

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 40 (1978)
Heft: 6

Artikel: Einige Gedanken zur Anbautechnik im Maisbau
Autor: Zumbach, W. / Irla, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081947>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

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

Einige Gedanken zur Anbautechnik im Maisbau

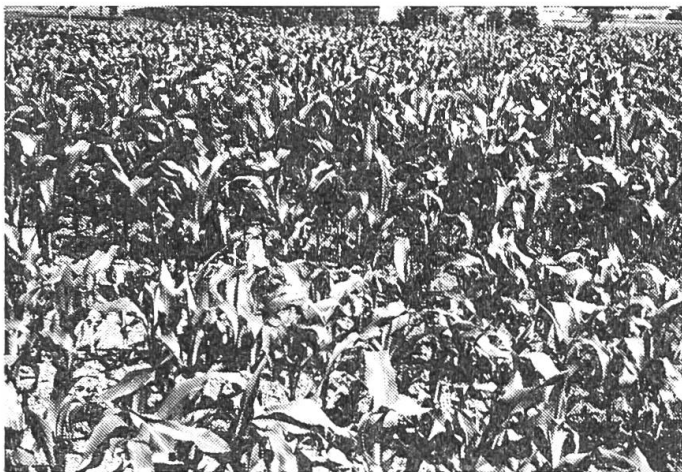
W. Zumbach und E. Irla,
Eidg. Forschungsanstalt Tänikon TG

Bestelltechnik

Der Mais ist eine tiefwurzelnde Pflanze, bevorzugt einen lockeren und krümeligen Boden mit einer guten Wasser- und Wärmeführung (Abb. 1 und 2).



Abb. 1 und 2: Der Mais mit seinem stark entwickelten Wurzelsystem (Abb. 1) bevorzugt ein lockeres feinkrümeliges Saatbett. Auf verdichtetem Boden (Abb. 2 im Vordergrund) entwickeln sich die Pflanzen zögernd.



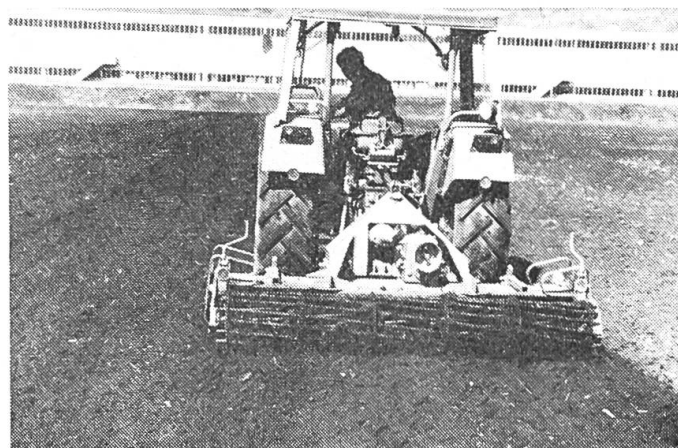
Die **Grundbearbeitung** des Bodens wird meistens im Herbst oder im Winter vorgenommen. In schweren, zur Verdichtung neigenden Böden kann der Pflug durch einen Meisselgrubber mit Erfolg ersetzt werden – allerdings sofern keine Zünslergefahr besteht.



Abb. 3: Mit einem Meisselgrubber lassen sich die bestehenden Bodenverdichtungen beseitigen.



Abb. 4 und 5: Für die Saatbettvorbereitung haben sich intensivarbeitende Gerätekombinationen bzw. Kreiseleggen, besonders gut bewährt. Die Ausrüstung des Traktors mit Doppelbereifung trägt zur Verminderung der Bodendruckschäden bei.



