

## AGRONOMY-INFORMATIONEN

---

### Probleme mit dem Saatbett

Mais benötigt zur Aussaat einen erwärmten Boden, der eine gute krümelige Struktur und einen gleichmäßigen Saathorizont mit Anschluss an die Kapillaren mit Bodenwasser aufweist. Dafür muss der Unterboden ausreichend rückverfestigt und die oberen Zentimeter über der Saatablage so gelockert sein, dass die Kapillaren unterbrochen sind und die Verdunstung von Bodenwasser an der Oberfläche verringert wird.

#### **Zu geringe Bodenfeuchte:**

Ein Maiskorn muss zur Keimung circa 30% seines Eigengewichtes an Wasser aufnehmen. Ist der Boden zu trocken, so wird die Keimung verzögert. Die Bodenfeuchtigkeit kann gerade in trockeneren Frühjahren ungleich verteilt sein. Schon geringe Unterschiede im Boden beeinflussen den Gehalt an Bodenfeuchtigkeit und damit das Auflaufen der Maispflanzen. In der Folge kann es zu ungleich entwickelten Beständen (mit Nachaufläufnern) kommen. Je später die Nachaufläufner keimen, umso höher sind die Ertragsverluste. Sind  $\frac{1}{4}$  der Pflanzen in der Entwicklung nur 2 Blätter hinter dem Bestand, so kommt es zu einem um circa 6% geringeren Ertrag auf der Fläche.

Maßnahmen:

- Auf trockenen Böden die Aussaatiefe etwas erhöhen (auf Sand sind bis zu 8cm Tiefe möglich), wenn damit die Bodenfeuchte erreicht wird.
- Auf guten Bodenkontakt achten: die Andruckrollen müssen das Korn fest in den Boden drücken. Es darf nicht lose im Boden liegen, es muss so fest sein, dass es bei den Kontrollen herausgekratzt werden muss.
- Auf gleichmäßige Saattiefe achten für einen gleichmäßigeren Aufgang auch in trockenerem Boden.
- Direktsaat schont den Wasserhaushalt, ebenso das Strip-Till-Verfahren. Zu viel Bodenbearbeitung kann zu vermehrtem Austrocknen führen.
- Nach Herbstfurche kann zeitig im Frühjahr der Boden flach bearbeitet werden, um die Kapillaren zu unterbrechen und weitere Verdunstung zu minimieren.
- Zu tiefe Bodenbearbeitung kann den Boden im Frühjahr austrocknen.
- Die Saatbettvorbereitung im Frühjahr kann bei akuter Austrocknungsgefahr des Bodens auch so kurz wie möglich vor der Aussaat erfolgen.
- Saatstärke: In trockenen Boden ist der Bodenschluss wichtiger als die Saatstärke. Die Reduzierung der Saatstärke bringt im Allgemeinen eine Reduzierung im Ertrag mit sich. Ist es im Frühjahr recht warm und trocken, kann es trotzdem im Sommer kühl und nass sein. Die Bestandesdichte sollte nicht aufgrund von akuten extremen Umweltbedingungen zur Aussaat verringert werden. Besser ist es, nach dem Ertragspotential des Standortes (generell trockenheitsgefährdet oder nicht) und der Sortenempfehlung zu gehen. Es bietet sich allerdings an, nicht an die obere Grenze der Bestandesdichte zu gehen, wenn die Bodenwasservorräte allgemein durch die Frühjahrstrockenheit bereits sehr niedrig sind.

#### **Klutiger Boden:**

Wurde schwerer Boden in zu feuchtem Zustand bearbeitet, z.B. gepflügt, so kann es zu starker Klutenbildung kommen. Die Luft zirkuliert um die innen feuchten Kluten und trocknet ihre äußere Schicht aus. Genügend Bodenfeuchte ist so zwar im Boden vorhanden, steht dem Maiskorn aber nicht zur Verfügung, weil es mit den Wurzeln nicht in die Kluten eindringen kann. Besteht der Boden nur aus harten Kluten, bekommt das Korn keinen Bodenschluss, keimt nicht oder kann keine oder nur wenige Wurzeln im Boden bilden. Die Folge sind umfallende Maispflanzen mit wenig Wurzeln oder ein sehr ungleichmäßiger Aufgang.

