



AVAIL[®]
Für granuliert Phosphordünger

Verbessert die
Phosphat-Ausnutzung.

Damit mehr für die Ernte bleibt.

Mehr Ertrag für Ihre
Düngerinvestition.




VERDESIAN

Das Produkt ist zur Verwendung durch professionelle Anwender in Landwirtschaft und Gartenbau bestimmt. Es ist für alle phosphathaltigen, granulierten und geprillten Düngemittel geeignet.

Verdesian Life Sciences Europe Ltd.

Studien haben gezeigt, dass auf Böden mit positiver Reaktion auf P-Düngung/Böden mit P-Bedarf die Aufwandmengen der Phosphatdüngung mit Avail um bis zu 20% ohne Ertragsverlust reduziert werden können.

Warum Avail ein wichtiger Zusatz für Phosphatdünger ist:

Bis zu 90% des gedüngten Phosphats werden im Boden innerhalb weniger Tage nach der Ausbringung festgelegt. Pflanzenverfügbar in der Bodenlösung sind gewöhnlich nur bis zu 1 kg Phosphat /ha /Tag. Je nach Bodensituation befindet sich ein kleiner Teil des Phosphats mehr oder weniger gut austauschbar in der labilen P-Fraktion des Bodens, während der weitaus größte Anteil schwer bis nicht austauschbar gebunden ist. Avail schützt Düngerphosphat vor Festlegung. Mehr Düngerphosphat bleibt pflanzenverfügbar und kann ertragswirksam aufgenommen werden. Ein möglichst effizienter Einsatz von P-Dünger entspricht der Guten Fachlichen Praxis (GAP).

Saure Böden - Phosphat-Fixierung durch positiv geladene, mehrwertige Aluminium-, Eisen- und Mangan-ionen

Basische Böden - Phosphat-Fixierung durch positive geladene, mehrwertige Kalzium- und Magnesium-ionen.

Avail zieht Kationen wie Al, Fe, Mn, Ca und Mg bevorzugt an und bindet sie. Dadurch bleibt mehr gelöstes und leicht austauschbares Phosphat pflanzenverfügbar.

Der pH-Wert eines Bodens und die pH-abhängige Verfügbarkeit mehrwertiger Al-, Fe-, Mn-, Ca- und Mg-Kationen beeinflussen die P-Löslichkeit und damit die Pflanzenverfügbarkeit stark. So weisen Böden mit einem pH-Wert im basischen oder sauren Bereich im Allgemeinen eine verringerte P Verfügbarkeit auf. In sauren Böden sind Al- und Fe-Ionen leichter verfügbar, wodurch es zu Al- und Fe-Phosphatfällungen kommt. Solche Al- und Fe-Phosphate sind nur schwer löslich, und das festgelegte Phosphat ist nicht mehr pflanzenverfügbar. In alkalischen Böden reagiert Phosphat mit Kalzium und Magnesium zu schwer löslichen Ca- und Mg-Phosphaten. CaCO₃ in kalkhaltigen Böden kann zu einer Adsorption von Ca-P-Mineralien führen, P-Löslichkeit und die Pflanzenverfügbarkeit weiter reduziert werden.

Es hat sich gezeigt, dass Pflanzenbestände auf Böden mit geringer P-Verfügbarkeit positiv auf mit Avail behandelten Phosphatdünger reagieren (siehe: Meta-Analyse im Abschnitt Produktpositionierung).

WESENTLICHE MERKMALE

Avail für Phosphatdünger enthält 40 Gew.-% partielles Natriumsalz des Malein-Itakon-Copolymers. Die Formulierung hat einen pH-Wert von 7,0 - 8,0.

Avail hat eine hohe Kationenaustauschkapazität (KAK) von 1800 meq/100 g mit einem Molekulargewicht von 3-4000g/mol. Die Dichte beträgt 1,29 g/ml. Die CAS-Nummer ist 556055-76-6

Avail ist eine patentierte langkettige Polymer-Struktur mit 30-40 mer, die spezifisch mehrwertige Kationen, wie Aluminium, Eisen, Mangan, Kalzium und Magnesium bindet. Diese befinden sich im Bodenprofil und beeinflussen die Festlegung von Phosphat.

