

alzchem
group



**PERLKA® KALKSTICKSTOFF EIN
WICHTIGER BAUSTEIN FÜR GESUNDE
BÖDEN UND PFLANZEN**

Bernhard Fuchs
Dezember 2025



ALZCHEM AUF EINEN BLICK

Innovativ seit 1908



~554,2

Mio. € UMSATZ
im Geschäftsjahr 2024

Geschäftsjahr 2023:
~ 540,6 Mio. €

~105,3

Mio. € EBITDA
im Geschäftsjahr 2024

Geschäftsjahr 2023:
~ 81,4 Mio. €

5

Produktionsstandorte

- Trostberg
- Schalchen
- Hart
- Waldkraiburg
- Sundsvall, Schweden



1.725

Mitarbeiter unterstützen täglich
mit ihrem Know-how die Prozesse
und Produkte von Alzchem

davon **130**
Auszubildende

3

Vertriebsgesellschaften

- Atlanta, GA/USA
- Shanghai, China
- Coventry, England

UNSERE MÄRKTE



GESUNDHEIT &
ERNÄHRUNG



TIER-
ERNÄHRUNG



FEINCHEMIE



PHARMA



LANDWIRT-
SCHAFT



ERNEUERBARE
ENERGIEN



METALLURGIE



KUNDEN-
SYNTHESE



AGRAR-
LÖSUNGEN



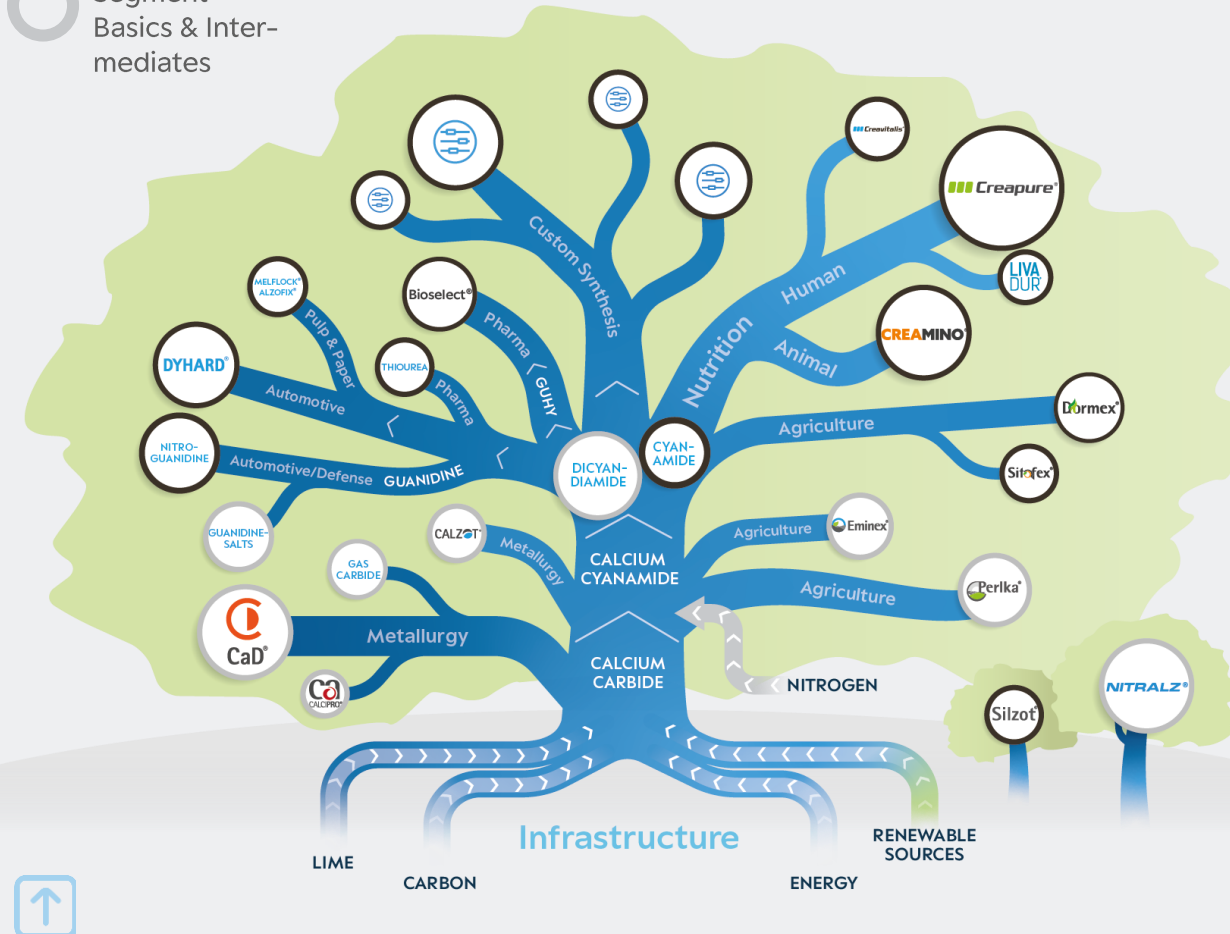
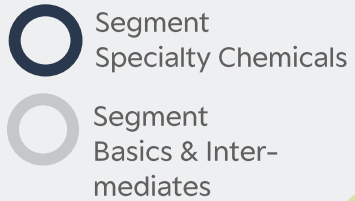
AUTOMOBIL &
VERTEIDIGUNG

UNSER SCHWERPUNKT

NCN-Chemie

Produkte mit Stickstoff-Kohlenstoff-
Stickstoff-Bindung

Vertikal integrierte Herstellung von Chemieprodukten auf Basis der NCN-Kette



- Volle Kontrolle über Produktqualität und Spezifikationen
- Geringere Kosten
- Höhere finanzielle Planbarkeit
- Versorgungssicherheit
- Gut positioniert, um Nischenmärkte zu adressieren
- Geschäftsmodell basiert auf Zukunftstechnologie Strom – keine Transferinvestition (Gas) notwendig
- Geringer CO₂-Fußabdruck

The diagram consists of five blue icons arranged in a horizontal row, each representing a key theme. Below each icon is its corresponding label in German. The themes are interconnected by a network of lines, suggesting their interdependence.

- BEVÖLKERUNGS-WACHSTUM**: Represented by an icon of a globe with three stylized human figures at the base.
- GESUNDES ALTERN**: Represented by an icon of a heart with a pulse line running through it.
- KLIMA-WANDEL**: Represented by an icon of a globe with a thermometer overlaid on it.
- NACHHALTIGKEIT**: Represented by an icon of a globe with a hand pointing towards it.
- SICHERHEIT & VERTEIDIGUNG**: Represented by an icon of a shield with a checkmark inside.

LANDWIRTSCHAFT

Speziallösungen für die globale Agrarwirtschaft mit innovativen Anwendungen



Spezialdünger mit
Zusatzeffekten zur
Gesunderhaltung von
Boden & Pflanzen



Reduktion der
Methanemissionen
bei der Lagerung von
Gülle



Wachstumsregler
zur Austriebs-
förderung bei
Obstgehölzen



Wachstumsregler
zur Frucht-
Vergrößerung und
Optimierung der
Fruchtqualität



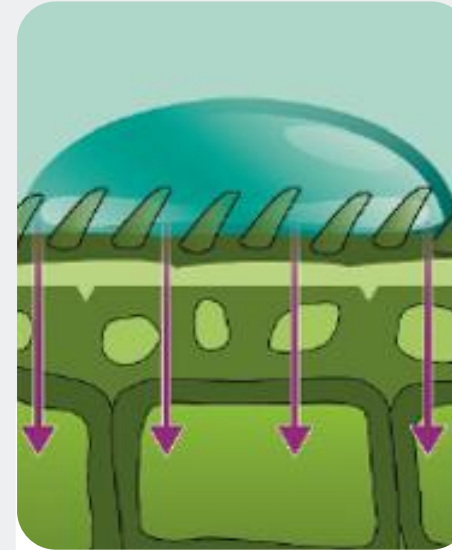
CREAMINO

Futtermittelzusatzstoff
für gesundes
Nutztierwachstum



BREAKTHRU® SP 133

Zusatzstoff zur
Erhöhung der
Penetration und
Anhaftung
(Sticker + Penetrant)



