



Beste Qualität im Obstanbau!

SEIT MEHR ALS 100 JAHREN BEWÄHRT:
DIE DÜNGUNG MIT KALKSTICKSTOFF
PERLKA[®]



alzchem
group



Perlka® – der Mehrwirkungsdünger im Obstanbau

Maßgebend für eine harmonische Versorgung der Obstkulturen mit Nährstoffen ist die Ermittlung des Bedarfs mittels Boden- und Blattanalysen. Dabei ist die Beachtung der Besonderheiten der einzelnen Obstkulturen wichtig.

Welchen wesentlichen Einfluss die N-Ernährung im Obstanbau auf Menge und Qualität der Ernteprodukte hat, kann aus folgender Tabelle (in Anlehnung an LUCAS) entnommen werden:

Allgemeine Merkmale	N-Mangel	Gute N-Versorgung	N-Überschuss
Triebwachstum	schwach	ausreichend	stark
Blütenbildung	schwach	stark	nachlassend
Fruchtansatz	schwach	stark	stark
Ertrag	niedrig, alternierend	hoch	hoch

Fruchtmerkmale	N-Mangel	Gute N-Versorgung	N-Überschuss
Größe	klein	ausreichend groß	groß
Färbung	stark gefärbt	gut gefärbt	verstärkt gefärbt
Geschmack	fade, trocken	schmackhaft	weniger aromatisch
Lagerfähigkeit	gut haltbar	gut haltbar	schlechter haltbar, gelegentlich stippig und fleischbraun



Nicht nur die Stickstoffmenge, sondern vor allem die Stickstoffform ist entscheidend für gleichmäßige Erträge und hohe Qualität. Aufgrund seiner besonderen N-Form ist Perlka® weitgehend vor Auswaschung geschützt und verursacht deshalb auch keine Nitratbelastung des Grundwassers. Durch seine gleichmäßige und langanhaltende Stickstoffwirkung werden die durch N-Überschuss und N-Mangel verursachten Probleme vermieden.

Bodengesundheit ist wichtiger denn je

Die **Kragenfäule** wird durch *Phytophthora cactorum* hervorgerufen. Der Schadpilz überdauert unter anderem an Unkräutern oder an toter organischer Substanz im und auf dem Boden. Die Zeit während der Blatt- und Blütenentwicklung ist für die Infektion am günstigsten. Deshalb sollte die Kalkstickstoffdüngung vor Austriebsbeginn erfolgen. Dies beschleunigt die Verrottung toten Materials und entzieht dadurch dem Schadpilz seine Lebensgrundlage.

Perlka® wird vor dem Pflanzen der **Erdbeeren** gedüngt, um diese zu stärken und Wurzelfäulen (*Phytophthora* spez., *Verticillium* spez.) entgegenzuwirken. Im zeitigen Frühjahr (vor Vegetationsbeginn) auf trockene Pflanzen oder nach der Ernte gegeben, fördert es die Verrottung infektiösen Laubes. Durch die Aktivierung nützlicher Bodenbakterien kann der Infektionsdruck durch verschiedene Schaderreger, wie z.B. *Verticillium* um bis zu 70 % reduziert werden!

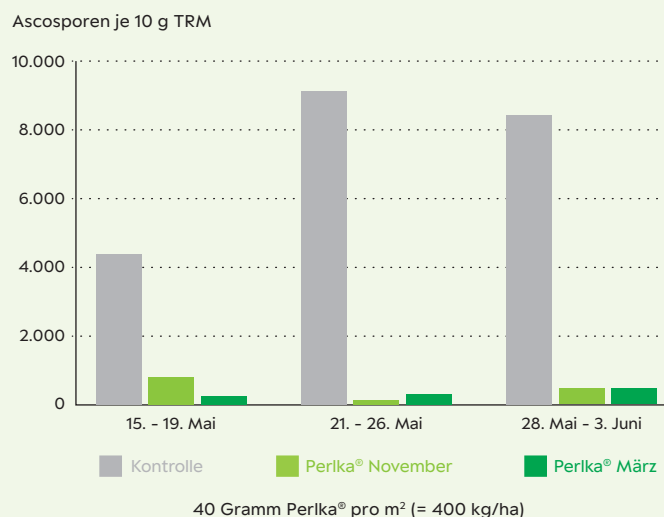
Alle **Steinobstarten** können vom Frühjahr bis zum Herbst von der Schrotschusskrankheit (*Clasterosporium carpophilum*) befallen werden. Der Pilz überwintert in Rindenwunden und auf erkrankten abgefallenen

