

Fig. 4 bis 7, Taf. XIV, zeigen einen Ausmahlstuhl.

Auf der Grundplatte sind zwei Ständer *a a* aufmontiert, welche durch den Speiseaufsatz in gehöriger Entfernung gehalten werden und welche zur Aufnahme der drei schräg übereinanderliegenden Walzen *b*, *c* und *d* dienen, welche gleich zwei Walzenpaare arbeiten; die Walzen haben 290 mm Durchmesser und 500 mm Länge. Die Mittelwalze *c* erhält den Antrieb und wird die obere und untere Walze durch Differenzräder mitgenommen. Die Achsen aller Walzen sind durch geschlossene Gleitlager gehalten, welche mit Selbstöler versehen sind. Die mittlere Walze ist mittels ihrer Lager in den horizontalen Schlitzen der Ständer *a a* fest einmontiert, die obere und untere Walze bewegt sich in den senkrechten Schlitzen.

Die Pressung zwischen den Walzen wird durch die federnden Ringe *e* erzeugt, welche die Walzenwelle umspannen und mit demselben rotieren. Die Berührung zwischen Ring- und Walzenachsen wird durch aufgesteckte Druckrollen *b₁*, *c₁* und *d₁* vermittelt. Die Ringe sind exzentrisch zur Mittelwalze, die Rolle *f*, welche sich als ein Planetenrad um die Mittelwelle bewegen läßt, hält den Ring in seiner exzentrischen Stellung und stützt sich durch die Druckrolle *c₁* auf die Mittelwelle, dadurch ist einesteils der Rollenzapfen druckfrei, andernteils wird der Seitenschub aufgehoben, den die Mittelwalze vermöge des Druckes der beiden äußeren Walzen nach rückwärts ausübt.

Die Spannung der Ringe wird durch die Planetenrolle *f* bewirkt, und zwar auf folgende Weise: Auf einer rohrförmigen Fortsetzung der Mittellager ist ein doppelarmiger Hebel lose aufgesetzt, dessen eines Ende mit einem Zahnsegmente versehen ist, wogegen das andere Ende in eine Gabelung ausläuft und mit ausgebildeten Lagern zur Aufnahme der Planetenrolle *f* dient. Wird durch das in das Zahnsegment eingreifende Getriebe *h* und durch das Handrad des Zahnsegment nach abwärts bewegt, so steigt die Rolle *f* nach aufwärts und preßt sich zwischen die mittlere Druckrolle *c₁* und den Ring *e*, wodurch letzterer angespannt wird.

Zeigt es sich, daß die Walzen auf beiden Seiten nicht gleichmäßig drücken, so kann diesem Uebel durch das kleine Getriebe *h* abgeholfen werden. Man löst auf jener Seite, wo der Druck geringer ist, die Klemmschraube des Rädchens *h* und verdreht dasselbe mit 1—2 Zähne, wodurch der Druck nur auf der betreffenden Seite vergrößert wird.

Das Gegengewicht ist derart gewählt, daß dadurch die untere Walze nicht nur ausbalanciert ist, sondern daß dasselbe einen ebenso großen Druck gegen die mittlere Walze ausübt, als die obere.

§ 50.

Walzenstuhlungen anderer Konstruktion.

Fig. 15, Taf. XIII, zeigt einen Walzenstuhl von Escher, Wyß und Komp. (Mühle 1876. Dinglers Journal, Band 220.)

Das in der Gasse *A* angehäufte Mahlgut wird durch eine geriffelte Lieferwalze *c* den beiden Walzenpaaren *a*, *a₁* zugeführt. Dabei kann der Einlaß durch den Schieber *b* reguliert werden, und diese Schieberstellung bleibt für ein und dieselbe Vermahlungsart fest, indem durch die Stellung der Hülse *d* zur Lieferwalze *c* die Vorrichtung getroffen ist, daß bei einem allfälligen Stillstand der Maschine kein Mahlgut mehr auf die Walzen

gelangen kann. Beide Walzenpaare haben nur eine Speisevorrichtung; durch die Holzeinlagen e wird das Mahlgut gleichmäßig auf beide verteilt.

