



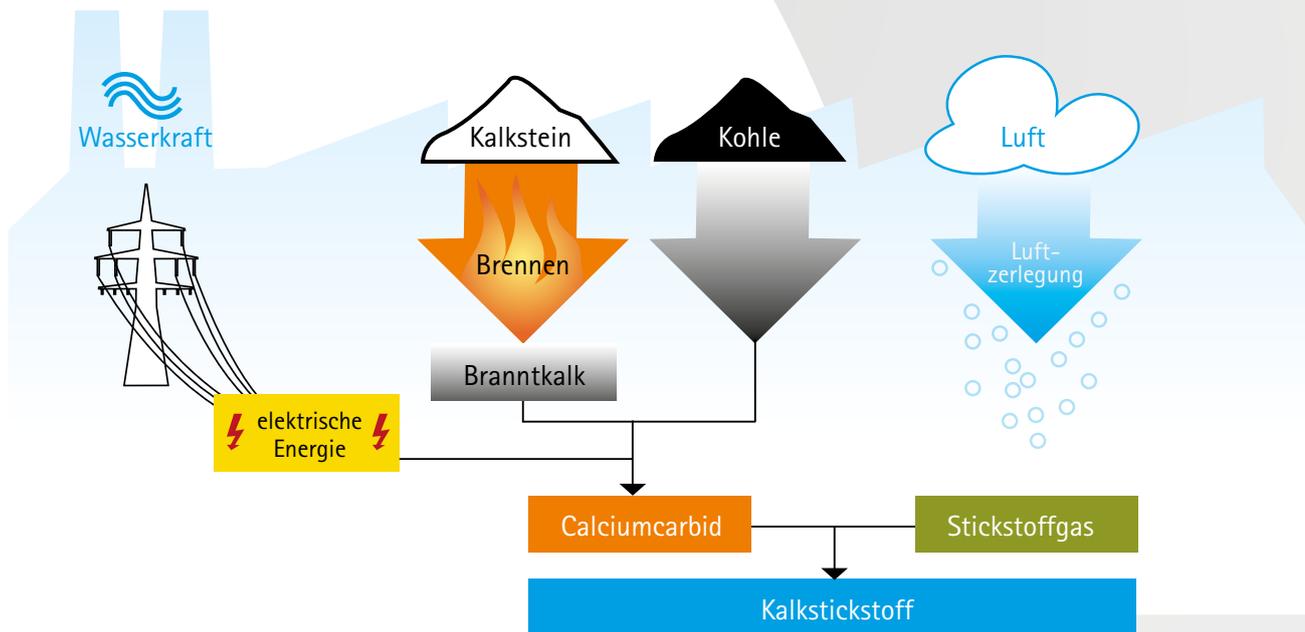
## FRUCHTBARER BODEN, GESUNDES WACHSTUM!

Intensive Kalk- und gleichmäßige Stickstoffwirkung  
Ammoniumernährung durch stabilisierten Stickstoff  
Vorbeugung typischer Fruchtfolgekrankheiten  
Erhöhte Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern  
Geringere Gefahr von Fraßschäden durch Schnecken

**Setzen Sie auf gesundes Wachstum!**



## Aus natürlichen Rohstoffen gewonnen....



Kalkstickstoff wird aus den drei Rohstoffen gewonnen: Kalk, Kohle und Luftstickstoff. Der Kalkstein wird zunächst in Kalkbrennöfen zu Brantkalk umgewandelt. Der Brantkalk wird zusammen mit Kohle in Niederschachtöfen eingebracht. Unter Zufuhr großer Mengen von elektrischer Energie reagieren der Kalk und die Kohle bei Temperaturen von 2.500 °C zu Calciumcarbid.

Glühend heiß wird das Carbid aus dem Ofen abgestochen. Nachdem es abgekühlt und erstarrt ist, wird es zu Pulver vermahlen und im Drehrohfen zu Kalkstickstoff verarbeitet.

In einer Luftzerlegungsanlage wird bei minus 183 °C reiner Stickstoff aus der flüssigen Luft abgeschieden. Der Stickstoff wird zusammen mit dem staubförmigen Carbid in Drehrohröfen eingeblasen und reagiert bei etwa 1.100 °C zu Kalkstickstoff.