BREAKTHRU® S 301

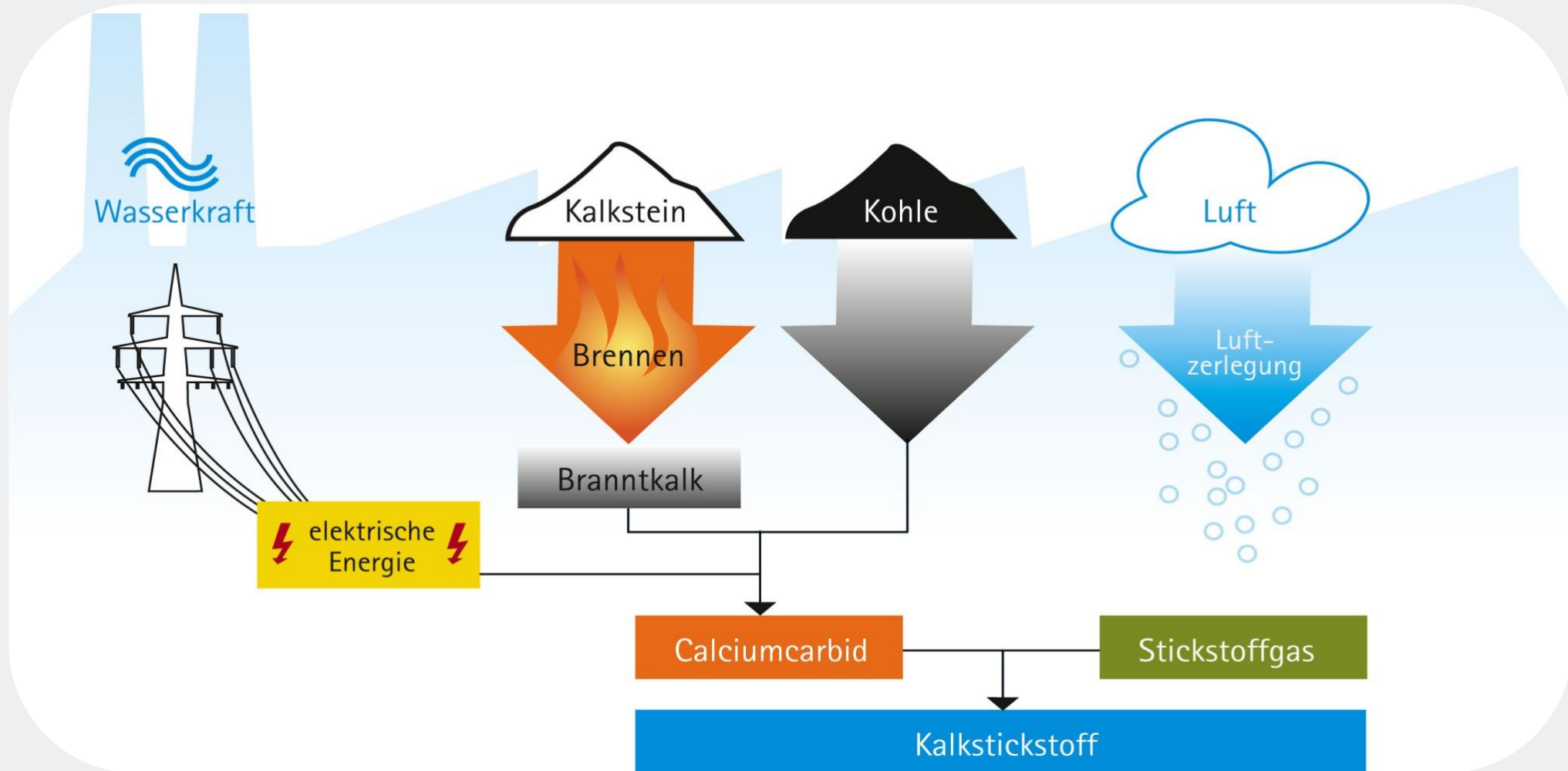
Zusatzstoff zur
Reduzierung der
Oberflächenspannung
(Superspreiter)

