

Arbeitsablauf in der Mühle II

Das von den Bauern angelieferte Getreide wird gewogen und in die Aufschüttgasse geleert.

Der Annahmeelevator fördert das Getreide in die Getreidespeicher 1 oder 2, wo das Getreide gelagert bleibt, bis es zur Vermahlung benötigt wird. Dabei muß streng darauf geachtet werden, daß das Getreide nicht feucht gelagert wird, da es sonst beginnt sich zu erhitzen und zu keimen. Gekeimtes Getreide ist dann selbst als Viehfutter nicht mehr verwendbar.

Beim Auslauf (Dachboden) des Annahmeelevators besteht die Möglichkeit mittels einer Klappe das Getreide in die oben erwähnten Getreidespeicher zu leiten, oder es direkt zur Reinigung in die Reinigungsmaschinen laufen zu lassen. Im letzteren Fall fließt das Getreide über Magnete, die in Kaskaden angebracht sind. So können Eisenteile wie z.B. Nägel oder Schrauben schon vor dem Reinigungsvorgang ausgeschieden werden.

Das durch die Magnete fließende Getreide gelangt nun auf die erste Reinigungsmaschine, den Aspirateur.

Der Aspirateur besteht aus einer Schüttelvorrichtung mit zwei Sieben, einem schnell laufenden Rotor (Haspel), der von einem Drahtmantel umgeben ist und einem Ventilator. In unserem Aspirateur ist der Ventilator am Rotor angebracht. Das erste Sieb, das „Schrollensieb“ ist mit einer Lochung versehen, die erheblich größer ist als das Getreide. So werden grobe Fremdkörper wie z.B. Erdklumpen, Steine und Stroh ausgeschieden. Die durch das Schrollensieb fallenden Körner passieren auch das kleingelochte „Sandsieb“, somit werden auch feinere Fremdkörper wie Erde oder Sand abgesondert. Das Getreide fließt über das „Sandsieb in den Drahtmantel, wo sich der schnelllaufende Rotor befindet. Hier wird das Getreide durch den Rotor kräftig an den Drahtmantel geschleudert, so daß Erde und Sand welche noch an der Getreideoberfläche oder im Getreidespalt haften durch die Wucht des Aufpralls am Drahtmantel entfernt. Durch den eingebauten Ventilator wird der Staub und die leichten Schalenteile in den Staubfilter geblasen. Die saubere Luft entweicht aus den zwei Filterschläuchen und der Staub fällt in einen Sack.

Das vom Drahtmantel abgestoßene Getreide kann nun wiederum mittels einer Klappe entweder auf die zweite Reinigungsmaschine, den Trieur, oder in den zweiten Reinigungselevator geleitet werden.

Dieser bringt das Getreide zur **Förderschnecke** und in die Getreidespeicher 3 und 4. Die Getreidespeicher 3 und 4 sind Abstehzellen. Wenn man den Weizen vor der Vermahlung „netzen“ will, was unter Zugabe von ca. 2 Litern Wasser pro 100 kg Weizen geschieht, kann dies durch eine Öffnung am Gehäuse der Förderschnecke geschehen. Durch das netzen erreicht man ein helleres Mehl und es entsteht weniger Staub in der Mühle. Roggen braucht nicht genetzt zu werden, da das Korn an sich schon zäher ist als der Weizen. Mais soll vom Aspirateur kommend nicht über den Trieur geleitet werden, da der Trieur nicht zur Maisreinigung geeignet ist.

Im **Trieur** wird das Getreide (Weizen oder Roggen) von Raden, Wicken, Mutterkorn, Hafer und Gerste getrennt. Hafer und Gerste gelangen in einen Sack und Raden, Wicken und Mutterkorn wird abgesondert. Das vom Trieur kommende gereinigte Getreide gelangt nun in den zweiten Reinigungselevator und kann mit einer Klappe beim Elevatorauslauf (Dachboden) in die Förderschnecke und so in die Getreidespeicher 3 und 4 befördert werden, oder direkt zur Vermahlung in den Behälter über dem Schrotwalzenstuhl.

