

NÄHRSTOFF- VERSORUNG? KEIN PROBLEM.

Mit ESTA Kieserit sorgen Sie dafür, dass Ihre Kulturen in jedem Wachstumsstadium optimal mit Magnesium und Schwefel ernährt werden.

FINE

ESTA® Kieserit

27 % MgO · 22,2 % S



K+S Minerals and Agriculture GmbH

Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel, Germany

+49 561 9301-0

agriculture@k-plus-s.com

www.kpluss.com

Ein Unternehmen der K+S



N P

aus Gülle
und Gärrest
(organisch)

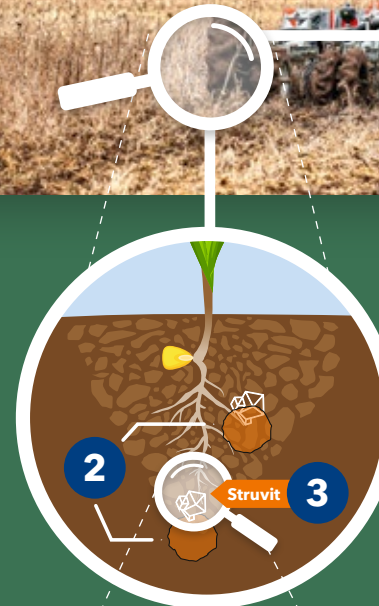
FINE

ESTA® Kieserit

Mg S

mineralisch

1



1. Vermischung von ESTA Kieserit fein + Gülle/Gärrest

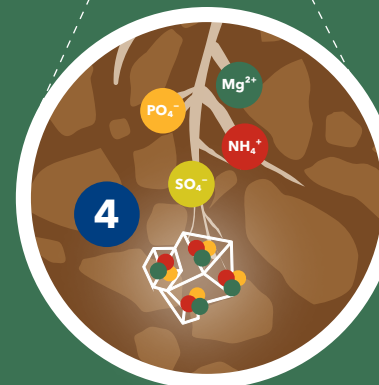
2. Ablage in zwei Güllerbänder unterfuß

3. Bildung von Struvit
Magnesium-Ammonium-Phosphat



4. Gelöste Nährstoffe (NPKMgS)
und Struvit-Kristalle $(\text{NH}_4)\text{Mg}[\text{PO}_4]\cdot 6\text{H}_2\text{O}$
im Gülle- bzw. Gärrestband

- N wird vor Nitrifikation geschützt
- P wird vor „Alterung“ geschützt
- Alle Nährstoffe voll durch Wurzelexsudate erschließbar und direkt verfügbar



FAZIT

- ✓ Nährstofflücken org. Wirtschaftsdünger bei Mg und S schließen
- ✓ Verbesserung der N- und P-Effizienz durch den Struvit-Effekt
- ✓ Mehr Wurzelwachstum, vitalere Pflanzen und bessere Kornfüllung



Die Düngestrategie für höhere Nährstoffeffizienz

Gülle oder Gärreste gezielt ergänzen - mit ESTA® Kieserit fein

Die präzise Depotdüngung von Gülle oder Gärresten hat sich in den letzten Jahren gegenüber der Breitverteilung als deutlich vorteilhafter herausgestellt. Aber auch in diesem Verfahren gibt es noch Stellschrauben, an denen für eine verbesserte Stickstoff- und Phosphor-Effizienz gedreht werden kann.

Durch die gezielte Einmischung von Magnesiumsulfat in Form von ESTA Kieserit fein (27 % wasserlösliches MgO + 22,2 % wasserlöslicher S) in Gülle oder Gärreste kann die Ausfällung von Struvit erreicht werden. Struvit ist Magnesium-Ammonium-Phosphat (MAP) welches effizienzverbessernd wirkt. Es bindet den Stickstoff aus flüssigen organischen Wirtschaftsdüngern als Ammonium und schützt vor zu schneller Nitrifikation sowie Auswaschungsverlusten. Des Weiteren ist die Affinität des Phosphats zum Calcium aufgrund des neu gebildeten Struvits nicht mehr gegeben, sodass es besonders auf Böden mit hohem pH-Wert, als auch auf frisch gekalkten Böden, keinen Alterungsprozessen mehr unterliegt. Die in der Struvit-Verbindung enthaltenen Nährstoffe (Stickstoff, Phosphor und Magnesium) bleiben dabei im Boden vollständig pflanzenverfügbar und stehen den Kulturen vor allem in der Jugendentwicklung über einen längeren Zeitraum zur Verfügung. Wurzelexsudate sind hierbei der Schlüssel zu den im Struvit eingebundenen Nährstoffen.