KALKSTICKSTOFF- EIN BAUSTEIN FÜR GESUNDE BÖDEN UND PFLANZEN



Foto: Alzchem Trostau

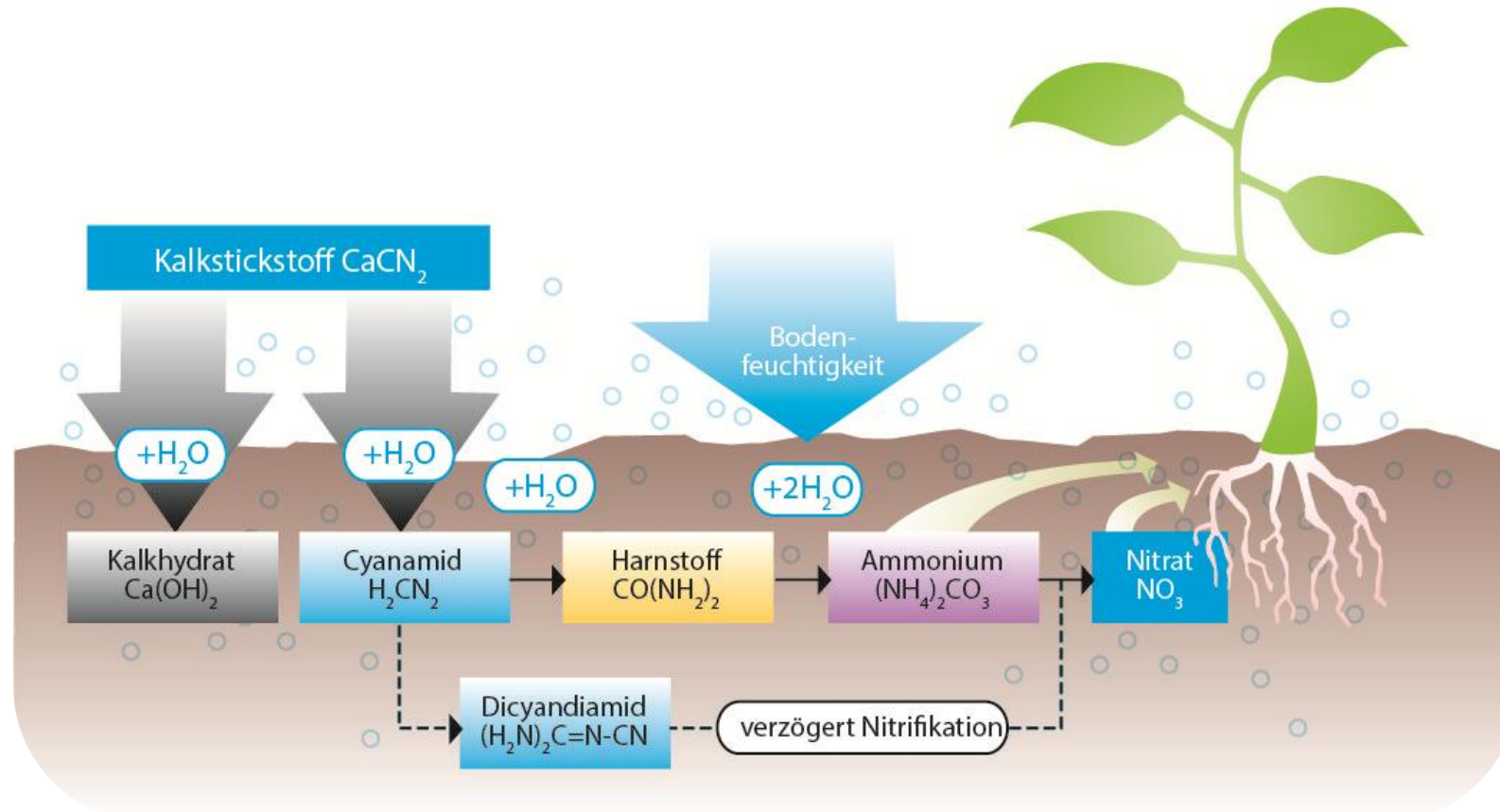
KALKSTICKSTOFF HERSTELLUNGSPROZESS



CALCIUMCARBID-HERSTELLUNG: OFENABSTICH BEI CA. 2.500 °C



KALKSTICKSTOFF - UMSETZUNG IM BODEN



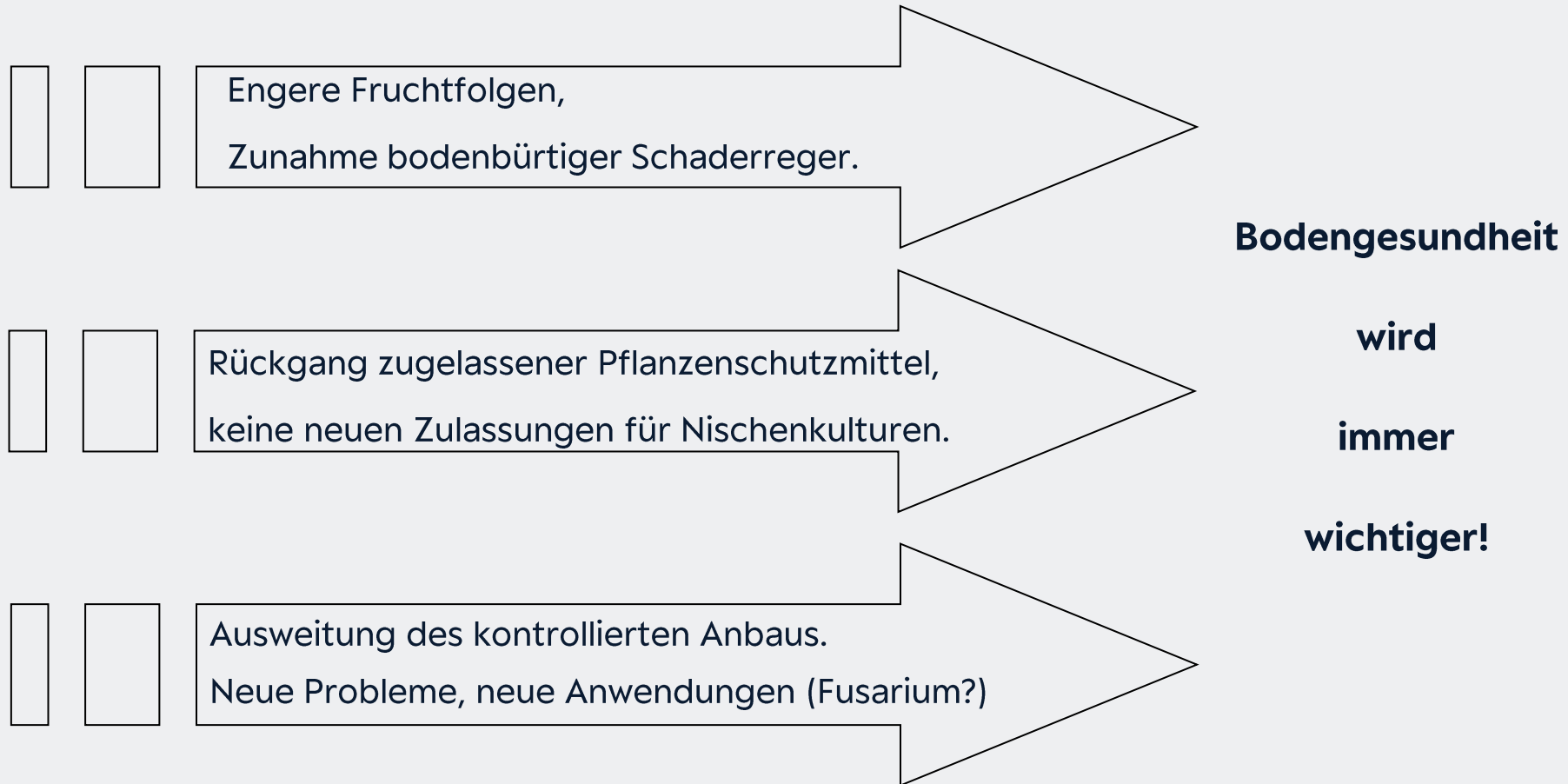
CYANAMID – EINE NATÜRLICH VORKOMMENDE VERBINDUNG!



Bild: Kristian Peters – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0

Eine Reihe von Pflanzen wie z.B. die Zottelwicke (*Vicia villosa*) Oder die Robinie (*Robinia Pseudo-Acacia*), bilden zur Abwehr von Feinden und Konkurrenten selbst Cyanamid in ihren Blättern!
(Kamo et al., 2006)

KALKSTICKSTOFF PERLKA® - EIN DÜNGER FÜR DAS 21. JAHRHUNDERT!



KALKSTICKSTOFF EIN BAUSTEIN FÜR GESUNDE BÖDEN

PFLANZENBAU

Gezielten Düngung: Praxis-Empfehlungen

Kalkstickstoff sorgt für stabile pH-Werte, aktives Bodenleben und mehr Ertragssicherheit – einer von vielen Baustein einer nachhaltigen Düngung.

W 14. November 2025 Heft 46

Foto: Alzchem Trostberg



Nur ein gesunder und optimal gedüngter Boden hat eine hohe Ertragsfähigkeit.



~r Tausendfußbefall an Zuckerrüben in Unterfranken.

Auszug: Bay. Landwirtschaftliches Wochenblatt
Heft 46 14. November 2025

EINFLUSSFAKTOREN AUF DAS AUFTRETEN BODENBÜRTIGER KRANKHEITEN



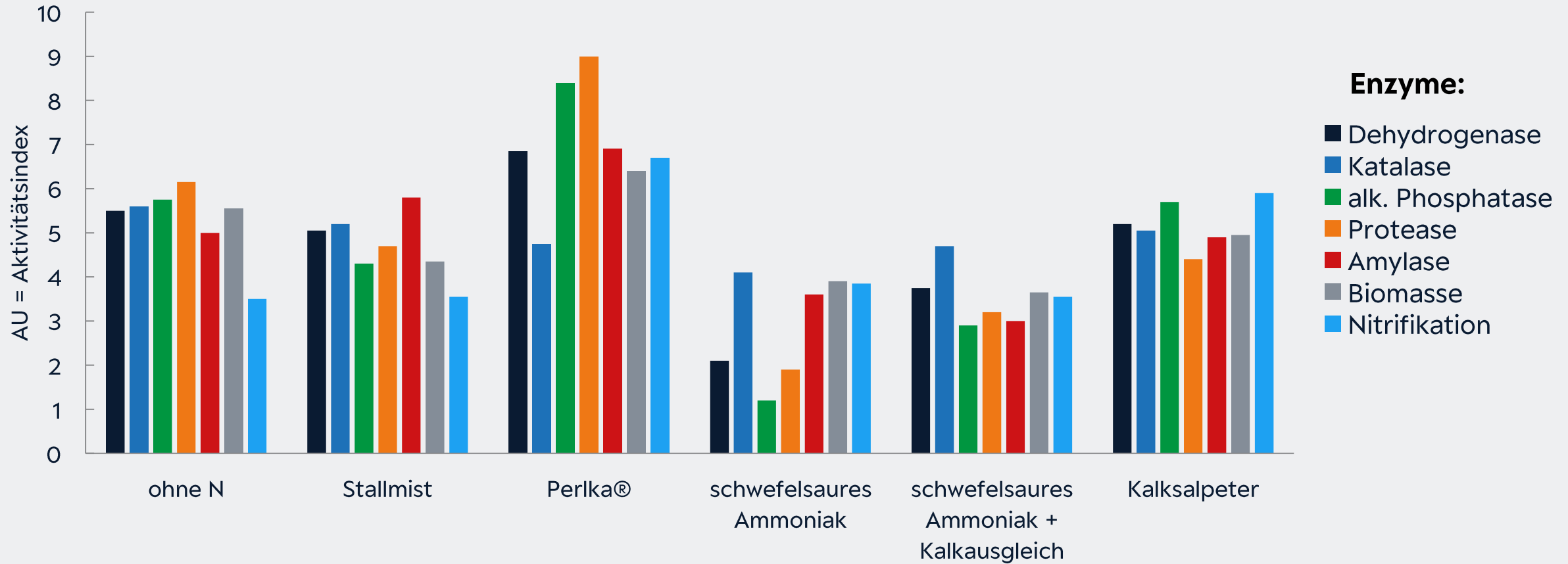
	Inokulumreduzierend				Befallsmindernd				
	Fruchtfolge	Brache	Feindpflanze	Saatgut	Bodenbearbeitung	Sorte	Beizung	PSM	Kalkstickstoff
Fusarien	+	++	-	++	++	++	+	+(+)	++
Gaeumannomyces	+++	+++	Hafer	-	-	+	+	-	+
P.Cercospora	+	++	-	-	+	++	(+)	++	++
Septoria	++	+++	-	++	++	++	(+)	+++	++
Drechslera	+++	+++	-	++	++	+	+	+++	+
Rhynchosporium	++	+++	-	++	+	++	+	+++	+
Sklerotinia	+	+	-	-	-	+	-	+++	++
Verticillium	++	+++	-	-	-	+	?	-	+
Anthracoze	+	+	-	++	-	+	+++	+	?
Kohlhernie	+	-	-	-	-	+++	?	-	++
Pythium	+	+	-	+	+	-	++	-	++
Aphanomyces	+	+	-	+	-	-	++	-	++
Phoma	+	++	-	-	++	++	+	+++	++
Cercospora/Ramularia	++	+	-	-	+	++	-	+++	+
Rhizoctonia	+++	++	-	-	++	+	?	-	+