Der **Schrotwalzenstuhl** ist mit Riffelwalzen versehen und hat vor allem die Funktion die Getreidekörner zu zerkleinern und den Mehlkern von der Schale zu trennen. Das Produkt sind Grieße. Das durch die Vermahlung entstehende Schrotgemisch gelangt in den Schrotelevator und wird so zum Plansichter befördert. Der erste Durchgang des ganzen Getreides erfolgt durch die Schrotwalzen.

Im **Plansichter**, der mit Schrot-, Grieß-, Dunst- und Mehlsieben ausgestattet ist wird nun dieses Schrotgemisch getrennt.

Das grobe Produkt wird in den zweiten Behälter über den Schrotwalzenstuhl geführt, der Grieß in einen der Behälter über dem **Glattwalzenstuhl** (nicht bei der Maismahlung. Hier kommt der Grieß auf die Grießputzmaschine). Der Dunst (griffiges Mehl) kann auch in einen anderen Behälter über den Glattwalzenstuhl geklappt werden, oder in einen Sack. Das Mehl wird immer direkt in die Säcke geleitet. Beim Vermahlen muß darauf geachtet werden, daß immer das gleiche Produkt in den Behälter über dem Walzenstuhl geleitet wird und helles und dunkles Produkt nicht vermischt wird. Aus diesem Grund ist der **Behälter** auch in 5 Abteile gegliedert. Um eine Anhaftung des Produktes an den Walzen zu vermeiden sind bei den Riffelwalzen Bürsten und bei den Glattwalzen Abstreifer vorhanden. Mit den Schrotwalzen wird das gesamte Getreide zerkleinert. Die dabei entstehenden Grieße und Dunste werden auf die Glattwalzen weitergeleitet. Mais und

Schwarzplenten wird nur von den Riffelwalzen vermahlen.

Der Plansichterkasten ist in zwei Abteile senkrecht unterteilt. Das Abteil der Motorseite hat eine gröbere Bespannung (Schrotabteil) und das zweite Abteil hat eine feine Bespannung (Mehlabteil). Die Bespannung Des Schrotabteils ist mit Draht-, die der Mehlabteils mit Nylongewebe bespannt.

Die Menge der gewonnenen Mehles ist abhängig von der Qualität des Getreides, aber auch von der Führung und Reinigung der Mühle. Um die Mehlausbeute zu erhöhen, werden auch Hilfsmaschinen eingesetzt. Das sind: ein **Auflöser**, der sich über dem Mehlsichterabteil des Plansichters befindet, und eine **Kleibürste**.

Bei der Maismahlung wird der vom Plansichter kommende Grieß in einen eigens dafür bestimmten Elevator geklappt, welcher sich unter dem Plansichter befindet und zur Grießputzmaschine führt.

Die **Grießputzmaschine** ist mit vier leicht auswechselbaren Sieben ausgestattet. Diese werden je nach Grießgranulation eingelegt. Um möglichst saubere Grieße zu erhalten, kann die Luftmenge mittels vier Regulierschrauben über den Schaufenster eingestellt werden. Durch den Luftstrom wird erreicht, daß leichtere Schalenteile und Mehl, das sich noch im Grieß befindet abgesaugt wird. Der Belüfter und der Staubfilter sind immer in der Nähe der Grießputzmaschine. Die saubere Luft entweicht aus den zwei Filterschläuchen und der Staub fällt in den Sack. Der Grieß von den ersten zwei Grießsieben kann direkt in die Mischmaschine oder in einen Sack geleitet werden.

In die **Mehlmischmaschine** mußte alles außer der Grieß aus der Grießputzmaschine von Hand eingeschüttet werden. Um diesen Arbeitsaufwand so gering wie möglich zu halten, wurden die Mehlsackstutzen in der Nähe des Walzenstuhls angebracht. Der Deckel der Mehlmischmaschine ist immer geschlossen zu halten, damit keine Gegenstände in das Mehl gelangen.

