

man Bürsten aus Draht, Borsten oder einer amerikanischen Pflanzenfaser und gibt den Bürsten zylindrische, konische, tellerförmige Gestalt bei stehender, dagegen Schraubenform bei liegender Anordnung der Maschine. Bei der Bürstmaschine von Gebr. Seck in Dresden (Fig. 611) wird das Getreide der Maschine bei 1 zugeführt und fällt auf den gußeisernen Teller 2 der oberen Bürste 3, auf dessen Mitte es infolge des Eigengewichtes herabsinkt. Gegen diese feststehende Bürste arbeitet eine umlaufende untere Bürste 4, die jedes Korn auf spiralförmigem Wege nach dem äußeren Rande hin befördert. Das Getreide wird je nach der Anzahl der Etagen zwei- oder dreimal in dieser Weise bearbeitet und schließlich vom Teller 5 aufgefangen, an den sich der Auslauf 6 anschließt. Das niedersinkende Getreide begegnet an mehreren Stellen einem vom Ventilator 7 erzeugten Luftstrom (s. die Pfeile), der Schalenteile usw. mit fortreibt.

Zum Schälen benutzt man ferner zwei nach Art eines Mahlganges (*Kopfmühle, Spitzgang*) angeordnete Sandsteine, von denen vorteilhaft der untere angetrieben wird (unterläufige Spitzgänge). Damit nicht durch die Steine die Haut in kleine Stücke zerrissen wird, wird das Getreide vorher mit Wasser bespritzt (Netzen). Diese Vorrichtungen stehen in Verbindung mit Staubkammern (Staubsammern) oder Filtern (Schlauchfiltern).

2. Steingänge.

Die *Mahlmaschinen* verwandeln das Getreide in Mehl durch Zerschneiden und Zerreiben zwischen den gefurchten Flächen (Mahlflächen) zweier sich gegeneinander drehender Mühlsteine (Steingang) oder umlaufender Walzen (Walzengang, Walzenstuhl), ferner durch Zerschlagen in Schleudermühlen oder Zerschneiden in Scheibenmühlen. Dabei unterscheidet man drei verschiedene Verfahren: *Flachmüllerei*, *Hochmüllerei* und *Halbhochmüllerei*. Bei der Flachmüllerei wird das gespitzte Getreide möglichst vollständig mittels eines einzigen Durchganges durch die Mahlvorrichtung (Mahlgang) in Mehl verwandelt. Die Steine haben hierbei einen sehr geringen Abstand, daher auch die Bezeichnung. Dieses Mahlverfahren ist als das ursprüngliche anzusehen. Jetzt tritt es mehr und mehr zurück gegen die Hochmüllerei (Wiener, österreichisches, ungarisches Verfahren), bei der das Getreide stufenweise in mehreren Durchgängen (Schrotungen) zerkleinert wird. Beim ersten Durchgang (Spitzen) steht der umlaufende Stein (Läufer) hoch (daher der Name) oder die Walzen weitab, so daß von den Körnern nur die äußere Schicht durch Abreiben zu Mehl, dem sogenannten Spitzmehl, verarbeitet wird und ein rundlicher Körper zurückbleibt. Dieser wird durch weitere Mahlvorrichtungen, deren Steine bzw. Walzen stets enger gestellt sind, demselben Prozeß unterworfen, so daß die Körner immer feiner werden. Die hierbei entstehenden Größen (Schrot, Auflösung, Grieß, Dunst, Mehl) trennt man durch Sieben. Das zuerst entstandene, von Kleie, Grieß und Mehl gesonderte Schrot liefert zweites Schrot, Auflösung, Grieß usw. Die dabei entstehenden Grieße werden, nachdem sie von den anhaftenden Kleienteilchen usw. befreit (geputzt) sind, nun in Mehl verwandelt (daher auch Grießmüllerei), das um so reiner und weißer wird (Auszugsmehl), je feiner die vermahlenden Grieße (zuletzt Kerngrieß genannt) waren. Nach der Zahl der Vermahlungen, die verschieden sein kann, erhält man eine Reihe von Grieß- und Mehlsorten von verschiedener Feinheit. Letztere werden bei Weizen, vom feinsten Mehl beginnend, folgendermaßen bezeichnet: Nr. 00 Kaiserauszug (Kaisermehl), Nr. 0 Auszug, Nr. 1 und 2 Bäcker- und Auszug, Nr. 3 Mundmehl, Nr. 4 Semmelmehl, Nr. 5 weißes Pollmehl, Nr. 6 schwarzes Pollmehl. — Die Halbhochmüllerei, die zwischen der Flach- und der Hochmüllerei steht, arbeitet nach dem Verfahren der Hochmüllerei, jedoch mit weniger Mahlungen und Sichtungen.

