

RASENPFLEGE

Green Lawnger® Grüne Rasenfarbe

Damit erhalten ausgebleichte Rasenflächen schnell, umweltfreundlich und anhaltend ein frisches, natürliches Grün zurück. Die Farbe wird weder abgewaschen noch durch Betretung abgenutzt. Wird die Rasenfarbe in der winterlichen Wachstumsruhe aufgesprüht, bleibt das frische Grün den ganzen Winter erhalten. Während der Vegetationsmonate hält die Grünfärbung bei ungemähten Flächen ca. 10 - 14 Wochen an, bei Vielschnitt-Rasen entsprechend kürzer.

Mit dieser über mehrere Wochen anhaltenden Rasenfarbe lassen sich Ziel-Grüns, Collars, Greens und Fußballrasen kostengünstig und wirkungsvoll hervorheben, ohne die Gräser und die Umwelt zu schädigen.

Auch Gemische zur Ausbesserung von Divots auf Abschlägen lassen sich dauerhaft ansprechend grün einfärben.



Anwendung auf Rasenflächen

Dunkle Färbung:

0,5 L GreenLawnger in 4 l Wasser für 100 m²

Mittelgrüne Färbung:

0,4 L GreenLawnger in 8 l Wasser für 200 m²

Anwendung als Färbemittel für Divot-Sand

Um ca. 50 kg Divot-Sand einzufärben, werden 0,5 l Green Lawnger in ca. 0,75 l Wasser dem Sand beigegeben. Eine gleichmäßige Färbung des Sandes wird im Betonmischer erreicht

Packungsinhalt:

1 Liter-Flasche Green Lawnger

Original-Karton:

12 x 1 Liter Green Lawnger

Artikel-Nr. Opti 90001



DIRECTION BLUE® Liquid / flüssig Farbmarkierung (Turf Mark)

Die intensive Farbe von DIRECTION BLUE (Nachfolgeprodukt von TURF MARK) zeigt Ihnen genau, welche Fläche Sie gespritzt haben. Mehr und mehr Greenkeeper haben die Vorteile von DIRECTION BLUE erkannt und färben Ihre Spitzbrühe mit dieser umweltfreundlichen und einfach anzuwendenden Farbmarkierung, egal, ob sie Flüssigdünger, Wetting-Agent, Herbizide oder Fungizide ausbringen wollen. Einige Profis verwenden DIRECTION BLUE dazu, verschmutztes oder trübes Wasser von Teichen etwas freundlicher einzufärben. Eine Gefahr für Tiere, Menschen und Umwelt besteht nicht, denn DIRECTION BLUE ist ungiftig und reizt weder die Haut, Schleimhäute noch die Augen.

DIRECTION BLUE Liquid / Flüssig in der Dosierflasche

Die Flasche ist mit einer praktischen Dosierbox ausgestattet, was die Handhabung und Dosierung sehr erleichtert. Sie öffnen die Verschraubung an der mit der Skala versehenen Dosierbox und entfernen das Schutzsiegel. Wird die Flasche gedrückt, steigt DIRECTION BLUE in die Dosierbox. Die so bemessene Menge wird der Spritzbrühe zugegeben. Je nach Grad der gewünschten Färbung werden 450 – 850 ml DIRECTION BLUE Liquid in 380 l Spritzbrühe gegeben.

Packungsinhalt:

944 ml Dosier-Flasche

Original-Karton:

12 x 944 ml Dosier-Flasche



Artikel-Nr.

Opti 90010

DIRECTION BLUE WSP im wasserlöslichen Beutel

DIRECTION BLUE im wasserlöslichen Beutel wird einfach in die Spritzbrühe geworfen und löst sich dann vollständig auf. Die Düsen verstopfen nicht. Ein Beutel ist ausreichend für ca. 200 l Spritzbrühe. Die Anwendung ist denkbar einfach und der Erfolg sichtbar:

- Sie sehen, wo Sie gespritzt haben
- Überlappungen und Überdosierungen gibt es nicht mehr
- Sie sparen Zeit und Geld
- Sie schonen die Umwelt durch exakt dosierte Wirkstoffmengen
- Sie haben keinen Verpackungsabfall.



Packungsinhalt: (Mindestabnahme)

10 Beutel DIRECTION BLUE WSP

Original-Karton:

4 x 10 Beutel DIRECTION BLUE WSP

Artikel-Nr.

Opti 90009

Bodenhilfsstoffe für das perfekte Wassermanagement

Die Fakten

Unter bestimmten Bedingungen wird das Wasser an der Oberfläche des Bodens abgestoßen, läuft ungenutzt oberflächlich davon, der Boden trocknet aus und läßt sich nicht mehr befeuchten.

Der Wurzelbereich der Rasengräser wird nicht mehr mit Wasser versorgt, die Gräser welken, werden gelb, schlaff und sterben ab, es entstehen braun-gelbe Trockenflecken (Dry Patch).

An diesem Prozeß der Trockenstellen sind nach neuesten Erkenntnissen Mikroorganismen beteiligt, deren Ausscheidungsprodukte die Bodenteile umkleiden. Dies führt zu dem sogenannten "**Hydrophobic coating**", denn diese Ausscheidungsprodukte sind hydrophil (wasserabstoßend). Um solche vom "Hydrophobic coating" betroffenen Bodenteile wieder zu benetzen sind **Wetting Agents** erforderlich.

In Böden / Substraten verteilt sich das Wasser nicht gleichmäßig, denn es bevorzugt Fließwege, die ihm nicht hinderlich sind, es folgt großen Poren, Verwerfungen, Wurzeln und Wurzelkanälen. Diese fingerartige Wasserverteilung ist dafür verantwortlich, daß nicht alle Wurzeln mit Wasser und Nährstoffen versorgt werden.

Die Folgen sind flachwachsende Wurzeln, ungenügende Belastbarkeit, ungleiches Wachstum, unausgewogene Grasnarbe, mangelhafte Spielbedingungen, Anfälligkeit gegen Krankheiten, mangelnde Trockenheitsverträglichkeit.

Die Lösung heißt... WASSER - MANAGEMENT

Die Fähigkeit das Wasser mittels Boden-Hilfsstoffen so zu beeinflussen, daß es in der Lage ist in alle Bodenarten- und Strukturen einzudringen, sich darin gleichmäßig zu verteilen und für die Pflanzen verfügbar zu werden.

Die zuverlässigen, von namhaften Universitäten und Instituten geprüften, umwelt- und pflanzenverträglichen Produkte von Aquatrols sind weltweit die führenden für das perfekte Wasser-Management; sie sind

- sicher in der Anwendung
- anwenderfreundlich
- sparsam und wirtschaftlich
- umweltschonend
- unschädlich für nützliche Bodenbakterien



Bei sachgerechter Anwendung dieser Bodenhilfsstoffe wird durch die gleichmäßige Befeuchtung des Bodens dafür gesorgt, daß eine ausgewogene Bodenbiologie zustandekommt. Nur wenn möglichst viele verschiedenartige Bodenmicroorganismen vorhanden sind, wird verhindert, daß Stoffwechselprodukte, eines oder ein paar weniger Bodenorganismen nicht mehr abgebaut und zu dem gefürchteten "Hydrophobic coating" führen können.

Wasser-Management ist ein fester Bestandteil eines perfekten Rasen-Pflegeprogramms und sichert als Resultat ein

- grünes, gleichmäßiges, unempfindliches Rasenwachstum
- zufriedene Golfer, Vorstände, Manager und Greenkeeper

Produkte zur Vorsorge

GCM BIO WET - GCM WET - REVOLUTION Flüssig + Granulat - PRIMER Flüssig + Granulat

Produkte zur Behandlung akuter Probleme

GCM BIO WET - GCM WET - AQUEDUCT (Aqua Doc) Flüssig
AQUA AID Pellets - ADVANTAGE (Aqua Gro) Pellets

Geräte zum Ausbringen der Flüssig-Produkte

Spot Doctor - Mix-Brause

Geräte zum Ausbringen der Pellets

Advantage Handbrause - Pellet Pro Applicator



ungleichmäßige Wasser
verteilung im Boden durch
fingerartigen Wasserabfluß



perfekte Durchfeuchtung
des Bodens =
"Matrix-Flow" - Wirkung



Das Vorsorge-Programm mit



Wann wird PRIMER Select verwendet?

Primer wird für ein lückenloses **Pflegeprogramm** verwendet und zwar zur vorbeugenden Behandlung von Trockenstellen (Dry Patch), hydrophobe (wasserabstoßende) Bodenzustände und ungleichmäßige Wasserverteilung in allen Bodenarten und Substraten. Das Pflegeprogramm ist ein Bestandteil der Platzpflege und umfasst 5-6 Anwendungen im Jahr, je nach den örtlichen klimatischen Bedingungen. Die regelmäßige, monatliche Anwendung bewahrt vor allen Problemen, die mit der Wasseraufnahme und Verteilung in Böden und Substraten zusammenhängen.

Wie wirkt PRIMER Select?

Primer wirkt an der Oberfläche des Bodens und verändert die Verhaltensweise des Wassers dergestalt, daß dieses ungeachtet der Bodenart einsickern und sich darin horizontal und vertikal gleichmäßig verteilen kann ("Matrix Flow"). Damit sich diese "Matrix Flow" - Wirkung aufbauen kann, sind monatliche Anwendungen empfehlenswert. Weil Primer biologisch abgebaut wird und deswegen die Wirksamkeit nach 4-6 Wochen nachläßt, ist die Anwendung alle vier Wochen zu wiederholen.

Wie und wann wird PRIMER Select angewendet?

Das **Pflegeprogramm** beginnt im März / April und wird bis September alle vier Wochen - unabhängig von den Witterungsverhältnissen - wiederholt. Die Anwendung kann mit PRIMER flüssig oder PRIMER Granulat erfolgen.

- * Primer muss nach der Anwendung nicht eingewässert werden
- * Primer verbrennt oder schädigt die Pflanze nicht - auch nicht in unverdünnter Form
- * Primer kann bei Sonnenschein und Hitze ausgebracht werden



Für ein vollständiges Jahresprogramm einer 18-Loch Golfanlage mit 5 Anwendungen werden circa 65 Liter Primer benötigt.

Anwendung

| PRIMER flüssig | Erstbehandlung | Folgebehandlung |
|---------------------|----------------|------------------------------------|
| Zeitraum | März / April | monatlich 5-6 mal in der Saison |
| Produktmenge | 18,5 l | 13 l |
| Wassermenge | ca. 700 l | ca. 700 l |
| Fläche | 1 Hektar | 1 Hektar |

10 Liter Kanister

Artikel-Nr. Opti 90036

210 Liter Fass

Artikel-Nr. Opti 90036-2



als schnelllösliches Granulat



Das Primer-Granulat ist nun **neu formuliert**. Es lässt sich wie bisher mit dem Düngerstreuer problemlos ausbringen. Der Vorteil des neuen Primer-Granulates besteht darin, daß es sich beim Einregnen sofort vollständig auflöst. Es verbleiben keine Rückstände auf der Rasenoberfläche. Die Wirkung wurde dadurch noch etwas verbessert.

Anwendung

| PRIMER Granulat: | Erstbehandlung | Folgebehandlung |
|---------------------|--------------------|------------------------------------|
| Zeitraum | März / April | monatlich 5-6 mal in der Saison |
| Produktmenge | 18 g | 12 g |
| Fläche | pro m ² | pro m ² |

Für ein vollständiges Jahresprogramm einer 18-Loch Golfanlage mit 5 Anwendungen werden circa 600 kg Primer Granulat benötigt.

22,68 kg-Sack

Artikel-Nr. Opti 90031

AQUEDUCT zur Behandlung akuter Probleme



Wann wird AQUEDUCT verwendet?

Aqueduct ist das Nachfolgeprodukt von Aqua Doc, speziell für die Behandlung akuter Probleme, wie z.B. akute Graswelke, sichtbare Trockenflecken (Dry Patch) und auch Hexenringe. Auch nach dem Top-Dressing ist eine Applikation zu empfehlen, weil das Dressing-Material häufig der Grund wasserabstoßender Bodenzustände ist. Aqueduct unterstützt die Regeneration schadhafter Rasenflächen, die auf Grund von Wasserproblemen verursacht wurden.

Wie wirkt AQUEDUCT?

Aqueduct unterstützt die Wasseraufnahme der Böden und Substrate, beseitigt hydrophobe (wasserabstoßende) Bodenzustände und verbessert die Wasserverteilung in den Böden.

Das Wasser wird nasser und ist somit als Transportmittel von Nährstoffen für die Pflanzenwurzeln besser verfügbar; die gestressten Gräser erholen sich rasch und nach einer Woche sind die meisten Trockenschäden verschwunden.

Aqueduct ist umweltfreundlich, biologisch abbaubar und pflanzenverträglich. Aqueduct kann zusätzlich zu Primer eingesetzt werden, wenn z.B. besonders extreme Flächen eine Sonderbehandlung erhalten müssen. Aqueduct sollte nicht mit anderen Pflegeprodukten, wie Fungizide, Herbizide, Dünger, Eisenprodukte gemischt und angewendet werden.

Wie und wann wird Aqueduct angewendet?

- * Aqueduct muß nach der Anwendung nicht eingewässert werden
- * Aqueduct verbrennt oder schädigt die Pflanze nicht - auch nicht in unverdünnter Form
- * Aqueduct kann bei Sonnenschein und Hitze ausgebracht werden
- * Aqueduct eignet sich zur Ausbringung mittels der Mix-Brause, unserem Spot-Doctor oder einem Hydroject.

Anwendung

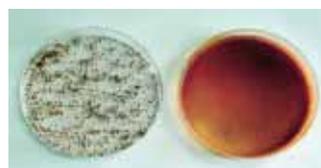
| AQUEDUCT | Produktmenge | Wassermenge | Fläche |
|--------------------------------|--------------|-------------|--------|
| Sofortbehandlung* | 25 l | ca. 400 l | 1 ha |
| wöchentliche Folgebehandlung** | 20 l | ca. 400 l | 1 ha |
| nach dem Top-Dressing | 15 - 20 l | ca. 400 l | 1 ha |

* bei sichtbarer Welke

** bis die Symptome abklingen

10 Liter Kanister

Artikel-Nr. Opti 90029



vollständige Auflösung des Granulats in kurzer Zeit

Verbesserung der Stresstoleranz mit



Mit REVOLUTION ist es Aquatrols gelungen, eine neue Klasse von Hybrid-Block-Co-Polymeren zu entwickeln, die das Turfmanagement grundlegend verbessern. REVOLUTION speichert genau die richtige Wassermenge im Wurzelbereich und ermöglicht so eine problemlose Wasseraufnahme. Durch diese gleichmäßige Feuchtigkeit im Bodenprofil stabilisiert REVOLUTION das Luft-Wasser-Verhältnis. Diese konstanten Bedingungen versetzen die Pflanze in die Lage, ihre gesamten zellulären Stoffwechselprozesse anzukurbeln, die Photosynthese zu steigern, den Turgor aufrechtzuerhalten und Stressfaktoren abzuwehren.



Verbesserte Rasendichte

Die positive Wirkung von REVOLUTION manifestiert sich auch in der Rasendichte. Vergleichende Untersuchungen in den USA und in Europa haben gezeigt, dass sich die Rasendichte mit dem REVOLUTION-Programm bis um das Dreifache erhöht. Die vermehrte Anzahl an Trieben pro Fläche bedeutet bessere Transpiration. Der dadurch entstehende Verdunstungseffekt kühlt den Rasen und macht insbesondere bei hohen Temperaturen weniger Bewässerung notwendig. Insgesamt erscheint der Rasen in einem satten Grün.



unbehandelt



führendes oberflächenaktives Konkurrenzprodukt



REVOLUTION



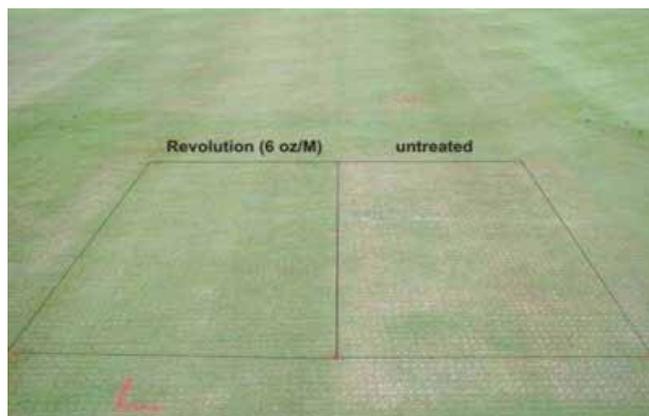
Erhöhte Stresstoleranz durch aktive Antioxidantien

Die optimierten Bodenbedingungen nach Applikation von REVOLUTION versetzen die Pflanze in die Lage, bei umweltbedingtem Stress die natürlichen Abwehrmechanismen besser zu mobilisieren. Entsprechende Untersuchungen des VA Tech Instituts zeigten, daß mit REVOLUTION behandelte Rasenpflanzen eine höhere Aktivität der Antioxidantien Superoxid-Dismutase und Katalase aufwiesen. Diese Antioxidantien tragen wesentlich zum Überleben der Pflanze bei, indem sie freie Radikale abbauen, die unter Stressbedingungen entstehen und die Pflanzenzellen schädigen.