Dieser wird vermahlen und anschließend wird durch Granulierung Perlka® (= gepulverter Kalkstickstoff) hergestellt.





## Das Geheimnis der langanhaltenden Wirkung

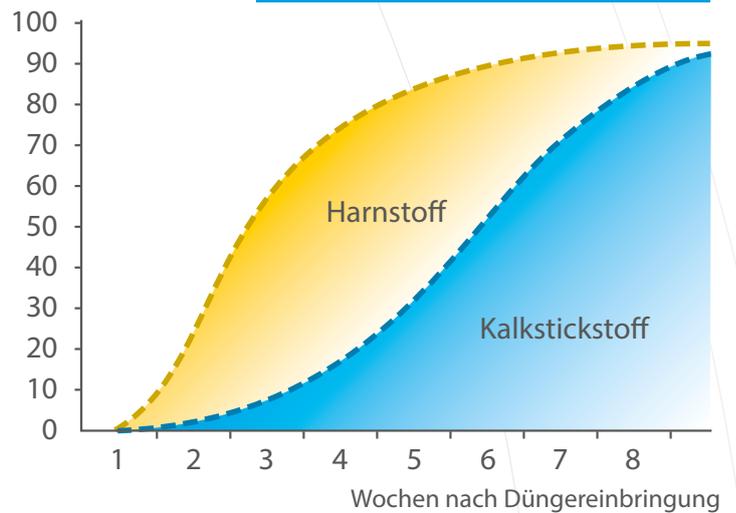
Kalkstickstoff Perlka® ist bekannt für seine gleichmäßige und langanhaltende Stickstoffwirkung. Das liegt daran, dass er im Boden 6 bis 8 Wochen länger in der stabilen Ammoniumform verbleibt als andere Dünger. Auf diese Weise nehmen die Pflanzen mehr Ammonium und weniger Nitrat auf.

Der stabilisierte Stickstoffdünger hat folgende Vorteile:

- ▶ Zuverlässige Nitrifikationshemmung
- ▶ Gesundes, harmonisches Wachstum
- ▶ Verstärktes Wurzelwachstum
- ▶ Weniger Nitrat in den Pflanzen
- ▶ Verminderte Auswaschungsgefahr
- ▶ Bessere Spurennährstoffversorgung
- ▶ Weniger Lachgas-Emissionen

Nitrat-Stickstoff in % vom gedüngtem Stickstoff

Nitrat-Bildung im Boden nach Düngung  
(nach Inkubationsversuchen von Rathsack)



## Kalkstickstoff Perlka® stoppt die Bodenversauerung

### Kalkwirkung\* von Kalkstickstoff Perlka® im Vergleich zu anderen Stickstoffdüngern

Dünger	Stickstoff % N	Kalkwert*
Kalkstickstoff Perlka®	19,8 %	+152
KAS	27,0 %	-58
Harnstoff	46,0 %	-100
AHL	28,0 %	-100
ASS	26,0 %	-196
DAP	18,0 %	-211
Schwefels. Ammoniak	21,0 %	-300

\* in kg CaO per 100 kg N

Die meisten Stickstoffdünger wirken mehr oder weniger bodenversauernd. Um nachteilige Wirkungen auf das Bodenleben und die Bodenstruktur zu verhindern, muss dem entsprechend mehr Kalk gedüngt werden. Kalkstickstoff Perlka® gibt wesentlich mehr Kalk in den Boden, als durch seine Umsetzung verbraucht wird. Zugleich enthält Kalkstickstoff Perlka® viel wasserlösliches und somit gut pflanzenverfügbares Calcium, welches ein wichtiger Bestandteil des Pflanzengewebes ist und zudem die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen erhöht.





## Nebenwirkungen? Ausnahmsweise erwünscht!

Bei der Wirkung des Kalkstickstoffs muss man zwischen seiner direkten Nährstoffwirkung (orange hinterlegt) und seiner indirekten Düngerwirkung (grün hinterlegt) unterscheiden.

Kalkstickstoff Perlka® erhöht die Konkurrenzkraft und fördert die Entwicklung der Kulturpflanze. Dadurch wird der Unkrautdruck reduziert.

Außerdem wird die Vielzahl nützlicher Bodenbakterien und die biologische Aktivität des Bodens erhöht. So werden durch natürlichen Antagonismus bodenbürtige Pilzkrankheiten vorgebeut.



