

fachem Wechseln der Drehungsrichtung die Zähne auf der einen Seite der Scheiben vollständig abgenutzt, so kehrt man die letzteren um, da sie, wie die Figuren zeigen, auf beiden Seiten mit Zähnen besetzt sind. Sind endlich die Mahlscheiben auf beiden Seiten bis auf ein Minimum abgenutzt, so können dieselben mit Leichtigkeit ohne erhebliche Kosten durch neue ersetzt werden.

An das Mahlgut werden, je nach dem Zwecke, dem es dienen soll, ganz entgegengesetzte Anforderungen gestellt, indem man in dem einen Falle ein gleichmäßig feines Schrotmehl, im anderen dagegen ein gleichmäßig grobes und dabei möglichst mehlfreies Schrot verlangt. Während nun die abgebildete Mahlscheibe mit engen Zahnücken zur Erzielung des ersteren dient wird für den letztern Zweck eine Mahlscheibe mit weiten Gassen verwandt, welche ein verhältnismäßig sehr mehlfreies Produkt liefert. Beide Scheibensorten können in kurzer Zeit gegen andere ausgetauscht werden.

Diese Mühlen werden mit Scheiben von 200 bis 600 mm Durchmesser geliefert, kleinere Handmühlen auch von 80 bis 100 mm.

### § 56.

#### Dismembrator von Kraus.

Diese Schlagstiftmaschine ist vom Maschinenfabrikanten Ferd. Kraus in Neuß a. Rh. konstruiert, und Taf. XVI abgebildet; Zeichnungen und Beschreibung sind der Patentschrift Nr. 11834 (14. März 1880) entnommen, welche ebenso wie die Erläuterungen über das Mahlverfahren mit Walzen und Dismembratoren (§ 88) von genanntem Konstrukteur dem Verfasser dieses Buches entgegenkommend geliefert wurden. Die Maschine besteht in ihren Arbeitsteilen aus zwei genau bearbeiteten, dem verlangten Mahlgute entsprechend angetriebenen, aus Schmiedeeisen oder Stahl hergestellten Scheiben A und B, welche abwechselnd mit verschiedenen, auf der Teilmaschine genau eingebohrten Reihen eigentümlich geformter Stahlstifte C besetzt sind, die mit Hilfe der Zentrifugalkraft das durch die ausgesparte und mit entsprechenden Oeffnungen versehene mittlere Vertiefung der Scheibe A eingeführte Mahlgut erfassen und gegeneinander zerteilen oder auflösen, wobei die zähe holzfaserige Schale wenig und der Mehlkern stark angegriffen wird.

Durch die eigentümliche Form der doppelt konischen Stahlstifte C soll erreicht werden, daß die Mahlgutteile zur Verhütung der Reibung und Erhitzung von den Seitenwänden der Stiftscheiben A möglichst abgehalten und dadurch an ihrer Fliehkraft weniger behindert werden, wie solches bei Anwendung der bisher gebräuchlichen Stifte erreicht wurde, wodurch bei vortheilhaftere Leistung eine geringe Betriebskraft erforderlich ist.

An der Peripherie der Stiftscheiben, wo die Schnelligkeit beziehungsweise die Schleuderkraft derselben am größten ist und das Mahlgut bereits eine gewisse Zerkleinerung und Auflösung erfahren hat, sind zur Herstellung einer weiteren, den verschiedenen Mahlmethoden entsprechenden stärkeren oder schwächeren Bearbeitung, Ausstreifen der Mehlteilchen aus den Schalen, zwei Zahnringe D und D<sup>1</sup> angebracht, welche mit ineinander passenden segelförmigen glatten, gewellten oder anders geformten Zähnen versehen sind und mittels einer leicht regulierbaren Stellvorrichtung E während des Betriebes ineinander oder auseinander geschoben werden können, wodurch der Raum zwischen

den Zähnen vergrößert oder verkleinert wird, wie solches die verschiedene Herstellung des Mahlgutes beim Durchschleudern, Ausstreifen der Mehlteile aus den Schalen bedingt.

Der Zahnring D, **Fig. 2, 4a** und **4b**, ist bei der mittleren Maschinenwand befestigt, der Zahnring D<sup>1</sup> dagegen ist mit drei Nocken V versehen und derart außerhalb über den festen Rand W geschoben, daß derselbe gegen Verdrehung in entsprechenden Ausschnitten des Randes gehalten ist und in horizontaler Richtung verschoben werden kann, wodurch der Raum zwischen den kegelförmigen Zähnen veränderlich ist. Das Verschieben des Zahnringes D<sup>1</sup> geschieht mittels eines mit Handrad E versehenen Zahnrädchens, welches in ein Zahnsegment eines innerhalb des festen Randes W eingesetzten und drehbar befestigten Stellringes X eingreift.

In diesem Stellringe sind drei schräge längliche Öffnungen Y derart angebracht, daß die drei Nocken V des Zahnringes D<sup>1</sup> darin festgehalten werden. Wird nun der Stellring mittels des Handrades gedreht, so gleiten die drei Nocken durch die schräg stehenden Öffnungen und schieben die Zahnringe näher zusammen oder auseinander.