Anwendung: REVOLUTION flüssig

| | Erstbehandlung | Folgebehandlung |
|---------------------|----------------|------------------------------------|
| Zeitraum | März / April | monatlich 5-6 mal in der Saison |
| Produktmenge | 19 l | 19 l |
| Wassermenge | ca. 700 l | ca. 700 l |
| Fläche | 1 Hektar | 1 Hektar |

10 Liter Kanister Artikel-Nr. Opti 90073
210 Liter Fass Artikel-Nr. Opti 90073-2



Anwendung: REVOLUTION SWDG Granulat

| | Erstbehandlung | Folgebehandlung |
|---------------------|--------------------|------------------------------------|
| Zeitraum | März / April | monatlich 5-6 mal in der Saison |
| Produktmenge | 18 g | 18 g |
| Fläche | pro m ² | pro m ² |

22,68 kg-Sack Artikel-Nr. Opti 90075



GCM BIO WET "Hergestellt in Deutschland"

BODENHILFSSTOFF

100 % Biologisches Wetting Agent zur Rasenpflege
Zur akuten und vorbeugenden Behandlung hydrophober Bodenzustände.



BIO WET ist ein biologisches Netzmittel auf Proteinbasis.

BIO WET ist ein neues Produkt aus dem Hause *Gert Kaufmann Golf Course Management*, speziell für die Behandlung hydrophober Bodenzustände entwickelt.

Wann wird GCM BIO WET verwendet?

Damit Sie mit möglichst wenig Problemen durch die Saison kommen, stehen Ihnen einige sehr gute Produkte zur Verfügung. Eines davon ist unser **GCM BIO WET**, welches am besten innerhalb des Pflegeprogramms, als vorbeugende Behandlung gegen Trockenstellen (Dry Batch), hydrophobe Rasentragschichten und zur Reduzierung der Oberflächenspannung des Wassers verwendet wird.

Bei schon bestehenden, sichtbaren Problemen, wie z.B. bei akuter Graswelke, sichtbaren Trockenflecken, wird GCM Bio Wet zur Sofortbehandlung eingesetzt.

Auch nach dem Top-Dressing ist eine Applikation zu empfehlen, weil das Dressing-Material häufig der Grund wasserabstoßender Bodenzustände ist.

GCM BIO WET ist ohne schädigende Wirkung auf das Bodenleben.

Die spezielle Zusammensetzung von Bio Wet fördert die Mikroorganismen des Bodens.

GCM BIO WET muß nicht eingewässert werden und zeichnet sich durch eine hervorragende Pflanzenverträglichkeit aus, ohne geringste Umweltbelastungen hervorzurufen. Nachdem GCM Bio Wet biologisch abgebaut wird (Wirksamkeit je nach Bodenaktivität bis zu 4 Wochen), ist die Anwendung alle 4 Wochen zu wiederholen.

GCM Bio Wet ist mit den meisten Flüssigdüngern und Pflanzenschutzmitteln gut mischbar und erhöht deren Effektivität.

GCM Bio Wet eignet sich unter anderem zur Ausbringung mittels der Pflanzenschutzspritze, der Mix-Brause, unserem Spot-Doctor, dem Hydroject und auch direkt über die Beregnungsanlage.

GCM Bio Wet muß nach der Anwendung nicht eingewässert werden
GCM Bio Wet verbrennt die Pflanze nicht und schädigt weder die Pflanze noch die Mikroorganismen des Bodens - auch in unverdünnter Form nicht
GCM Bio Wet kann bei Sonnenschein und Hitze ausgebracht werden

Aufwandmenge für Grüns und Abschläge

GCM BIO WET zur VORSORGEbehandlung:

| | Erstbehandlung | Folgebehandlung |
|---------------------|----------------|------------------------------------|
| Zeitraum | März / April | monatlich 5-6 mal in der Saison |
| Produktmenge | 19 l | 19 l |
| Wassermenge | 800 - 1.000 l | 800 - 1.000 l |
| Fläche | 1 Hektar | 1 Hektar |

GCM BIO WET

| | Sofortbehandlung | nach dem Top-Dressing |
|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| Zeitraum | bei Bedarf auch täglich | |
| Produktmenge | 18 - 20 l | 10 l |
| Wassermenge | 800 - 1.000 l | 800 - 1.000 l |
| Fläche | 1 Hektar | 1 Hektar |



5 Liter Kanister
10 Liter Kanister

Artikel-Nr. KA1BW05
Artikel-Nr. KA1BW10

GCM WET - ting Agent

BODENHILFSSTOFF

"Hergestellt in Deutschland"

Zur akuten und vorbeugenden Behandlung hydrophober Bodenzustände.

GCM WET ist ein neues Produkt aus dem Hause *Gert Kaufmann Golf Course Management*, speziell für die Behandlung hydrophober Bodenzustände entwickelt.



Wann wird GCM WET verwendet?

Damit Sie mit möglichst wenig Problemen durch die Saison kommen, stehen Ihnen einige sehr gute Produkte zur Verfügung. Eines davon ist unser **GCM WET**, welches am besten innerhalb des Pflegeprogramms, als vorbeugende Behandlung gegen Trockenstellen (Dry Batch), hydrophobe Rasentragschichten und zur Reduzierung der Oberflächenspannung des Wassers verwendet wird.

Wie wirkt GCM WET?

GCM WET dient der Verbesserung der Benetzbarkeit wasserabstossender (hydrophober) Oberflächen und führt zu einer Reduzierung der Oberflächenspannung des Wassers. Durch die Herabsetzung der Oberflächenspannung sorgt **GCM WET** für eine bessere Wasserverteilung und -speicherung im Boden (KEINE Übersättigung!). Dadurch kann Bewässerungswasser eingespart werden. **GCM WET** reduziert wirksam die Taubildung.

Bei schon bestehenden, sichtbaren Problemen, wie z.B. bei akuter Graswelke, sichtbaren Trockenflecken, wird **GCM WET** zur Sofortbehandlung eingesetzt.

Auch nach dem Top-Dressing ist eine Applikation zu empfehlen, weil das Dressing-Material häufig der Grund wasserabstoßender Bodenzustände ist.

GCM WET ist ohne schädigende Wirkung auf das Bodenleben.

GCM WET muß nicht eingewässert werden und zeichnet sich durch eine hervorragende Pflanzenverträglichkeit aus, ohne geringste Umweltbelastungen hervorzurufen. Allerdings empfehlen wir, um eine schnellere Wirkung zu erzielen, **GCM WET** einzuregnen. Nachdem **GCM Wet** biologisch abgebaut wird (Wirksamkeit je nach Bodenaktivität bis zu 4 Wochen), ist die Anwendung alle 4 Wochen zu wiederholen.

GCM Wet ist mit den meisten Flüssigdüngern und Pflanzenschutzmitteln gut mischbar und erhöht deren Effektivität.

GCM Wet eignet sich unter anderem zur Ausbringung mittels der Pflanzenschutzspritze, der Mix-Brause, unserem Spot-Doctor, dem Hydroject und auch direkt über die Beregnungsanlage.

Aufwandmenge für Grüns und Abschläge

GCM WET zur VORSORGEbehandlung:

| | Erstbehandlung | Folgebehandlung |
|---------------------|----------------|------------------------------------|
| Zeitraum | März / April | monatlich 5-7 mal in der Saison |
| Produktmenge | 5 l | 3 - 5 l |
| Wassermenge | 850 - 1.000 l | 850 - 1.000 l |
| Fläche | 1 Hektar | 1 Hektar |



GCM WET

| | Sofortbehandlung | nach dem Top-Dressing | Taubehandlung |
|---------------------|------------------|-----------------------|---------------|
| Zeitraum | bei Bedarf | | alle 5 Tage |
| Produktmenge | 1 - 2 l | 1 - 2 l | 1 l |
| Wassermenge | 850 - 1.000 l | 850 - 1.000 l | ~ 800 l |
| Fläche | 1 Hektar | 1 Hektar | 1 Hektar |



5 Liter Kanister
10 Liter Kanister

Artikel-Nr. KA1W05
Artikel-Nr. KA1W10

In den Glasbehälter der **Handbrause** wird ein **GCM WET** oder **Aqua Gro Pellet** eingelegt; durch den Wasserstrom löst sich die Tablette langsam auf und die Wirkstoffe werden mit dem Beregnungswasser auf die zu beregnenden Flächen verteilt. Die Wirkstoffe der Pellets bewirken, dass das Wasser rasch vom Boden aufgenommen und für die Gräserwurzeln verfügbar wird.

Geeignet zur Tauabregnung, Sonderbewässerung (Trockenflecken) oder Neuansaat. Mit einer Tablette können 6-7 Grüns jeweils cirka 10 Minuten bewässert werden.

Die Anwendung mit GCM WET oder Aqua Gro Pellets ersetzt nicht die Grundbehandlung mit einem unserer Wetting Agents.



GCM PELLETT PRO APPLICATOR

Applicator zur Verwendung mit den Wetting Agent Pellets

GCM Pellet Pro Applicator

Artikel-Nr. KA1W226

Ersatzglas für

GCM Pellet Pro Applicator

Artikel-Nr. KA1W227

Dichtung für

GCM Pellet Pro Applicator

Artikel-Nr. KA1W228

Aqua Gro Pellet (Tablette)

Verpackung: 12 Stück / Karton

Artikel-Nr. Opti 90005

GCM WET Pellet (Tablette)

Verpackung: 24 Stück / Karton

Artikel-Nr. KA1W250



GCM LIQUID PRO MIXBRAUSE

Mixbrause zum Ausbringen von flüssigen Wetting Agents, Flüssigdüngern und Spurenelementen.

Die beigemischte Menge kann eingestellt werden. Die Bauweise der Mixbrause ermöglicht ein sehr gutes Handling und das exakte Ausbringen der Bodenhilfsstoffe und Pflanzenstärkungsmittel mit Hilfe der Mixbrause geschieht innerhalb kürzester Zeit. Die sehr stabile Kunststoffflasche mit Masseinteilung fasst cirka 1 Liter. Lieferung inklusive Geka-Kupplung

GCM LIQUID PRO MIXBRAUSE

Artikel-Nr. KA1W235

Ersatzflasche

Artikel-Nr. KA1W237



mit einstellbarer Mischmenge

AQUA-MAXX WURZELWACHSTUMS PELLETT zur Rasenpflege

100 % aktive Inhaltsstoffe (u.a. Meeresalgen) fördern das Wachstum der Wurzel und regenerieren beschädigte Wurzeln, unterstützen das Abwehrsystem der Pflanzen gegen Krankheits-, Wasser- und Temperaturstress, verbessern die Belastbarkeit der Rasenflächen

ANWENDUNG: die zu behandelte Fläche 1 mal monatlich mit 1 Pellet (für ~ 1.100 m²) mit unserem **PELLETT PRO APPLICATOR** so lange bewässern, bis sich das Pellet vollständig gelöst hat

AQUA-MAXX Pellet

Verpackung: 12 Stück / Karton

Artikel-Nr. KA1W252



AQUA-ROOT PFLANZENWACHSTUMS PELLETT zur Rasenpflege

100 % aktive Inhaltsstoffe (Huminsäure und Fulvinsäure) fördern das Wachstum der Pflanze und regenerieren beschädigte Wurzeln, unterstützen das Abwehrsystem der Pflanzen gegen Krankheits-, Wasser- und Temperaturstress, verbessern die Belastbarkeit der Rasenflächen

ANWENDUNG: die zu behandelte Fläche 1 mal monatlich mit 1 Pellet (für ~ 1.100 m²) mit unserem **PELLETT PRO APPLICATOR** so lange bewässern, bis sich das Pellet vollständig gelöst hat

AQUA-ROOT Pellet

Verpackung: 24 Stück / Karton

Artikel-Nr. KA1W253



Spot Doctor

Bei problematischen Trockenstellen ist der Spot-Doctor von *Standard Golf* ein wirksames Hilfsmittel.

Das gezinkte Modell funktioniert wie eine unter Druck stehende Spritze und ermöglicht eine tiefgehende Wässerung des Bodens bis in eine Tiefe von 5 cm. Wir empfehlen Ihnen die gleichzeitige Verwendung von **GCM BIO WET**.

Sie schließen unseren **GCM PELLETT PRO APPLICATOR** oder die **GCM LIQUID PRO MIXBRAUSE** an den Spot Doctor an,

daran den Wasserschlauch und bringen so am leichtesten und wirkungsvollsten das Wetting Agent gleich in den Wurzelbereich.

Spot-Doctor mit Zinken

Artikel-Nr. SG29500

Ersatzzinken für Spot-Doctor

Artikel-Nr. SG29504



Diagnose von Schadursachen

Spezielle Schadpilzdiagnose mittels PCR

Diese spezifische DNA-Analyse der Rasenproben erlaubt eine präzise Bestimmung der Krankheiten. Selbst für den geschulten Fachmann ist es oft schwierig, sichtbare Symptome einer speziellen Rasenkrankheit zuzuordnen, da die Schadbilder häufig in Abhängigkeit von Jahreszeit, Pflanzenbestand und Schnitthöhe variieren. Meist handelt es sich auch um Mischinfektionen, dabei können starke Symptome einer Krankheit schwache Symptome überdecken.

Die Schadpilz-Diagnose erlaubt eine frühzeitige Vorhersage der Rasenkrankheiten noch bevor sichtbare Symptome zu erkennen sind. Auch außerhalb der Vegetationsperiode (Herbst-Winter) ist es durch die Genanalyse möglich, die im Boden oder an der Grasnarbe vorhandenen, aber noch nicht aktiven Erreger festzustellen. Dies ermöglicht eine zuverlässige Prognose der in der nächsten Saison zu erwartenden Befallsschäden. Spätestens im Februar sollten Sie den Rasen untersuchen lassen. So wissen Sie, welche Krankheiten Ihnen möglicherweise in den Frühjahrsmonaten ins Haus stehen und können schon im Voraus gezielt dagegen angehen.

Mit der Schadpilz-Diagnose bestimmbare Krankheitserreger:

- Anthracnose (Colletotricum graminicola)
- Blattfleckkrankheit (Drechslera sp. Helminthosporium sp., Rhynchosporium sp.)
- Dead Spot (Ophiosphaerella agrostis, Ophiosphaerella herpotricha, Ophiosphaerella korrae)
- Brown patch (Rhizoctonia solani)
- Yellow Patch (Rhizoctonia cerealis)
- Dollarfleckkrankheit (Sclerotinia homeocarpa)
- Hexenringe (Marasmius oreades)
- Phytium Bräune (Pythium ultimum, Phytium graminicola)
- Rostkrankheiten (Puccinia sp)
- Rotspitzigkeit (Corticium fuciformae)
- Schneeschimmel (Gerlachia nivale - Microdochium nivale)
- Sommerfusariose (Fusarium culmorum)
- Take All patch (Gaeumannomyces graminis)
- Typhula Fäule (Typhula incarnata, Phytophthora nicotiana)



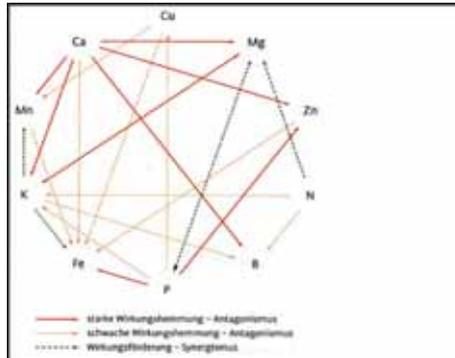
Bodenchemische Analysen – Nährstoffverfügbarkeit

Die bodenchemischen Analysewerte der Rasentragsschicht weisen in Verbindung mit unterschiedlichen Testmethoden eine Vielzahl aussagekräftiger Kenndaten für Rasengräser auf. Die Analyse wird in einem leistungsfähigen **Labor in Deutschland** durchgeführt und durch ein spezielles EDV-Programm verarbeitet. Dabei werden nicht nur, die im Boden vorhandenen Nährstoffmengen ermittelt, sondern speziell abgestimmt auf Rasengräser, die Summe der Nährstoffe, die der Pflanze im Boden auch tatsächlich zur Verfügung stehen. Dabei geht die Analyseinterpretation auch auf das Mengenverhältnis der einzelnen, pflanzenverfügbaren Nährstoff-Antagonisten zueinander ein.