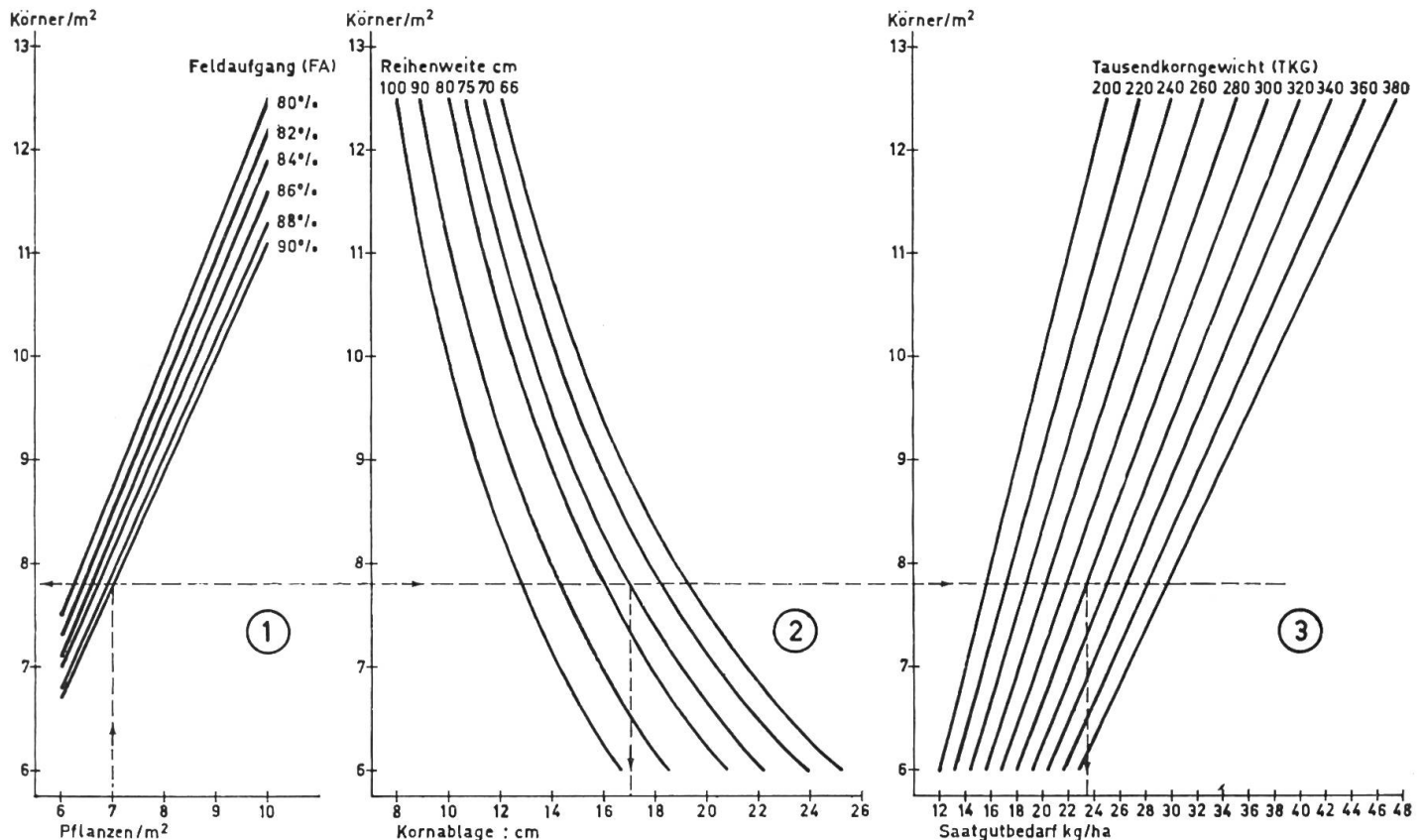


Abb. 6: Nomogramm zur Bestimmung der Saatmenge des Kornabstandes und Saatgutbedarfes im Maisbau (Beispiel – gestrichelte Linie):

1. Der gewünschte Maisbestand von 7 Pflanzen/m² erfordert bei 90% Feldaufgang eine Saatmenge von 7,8 Körner/m²,
2. Die berechnete Saatmenge von 7,8 Körner/m² ergibt bei 75 cm Reihenweite eine Kornablage (Kornabstand) von 17,1 cm.
3. Bei einem Tausendkorngewicht von 300 g wird ein Saatgutbedarf von 23,4 kg/ha benötigt.

