

**Zeitschrift:** Der Fourier : offizielles Organ des Schweizerischen Fourier-Verbandes und des Verbandes Schweizerischer Fouriergehilfen

**Band:** 34 (1961)

**Heft:** 9

**Artikel:** Aufbau, Inhaltsstoffe und Verarbeitung des Maiskorns

**Autor:** Neukom, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-517450>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Aufbau, Inhaltsstoffe und Verarbeitung des Maiskorns

*Dr. H. Neukom, Agrikulturchemisches Institut der ETH, Zürich*

Der Mais, der sich von Amerika aus über die ganze Welt verbreitet hat, steht noch heute, insbesondere in USA, unter den landwirtschaftlichen Rohstoffen an erster Stelle. Diese Stellung verdankt der Mais, neben seinen pflanzenbaulichen Vorzügen, seinem hohen Gehalt an Nährstoffen. Der wertvollste Teil der Maispflanze ist zweifellos das Maiskorn, in welchem wir auch die höchste Konzentration an leichtverdaulichen Nährstoffen vorfinden. Beim Maiskorn können wir im wesentlichen drei Gewebeteile unterscheiden: den Keimling; das den Keimling umschliessende Nährgewebe (Endosperm) und die das Korn gegen äussere Einflüsse schützende Schale. Das Endosperm, der weitaus grösste Teil des Maiskorns, besteht vorwiegend aus Stärke und Eiweiss, während beim Keimling der hohe Ölgehalt (ca. 35 %) von besonderer Bedeutung ist. Die Schale, welche vorwiegend aus Zellulose und Hemizellulose besteht, macht lediglich ca. 6 % des Korngewichtes aus. Die wichtigste Substanz des Maiskorns ist die Stärke, die durchschnittlich 72 % des Trockengewichtes des Korns ausmacht. Protein (10 %), Öl (4,5 %) sind die beiden anderen wertvollen Inhaltsstoffe. Der Zellulose- und Hemizellulosegehalt beträgt durchschnittlich 8,5 %, der Gehalt an Mineralstoffen 1,5 %. Neben diesen hauptsächlichlichen Inhaltsstoffen, welche zusammen über 99 % des Korngewichtes betragen, verdienen die Vitamine sowie die gelben Farbstoffe besondere Erwähnung.

Von der riesigen Maisernte in USA werden rund 85 % auf der Farm direkt verfüttert. Die restlichen 15 % gelangen als Maiskörner auf den Getreidemarkt und werden vor allem von folgenden vier Industriezweigen verarbeitet: Futtermittelindustrie, Gährungsindustrie (Whisky), Mais-Trockenmühlen und Mais-Nassmühlen. Für unsere Betrachtungen sind besonders die beiden letztgenannten von Bedeutung und sollen näher erläutert werden.

Die Mais-Trockenmühlen oder kurz die Maismühlen bezwecken, wie beim Weizen, eine Zerkleinerung und Auftrennung des Maiskorns durch verschiedene Mahl- und Sieboperationen. Das Maiskorn wird durch diese Prozesse in seine drei Komponenten Schale, Keimling und Endosperm zerlegt. Aus dem Endosperm entstehen durch Aussieben und weiteres Vermahlen die Maisgriesse und Maismehle, die Hauptprodukte der Vermahlung. Diese bestehen demnach aus praktisch reinem Endosperm (sind also frei von Schale und Keim) und unterscheiden sich voneinander im Wesentlichen durch ihre Körnung. Diese Mahlprodukte setzen sich aus Stärke und Proteinen zusammen. Die Nebenprodukte der Vermahlung sind die Schalen (Maiskleie) und die Maiskeime, die für die Herstellung von Futtermitteln und Maisöl Verwendung finden.

Die nasse Vermahlung von Mais («corn wet milling») ist ein von der trockenen Vermahlung von Mais total verschiedener Prozess. Diese «corn wet milling»-Industrie verarbeitete 1959 in USA in nur 11 Fabriken rund 153 Millionen bushel Maiskörner (ca. 4 Millionen Tonnen) im Werte von ca. \$ 165 Millionen. Die nasse Vermahlung des Maiskorns bezweckt die möglichst vollständige Auftrennung des Maiskorns in seine Inhaltsstoffe, wobei das Schwergewicht auf die mengenmässig weit überwiegende Maisstärke gelegt wird. Die Hauptoperationen dieses Verarbeitungsprozesses sind: a) Aufquellen der Maiskörner in warmem Wasser, wodurch die nachfolgende Zerlegung in seine Bestandteile vorbereitet wird; b) Aufbrechen des aufgeweichten Korns zur Freilegung des Maiskeims; c) Abtrennung des Keims; d) Feinvermahlung des Endosperms zur Freilegung der Stärke; e) Abtrennung der Schalenbestandteile und des Maisklebers von der Stärke durch Siebschleudern und Zentrifugieren. Es ist kennzeichnend für die Maisstärkeindustrie, dass sie nicht bei diesen anfallenden Rohprodukten stehen bleibt, sondern dass diese zu einem grossen Teil weiter verarbeitet werden zu einer Vielzahl der verschiedensten Produkte. Die Maiskeime werden auf Maisöl verarbeitet. Die Rückstände der Ölextraktion zusammen mit den Schalen, einem Teil des Maisklebers und Quellwassers, ergeben wertvolle Mischfuttermittel. Die Stärke wird nicht nur als solche verkauft, sondern sie wird in weiteren Prozessen abgebaut zu Dextrinen, Stärkesirupen, Traubenzucker etc. Viele Produkte unseres täglichen Lebens, wie etwa das Vitamin C, lassen kaum mehr darauf schliessen, dass ihr Werdegang eigentlich beim Maiskorn begonnen hat. Die Nassvermahlung des Maiskorns und die mannigfaltigen Produkte dieser Industrie sind ein sehr schönes Beispiel wie ein landwirtschaftlicher Rohstoff durch eine Kombination von sinnvoller mechanischer Auftrennung und chemischer Verarbeitung der Komponenten die Grundlage einer gut fundierten Industrie werden kann.