

von 16 cm haben. Das Uebereinanderlegen der Walzen hat nicht bloß den Vorteil, daß das Quetschwerk weniger Platz wegnimmt, sondern auch noch den, daß die obere Walze so schwer gemacht werden kann, daß sie schon durch ihr eigenes Gewicht den nötigen Arbeitsdruck ausübt. Dadurch wird den Lagern der obern Walze der starke Andruck erspart, was auf den leichten Gang vom besten Einfluß ist. Jedoch ist außerdem noch ein Handrädchen vorhanden, welches durch eine Schraube und Feder auf die Lager wirkt und eine Verstärkung des Druckes gestattet.

Um nun die Walzen genau zu führen, daß sie trotz kleiner Unregelmäßigkeiten in der Beschüttung, immer denselben Wirkungsgrad behalten, ist es nötig, daß sie immer einen gewissen Abstand in der Walzlinie haben und nie zusammenschlagen oder fest aufeinander laufen können. Zu diesem Zwecke befinden sich unter den Lagern der obern Walze zwei Keile, auf welchen diese Lager ruhen. Durch Verstellen dieser Keile mittels eines Schraubengewindes hat man es in der Hand, die Walzen mehr oder weniger zusammen zu lassen und so eine mehr oder weniger starke Quetschung zu sichern. Die ganze Anordnung und Handhabung dieses Stuhles hat also viel Aehnlichkeit mit der Führung eines Mahlganges. Wie dort der Läufer, so wirkt hier die Druckwalze durch ihr eigenes Gewicht und verrichtet so durch sich selbst ohne weitere äußere Kraftausübung die hauptsächlichste Arbeit. Durch Anbringung zweier Riemenscheiben von verschiedener Größe auf den verlängerten Zapfen beider Walzen kann denselben mittels eines gekreuzten Riemens noch eine Differenzialgeschwindigkeit erteilt werden, wonach ihre Wirkung noch lockerer und noch gründlicher wird. Die Beschüttung dieser Walzen geschieht ohne besondere Speisewalze, indem die Körner direkt gegen die untere Walze geleitet und durch deren Bewegung eingezogen werden.

#### § 44.

##### Walzenstuhl mit einer Walze.

Das Gestell \*) besteht aus zwei gußeisernen Seitenwänden, welche durch Verbindungsschrauben zusammengehalten und von einer Holzbekleidung umschlossen werden. An der Seite der gußeisernen Gestellwände **Fig. 3** und **4, Taf. XIII**, sind Lager für die Welle der gußeisernen Walze A angeschraubt, welche mit einer ca. 30 mm dicken und schief geriffelten Stahlhülle umgeben ist, die man im heißen Zustande auf die abgedrehte Walze treibt.

Ein möglichst harter Stein B oder eine Stahlscheibe b lassen sich mittels Schrauben s s und eines Supportes mit ihren genau den Walzenumfängen entsprechenden Flächen zu den konzentrischen Mänteln der Walzen mehr oder weniger, je nach der gewünschten Feinheit des Schrotens, nähern oder entfernen.

Die Oeffnung O ist mit einem feinen Drahtgewebe überzogen und dient außer der Ventilation noch zur Beobachtung des Einlaufs.

Bei 250 Umläufen der Walzen pro Minute erfordern die Walzen eine halbe bis eine ganze Pferdestärke als Arbeitsaufwand.

\*) Mitteilungen des Gewerbe-Vereins für Hannover 1873, Walzenmühle von St. Georgen bei St. Gallen.

Es arbeitet immer ein ganzes System von Walzengängen zusammen, derart, daß das Mahlprodukt nach gescheneher Richtung wieder dem nächsten Gang zugeführt wird.

§ 45.

Unterschied zwischen Stein und Walze.

Der Stein des Mahlganges wirkt vorwiegend durch streifende Reibung, die Walze wirkt vorwiegend durch Druck (Quetschung) und Reibung ist nur in einem verhältnismäßig geringen Grade (durch verschiedene Geschwindigkeit der Walzenumfänge) zugegeben. Die streifende Reibung des Mahlganges ist energischer als die Wirkung der Walzen; sie ist daher in den meisten Fällen auch leistungsfähiger, aber — bei der Heftigkeit seiner Wirkung ist unvermeidlich, daß der Mahlgang auch einen Teil der Schalen mit zerreißt und dadurch mehr oder weniger buntes Mehl liefert. Außerdem bedingt die stark reibende und reißende Wirkung der Mühlsteine bei der langen Zeitdauer und dem weiten Wege über die Mahlflächen eine gewisse Erhitzung des Mahlgutes und damit zugleich einen größeren Kraftaufwand, denn überall, wo an bewegten Teilen Wärme austritt, ist ein Kraftverlust vorhanden. Dem gegenüber nun hat man an den Walzen einen sehr kurzen Weg und kurze Zeitdauer der Bearbeitung des Mahlgutes unter geringer Reibung, dadurch kalte Vermahlung mit wenig Kraft und kein Zerreißen der Kleienteile. Letztere werden vielmehr flach gedrückt und erleichtern dadurch die Aussichtung von Mehl und Dunst.

Die hauptsächlichste Reibung bei den Walzen findet in den Zapfenlagern statt und ist abhängig: erstens von der Belastung, d. h. dem im Lager herrschenden Druck und zweitens von dem Reibungswege, welcher der Zapfendicke proportional ist. Wächst die Länge der Walze, so muß auch der auf den Zapfen ausgeübte Druck größer sein, insolgedessen auch der Zapfen stärker gemacht werden. Es wächst mit der Länge der Walze also der Lagerdruck und auch der Reibungswege; das ist doppelt ungünstig. Nimmt man die Walze kurz, d. h. schmal und gibt ihr einen größern Durchmesser, so hat man nur geringen Druck und mit einer kleineren Tourenzahl ebensoviel abgewickelte Walzenfläche und damit ebenso große Leistung als mit langen Walzen von kleinem Durchmesser und hoher Tourenzahl. Der Kraftverbrauch stellt sich daher bei kurzen Walzen von großem Durchmesser viel günstiger als bei umgekehrtem Verhältnis.

Es läßt sich nicht leugnen, daß glatte cylindrische Walzen mit ihrer glatten Oberfläche, auch bei verschiedener Umfangsgeschwindigkeit, nur wenig streifende, verschiebende, auseinander ziehende Wirkung hervorbringen.

Getreidekörner und Gries gehören zu den Körpern, welche dem Drucke einen größern Widerstand entgegensetzen, als dem Zerknicken und Zerreißen und die Trennung ihrer Teile geht um so leichter von statten, je mehr verschiedengerichtete Kräfte auf sie einwirken.

Dies hat zu der Konstruktion von Mahlapparaten geführt, deren Wirkung auf der Bewegungs-Divergenz der Mahlflächen beruht, d. h. die korrespondierenden Angriffspunkte bewegen sich in verschiedener, auseinander gehender Richtung. Zum Teil tritt hierbei noch eine Differenz der Bewegungsgeschwindigkeiten hinzu, wodurch eine Doppelwirkung entsteht, welche obigem Prinzip der verschiedenartigen Zusammensetzung der Kräfte in