Die Auflockerung der bereits vorhandenen Bodenverdichtungen mit einem Tiefgrubber ist nur bei trockenem Boden angezeigt (Abb. 3). Wird die Grundbearbeitung im Frühjahr durchgeführt, so soll der frische Acker bald darauf geeget werden, um die Klutenbildung zu verhindern.

Die eigentliche **Saatbettvorbereitung** erfolgt unmittelbar vor der Saat. Der Boden soll dabei gründlich, jedoch nicht zu tief (ca. 8 cm) und bei einer minimalen Anzahl von Durchgängen saattfertig gemacht werden. Besonders geeignet dazu sind Gerätekombinationen mit Feingrubber und Doppelkrümmer (Abb. 4). Sie ermöglichen die Herstellung eines feinkrümigen Saatbettes mit tragfähiger Oberfläche. Beim Einsatz der zapfwellengetriebenen Geräte (Kreiselegge, Bodenfräse) ist auf die Bodenfeuchtig-

keit besonders zu achten; in zu feuchtem Boden kann sich eine für Pflanzenwachstum schädliche Schmierschicht leicht bilden (Abb. 5). Die Ausrüstung des Traktors mit Doppelbereifung oder Gitterrädern trägt ferner zur Verminderung der Bodendruckschäden und somit zur Erhaltung der günstigen Bodenstruktur bei.

Sätechnik

Der Erfolg im Maisbau hängt neben den Standortbedingungen, Sorten und Bodenbearbeitung auch von der richtigen Sätechnik ab. Die Voraussetzungen wie gleichmäßige Einzelkornablage und Sättiefe, welche über den optimalen Pflanzenbestand und dadurch die Körner- bzw. Futterqualität entscheiden, werden mit den neuzeitlichen Einzelkornsämaschinen erfüllt.

Im Hinblick auf die gegenwärtig aktuelle Traktorspurweite von 1,5 m wird für die Maissaat ähnlich wie für das Kartoffellegen eine Reihenweite von 75 cm empfohlen. Diese stimmt mit der Arbeitsbreite von Pflegegeräten wie Hackgeräte mit 3 m, Feldspritze und Düngerstreuer mit 9 oder 12 m sowie den vorhandenen Erntemaschinen überein.

Der optimale Maisbestand, der von den Standortbedingungen und Sorten abhängt, beträgt 6 bis 11 Pflanzen / m², wobei der Körner- gegenüber dem Silomais eine um 20 bis 25% geringere Pflanzenzahl aufweist. Damit die erwähnte Pflanzenzahl bei der Ernte vorhanden ist, muss für die Saatmenge ausser der Keimfähigkeit eine 10%ige Reserve (wegen Vogelfrass, Schädlingen usw.) berücksichtigt werden. Die erforderlichen Saatmengen und Kornabstände, welche von der gewünschten Pflanzenzahl je m², dem mutmasslichen Feldaufgang (= Keimfähigkeit minus 10) und dem Tausendkorngewicht sowie der Reihenweite abhängen, können mit einem Nomo- gramm (Abb. 6) bestimmt werden.