Für die Praxis bedeutet das:

- Die Schwierigkeit liegt bei der Nährstoffaufnahme; unbekannt ist meist die Ursache. Die sich daraus ergebenden Probleme sind die klassischen Mangelerscheinungen, wie ungleichmäßige Färbung und unregelmäßiges Wachstum, geringe Stresstoleranz, hohe Infektionsgefahr, geringes Wurzelwachstum.
- Herrscht ein Ungleichgewicht bei der Nährstoffzuführung und / oder ist der Boden zu trocken, sind gewisse Nährstoffe immobil bzw. nur wenig pflanzenverfügbar. Der Pflanze fehlt in diesem Moment, obwohl im Boden vorhanden, z.B. K, Ca, Mg oder auch Fe für eine optimale Ernährung.

Antagonisten und Synergisten:



Welche Möglichkeiten haben Sie nun in der Praxis

Der beste und einfachste Lösungsansatz ist das Wissen um den bodenchemischen Ist-Zustand. Dabei werden neben der klassischen Bodenanalyse und dem Wasserlöslichkeitstest eine Vielzahl wichtiger Kenndaten für die Ernährung der Rasengräser aufgeschlüsselt.

Sie sollten hierbei folgende Werte kennen:

- Gehalt von P, K, Mg, S, Ca, Fe, Na, NH₄, NO₃, B, Mn, Cu, Zn
- Die prozentualen Nährstoffverhältnisse von Ca, Mg, NH₄, NO₃, Na
- Die Basensättigung von Na, K, Mg, Ca, H
- CEC, EC-Wert und Wasserlöslichkeitstest
- Den pH-Wert, organische Masse, pflanzenverfügbaren Nährstoffanteil

Nur durch Kenntnisse um die Ist-Situation im Boden kann man die nötigen Dünge- und Pflegemaßnahmen richtig planen und Kosten sparen!

Wir führen für Sie diese bodenchemischen Nährstoffanalysen durch.

Cirka 14 - 21 Tage nach Eingang erhalten Sie die Analyseergebnisse, inklusive einer kurzen Bewertung bzw. der Maßnahmen und / oder Düngevorschläge, von uns.

Wir benötigen für die phytochemische Nährstoffanalyse jeweils 350 - 400 g Probenmaterial. Dazu geben Sie bitte auf einem beigelegten Zettel den Wurzeltiefgang sowie die Proben-Entnahmetiefe an. Ferner wäre für die Interpretation der Analyseergebnisse ein aktueller Düngeplan von großem Vorteil.

Auswertung Bodenprobe (von einem deutschen Labor)

NEMATODEN - NÜTZLINGE

zur biologischen Bekämpfung von Schädlinglarven

Die natürlich vorkommenden, nützlichen Nematoden leben im Boden und sind auf bestimmte Käferlarven spezialisiert. Sie dringen über die Haut oder über Körperöffnungen in die Larve ein und geben symbiotische Bakterien ab, welche den Schädling schnell zum Absterben bringen. Die Nematoden vermehren sich im Wirtsinsekt. Anschließend wandern sie in die Umgebung ab, wo sie neue Schädlinge infizieren.

Nematoden können für einige Monate auch bei Frost im Boden überdauern. Da es viele unterschiedliche Nematoden gibt, die eingesetzt werden können, bitten wir Sie, uns bei Befall durch Larven / Puppen zu kontaktieren.

Einige Nematoden spp. als NÜTZLINGE:

Nematode *Steinernema feltiae* . Schädling: Dickmaulrüssler

Nematode *Steinernema feltiae* . Schädling: Trauermücken

Nematode *Steinernema carpocapsae* . Schädling: Erdräupen und Maulwurfsgrille (Werren)

Nematode *Heterorhabditis bacteriophora* .

Schädling: Larven des Gartenlaubkäfers

Nematode *Heterorhabditis megitis* .

Schädling: Larven des Dickmaulrüsslers



Wir beraten Sie gerne!

GCM AQUABAC

Hochwirksames biologisches Insektizid

gegen Mücken-Larven (z.B. Stech- + Trauermücke, etc.)

Wirkstoff: Bacillus thuringiensis var. Israelensis (B.t.i.), 3.000 ITU/mg

Schnaken legen bereits kurz nach dem Schlupf ihre Eier ab, weswegen die Bekämpfung der adulten Tiere keinen Sinn macht. Der Schädling lässt sich am besten über ein Abtöten der Larven in den Griff bekommen.

Wirkungsweise: GCM Aquabac enthält einen Protein-Wirkstoff, der von der Bakterienart Bacillus thuringiensis gebildet wird. GCM Aquabac wirkt ausschließlich über den Verdauungstrakt der Schnakenlarven. Die Wirkstoffaufnahme führt innerhalb weniger Stunden zum Tod. GCM AQUABAC WDG hat keine Kontaktwirkung. GCM Aquabac ist giffrei, ohne Sporen und pathogene Keime, absolut unschädlich für Haustiere, Nutzinsekten, Fische, Fischnährtiere, Warmblüter und Menschen.

Anwendungszeitpunkt: GCM Aquabac wird Mitte September bis Mitte Oktober (je nach Witterung und Zeitpunkt der Eiablage im Boden) gegen die Junglarven auf den Boden ausgebracht. Die Vegetation sollte dabei so kurz wie möglich sein.

Die Anwendung wird zweimal im Abstand von 7 - 12 Tagen jeweils gegen Abend bei feuchter Witterung durchgeführt.

Anwendung und Aufwandmenge: 2,5 kg GCM Aquabac WDG / ha und Anwendung.

Da der Wirkstoff für eine erfolgreiche Schnakenbekämpfung auf den Boden gelangen muss, hat es sich bei Graslängen von mehreren cm bewährt, die 2,5 kg GCM Aquabac WDG mit 50 kg Kleie und 24 l Wasser zu vermischen. Der fertige Köder kann mit Düngestreuern ausgebracht werden.

Bei Graslängen unter 2 cm (Golfplätze) kann GCM Aquabac WDG in Wasser verdünnt auf der Fläche mit Pflanzenschutzspritze, Gießkanne o. ä. ausgebracht werden. Die Wasseraufwandmenge sollte je nach Ausbringtechnik so gewählt werden, dass die gesamte Fläche gleichmäßig benetzt wird (min. 500 l/ha).

Es soll nicht nachberegnet werden, damit GCM Aquabac WDG im unteren Bereich der Grashalme haften bleibt.

Vorteile für den Anwender:

- * hochwirksames Larvizid
- * giffrei
- * ohne Sporen und pathogene Keime
- * unschädlich für Haustiere, Nutzinsekten, Fische, Fischnährtiere, Warmblüter und Menschen

Aufwandmengen:

2,5 kg / ha in mindestens 1.000 l Wasser / ha

GCM Aquabac 2,5 kg

Artikel-Nr. BIO409042



MYKORRHIZZA IMPFKONZENTRAT G

Pflanzenhilfsmittel

Mykorrhiza Impfkonzentrat G ist ein natürliches bio-aktives Pflanzenhilfsmittel zur Verbesserung des Pflanzenwachstums, das durch seinen hohen Anteil an Sporen von Bodenpilzen die Herausbildung einer Symbiose zwischen Pilzen und Pflanzen, auch "**MYKORRHIZA**" genannt, fördert. Dies ist entscheidend für die biologische Bodenaktivität, den Pflanzenwuchs und macht die Pflanzen stresstoleranter gegen schädliche Umwelteinflüsse.

Mykorrhiza Impfkonzentrat G hilft der Pflanze, im Boden vorhandene Nährstoffe besser aufzunehmen und Stressfaktoren, wie Trockenheit, ungünstige pH-Werte, hohe Salzgehalte des Bodens oder Gießwassers, sowie den Angriff von Krankheitserregern (z.B. Nematoden / Schädlingen) besser zu überstehen. Auf Grund der Symbiose erfolgt eine Aktivierung von Abwehrmechanismen gegen Sporen von Fusarium, Aphanomyces, Hexxenringen u.a.

Mykorrhiza Impfkonzentrat G speichert und gibt der Pflanze Wasser, gelöste mineralische Nährstoffe schützt die Pflanze vor Bodenschädlingen, stellt gelöste Phosphate aus für Pflanzen unlöslichen Bodenphosphaten zur Verfügung.

INHALTSSTOFFE:

Mindestens 20 % aktive Mykorrhiza-Pilzsporen und Myzelteile der GLOMUS SPECIES:

Caledonum, Intracides, Coronatum in gut spritzbarer Formulierung.

Bei sachgemäßer Anwendung kommt es in der Regel zu einem hohen Mykorrhizierungsgrad mit den Pflanzenwurzeln.

Für einen nachhaltigen Erfolg werden 3 - 4 Anwendungen jährlich empfohlen.

ANWENDUNG:

Das **Mykorrhiza Impfkonzentrat G** muss in die unmittelbare Nähe der feinen Pflanzenwurzeln gebracht werden, damit sich die Symbiose entwickeln kann.

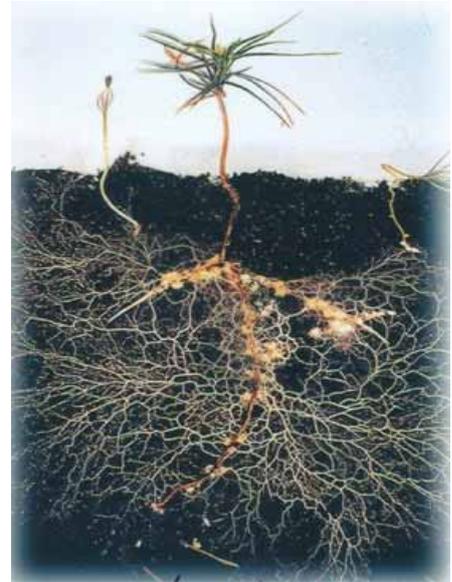
VERWENDEN SIE KEINEN PHOSPHATREICHEN DÜNGER!

Vorsicht bei der gleichzeitigen Anwendung mit Pflanzen- und Insektenschutzmitteln in den ersten 6 Wochen, das kann der Mykorrhiza Schaden zufügen.

AUFWANDMENGE RASEN:

2 kg / ha mit ~ 1.000 Liter Wasser / ha ab Temperaturen von 5° C spritzen / giessen

Nach der Anwendung durch Einregnen rasch Bodenverbindung herstellen.



Artikel-Nr. MYK003

POLYVERSUM®

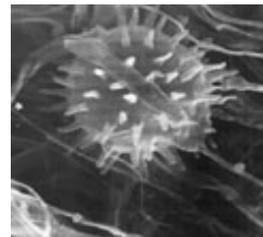


Polyversum ist ein mikrobiologisches Pflanzenstärkungsmittel zum Schutz vor Pilzkrankheiten, die vor allem Wurzeln, Wurzelhäuse oder die Halmsätze befallen. Der Wirkstoff von Polyversum sind die Oosporen des Bodenpilzes *Pythium oligandrum* Drechsler. Sie vermehren sich an den Pflanzenwurzeln, wobei *Pythium oligandrum* D. andere pflanzenschädliche Pilze unterdrückt, indem er sich von ihnen ernährt.

Pythium oligandrum besiedelt die zu schützende Pflanze und verstärkt deren Abwehr gegen andere Pilze. Die Zellwände und Hohlräume der Schutzpflanze werden immun gemacht, selbst eingedrungene Pilze werden abgetötet. Besonders geschützt werden Samen und Keimlinge und es erhöht in geringem Maße auch dessen Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten der überirdischen Teile der Pflanzen.

Untersuchungen an der Humboldt-Universität haben gezeigt, dass *Pythium oligandrum* andere pflanzenparasitäre *Pythium*-Arten, wie *Pythium ultimum*, den Erreger von Take-All-Patch *Gaeumannomyces graminis* sowie *Fusarium oxysporum* f. sp. *pisi* je nach Temperatur stark im Wachstum hemmt. Weitere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Wirkung gegen viele Pilze, die Keimlingserkrankungen hervorrufen, gegeben ist. Dadurch bietet Polyversum im Ansaatzjahr und darauffolgend einen guten Schutz für Keimlinge und insbesondere für *Agrostis*-Arten in sandigen Rasentragschichten gegenüber Take-All-Patch.

POLYVERSUM kann im Spritz- und Giessverfahren ebenso eingesetzt werden, wie zur Saatgutbehandlung.



Anwendung:

- Fusarium spp., Steinbrand, Fuss- und Wurzelkrankheiten
- Schwarzbeinigkeit (*Ophiobolus* (*Gaeumannomyces*) *graminis*)
- Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*)
- Wurzeltöterkrankheit, Weissshosigkeit, Schwarzfäule (*Rhizoctonia solani*)
- bodenbürtige Schaderreger / Keimlingskrankheiten

Aufwandmengen:

200 g / ha in mindestens 1.000 l Wasser / ha

Polyversum 200 g

Artikel-Nr. BIO101060



RASENPFLEGE

PFLANZENSTÄRKUNG

FZB 24® TB (Bacillus subtilis - Trockenbeize)

Biologisches Pflanzenstärkungsmittel

Die regelmässige Anwendung von FZB 24® fördert gesundes Pflanzenwachstum, stärkt deutlich die Pflanzen gegenüber abiotischem Stress und bodenbürtigen Krankheitserregern und trägt zur Verbesserung des natürlichen Bodenlebens bei. Die Anwendung von Bacillus subtilis FZB 24® TB sollte Bestandteil einer optimalen Pflanzenernährung sein und muss immer vorbeugend erfolgen!

ANWENDUNG:

Substratbeimischung: cirka 250 g / m³
 Saatgut: cirka 5 - 15 g / kg

FZB 24® TB 1,0 kg

FZB24 TB® enthält mind. 1 Mrd. Sporen / g von einem natürlichen Boden-Mikroorganismus (Bacillus subtilis - Stamm)
 Artikel-Nr. BIO101020



FZB 24® WG + FL

Biologisches Pflanzenstärkungsmittel

FZB 24® ist ein biologisches Pflanzenstärkungsmittel von einem natürlichen Boden-Mikroorganismus (**Bacillus subtilis**-Stamm). **FZB 24®** fördert **gesundes Pflanzenwachstum, steigert die Widerstandsfähigkeit und Stimulierung der Abwehrkraft** gegen bodenbürtige Krankheitserreger (wie Rhizoctonia, Fusarium, Verticillium, Streptomyces u.a.), **verbessert natürliches Bodenleben**.

Dieser selektierte **Bacillus subtilis** Stamm besiedelt nach Anwendung die Wurzeloberfläche, vermehrt sich dort und wächst mit den neuen Wurzeln mit. Die Wirkung entfaltet sich über **Resistenzinduktion** (Stimulation pflanzeigener Abwehrkräfte), pflanzenhormonähnliche Mechanismen (Förderung des Wachstums) und **Hemmung von bodenbürtigen Krankheitserregern** (Konkurrenz um Wurzelausscheidungen u.ä.).

Die Anwendung von **Bacillus subtilis FZB 24®** sollte ein Bestandteil einer optimalen Pflanzenernährung sein und muss immer vorbeugend erfolgen!

FZB24® WG (wasserlösliches Pulver)

enthält mindestens 50 Mrd. Sporen / g von einem natürlichen Boden-Mikroorganismus (Bacillus subtilis - Stamm)

FZB 24® WG 250 g Artikel-Nr. BIO101021

ANWENDUNG RASEN FZB 24® WG:

während der Wachstumsphase im Abstand von 4 Wochen 0,5 - 1 kg / ha **FZB® 24 WG** mit mindestens 1.000 ltr Wasser ausbringen

FZB24® FL (Flüssigformulierung)

enthält mindestens 25 Mrd. Sporen / ml von einem natürlichen Boden-Mikroorganismus (Bacillus subtilis - Stamm)

FZB 24® FL 1 Liter Artikel-Nr. BIO101022

FZB 24® FL 5 Liter Artikel-Nr. BIO101023

ANWENDUNG RASEN FZB 24® FL:

während der Wachstumsphase im Abstand von 4 Wochen 1 Liter / ha **FZB® 24 FL** mit mindestens 1.000 ltr Wasser ausbringen

ABITEP



FZB 42® RHIZO VITAL

Biologischer Bodenhilfsstoff

RHIZO VITAL FZB 42® FL ist ein biologischer Bodenhilfsstoff von einem natürlichen Boden-Mikroorganismus (**Bacillus amyloliquefaciens**-Stamm). **RHIZO VITAL FZB 42® FL** enthält mindestens 25 Mrd. Sporen / ml von **Bacillus amyloliquefaciens FZB42** in Konservierungsstoffen.

RHIZO VITAL FZB 42® FL fördert **gesundes Pflanzenwachstum**, ermöglicht **höhere Erträge / besseres Wachstum, verbessert natürliches Bodenleben, stimuliert die pflanzeigenen Abwehrkräfte** gegen Bodenpathogene.

Dieser selektierte **Bacillus amyloliquefaciens** besiedelt nach Anwendung die Wurzeloberfläche (besser als andere **Bacillus subtilis**-Stämme), vermehrt sich dort und wächst mit den neuen Wurzeln mit.

Die Wirkung entfaltet sich über die Bildung **pflanzenhormonähnlicher Substanzen** durch Förderung des Wachstums und deutlich verbesserte Wurzelentwicklung u.ä.