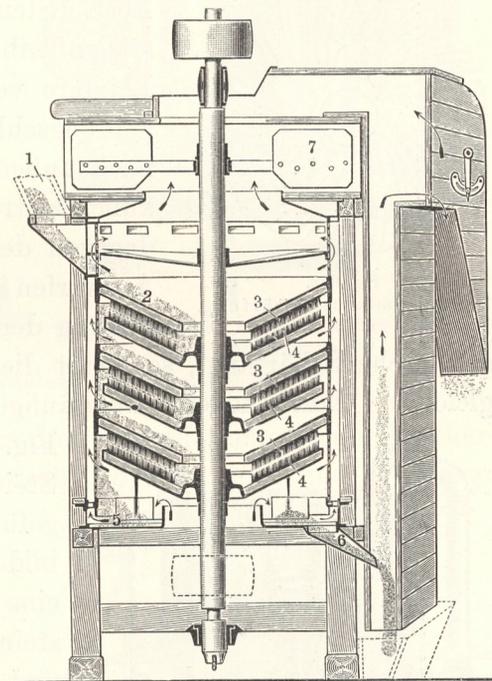


Fig. 611. Getreidebürstmaschine Seck.

Die zum Mahlen des Getreides bei Mahlgängen verwendeten Mühlsteine sind rund und auf den einander zugekehrten flachen Seiten mit Furchen versehen. Als Material zur Herstellung dieser Steine dienen Sandstein, Basalt, Trachyt, Granit, Porphyr, Quarz; man fertigt auch mit Erfolg künstliche Steine aus gebrochenem Schmirgel, Karborund und harten Kristallkörnern. Im allgemeinen wird ein großer Teil der Steinflächen zum Mahlen hergerichtet, zu-

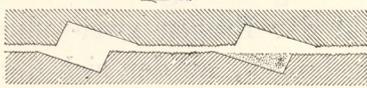


Fig. 612. Mühlstein (oben: Läufer, unten: ruhender Bodenstein).

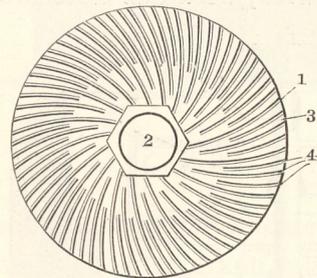


Fig. 613. Logarithmische Schärfung.

weilen jedoch, und zwar bei den sogen. Ringsteinen, nur der äußerste Ring oder Kranz. Neuerdings finden auch die sogenannten Metallsteine, die aus Hartguß bestehen, an Stelle der eigentlichen Steine Anwendung. Die Steine erhalten auf ihren Flachseiten Rinnen (Hauschläge, Steinschläge, Luftfurchen) von dreieckigem Querschnitt (Fig. 612), die geradlinig (Felderschärfe), bogenförmig (Kreisschärfe) oder nach der logarithmischen Spirale (logarithmische Schärfung, s. Fig. 613) gekrümmt sind; bei der letzteren ist der Kreuzungswinkel konstant. Die Windfurchen 1 gehen vom Loch (Steinauge) 2 bis zum äußeren Umfang. In den dazwischen stehenden Streifen (Balken) 3 sind Nebenfurchen 4 angeordnet. Letztere verlaufen bei geradlinigen Windfurchen auch quer zu diesen (Sprengschläge). Bei Schärfe, deren Kreuzungswinkel von innen nach außen zunimmt, wächst auch die Kraft, die das Mahlgut nach außen zu treiben strebt; ferner vermindert sich die Schnittkraft. Nimmt dagegen der Kreuzungswinkel von innen nach außen ab, so wird das Auswerfen gegen den Umfang hin verzögert bei gleichzeitiger Erhöhung der Schnittkraft. Bleibt der Kreuzungswinkel konstant (logarithmische Schärfung), so bleibt die nach außen wirkende Kraft und auch die Schnittkraft stets gleich. — Einen neueren oberläufigen Steingang, der fast ganz aus Eisen hergestellt ist, zeigt

