

# düngungen

## Das Wachstum fördern

### Düngestrategien im Frühjahr

Viele Bestände sind zur Zeit schon weit entwickelt. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass die Pflanzen unter diesen Bedingungen ein relativ schwaches Wurzelwerk ausbilden. Denn Pflanzen sind bequem. Bei genügend Feuchte in der oberen Bodenschicht werden kaum Wurzeln in den tieferliegenden Bodenschichten gebildet. Das Verhältnis zwischen Wurzel und oberirdischer Pflanzenmasse ist dann nicht günstig.

### Folgen für den Wachstumsstart

Hohe Niederschlagsmengen über Winter haben die Böden verdichtet. Damit ist der Gasaustausch im Boden gestört. Es reichert sich vermehrt  $\text{CO}_2$  im Boden an. Der Sauerstoffgehalt, der wichtig für die Funktion der Wurzel ist, wird geringer. Zusätzlich wird weiteres Wurzelwachstum bei verdichtetem Boden erschwert. Auf Grund der üppigen Pflanzenentwicklung und der hohen Niederschlagsmengen sind in den oberen Bodenschichten kaum noch Nährstoffe vorhanden. Für den Wachstumsstart stehen daher nicht ausreichend Nährstoffe für eine zügige Pflanzenentwicklung zur Verfügung. Auch bei guter Bodenversorgung ist mit temporärem Nährstoffmangel zu rechnen. Kommt im Frühjahr zusätzlich Trockenheit hinzu, gelangt die Pflanze wegen Wasser- und Nährstoffmangel unter Stress.

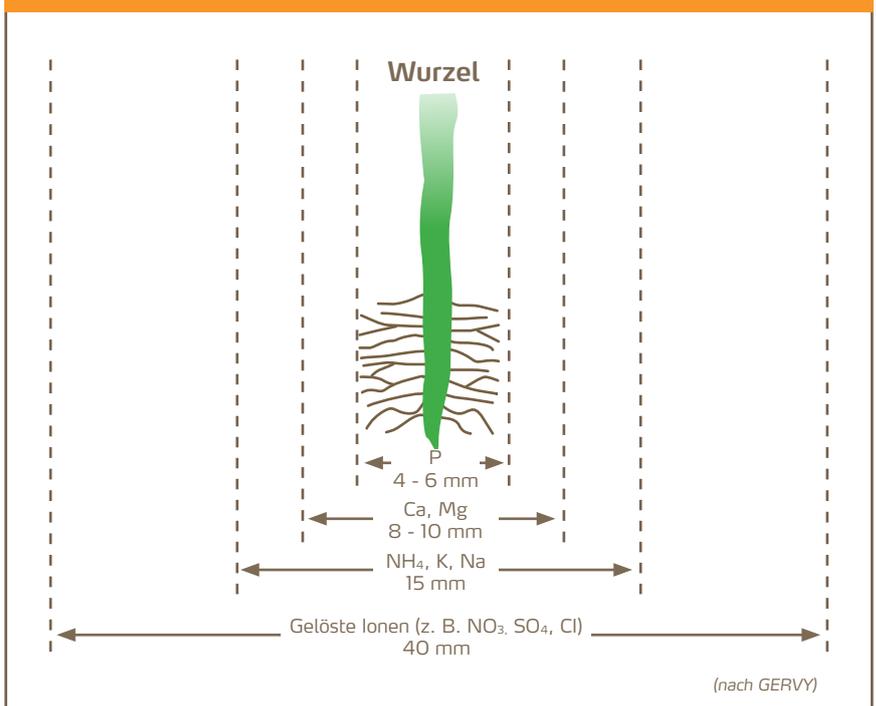
## Strategie für die Frühjahrsdüngung

### 1. Die Löslichkeit der gedüngten Nährstoffe:

Vorteilhaft sind Dünger, die wasserlösliche Nährstoffformen enthalten. Solche Nährstoffe werden im Niederschlags- und Bodenwasser gelöst und an die Wurzel herangetragen. In gelöster Form können diese Nährstoffe auch leicht von der Pflanzenwurzel aufgenommen werden.

Verbindungen wie Ammonium oder Harnstoff müssen zunächst im Boden umgesetzt werden, bevor die Pflanze sie aufnehmen kann. Die Nährstoffaufnahme ist dann verzögert.