Wie eingangs schon erwähnt, können die beiden äußern Walzen a, a in der durch den Ständer f und den Deckel g gebildeten Geradföhrung verschoben werden, während die Lager für die beiden innern Walzen a₁, a₁ durch Schrauben festgehalten sind. Die Stellung je zweier zusammen arbeitenden Walzen zu einander wird durch die Keile s fixiert, welche mit ihren geraden Flächen auf die beweglichen Lager drücken. Je nach Art der Vermahlung werden diese Keile durch die Handräder u mehr oder weniger fest angezogen, wodurch selbstverständlich auch die Pression nach Bedürfnis vermehrt oder vermindert wird. Der eigentliche Federandruck wird durch den Hebel l vermittelt, welcher auf der im Ständer gelagerten Welle m aufgekeilt ist, und auf dessen äußeres Ende die Feder i drückt. Wenn nun die durch Handrad und Schraubenspindel h zusammengedrückte Feder auf den Hebel l wirkt, so äußert dieser durch Vermittlung der Knagge n seine Wirkung auf die Schneide o und diese auf den Querbalken p p, der mit seinen beiden Enden auf die in r drehbaren Hebel q drückt. Da die Hebel q mit ihren Endspitzen auf den äußern Lagern der Walzen a, a aufliegen, so teilen sie diesen ihre Bewegung mit und schieben diese Walzen mit der durch die Hebelübersetzung gewonnenen Pressung gegen die fest gelagerten innern Walzen a₁, a₁. Das Mahlgut, welches mittlerweile die Walzen passiert, wird zerquetscht und fällt als unfertiges Produkt in die untere Gasse Z, von wo aus es mittels Aufzügen zur Sortierung in die Cylinders gelangt.

In gewissen Fällen ist es ratsam, die Federpression momentan aufzuheben; zu diesem Behufe braucht man nur den Handgriff k so zu drehen, daß das Führungskästchen der Feder auf die Fläche v v eines an k angegossenen Daumens zu liegen kommt.

Um die Walzen rein zu erhalten, drückt auf die Peripherie jeder derselben ein Schaber w, der allfällig anhängendes Produkt abstreift.

Auf die Konstruktion der Lager ist bei der angebrachten Selbstschmiervorrichtung ein Warmlaufen der Zapfen nicht leicht denkbar, zumal der Delraum so voluminös ist, daß eine monatlich zweimal vorgenommene Füllung bei kontinuierlichem Betriebe der Walzen hinreicht, ein Versäumnis des Schmierens also nicht leicht vorkommen kann. Eine Verstaubung des Mahlgutes wird durch zweckentsprechende Verschalung des Walzenstuhles verhindert.

Der Antrieb erfolgt durch eine auf einer der fest gelagerten Walzen aufgekeilte Riemenscheibe; untereinander sind die Walzen durch Stirnräder verbunden.

Die Dimensionen der Maschine sind folgende: Länge 1,400 m, Breite 1,280 m, Höhe 1,650 m. Länge der Arbeitswalzen 500 mm, Durchmesser derselben 200 mm. Durchmesser der Antriebsriemenscheibe 900 mm, Breite derselben 150 mm und deren Tourenzahl 130 pro Minute.

Fig. 16 und 17, Taf. XIII, zeigen einen neuen Walzenstuhl von Martin in Bitterfeld. Der Konstrukteur bezweckt mit dieser Anordnung eine Verteilung des Federdruckes auf sämtliche Punkte der Walzen, so daß also eine gleichmäßige Arbeit wie auch Abnutzung der Walzen erfolgen wird. Man wird deshalb auch die Walzen länger nehmen können, ohne durch ungleiche Pressung ein Warmgehen befürchten zu müssen. Außerdem sind beide Walzen beweglich.