## AGRONOMY-INFORMATIONEN

### Maßnahmen:

- Bodenbearbeitung nur bei optimalen Bedingungen (siehe Kasten).
- Der Einsatz schwerer Walzen, die auch die Kluten zerschneiden, lockert den Boden.
- Die Saattiefe kann etwas erhöht werden, wenn die unteren Zentimeter vom Boden krümeliger sind und dort ein besserer Bodenschluss erfolgen kann.
- Die Kluten sollten über der Saatreihe zur Seite geräumt werden.

**BODENTEST:** Nehmen Sie eine Bodenprobe aus den ersten 7-10cm. Ist sie sehr klebrig und kann man sie in der Hand zu einem Band pressen (Abb.1)? Dann ist es zu nass. Krümelt der Boden, so ist er trocken genug (Abb.2).



Abb1.: Klebriges Band: nasser Boden



Abb.2. Krümeliger, bearbeitbarer Boden

### Verkrusteter Boden:

Regnet es nach der Aussaat stark auf trockenen Boden, so kann es zu Verkrustungen kommen. Diese müssen dann aufgebrochen werden, damit die Pflanzen besser aus dem Boden kommen können. Es kann sonst zu sehr ungleich entwickelten oder sehr lückigen Beständen kommen.

- Das Überfahren mit schweren Walzen oder das Striegeln reißt die Verkrustungen auf.



Abb.3: Verkrusteter Boden

### Verdichteter Boden:

Mais braucht über die gesamte Fläche eine lockere Krume. Damit er im Spätsommer weniger unter Trockenheit leidet, sollte der Boden auch in der Tiefe gut durchwurzelbar sein. Allgemeine Maßnahmen gegen verdichteten Boden sind z.B.:

- Herbstfurche, bzw. generell pflügen nach Ernte mit schweren Maschinen auf nassen Boden.
- Bei Schadverdichtungen auflockern mit Zinkengeräten (Grubber mit schmalen Blatt), bei Pflugsohle den abgetrockneten Boden mit Untergrundlockerern bearbeiten.
- Winterzwischenfrüchte. Diese verbrauchen jedoch auch Bodenwasser und frieren eventuell in einem warmen Winter nicht ab. Sie müssen dann frühzeitig gut zerkleinert und eingearbeitet werden.
- Eine erweiterte Fruchtfolge fördert ebenfalls eine bessere Bodenstruktur.

## AGRONOMY-INFORMATIONEN

### Zu hohe Bodenfeuchte:

Eine Aussaat in zu nassen Boden ist generell schlecht. Der Boden kann bei nachfolgender Hitze an der Oberfläche verkrusten. Es entstehen Schmierränder von den Scharen, in die die Maiswurzel nicht eindringen kann. Ist es dann wieder trocken, kann der Spalt, in welchen gesät wurde, auch wieder aufbrechen (Abb.4).

- Bei zu hoher Bodenfeuchte gilt es abzuwarten.



Abb.4: Verdichtung bei zu nasser Aussaat

### Saattiefe:

Die optimale Saattiefe liegt bei 4-5cm. Auf genügend feuchten, mittleren Böden reichen 4cm. In einem trockeneren Frühjahr ist es wahrscheinlich, dass die Bodenfeuchte ungleichmäßig verteilt ist oder der Oberboden weiter austrocknet. In der Folge muss die Aussaattiefe standortgerecht angepasst werden (6 – 7cm, in Ausnahmefällen auf Sand 8cm).

**Tabelle 1: Empfohlene Saattiefen**

Minimale Saattiefe	Optimale Saattiefe	Maximale Saattiefe
3cm - 4cm	4cm - 5cm	6cm - 7cm
kalter Boden, frühe Aussaat	Reguläre Saattiefe	bei trockenem Boden, später Aussaat

Der beste Tipp gegen unvorhergesehene Umwelteinflüsse ist der Anbau von Sorten mit unterschiedlichen Blühterminen und von leicht unterschiedlicher Abreife. Damit wird das Anbaurisiko der gesamten Maisernte verringert.

**Pioneer Hi-Bred Northern Europe Sales Division GmbH**

Truderinger Str. 15, 81677 München

Tel.: 089-455330, Fax: 089-45533111, E-Mail: [corteva-deutschland@corteva.com](mailto:corteva-deutschland@corteva.com), Internet: [www.pioneer.com/de](http://www.pioneer.com/de)