Die Maissaat erfolgt gegenwärtig mit 4-reihigen Einzelkornsämaschinen mit mechanischen und noch öfters pneumatischen Säsystemen. **Mechanische Einzelkornsämaschinen** mit Zellenscheiben oder -rädern sind auf eine genaue Kalibrierung des Saatgutes angewiesen. Die Aussaat jedes Maiskalibers erfordert dadurch ein passendes Zellenrad bzw. eine entsprechende Säscheibe. Trotz recht zufriedenstellender Kalibrierung tritt meistens bei flachen Samen ein rund 2%iger Körnerbruch und ein übermässiger Verschleiss der Gummi-Zellenringe auf. Eine befriedigende Arbeitsqualität lässt sich vorwiegend in gut vorbereitetem Saatbett und mit einer Fahrgeschwindigkeit von 4 km/h erreichen. Höhere Fahrgeschwindigkeiten verursachen einen untolerierbaren Anstieg der Fehlstellen und Doppelbelegungen.

Die **pneumatischen Einzelkornsämaschinen** stellen hingegen keine besonderen Anforderungen an die Kalibrierung des Saatgutes. Sie arbeiten mit Saug- oder Druckluft, die über die Traktorzapfwelle mit entsprechenden Gebläsen erzeugt wird. Die Luft dient in Verbindung mit einem Säorgan (Säuscheibe, Zellenrad) als Befüll-, Einzelungs- oder Führungshilfe. Mit einem Särad, bzw. einer Säuscheibe, können alle Kaliber ohne Kornbeschädigung gesät werden.

Diese Maschinen zeichnen sich ferner durch eine gute Ablagegenauigkeit bei einer Fahrgeschwindigkeit von 5 bis 8 km/h aus. In der Regel soll für die Samenabstände unter 14 cm die Fahrgeschwindigkeit

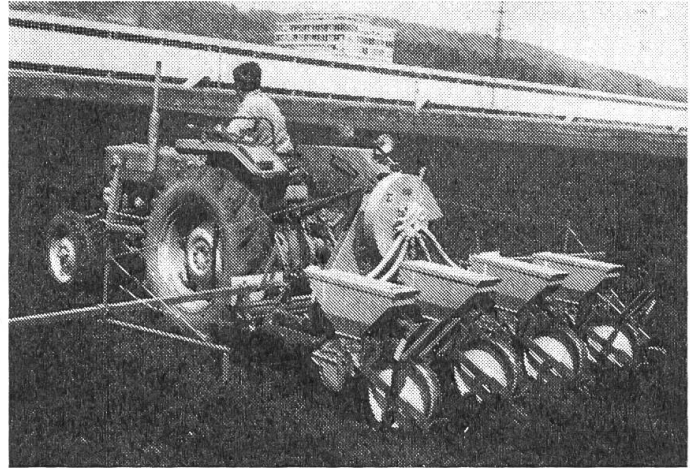


Abb. 7: Die im Maisbau angestrebten Anforderungen wie gleichmässige Einzelkornablage und Sättiefe werden mit den pneumatischen Einzelkornsämaschinen weitgehend erfüllt.

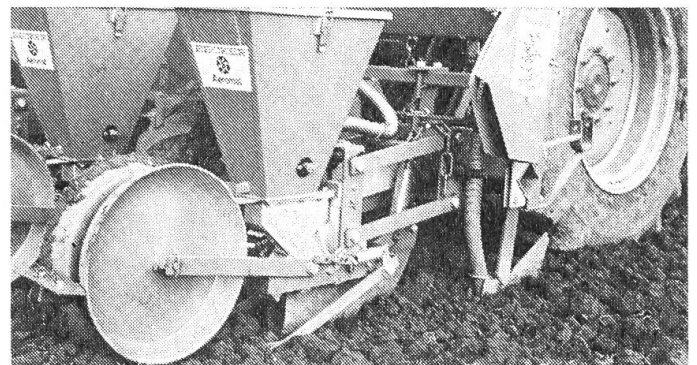


Abb. 8: Die Unterfussdüngung kann mit einem Aufbau-Reihenstreuer vorgenommen werden. Der Dünger wird 5 cm neben der Saatreihe und in einer Tiefe von 10 bis 12 cm abgelegt, unten Detailaufnahme.

