



N-Stabilisierung

Profitabler und umweltgerechter düngen
mit stabilisiertem Stickstoff



Jeden Tag kann man etwas besser machen.

Auch Stickstoffdünger.

Als größter Harnstoff- und Ammoniakproduzent Deutschlands sind wir Spezialisten für hochwertige Düngemittel und Partner der Landwirte. Und wir wollen, dass sie auch in Zukunft möglichst erfolgreich sind. Neben unseren lange bewährten Erzeugnissen entwickeln wir deshalb laufend neue, innovative Produkte zur Lösung Ihrer Probleme.

Steigender Kostendruck durch höhere Betriebsmittelkosten und nicht zuletzt durch die wachsenden Anforderungen an eine umweltgerechte Düngung bei wieder intensiverer Wirtschaftsweise gehören heute zu den großen Herausforderungen der Betriebe.

Da sind Lösungen gefragt, um Arbeit zu sparen, die Kosten zu senken, Erträge zu erhöhen und natürlich die Umwelt zu schonen. Und die haben wir gefunden. In dieser Broschüre stellen wir sie vor und klären grundlegende Fragen einer bedarfsgerechten Pflanzenernährung und mit welchen Strategien Sie eine effiziente und umweltgerechte Stickstoffdüngung erreichen.



Über Innovationen für die Zukunft der Landwirtschaft

Landwirtschaft muss sich lohnen.



Intensivere Produktion, steigende Kosten – Landwirte brauchen Lösungen, um weiterhin sichere Gewinne zu erzielen. Mit innovativen Produkten und optimierten Düngestrategien lassen sich die Einnahmen erhöhen und die Ausgaben senken.

Umweltgerechte Düngung hat Zukunft.



Eine umweltgerechte Landwirtschaft wird immer wichtiger. Schließlich tragen wir alle auch Verantwortung für künftige Generationen. Da ist es gut zu wissen, dass moderne Düngesysteme nicht nur wirtschaftlicher, sondern auch umweltschonender sind.

Wir forschen, um Gutes besser zu machen.



Mit einem exzellenten Team, modernsten Laboratorien und einer eigenen landwirtschaftlichen Anwendungsforschung arbeiten wir ständig daran, Landwirtschaft einfacher, rentabler und nachhaltiger zu gestalten.



Über bedarfsgerechte und effiziente Pflanzenernährung

Pflanzen brauchen gezielt Nährstoffe.

Nicht mehr und nicht weniger.

Die Probleme mit Nitratstickstoff.

Nitratstickstoff ist in der Bodenlösung frei beweglich und so besonders verlustgefährdet. Vor allem bei sehr feuchten Böden und intensiven Niederschlägen führt das schnell zu einer Verlagerung in tiefere, für die Pflanzen nicht mehr erreichbare Bodenschichten.

Stickstoff in der Nitratform, der nicht von der Pflanze aufgenommen wird, unterliegt besonders in wassergesättigten Böden nicht nur der Gefahr der Nitratauswaschung, sondern auch mikrobieller Umsetzung, der Denitrifikation. Dies kann zu Stickstoffverlusten in Form von molekularem Stickstoff und klimarelevanten Gasen wie Lachgas und Stickoxiden führen. Stickstoffverluste sollten aber aus ökologischer wie aus wirtschaftlicher Sicht möglichst vermieden werden.

Außerdem können Pflanzen den Stickstoff in der Nitratform nicht immer in der gerade benötigten Menge aufnehmen, sondern werden mit dem im Wasser gelösten Vorkommen quasi zwangsernährt. Die Folge ist nicht selten der sogenannte Luxuskonsum, eine zeitweise Überversorgung mit unerwünschten Auswirkungen wie Lagergetreide und verstärktem Schaderregerbefall.

Aus diesen Gründen muss der Stickstoffbedarf bei Nitratdüngung in mehreren Teilgaben ausgebracht werden. Und das macht die Düngung aufwendig, ohne aber die Risiken gänzlich auszuschließen.

Die Vorteile von Ammoniumdüngern.

