

Produktion und Technik der Oberen Mühle

1. Die Mühle und ihre Produktion

Die Obere Mühle ist eine Kornmühle, die bis 1972 in Betrieb war.

Zur Produktionspalette gehörten bis zur Mühlenstillegung Schrot für die Brotherstellung (Roggenschrot für die Schwarzbrottherstellung, Roggenmehl und Gerstenschrot als Zugabe für Brotmischungen) sowie Weizenmehl. Um die Mühle profitabel zu betreiben, stellte der Müller außerdem Saatgut nach Kundenwunsch, Suppengerste, Viehfuttermischungen und Haferflocken als Pferdefutter her.

Die Weizenmehlherstellung wurde nach dem 2. Weltkrieg in den 50er Jahren wegen der Verschärfung lebensmittelrechtlicher Vorschriften und wegen der Konkurrenz der Großmühlen aufgegeben.

2. Technik

2.1 Allgemeines

Das dreigeschossige Gebäude der Oberen Mühle beinhaltet eine Maschinenausrüstung, ausgenommen der zentrale Antriebsmotor, die dem Stand der Technik des ausgehenden 19. Jahrhunderts und beginnenden 20. Jahrhunderts entspricht. Viele Teile der technischen Einrichtung bestehen aus Holz, weil Holz verfügbar, preiswerter und leichter als Metall war. Außerdem lässt sich Holz gut be- und verarbeiten. Auch Fußböden, Verkleidungen von Transporteinrichtungen und die Treppe im Gebäude sind aus Holz angefertigt.

2.2 Das Transportproblem

Der Transport von Getreide und Mahlgut innerhalb der Mühle war mit den vorindustriellen technischen Möglichkeiten ein Hauptproblem.

Das Mahlgut musste je nach Endprodukt bis zu 13 Stationen verbracht werden und legte dabei Entfernungen bis ca. 60 m zurück.

Der Transport musste ausschließlich mit mechanischen Hilfsmitteln bewältigt werden.

Dazu dienten für senkrechte Bewegungen nach unten Fallschächte und Sackaufzüge, für senkrechte Bewegungen nach oben Elevatoren und Sackaufzüge und für waagerechte Bewegungen Förderschnecken.

Transportbänder und Gebläse waren in jener Zeit nicht bekannt.

Kasten:

Die **Förderschnecke** hat die gleiche Wirkungsweise wie das Gewinde einer Schraube.

Sie schiebt Material in eine Richtung. Sie ist auch Bestandteil z.B. eines Fleischwolfes

Ein **Elevator** ist ein Becherwerk. An einem Endlosband sind in regelmäßigen Abständen

Förderbecher montiert. Das Förderband läuft über eine obere und untere Rolle. Die obere

Rolle wird durch die Transmission angetrieben.

Der Müller öffnete die für die Produktion erforderlichen Förderwege von Hand mit Schiebern. Nicht benötigte Förderwege wurden von Hand mit Schiebern geschlossen.

Ein zweiter Sackaufzug im Innern des Gebäudes vervollständigte die Transportmöglichkeiten.

Der Produktionsablauf war wie folgt:

Die Bauern lieferten das trockene Rohgetreide in Säcken an, die mit dem Außensackaufzug in das Dachgeschoss befördert wurden. Eine Überdachung des Lade- und Entladeplatzes und die Holzverkleidung des Außensackaufzuges schützten das Getreide vor Nässe.

Alle für die Produktion und den Transport notwendigen Maschinen und bis 1944 ein Lichtstromgenerator (Dynamo) wurden über eine zentral gesteuerte Transmission angetrieben.

Kasten:

Eine **Transmission** ist eine Kraftübertragung von einer Antriebsmaschine auf mehrere Arbeitsmaschinen mittels Treibriemen.

Auf einer gemeinsamen Welle befinden sich Riemenscheiben unterschiedlichen Durchmessers, da die Arbeitsmaschinen unterschiedliche Drehzahlen für ihren Betrieb benötigten.

Gekreuzte Treibriemen bewirken Drehrichtungsumkehr.

2.3 Antrieb

Als Antriebsmaschine für die Transmission diente ursprünglich ein mittelschlächtiges Wasserrad, zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine Turbine, der wegen zu geringer Leistung ein Gasmotor zugeschaltet wurde, ab 1938 ein Dieselmotor und von 1944 an ein Drehstrommotor. Die Mühle war infolge des kriegsbedingten Treibstoffmangels zwangsweise an das öffentliche Stromnetz angeschlossen.

3.) Produktionsablauf

3.1.) Allgemein

Der Müller befüllte zunächst aus Säcken durch eine Luke im Fußboden vom Dachgeschoss das große Holzsilos im Mittelgeschoss mit Rohgetreide (Weizen, Gerste oder Roggen). Bei vollem Silo wurde das Getreide auch in Säcken auf dem Fußboden im Dachgeschoss gelagert. Der Transport vom großen Silo zum Aspirateur im Dachgeschoss erfolgte über einen Elevator und über eine Förderschnecke.

