

N1

# Grundlagen zur Stickstoffdüngung

von N.U. Agrar GmbH  
Mittwoch, 07. März 2018

Die erste Stickstoffdüngung (N1) steht an. Aktuell ist auf den meisten Standorten wegen Bodenfrost oder fehlender Befahrbarkeit an keine Düngung zu denken. Diese Zeit sollte genutzt werden, um sich seine Bestände genau anzuschauen und über die richtige Düngermenge und Düngerform zu entscheiden.

Die zwei wichtigsten Grundregeln sind:

- **frühe** gut entwickelte **Bestände** mäßig andüngen – **Erhalt der Triebe**  
(30 – 60 kg N je nach Boden und Vorfrucht)
- **späte** schlecht entwickelte **Bestände** hoch andüngen – **Bestockung fördern**  
(60 – bis 110 kg N je nach Boden und Vorfrucht)

Die höheren Mengen sind auf schweren Standorten mit Vorfrüchten wie Weizen oder Körnermais vorgesehen. Das Stroh der Vorfrucht bindet in der ersten Phase einen Teil des Stickstoffs, der für die Hauptkultur erst bei der Zersetzung des Strohs wieder verfügbar wird.

Bei den verschiedenen Düngerformen muss zwischen deren N-Formen unterschieden werden.

- Amid-Stickstoff(z.B. Harnstoff)
- Ammonium-Stickstoff (z.B. AHL)
- Nitrat-Stickstoff (z.B. KAS)

Diese Formen unterscheiden sich in ihren Eigenschaften:

## Amid-Stickstoff - Harnstoff

- sehr gut wasserlöslich
- direkte Aufnahme durch Massenfluss
- nicht an Austauscher (Tonminerale) gebunden
- geringe Bestockungswirkung
- schnelle Ammonifikation durch Urease zu Ammonium

## Ammonium-Stickstoff – NH<sub>4</sub>

- wasserlöslich
- Aufnahme durch Diffusion
- Bindung an Austauscher
- fördert die Seitenwurzelbildung
- geringe Bestockungswirkung
- Ammonium wird durch Nitrifikation zu Nitrat

### **Nitrat-Stickstoff – NO<sub>3</sub>**

- stark wasserlöslich
- schnelle Aufnahme durch Massenfluss
- Cytokinin-Stimulation => bestockungsfördernd
- keine Bindung an Austauscher

Die Aufnahme über **Massenfluss** korreliert mit der Transpiration (Verdunstung) und somit mit der Wasseraufnahme. Je mehr die Pflanze verdunstet, desto mehr Wasser muss sie aufnehmen. Das sehr gut wasserlösliche **Nitrat** wird schnell aus der Bodenlösung aufgenommen. Die Pflanze kann sich vor einer „Übersättigung“ nicht schützen, da die Aufnahme mit der Verdunstung korreliert.

Die Aufnahme über **Diffusion** erfolgt über einen Konzentrationsgradienten. Mit sinkender Konzentration an **Ammonium** in der Wurzelzone wird strömt mehr Ammonium zur Wurzel. Dadurch wird eine kontrollierte N-Aufnahme möglich.

Aus den Eigenschaften der N-Formen leitet sich ab, dass **späte, schwache Bestände**, die in der Bestockung weiter gefördert werden sollen, mit **nitrat**haltigen Düngern angedüngt werden müssen.

**Frühe** und gut entwickelte **Bestände** mit für die End-Bestandesdichte (Ähren pro m<sup>2</sup>) ausreichenden, starken Triebe (Triebe mit 3 und mehr Blättern) müssen nicht weiter gefördert werden, sondern nur soweit ernährt werden, damit die vorhandenen Triebe nicht reduziert werden. Diese können mit Harnstoff und Ammonium angedüngt werden.