Einflussfaktoren auf das Auftreten bodenbürtiger Schaderreger

	Fruchtfolge	Brache	Feind- pflanzen	Saatgut	Boden- bearbeitung	Sorte	Beizung	PSM	Kalkstickstoff
Schnecken	++	+++	-	-	++	-	(+)	++	++
Zikaden	-	++		-	+	++	++	++	+
Laufkäfer	++	++		-	++	-	++	++	+
Nematoden	+	?		-	+	?	?	[++]	++
Wurzelbohrer	++	?		-	+	++	++	-	?
Zünsler	++			-	++	+++	(+)	+	?
Erdfloh	+	++	-	-	+	+	++	++	+
Kohlfliege	+	++	-	-	+	+	+	(+)	+
Kohlschotenmücke	++	++	-	-	+	+	-	++	+

WIRKUNG AUF DIE BIOLOGISCHE AKTIVITÄT DES BODENS NACH 53 JAHREN

Wirkung auf die biologische Aktivität des Bodens nach 53 Jahren



Quelle: M. Bosch und A. Amberger; Einfluss langjähriger Düngung in: Z. Pflanzenernährung Bodenkunde 146, 714 - 724 (1983)

WIRKUNG AUF DIE BIOLOGISCHE AKTIVITÄT DES BODENS NACH 53 JAHREN

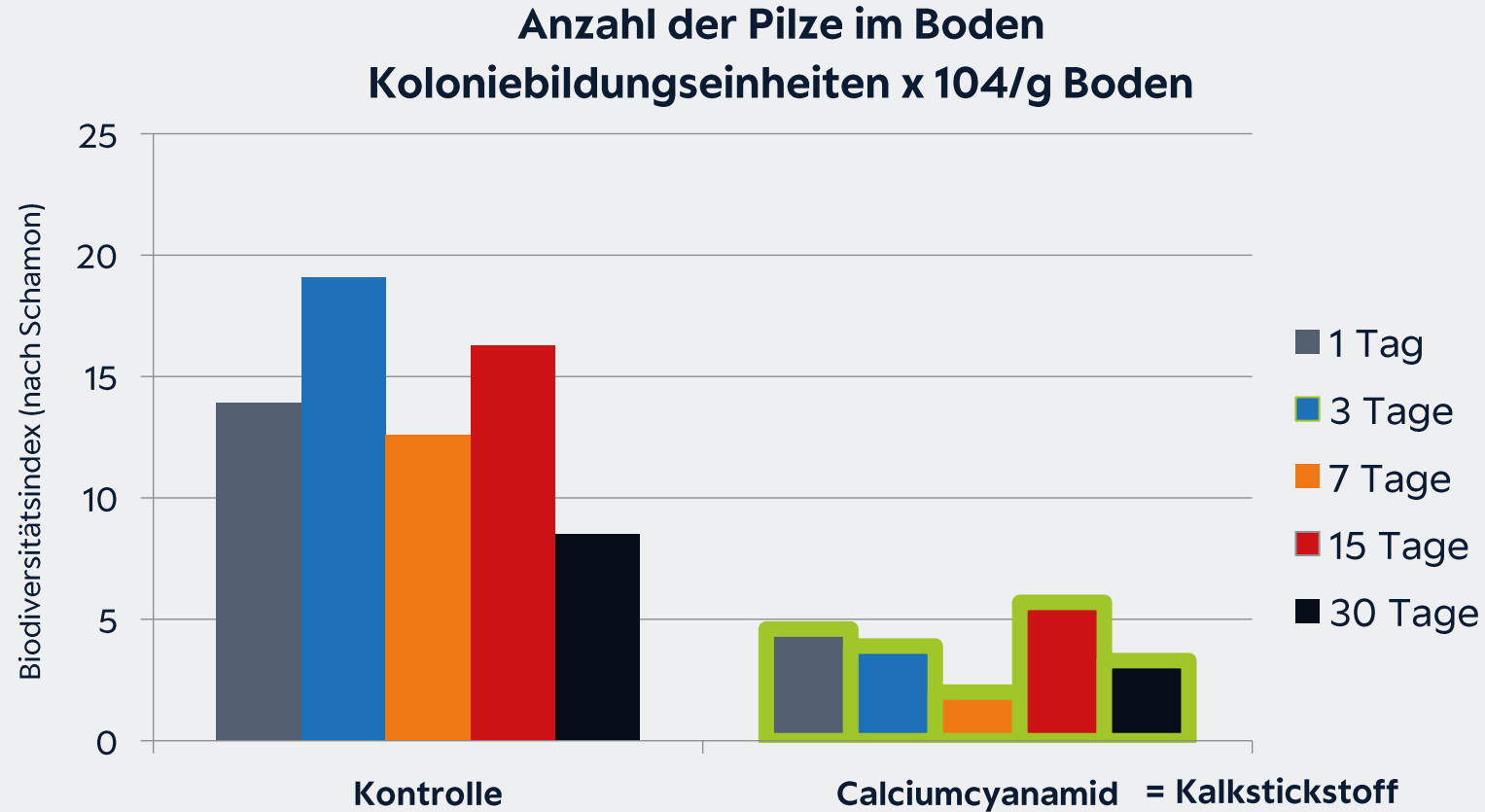
Gesamt-C und Humusfraktionen in mg C/100g Boden und Anteile der Humusfraktionen in % (in Klammern)

	ohne Düngung	Stallmist	Kalkstickstoff	ssA	ssA+CaO	Kalksalpeter
Gesamt-C	807	978	910	911	933	836
Fulvosäuren	388 (42)	375 (35)	299 (33)	453 (46)	379 (42)	350 (41)
Huminsäuren	202 (42)	269 (35)	207 (33)	143 (46)	115 (42)	114 (41)

Quelle: M. Bosch und A. Amberger; Einfluss langjähriger Düngung in: Z. Pflanzenernährung Bodenkunde 146, 714 - 724 (1983)