Nach der Grobreinigung gelangte das Getreide zur Feinreinigung über einen schräg angeordneten hölzernen Fallschacht (Rutsche) zum Trieur im Mittelgeschoss.

Kasten:

Der **Aspirateur** (Staubsauger) ist eine Einrichtung zum Vorreinigen des angelieferten (gedroschenen und trockenen) Rohgetreides.

Ein Magnetabscheider entfernt eventuell vorhandene Eisenteile. Dann fällt das Getreide auf das Schollensieb, das große Fremtteile (Steine, Nichteisenmetallteile, Erdschollen) aussortiert. Leichtere Teile wie Spreu und Spelzen werden durch ein Sauggebläse abgetrennt und dem Druckschlauchfilter im darunter liegenden Mittelgeschoss zugeführt. Im unterem Teil des Aspirateurs befindet sich ein an hölzernen Federn gelagerter Siebkasten mit leicht geneigten Sieben. Das Getreide rutscht darüber. Sand, Bruchkorn und kleine Samen werden zunächst aussortiert danach größere Fremdkörper wie Erbsen, Mais und Steinchen und über Fallschächte Abfüllstutzen im Mittelgeschoss zugeführt.

Kasten

Der **Trieur** (Sortierer), 1921 Gesämeausleser genannt, ist eine Maschine zur Trennung kleiner Verunreinigungen (Fremdsamen) von den Getreidekörnern. In den Trieurmantel, einem rotierenden Zylinder aus Blech, sind Zellen (halbrunde Vertiefungen) eingearbeitet. Darin werden die Verunreinigungen durch die Drehbewegung des Zylinders so weit hoch gehoben, dass sie in eine Auffangschale fallen.

Eine Förderschnecke schiebt die Verunreinigungen in einen Schacht zu einem Abfüllstutzen. Dort werden sie abgesackt und z.B. als Viehfutter verwendet .

Getreidekörner können sich nur mit der Spitze in die Trieurzellen stellen und kippen zuvor heraus.

Ein Rührwerk fördert das Getreide zum Auslaufende in den Schacht eines Elevators.

Das für die Verschrotung (Vermahlung) vorgesehene, fein gereinigte Getreide wird nach dem Transport mit Elevator und Förderschnecke durch einen Fallschacht in ein weiteres Holzsilos im Mittelgeschoss eingelagert.

3.2 Produktion von Suppeneinlage und Saatgetreide

Ist das gereinigte Getreide für die Herstellung von Suppeneinlage oder Saatgetreide bestimmt, so wird das Getreide der Putz- und Schälmaschine oder der Saatreinigungsmaschine im Dachgeschoss zugeführt.

Kasten:

Die **Putz- und Schälmaschine** dient der Herstellung von Suppeneinlage.

Sie wird vom Trieur (über Elevator und Förderschnecke) beschickt. In einer Trommel mit Schmirgelschicht dreht sich ein Lochsiebmantel. Dadurch wird das Getreide an der rauhen Innenfläche entlang bewegt und die holzige Schale des Kornes abgeschält. In einem weiteren Arbeitsgang werden durch rotierende Bürsten Faserreste entfernt. Leichtes Abfallmaterial und unerwünschte Stäube werden von dem Gebläse des Aspirateurs durch einen hölzernen Kanal abgesaugt und dem Druckschlauch-Filter zugeführt. Größeres, schwereres Abfallmaterial und das geschälte Korn werden durch separate Fallschächte den Sackabfüllstutzen im Mittelgeschoss zugeführt.

Die **Saat-Reinigungsmaschine** wird auch vom Trieur (über Elevator und Förderschnecke) beschickt. Mit einem rotierenden Trommelsieb in einem Holzgehäuse werden Körner gleicher Größe als Saatgut gewonnen.

Die Maschine hat zwei Sackabfüllstutzen im Mittelgeschoss für die Absackung von Saatgut und für Körner anderer Größe sowie Kornbruch, die als Viehfutter verwendet werden.

3.3 Produktion von Schrot für die Brotherstellung

Zur Vermahlung (Verschrotung) rutscht das Korn aus dem Holzsilos in einen rechteckigen Vorratstrichter, der sich zwischen den Mahlwerken im Erdgeschoss befindet. Es wird über eine Rutsche wahlweise einem der beiden Mahlwerke zugeführt, die je nach der gewünschten Körnigkeit des Grobschrotes eingestellt werden können.

Der wahlweise Betrieb der beiden Mahlwerke ermöglichen eine unterbrechungslose Verschrotung.

Ein mit einem Exhaustor (Sauggebläse) gekoppelter Filterschrank (Saugschlauch-Filter) sorgt für die ausreichende Kühlung der Mühlsteine und des Mahlgutes während des Mahlbetriebes.