In der von Deyle eingerichteten Mühle zu Glasgow (§ 99) haben die Schrotwalzen 80 Umdrehungen pro Minute, die Grieswalzen 100 und die Dunstwalzen 110; die Geschwindigkeit der zusammen arbeitenden Walzen ist um zwei Umdrehungen pro Minute voneinander verschieden, was für das Ausmahlen vorteilhaft.

Fig. 6, Taf. XV, zeigt einen Walzenstuhl von Millot (System Dost). Man ersieht, daß die obere Walze fix gelagert ist und die untere durch den Hebel *h* entsprechend eingestellt werden kann; die Feder *f* gestattet das Ausweichen der unteren Walze, falls Eisenteile zwischen die Walzen kämen; sie wirkt aber nur bei Anwendung glatter Walzen als elastischer Andruck, in welchem Falle sie durch die Mutter *m* schärfer gespannt werden kann. Der Antrieb beider Walzen erfolgt durch Riemen. („Mühle“, Jahrgang 1882.)

Fig. 7, Taf. XV, zeigt die Finkische Scheibenmühle, wie sie in der obengenannten Zeitschrift nach den Verhandlungen des Vereins für Gewerbefleiß abgebildet wird; **Fig. 7a** derselben Tafel dient zur Erläuterung der Wirkungsweise, wie sie Fritsch im Kleinen Mühlen-Journal 1881 beschreibt.

Wird ein einfallendes Korn im Punkte *A* zuerst von den Scheibenflächen erfaßt, so wird sich der Angriffspunkt der einen Scheibe im Kreisbogen nach *a*, der Angriffspunkt der andern Scheibe aber nach *b* bewegen. Wenn das Korn also die engste Berührungslinie der Scheiben erreicht, sind seine Teile über die Strecke *a* bis *b* verteilt, auseinander gezogen. Zu dieser überkreuzenden Bewegungsrichtung der Mahlflächen tritt nun aber an den meisten Stellen eine verschiedene Geschwindigkeit der zusammen arbeitenden Punkte, da die dem äußeren Rande näher liegenden Punkte sich schneller bewegen als deren entsprechende Gegenpunkte der andern Scheibe, die dem Mittelpunkte näher sind. In der Mittellinie, in welcher der Punkt *A* liegt, fehlt die Differenzgeschwindigkeit und man könnte hieraus auf ungleichmäßige Wirkungsweise und ein unregelmäßiges Produkt schließen, wenn nicht ein anderer Umstand die Verhältnisse ausglich. Der Einzugswinkel zwischen den Scheiben ist nämlich nicht an allen Punkten gleich; er ist in der Mittellinie *A* am spitzeften und wird nach den Achsen zu größer. Dies hat zur Folge, daß die nahe am Rande einer Scheibe einfallenden Körner (bei *B* und *C*) später, d. h. erst tiefer unten mit den Mahlflächen in Berührung kommen, als die über der Mitte der Arbeitslinie einfallenden. Die Körner bei *B* und *C* haben deshalb auch nicht einen so langen Bearbeitungsweg zurückzulegen und infolgedessen wirkt die Divergenz oder Ueberkreuzung weniger auf sie ein. Dafür tritt aber die Voreilung des einen Angriffspunktes hier hinzu, so daß der summarische Effekt doch in allen Punkten der Mahllinie ein nahezu konstanter ist. Da, wo die Differenzgeschwindigkeit fehlt, kommt die Ueberkreuzung im vollsten Maße zur Geltung, und wo letztere geringer ist, ersetzt die Differenzgeschwindigkeit das Fehlende.

In dem sehr spitzen Einzugswinkel, welchen diese Scheiben bilden, wird das Mahlgut schon in etwa 8 bis 10 cm Höhe über der horizontalen Mittellinie der Scheiben erfaßt. Die Divergenz oder Ueberkreuzung der Angriffspunkte ist hier eine sehr starke und beträgt 50 bis 60° und mehr. Diese starke Ueberkreuzung wirkt zu heftig zerreißen auf die Körner ein und muß auch die Schalenteile mit zerkleinern.