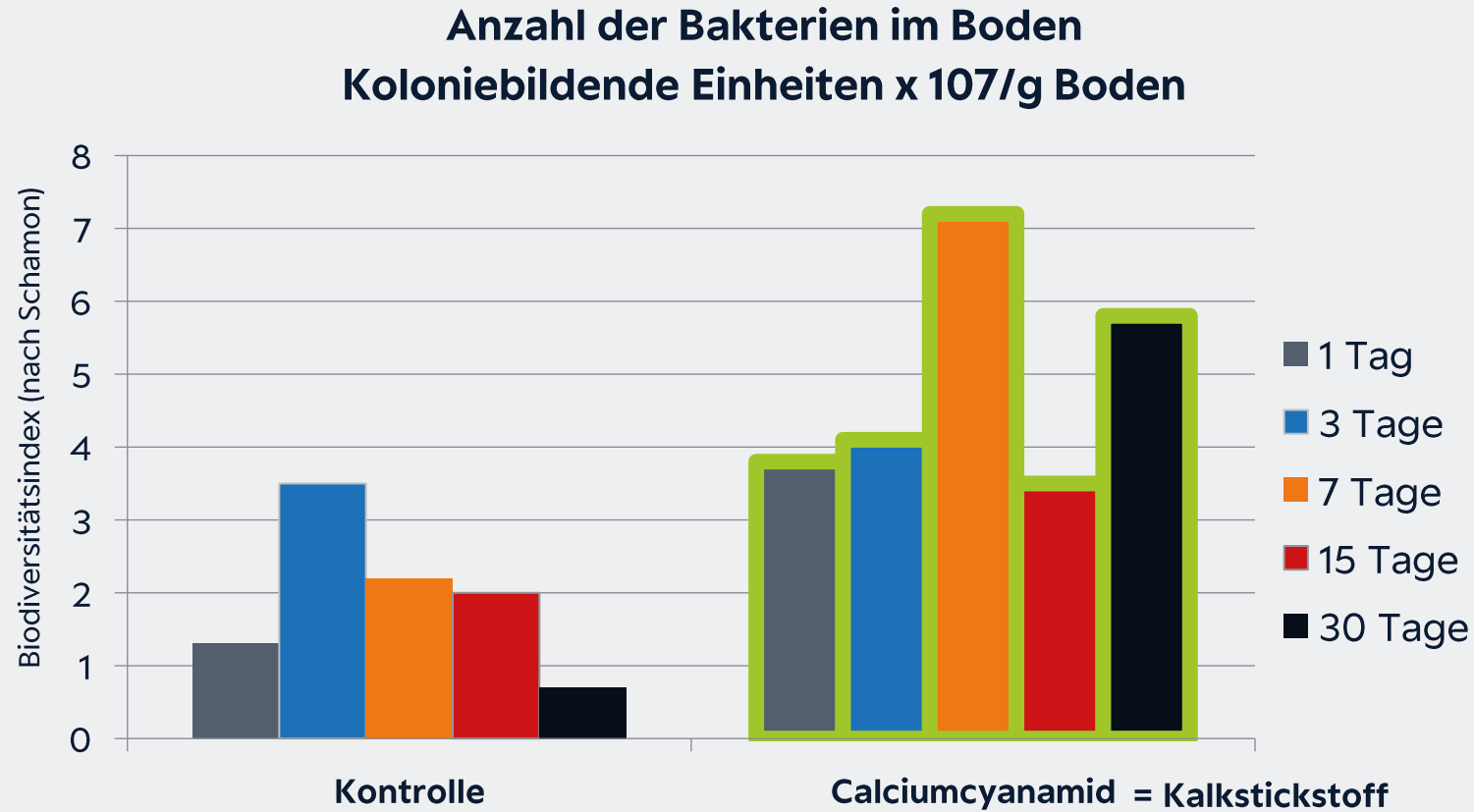
- Erwartungsgemäß hat die Stallmistgabe die höchsten C-Gehalte
- Die Dünger-Varianten mit ssA, bzw. ssA +CaO, jedoch insbesondere die Variante mit Kalkstickstoff haben wesentlich höhere C-Gehalte gezeigt, als die Kalksalpeter-Parzelle.
- Anteil an Fulvosäuren ist hingegen bei versauerten Düngern wie schwefelsaurem Ammoniak (ssA) höher als bei Kalkstickstoff, welcher den pH-Wert im Boden erhöht
- Huminsäuren werden besonders durch Stallmist und durch Kalkstickstoff-Düngung angereichert als Folge einer längeren Ammoniumphase

ERFORSCHUNG DER WIRKUNG VON KALKSTICKSTOFF IN BÖDEN



Calciumcyanamid reduzierte die Gesamtzahl der Pilze um 60 - 70 %.
Auch nach 30 Tagen blieb die Zahl niedriger als bei der unbehandelten Kontrolle.

ERFORSCHUNG DER WIRKUNG VON KALKSTICKSTOFF IN BÖDEN



Intensive Vermehrung von Bakterien durch Perlka® insbesondere nach einer Woche.
Auch nach 30 Tagen ist die Anzahl der Bakterien zehn Mal höher als bei der Kontrolle.

ERFORSCHUNG DER WIRKUNG VON CALCIUMCYANAMID IN BÖDEN

Zusammenfassung Mikroflora:

- Starke Vermehrung von Bakterien
- Leichter Rückgang der Pilze
- Das natürliche Gleichgewicht wird von Pilzen zu Bakterien verschoben
- Erhöhte Diversität der Bakterien
- Eine höhere Anzahl relevanter Artenergebnisse führt zu einem stabileren Gleichgewicht; Krankheitserreger leiden unter erhöhter natürlicher Konkurrenz und Antagonismus

Qualitätsmängel durch Drahtwurmbefall nehmen in Bayern zu



Abb. 1: Gesamtmängel Rohware Speise (n = 4.653) Ernte 2024

(in Klammern die Anzahl der Befunde mit Einzelmangel)

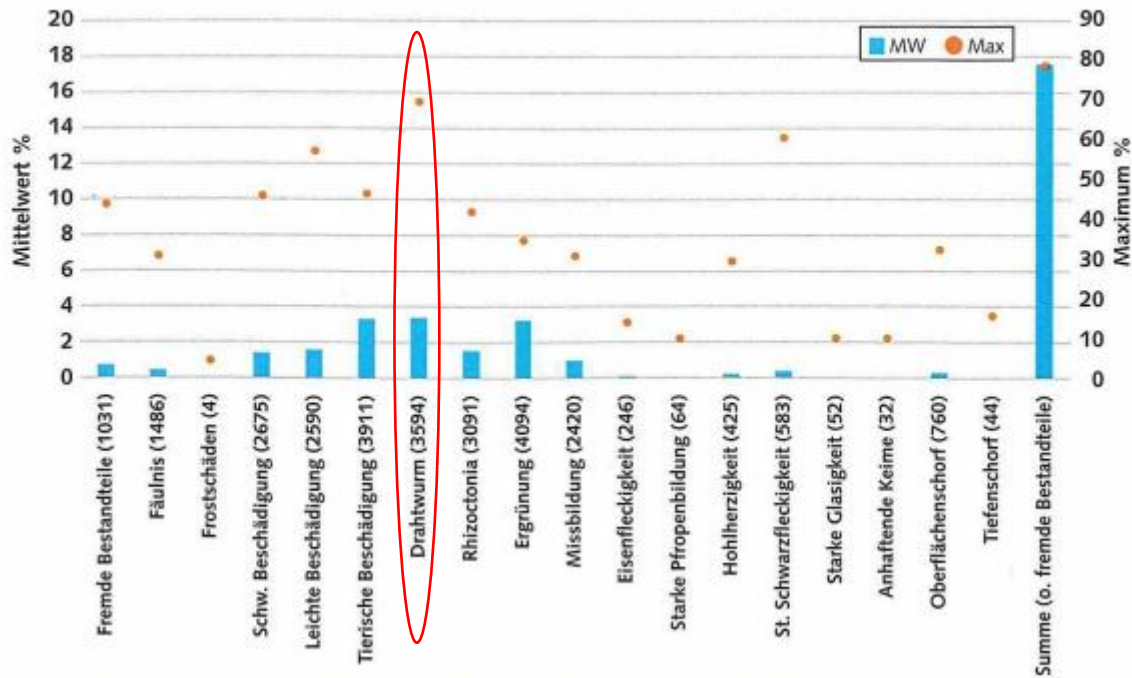
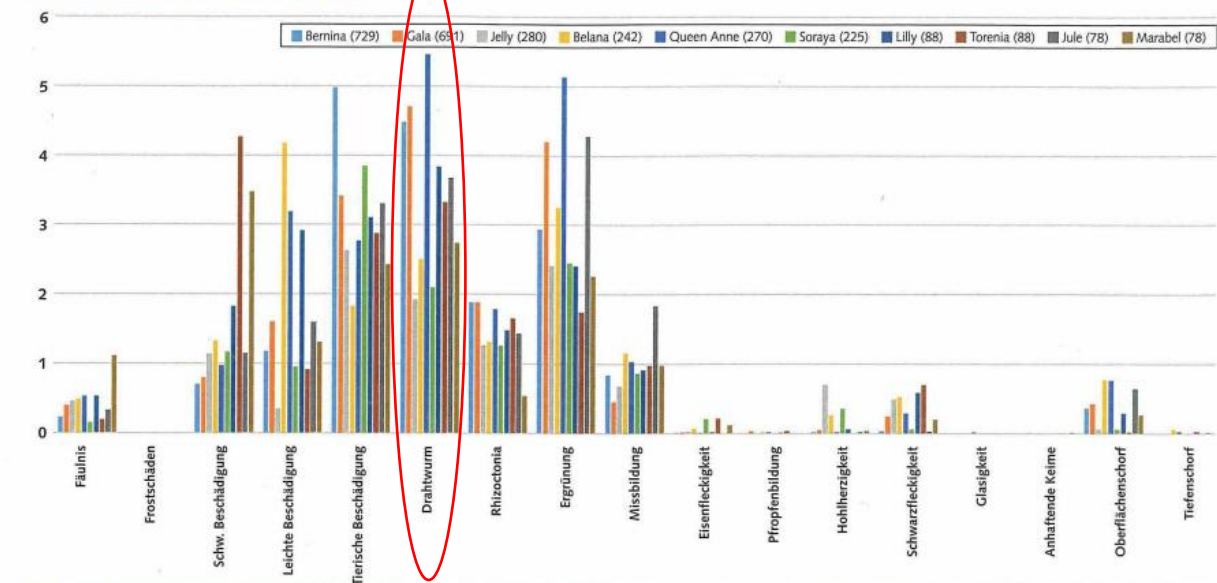


