

Zum Ausbohren der Lagerfütze in den Ständern sind zwei eigens für diesen Zweck konstruierte Bohrmaschinen in Gebrauch. Der Ständer kommt zusammengeschräubt, wie er bei der vollständig montierten Stuhlung sein soll, auf die Bohrmaschine. Es werden beide Lager einer Walze gleichzeitig von einem kräftigen, durchgehenden Stangenbohrer ausgebohrt und da der Ständer nachher nicht wieder demontiert wird, so müssen die Lager mathematisch in einer Linie liegen, eine Bedingung, die allein eine richtige Lage der Walzen gegeneinander ermöglicht.

Es handelt sich nun zunächst darum, die Lager und Wellen einlaufen zu lassen, die richtige Funktion der Schmiervorrichtung zu kontrollieren, sowie die Abstreicher genau passend an die Walzen anzuschleifen. Zu diesem Zwecke werden die beiden Walzen einige Stunden laufen gelassen, bis das Gewünschte erreicht ist, — dann vollendet der Tischler seine Arbeit durch Aufpassen der Sättel zc. Die inzwischen hergestellten geräuschlosen Räder werden aufgesteckt, das Räderverdeck angebracht und die Friktionskuppelung montiert.

Gleichzeitig während diese Arbeiten vor sich gingen ist der für sich einzig aus über 200 einzelnen Stücken bestehende mit der automatischen Abstellvorrichtung versehene Oberständer zusammengestellt worden. Wie beim Untergestell, werden auch sämtliche Löcher des Oberständers auf einer Spezialmaschine hergestellt. Es sind dies fünf Löcher auf der einen, vier auf der andern Seite, die alle unter sich parallel sind und wovon je zwei wieder in eine Linie liegen müssen. Die hierzu verwendete Bohrmaschine ist derart gebaut, daß je fünf Löcher gleichzeitig gebohrt werden können und daß die Entfernung dieser Löcher unter sich absolut unverändert bleibt, während der Parallelismus gesichert ist.

Dieser Oberständer wird nun auf den Unterständer aufgepaßt, der Stuhl vollständig montiert und einer Mahlprobe unterworfen. Erst nachdem er diese Probe gut überstanden, beginnt seine äußere Ausstattung, worauf dann die Verpackung erfolgt.

§ 47.

Stuhlungen mit cylindrischen Hartgußwalzen.

Hartguß ist eine Gattung von Gußeisen. Je langsamer das flüssige Roheisen abgekühlt wird, desto reichlicher und in desto größern Blättern scheidet sich Graphit aus, desto grobkörniger ist das Gefüge des grauen Roheisens.

Gewisse Roheisensorten, d. h. solche, in denen der graphitbildende Einfluß des Siliciumgehaltes durch einen ebenfalls anwesenden Mangangehalt zum Teil ausgeglichen wird, erstarren bei rascher Abkühlung als weißstrahliges, bei langsamer Abkühlung als graues körniges Eisen.

Unterwirft man nun ein Gußstück aus solchen zum Weißwerden geneigten Roheisen an einzelnen Stellen einer raschen, an andern einer verzögerten Abkühlung, so wird man an erstern Stellen weißes, an letztern graues Roheisen erhalten, beide Sorten also nebeneinander in demselben Stücke — Hartguß.

Die Dimensionen der Walzen sind sehr verschieden, der Durchmesser variiert von 160 bis 600 mm, die Länge von 300 bis 1000. Bei Walzen von größerm Durchmesser wird das Getreidekorn etwas länger und intensiver

angegriffen als bei kleinem Durchmesser, deshalb verwendet man bei Hochmüllerei die kleinern, bei Flachmüllerei die größern Walzen.

Die Oberfläche der Walzen kann eine glatte oder geriffelte sein, wonach auch deren Wirkung eine verschiedene ist. Die glatten Walzen wirken quetschend, die geriffelten scherenförmig schneidend und quetschend.

Die Lage der Riffeln ist entweder parallel oder schräg, bogenförmig oder senkrecht zur Walzenachse; der Querschnitt der Riffeln dagegen dreieckig oder trapezförmig oder kreisbogenförmig; **Fig. 9 bis 11, Taf. XIII.**

Man unterscheidet:

grobe Riffelung, wenn 3 bis 6 Riffeln auf 1 cm Walzenumfang kommen;

mittelfeine, bei 7—10 Riffeln pro 1 cm;

feine, bei mehr als 10.

Die Arbeit der Walzen hängt wesentlich ab von der Beschaffenheit der Oberfläche, ob dieselbe glatt oder geriffelt, von der Umfangsgeschwindigkeit der Walzen an sich, sowie davon, ob die zwei zusammenarbeitenden Walzen gleiche oder verschiedene Umfangsgeschwindigkeit haben.

Bei glatten Walzen, welche sich mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit drehen, wird das zwischenfallende Korn zusammengedrückt, gequetscht; während das zwischen zwei mit verschiedener Geschwindigkeit sich drehenden glatten Walzen fallende Korn auch noch zerrieben wird. Bei geriffelten Walzen tritt auch noch die schneidende und scherende Wirkung hinzu, je nachdem die Lage der Riffeln parallel oder geneigt zur Walzenachse ist.