von 7 km/h nicht überschritten werden. Höhere Fahrgeschwindigkeiten führen zu einer erheblichen Verschlechterung der Ablagegenauigkeit und nur zu unbedeutender Arbeitszeiteinsparung. Die angestrebte Sätiefe von 4 bis 6 cm lässt sich dank den säbelförmigen Säscharen und dem relativ hohen Gewicht der Sägeräte mit grossdimensionierten Druckrollen erreichen (Abb. 7). Pneumatische Einzelkornsämaschinen, insbesondere solche mit Ueberdrucksystem, bewirken hingegen eine gewisse Entbeizung des Saatgutes. Eine negative Auswirkung auf die Pflanzenentwicklung konnte diesbezüglich bisher nicht festgestellt werden. Die meisten Fabrikate können gegenwärtig auch für die Aussaat von Rüben, Bohnen, Erbsen sowie mit Reihenstreuern für Unterfussdüngung und Granulatstreuern ausgerüstet werden.

Die Unterfussdüngung hat bisher nur in Gebieten mit geringeren Niederschlagsmengen (Südschweiz) beim Ausbringen von Phosphor-Stickstoffdüngern eine gewisse Verbreitung gefunden. Im feuchten Klima dagegen liessen sich gegenüber der Flächendüngung keine wesentlichen Vorteile feststellen (Abb. 8).

Zum Schutz der Maispflanzen vor Schädlingen (Drahtwürmer, Fritfliegen usw.) während der Jugendentwicklung, wird nach Notwendigkeit eine mit der Saat vorgenommene **Granulat-Behandlung** empfohlen. Das Ausbringen der Insektizid-Granulate erfolgt mit Granulatstreuern, die nach entsprechenden Anpassungen auf jede Einzelkornsämaschine aufgebaut werden können. Die geringen Streumengen (0,5 bis 2 g/Laufmeter) und die harten Trägerstoffe der Granulate stellen an die Streuorgane hohe Anforderungen bezüglich Streugenauigkeit und Verschleiss. Nach bisherigen Erfahrungen haben sich vorwiegend Geräte bewährt, welche als Streuorgan ein Schrägzellenrad oder eine Schubwelle bzw. Hubrad mit Dosieröffnung aufweisen.

Im Maisbau wird infolge der zum Teil ungenügenden Wirkung und hohen Kosten der chemischen Unkrautbekämpfung (Flächenspritzung) vermehrt nach neuen Lösungen gesucht. Eine wirksame Bekämpfung der selektiven Unkräuter (verschiedene Hirsearten, Knöterich usw.) lässt sich nach bisherigen Erfahrungen durch eine Kombination von chemischen und mechanischen Massnahmen erreichen. Da die entsprechen-



Abb. 9: Mais-Einzelkornsäat mit gleichzeitiger Herbizid-Bandspritzung und Ausbringen von Insektizid-Granulaten.



Abb. 10: Für die mechanische Unkrautbekämpfung im Mais eignen sich Geräte mit Hacksternen «System Lilliston» und auch solche mit gezahnten Scheiben besonders gut.

den Herbizide teuer sind, gewinnt eine mit der Saat vorgenommene **Bandspritzung** (Bandbreite 25 cm; Abb. 9) erheblich an Bedeutung. Die in den ungespritzten Streifen wachsenden Unkräuter lassen sich durch ein- bis zweimaligen Einsatz eines Hackgerätes (Abb. 10) ausreichend bekämpfen. Zudem bewirkt das Hacken eine oberflächliche Bodenlockerung und somit eine Verbesserung des Luft- und Wasserhaushaltes des Bodens, was folglich zu höheren Erträgen führt. Die Bandspritzung mit nachträglichem Hacken ist zwar arbeitsaufwendiger, aber in bezug auf die Wirkung und Kosten mit wissenschaftlichen Vorteilen verbunden.