

# düngungen

## Wie richtig Düngen bei Trockenheit Teil 2: Die Stickstoffform ist entscheidend

Nach dem nassen Winter kann es regional wieder sehr trocken werden. Denn einige Regionen sind regelmäßig von Trockenheit betroffen. Wie Untersuchungen zeigen, hat vor allem die Nährstoffform einen entscheidenden Einfluss darauf, ob ein Stickstoffdünger unter trockenen Bedingungen effizient wirkt.

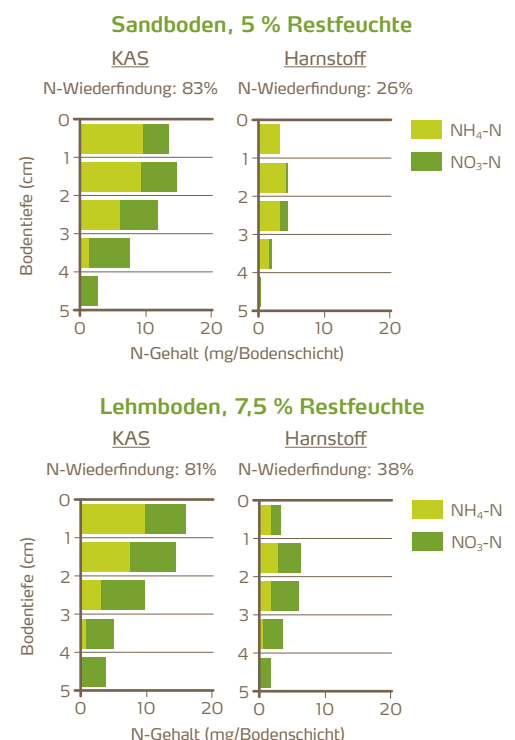
Nur wenn Pflanzen ausreichend mit Nährstoffen versorgt sind, können sie das verfügbare Wasser optimal nutzen. Zahlreiche Studien belegen, dass nitratbasierte Düngemittel bei Trockenheit deutlich besser wirken als Harnstoff und AHL.

### Kalkammonsalpeter ist besser pflanzenverfügbar als Harnstoff

Bei einem von Yara durchgeführten Gefäßversuch wurden 5 Zentimeter hohe Säulen mit Ackerkrume gefüllt. Es handelte sich dabei um Schlufflehm- beziehungsweise Sandboden. Auf die Oberfläche der Bodensäulen wurde Stickstoff in Form von Kalkammonsalpeter (KAS) oder Harnstoff aufgebracht. Während eines Zeitraums von drei Wochen wurde die Luftfeuchtigkeit bei einer Umgebungstemperatur von 25 Grad Celsius permanent auf einem niedrigen Pegel von 5 bis 7,5 Prozent gehalten. Anschließend wurden die Bodensäulen in ein Zentimeter dicke Scheiben zerlegt. Jede Scheibe wurde auf ihren Nitrat-, Ammonium- und Harnstoffgehalt untersucht.

**Das Ergebnis:** Der Stickstoff aus KAS konnte zu mehr als 80 Prozent in dem Boden wiedergefunden werden, während es bei Harnstoff nur 40 Prozent waren. Das bedeutet, dass der Stickstoff aus KAS wesentlich besser verfügbar ist als Harnstoff. Zwar ermöglichte die Restfeuchte im Boden die Umwandlung von Harnstoff zu Ammonium, dennoch wurden mehr als 60 Prozent des Harnstoff-gebundenen Stickstoffs nicht wieder gefunden – hauptsächlich aufgrund von Ammoniak-Verflüchtigungen. Zudem enthielt bei der Harnstoffdüngung, die für die Stickstoff-Aufnahme wichtige Wurzelzone kaum pflanzenverfügbaren Nitratstickstoff.

Stickstoff-Verfügbarkeit und -Effizienz bei Nitratdüngung ist höher als bei Harnstoffdüngung. Das ist auf einen geringeren Verlust und eine bessere Mobilität der Nitrate zurückzuführen, insbesondere bei der Gabe auf trockene Böden.





### Harnstoff oder Ammoniumnitrat?

Gerade wenn den Pflanzen nur wenig Wasser zur Verfügung steht, ist es besonders wichtig, die richtige Stickstoff-Form zu wählen. Wird Harnstoff gedüngt, entstehen hohe Stickstoffverluste, da Ammoniak entweicht. Wieviel Stickstoff dabei verloren geht, ist kaum vorhersehbar. Dadurch ist es schwierig, die Höhe der Stickstoffgaben zu planen. Ammoniumnitrat – zum Beispiel als KAS – löst sich schnell im Boden und es entstehen kaum Verluste. Darüber hinaus zeichnet sich Nitrat dadurch aus, dass es unter trockenen Bedingungen mobiler ist und besser in durchwurzelte Bodenschichten eindringt. Leicht verfügbarer Nitratstickstoff wird schnell von der Pflanze aufgenommen und erweist sich damit als ideal für eine gezielte Stickstoffgabe bei Wassermangel.

### Versuche zeigen: Bei Dürre steigert eine Nitratdüngung den Ertrag

In unabhängigen Feldversuchen in Frankreich wurde untersucht, wie sich der Einsatz verschiedener Stickstoffdünger auf den Ertrag auswirkt. Die Stickstoffdünger wurden einmal bei guter Wasserversorgung und einmal bei Trockenheit getestet. Zum Schossen (BBCH 30) wurden 130 Kilogramm Stickstoff pro Hektar in Form von KAS beziehungsweise Ammoniumnitrat-Harnstofflösung gedüngt. Ein Teil der Anbaufläche wurde mit mobilen Glasdächern bedeckt und erhielt nach der Ausbringung 23 Tage kein Regenwasser. Die restliche Fläche profitierte am ersten und am siebten Tag nach der Düngung von Niederschlägen.

**Das Ergebnis:** Sowohl unter trockenen als auch unter normalen Bedingungen war der Ertrag der KAS-Variante höher als der Ertrag der AHL-Variante. Bei Trockenheit war der Ertrags-Unterschied nur deutlicher. Die Versuche zeigen, dass der Ertrag bei einer knappen Wasserversorgung höher ausfällt, wenn an Stelle von AHL ein Dünger mit einem höheren Nitratgehalt eingesetzt wird. Dieses Ergebnis ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen: Geringerer gasförmiger Verlust, höhere Mobilität im Boden, besseres Wurzelwachstum und effizientere Wassernutzung bei einer Nitratdüngung.

## Fazit

Nitratbasierte Düngemittel (KAS) wirken bei Trockenheit besser als AHL oder Harnstoff. Der Grund: Nitrat ist im Boden mobiler und gelangt schneller in die Wurzelzone. Die Pflanzen können so den Stickstoff direkt aufnehmen. Es entstehen kaum Stickstoffverluste durch Ammoniakverflüchtigungen. Außerdem können sich die Pflanzen aufgrund der guten Nährstoffversorgung besser entwickeln und das zur Verfügung stehende Wasser effizienter nutzen. Das Ergebnis ist ein höherer Ertrag.

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

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