## Bodengesundheit mit Kalkstickstoff Perlka®: Gesunde Pflanzen, gesunde Tiere!

### Vorbeugung typischer Fruchtfolgekrankheiten

Kultur	Erreger	Krankheit, Schadbild
Getreide allg.	<i>Pseudocercospora herpotrich.</i>	Halmbruchkrankheit
Weizen	<i>Rhizoctonia cerealis</i>	Halmbruchkrankheit
Weizen	<i>Fusarium graminearum</i>	Ährenfusarium, Taubährigkeit
Roggen	<i>Claviceps purpurea</i>	Mutterkorn
Mais	<i>Helminthosporium turicum</i>	Helminthosporium-Blattdürre
Mais	<i>Fusarium graminearum</i>	Maisstängelfäule
Raps	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Weißstängeligkeit
Raps, Kohl	<i>Plasmadiophora brassicae</i>	Kohlhernie
Raps	<i>Verticillium dahliae</i>	Verticillium-Stängelfäule
Kartoffel	<i>Rhizoctonia solani</i>	Wurzeltöter
Sonnenblume	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Korb- und Stängelfäule
Rüben	<i>Phytium debaryanum</i>	Wurzelbrand <i>und vieles mehr ...</i>

### Erhöhte Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern

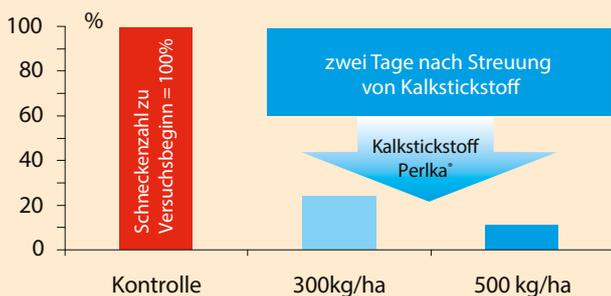


Kontrolle, kein Herbizid

100 kg/ha N als Perlka® 16 Tage nach dem Pflanzen, kein Herbizid

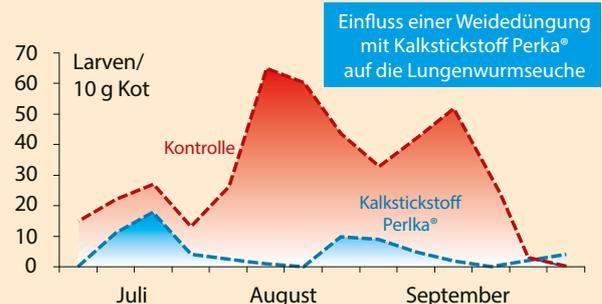
Wirkung von einer Düngung mit Kalkstickstoff Perlka® auf den Unkrautdruck in Kohl (Innoventis, 2001)

### Geringere Gefahr von Fraßschäden durch Schnecken



(Versuchsansteller: Institute Agronomique de l'Etat Gembloux, Belgien)