Die Scheibe B, welche die meisten Umdrehungen machen soll, ist auf einer durchgehenden Stahlwelle F befestigt, welche in zwei langen, an ihren äußersten Enden zur Verhütung von Vibrationen festgehaltenen neu konstruierten Kugellagern G läuft, die mit verstellbaren Stahlpfannen zur Adjustierung der Scheibenentfernung und zum Aufheben des Seitendruckes versehen sind.

Die Welle H in der entgegengesetzt und langsamer sich drehenden Scheibe A, an deren mittleren Vertiefung und Ausparungen das Mahlgut eingeführt und verteilt wird, ist zur Hindurchführung der in der Scheibe B befindlichen längeren Welle F hohl ausgeführt und in einer langen Büchse J in solider Weise gelagert.

Die sich der genauen Lage der Welle entsprechend selbst anschmiegender Lager sind oben mit zwei seitlichen Schmierzuführungsöffnungen und einem darunter liegenden Schmiergehäuse K versehen, in welchem letzterem ein Dochtstiffen mit Streicher angebracht ist, welches einerseits die verbrauchte Schmiere oder Unreinigkeiten an der unteren Seite der Welle abstreicht und andererseits die ablaufende noch reine Schmiere oberhalb eines eingelegten Siebbodens ansaugt und an die Welle wieder abgibt. Die unreine gebrauchte Schmiere lagert sich unter dem Siebboden ab und kann zeitweise an den zu diesem Zwecke angebrachten Hähnen abgelassen werden.

Da an den schnell laufenden Wellen ähnlicher Maschinen trotz angewendeter langer Lagerung häufig eine starke Lagererhitzung eintritt, welche sich dann auch den Scheiben und dem Mahlgute mitteilt und die Lager sich alsdann in den seltensten Fällen trotz übermäßiger Schmierzuführung während des Betriebes wieder abkühlen, sind zur Verhütung dieses Uebelstandes die Lager hierbei hohl gegossen und mit Wasserzirkulation versehen.

Das Wasser kann in beliebiger regulierbarer Menge durch die Lagerhöhle hindurchgelassen werden, wenn solches nötig wird, ohne daß dadurch die geringste Störung oder Beschmutzung verursacht wird, wodurch überflüssiger Schmierverbrauch und starker Lagerverschleiß vermieden werden.

Erfahrungsgemäß entsteht bei der Zerlegung oder Auflösung des Mahlgutes mittelst Schlagstifte eine starke Verdunstung der im Getreide enthaltenen Feuchtigkeit, welche die zum Weitertransport des verarbeiteten

Mahlgutes benutzten Vorrichtungen verkleistern und das Absichten des Mahlgutes erschweren.

An der Ausfallöffnung der Maschine beziehungsweise über der Transportschnecke oder Ausfallrohr wird zur Verhütung dieses Uebelstandes eine stark wirkende Aspirationsvorrichtung mit Staubfänger und selbstthätigem Abkloppapparat angebracht.

Die zur Aspiration nötige frische Luft wird durch die in der Scheibe A befindliche hohle Welle zwischen den Scheiben eingeführt, wodurch die Luftmenge begrenzt und eine störende Einwirkung des Luftzuges auf den Eintritt des Mahlgutes vermieden ist, wobei die Zuführung des Mahlgutes durch geschlossene Rohre geschehen kann.

Ueber der Maschine ist ein Speiseapparat mit Trichter angebracht, welcher der Maschine nur während des Betriebes vermittelt einer Schnecke L Mahlgut zuführt.

Bei zu großem Mahlguteinlauf verengt oder schließt der Apparat selbstthätig die Einlauföffnung M. Zu letzterem Zwecke ist in das ausgedrehte Schneckengehäuse eine der Länge nach durchschnitene Büchse eingeschoben, deren untere Hälfte R im Gehäuse befestigt ist, **Fig. 2a**, deren obere Hälfte O dagegen als Schieber zur Regulierung des Einlaufes dient. Dieser Schieber ist einerseits mit einer Ausparung für den Einlauf M, andererseits mit einem im Gehäuse passenden runden Boden P versehen. In **Fig. 2** ist der Schieber in geöffneter und in **Fig. 2a** in halb geschlossener Stellung dargestellt. Vermittelt eines durch einen Schlitz den Schneckengehäuses hindurchführenden Stiftes ist der Schieber O mit einem Hebel Z und einer mit Skala und Zeiger versehenen Stellvorrichtung N so verbunden, daß derselbe mittels des Handrades leicht hin- und hergeschoben werden kann.

Die gewünschte weiteste Oeffnung des Schiebers wird vermittelt einer in der Skalaslitz gleitenden Handschraube U begrenzt.

