



Ansäuerung von Gülle und Gärresten während der Ausbringung im wachsenden Bestand

Was passiert beim Ansäuern?

- Ammonium (NH₄⁺) und Ammoniak (NH₃) liegen in flüssigen Wirtschaftsdüngern in einem temperatur- und pH-Wert-abhängigen Gleichgewicht zueinander vor
 - Flüchtigtes NH₃ gast aus, wodurch es zu Stickstoffverlusten kommt
 - Durch das Hinzugeben von Schwefelsäure wird der pH-Wert gesenkt und das Verhältnis hin zum NH₄⁺ verschoben
- Die gasförmigen N-Verluste nehmen ab und die N-Effizienz steigt
 → Es wird pflanzenverfügbarer Schwefel gedüngt

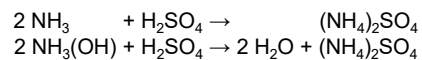


Abb. 1: Reaktionen und Effekt der Ansäuerung (© Hass)

Wie sieht die technische Umsetzung aus?

Am Frontlader wird ein spezieller Tank mitgeführt, aus welchem Säure über beständige Leitungen zu einer Mischeinheit am Gestänge befördert wird. Die Reaktion mit dem Wirtschaftsdünger erfolgt noch vor Kontakt mit dem Boden. Der pH-Wert wird über einen Sensor erfasst, sodass die Menge der zugeführten Säure nach Bedarf automatisch oder manuell reguliert werden kann. Verwendet wird Schwefelsäure, da diese als Abfallprodukt in anderen Industriezweigen anfällt und es sich dabei um eine starke Säure (pKs = -3) handelt, wodurch vergleichsweise geringe Mengen benötigt werden. Durch die Reaktion kommt es zu einer Verdünnung bzw. Volumenvergrößerung des Gülle- bzw. Gärrestbandes.



Abb. 2: Aufbau der Ansäuerungstechnik (© Howind, bearbeitet von Hass)



Abb. 3: Gülleband ohne (links) und mit 2 l Säure / m³ (© Brunotte)

Ist das Ansäuern wirksam bzw. wirtschaftlich?

- Angestrebter pH-Wert: ca. 6 bis 6,5
- Dafür benötigte Säuremengen: ca. 2-4 l/m³ bei Güllen, ca. 3-5 l/m³ bei Gärresten
- Mehrkosten durch: Säurezukauf, erhöhte Maschinenkostenpauschale
- Einsparpotential durch: Minereraldüngereinsparungen (N und S), Mehrerträge (s. rechts)

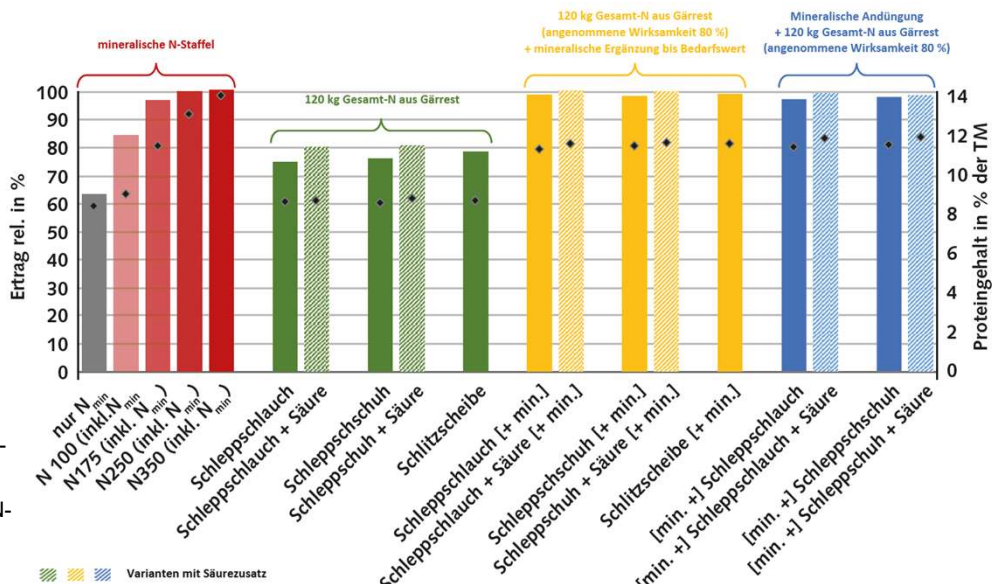


Abb. 4: Ertrag und Proteingehalt im Mittel der Jahre 2019-2021 in Winterweizen (Borwede, Höckelheim, Königslutter, Poppenburg, Werlte - Versuche der LWK Niedersachsen an fünf Standorten // Getreidemagazin 2/22 - 28. Jg)