WIRKPRINZIP

Avail schützt Phosphat:

Das langkettige, negativ geladene Copolymer in Avail bildet eine negativ geladenen Zone in der Mikro-Umgebung des P-Düngers. Die positiv geladenen Ionen (Kationen) Al, Fe, Mn, Ca, Mn werden gebunden und so die P-Fixierung bis zu 30% reduziert. Mehr pflanzenverfügbares Phosphat (PO₄³⁻) bleibt in der Bodenlösung und kann effizient durch die Wurzeln aufgenommen werden.

VORTEILE

Avail ist vollständig wasserlöslich; dies bedeutet, dass es sich mit gelöstem Phosphat im Boden bewegt und es so über mehrere Monate vor Festlegung schützt. Phosphat aus mit Avail behandelten Düngern ist entsprechend seiner Löslichkeit nach Ausbringung pflanzenverfügbar. Bis zu 30 % mehr Dünger-Phosphat bleiben von Beginn an pflanzenverfügbar.



Avail ist für alle Kulturen, Bodenarten und Boden-pH ohne Einschränkung geeignet.

Im Boden zerfällt Avail zunächst in kürzere Polymer-Ketten und einzelne funktionale Gruppen. Dadurch bleibt die Schutzwirkung lange, über mehrere Monate erhalten - mehr Phosphat bleibt löslich und pflanzenverfügbar.

PRODUKTPOSITIONIERUNG

AVAIL® Phosphorus Fertilizer Enhancer: Meta-Analyse - Agronomy Journal 110:389-398 (2018): *Auszug:*
Unter Bedingungen bei denen eine positive Ertragsreaktion auf ein P-Verbesserungsprodukt zu erwarten war, wie niedrige Phosphor-Konzentration im Boden, stark basischer oder saurer Boden pH oder niedrige Ausbringungsrate, wurde ein signifikanter Mehrertrag von im Mittel 4,6 % ermittelt (P < 0,0001).
Auch konnte AVAIL Erträge überall dort steigern, wo eine positive Reaktion der Pflanzenbestände auf P-Düngung erwartet wurde.

Wenn Beschränkungen der Phosphor-Düngung gelten, empfiehlt Verdesian, Phosphatdünger+AVAIL mit 80% der üblichen P-Aufwandmenge auszubringen. Dies bedeutet unmittelbar reduzierte Düngerkosten bei üblichem Ertrag.

FELDLLEISTUNGSKRITERIEN

Maisversuche

Granulierte P-Dünger	Anzahl Versuche	Mehrertrag kg/ha (Mittelwert)
	177	559 (+5.5%)

Avail schützt Phosphat unter allen Feldbedingungen. Die besten Ergebnisse werden auf diesen Standorten/unter folgenden Bedingungen erzielt:

- P-Düngung im Band oder unter Fuß
- Böden mit nicht optimalem pH-Wert, hoch oder niedrig
- Standorte mit positiver Reaktion auf P-Düngung
- Böden mit niedrigem Gehalt an organischer Substanz

UMWELT

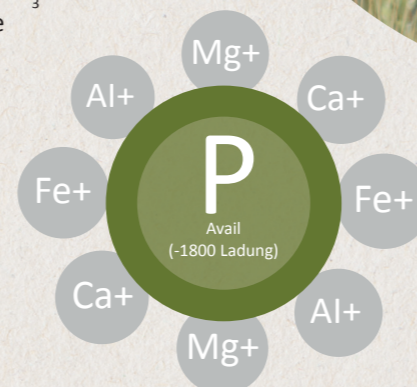
Studie: Auswirkung von Avail auf Regenwürmer - EUROFINS Frankreich (2018)
BEURTEILUNG DER INDIREKTEN AUSWIRKUNG UND DER LANGFRISTIGEN WIRKUNG DES ABBAUS VON AVAIL, DAS IN MISCHUNGEN MIT GRANULATFÖRMIGEN PHOSPHATDÜNGERN VERWENDET WIRD - INKUBATIONSPRÜFUNG UNTER KONTROLLIERTEN BEDINGUNGEN - SCHLUSSFOLGERUNG:

Der Einsatz des Produkts AVAIL mit empfohlener Aufwandmenge sowie bei 3- und 10-facher Aufwandmenge hat keine negative Auswirkung auf das Wachstum und die Mortalität von Regenwürmern gezeigt. Im Vergleich mit dem unbehandelten landwirtschaftlichen Boden scheint das Produkt eine positive Wirkung auf das Wachstum von Regenwürmern zu haben. Mit dem beim Versuch verwendeten Boden hat der Einsatz des Produkts Avail keine wesentliche ökotoxische Wirkung auf die Reproduktion von Regenwürmern im Vergleich zum Boden alleine gezeigt.

Mit Phosphatdüngern eingesetztes Avail beeinträchtigt Bodenbakterien, Regenwürmer, andere Bodenlebewesen, Fische und andere Fauna nicht.

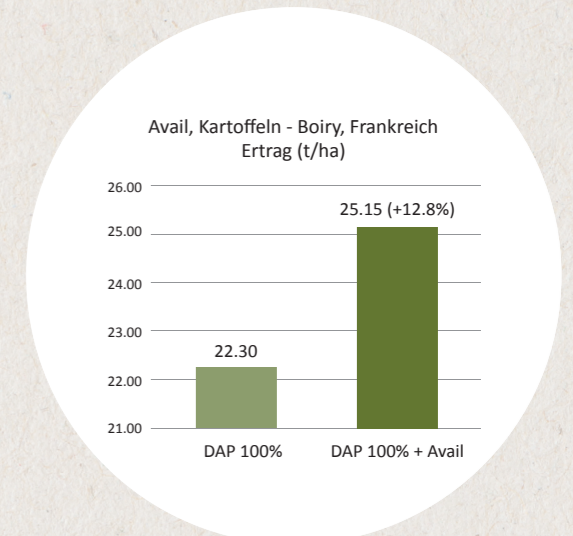
Mit Avail behandelte Phosphatdünger können wie gewohnt mit normaler Aufwandmenge sowie mit bis zu 20% reduzierter Aufwandmenge eingesetzt werden. Dies kann Phosphor Verluste mindern und unerwünschte Umweltwirkungen vermeiden helfen.

Avail zerfällt im Boden in Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und Natrium. Aufgrund der Größe des Moleküls wird es von Pflanzen nicht aufgenommen, so dass keine Rückstände im Erntegut zu finden sind.



Avail ist keine Nährstoffquelle und kein Ersatz für Dünger.

Avail ist 2 Jahre haltbar - auch nach der Anwendung auf Düngern.



AVAIL® - Leitfaden für die Anwendung, Mischung und Lagerung

AVAIL® (granular)

- Avail verbessert die Verfügbarkeit von Phosphat aus granulierten P-Düngern, indem es das Phosphat vor Festlegung durch bodenbürtige metallische Kationen schützt.

Anwendung – allgemein

- Avail (granular) für granuliert/geprillte Phosphordünger wie MAP, DAP, TSP, NP, NPK
- Avail ist insbesondere für Düngemittel geeignet die wasser- und/oder citratlösliches Phosphat enthalten
- Avail verbessert die Lager- und Streueigenschaften der behandelten Dünger und damit hergestellter Mischungen
- Avail reduziert die Staubbildung

Aufwandmenge:

- 2.1 l/t P-Düngemittel

Anwendung:

Aufsprühen mit kalibrierter Standard-Ausrüstung auf Dünger auf laufendem Förderband. Die Verwendung von 316 Edelstahl-Pumpen und -Fittings wird empfohlen, sowie Dichtungen aus HDPE®, GoreTex®, Teflon™ oder Viton®.