Wenn bei geöffnetem Schieber mehr Mahlgut in die Schnecke eintritt, als die Maschine verarbeitet, und demnach das Mahlgut nicht frei in die Maschine fallen kann, so drückt sich dasselbe gegen den Schieberboden P, wodurch der Schieber O vorwärts geschoben und die Einfallöffnung M im Trichter verengt oder geschlossen wird, wobei gleichzeitig ein Signal für den Müller abgegeben werden kann.

Sobald in solchem Falle das zuviel zugeführte Mahlgut wieder abgelaufen ist, wird der Schieber O durch den Druck des verstellbaren Gegengewichtes T wieder zurückgeschoben.

Der Antrieb der Maschine geschieht vermittelt endlosen Treibriemens von einer Vorgelegewelle aus, welche letztere mit verschiebbaren Lagern zum Anspannen der Riemen versehen ist.

Die Scheibe A wird mit mäßiger Geschwindigkeit angetrieben und dient außer zum Zerkleinern zur gleichmäßigen Verteilung des eingeführten Mahlgutes, wodurch ein gleichmäßiger Stiftverschleiß erzielt werden soll.

Die Scheibe B wird mit großer Schnelligkeit angetrieben, welche dem Mahlgut entsprechend reguliert werden kann.

#### Patentansprüche:

1. Die eigentümliche Form der Schlagstifte, welche das Mahlgut von den Seitenwänden der Stiftscheiben abwerfen und dadurch Reibung und Erhitzung derselben verhüten.

2. Die Anbringung eines nicht rotierenden Zahn- oder Gittersystems um die Peripherie der Stiftscheiben herum, mit Reguliervorrichtung zur Veränderung der Weite des zwischen denselben befindlichen offenen Raumes zum Durchschleudern des durch die Schlagstifte vorgearbeiteten Mahlgutes behufs Ausstreifens der anhaftenden Mehlteile aus den Schalen.

3. Die Konstruktion der statt in der Mitte an ihren äußersten Enden zur Verhütung von Vibrationen festgehaltenen Kugellager und die Abkühlungsvorrichtung an denselben, insofern solche an Schlagstiftmaschinen Anwendung findet.

4. Die Speisevorrichtung mit selbstthätiger Regulierung und Absper- rung.

Die Wasserkühlung der Lager bewährt sich vorzüglich; wenn dieselbe abgestellt wird, gebrauchen die Lager ganz bedeutend mehr Schmiere, und entsteht bei anhaltendem Tag- und Nachtbetriebe allmählich eine starke Erwärmung der Lager, und da sich diese Wärme auch den Stiften- scheiben z. mittheilt, würde das Mahlgut ebenfalls mit erhitzt. Außerdem dehnt sich durch die Erwärmung auch die Welle aus, und können dadurch die Schlag- stifte nicht in so genau fixierter Stellung von der Gegenscheibe bleiben wie dies nötig ist.

Alle diese Uebelstände sind durch die wassergekühlten Lager vollständig verhütet. Das Wasser wird in ca. 2 mm dicken Strahle aus dem gefüll- ten Hohlraum des Lagers ausgelassen, und bleibt dadurch alles kühl.

Einige dieser Maschinen sind bereits seit 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahren, größtenteils Tag und Nacht im Betriebe und ist noch kein Ersatz der Bronzebüchsen nötig geworden.

Die eigentümliche Form der Schlagstifte bewährt sich ebenfalls. Wäh- rend sich an geraden oder konischen Schlagstiften das Mahlgut an den Kopf- seiten vorbeidrängt, wodurch die Schale zerrissen wird und die Stiften vorn abschleifen, wobei sich gleichzeitig die Gegenscheiben durch die Reibung stark erhitzen, wird dies durch die von Kraus gewählte Form vermieden, indem die vorstehenden Rändchen ein Vorbeidrängen des Mahlgutes und Ein- schleifen der Gegenstifte am Fuße verhüten.

Fig. 6 zeigt einen geraden Stift nach längerem Gebrauche, Fig. 7 einen Stift der von Kraus angewendeten Form; die punktierten Linien zeigen die abgeschliffene Form nach dem Gebrauche.

## § 57.

### Ringschrotstuhl.

Diese von Gebr. Hottmann konstruierte, patentierte Scheibenmühle, welche die Maschinenfabrik von J. G. Reck in Nürnberg ausführt, ist in den Fig. 8 bis 10, Taf. XXI, mit vier Etagen oder Scheibenpaaren ab- gebildet, in Fig. 11 und 12 derselben Tafel mit zwei Etagen, und diese letztere Ausführung kommt am meisten zur Anwendung.

Diese Scheibenmühlen stehen in ihrer Wirkungsweise den Mahlgängen am nächsten und ebenso ist Aufstellung wie Betrieb übereinstimmend, so daß die baulichen Umänderungen viel einfacher sein können, als wenn statt eines Mahlganges ein Walzenstuhl angelegt wird.

Die übereinander befindlichen Teller A drehen sich mit dem Mühleisen. Ueber diesen Tellern befinden sich Ringe C, welche mittels Stellschrauben