Foto: Wechselberger Kartoffelbau 5-2025

Abb. 2: Mängel der Top-10-Sorten Ernte 2024

(in Klammern die Anzahl Befunde je Sorte)



Ursachen:

- Verstärkter Zwischenfruchtanbau, bzw. Feldfutterbau → führt zu ganzjähriger Grünhaltung der Flächen
- Flächenstilllegungen
- Zunehmende Verunkrautung, insbesondere des Queckenbesatzes auf Ackerflächen
- Verbleib des Getreidestrohs auf den Feldern
- Fehlende Pflanzenschutzalternativen



Verschiedene Drahtwurm-gattungen- und -arten. Von links nach rechts: *Melanotus brunnipes*, *Selatosomus aeneus* (2x), *Agriotes ustulatus*, *Agriotes brevis*, *Hemicrepidius hirtus*.

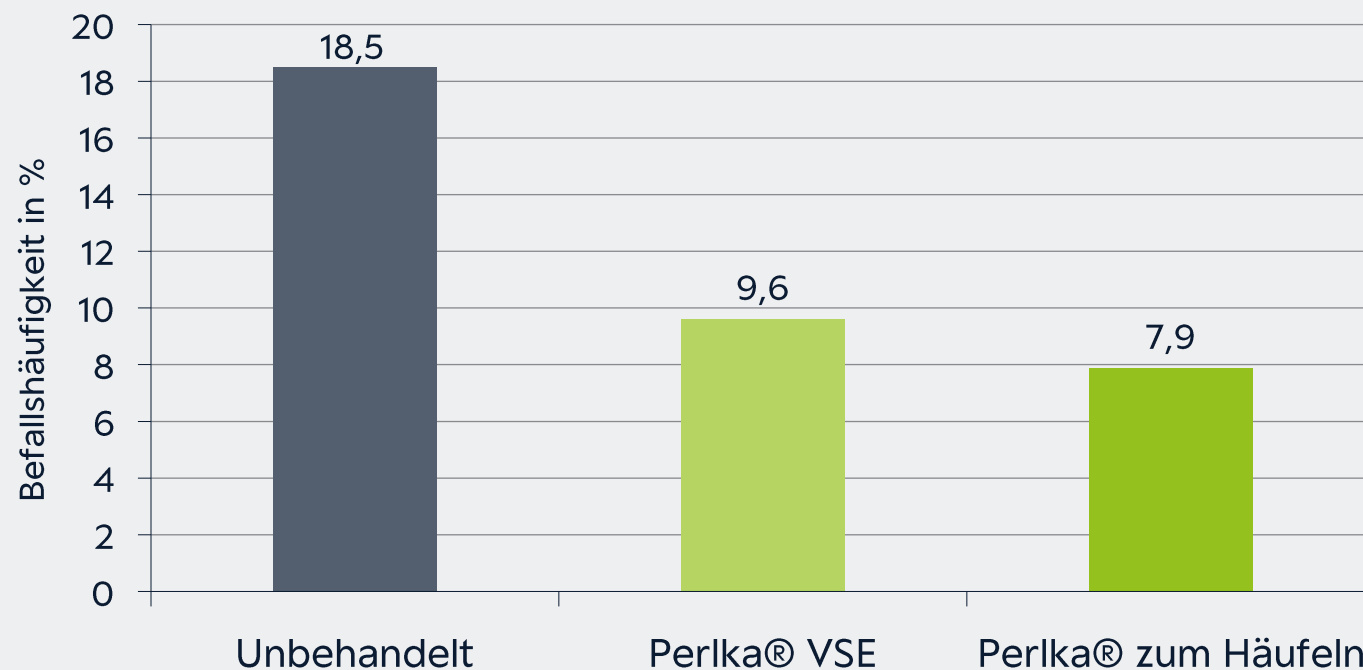
Foto: Wechselberger Kartoffelbau 5-2025

Wirkung verschiedener Bekämpfungsstrategien gegen den Drahtwurm in Kartoffeln

Variante	Aufwandmenge	Anzahl der Versuche	Befallhäufigkeit Kontrolle	Befallshäufigkeit pro Variante	Durchschnitt Wirkungsgrad gegenüber der Kontrolle (Spanne in %)
Kalkstickstoff					
Kalkstickstoff (VSE)	400 kg /ha	15	22	17	21 (0-90)
Kalkstickstoff (Häufeln)	400 kg /ha	2	6	4	34 (32-70)
Beizung der Pflanzknollen					
Imidacloprid-Präperat	0,35 l/ha	4	16	14	11 (0-42)
Imidacloprid-Präperat	0,7 l/ha				21 (9-94)
Flächenbehandlung					
Nemathorin (VSE)	30 kg/ha	11	27	18	34 (14-73)
Mocap 20 GS (VSE)	60 kg/ha	2	7	3	57 (26-64)

Quelle: LfL Freising verändert, VSE = Vorsaat-Einarbeitung

Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln durch Düngung mit 400 kg/ha Perlka®



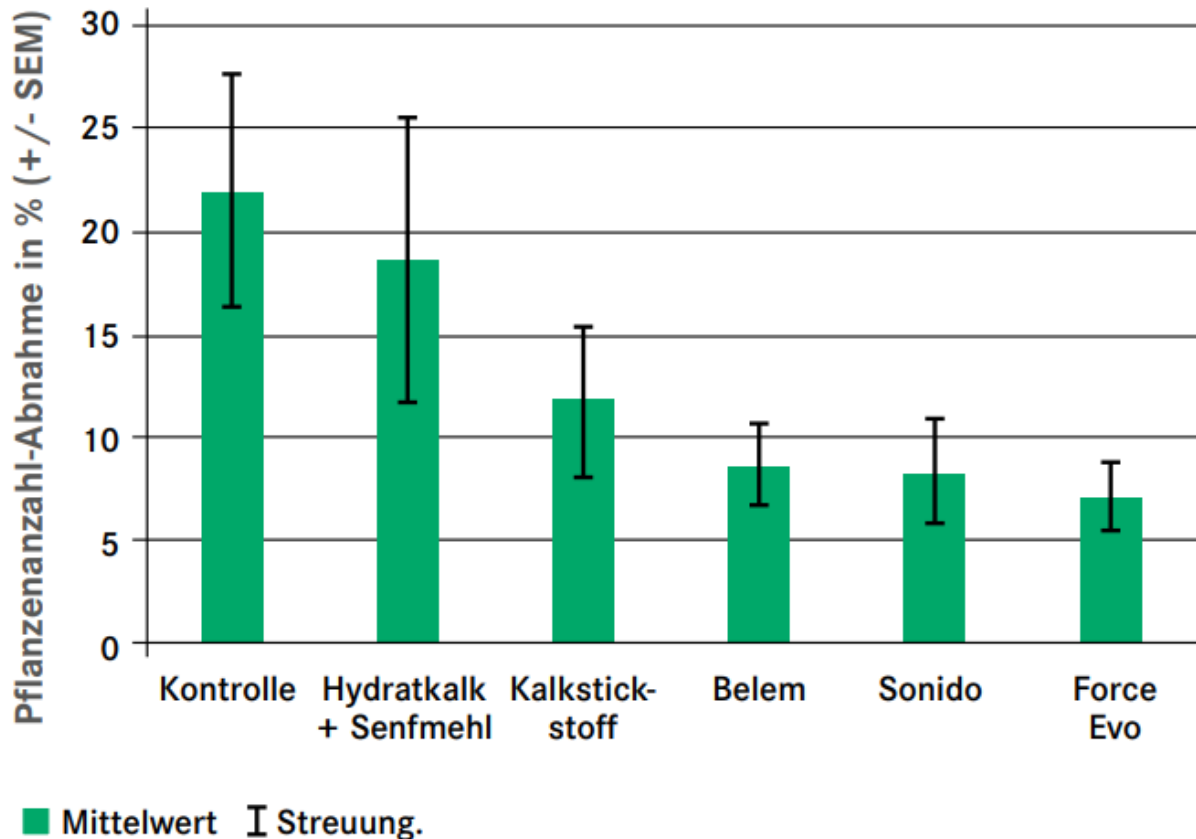
Mittel aus 2 Standorten(Schwaig, Mauk), Versuchsjahr 2002



Bildquelle: Kellermann, LfL, Freising

Exaktversuch Drahtwurmbekämpfung

Einjährige Ergebnisse der LK Oberösterreich



Kalkstickstoffanwendung:
1,5 dt/ha Unterfußdüngung zur Saat

Versuch LWK Niedersachsen 2012 -Knollenbonitur bei der Ernte

Variante	Silberschorf Befall in %	Colletotrichum Befall in %	Rhizoctonia Befall in %
KAS	5,14	32,55	3,96
Kalkstickstoff- Perlka®	4,37	31,45	2,76
Relative Veränderung durch Kalkstickstoff- Perlka®	-15 %	- 3,3 %	-30 %

Tendenziell bessere Knollengesundheit bei Perlka® -Düngung, insbesondere deutlich weniger Rhizoctonia-Befall!