ABITEP

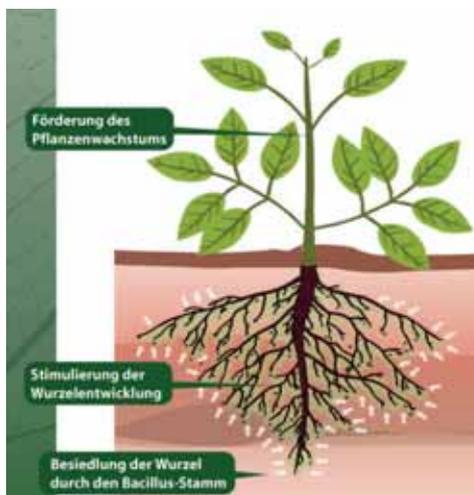
Bitte beachten Sie unseren Wachstumsstimulator und Bodenverbesserer **BIOGREEN BS WSG** mit Bacillus subtilis auf Seite 149!

ANWENDUNG RASEN RHIZO VITAL FZB 42® FL:

während der Wachstumsphase im Abstand von 4 Wochen 1 Liter / ha **RHIZO VITAL FZB 42® FL** mit mindestens 1.000 ltr Wasser ausbringen

RHIZO VITAL FZB 42® FL 1 Liter

Artikel-Nr. BIO101025



Versuch 1: Mit *Ophiobolus*/Take-all-patch befallene Fläche

1. Jahr:
3 kg/ha Biogreen BS (*Bacillus subtilis*) monatlich
4 kg/ha Biohealth (*Trichoderma harzianum*) monatlich
2. Jahr:
3kg/ha Biogreen BS (*Bacillus subtilis*) monatlich
4 kg/ha Biohealth (*Trichoderma harzianum*) monatlich

Der *Ophiobolus*/Take-all-patch-Befall wird unterdrückt und keine weiteren Rasenkrankheiten beobachtet. Keine Anwendung von Fungiziden!



**Versuch 2:
Golfplatz mit sehr schlechtem Aufbau**

Ausgangslage: Hohe Anfälligkeit für Krankheiten

Maßnahme: Änderung der kompletten Nährstoffversorgung, Einsatz von Huminsäuren und Pflanzenstärkungsmitteln (*Bacillus*, *Trichoderma*)

Ergebnisse: Die Krankheiten wurden deutlich reduziert, das Wachstum stabilisiert und die Wachstumsbedingungen verbessert

Ergebnisse: Die Krankheiten wurden deutlich reduziert, das Wachstum stabilisiert und die Wachstumsbedingungen verbessert



Bitte beachten Sie unseren Wachstumsstimulator und Bodenverbesserer **BIOGREEN BS WSG** mit *Bacillus subtilis* auf Seite 149!



BIOTECHNOLOGIE für Boden und Pflanze

Die wissenschaftliche Erforschung von **HUMINSÄURE** und ihren nutzbaren Eigenschaften begann bereits mit den Arbeiten des Chemikers Franz Carl Achard (1753 - 1821). Der kommerzielle Einsatz huminsäurehaltiger Braunkohle, z. B. als Farbstoff unter der Bezeichnung "Kölner Braun" aus dem Kölner Braunkohlerevier und "Kassler Braun" geht in Deutschland bis auf das 19. Jahrhundert zurück. Im Laufe des letzten Jahrhunderts hat sich die Verwendung von **HUMINSÄURE** u. a. im Agrarsektor, Gartenbau, der Medizin und im Umweltbereich etabliert.



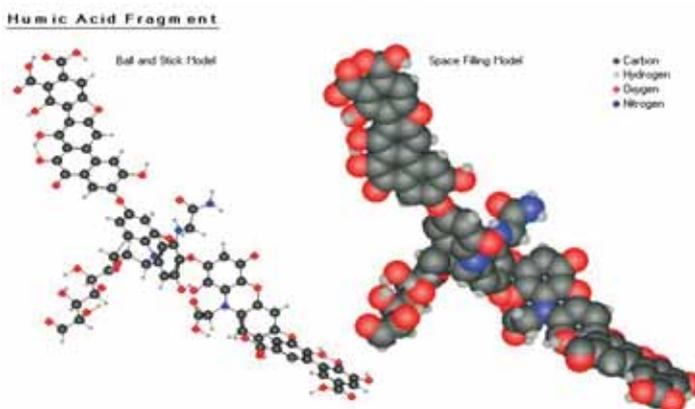
Huminsäuren und ihre Quellen

Huminstoffe sind in allen Böden und Gewässern zu finden und entstehen aus pflanzlichen Abbauprodukten.

Sie lassen sich durch Extraktion in Humin, Huminsäure, Fulvosäure und Ulminsäure aufspalten. Ihre Salze nennt man Humate, Fulvate und Ulmate. Huminsäure bildet als Hauptfraktion das biologische Zentrum des Humus. Fruchtbare Erde enthält maximal 3 % und Torf etwa 3 - 10 % Huminsäure. In einer bestimmten Schicht der Weichbraunkohle, die das Stadium der Braunkohle noch nicht erreicht hat, findet man sie in einer Konzentration bis zu 85 %. Diese Weichbraunkohleschicht wird international üblich als "**LEONARDIT**" bezeichnet. Im Vergleich zu anderen organischen Produkten sind Leonardite sehr reichhaltig an Huminsäuren. Während Leonardite das Endprodukt eines ca. 70 Millionen Jahre dauernden Humifizierungsprozesses sind, ist der Bildungsprozess von Torf innerhalb einiger tausend Jahre abgeschlossen. Der Unterschied zwischen Leonarditen und anderen organischen Huminsäurequellen liegt darin, dass Leonardite durch ihre Molekülstruktur hochgradig bio-aktiv sind. Diese biologische Aktivität ist bis zu fünfmal grösser, als bei üblichen Humusstoffen, d.h. ein Kilo Leonardit entspricht circa 5 Kilo anderer organischer Huminsäurequellen.

Hinsichtlich der Huminsäurenanteile ist ein Liter **Liqhumus** (flüssiges Konzentrat) äquivalent mit 7 - 8 M.T. von organischem Dung. Gleichermäßen entspricht ein Kilo **Powhumus** (konzentriertes Pulver) circa 30 M.T. Dung. Seit der Entdeckung hoher Konzentration an Huminsäure in Leonardit ist deren kommerzielle Produktion für die Landwirtschaft und den Garten- und Landschaftsbau drastisch gestiegen.

| Natürliche Quellen | Gehalte an Humin- und Fulvosäure in % (von - bis) |
|--------------------|---|
| Leonardite/Humate | 40 - 85 |
| Schwarztorf | 10 - 40 |
| Sapropel Torf | 10 - 20 |
| Braunkohle | 10 - 30 |
| Dung | 5 - 15 |
| Kompost | 2 - 5 |
| Boden | 1 - 5 |
| Klärschlamm | 1 - 5 |
| Steinkohle | 0 - 1 |



Nutzen unserer Huminsäure-Produkte von Humintech

Die intensive Monokultur und der verstärkte Einsatz anorganischer mineralischer Düngemittel seit Beginn des 20. Jahrhunderts hat den Anteil organischer Substanz in Böden kontinuierlich verringert und die Landwirtschaft in eine Sackgasse geführt. In der Folge sind dadurch viele Probleme entstanden, wie die Versalzung und Verkalkung von Böden, die Abnahme der Bodenfruchtbarkeit, die Zerstörung nützlicher Bodenmikroorganismen, die Steigerung der Erosion und Verwüstung, das Ansteigen von Pflanzenkrankheiten und die Anreicherung giftiger Reststoffe, wie z.B. Herbizide in Böden. Mit **HUMINSÄUREN** können NPK-Dünger optima wirken. Durch Zugabe unserer Produkte kann die Effizienz von NPK-Düngern bis zu 30 % gesteigert werden, bzw. bei gleichem Ertrag der Einsatz von Düngern gesenkt, die Umwelt geschont und Kosten eingespart werden.

Optimale Verwertung von Nährstoffen

TON-HUMUS-KOMPLEX



Abb. 1: gesteigerte Nährstoffspeicherung durch HUMINSÄUREN

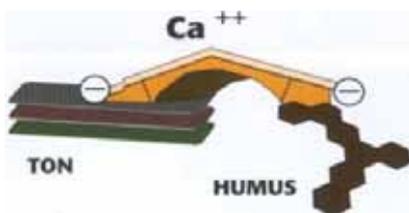


Abb. 2: Ca-Brücke zwischen Ton und Humus

LIEBIGS GESETZ

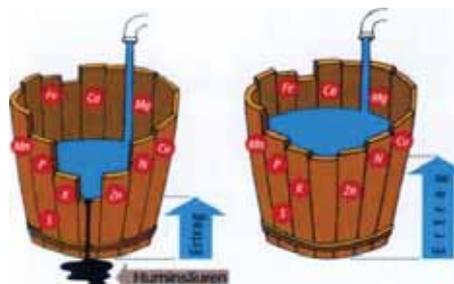


Abb. 3: Wachstum wird durch die knappste Ressource eingeschränkt



BIOTECHNOLOGIE für Boden und Pflanze



Effekt unserer Huminsäure-Produkte von Humintech auf Böden

leichte sandige Böden

In sandigen, humusarmen Böden umhüllen Huminsäuren die Sandpartikel, vergrößern die Kationenaustauschkapazität (KAK) und erhöhen die Wasser- und Nährstoffhaltefähigkeit des Bodens. Nährstoffe, insbesondere Nitrat, werden nicht ins Grundwasser ausgewaschen, sondern zusammen mit dem Wasser im Boden gehalten, so dass sie für die Pflanzen verfügbar bleiben.

(siehe Abb. 1, 2 und Bild 1)

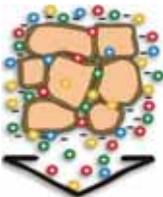


Abb. 1
Humusarme Sandböden können die Nährstoffe nicht halten

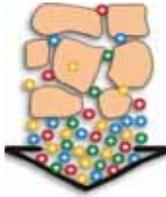


Abb. 2
Wirkung der Kationenaustauschkapazität auf Sandböden



Bild 1
Sandboden ohne Huminstoffe

verdichtete tonige Böden

Huminsäuren lockern den schweren Boden auf und verbessern dessen Struktur. Wasser, Nährstoffe und Wurzeln können somit leichter in den Boden eindringen.

(siehe Abb. 3, 4 und Bild 2)

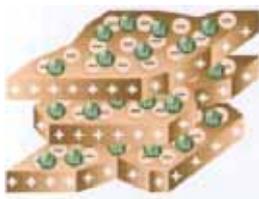


Abb. 3 Humusarme Sandböden können die Nährstoffe nicht halten



Abb. 4 Huminsäuren lockern kompakte Böden auf



Bild 2 Verdichteter toniger Boden ohne Huminstoffe

trockene Böden

Huminsäuren erhöhen das Wasserhaltevermögen des Bodens. Wasser steht den Pflanzen somit auch in trockenen Perioden zur Verfügung. So werden durrebedingte Stresssituationen bei den Pflanzen vermieden und der Verbrauch kostbaren Wassers verringert.

Pestizid-, Herbizid- und Fungizid-angereicherte Böden

Huminsäuren steigern die Effektivität von Pestiziden, Fungiziden sowie Herbiziden und immobilisieren deren schädliche Reststoffe.

alkalische Böden

Wegen des hohen pH-Wertes liegen viele lebenswichtige Nährstoffe und Spurenelemente nicht in pflanzenverfügbarer Form vor. Huminsäuren puffern den hohen pH-Wert und wandeln durch Komplexbildung Nährstoffe sowie Spurenelemente in eine für Pflanzen aufnehmbare Form um. Durch Kalzium gebundenes Phosphat wird wieder gelöst und verfügbar gemacht.

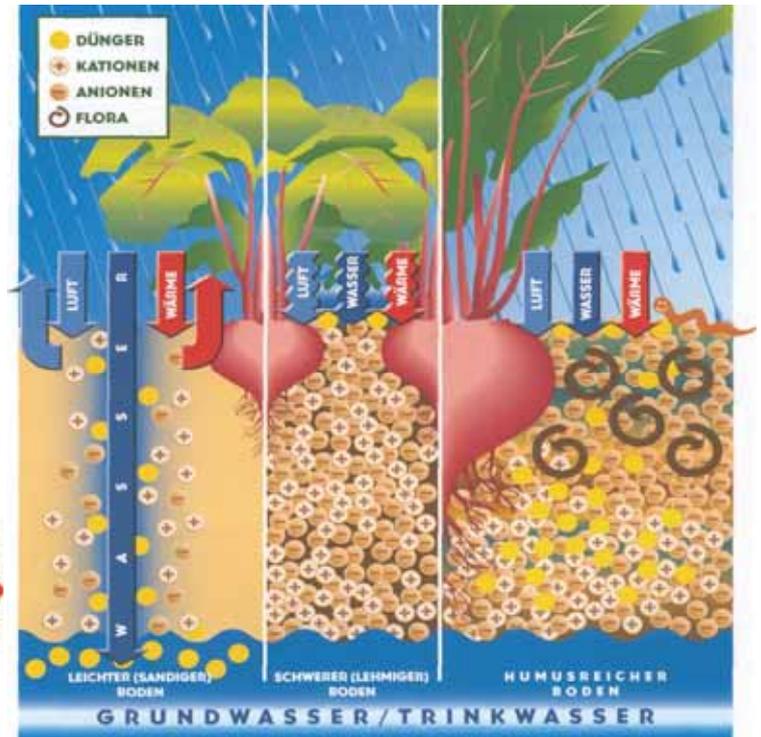


Abb. 5 vergleichende Darstellung von leichten sandigen, schweren tonigen und humusreichen Böden

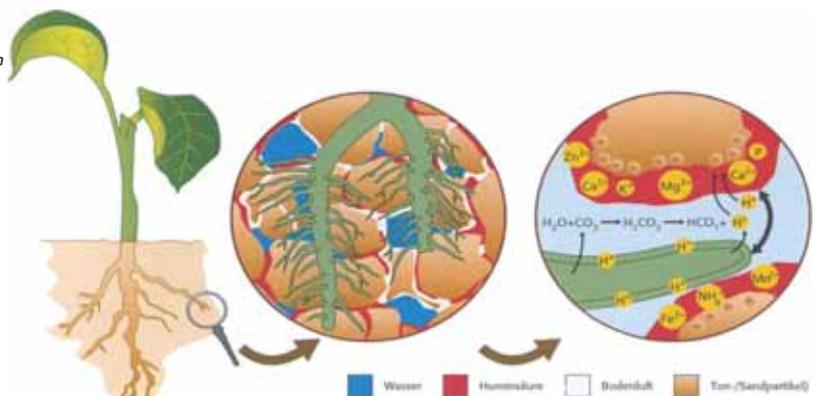
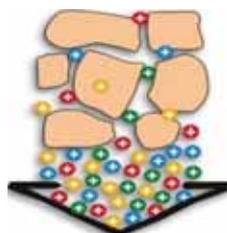


Abb. 6 Huminsäuren optimieren den Boden für die Wurzelentwicklung, wie z.B. Nährstoffaufnahme, Bodenbelüftung, Wasserhaltevermögen, Kationenaustauschkapazität (KAK) und Ton-Humus-Komplex-Bildung.



Erosionsböden

Die Zugabe von Huminsäure reichert die organische Substanz im Oberboden an. Durch verstärkte Wurzelbildung und stabilisierenden Ton-Humus-Komplexen wird die Erosion effektiv verringert.

BIOTECHNOLOGIE für Boden und Pflanze

Effekt unserer Huminsäure-Produkte von Humintech auf Böden

versalzte Böden

Durch die hohe Kationenaustauschkapazität (KAK) der Huminsäuren werden Salze aufgespalten, die Kationen (u.a. Ca und Mg) gebunden und chelatisiert. Der hohe Osmosedruck im Wurzelbereich wird verringert.