Abb. 1: Bereiche um eine Pflanzenwurzel, aus denen die verschiedenen Nährstoffe entzogen werden

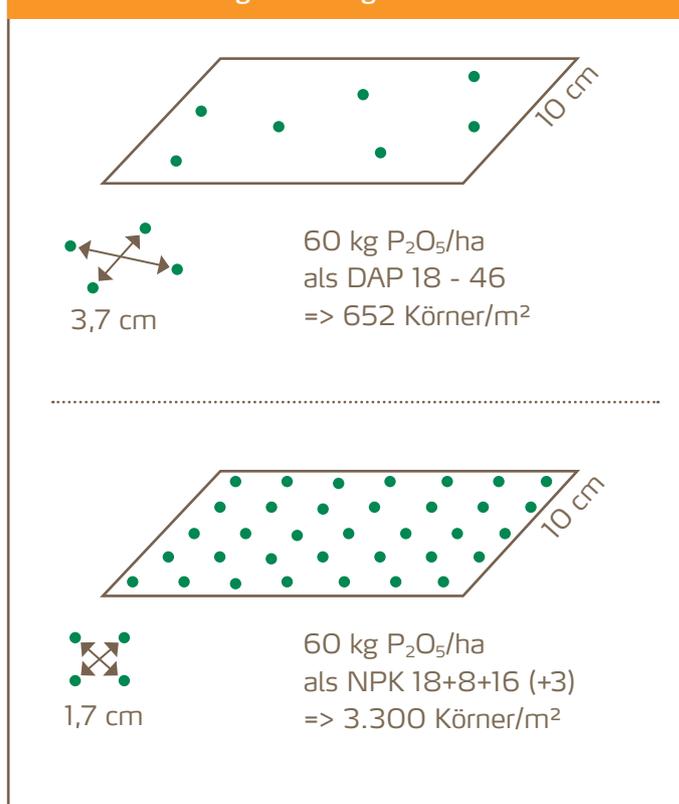


## 2. Die Platzierung der Nährstoffe:

Die Nährstoffe sind so zu düngen, dass sie schnell die Pflanzenwurzeln erreichen. Abbildung 1 zeigt aus welchen Bereichen um die Wurzel noch Nährstoffe aufgenommen werden können. In Wasser gelöste Ionen (z. B.:  $\text{NO}_3$ ,  $\text{SO}_4$ ) können noch aus einer Entfernung von 40 Millimeter um die Wurzel aufgenommen werden. Bei Phosphat verringert sich dieser Bereich auf vier bis sechs Millimeter. Vorteilhaft sind daher Düngemittel, mit denen es gelingt die Nährstoffe nahe an die Wurzel zu platzieren (Abbildung 2).

Dazu folgende Beispiel-Rechnung: Geht man davon aus, dass 60 Kilogramm Phosphat pro Hektar verteilt werden, wäre das Ergebnis eindeutig. Verglichen werden die Düngemittel Diammonphosphat mit einem Phosphatgehalt von 46 Prozent mit einem Mehrnährstoffdünger mit acht Prozent  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Auf einer Fläche von 10 mal 10 Zentimetern wäre diese Phosphatmenge bei Diammonphosphat mit sechs bis sieben Körnern verteilt, beim Mehrnährstoffdünger mit 33 Körnern. Somit wird klar, dass bei Verwendung eines Mehrnährstoffdüngers der Nährstoff enger an die Pflanze appliziert wird. Diese Betrachtung gilt für alle zu düngenden Nährstoffe.

Abb. 2: Verteilung der Düngerkörner im Feld



## Volldünger bringen Sicherheit

Böden reagieren zwar unterschiedlich, aber der Einsatz von Volldüngern sichert die pflanzengerechte Nährstoffversorgung für alle Standorte:

- Die Nährstoffe in industriell gefertigten Volldüngern sind größtenteils wasserlöslich, daher schnell pflanzenverfügbar.
- Da die Nährstoffe gleichmäßiger auf der Fläche verteilt werden, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass diese in nächster Nähe der Wurzel platziert werden.
- Die technische Qualität dieser Produkte ermöglicht eine exakte Verteilung des Düngers.

Falls noch Phosphat und Kali jetzt im Frühjahr gedüngt werden muss, bieten sich zur Düngung Volldünger an. Selbst wenn bereits eine Grunddüngung mit Phosphat und Kali im Herbst erfolgt ist, empfiehlt sich eine zusätzliche geringe Menge an Phosphat und Kali im Frühjahr für den Wachstumsstart zu düngen. Hierfür geeignet sind die stickstoffbetonten Volldüngerformeln (beispielsweise YaraMila 20+6+11 oder 23+5+5) mit geringem Phosphat- und Kaligehalt und zusätzlichem Schwefel. Damit wird die Versorgung im Frühjahr sichergestellt.

## Fazit

Um die Bestände jetzt in ihrem Wachstum zu unterstützen, sollten die gedüngten Nährstoffe für die Pflanzenwurzeln schnell zu erreichen sein. Dafür eignen sich besonders Mehrnährstoff-Dünger. Da die Nährstoffe dann gleichmäßig auf dem Feld verteilt werden, sind die Pflanzen homogen versorgt.

Herausgeber:  
 YARA GmbH & Co. KG  
 Hanninghof 35  
 48249 Dülmen

Mehr Informationen rund um die Düngung:  
[www.effizientduengen.de](http://www.effizientduengen.de)