In unserer Mühle befinden sich 6 **Elevatoren**:

Zwei Doppelevatoren und zwei Einfachelevatoren. 1 Doppelevator führt zur Reinigung, der zweite zum Walzenstuhl. Ein Einfachelevator zur Grießputzmaschine und der andere ist als Ersatzelevator vorgesehen. Um das Getreide aus dem Getreidespeicher in den Behälter zu transportieren muß es die Reinigungsvorgänge durchlaufen.

Der Walzenstuhl

Der Walzenstuhl hat die Aufgabe das Getreidekorn aufzubrechen, Die Schale vom Mehlkern zu trennen und diesen zu Grieß und Mehl zu verarbeiten. Der Walzenstuhl mit diagonal angeordneten Walzenpaaren ist eine der wichtigsten Maschinen in der Müllerei und hat die Arbeit des Mahlganges (Mahlstein) übernommen. Die Hauptbestandteile eines Walzenstuhles sind: das Maschinengehäuse, die Mahlwalzen und deren Lagerung, die Ein- und Ausrückvorrichtung, der Antrieb und die Speisevorrichtung. Dieser Walzenstuhl hat eine mechanische Bedienung, wobei durch einen einzigen Hebel die Mahl- und Speisewalzen ein- und ausgerückt werden.

Die Speisewalzen sind direkt über den Mahlwalzen angeordnet. Die Mahlwalzen aus Hartguß sind die Hauptorgane des Walzenstuhles. Zum Schroten und Auflösen werden die Riffelwalzen eingesetzt und die Glattwalzen zum Ausmahlen.

Die Lagerkörper der oberen Walze sind fest, die der unteren beweglich als Hebelager konstruiert. Mit einem langen Hebelarm sind die Lager in Lagerspannstangen aufgehängt, unter denen die Druckfedern liegen, diese Federn nehmen den Druck nach unten auf und ermöglichen so ein Ausweichen der unteren Walze, wenn ein harter Fremdkörper zwischen die Walzen gerät.

Für den Antrieb hat jedes Walzenpaar eine Antriebsscheibe auf der Achse der oberen schnellaufenden, festgelagerten Walze. Der Übertrieb von der oberen Walze auf die untere, langsam laufende Walze erfolgt durch Zahnräder, die im Ölbad laufen.

Dieser Walzenstuhl hat sechs Walzen: Vier Riffelwalzen, davon sind zwei Riffelwalzen Reservewalzen und zwei Glattwalzen. Jede Walze hat eine Länge von 500 mm und einen Durchmesser von 250 mm. Eine Walze wiegt 160 kg.

Der Plansichter

Der freischwingende Plansichter ist dank seiner Vorzüge die am meisten verwendete Siebmaschine . Sie hat die Aufgabe das Produkt zu sieben und zu sortieren.

Der Bewegungsfortgang entspricht im Prinzip dem der Handsiebung. Die als Kreisschwingung bezeichnete Bewegung wird mit dem Schwungantrieb im Sichter erzeugt. Der Plansichter hat eine große Siebfläche auf kleinem Raum. Als Bespannung werden Stahldraht-, Bronze-, Seide-, und Nylongewebe verwendet. Die Siebstapel sind in sich vertikal durch Eisenstäbe verspannt.

Der Siebkasten ist freischwingend an vier Stellen mit Bambusrohren an einem feststehenden Gestell aufgehängt.

Das Mahlgut schwimmt durch die Sichterschwingung auf der Siebbespannung. Die Fortbewegung des Mahlgutes geschieht durch die an jedem Sieb angebrachten Förderpaletten. Unter jedem Sieb läuft auf einer Führung eine Wanderbürste.

Zu hohe Bürsten oder abgenützte Bürsten bleiben leicht stecken, was eine gute Siebreinigung verhindert. In diesem Fall müssen die Bürsten ausgetauscht werden. Im Plansichter befinden sich Schrot-, Grieß-, Dunst- und Mehlsiebe.