(siehe Abb. 5, 6, 7 und Bild 3)

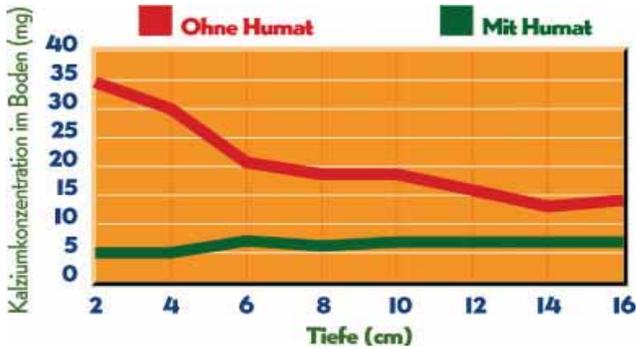


Abb. 5 Spaltung von Salz

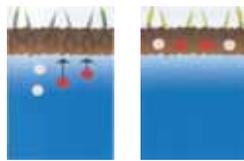


Abb. 6 Versalztes Grundwasser im Boden

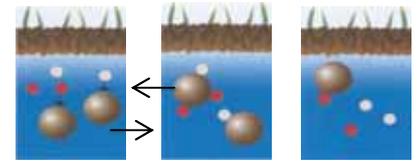


Abb. 7 Huminsäuren reduzieren die Versalzungseffekte



Bild 3 stark versalzter Boden

saure Böden

Aufgrund der hohen Pufferkapazität neutralisieren Huminsäuren saure Böden. Säurebedingter Stress für die Pflanzenwurzeln wird verringert. Pflanzenschädliche Elemente, besonders Aluminium und Schwermetalle, werden durch Huminsäure fest gebunden und immobilisiert. Damit wird deren Toxizität vermindert und durch Aluminium gebundenes Phosphat freigesetzt. (siehe Abb. 5, 6 auf Seite 141)

Wirkungsweise von HUMINSÄUREN in Problemböden

Huminsäuren nutzen Pflanzen durch erleichterten Ionenaustausch, da sie eine hohe Kationenaustauschkapazität besitzen. Hierdurch können sich Nährstoffpartikel leichter durch den Boden bewegen und leichter von den Pflanzen aufgenommen werden. Mit Huminsäuren behandelte Böden weisen eine bessere Nährstoffverfügbarkeit auf. Huminsäuren versorgen die Pflanzen nicht direkt mit Nährstoffen, aber sie machen sie besser pflanzenverfügbar. Huminsäuren beeinflussen auch den pH-Wert des Bodens, da sie die Pufferkapazität erhöhen und den pH-Wert in natürlichen Bereichen halten, wodurch die Nährstoffverfügbarkeit beeinflusst wird.

EFFEKT AUF PFLANZEN

Saatgut

Die Behandlung des Saatguts mit verdünnter Humatlösung stimuliert die Zellmembranen sowie die Stoffwechselaktivitäten und erhöht damit die Keimraten.

Pflanzenwachstum

Durch erhöhte Zellassimilation und Photosynthese erhöht sich der natürliche Zucker- und Vitamingehalt (siehe Abb. 5, auf Seite 141).

Wurzel

Die Nährstoffaufnahmekapazität der Wurzel wird durch die Kationenaustauschkapazität erhöht und damit kann der Ertrag bis zu 30% gesteigert werden (siehe Abb. 5, 6 auf Seite 141).

Krankheiten

Huminsäuren fördern die Aktivität der Pflanzen und damit ihre Immunität gegen Eindringen von Schädlingen in Zellen. Außerdem wird die Aktivität nützlicher Mikroorganismen im Boden (Mykorrhizza und Antagonisten) angeregt und für ein biologisches Gleichgewicht im Wurzelbereich gesorgt.

Verringerung des Nitratreintrages ins Grundwasser

Huminsäuren binden Nitrat, halten es im Wurzelbereich der Pflanzen und verhindern, dass Nitrat ins Grundwasser ausgewaschen wird. Auf diese Weise werden Trinkwasserreserven geschont.



BESCHREIBUNG:

PERLHUMUS® ist ein rein organisches Bodenverbesserungsmittel auf Basis von „Leonardit“ und wirkt als natürlicher Chelator.

Das Granulat besteht zu 1/4 aus sofort verfügbarem Nährhumus und zu 3/4 aus hochwertigem Dauerhumus.

HERKUNFT:

Leonardit ist ein natürlicher Rohstoff mit hohem Gehalt an Huminstoffen (Huminsäuren und Fulvinsäuren). Es wird aus oberflächennahen, weichen Braunkohle-Sedimentationsschichten gewonnen und aufbereitet.

EIGENSCHAFTEN:

| | |
|--|------------------|
| Huminsäuren (gesamt): | 60-75% |
| Organische Substanz: | 85% |
| Reich an Mikronährstoffen in Form von Huminsäurekomplexen: | |
| Feuchtigkeit: | 15-20% |
| bei Versand | |
| CEC: | 400-600mval/100g |
| Wasserhaltefähigkeit: | ca. 20fach |
| pH-Wert: | 4-5 |
| Salzgehalt: | 0,41% |
| N (organisch): | 1,0% |
| P2O5: | 1,0% |
| K2O: | 0,3% |
| CaO: | 0,5% |
| Fe: | 1,1% |
| Mg: | 0,1% |
| Farbe: | dunkelbraun |
| Produktform: | Granulat |
| Partikelgröße: | 0-0,5mm: 15% |
| | 0,5-4mm: 85% |

natürliche Humusstoffe in granulierter Form

**PERL
HUMUS®**



Granulierte Humusstoffe für Boden und Pflanze für aktive Böden und gesunde Pflanzen

NUTZEN:

Die herausragenden Vorteile von **PERLHUMUS®** als Bodenverbesserungsmittel mit nachweisbaren positiven Effekten auf Pflanzenwachstum, -gesundheit sowie verbesserte Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren (Trockenheit, Salzgehalt und Pflanzenschutzmittel) resultieren aus der hohen Kationenaustausch- und pH- Pufferkapazität sowie hoher Wasserhaltefähigkeit. Es ist sehr aktiv und kann leicht von der Wurzel absorbiert werden. Der hohe Kohlenstoffgehalt fördert nützliche Bodenorganismen. Aufgrund dieser Eigenschaften kann **PERLHUMUS®** zur Förderung des Pflanzenwachstums und zur Ertragssteigerung auf allen Böden und bei allen Kulturpflanzen eingesetzt werden.

- Verbessert die Struktur, Bröckeligkeit und die Durchlüftung von Böden
- Optimiert die Nutzung des Bodenwassers durch die Pflanzen
- Erhöht die Boden-Kationenaustauschkapazität
- Verbessert die Boden-Pufferkapazität
- Reduziert die Bodenerosion
- Hilft, Toxizitäten zu neutralisieren und Schwermetalle zu binden
- Reduziert Nährstoffverluste
- Neutralisiert den pH-Wert auf 7
- Erhöht die mikrobiologische Aktivität der Böden
- Steigert das Pflanzenwachstum und die Zellbildung (auch bei Bakterien)
- Erhöht die Biomasseproduktion sowie die Permeabilität von Pflanzenmembranen
- Erhöht Ertrag und Qualität
- Fördert Wurzelatmung und -wachstum
- Verbessert die Nährstoffaufnahme über das Wurzelsystem
- Agiert als organischer Katalysator

ANWENDUNGSEMPFEHLUNGEN: Gemüsekulturen (Gewächshäuser):

- Während der Bodenvorbereitung: 10-15 kg/100m²

- Reihenanwendung: 3-5 kg/100m²
- Platzierung der Setzlinge: 3-5 kg/100m² in 5-7 cm Tiefe oder 5kg für 1 m³ Boden

Obstkulturen/ Baumschulen:

Bei erster Anwendung von Düngemitteln:
0-3 Jahre: 150 g/Baum, 4-10 Jahre: 500 g/Baum, 11-20 Jahre: 1 kg/Baum, 21 Jahre und mehr: 2 kg/Baum

Felder: Reihenanwendung: 3-5 kg/100m²

Weinbau: 150-200 g/Weinstock

Setzlinge: 8 kg für 1 m³ Boden

Bananen:

- Anwendung im Loch während der Erstbepflanzung von Setzlingen: 2 kg/Baum
- Anwendung bei Erstdüngung auf ganzer Baumschattenfläche: 5-6 kg/100m²

Erdbeeren und Melonen:

Samen- oder Setzlingsbeete: 3-5 kg/100m²

Hobbygärten und Topfpflanzen:

- Samen- oder Setzlingsbeete: 3-5 kg/100m²
- Für 10 Liter-Töpfe: 100g
- Für 1m³ Boden: 10kg

Landschaftsbau (allgemein):

Blumenbeete: 2-3kg/100m²

Zierpflanzen: 3kg/m³ Substrat

Rasen und Golfplätze:

Während der Boden-/ Rasenvorbereitung: 30-50 kg/100m²
zum Einmischen in die Rasentragschicht: 30-50 kg/m³

Lieferform

25 kg PE Sack





HumiGreen® WSG-85

Wachstumsstimulans und soil-conditioner für Golf- und Sportrasen

Für Grüns, Abschläge, Fairways und Sportrasen, denn gesundes Wachstum beginnt an der Wurzel

HumiGreenWSG85® ist ein bio-aktives Wachstumsstimulans und soil-conditioner mit sehr hohem Huminsäuren-Gehalt für das Rasenwachstum, speziell für sandige Golf- und Sportplatzböden. Die enthaltenen Huminsäuren werden aus dem huminsäurenreichen, fossilen Naturstoff Leonardit gewonnen. Huminsäuren sind die hauptsächlichen Bestandteile organischer, pflanzlicher Substanz, die sich in einem Verrottungs- und Zersetzungszustand befindet.

VOORTEILE

- Erhöht die Kationen-Austausch-Kapazität, dadurch wird die Auswaschung von Düngemitteln, besonders bei Nitrat, vermindert und die Umwelt geschont
- Stimuliert die Vermehrung nützlicher Bodenmikroben
- Verbessert die chemischen und physikalischen Eigenschaften besonders sandiger und toniger Böden
- Erhöht die Wasserspeicherkapazität des Bodens
- Vermindert Trocken-, Hitze-, Kälte- und Dürrestress sowie Stress nach Pflanzenbehandlungen oder bei der Keimung und erhöht die Keimrate
- Sichert schnelleren Wiederverschluss von Löchern in der Rasennarbe
- Fördert das Wurzelwachstum und die -neubildung
- Verbessert die Krümelstruktur und die Versickerungsrate
- Erhöht die Durchlässigkeit von Zellmembranen in der Wurzel und erlaubt dadurch eine schnellere Nährstoffaufnahme
- Erhöht durch Chelatbildung der Huminsäuren die Eisenaufnahme und verhindert Chlorose
- Steigert die Effektivität von Düngemitteln, z. B. die Phosphat-, Eisen- und Mikronährstoffverfügbarkeit
- Verlangsamt durch Absorption die Umwandlung von Harnstoff in Nitrat
- Erhöht die Photosynthese-Rate im Frühjahr und die Widerstandskraft gegen die Dollarfleckenkrankheit im Sommer
- Fängt als Antioxidans freie Radikale ab, die durch UV-Licht entstehen, diese Eigenschaft verzögert den Abbau UV-instabiler Wirkstoffe
- Huminsäuren immobilisieren Herbizidreste und andere schädliche Substanzen

GEBRAUCHSANWEISUNG

Wenn Sie eine Bodenapplikation mit einer Beregnungsanlage mit HumiGreenWSG85® machen, sollte die Anwendungsmenge in einem separaten Behälter vorgemischt werden, bevor Sie diese Mischung in den Beregnungstank einfüllen. Es hat eine Partikelgröße von kleiner als 100 Mikron, die nicht Ihr Spritzdüsen- und Filtersystem verstopfen wird. Bei Mischungen zuerst HumiGreen® einrühren. Es ist mit fast allen Dünge- und Pflanzenbehandlungsmitteln mischbar, aber auf jeden Fall sollte vor dem ersten Einsatz ein Mischbarkeitstest durchgeführt werden. Es darf auch nicht mit stark sauren Substanzen gemischt werden, da es sonst ausflocken könnte.

- Auf Golfplätzen und Rasenflächen je nach Bodenart und Humusgehalt insgesamt 3-6 kg/ha/Jahr ausbringen, am besten in 14-täglichen Teilgaben mit einer

Konzentration von 0,01-0,05%, also besser häufigere Gaben mit kleinerer Menge.

- Bei sandigem, humusarmem Boden kann bis zur doppelten Jahresmenge angewandt werden
- Beste Resultate erzielt man, wenn man einige Wochen vor Eintritt eines Stressereignisses wie Frost, Dürre, Hitze, höhere Salzgehalte, Pflanzenbehandlungen oder in Keimungsphasen HumiGreen® einsetzt

Saatgutbehandlung und Hydroseeding

Durch eine Saatgutbehandlung von Grassamen wird die Keimrate erhöht, das Wachstum der Keimwurzeln beschleunigt und ein gleichmäßiger Aufgang der Ansaat sichergestellt.

- Versetzen der Saat mit einer 0,01-0,03% Lösung, eingestellt auf pH 7,2 – 7,5, am besten bei 20° C 8-10 Stunden lang.
- Beim Hydroseeding werden je nach Humusgehalt bis zu 80g pro m³ Erdmischung angewandt

ZUSAMMENSETZUNG

aktive Bestandteile in der Trockensubstanz:

Huminsäuren: mind. 85%
Kalium (K₂O): 12%
Eisen (Fe): 1%
Org. Stickstoff (N): 0,9 %
Sonstiges: 1,2 %
ca. 60 natürliche Spurenelemente
Wassergehalt: ca. 10% bei der Herstellung
pH: (in 20%iger Lösung) 9-10,5
spez. Gewicht: ca. 0,55
Farbe: schwarz-braun

LAGERUNG/VERPACKUNG

Lagerungsstabilität: Bei trockener Lagerung bleibt Humi-GreenWSG85® für mehrere Jahre stabil.

Verpackungsgrößen: Packungen zu 5-, 10 kg-Kartonbox oder 25 kg Papiersäcke

WARNHINWEIS

- Darf nicht in Augen geraten, sonst sofort auswaschen und - falls nötig - den Arzt aufsuchen.
- Nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen.

AUFGEListET BEI DER
Biologischen Bundesanstalt für Land- und
Forstwirtschaft als Pflanzenstärkungsmittel
auf Huminstoffbasis mit der
ID-Nr. LS 005126-00-00

REGISTRIERT BEI:
BBA - Biologischen
Bundesanstalt für
Land- und Forstwirtschaft





BioGreen[®]W/SC

Wachstumsstimulans und soil-conditioner für Golf- und Sportrasen

Sattes Grün aus der Wurzel bis zum Blatt aus der Natur

BiogreenWSG[®] ist eine Mischung aus Huminsäuren (Leonardit), natürlichen Aminosäuren und Vitaminen sowie Algen-Extrakt. Sie wird als Biostimulans auf Golfplätzen und im Rasenbereich eingesetzt. Die Anwesenheit von Huminsäuren in Kombination mit Aminosäuren und Vitaminen verbessert die Bodenqualität und erhöht die Aktivität der Bodenmikroflora im Wurzelbereich des Rasens, besonders in Stresssituationen, wie z.B. bei Trockenheit, Krankheiten und Belastungen durch Schläge, Befahren und Bodenbearbeitung. Algenextrakt wird als Ressource für natürliche Vitamine und Wachstumshormone, wie Cytokinin eingesetzt, die das Wurzelwachstum fördern.

Huminsäuren

- verbessern die physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften des Bodens
- erhöht die Permeabilität von Zellwandmembranen und erleichtert damit die Nährstoffaufnahme
- erhöht die Kationen-Austauschkapazität sandiger Böden und vermeidet Nährstoffauswaschung
- vergrößert die Wasserhaltekapazität des Bodens und hilft somit bei Wassermangelperioden

Algenextrakt

- stimuliert besonders das Wurzelwachstum und die Zellteilung durch natürliches Cytokinin
- hilft besonders bei Stressphasen wie z. B. Frost, Dürre und Verletzungen der Rasennarbe
- enthält bis zu 60 natürliche Mikroelemente

Vitamine

- die Vitamine des B-Komplexes, C und E als wichtige Katalysatoren treiben den Metabolismus des Rasenwachstums an

VORTEILE

- Fördert das Wachstum der Wurzel und regeneriert die beschädigte Wurzel
- Stimuliert das Wachstum nützlicher Mikroorganismen im Wurzelbereich, u.a. Endomykorrhiza
- Steigert die Keimrate des Saatguts von Rasen und beschleunigt ihr Wachstum
- Als Blattdünger erhöht es die Photosyntheserate und unterstützt damit das Wachstum
- Unterstützt das Abwehrsystem der Pflanzen gegen Wasser-, Krankheits-, Temperatur- und Salzstress
- Lockert den kompakten Boden und bindet den lockeren, sandigen Boden
- Erhöht die Wasserhaltefähigkeit des Bodens. Verbessert die Bodenbelüftung und den Gasaustausch des Bodens
- Erhöht die Bodenpufferkapazität und neutralisiert den pH-Wert im Boden und steigert damit die Düngeraufnahme
- Bindet Nährstoffe (z. B. Stickstoff) im Boden und verhindert damit ihr Auswaschen durch Beregnung und Niederschläge und schützt somit das Grundwasser
- Bindet Salz im Boden und vermindert somit Versalzung
- Verringert Düngerzugabe um 10-30 % und hilft damit, die Kosten für Düngemittel zu senken



GEBRAUCHSANWEISUNG

BiogreenWSG[®] ist mischbar mit fast allen Düngern und kann entweder separat oder in Kombination mit anderen Düngern eingesetzt werden. Die Zugabemengen hängen von der Bodeneigenschaften, dem Rasenalter und der Jahreszeit ab.