- Farbstoff kann Avail vor Anwendung zugesetzt werden. Bitte beachten Sie die Hinweise des jeweiligen Herstellers.
- Um eine möglichst gleichmäßige Verteilung von Avail auf alle Düngerkörner zu erreichen, sollte der behandelte Dünger unmittelbar nach Aufsprühen von Avail durchmischt werden.

Mischtrommel

- immer zuerst den Dünger in die Trommel einfüllen
- eine der Düngermenge entsprechende Menge Avail in die drehende Trommel einsprühen
- sehr kleine Chargen lassen sich auch durch langsames Gießen von Avail in die Trommel behandeln
- die Verweildauer in der Trommel darf 6 Minuten nicht überschreiten

- Jedes Düngerkorn soll mit einer annähernd gleichmäßigen Menge Avail imprägniert werden. Eine Behandlung der ganzen Oberfläche ist nicht erforderlich.

Trocknen:

- Behandelte Dünger muss trocknen
- Die typische Trocknungszeit beträgt ± 5 Minuten, jedoch

wird die tatsächliche Trocknungszeit beeinflusst von

- Typ und Qualität des eingesetzten Düngemittels
- Wassergehalt des Düngers
- Umweltbedingungen wie Temperatur und relativer Luftfeuchte
- Anlage und Verarbeitungsgeschwindigkeit

- Additive, wie Farbstoffe, können die Trocknungszeit verändern

Lagerung:

- Avail ist unbegrenzt und ohne Qualitätsverlust lagerfähig. Behälter kühl, trocken, frostfrei und vor direktem Sonnenlicht geschützt halten.
- Die Lagereigenschaften von mit Avail behandeltem P-Dünger sind gegenüber unbehandeltem Dünger verbessert.
- Auch nach der Anwendung bleibt Avail ohne Einschränkung über die gesamte Lagerzeit des behandelten Düngers wirksam.

Herstellen von Düngermischungen (Bulk Blends)

Vor dem Mischen mit anderen Komponenten

- Den P-Dünger immer zuerst behandeln und trocknen lassen

- Mit Avail behandelte P-Dünger verhält sich in der Mischung genauso gut oder besser als unbehandelte P-Dünger

- Mit Avail behandelte Phosphatdünger kann in einer Mischung mit NutriSphere-N® behandeltem Harnstoff verwendet werden
- Wie in allen Düngermischungen können die verwendeten Komponenten und deren Qualität die Eigenschaften (Lager, Haltbarkeit, Streuqualität) der fertigen Mischung beeinflussen

Reinigung:

- Nach Anwendung alle mit Avail in Berührung gekommenen Anlagenteile gründlich mit Wasser reinigen

Sicherheit und Entsorgung:

- Beachten Sie die Sicherheits- und Entsorgungshinweise auf dem Etikett und beachten Sie die jeweiligen lokalen Bestimmungen
- Avail (granular) nicht mit P-Flüssigdüngern oder auf Saatgut anwenden. Das Produkt ist für professionelle Anwender im Handel, im Land- und Gartenbau bestimmt. Avail ist für alle Kulturen geeignet.

GEFAHRENHINWEISE

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

SICHERHEITSHINWEISE

P261 Einatmen von Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol vermeiden

P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung /Augenschutz / Gesichtsschutz tragen

P302 + P352 Bei Berührung mit der Haut: mit viel Wasser und Seife waschen

P333 + P313 Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen

P363 Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

P501 Inhalt/Behälter einer Sammelstelle für Gefahrgut entsprechend lokaler/regionaler/nationaler Regelungen zuführen



VERDESIAN

Verdesian Life Sciences Europe Limited

7 Rotherbrook Court, Bedford Road, Petersfield, Hampshire, GU32 3QG

+44 (0) 1730 720100 | admin@vlsci.com | www.vlsci.com