Um möglichst viel des enthaltenen Stickstoffs und Phosphors in Struvit einzubinden, ist es notwendig mindestens das

1,4-fache des P_2O_5 -Gehaltes an ESTA Kieserit fein hinzuzugeben. So müssten überschlägig für die Praxis beispielsweise bei 2 kg P_2O_5 rund 3 kg ESTA Kieserit fein pro m^3 zugemischt werden. Bei der technischen Realisierung der Zumischung von ESTA Kieserit fein in Gülle oder Gärreste ist die zeitnahe Ausbringung das Ziel, da durch die Struvit-Ausfällung ein fester Rückstand, ähnlich wie Sand entsteht. Der Ausfällungsprozess beginnt dabei nach wenigen Minuten, wobei die Kristalle erst nach und nach in ihrer Größe zu wachsen beginnen und einen Durchmesser von ca. 3 mm nach 20 Stunden erreichen können. Idealerweise erfolgt die Zudosierung von ESTA Kieserit fein bei der Fassbefüllung, besser aber noch direkt in den Flusstrom zum Verteilerkopf der Güllegrubber- oder Strip-Till- bzw. -Depotdüngungstechnik.

Neben diesen Stickstoff- und Phosphor-Effizienz verbessernden Aspekten der Struvit-Bildung kommt dieser kombinierten Depot-Düngungsstrategie mit flüssigen organischen Wirtschaftsdüngern und Magnesiumsulfat auch eine wesentliche Bedeutung bei der gezielten und bedarfsgerechten Magnesium und Schwefeler-nährung von Mais zu (Abbildung).

Strip-Till-Düngeversuch in Hedendorf 2022

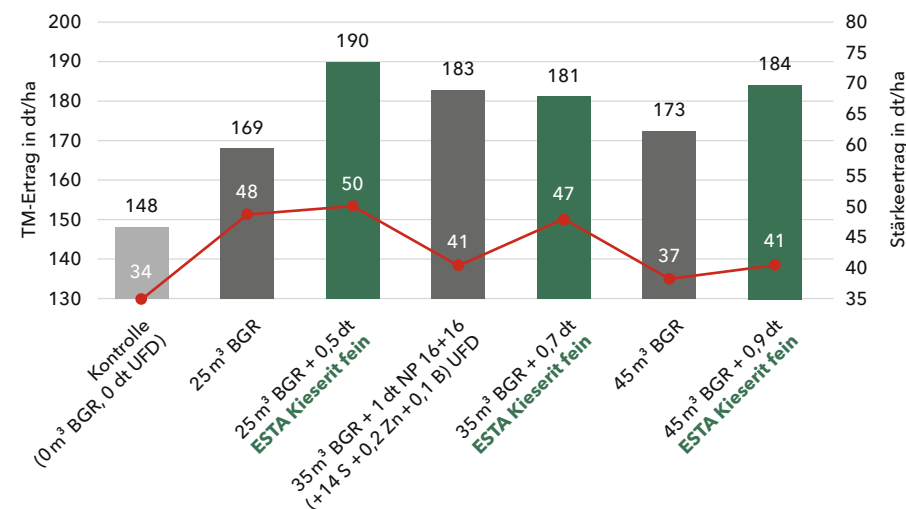


Abbildung: Versuchsergebnis eines gemeinsamen Strip-Till-Düngungsversuchs des Beratungsring Harsefeld e.V. und K+S in der Nähe von Buxtehude (Niedersachsen) im Jahr 2022. In der Kontroll-Variante ist das Strip-Till-Gerät ohne Ausbringung von Biogasgärrest (BGR) durch den Boden gelaufen. ESTA Kieserit fein wurde direkt bei der Fassbefüllung des Zubringers mit dem BGR vermischt und im Strip-Till-Verfahren ausgebracht (2 kg ESTA Kieserit fein/ m^3). Die Unterfußdüngung (UFD, Variante 4) erfolgte im Rahmen der Maisaussaat. Der Versuch wurde in Streifen mit Praxistechnik angelegt und ausgewertet. Boden: I/S; pH 5,8 (C); 7 mg P_2O_5 (B); 8 mg K_2O (B); 7 mg Mg (C); Vorfrucht: Weizen (Stroh nicht abgefahren); Zwischenfrucht: Ölrettich + Sommerwicke.

FINE

ESTA® Kieserit

FAZIT:

Die Mischung von flüssigen organischen Wirtschaftsdüngern mit ESTA Kieserit fein führt bei der Depotdüngung zu einer gezielteren und effizienteren Nährstoffversorgung der angebauten Kulturen, insbesondere bei Mais. Durch das eingemischte Magnesiumsulfat bildet sich Struvit, welches zu einer langfristigeren P-Verfügbarkeit und einer verbesserten N-Effizienz führt. Praxis und Laborerfahrung zeigen hier vielversprechende Ergebnisse.