Es werden folgende Mengen empfohlen:

- 5-7 kg Biogreen WSG /ha/Jahr, am besten in 14-tägigen Teilgaben auf Golfplätzen und Rasenflächen mit einer Konzentration von 0,01-0,05%, also besser häufigere Gaben mit kleinerer Menge. Bei sandigem, humusarmem Boden kann bis zur doppelten Jahresmenge angewandt werden.
- Bei der Vorbereitung von Bodenmischungen werden 1kg/m³ Erdmischung zugemischt.
- Biogreen WSG ist kein Dünger und kann nicht das Düngen ersetzen
- Biogreen WSG ist einsetzbar bei jedem Boden, der einen pH-Wert zwischen 5-9 aufweist.

ZUSAMMENSETZUNG

Huminsäuren: ca. 45 %
Algenextrakt: ca. 22,5 %
Vitamine B,C,E: ca. 15,7 %
Myo-inositol: ca. 2,2 %
Clycin: ca. 4,5 %
Wasser: ca. 10 %

LAGERUNG/VERPACKUNG

Lagerungsstabilität: Bei kühler und trockener Lagerung bis zu 5 Jahre haltbar

Verpackungsgrößen: 5 kg-Eimer

WARNHINWEIS

- Darf nicht in Augen geraten, sonst sofort auswaschen und - falls nötig - den Arzt aufsuchen.
- Nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen.



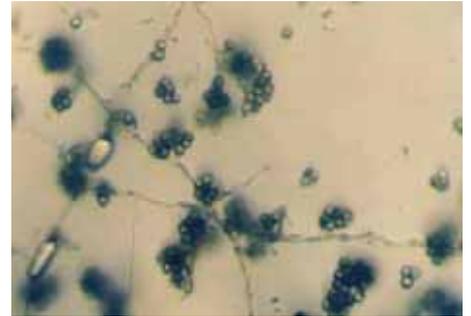


BioHealth[®]ts WSG

Antagonist zu Bodenbürtigen Schadpilzen für Golf- und Sportrasen

Stimuliert die Rhizosphären-Mikroorganismen und sorgt für ein biologisches Gleichgewicht

BioHealth „TS“ WSG®: Mischung aus ausgewählten *Trichoderma harzianum*- Stämmen, Huminsäuren und Algenextrakt. *Trichoderma harzianum* ist ein Antagonist (Gegenspieler) zu bodenbürtigen Schadpilzen wie z.B. *Pythium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia* oder *Fusarium*, deren Hyphen und Dauerorgane er mit Hilfe seines reichhaltigen Enzymbestocks befähigt ist zu verwerten. Dadurch unterdrückt *Trichoderma* die Verbreitung solcher Schadpilze. *Trichoderma* hat zahlreiche Mechanismen entwickelt, um andere Schadpilze anzugreifen und das Pflanzenwachstum- und Wurzelwachstum zu fördern. Während einer Kultur ernährt sich *Trichoderma harzianum* von den Wurzelexudaten an der Rhizosphäre und bildet somit einen biologischen Schutzwall gegen bodenbürtige Pathogene. Die Anwesenheit von Huminsäuren verbessert die Bodenqualität und erhöht die Aktivität der Bodenmikroflora im Wurzelbereich des Rasens, besonders in Stresssituationen, wie z.B. bei Trockenheit, Krankheiten und Belastungen durch Schläge, Befahren und Bodenbearbeitung. Algenextrakt wird als Ressource für natürliche Vitamine und Wachstumshormone, wie Cytokinin eingesetzt, die das Wurzelwachstum fördern.



VORTEILE

- Unterdrückt die meisten bodenbürtigen Schadpilze wie z.B. *Pythium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia* oder *Fusarium*
- Unterstützt das Abwehrsystem der Pflanzen gegen Wasser-, Krankheits-, Temperatur- und Salzstress
- Fördert das Wachstum der Wurzel und regeneriert die beschädigte Wurzel
- Stimuliert das Wachstum nützlicher Mikroorganismen im Wurzelbereich
- Steigert die Keimrate des Saatguts von Rasen und beschleunigt sein Wachstum
- Lockert kompakten Boden und bindet lockeren, sandigen Boden
- Erhöht die Wasserhaltefähigkeit des Bodens
- Verbessert die Bodenbelüftung und den Gasaustausch des Bodens
- Erhöht die Bodenpufferkapazität, neutralisiert den pH-Wert im Boden und steigert damit die Düngeraufnahme
- Bindet Salz im Boden und vermindert somit Versalzung
- Bei latent befallenem Pflanzenmaterial bleibt Biohealth WSG wirkungslos, da der Antagonist dem Parasiten nicht in das Pflanzeninnere folgen kann. Deshalb ist Biohealth WSG als ein Bodenverbesserer bzw. Pflanzenstärkungsmittel anzusehen und keinesfalls als ein Bekämpfungsmittel gegen bodenbürtige Schadpilze
- Bei jedem Boden (Tonboden oder sandiger Boden) mit pH-Wert 5-9
- 2 Wochen vor oder nach der Verwendung von Bodenfungiziden einsetzen
- Nicht mischbar mit Fungiziden

ZUSAMMENSETZUNG

Trichoderma harzianum:
ca. 10% (ca. 10⁷ Sporen und Infektkonusteilchen)
Huminsäuren: ca. 75 %
Algenextrakt: ca. 5 %
Wasser: ca. 10 %

GEBRAUCHSANWEISUNG

Biohealth WSG® eignet sich insbesondere für die Wiederbeimpfung von sterilen Erden oder zum prophylaktischen Einmischen des selbstetablierenden Antagonisten ins Substrat. Es werden folgende Mengen empfohlen:

- 1 - 3 mal jährlich 0,5 - 1,0 kg / ha / Jahr mit mindestens 600 l Wasser ausbringen
- Bei der Vorbereitung von Bodenmischungen werden 3 kg/m³ Erdmischung zugemischt
- 1 kg/ 10 m² bei der Bodenbelüftung (nach Bedarf)

LAGERUNG/VERPACKUNG

Lagerungsstabilität: Kühl (<10° C) und trocken bis zu 12 Monate lagerfähig

Verpackungsgrößen: 1 kg Dose

WARNHINWEIS

- Biohealth WSG® ist ein natürliches Produkt; Toxische Wirkungen an Nützlingen sind nicht bekannt.
- Nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen.



Sattes Grün aus der Natur von der Wurzel bis zum Blatt

BiogreenBS WSG® ist eine Mischung aus Huminsäuren (Leonardit), natürlichen Aminosäuren, Bakterien (*Bacillus subtilis*) und Algen-Extrakt. Sie wird als Biostimulator auf Golfplätzen und im Rasenbereich eingesetzt. Die Anwesenheit von Huminsäuren in Kombination mit Aminosäuren verbessert die Bodenqualität und erhöht die Aktivität der Bodenmikroflora im Wurzelbereich des Rasens, besonders in Stresssituationen, wie z.B. bei Trockenheit, Krankheiten und Belastungen durch Befahren und Bodenbearbeitung. Algenextrakt wird als Ressource für natürliche Wachstumshormone, wie Cytokinin eingesetzt, die das Wurzelwachstum fördern. *Bacillus subtilis* wirkt als Antagonist zu bodenbürtigen Schadpilzen.

VORTEILE

Huminsäuren

- verbessern die physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften des Bodens
- erhöhen die Permeabilität von Zellwandmembranen und erleichtern damit die Nährstoffaufnahme
- erhöhen die Kationen-Austauschkapazität sandiger Böden und vermeiden Nährstoffauswaschung
- vergrößern die Wasserhaltekapazität des Bodens und helfen somit bei Wassermangelperioden
- Stimulieren das Wachstum nützlicher Mikroorganismen im Wurzelbereich, u.a. Endomykorrhiza
- Steigern die Keimrate des Saatguts von Rasen und beschleunigen dessen Wachstum
- Lockern den kompakten Boden und binden den lockeren, sandigen Boden

Algenextrakt

- stimuliert besonders das Wurzelwachstum und die Zellteilung durch natürliches Cytokinin
- hilft besonders bei Stressphasen wie z. B. Frost, Dürre und Verletzungen der Rasennarbe
- enthält natürliche Mikroelemente

Aminosäure

- steigert Ernteerträge und -quantität
- Unterstützt die Stressresistenz von Pflanzen
- Verbessert die Leistungsfähigkeit von Pflanzenschutzbehandlungen
- Verstärkt die Leistungsfähigkeit von Pflanzenschutzmitteln und Düngern durch die Wirkung als Netzmittel
- Lösliche organische Chelat- und Stickstoffquelle für die Fertigation und hydrokulturelle Bewässerungssysteme
- Anerkannt für biologische Landwirtschaft
- Fördert das Wachstum der Wurzel und regeneriert die beschädigte Wurzel
- Als Blattdünger erhöht es die Photosyntheserate und unterstützt damit das Wachstum
- Unterstützt das Abwehrsystem der Pflanzen gegen Wasser-, Krankheits-, Temperatur- und Salzstress

Bacillus Subtilis

- Unterdrückt die meisten bodenbürtigen Schadpilze wie z.B. Pythium, Phytophthora, Rhizoctonia oder Fusarium

GEBRAUCHSANWEISUNG

BiogreenBS WSG® ist mischbar mit fast allen Düngern und kann entweder separat oder in Kombination mit anderen Düngern eingesetzt werden. Die Zugabemengen hängen von den Bodeneigenschaften, dem Rasenalter und der Jahreszeit ab. Es werden folgende Mengen empfohlen:

- 5-7 kg BiogreenBS WSG /ha/Jahr, am besten in 14-tägigen Teilgaben auf Golfplätzen und Rasenflächen mit einer Konzentration von 0,01-0,05%, also besser häufigere Gaben mit kleinerer Menge. Bei sandigem, humusarmem Boden kann bis zur doppelten Jahresmenge angewandt werden.
- 1 kg/m³ bei der Vorbereitung von Bodenmischungen
- BiogreenBS WSG ist kein Dünger und kann nicht das Düngen ersetzen
- BiogreenBS WSG ist einsetzbar bei jedem Boden, der einen pH-Wert zwischen 5-9 aufweist.

ZUSAMMENSETZUNG

Huminsäuren: ca. 50 %
Algenextrakt: ca. 20 %
Aminosäuren: ca. 20 %
Bacillus subtilis: 10⁷ Sporen/g
Wasser: ca. 10 %

LAGERUNG/VERPACKUNG

Lagerungsstabilität: Bei kühler und trockener Lagerung bis zu 2 Jahre haltbar
Verpackungsgröße: 5 kg- Eimer

WARNHINWEIS

- Darf nicht in Augen geraten, sonst sofort auswaschen und - falls nötig - den Arzt aufsuchen.
- Nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen.



BESCHREIBUNG:

HUMIRON® Mix WSP,

water soluble trace elements humate

ist ein Mikronährstoffdünger, der 40% bioaktive Huminsäuren sowie 3,5% Eisen, 2,5% Zink und 1,5% Mangan in chelatierter Form enthält, welche pflanzenverfügbar vorliegen und zur Behandlung und Beseitigung von Fe-/Zn-/Mn-Mangel verwendet werden können. Es kann sowohl für Boden- als auch für Blattanwendungen verwendet werden. Bodenwendungen von HUMIRON® Mix, können als Beregnungssystem durchgeführt, direkt in den Boden eingespeist oder mit dem Boden vermischt werden.

Die Anwesenheit von Huminsäuren übt einen positiven Einfluss auf das Wachstum und die Gesundheit der Pflanzen sowie auf ihre Resistenz gegenüber Stressfaktoren aus.

HERKUNFT:

Nach mehrjähriger Forschung ist es gelungen, ein 100% wasserlösliches, umweltfreundliches Eisen-Humat zu entwickeln.

HUMIRON® Mix WSP, wird durch eine alkalische Extraktion aus deutschem Leonardit und die Zugabe mineralischer Eisen-, Zink- und Mangansalze gewonnen. Neben Eisen bietet es einen sehr hohen Gehalt an Humin- und Fulvosäuren und natürliche biologisch-aktive Spurenelemente. HUMIRON® Mix WSP ein ökologisches Produkt erster Güte.

ZUSAMMENSETZUNG:

| | |
|------------------------|------|
| Huminsäuren: | 40% |
| Chelatiertes Eisen: | 3,5% |
| Chelatiertes Zink: | 2,5% |
| Chelatiertes Mangan: | 1,5% |
| Löslichkeit in Wasser: | 100% |

| | |
|---|----------|
| pH-Wert (in 10%iger Lösung): | 8 - 9 |
| Stabiler pH-Bereich: | 6-10 |
| Gesättigte Lösung: | ~100 g/l |
| Empfohlene Konzentration: | > 3 g/l |
| ca. 50 aktive Spurenelemente für Pflanzen | |



Organischer Mikronährstoffdünger

MIX

HUMIRON®

WATER SOLUBLE TRACE ELEMENTS HUMATE

Voll wasserlösliches Mikronährstoff-Humat mit chelatiertem 3,5% Fe, 2,5% Zn, 1,5% Mn für Boden- und Blattanwendung

NUTZEN:

Mikronährstoffe spielen eine zentrale Rolle bei der Bildung von Chlorophyll, Enzymen und entscheidenden Komponenten zur Sicherung der Pflanzengesundheit. Im Fall von Eisen-, Zink- und Manganmangel haben Blätter Chlorose, wobei die Pflanzen hellgrüne bis gelbe Blätter zeigen und die Pflanze wächst nur zögerlich. In HUMIRON® Mix WSP, sind Spurenelemente durch Huminsäuren chelatiert, wodurch Fe, Zn und Mn für einen weiten Bereich problematischer Böden für Pflanzen verfügbar vorliegen. Es kann zur Behandlung und Beseitigung von Spurenelement-Mängeln bei allen Agrar- und Zierpflanzen verwendet werden. Es steigert die Leistung von Düngern und reduziert die Produktionskosten.

- Beseitigt Fe-/Zn-/Mn-Mängel
- Steigert die Fe-, Zn-, Mn- und Nährstoffaufnahme
- Wirtschaftliche Quelle für Mikronährstoffe gegenüber herkömmlich chelatierten Quellen
- Direkte Aufnahme von Fe, Zn, Mn ohne vorher erforderliche Umwandlung
- Reich an Humin- und Fulvosäuren
- Besonders wirksam in alkalischen Böden
- Wird in Böden gebunden, erhöht die Wasserhaltekapazität und reduziert Auswaschungen
- Umweltfreundlich
- Erhöht die Durchlässigkeit von Zellmembranen im Wurzelbereich und erhöht die Nährstoffaufnahme
- Wirkt als natürlicher Chelator für Spurenelemente in alkalischen Böden und erhöht ihre Verfügbarkeit für Pflanzen
- Verringert den Stress bei Dürre und bei Anwendungen von Pflanzenbehandlungen
- Reduziert Rückstände von Herbiziden und anderen Giftstoffen in Böden
- Naturprodukt, wesentlich weniger phytotoxisch als synthetische Chelate (die z.T. hohe Mengen Natrium enthalten)

HUMIRON® Mix WSP, ist 100% wasserlöslich und

blockiert nicht die Düsen der Bewässerungssysteme, da die Partikelgröße der Suspension < 100 Mikrons beträgt.

Es ist sowohl für die direkte Anwendung verwendbar, als auch als Mischung mit löslichen Düngemitteln wie NPK, DAP oder Harnstoff und auch mit Herbiziden. Es kann durch Beregnungssysteme, Tropfen- oder Oberflächenbewässerungs-

systeme angewendet werden. Mischen Sie zuerst die empfohlene Menge mit mindestens 5 L Wasser und füllen Sie diese in einen Mischbehälter. Wir empfehlen einen Mischbarkeitstest vor der ersten Anwendung der Mischung.

Bodenanwendung:

Wenden Sie 100-150 g/Baum in sandigen Böden und 150-300 g in schweren Böden jährlich im Frühling an, sowohl vor als auch während des Frühjahrswachstums oder wenn Mangelscheinungen auftauchen.

Kernobst: 10 g/Baum pro 10 cm Stammdurchmesser

Zitrusfrüchte: 5-10 g/m² (Baumschulen), 150-250 g in sandigen Böden und 250-500 g in schweren Böden, 100-150 g/Baum für jährliche Pflegeprogramme

Beeren und Trauben: 75-150 g pro 10 m

Gemüse: 4-6 kg/ha (z.B.: Futtergräser, Baumwolle, Hülsenfrüchte, Reis, Getreide, Zwiebeln, Kartoffeln, Tomaten, Kohl)

Flachs: 10 kg pro Hektar

Schnittblumen: 10-20 g/100L im Sommer, 5-10 g/100L im Winter

Zierpflanzen: 25-50 g/m³ (Topfpflanzen) 5-10 g/m³ (Beetpflanzen)

Zierhölzer: 60-70 g/Baum (gestreut) oder pro 10L Wasser.

