der Seite aber hat er eine Schärfe wie die der Mahlmühlen-Steine (Fig. 157.). In der Mitte (Fig. 158.) ist er auf einer Achse *f* befestigt, und damit er nicht bei'm Aufsteilen zerspringe, wird er auf jeder Seite mit einem eisernen Ring *h* (Fig. 156.) gebunden, der bündig mit der äußeren Fläche des Steins sein muß, und dann mit Blei vergossen wird. Der Rand *A* (Fig. 158.) hat auf jeder Seite einen Boden *A*, der nach der Mitte zu stärker wird, und in welchem sich eine messingene Buchse *g* (Fig. 156. u. 158.) befindet, mit der er auf dem Eisen sich herum bewegt. Der ganze Rand ist aus zwei Theilen zusammengesetzt, die mittelst Schrauben und Charniere *e e* auf jeder Seite zusammengehalten werden. Im Uebrigen besteht der Rand, wie der in Fig. 151. dargestellte, aus zwei Kränzen *b b*, die unter sich verriegelt und zwischen den Riegeln mit durchlöcherten Blechtafeln versehen sind (Fig. 155.); nur gleichen diese Blechtafeln nicht den gewöhnlichen Reibeisen, wie wir §. 110. gesehen haben, sondern sie sind circa  $\frac{3}{4}$  Zoll lang aufgehauen. Die Riegel *c* zwischen den Kränzen sind 3 bis  $3\frac{1}{2}$  Zoll stark, und die Zwischen-Öffnungen für die Bleche 5 Zoll weit, so daß für zwei solcher Öffnungen eine 10 Zoll große Blechtafel zu befestigen ist, die in der Mitte durch einen Riegel unterstützt wird.

Damit sich unten keine Gerste lagere, bewegt sich der Rand ebenfalls, aber in entgegengesetzter Richtung des Steines langsam herum; zu welchem Behuf der Rand an der einen Seite mit einem eisernen gezahnten Reifen *a* (Fig. 158.) versehen ist, in welchen ein eiserner Schieber *b* eingreift, der an einer hölzernen, oben im Gebälk befestigten Stange angebracht ist, die durch das Betriebswerk sehr leicht auf eine oder die andere Art in Thätigkeit gesetzt wird.

Die Graupenmühlen mit vertikalen Steinen (Fig. 155.) haben noch den Vortheil, daß man auf einer Achse mehrere Steine nebeneinander anbringen und durch ein Räderwerk *A* und *B* in Bewegung setzen, sowie man es ebenfalls wieder in der dritten oder in der Dach-Stage anlegen und das Ganze durch eine stehende Welle *C* in Thätigkeit setzen kann.

Diesen vertikalen Steinen macht man jedoch den Vorwurf, daß sie zu feuergefährlich seien, indem bereits mehrere derselben

in Brand gerathen sind, und zwar, wie man sagt, weil sich die Achse zu sehr erhitzen soll. Diesem Uebelstande könnte dadurch begegnet werden, daß man die Zapfen stets in Schmiere hält, zumal eine solche Last, wie die eines großen Mühlsteins, der stets auf die Zapfen drückt, ohnehin schon immer in Schmiere gehalten werden muß.

Aber nicht allein dieser, sondern noch ein ganz anderer Uebelstand findet bei allen Graupenmühlen statt, der wohl so leicht nicht abgeändert werden kann, nämlich der, daß sich die Steine außerhalb zu sehr abnutzen, so daß sie nur bis zu einer gewissen Grenze brauchbar bleiben, indem sie alsdann entweder weggeworfen, oder höchstens als Schleifsteine benutzt werden können. Man hat deshalb, statt der Steine, Trommeln mit aufgehauenen Eisenblech beschlagen anwenden wollen; es sind aber bis jetzt noch keine günstigen Resultate erzielt worden, weshalb sie auch nicht allgemein in Anwendung gebracht worden sind.

§. 114. Fassen wir das Vorhergehende zusammen, so werden bei einer guten und vollkommenen Graupenmühle, nachfolgende Gegenstände verlangt:

- 1) ein Schälgang zu den gewöhnlichen Graupen,
- 2) ein oder auch zwei Gänge zu den feinen Graupen, und
- 3) ein sogenannter Grüßgang.

Bei den Graupengängen kommen nämlich sehr häufig zerstoßene Körner vor, die, nachdem die Graupen gereinigt sind, von dieser abgesondert und grob gemahlen werden, um sie noch als Grüße zu benutzen; hiernach ist also der Grüßgang ein gewöhnlicher Mahlgang.

Außer den obigen drei Gegenständen muß aber auch dafür gesorgt werden, daß man bei einer Graupenmühle noch Räume habe, um die rohe Gerste sowohl, als auch die bereits geschälten Graupen aufschütten zu können; es ist daher vortheilhaft, wenn diese Schüttungen so gelegen sind, daß die Gerste mittelst Röhren leicht auf die Gänge geleitet werden kann. Hierbei muß aber auch noch Raum für die Siebwerke und Windsege gelassen werden, und zwar in der Art, daß die Graupen bequem aus einem Behälter in den anderen gelangen (Fig. 154.).