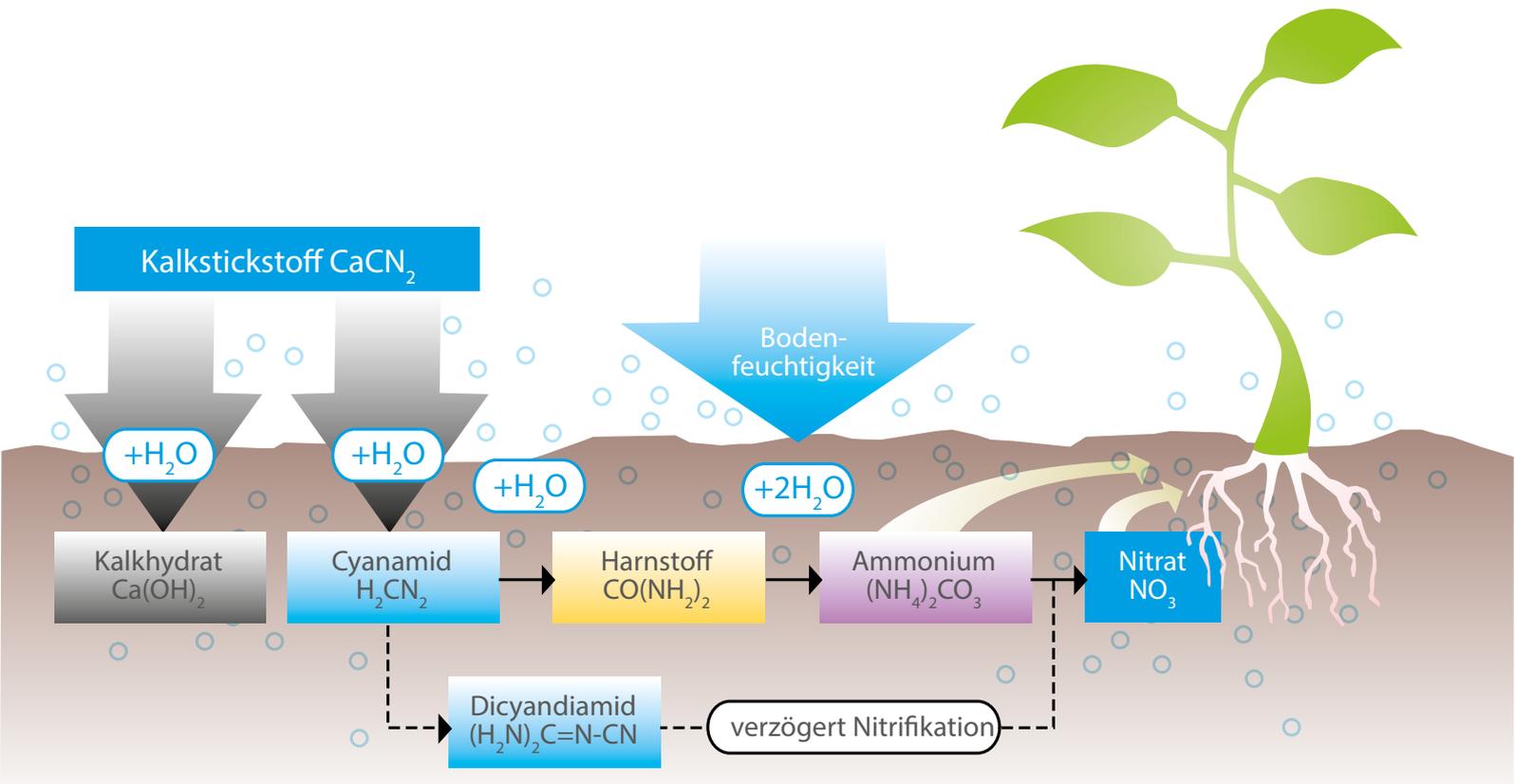
### Verbesserung der Weidegesundheit



(Nach Pouplard und Pecheur, Universität Lüttich)



## Kalkstickstoff Perlka®: Was damit im Boden passiert...



Kalkstickstoff Perlka® setzt sich im Boden über mehrere Stufen um. Nach dem Ausstreuen entstehen unter dem Einfluss der Bodenfeuchte zunächst Calciumdihydroxid und Cyanamidstickstoff.

Diese beiden Verbindungen sind im Wesentlichen für die einzigartige Wirkungsweise des Kalkstickstoffs verantwortlich. Mikroorganismen bauen den Cyanamidstickstoff im Boden dann weiter über Harnstoff zu Ammonium ab. Je wärmer der Boden, desto schneller verläuft dieser Abbau. Je nach Höhe der Düngergabe und der Temperatur dauert die Cyanamidphase etwa ein bis zwei Wochen. Das ist die Wartezeit, die bei vielen Kulturen zwischen der Kalkstickstoff-Düngung und der Saat oder dem Pflanzen eingehalten werden muss.

Das harte Kalk-Kohlenstoffgerüst der Düngerkörnchen ist auch nach der Wartezeit noch im Boden zu erkennen.

Ein kleiner Teil des Cyanamidstickstoffs setzt sich über Dicyandiamid zu Harnstoff um. Der Nitrifikationsinhibitor Dicyandiamid hemmt die Nitrosomonas-Bakterien im Boden, die den Stickstoff von Ammonium zu Nitrat abbauen. Deshalb bleibt der im Kalkstickstoff enthaltene N lange in der stabilen Ammoniumphase und ist dadurch gut vor Auswaschungsverlusten geschützt.