Blättern und Früchten. Dort gebildete Sporen rufen Neuinfektionen hervor. Kalkstickstoff beschleunigt die Zersetzung abgefallener, kranker Blätter und Früchte, so dass der Pilz keine weitere Entwicklungsmöglichkeit mehr findet.

Die **Himbeerrutenkrankheit** wird durch die Pilze *Didymella* und *Leptosphaeria* hervorgerufen. Erst wenn die Voraussetzungen für einen Befall der Ruten durch Wunden geschaffen worden sind, werden die beiden pilzlichen Erreger tatsächlich zu Parasiten. Das für die Ausbreitung der Krankheit erforderliche Infektionsmaterial ist immer an totem Gewebe in Form winziger Sporen vorhanden. In Exaktversuchen (Landwirtschaftsamt Eßlingen, 1967) konnte nachgewiesen werden, dass durch eine Kalkstickstoffdüngung kurz vor Vegetationsbeginn der Rutenkrankheit vorgebeugt werden konnte.

Apfelschorf überwintert mit seinen Fruchtkörpern (*Perrhthecien*) im Falllaub. Eine Düngung mit Kalkstickstoff im Frühjahr beschleunigt die Zersetzung abgefallener Blätter, wodurch dem Apfelschorf die Grundlage zur Ausbildung keimfähiger Sporen entzogen wird.

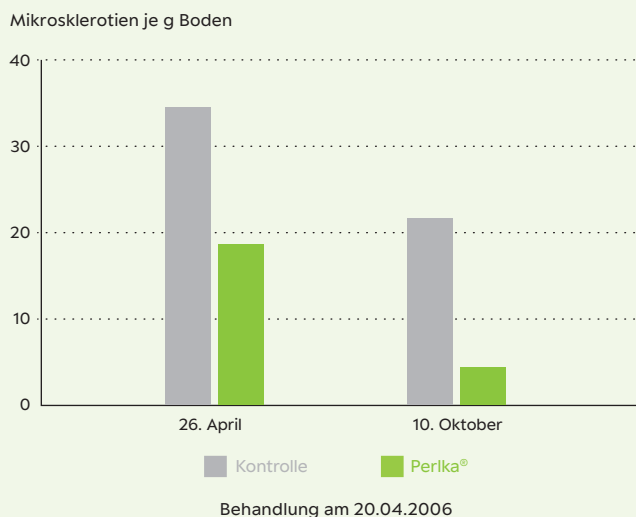
HEMMUNG DER ASCOSPORENBILDUNG BEI APFELSCHORF DURCH DÜNGUNG MIT PERLKA® AUF DAS FALLLAUB



Nach einer Düngung mit Perlka® wurde die Sporenfreisetzung aus dem Falllaub um bis zu 85 % gesenkt!

Quelle: LLG Sachsen-Anhalt (2003)

ANZAHL DER VERTICILLIUM MIKROSKLEROTIEN BEI ERDBEEREN IM BODEN NACH DÜNGUNG MIT PERLKA®



Nach einer Düngung mit Perlka® wurde die Anzahl der Mikrosklerotien im Boden um bis zu 80 % gesenkt!