Hilfsmaschinen

Mischmaschine

Für kleinere Mühlen werden zweckmäßig stehende Mischmaschinen verwendet. In einem runden Holzzylinder befindet sich eine von oben nach unten im Durchmesser abnehmende konische Schnecke. Der untere Teil der Schnecke ist von einem konischen Trichter umgeben, an dessen kleinstem Durchmesser ein Absackstutzen angebracht ist. Die Schnecke wird durch ein konisches Vorgelege in Umdrehungen versetzt. Der Einlauf des Mischgutes erfolgt im allgemeinen durch die Decke des Mischbehälters, tritt in unserem Fall aber seitlich zu. Die verschiedenen Mehlsorten liegen übereinander geschichtet in der Mischmaschine und werden durch die Schnecke, die von jeder Mehlschicht einen entsprechenden Teil heraushebt, miteinander vermischt.

Auflöser (Dètacheur)

Ursprünglich lediglich hinter Glattstühle geschaltet, um die beim Durchgang durch die Walzen entstandenen Mehlpüttchen zu zerreiben, hat der Dètacheur zunehmend an Bedeutung gewonnen, da er sich als Unterstützung der letzten Schrote eignet. Er löst aus den Schalenteilchen schonend das Mehl und begünstigt damit insbesondere den Gewinn der aschereichen Mehlschicht, die unmittelbar unter der Schale liegt. Zwischen einem festen und einem axial verschiebbaren Teller, der mittels Gewichtsdruckes an den festen Teller gepreßt wird, läuft ein sichelförmiges Rührwerk

um. Die Teller sind mit Reifen versehen, die das durch eine Schnecke zwischen die Teller gedrückte Mahlgut festhalten, während es das Rührwerk zu bewegen versucht. Es entsteht eine innige Reibung der Mahlgutteilchen aneinander. Erreicht der Druck zwischen den Tellern eine bestimmte Höhe, so schiebt sich der bewegliche Teller ein wenig beiseite und läßt durch den damit entstehenden ringförmigen Spalt das „aufgelöste“ Mahlgut entweichen.

Die Grießputzmaschine

Der im Plansichter sortierte mehlfreie Grieß, vermengt mit gleich großen Schalenteilchen, läuft durch den Einlauf der Grießputzmaschine, in dem er über die gesamte Einlaufbreite gleichmäßig verteilt wird, auf ein Schüttelsieb. Das Sieb besteht aus mehreren hintereinander liegenden, verschieden fein bespannten Siebrahmen und ist vom Einlauf zum Auslauf mit geringer Neigung versehen. Die Siebrahmen werden durch automatische Wanderbürsten saubergehalten. Durch die Siebe wird Luft hindurchgesaugt. Sie streicht an dem Grieß- Schalgemisch vorbei und reißt die verhältnismäßig leichten Schalentteile mit sich, während die Grießteile durch die grobe Bespannung des Siebes hindurchfallen. Die auf dem Sieb verbleibenden groben Teile, die sogenannten Köpfe oder Koppen, werden im Auslauf noch einmal belüftet und dann getrennt von den übrigen Teilen weiter vermahlen, während der gereinigte Grieß zu qualitativ hochwertigem Mehl vermahlen wird. In unserer Mühle wird die Grießputzmaschine eingesetzt, um sauberen Maisgrieß zu erhalten.

Die Kleiebürste

Um eine höhere Mehlausbeute zu erreichen, wird das an der Kleie noch anhaftende Mehl mit der Kleiebürste losgelöst. In einem gelochten Blechmantel dreht sich eine Haspel an der die Bürsten angebracht sind. Das dabei erhaltene Mehl fällt durch den gelochten Blechmantel in einen Sack, oder er wird in den Elevator und zum Plansichter geleitet, wo es noch einmal gesichtet wird. Die Kleie wird mit der Haspel (Bürstenwerk) an das Ende des Blechmantels befördert und fällt in einen Sack. Der Abstand zwischen Bürstenwerk und Blechmantel ist mit vier Flügelschrauben verstellbar. Je näher der Blechmantel an das Bürstenwerk herangeführt wird, um so intensiver ist der Bürsteffekt.