Rosen: 10-15 g/m² (gestreut) oder 25-50 g auf 10L Wasser.

Rasen: 4-6 kg/ha (1 kg/ha pro Anwendung)

Rasen-Blattanwendung:

300 g / 1000 l Wasser alle 2-3 Wochen während der Saison oder nach Auftreten von Mangelerscheinungen

Kernobst: 20-50 g/10L pro

Zitrusfrüchte: 10 g/10L pro Baum

Trauben: 10-20 g/10 L pro Rebstock

Feldfrüchte und Gemüse: 1,5 kg pro Hektar

UV-Stabilität:

Völlig UV-stabil bei Blattanwendungen.

Lieferform:

1 / 5 / 10 kg Karton



BESCHREIBUNG:

FULVITAL PLUS WSP® ist eine extrem bio-aktive niedermolekulare Substanz aus Fulvosäuren und einigen wichtigen Spurenelementen, welche sowohl in Säuren als auch in Basen löslich ist. Es besteht aus sehr komplexen Molekülen, die während des Entstehungsprozesses kombiniert und rekombiniert werden, bis aus ihnen die hochkomplexe natürliche Substanz entsteht. Es enthält auch latente Sonnenenergie, die tief in den komplexen Molekülstrukturen verborgen liegt und aus der Photosynthese der Ursprungspflanzen stammt. Dies ist teilweise für die aussergewöhnlichen Eigenschaften und die bio-aktive Natur von Fulvosäuren verantwortlich.

HERKUNFT:

FULVITAL PLUS WSP® wird durch Extraktion aus Holz gewonnen und mit wasserlöslichem Eisen, Zink, Mangan und Kupfer gemischt. Es liefert einen sehr hohen Gehalt an Fulvosäuren sowie einige biologisch aktive Spurenelemente.

ZUSAMMENSETZUNG:

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| Organische Substanz: | 75% min |
| Trockensubstanz: | 90% min |
| Fe | 4,0% |
| Zn | 2,5% |
| Mn | 2,5% |
| Cu | 1,0% |
| Mg | 6-7% |
| S | 5-6% |
| Unlösliche Bestandteile | <0,5% |
| pH-Wert: | 4-5 |
| Beschaffenheit: | feines schwarzes Pulver |

Organischer Spurenelementdünger



Fulvosäure und Spurenelemente (Fe/Zn/Mn/Cu) zur Blattanwendung

NUTZEN:

FULVITAL PLUS WSP® wird aus Holz extrahiert und mit 4% Fe, 2,5% Zn, 2,5% Mn und 1,0% Cu in löslicher Form gemischt. Durch ihr geringes molekulares Gewicht können Fulvosäuren durch die Zellmembranen von Wurzeln und Blättern eindringen und die chelatierten Metalle ins Pflanzeninnere transportieren.

FULVITAL PLUS WSP® ist für folgende Eigenschaften bekannt:

- Unterstützt die Pflanze mit organisch chelatiertem Fe, Zn, Mn sowie Cu und schützt vor entspr. Mangel
- Chelatiert Pflanzennährstoffe zur verbesserten Aufnahme durch Pflanzen und reduziert ihre Immobilisierung im Boden
- Fördert das Wurzelwachstum und den Biomasse-Aufbau
- Fördert schnellere Samenkeimung sowie schnelleres Wurzel- und Triebwachstum
- Bietet eine wertvolle Kohlenstoffquelle für Mikroorganismen
- Stimuliert enzymatische Systeme in Pflanzen zur Steigerung der Pflanzenatmung
- Fördert die Wasserhaltekapazität in Pflanzen und reduziert die Belastung bei hoher Feuchtigkeit
- Fördert das Wachstum von Mikroorganismen, da **FULVITAL PLUS WSP®** eine reiche Nährstoffquelle für sie darstellt. Die gesamte Kationenaustauschkapazität ist aufgrund ihrer gallertartigen Eigenschaft erhöht.
- Wirkt als aktiver Komplexbildner. Seine hohe komplexierende Kraft für Mineralien setzt die Nährstoffe in Böden frei und erlaubt die Aufnahme durch Pflanzen. Fulvosäuren nehmen an zahlreichen Pflanzenenzymen teil.

Bodenanwendung:

FULVITAL PLUS WSP® wirkt schnell und verfügt über eine grosse Chelierkraft. Aufgrund der starken Chelierkraft des Produkts werden Minerale im Boden freigesetzt und es findet eine verbesserte Aufnahme dieser Nährstoffe durch die Pflanzen statt, wodurch die Nährstoffbalance, das gesamte Pflanzenwachstum und die Vitalität verbessert werden. Es verbessert die Bodenstruktur und erhöht die Kationenaustauschkapazität des Bodens.

Blattanwendung:

Bei Blattanwendung hinterlässt **FULVITAL PLUS WSP®** organisches Kohlenstoff auf der Blattoberfläche, welches die Fotosynthese fördert. Es hilft ausserdem der kombinierten Tankmischung in die Blätter einzudringen, während es gleichzeitig die negativen Effekte verhindert. Im Blatt unterstützt **FULVITAL PLUS WSP®** den Nährstofftransport sowie die Umwandlung von Kohlenhydraten in Zucker.

Anwendungsbereiche:

Bodenanwendung: 4 – 5 kg/ha aufgeteilt in mehreren Gaben (1-2 kg/ha - 1kg in 1000 l Wasser) während der Saison.

Blattanwendung: 300 g/ha in 1000 l Wasser alle 2-3 Wochen während der Saison

Gemüseulturen: 150-300 g / 1000 L Wasser alle 10-14 Tage

Blumen: 150-300 g / 1000 L Wasser alle 10-14 Tage

Obstbäume: 150-300 g / 1000 L Wasser alle 10-14 Tage bis zur Ernte anwenden.

Timing: Verwenden Sie **FULVITAL WSP 80®** am frühen Morgen oder abends, bitte nicht bei starker Sonneneinstrahlung und starker Hitze oder bei welken Pflanzen.

UV-Schutz: 0,1%ig (400g in 400 l Wasser/ha und 1m Kronenhöhe)

Lieferform: 1 / 5 / 10 kg Karton

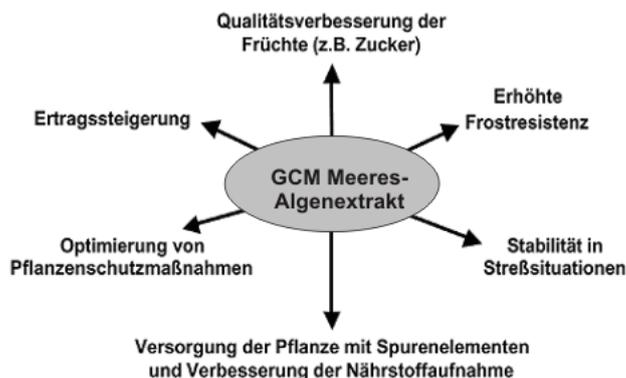


GCM MEERESALGENEXTRAKT

Zugelassen für den biologischen Landbau

Pflanzenstärkungsmittel

Meeresalgen sind reich an Spurenelementen, Vorstufen von Pflanzenhormonen und weiteren organischen Verbindungen wie Aminosäuren, Kohlenhydraten und Vitaminen, die das Wachstum der Pflanzen und die Qualität des Erntegutes positiv beeinflussen. Unter den Meeresalgen eignet sich hier besonders die Braunalge (*Ascophyllum nodosum*) zur Herstellung eines Blattdüngers, weil darin der Pflanze die Nährstoffe in der besonders wirksamen Chelatform zur Verfügung gestellt werden können. Chelate sind Substanzen, die Spurenelemente komplex gebunden enthalten. Sie sorgen dafür, dass die Nährstoffe auch bei ungünstigen Bedingungen (stark alkalisches oder stark saures Milieu) in einer Form vorliegen, die von den Pflanzen aufgenommen werden kann. Braunalgen sind die Grundlage für den GCM Meeresalgenextrakt. Durch den hohen Gehalt der Braunalgen an Inhaltsstoffen ist der GCM Meeresalgenextrakt eine wertvolle Bereicherung für jeden Spritz- und Düngplan. Die Vorteile sind in folgender Abbildung dargestellt:



Wirkungsweise von GCM Meeresalgenextrakt:

Das Fehlen von Spurenelementen in der Pflanze führt nicht nur zu ertragsmindernden Mangelercheinungen. Durch das weite Spektrum an Spurenelementen, die in Chelatform vorliegen, können Braunalgen diese Mangelercheinungen schnell ausgleichen (Aitken, J.B., USA 1964 u.a.). Deutliche Ertragssteigerungen sind auf die Vorstufen der Pflanzenhormone zurückzuführen, die in der Pflanze die pflanzeigene Hormonproduktion stimulieren. Diese Hormone regulieren die wichtigsten Vorgänge wie die Nährstoffaufnahme, das vegetative Wachstum, die Blüte und den Fruchtansatz sowie den Reifeprozess. Cytokinine beeinflussen z. B. die Zellteilung und steuern zusammen mit den Auxinen das Wurzelwachstum, Auxine steuern das Streckungswachstum und Gibberelline beeinflussen die Sprossverlängerung (Senn, Clemson University, USA u.v.a.). Die Verbesserung der Keimung und Bewurzelung ist eine der auffälligsten Wirkungen

des Braunalgenextraktes. Die Stimulierung der Wurzelbildung bewirkt eine Reduktion des Umpflanzschockes und erhöht die Widerstandskraft der Pflanze bei Trockenheit (Brian, K.R. u.a., England). Desweiteren ermöglicht es der Pflanze, mehr Nährstoffe aufzunehmen und zu verarbeiten. Versuche haben gezeigt, daß bei vermindertem Düngemittelaufwand ein gleicher Ertrag erzielt werden kann (Senn, Clemson University, USA). In verschiedenen Forschungseinrichtungen weltweit wurde gezeigt, daß durch den Einfluss von Braunalgen die Widerstandsfähigkeit der Pflanze gegen Schadorganismen und Krankheiten erhöht wird. Dabei ist beim Einsatz von Braunalgenextrakt mit keinerlei toxischen Nebenwirkungen zu rechnen.

In Braunalgen sind 18 verschiedene Aminosäuren enthalten, darunter Threonin, Valin, Methionin, Isoleucin usw. Die Kohlenhydrate Laminaran und Alginsäure kommen ausschließlich in Algen vor, sie sind wichtige Reservestoffe und Zellbestandteile der Algen. Zusammen mit mehreren Vitaminen tragen die organischen Verbindungen, die Pflanzenhormone und die Spurenelemente zu der ausgewogenen Zusammensetzung und der leichten Pflanzenverfügbarkeit des Braunalgenextrakts bei.

Inhaltsstoffe:

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Trockensubstanz | 11 - 12 % |
| Rohasche | 4 - 6 % |
| Anorganische Bestandteile | 4 - 7 % |
| Organische Bestandteile | 5 - 7 % |
| Kohlenhydrate | 4 - 6 % |

Alginsäuren

Desweiteren sind Vorstufen von Pflanzenhormonen, verschiedene Aminosäuren und Vitamine enthalten.

Makro-Nährstoffe

| | |
|--|-------------|
| Gesamt-Stickstoff | 0,20 % |
| darunter Ammonium- und Nitratstickstoff | 0,10 % |
| Gesamt-Phosphat (P ₂ O ₅) | 0,011 % |
| Gesamt-Kalium (K ₂ O) | 0,32 % |
| Gesamt-Magnesium (MgO) | 0,03 % |
| Gesamt-Schwefel | 0,8 - 1,0 % |
| pH-Wert | 6,5 |

Spurenelemente

| | |
|---------------|------------|
| Kupfer (Cu) | 1 - 2 ppm |
| Eisen (Fe) | 5 - 30 ppm |
| Mangan (Mn) | 1 - 2 ppm |
| Zink (Zn) | 1 - 10 ppm |
| Bor (B) | 4 - 12 ppm |
| Molybdän (Mo) | 1 - 2 ppm |

Zusätzlich sind eine Vielzahl anderer Spurenelemente wie Jod, Kobalt, Natrium, Silicium (Kieselsäure aus der Zellwand), Selen und weitere enthalten.

Anwendung:

Verbesserung von Keimung und Wurzelbildung
Erhöhung der Widerstandskraft gegen Pilzinfektionen und Schädlinge
zur schnelleren und vermehrten Aufnahme von Bodennährstoffen und zugeführten Nährstoffen
bessere Überbrückung von Streß-Situationen, wie Trockenheit, Kälte, Nässe, Turnierstress,
Erhöhung der Frostresistenz
zur Neutralisation von Säuren und anderen schadstoffbelastenden Niederschlägen

Aufwandmenge auf Rasen:

5 l / ha in 1.000 l Wasser im Abstand von 4 Wochen spritzen
Wir empfehlen die monatliche Anwendung gemeinsam mit unserem GCM BIO WET oder GCM WET und HERBAFER Flüssigdünger bei einer Aufwandmenge von 3 - 5 ltr / ha in 1.000 Liter Wasser



GCM Algenextrakt

| | |
|-------------|-----------------|
| Artikel-Nr. | Gebinde |
| HT6278-10 | 10 Liter |
| HT6278-25 | 25 Liter |

GCM AMINOSÄUREN

Pflanzenstärkungsmittel zum schnellen Aufbau von Zellsubstanz in Stresssituationen

Aminosäuren spielen im Stoffwechsel der Pflanze eine entscheidende Rolle und sind zum Beispiel die Bausteine der Eiweiße, Kohlenhydrate, des Wachstumshormons Auxin und des Chlorophylls. Die Pflanze kann Aminosäuren aus Kohlenstoff, Wasser und Stickstoff selbst synthetisieren. Appliziert man GCM Aminosäuren auf das Blatt, wird die Synthese pflanzeneigener Eiweiße und somit der Aufbau von Zellsubstanz beschleunigt, da die Pflanze auf fertige Aminosäuren zurückgreifen und sich die energieaufwendige Synthese "sparen" kann.

Besonders bei Stresssituationen (mechanische und chemische Beschädigungen, wie Aerifizieren und Vertikutieren, Trockenstress, starken Temperaturschwankungen udgl.) wirken Aminosäuren und Peptide pflanzenstärkend und wachstumsfördernd, also positiv auf die Pflanzenernährung. Zur nachhaltigen Stärkung des Wurzelsystems, der Wurzelneubildung und Verbesserung des Bodenlebens sollte GCM Aminosäure in Verbindung mit **BioGreen BS** mit *Bacillus subtilis* kombiniert werden. Wir empfehlen die erste Anwendung zum Start des vegetativen Wachstums, um das Wurzelwachstum zu fördern. Gleichzeitig wird die Nährstoffaufnahme über das Wurzelsystem gefördert.

Eine gut versorgte Pflanze mit gesunder Wurzelentwicklung hat eine höhere Abwehr- und Widerstandskraft gegen klimatische Extreme, tierische und pilzliche Schaderreger.

Auf den Boden gelangende Spritzmengen verbessern die Aufnahme von Mikronährstoffen, da diese durch die Aminosäuren pflanzenverfügbar komplexiert werden.

Seit langem bekannt ist die Netz- und Haftwirkung von Aminosäuren und Peptiden.

Der Zusatz von **GCM AMINOSÄURE** zu Pflanzenbehandlungs- und Düngemitteln erhöht daher deren Effektivität und Pflanzenverträglichkeit.

GCM AMINOSÄURE verfügt über den **3-fachen Gehalt an freien Aminosäuren im Vergleich zu anderen Aminosäureprodukten.**

Anwendung:

- reich an Aminosäuren und Peptiden
- fördert die Regeneration nach Stress, Hagel, Krankheit, intensiver Belastung, kurzfristige extreme Klimaveränderungen
- Spritzchock nach Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
- erhöht die Nährstoffaufnahme
- stärkt das Wurzelsystem und die Bodenorganismen
- wirkt als Netz- und Haftmittel und Botenstoff für andere Wirkstoffe
- als Blatt- und Bodendünger einsetzbar

Inhaltsstoffe:

organisch-mineralische Stickstoffdünger-Lösung:

9,6 % N Gesamtstickstoff – organisch gebundener Stickstoff

davon 7 % N Aminostickstoff

75 % Aminosäuren und Peptide in der Trockensubstanz



Aufwandmenge auf Rasen:

1 - 3 l / ha in 600 - 1.000 l Wasser im Abstand von 4 Wochen spritzen

Wir empfehlen die monatliche Anwendung gemeinsam mit unserem GCM BIO WET oder GCM WET und HERBAFER Flüssigdünger in Verbindung unseres GCM MEERESALGENEXTRAKTS und BioGreen BS bei einer Aufwandmenge von 1 - 2 ltr / ha in 1.000 Liter Wasser.



GCM Algenextrakt

Artikel-Nr. Gebinde
HT6237 10 Liter



SPURENELEMENTE und FLÜSSIGDÜNGUNG

FeMAX 6 % Fe + 11 % K₂O 1 kg / 5 kg / 25 kg

Hochkonzentriertes, speziell formuliertes EISENCHELAT von EDDHSA zur Vorbeugung und Behebung von **Eisenmangel** zur Verwendung als Blatt- und Bodendünger.