Düngung mit Kalkstickstoff Einfluss auf die Alternaria-Dürrflecken im Rahmen einer integrierten Bekämpfung (2010/2011 und 2013 TUM)

Versuchsvarianten

1. Ohne Düngung
 2. Ohne Düngung + Azoxystrobin
 3. Kalkammonsalpeter (KAS)
 4. KAS + Azoxystrobin
 5. Kalkstickstoff (CaCN_2)
 6. CaCN_2 + Azoxystrobin
- (jeweils 160 kg N/ha)

Versuchsjahre: 2010 – 2013

Standorte: Kirchheim bei München
Weihenstephan

Jede Variante wurde vierfach wiederholt.

Die Anordnung der Versuchspartzellen war randomisiert.



Düngung mit Kalkstickstoff Einfluss auf die Alternaria-Dürrflecken im Rahmen einer integrierten Bekämpfung 2010/2011 und 2013



Technische Universität München

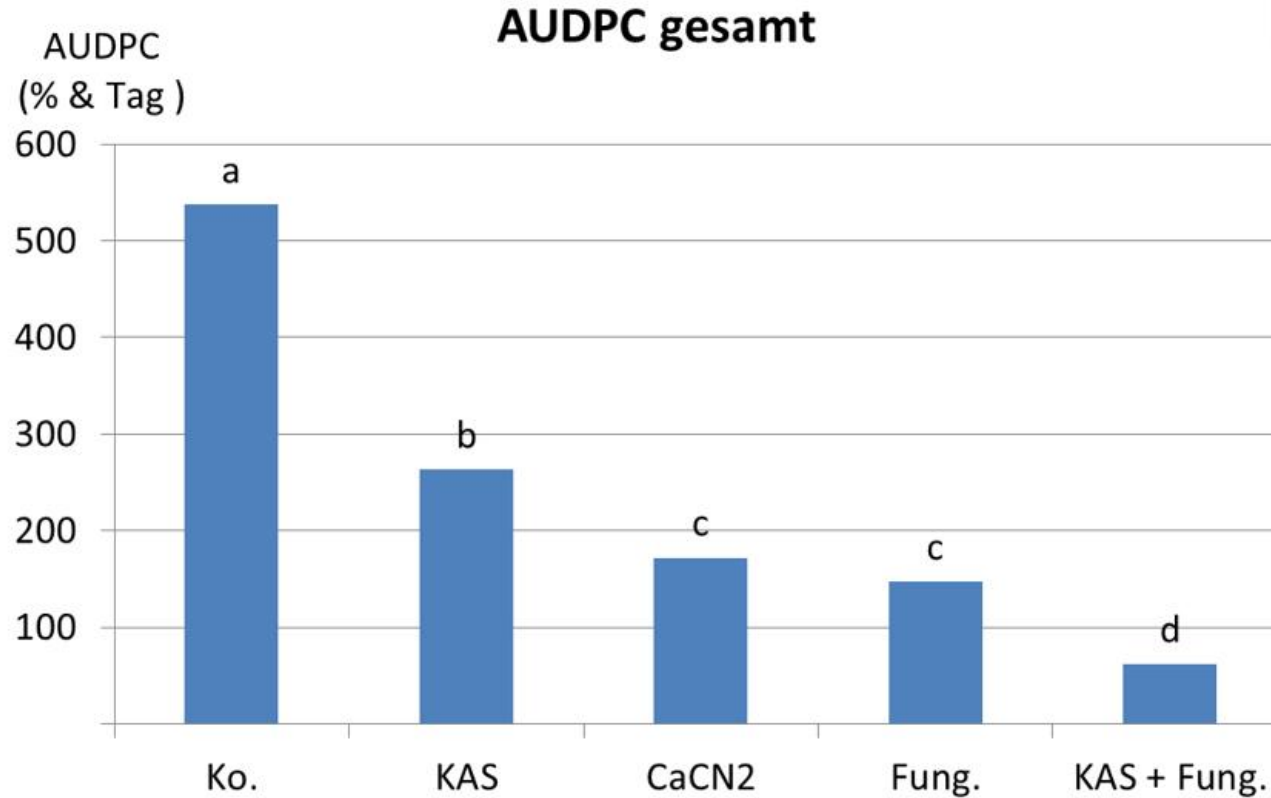


Kalkstickstoff im Vergleich mit
Kalkammonsalpeter



Düngung mit Kalkstickstoff Einfluss auf die Alternaria-Dürrflecken im Rahmen einer integrierten Bekämpfung 2010/2011 und 2013

Blattgesundheit 2010



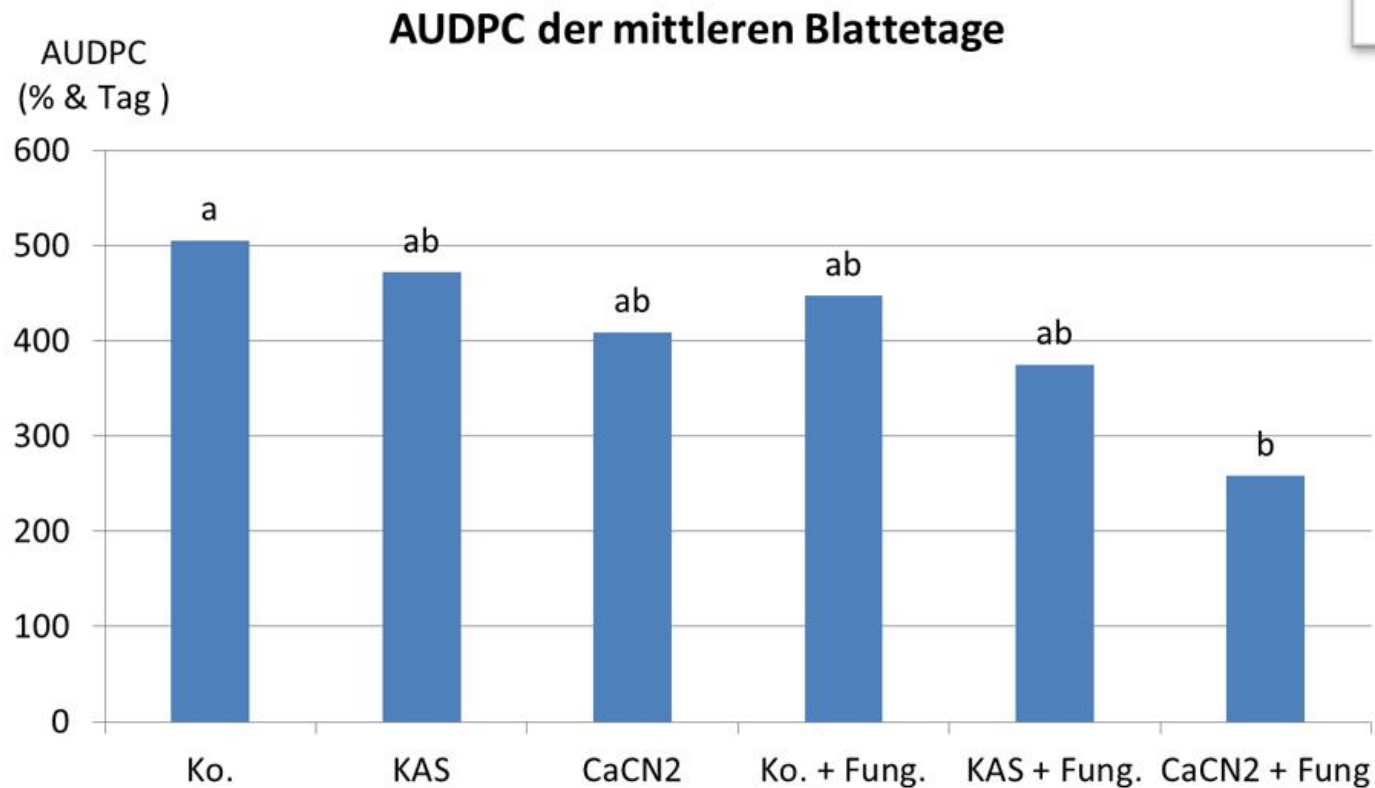
unterschiedliche Buchstaben bedeuten signifikante Unterschiede (Tukey-Test, $\alpha = 0,05$)