Kasten

Der **Saugschlauch-Filter** ist eine Einrichtung zum Ausscheiden von Mehlstaub aus dem Kühl-
luftstrom der Mahlgänge. Mit einem Exhaustorgebläse wird in dem Filterschrank
Unterdruck erzeugt. In dem Holzschrank befinden sich zwei luftdurchlässige Filter-
schläuche (Leinen), aus denen Luft abgesaugt wird. Der Luftstrom entsteht durch den
Unterdruck im Filterschrank. Dadurch wird Luft durch das Mühlsteinauge, das sich in der
Mitte des oberen Mühlsteins befindet, angesaugt, strömt zwischen den Mühlsteinen mit dem
Mahlgut zum Fußpunkt des Grobschrotelevators und weiter in den Filterschrank.
Dabei werden die beiden Mühlsteine und das Mahlgut gekühlt.
Die Schläuche werden in Intervallen mechanisch geschüttelt, damit anhaftender
Mehlstaub abfällt und mit dem Schrot verwertet werden kann.

Das Grobschrot (Mahlgut) fällt durch geschlossene Fallschächte in den Fußpunkt des Elevators, der das Grobschrot in Verbindung mit einer Förderschnecke der Sichtmaschine im Dachgeschoss zuführt. In der Sichtmaschine wird aus dem Grobschrot Feinschrot in der vom Kunden gewünschten Körnung bis hin zu Feinschrot in Mehlqualität ausgesiebt. Sowohl Fein- als auch Grobschrot kann in der Mischmaschine im Mittelgeschoss zwischengelagert und nach Bedarf abgesackt werden.

Kasten:

In der **Sichtmaschine** wird das vom Mahlwerk zugeführte Grobschrot durch Aussieben in Feinschrote verschiedener Körnung (Vollkornschrote, Backschrote) oder in Mehl und Kleie getrennt.

Bei abgenommenen Seitenverkleidungen sieht man die (je nach gewünschter Körnung) auswechselbaren, halbrunden Siebe.

Im Mittelgeschoss befindet sich auch der Abfüllstutzen für die Kleie, die als hochwertiges Viehfutter dient. Es besteht aber auch die Möglichkeit einer erneuten Vermahlung der Kleie, um mehr Feinschrot oder Mehl zu gewinnen.

3.4 Produktion von Viehfutter

Der Müller konnte gequetschten Hafer oder Mischfutter nach Kundenwunsch herstellen.

Die mit dem Außensackaufzug zum Dachgeschoss beförderten Mischfutterkomponenten wie Erbsen, Mais, Roggen, Gerste und Hafer wurden durch eine Luke in die Mischmaschine geschüttet und dort vermengt.

Kasten:

Die **Mischmaschine** besteht aus einem nach unten konisch zulaufenden Holzzylinder mit einem axial eingebauten Schnecken-Rührwerk. Sein Antrieb erfolgt über die Transmission im Dachgeschoss.

Die im Erdgeschoss befindliche Haferglattwalze (auch Haferquetsche genannt) wird für die Produktion von gequetschtem Hafer als Pferdefutter über eine Luke im Mittelgeschoss mit angeliefertem Rohhafer beschickt. Hauptbestandteile der Haferglattwalze sind zwei gegenläufige Walzen für das erforderliche Zerquetschen der Haferkörner auf die gewünschte Stärke.

Eine Speisewalze fördert den Hafer aus dem Trichter den Walzen zu.

Die Einstellung des Walzenabstandes geschieht von Hand.

Der zugehörige Abfüllstutzen für gequetschten Hafer befindet sich am Elevator neben der Haferquetsche im Erdgeschoss.

4. Ausblick

Die hier skizzierte Technik von gestern hat eine jahrhunderte lange Tradition und diente stets der Ernährung von Mensch und Tier.

Sie wurde im Laufe der Zeit weiter entwickelt und ist Grundlage aller heutigen Maschinenbaukenntnisse der modernen Müllerei mit ihren Großbetrieben.

Mühlenbauer wie Müller verfügten über umfangreiche handwerkliche Fähigkeiten für Steinmetz-, Schmiede-, Schlosser- und Tischlerarbeiten.

Im 20. Jahrhundert sammelten sie Erfahrungen auch im Umgang mit neuen Antriebsmaschinen (Wasserturbinen, Diesel- und Elektromotoren). Auch grundlegende Kenntnisse der Elektroinstallation waren bereits erforderlich, als es noch keinen Anschluss an ein öffentliches Stromnetz gab und in der Mühle während des Betriebes mit einem Dynamo Lichtstrom erzeugt wurde.

Der im April 2003 gegründete Förderverein "Pro Obere Mühle Meckenheim e.V." möchte dazu beitragen, dass das hiesige Müllerhandwerk und seine Geschichte als Bestandteil unserer Kultur nicht in Vergessenheit geraten.

Sein Ziel ist, die unter Denkmalschutz stehende Obere Mühle einschließlich der technischen Ausstattung instand zu setzen und als Industriemuseum/Besuchermühle einer museal- touristischen Nutzung zuzuführen.