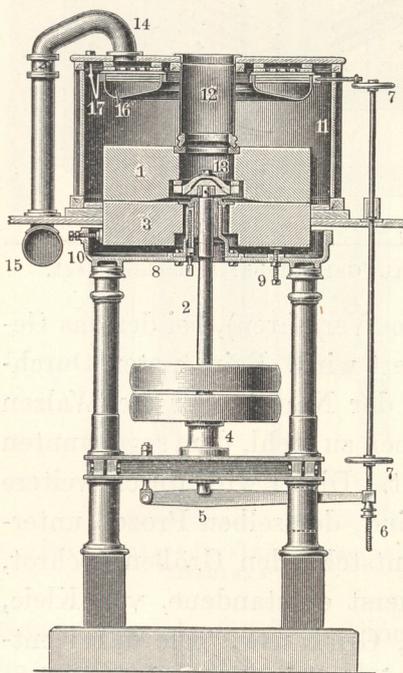


Fig. 614. Neuer Steingang.

Fig. 614. Der Läufer 1 ruht auf der Spindel 2, die in der Steinbüchse des ruhenden Bodensteins 3 und dem Fußlager 4 geführt ist. Dieses ruht auf dem Hebel 5, der die Steinstellung bildet und mittels der Schraube 6 und der Handräder 7, 7 eine feine Einstellung des Läufers 1 ermöglicht. Der Bodenstein 3 ruht in einer gußeisernen Zarge 8 auf Stellschrauben 9 und 10. Der Läufer 1 ist von der Zarge 11 umschlossen, deren Deckel in der Mitte den Einlauf 12 besitzt; dieser legt sich luftdicht auf das Steinloch 13. Das Getreide wird durch den Einlauf 12 zugeführt, fällt in das Steinloch 13 und wird von hier aus zwischen die Mahlfächen gebracht. Hierzu werden tellerförmige Aufsätze von ebener (Streuscheiben) oder konkaver Form (Streuschalen) sowie Spiralfügel verwendet. Ein Rohr 14 steht mit dem Ventilatorhauptrohr 15 in Verbindung und saugt Luft durch den Einlauf 12, das Steinloch 13 und die Mahlfächen der Steine 1, 3, um die letzteren kühl zu erhalten (Steinlüftung). Damit die Luft nicht Staub und Mehl mitnimmt, läßt man sie ein Filter 16 passieren, das, vielfach gefaltet, unter dem Zargendeckel mit Federn 17 befestigt ist. Zum Entfernen

des an das Filter sich ansetzenden Staubes dient das sogenannte *Klopfen*, ein Vorgang, der darin besteht, daß durch Hammerschläge das ganze Filter in zitternde Bewegung versetzt wird.

Bei Mahlgängen bringt man, um das schädliche Leerlaufen der Steine zu verhüten, häufig eine Alarmglocke an, die schon ertönt, bevor der Getreidevorrat noch vollständig zu Ende gegangen ist. Diese Glocken werden mechanisch durch Ausschlagen eines Hebels, in neuester Zeit aber auch elektrisch zum Ertönen gebracht. Ein anderes Mittel besteht darin, daß der Mahlgang selbsttätig ausrückt.