Stickstoff in der Ammoniumform wird am Sorptionsträger des Bodens, den Bodenteilchen, gebunden und unterliegt deshalb nicht der Gefahr der Auswaschung. Da sich die Pflanzen gleich gut von Nitrat- wie auch von Ammoniumstickstoff ernähren können, ist eine sofortige Stickstoffversorgung auch mit der Ammoniumform gewährleistet. Dabei wird der Nährstoff optimal verwertet, da er für die Pflanzen jederzeit im Wurzelbereich verfügbar ist. Die ammoniumbetonte Ernährung sorgt außerdem für verbessertes Wurzelwachstum und verhindert den unerwünschten Luxuskonsum. Schließlich werden auch gasförmige Stickstoffverluste minimiert.

Im Gegensatz zu Nitrat wird Ammonium schon in der Wurzel in Vorstufen der Eiweiße umgebaut. Als Grundlage für den Aufbau von Eiweißen benötigt die Pflanze aber zunächst Kohlenhydrate. Das bedeutet, dass die Stickstoffaufnahme nur dann erhöht wird, wenn auch über die Photosynthese vermehrt Kohlenhydrate angeboten werden. Bedarf und Konsum regulieren sich also von selbst und stimmen jederzeit ideal überein. Da eine Reduktion des aufgenommenen Ammoniums nicht erforderlich ist, hat diese Ernährungsform außerdem deutliche energetische Vorteile im Vergleich zu einer nitratbetonten Düngung.

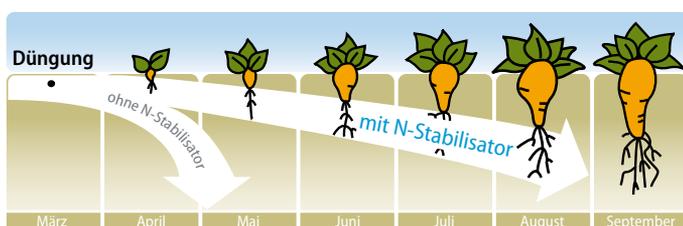
Aus diesen Gründen sind alle unsere Düngemittel auf Harnstoffbasis, der im Boden unmittelbar in Ammoniumstickstoff umgewandelt wird, für eine optimale Düngewirkung bestens geeignet.

Der Idealfall einer nachhaltigen, ammoniumbetonten Pflanzenernährung dank Stickstoffstabilisatoren.

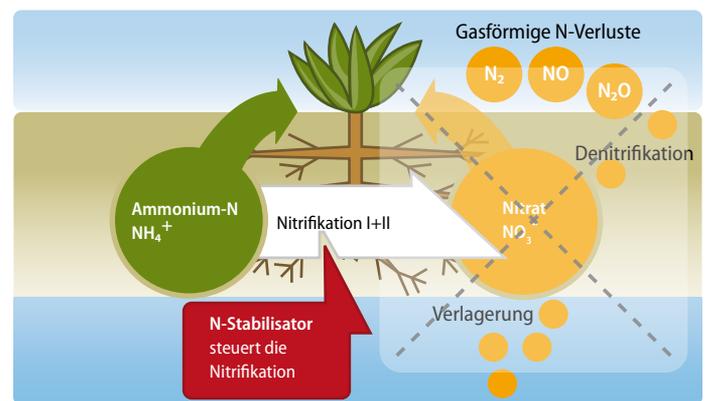
Die Düngung mit Ammoniumstickstoff ist also eigentlich schon ideal. Nur leider gibt es dabei einen Haken. Bakterien wandeln ihn im Boden durch mikrobielle Oxidation recht bald in Nitrit um, das anschließend weiter zu Nitrat oxidiert wird. Über diesen Prozess, die so genannte Nitrifikation, wird der gesamte gedüngte Stickstoff meist in wenigen Tagen in die Nitratform mit all ihren Risiken umgewandelt. Und zwar bei mineralischen genauso wie bei organischen Düngern.