## Allgemeine Anwendungshinweise:

Seine spezielle Wirkungsweise erfordert erhöhte Aufmerksamkeit bei der Anwendung. Um seine volle Wirkung zu nutzen ohne die Kulturpflanzen zu beeinträchtigen, sollten Sie die folgenden Hinweise beachten.

### Wartezeit

Wird Perlka® vor der Saat bzw. dem Pflanzen gestreut, muss mit dem Säen oder Pflanzen gewartet werden, bis sich der Cyanamidstickstoff vollständig zu Ammoniumstickstoff umgewandelt hat. Diese Umsetzung findet nur unter feuchten Bedingungen statt. Flaches Einarbeiten in die Bodenkrume kann die Umsetzung beschleunigen.

### Faustregel für die Wartezeit:

#### 2 - 3 Tage pro 100 kg/ha Kalkstickstoff Perlka®

Das bedeutet, dass z. B. bei 400 kg/ha Perlka® eine Wartezeit von 8 - 12 Tagen nötig ist. Im Zweifelsfall einen Kresstest durchführen!

### Ausnahmen

Bei der Anwendung von max. 250 kg/ha Perlka® zu Winterraps (Achtung: Bedarfsbestimmung durch Düng-VO beachten), sowie von 200 - 300 kg/ha Perlka® zu Sommergetreide und Mais, kann die Saat unmittelbar nach der Düngung erfolgen. Auch bei nicht-vorgekeimten Kartoffeln braucht keine Wartezeit bis zum Pflanzen eingehen zu werden.

### Kopfdüngung

Bei bestimmten Kulturen ist auch eine Kopfdüngung mit Kalkstickstoff Perlka® möglich. Der Einsatzzeitpunkt hängt dabei vom Wachstums- und Entwicklungsstadium der Pflanzen ab und ist von Kultur zu Kultur unterschiedlich. Genauere Angaben finden Sie in unseren kulturspezifischen Anwendungsempfehlungen. Bei der Anwendung sollten die Kulturpflanzen trocken, der Boden hingegen feucht sein, damit sich der Dünger umsetzen kann.

### Ausbringung

Gleichmäßiges Ausstreuen sorgt für eine optimale Wirkung. Achten Sie darauf, dass benachbarte Kulturen, die sich in einem empfindlichen Entwicklungsstadium befinden, nicht von Perlka® getroffen werden.

Unsere Anwendungsempfehlungen können nur allgemeine Richtwerte sein. Bitte beachten Sie stets die Kriterien der guten fachlichen Praxis gemäß Düng-Verordnung, sowie die Empfehlungen der regionalen amtlichen Beratung.

**Kalkstickstoff Perlka® ist als EG-Düngemittel zugelassen und entspricht dem Düngemitteltyp „Nitrathaltiger Kalkstickstoff“. Er enthält 19,8 % Gesamt-N und 1,8 % Nitrat-N. Außerdem enthält er 50 % CaO (basisch wirksame Bestandteile). Berücksichtigen Sie bei der Stickstoffdüngung die regionalen Empfehlungen, sowie den Nmin-Gehalt des Bodens. Ergänzen Sie die Kalkstickstoffdüngung bei Bedarf mit anderen Düngemitteln.**

## Wir beraten Sie gerne:



### Anwendungsberater aus Ihrer Region:

- 📍 Kai Siefke +49 151 46268193
- 📍 Heiko Ludwig +49 170 9139196
- 📍 Henry Becker +49 162 9340310
- 📍 Martin Reimann +49 160 90652974
- 📍 Kurt Biebinger +49 175 5710926
- 📍 Dominik Galster +49 160 4496933
- 📍 Andreas Franzl +49 175 2237828
- 📍 (A) Raimund Popp +43 676 3046714

[www.perlka.de](http://www.perlka.de)  
*made in bavaria*

AlzChem Trostberg GmbH

Dr.-Albert-Frank-Str. 32 | 83308 Trostberg | T +49 8621 86-2864 | F +49 8621 86-2252 | [agro@alzchem.com](mailto:agro@alzchem.com)

[WWW.ALZCHEM.COM](http://WWW.ALZCHEM.COM)