Es seien, **Fig. 12, Taf. XIII**, zwei geriffelte Walzen im Querschnitte dargestellt, von welcher Walze A die schnellgehende (mit Doppelpfeilen bezeichnete), B die langsamgehende ist. Das dazwischenkommende Getreidekorn fällt auf die Riffel der langsamgehenden Walze B, und der hervorstehende Teil desselben wird von der Kante a einer Riffel von der schnellgehenden Walze A abgeschnitten. Das Korn wird nur dann vollständig durchgeschnitten sein, wenn die Kante a einer Riffel der Walze A, wenigstens um den Weg a b weiter gekommen ist, als die Kante c einer Riffel von Walze B, und zwar in der gleichen Zeit, mit anderen Worten gesagt: wenn die Walze A sich wenigstens zweimal so schnell dreht als Walze B.

Wenn die Boreilung der Walze A kleiner wäre als der Weg a, b, so würde das Korn nicht vollständig durchgeschnitten werden, sondern nur bis zu einer gewissen Tiefe.

Wenn die Lage der Riffeln nicht parallel zur Achse ist, sondern eine sich gegen die Walzenachse neigende, (schräge), so wird die schneidende Wirkung eine scherende, nachdem sich die schrägen Riffeln an der Berührungsstelle kreuzen. Diese Kreuzung der Riffeln wird nur dann erfolgen, wenn die zusammenarbeitenden Walzen der Richtung nach im gleichen Sinne geriffelt sind, weil die Drehungsrichtung der Walzen eine entgegengesetzte ist.

Ist der Querschnitt der Riffeln wie in **Fig. 13, Taf. XIII**, ausgeführt, so ist die Wirkung keine scherende, sondern eine quetschende und reibende, weil die Riffeln sich nicht mit ihren Kanten (Schneiden), sondern mit ihren Rücken (d. i. ihre längere Seite) berühren. Daher läßt man beim Schrotten die Riffeln mit ihren Kanten aufeinander wirken, weil zufolge der rein scherenden Wirkung viel Gries und wenig Mehl erzeugt wird. Beim Flachmahlen läßt man hingegen die Riffeln mit ihren Rücken auf-

einander wirken, **Fig. 13**, wodurch die Wirkung vorwiegend eine quetschende ist, und zufolge dessen, entgegengesetzt zu ersterem Fall, viel Mehl und weniger Gries entsteht.

Diese verschiedene Wirkungsweise der Riffeln kann auch kombiniert werden, und zwar derart, daß die Riffeln der Walze A mit Rücken, jene der Walze B mit Schneide arbeiten, wie in **Fig. 14** der vorgenannten Tafel dargestellt.

Die Einteilung der Walzenstühle kann erfolgen nach der Art des Aneinanderdrückens der zusammenarbeitenden Walzen, nach ihrer Bestimmung, nach der Zahl der Walzen, und nach Lage der Walzen zu einander.

I. Nach der Art des Andruckes unterscheidet man:

- a) solche mit festem, unnachgiebigem Andruck, bei welchen die eine Walze mittels Schrauben, Erzenter oder Keile zur anderen gedrückt wird, bei denen also die Entfernung zwischen den Walzen konstant ist und sich nicht selbstthätig vergrößern kann;
- b) solche mit selbstthätigem, nachgiebigem Andruck, wobei das Zusammendrücken der Walzen, mit auf Hebelarme wirkenden Gewichten, oder mittels Federn erfolgt; die Entfernung zwischen den Walzen kann sich, wenn größerer Widerstand, resp. Pressungen vorkommen, selbstthätig vergrößern, eventuell verkleinern.

II. Nach Bestimmung unterscheidet man:

- a) Schrot-,
- b) Auflös-,
- c) Mahl-,
- d) Flachmahlwalzenstühle.

III. Nach Zahl und Lage der Walzen gibt es:

- a) solche mit einem Walzenpaar, und die Walzen liegen neben- oder übereinander;
- b) solche mit zwei oder mehr Walzenpaare, welche ebenfalls neben- oder übereinander liegen;
- c) Walzenstühle mit drei übereinander liegenden Walzen (meistens Mahlstühle).

§ 48.

Verwendung von Porzellan und Hartguß.

Es ist schon viel darüber gestritten worden, welches der beiden Materialien für die Walzenmüllerei vorteilhaft sei; und der Ausspruch: „Eines schickt sich nicht für alle“ wird wohl hier auch zutreffen.

Ingenieur Meißner empfiehlt für zeitgemäße Mühleneinrichtungen:

1. das Schrotten oder Griesen mittels geriffelten Hartgußwalzen,
2. das Auflösen der Griesen mittels glatter Hartgußwalzen oder auch mittels Porzellanwalzen,
3. das Ausmahlen der gepulzten Griesen oder Dunste mittels der Stein- und Mahlgänge oder mittels Porzellanwalzen.

Diese Methode der Vermahlung ist bei der Umänderung bereits bestehender Mühlen nach dem Walzenystem auch dadurch vorteilhaft, daß man die ganze vorhandene Einrichtung samt den Mahlgängen unverändert (oder nicht wesentlich verändert) beibehalten kann, indem man die zum Walzen