CaCN2 = Kalkstickstoff

Düngung mit Kalkstickstoff Einfluss auf die Alternaria-Dürrflecken im Rahmen einer integrierten Bekämpfung 2010/2011 und 2013

Blattgesundheit 2011

Vorfrucht: Kartoffel



unterschiedliche Buchstaben bedeuten signifikante Unterschiede (Tukey-Test, $\alpha = 0,05$)

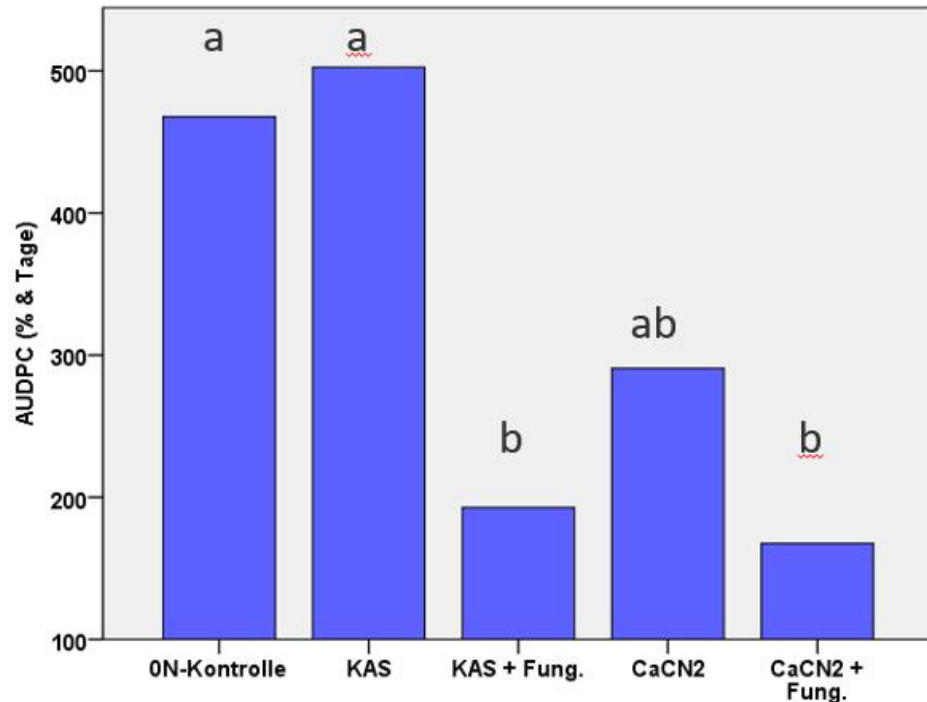
CaCN2 = Kalkstickstoff

Düngung mit Kalkstickstoff Einfluss auf die Alternaria-Dürrflecken im Rahmen einer integrierten Bekämpfung 2010/2011 und 2013

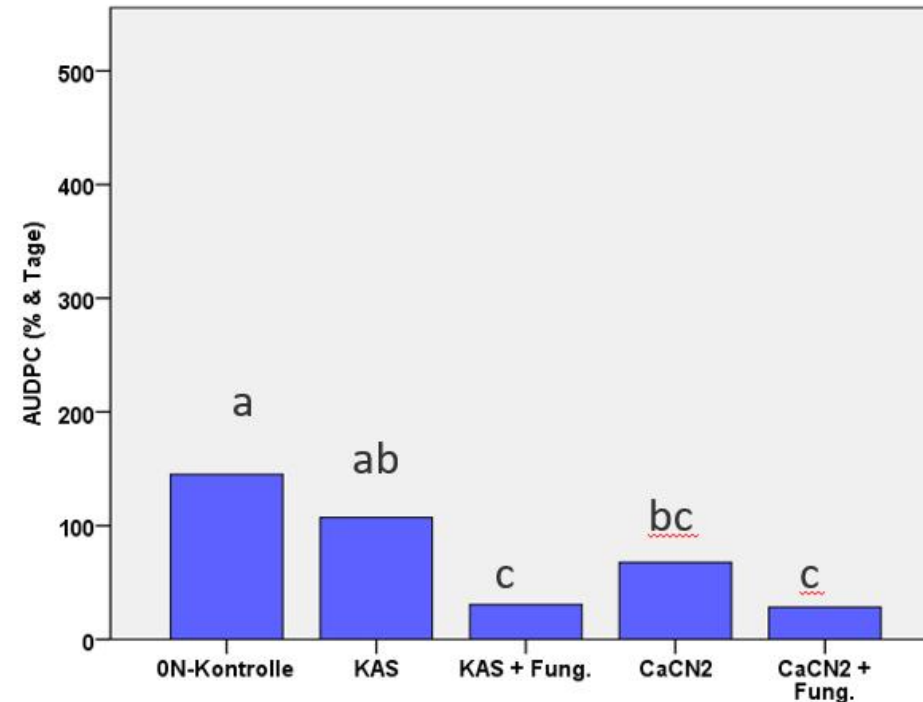
Blattgesundheit 2013



mittlere Blätter



obere Blätter



CaCN2 = Kalkstickstoff

Düngung mit Kalkstickstoff Einfluss auf die Alternaria-Dürrflecken im Rahmen einer integrierten Bekämpfung 2010/2011 und 2013

Fazit:

- Nicht gezeigt: in Laborversuchen konnten wir die gute Wirksamkeit von Kalkstickstoff gegenüber *Alternaria*- und *Fusarium*-Pathogenen zeigen
- 2013: Besonders hohe Wirksamkeit von CaCN_2 (Kalkstickstoff) in Verbindung mit hoher Bodenfeuchte
- In allen Jahren konnte die Blattgesundheit durch eine anfängliche Kalkstickstoff-Gabe signifikant verbessert werden
- Potential zur Reduktion der Überfahrten für die Fungizid-Applikation => mehr Flexibilität in puncto Feldarbeitstage

Kalkstickstoff- Anwendungsempfehlung Kartoffeln

	Anwendungstermin	Aufwandsmenge	Wichtige Hinweise
Kartoffeln	Breitflächige Anwendung	300 – 400 kg/ha	das entspricht einer Stickstoffgabe von 60 bis 80 kg N – kurz vor dem Legen oder zum Häufeln mit entsprechender Einmischung in den Damm.
	Reihendüngung	300-400 kg/ha	Bei intensiver Einmischung des Düngers in den Boden (z.B. mit einer Fräse)
	Unterfußdüngung mit platzierter Düngung im All-in-One-Verfahren	150 kg/ha	Zur Unterfußdüngung werden 150 kg/ha Kalkstickstoff Perlka® empfohlen. Das Düngerband muss mindestens 5 cm unterhalb der Knollen platziert werden.

- **Steigende Herausforderungen** wie wärmere und längere Vegetationsperiode
 - Zunahme bodenbürtiger Erkrankungen (Pilze!)
 - Bessere Lebensbedingungen für Schadinsekten und neue Schädlinge (Drahtwurm!, Glasflügelzikade!)

- **Wegfall vieler Behandlungsmöglichkeiten** wie
 - Fungizide
 - Insektizide

- **Neue Maßnahmenstrategien notwendig!**

- **Kalkstickstoff-Perlka® als zusätzliches Tool um die Bodengesundheit zu bewahren und den Ertrag zu sichern!**

AGILE SCIENCE
PURE RESULTS

alzchem
group



Bernhard Fuchs

[+49 8621 86-2260](tel:+498621862260)

bernhard.fuchs@alzchem.com

www.alzchem.com