Quelle: LRA Karlsruhe, Forst (2006)

Erhöhte Bodenfruchtbarkeit

Aufgrund seiner besonderen Eigenschaften ist Perlka® für den integrierten Pflanzenbau ideal geeignet und fördert nachhaltig die Bodenfruchtbarkeit. In einem Langzeitversuch der Technischen Universität München

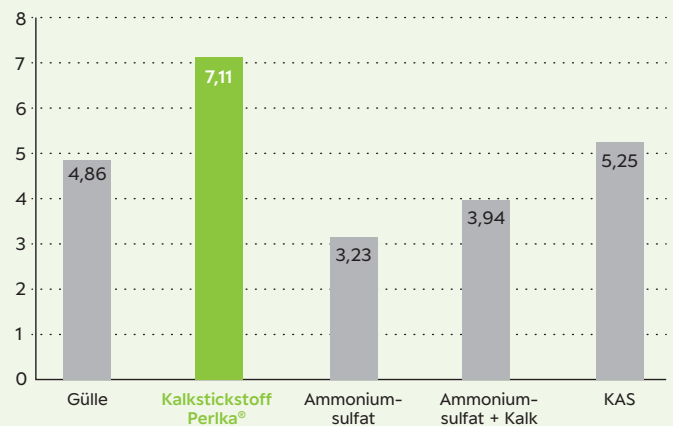
am Standort Weißenstephan wurde die Aktivität von 7 Bodenenzymen (einschließlich Dehydrogenase, Katalase, Protease usw.) pro Düngemittel getestet:

! Perlka® hat im Vergleich zu anderen Düngemitteln die höchste Aktivität von Bodenenzymen!

Quelle: Bosch, M.; Amberger, A. (1983)

DURCHSCHNITTliche BIOLOGISCHE AKTIVITÄT VON BODENZYMEN

Aktivitätseinheiten 0-10



Bodenversauerung? Nicht mit Perlka®!

Die meisten herkömmlichen 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® bringt wesentlich mehr Kalk in den Boden, als für dessen Umsetzung verbraucht wird. Zugleich enthält Perlka® viel wasserlösliches und somit gut pflanzenverfügbares Calcium, welches für bessere Fruchtbildung und höhere Lagerbeständigkeit der Früchte sorgt.

KALKWIRKUNG* VON PERLKA® IM VERGLEICH ZU ANDEREN STICKSTOFFDÜNGERN

Dünger	Stickstoff % N	Kalkwert*
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



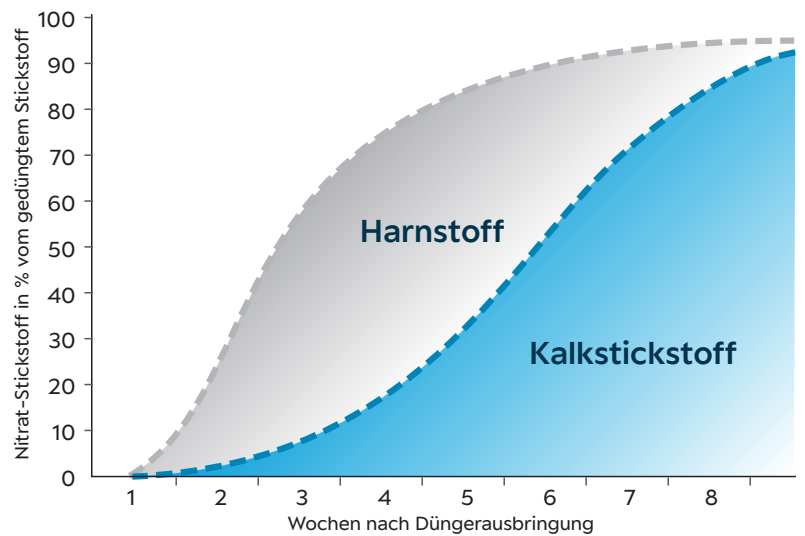
Das Geheimnis von Perlka®

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

Der stabilisierte Stickstoffdünger Perlka® sorgt zudem für:

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

NITRAT-BILDUNG IM BODEN NACH DÜNGUNG



(Nach Inkubationsversuchen von Rath sack)



Allgemeine Anwendungshinweise

Kultur	Aufwandmenge in kg/ha	Anwendungstermin
Kern- und Steinobst	250–400	Bis kurz vor Austriebsbeginn
Erdbeeren	200–300	Entweder vor dem Pflanzen (ca. 10 Tage Wartezeit) oder im Frühjahr vor dem Neuaustrieb auf den trockenen Bestand oder nach der Ernte direkt nach Abschlegen des Laubes
Beeren- und Ziersträucher	200–350	Bis kurz vor Austriebsbeginn
Ziergehölze (einschl. Koniferen)	300–400	Je nach N-Bedarf bis kurz vor Austriebsbeginn
Neupflanzungen	300–500	2–4 Wochen vor der Neupflanzung; Durch Ausbringung und Einarbeitung nur auf die Pflanzenstreifen kann die Konzentration im Boden erhöht werden, wodurch der Bodenmüdigkeit entgegengewirkt wird.

Perlka® kann problemlos zu allen Obstkulturen eingesetzt werden. Folgende Anwendungsempfehlungen sind zu beachten:

- Alle Obstkulturen sind bei Neupflanzung und während der Wachstumsperiode gegenüber Cyanamid empfindlich.
- Bis zur vollständigen Umsetzung des Cyanamids rechnet man in Abhängigkeit von Temperatur, Bodenfeuchte und Bodenart ca. 2–4 Tage je 100 kg/ha Perlka®.
- Die Umsetzung des Düngers wird durch die Bodenfeuchtigkeit gefördert. Bei anhaltender Trockenheit empfiehlt sich eine Einarbeitung.
- Auf eine exakte Streuqualität ist zu achten. Überhöhte Düngerkonzentrationen direkt am Stamm bzw. im inneren Bereich von Beerenstäuchern sind zu vermeiden.
- Die Ausbringung sollte vor Austrieb der Kulturen erfolgen.
- Perlka® macro kann auch im Gemisch mit alkalischen Phosphatdüngern, allen Kalidüngern sowie Kali-Phosphat-Mischdüngern ausgestreut werden.
- Die genannten Aufwandmengen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Höhe der Gesamtstickstoffdüngung richtet sich nach Obstart und -sorte, Unterlage, Baumform, Baumalter, Anbausystem, Pflanzdichte, Wuchsleistung, Vorjahresertrag, Bodenart, Bodenpflegesystem, Humusgehalt, Verunkrautungsgrad, Wasserhaushalt, Zusatzbewässerung und Jahreswitterungsverlauf sowie regionalen Düngungsempfehlungen.
- Perlka® lässt sich optimal mit Stroh- und Grasmulchen kombinieren. Es fördert die dabei erforderliche Rotte, neutralisiert die auftretenden Säuren und unterstützt die Ausbildung dauerhafter Humusformen.

Kalkstickstoff Perlka® ist nach Verordnung (EU) 2019/1009 als PFC 1(C)(I)(a)(i): Festes anorganisches Einnährstoff-Makronährstoff-Düngemittel eingestuft. Es enthält 19,8 % Gesamt-N, 48 % CaO (basisch wirksame Bestandteile) und 1,5 % MgO. Berücksichtigen Sie bei der Stickstoffdüngung die regionalen Empfehlungen, sowie den Nmin-Gehalt des Bodens. Ergänzen Sie die Kalkstickstoffdüngung bei Bedarf mit anderen Düngemitteln.

Alzchem Trostberg GmbH
Dr.-Albert-Frank-Straße 32
83308 Trostberg, Germany
T +49 8621 86-2895
agro@alzchem.com
alzchem.com



Sie haben Fragen zur Anwendung von Perlka®?
Kontaktieren Sie uns gerne!
Der QR-Code führt Sie direkt zu Ihrem zuständigen Anwendungsberater.