Vorteile:

Feines Granulat, ideal auch zur Substrateinmischung - schnelle und lang anhaltende Wirkung - Wirksamkeit bis pH 11 - mischbar mit wasserlöslichen Düngern - hohe und schnelle Löslichkeit, ideal für Fertigation

Spezifikation:

wasserlösliches Eisen als Chelat von EDDHSA
formuliert als Natriumdikaliumsalz mit **11%** zusätzlich verfügbarem **K₂O**
Anteil voll chelatisiertem **Eisen: 6,0 ± 0,4%**
Gehalt an monomeren EDDHSA-Fe Chelat in ortho.ortho-Position: min. 3,8%
pH-abhängige Chelatstabilität: 3-11

Aufwandmenge:

als Blattdüngung 1,5 - 2,0 kg / ha in 300 ltr Wasser

| Artikel-Nr. | Gebinde |
|-------------|---------|
| HT6289-01 | 1 kg |
| HT6289-05 | 5 kg |
| HT6289-25 | 25 kg |



REXOLIN Mn 13 5 kg

Hochkonzentriertes, speziell formuliertes MANGANCHELAT zur Vorbeugung und Behebung von **Manganmangel** zur Verwendung als Blattdünger.

Vorteile:

Die enthaltenen Pflanzennährstoffe sind zu 100 % chelatisiert und können von den Pflanzen sehr effizient ausgenutzt werden. REXOLIN Mn 13 hat einen sehr hohen Spurenelementanteil und enthält keine weiteren Zusätze. Durch die Mikrogranulierung ist REXOLIN Mn freifließend, schnell aufzulösen und daher besonders für die Fertigungsdüngung geeignet.

Spezifikation:

12,8 % Mn Mangan, wasserlöslich / 12,8 % Mn Mangan in Chelatform EDTA stabil innerhalb pH 3 - 10 - nur bei tatsächlichem Bedarf verwenden
empfohlene Aufwandmengen nicht überschreiten

Aufwandmenge:

0,3 - 1,0 kg / ha in 400 ltr Wasser

| Artikel-Nr. | Gebinde |
|-------------|---------|
| HT6286 | 5 kg |



CALFRUIT 1 kg / 5 kg / 25 kg

Hochkonzentrierte, speziell formulierte CALCIUM-SUSPENSION mit Magnesium und Bor zur Sicherung der **CALCIUMVERSORUNG** der Pflanze.

Vorteile:

besonders pflanzenverträglich - durch die besondere Formulierung schnelle, sichere und verstärkte Versorgung der Pflanzen mit Calcium

Spezifikation:

8,0 % N Gesamtstickstoff (ca. 114 g N/l)
8 % N Nitratstickstoff
2,0 % MgO wasserlösliches Magnesiumoxid
ca. 28,6 g MgO/l
1,0 % B wasserlösliches Bor
ca. 14,2 g B/l
Sonstige Nährstoffe:
8,2 % wasserlösliches Calcium

Aufwandmenge:

2 - 4 l / ha in mindestens 500 ltr Wasser

| Artikel-Nr. | Gebinde |
|-------------|---------|
| HT6288 | 10 l |



SERGOMIL L60 5,5 % Cu 1 l

Neues, technologisch innovatives formuliertes **KUPFER** auf Basis von Monogluconate und Glacturonate zur Vorbeugung und Behebung von **Kupfermangel** zur Verwendung als Blattdünger.

Vorteile:

Mit Galacturonsäure + Gluconsäure aus Fruchtpektine (23 % Molekular Komplex). Pektine sind pflanzliche Polysaccharide. Die Galacturonsäure und Gluconsäure in SERGOMIL@L60 sind natürlichen Ursprungs. Aufgrund dieser nicht-ionischen molekularen Eigenschaften wird SERGOMIL@L60 sowohl über Wurzel als auch Blatt absorbiert.

schnelle und dauerhafte Wirkung - bessere Pflanzengesundheit - hohe Kulturverträglichkeit - sehr geringer Kupferanteil - weniger Rückstände - viele Anwendungsmöglichkeiten - sehr stabile Formulierung - mischbar mit sehr vielen Pflanzenschutzmitteln

Spezifikation:

5,5 % Kupfer formuliert auf Basis von Monogluconate + Glacturonate

Aufwandmenge:

2 - 3 l / ha in mindestens 500 ltr Wasser

| Artikel-Nr. | Gebinde |
|-------------|---------|
| HT6285 | 1 l |

LITHOVIT 1 kg / 10 kg

CO₂-Blattdünger - Erhöht die Leistung der Photosynthese (Feinstvermahlener (<10 µm), natürlicher Kalkstein mit essentiellen Spurennährstoffen)

Vorteile:

Lithovit wird von der Pflanze direkt über die Spaltöffnungen aufgenommen. Im Blattinneren zerfallen die Lithovit-Teilchen und setzen neben den anderen Stoffen besonders CO₂ frei.

Beschleunigt Wuchs und intensiviert die Grünfärbung - verbessert Ernteertrag und Qualität - steigert Widerstandskraft, Wachstum und Vitalität - erhöht Toleranz gegen Frost und Trockenheit - verbessert Stresstoleranz - vermindert Wasserbedarf - beeinflusst Enzymaktivitäten positiv - teilweise positive Auswirkungen auf Befall durch Schadinsekten - teilweise positive Auswirkungen bei Pilzkrankungen

Spezifikation:

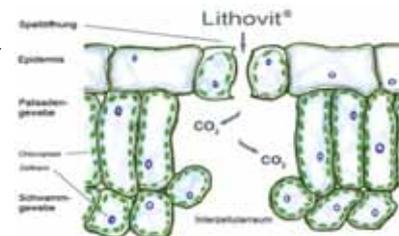
77,9% CaCO₃ Calciumcarbonat
8,7% MgCO₃ Magnesiumcarbonat
7,5% SiO₂ Siliziumoxid

Spurenelemente: Eisen, Aluminium, Schwefel, Mangan, Kupfer, Zink

Aufwandmenge:

1,5 kg / ha in 300 ltr Wasser

| Artikel-Nr. | Gebinde |
|-------------|---------|
| HT6279-01 | 1 kg |
| HT6279-10 | 10 kg |



Bitte beachten Sie auch unsere Produkte HUMIRON MIX (Seite 150) und FULVITAL PLUS (Seite 151)

Die Datenblätter und genauen Produktbeschreibungen unserer Düngemittel können Sie jederzeit unter www.golfkauf.de einsehen und abrufen!

SPURENELEMENTE und FLÜSSIGDÜNGUNG

ACTISIL™ Si

1 l

Pflanzenstärkungsmittel (organisch gebundenes Silizium) zum vorbeugenden Einsatz bei pilzlichen Krankheiten, **für starke Rasengräser und schnelle Grüns** zur Verwendung als Blattdünger.

Vorteile:

Das aktive Element Silicium in Actisil™ wird von den Gräsern über das Blatt und die Wurzel sehr schnell aufgenommen und in die Zellmembranen eingelagert, wodurch die Zellwand gestärkt wird. Actisil™ erhöht dadurch die natürliche Abwehrkraft des Blattapparates und sorgt für widerstandsfähige und kompakte Gräser. Vermindert die Verdunstung - erhöht die Salztoleranz - reduziert die Anzahl der Bewässerungsgänge - reduziert Stress - erhöht die mechanische Belastbarkeit. Actisil™ ist patentiert.

Spezifikation:

0,6 % organisch gebundenes Silizium

Aufwandmenge:

0,4 l / ha in 400 ltr Wasser im Abstand von ~ 14 Tagen

Artikel-Nr. HT6239 Gebinde 1 l



KALIUM - SILIKAT

5 l / 20 l

Pflanzenstärkungsmittel zum vorbeugenden Einsatz bei pilzlichen Krankheiten, **für starke Rasengräser und für schnelle Grüns** zur Verwendung als Blattdünger.

Vorteile:

KALIUM-SILIKAT führt durch seinen hohen Gehalt an Silizium zu einer Verhärtung von Epidermis und Cuticula, Kalium wird gleichzeitig von der Pflanze als Nährstoff aufgenommen. KALIUM-SILIKAT wird von den Gräsern über das Blatt und die Wurzel sehr schnell aufgenommen und in den Zellmembranen eingelagert, wodurch die Zellwand gestärkt wird. KALIUM-SILIKAT erhöht dadurch die natürliche Abwehrkraft des Blattapparates, verstärkt die Zellwände durch Silizium, sorgt für widerstandsfähige und kompakte Gräser, vermindert die Verdunstung, erhöht die Salztoleranz, reduziert die Anzahl der Bewässerungsgänge, reduziert Stress und erhöht die mechanische Belastbarkeit.

Die Behandlung der Pflanze mit KALIUM-SILIKAT führt zudem zu einer verbesserten Aufnahme des Pflanzennährstoffes Kalium, wodurch der Wasserhaushalt, das Pflanzenwachstum und die Photosyntheseleistung der Pflanze wesentlich verbessert werden. Durch die stark alkalische Wirkung von **Kalium-SILIKAT** wird ausserdem das Milieu auf der Pflanzenoberfläche zu Ungunsten von pilzlichen Erregern verschoben.

Spezifikation:

8,5 % K₂O

20,0 % SiO₂ (Kieselsäure)

Aufwandmenge:

2 Liter / ha in 400 Liter Wasser im Abstand von 14 Tagen oder auch in Kombination mit 2 Liter / ha SULFOLAC in 400 Liter Wasser im Abstand von 14 Tagen während der gesamten Vegetationsperiode ausbringen



Artikel-Nr. Gebinde

HT6290-05 5 l

HT6290-20 20 l



SULFOLAC 85 SC

10 l

SULFOLAC 85 SC ist ein Schwefeldünger zur Blattdüngung für eine schnelle und lang wirksame Schwefelversorgung der Pflanzen.

Vorteile:

Schwefelpartikel, die sich auf der Blattoberfläche der Pflanze ablagern, bilden durch die Einwirkung von Feuchtigkeit, Licht und Sauerstoff Schwefeldioxid. Diese Verbindung wirkt, auch wenn sie nur sehr schwach auftritt, gut gegen pilzliche Schaderreger und pflanzenschädliche Milben. Schwefelteilchen, die in die Pilzorganismen eindringen, töten diese von innen ab. Weitere Vorteile: fehlende Resistenzentwicklung - neben seiner reinen Kontaktwirkung, auch Wirkung als Schwefeldioxid. Dieses Gas schützt auch Pflanzenteile, die nicht direkt mit der Spritzbrühe benetzt wurden, in der Wirkung sowohl von aussen als auch von innen auf die Pilzmyzelien - in seiner guten Verträglichkeit - in seinen günstigen Kosten - in seiner hohen Umweltfreundlichkeit, da es ein sehr naturnahes, ökologisch wertvolles und schonendes Produkt ist - in seiner Einsatzmöglichkeit auch als Schwefeldünger

Düngeempfehlung:

Schwefel zählt zu den Hauptnährstoffen der Pflanzen. Trotzdem wurde der Schwefeldüngung lange Zeit keine Beachtung geschenkt, da mit den Niederschlägen ausreichend Schwefel in die Böden gelangte. Durch die Rauchgasentschwefelung sind jedoch die Schwefeleinträge von ca. 40 - 60 kg S / ha und Jahr auf nunmehr nur noch 5 - 10 kg S / ha und Jahr zurückgegangen. Dies reicht zur Versorgung Pflanzen nicht mehr aus, Schwefel muss daher wieder gezielt gedüngt werden.

Spezifikation:

850 g / l S Schwefel (elementarer Schwefel)

Artikel-Nr. Gebinde

Aufwandmenge:

HT6282 10 l

4 - 6 l / ha in 400 - 500 ltr Wasser



Die Datenblätter und genauen Produktbeschreibungen unserer Düngemittel können Sie jederzeit unter www.golfkauf.de einsehen und abrufen!

SPURENELEMENTE und FLÜSSIGDÜNGUNG

PHOSFUNG 3-0-18

10 l

Flüssiger NK-Rasendünger zur Stärkung der Pflanzen gegen Krankheiten. Auf Grund seiner Zusammensetzung wirkt PHOSFUNG pflanzenstärkend (die pflanzlichen Abwehrsysteme aktivierend) und lang anhaltend.

Spezifikation:

- 3 % N Gesamtstickstoff
- 3 % Carbamidstickstoff
- 18 % K₂O wasserlösliches Kaliumoxid

Aufwandmenge:

3 l / ha in 700 - 1.000 l Wasser

Artikel-Nr. Gebinde
HT6234 10 l



PHOS 60 EU 10-0-5

10 l

Flüssiger NK-Rasendünger zur Stärkung der Pflanzen gegen Krankheiten. Auf Grund seiner Zusammensetzung wirkt PHOSFUNG pflanzenstärkend (die pflanzlichen Abwehrsysteme aktivierend) und lang anhaltend.

Spezifikation:

- 3 % N Gesamtstickstoff
 - 10 % Ammoniumstickstoff
 - 5 % K₂O wasserlösliches Kaliumoxid
- Phos 60 EU enthält 43 % Formulierungshilfstoff

Aufwandmenge:

2 - 2,5 l / ha (0,25 %) in 700 - 1.000 l Wasser

Artikel-Nr. Gebinde
HT6234 10 l



BIOMASS SUGAR

10 l

Bodenaktivator - die natürliche Lösung gegen Umwelt- und Nematodenstress



Vorteile:

Biomass Sugar kompensiert durch seine Kombination aus natürlichen Zuckerkomponenten, Makronährstoffen und Spurenelementen umweltbedingte Stresssituationen.

Das absolut umweltverträgliche Biomass Sugar wird aus Extrakten und Hydrolysaten, die bei der Zuckerrohrverarbeitung anfallen, hergestellt. Es stimuliert das Wachstum von Spross und Wurzel durch eine Erhöhung von Stickstoff, Kalium, Spurenelementen und Mikronährstoffen im Boden.

Daneben enthält es eine hohe Konzentration von Kohlenwasserstoffverbindungen aus dem Zuckerrohr, die reich an Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff sind. Dadurch wird das Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis im Boden ausgeglichen und dies wiederum fördert das Wachstum der nützlichen Mikroorganismen im Boden und erhöht die mikrobielle enzymatische Aktivität. Dadurch wird Rasenfilz sehr nachhaltig abgebaut, was diesjährige Untersuchungen deutlichen bestätigten. Bei allen Standorten, an denen wir Biomass Sugar eingesetzt hatten, war nach dem Anwendungszeitraum von einer Saison kein Rasenfilz mehr vorhanden. Das Wurzelwachstum hat deutlich zugenommen. Die Rasennarbe war insgesamt stabiler und gesünder.

Die von den Mikroorganismen freigesetzten Stoffwechselprodukte fördern das Pflanzenwachstum und die natürliche Resistenz gegenüber Krankheitserregern. Außerdem wirken die Mikroorganismen als natürliche Konkurrenten bodenbürtiger Pathogene um Lebensraum und Nährstoffe.

Ein Nebeneffekt des Bioaktivators Biomass Sugar liegt in seiner unterdrückenden Wirkung auf pflanzenparasitierende Nematoden im Boden, die die Pflanzen nachhaltig schädigen können und darüber hinaus auch Wegbereiter für Sekundärinfektionen sind.

In Versuchen und Praxisanwendungen hat sich bestätigt, dass ihre Populationen bereits nach wenigen Anwendungen von Biomass Sugar deutlich minimiert werden, während für die Pflanzen unschädlichen Nematodenarten wie die anderen nützlichen Bodenorganismen zunehmen. Die durch die Nematoden verursachten Schäden gehen deutlich zurück, das meist sehr reduzierte Wurzelwachstum setzt wieder ein, die Rasennarbe wird wieder dicht und die Gräser sind vital und gesund.

Biomass Sugar wurde für alle Golf- und Sportrasenflächen entwickelt und zeichnet sich durch eine einfache Applikation aus:

Zeitpunkt: während des aktiven Sprosswachstums



Voraussetzung:

Eine feuchte Blattoberfläche und eine Bodenfeuchte von ca. 70%, um die Infiltration zu fördern und einen möglichen Run-Off-Effekt zu vermeiden.

Aufwandmenge:

Bei stark gestressten Rasenflächen:

Einmal 60 l Biomass Sugar in 520 l Wasser (600 l pro ha)

Folgeanwendungen:

40 l Biomass Sugar in 360 l Wasser (400 l pro ha)
alle 4 Wochen während der Wachstumssaison

Artikel-Nr. Gebinde
Opti 90093 20 l



Spiral-Nematode



rechts: durch Nematoden geschädigte Wurzeln



Die Datenblätter und genauen Produktbeschreibungen unserer Düngemittel können Sie jederzeit unter www.golfkauf.de einsehen und abrufen!