Die Lösung für dieses Problem sind Nitrifikationshemmstoffe, die den Ammoniumstickstoff stabilisieren und dessen mikrobielle Umwandlung in Nitrat deutlich verzögern. Je nach Temperatur, Art des Bodens und pH-Wert verbleibt der Stickstoff somit beispielsweise im Frühjahr vier bis zehn Wochen in der stabilen Ammoniumform im Krumbereich.

Prinzip der Stickstoffstabilisierung.



Stickstoffstabilisierung reduziert N-Verluste und führt zu einer ammoniumbetonten Pflanzenernährung.



Es kommt zu einer ammoniumbetonten Stickstoffversorgung mit vielen ernährungsphysiologischen Vorteilen. Dank der verbesserten Wurzelbildung können die Pflanzen Wasser und auch Nährstoffe besser aufnehmen. Die stets bedarfsgerechte Stickstoffanlieferung ist garantiert, ein Luxuskonsum aber gleichzeitig ausgeschlossen. Zusammen mit der verzögerten, bedarfsgerechten Nitratanlieferung wird eine harmonische Pflanzenernährung mit höheren Erträgen und besserer Qualität erreicht.

Das haben Sie jetzt davon.

Weniger Arbeit, mehr Ertrag und ein gutes Gewissen.

Sparen Sie sich Überfahrten.

Die Ausbringungskosten von Düngemitteln sind ein erheblicher wirtschaftlicher Faktor. Jede gesparte Überfahrt bringt Zeit und Geld. Außerdem schonen Sie die Bodenstruktur. Stabilisierter Stickstoff sorgt für ein lang anhaltendes und vor Verlusten geschütztes Nährstoffdepot im Wurzelbereich ohne die Gefahr des Luxuskonsums oder von Nährstoffverlusten.

Deshalb lassen sich meist mehrere Teilgaben zusammenlegen bis hin zu einer einzigen Düngung für die gesamte Vegetationsperiode, und das bei besseren Erträgen.

Über die handfesten Vorteile moderner Düngestrategien



Höhere Erträge bei weniger Überfahrten am Beispiel von ALZON® flüssig.



(nicht stabilisierter Vergleichsdünger = 100%)

* Knollenertrag

**bereinigter Zuckerertrag

Quelle: Landwirtschaftliche Anwendungsforschung Cunnersdorf, Versuchsjahre 1993-2007

Freuen Sie sich auf höhere Qualitäten und Erträge.

Die ammoniumbetonte Pflanzenernährung mit stabilisiertem Stickstoff führt zu intensiverer Wurzelbildung mit verbesserter Wasser- und Nährstoffaufnahme. Da der Ammoniumstickstoff vor einer vorzeitigen Verlagerung geschützt ist, wird die Abreife nicht durch eine verspätete Stickstoffaufnahme aus tieferen Bodenschichten gestört.

Zusätzlich wird durch stabilisierten Stickstoff die Löslichkeit von Phosphat und Spurenelementen erhöht und deren Aufnahme zur Ertragsabsicherung verbessert.

Zusammen mit der jederzeit bedarfs- und termingerechten Stickstoffanlieferung werden insgesamt eine bessere Qualität und höhere Erträge erzielt. So steigen beispielsweise bei Rüben der Zuckergehalt, die Verarbeitungsqualität und der Stärkegehalt bei Kartoffeln oder beim Mais die Trockensubstanzgehalte.

Ertragssteigerungen am Beispiel des stickstoffstabilisierenden Zusatzes PIADIN® zu Gülle.

Relativerträge 1999–2010		
Kultur	Wintergetreide	Mais
Versuche	15	22
Gülle	100 (76,8 dt/ha)	100 (91,9 dt/ha Körnermais) (138 TM dt/ha Silomais)
Gülle + PIADIN®	103	110

Gülleanwendung im zeitigen Frühjahr 120–150 kg/ha N (30–50 m³/ha)

Werden Sie unabhängiger von Wetter und Kalender.

Stabilisierter Stickstoff wirkt sicher und unabhängig vom Wetter. Bei hohen Niederschlägen nach der Düngung ist er durch die stabile Bindung im Oberboden vor Auswaschung geschützt. Bei Trockenheit befindet er sich bereits durch die früheren Düngungstermine im Wurzelbereich. So können sich die Pflanzen jederzeit bedarfs- und termingerecht ernähren.

