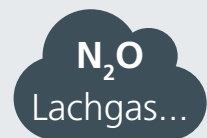


# Treibhausgase reduzieren und die Stickstoffeffizienz steigern



... ist 300 Mal klimaschädlicher als Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>).  
 ... macht 80 % der weltweiten Emissionen aus (Mineraldünger und organische Dünger).  
 ... wird bei der Nitrifikation von Ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)-Stickstoff und der Denitrifikation von Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) freigesetzt.  
 ... wird bei der Produktion von Stickstoff-Düngemitteln emittiert.

## Treibhausgas (THG) - Emissionen aus dem Pflanzenbau\*

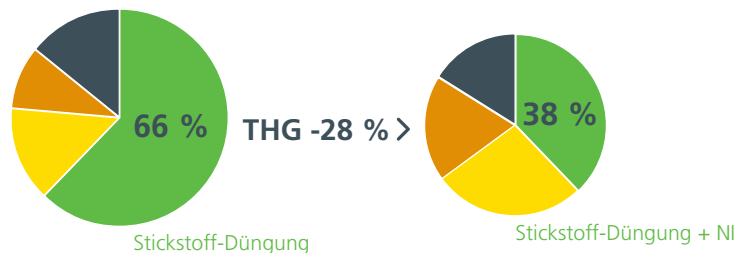


## Frühzeitige Kaliumversorgung verbessert die Stickstoff-Ausnutzung, weil...

... Kalium Ammonium im Boden freisetzt.  
 ... die K<sup>+</sup>-Aufnahmerate in der Jugendentwicklung hoch ist.  
 ... die Stickstoffumsetzung in der Pflanze optimal ist.



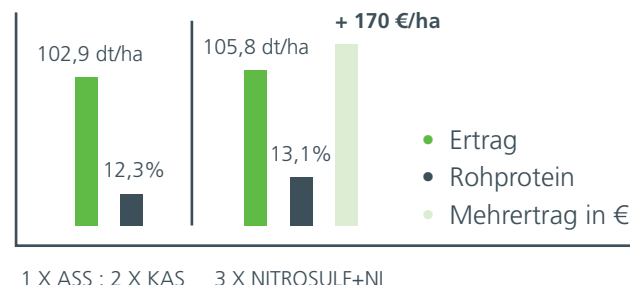
## Auswirkungen der Nitrifikations-Inhibitoren (NI)



## Nitrifikations-Inhibitoren ...

... mindern Lachgasverluste um bis zu 70 %.  
 ... verzögern die Nitrifikation und reduzieren die Nitratkonzentration in der Bodenlösung.  
 ... reduzieren Nitratverlagerung und damit Stickstoffverlust.

## Nitrifikations-Inhibitoren erhöhen den Proteingehalt und steigern die Erträge der Kultur



**B-Weizen (Rohprotein 12 %)**

**A-Weizen (Rohprotein 13 %)**

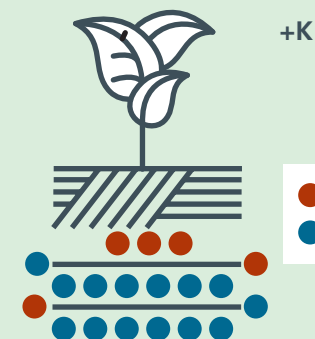
Erhöhte Proteingehalte führen beim Brotweizen zu einer Verschiebung der Qualitäten von B- zu A-Weizen

## Der Einfluss von Kalium auf die Stickstoffversorgung:

- Starke Wechselwirkung zwischen Kalium K<sup>+</sup> und Ammonium NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- 2,1 kg/ha Kalium können bis zu 1 kg/ha Stickstoff aus der Fixierung lösen.
- Bis zu 1500 kg Stickstoff in Form von Ammonium können gespeichert werden.

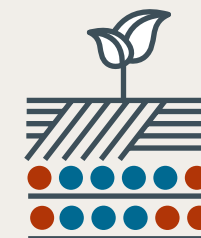
## Optimale Kaliumversorgung des Bodens:

K<sup>+</sup> füllt die Zwischenschichten der Tonminerale, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ist pflanzenverfügbar



## Kaliumunterversorgung des Bodens:

Pflanzen nutzen das K<sup>+</sup> aus den Zwischenschichten, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> füllt die entstandenen Lücken



\*Quelle: Verändert nach Hülsbergen und Rahmann 2013