Die zeitliche Flexibilität bei der Ausbringung ermöglicht auch größere Spielräume bei der Planung der Betriebsabläufe. Belastende Arbeitspitzen können so vermieden werden.

Verringern Sie Stickstoffverluste und Umweltbelastungen.

Unnötige Stickstoffverluste durch Nitratverlagerungen oder gasförmige Emissionen sind nicht nur eine Belastung für die Umwelt, sondern bedeuten auch finanzielle Einbußen für die Landwirte.

Zahlreiche Versuche belegen die positiven Auswirkungen unserer stabilisierten Düngemittel für die Umwelt. So kann der Nitrataustrag mit stabilisiertem Stickstoff gegenüber konventionellen Düngesystemen deutlich herabgesetzt werden. Und zwar nahezu auf das Niveau der unvermeidbaren Verluste nicht gedüngter Flächen.

Weniger Nitrat im Dränwasser.

Düngung	Nitratgehalt mg NO ₃ /l
ohne Düngung	35
KAS	82
ALZON®	46

Quelle: BTI Bremen 1986–1993

Mit stabilisierten Stickstoffdüngern

Gewinne und Zukunft sichern.

Der Kostendruck und die Anforderungen an umweltgerechte Düngestrategien sind heute schon enorm und werden weiter steigen. Nutzen Sie deshalb die Vorteile von stabilisiertem Stickstoff. Umweltfreundlicher produzieren, Arbeit sparen und Erträge verbessern schließen sich nicht aus.

Wir haben die Produkte, mit denen Sie Ihren Betrieb mit gutem Gewissen noch profitabler führen können – ganz gleich, ob Sie Granulat oder Flüssigdünger einsetzen, ob Sie in einem Arbeitsgang auch Schwe-

fel ausbringen oder den Stickstoff in ihren organischen Düngemitteln in den Griff bekommen wollen.

Sie möchten mehr wissen? Dann fordern Sie Produktprospekte an, informieren Sie sich auf unseren Seiten im Internet oder wenden Sie sich mit Fragen direkt an Ihre Fachberater. Wir freuen uns über Ihr Interesse.

Innovative Produkte für erfolgreiche Landwirtschaft.

ALZON® 46

Der granuliert, stabilisierte Stickstoffdünger mit hohem Nährstoffgehalt
Harnstoff 46 mit Nitrifikationshemmstoff
(Gemisch aus Dicyandiamid und 1H-1,2,4-Triazol)
46 % N Gesamtstickstoff als Amidstickstoff

ALZON® flüssig

Der stabilisierte Flüssigdünger
Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung 28 mit Nitrifikationshemmstoff
(Gemisch aus 1H-1,2,4-Triazol und 3-Methylpyrazol)
28 % N Gesamtstickstoff, davon 14 % N Carbamidstickstoff,
7 % N Nitratstickstoff, 7 % N Ammoniumstickstoff

ALZON® flüssig-S 25/6

Der stabilisierte Flüssigdünger mit Schwefel
Stickstoffdünger-Lösung mit Nitrifikationshemmstoff
(Gemisch aus 1H-1,2,4-Triazol und 3-Methylpyrazol) und Schwefel 25 (+6)
25 % N Gesamtstickstoff, davon 11 % N Carbamidstickstoff,
5 % N Nitratstickstoff, 9 % N Ammoniumstickstoff,
plus **6 % S wasserlöslicher Schwefel**

PIADIN®

Der Stickstoffstabilisator für organische Düngemittel
Flüssigformulierung der Wirkstoffkombination
1H-1,2,4-Triazol und 3-Methylpyrazol

skw.
PIESTERITZ

SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH
Zentralbereich Marketing/Verkauf
Möllensdorfer Straße 13
06886 Lutherstadt Wittenberg

Hotline: 03491 68-3000

Weitere Informationen im Internet unter:
www.skwp.de