



# Flüssigdünger und andere Produkte für den Erwerbsgartenbau 2026



**PHYTO** solution

... Pflanzenernährung mit System



# Vorwort

Wasserkonditionierung, Flüssigdüngung und Pflanzenstärkung mit PHYTOsolution-Produkten, bedarfsweise auf der Basis von vorgeschalteten Blattanalysen, helfen Ihnen, Ihre Pflanzen schnell und genau in das Nährstoffoptimum zu bringen, sie robuster zu machen, den Ertrag zu sichern und die Qualität zu verbessern – bei jeder Kultur und jeder Anbauform.

## Wasserkonditionierung:

Sowohl Ihr Gieß- als auch das Spritzwasser sollten Sie genau kennen, da die Zusammensetzung maßgeblichen Einfluß auf den Erfolg von Pflanzenschutz und Düngung haben kann. PHYTOsolution bietet Wasseranalysen, geeignete Produkte zur Wasserkonditionierung sowie pH-erniedrigende Düngerlösungen an.

## Unsere Flüssigdünger:

### 1. Organisch-mineralische (Bio-) NPK-Dünger

Neben mineralischen NPK-Düngerlösungen führen wir organisch-mineralische Bio-NPK-Düngerlösungen auf der Basis tierischer oder pflanzlicher Rohstoffe.

### 2. Wassergelöste Nährstoffdünger auf der Basis von Carbonsäuren

- direkt pflanzenverfügbar, keine unerwünschten Nebenwirkungen, hervorragende Mischbarkeit

### 3. auf einzelne Kulturen abgestimmte Mehrnährstoffdünger

- die „Rundum-Sorglos-Pakete“

## SmartCropTechnology: Mikroorganismen und Kräuterextrakte für gesunden Boden und gesunde Pflanzen

SCT-Produkte enthalten eine Vielzahl verschiedenster Mikroorganismen (Milchsäurebakterien, Hefen, Photosynthese-Bakterien), sowie fermentierte Pflanzenauszüge aus über 20 verschiedenen Kräutern. Die Anwendung von SCT ermöglicht ein gezieltes Steuern der Mikroorganismen-Flora hin zu einem fäulnisfreien Milieu. Nach Anwendung werden Regenwürmer angelockt, die die Bodenstruktur positiv beeinflussen. Die Nährstoffverfügbarkeit für Pflanzen wird erhöht, Keimung und Wurzelbildung begünstigt. Die Kulturen werden vitaler und robuster. Schädlingen und Krankheiten wird der Lebensraum „entzogen“.

## Wasser- und Blattanalysen

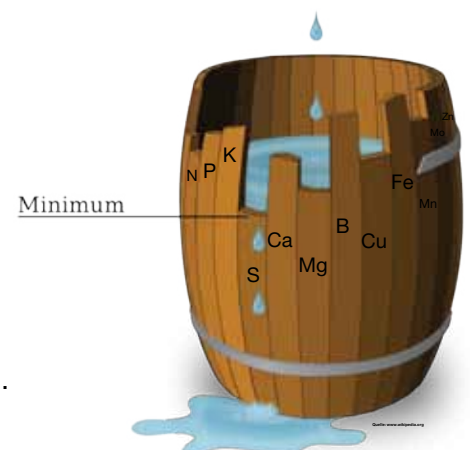
PHYTOsolution arbeitet eng mit dem Institut für Agrar- und Umweltanalytik in Freyburg zusammen. Das IAU kann Boden- und Blattproben sowie Wasser, das als Spritzwasser genutzt wird, innerhalb kurzer Zeit analysieren und bewerten. Für Blattproben beträgt die Laufzeit 2-3 Werktagen, um gegebenenfalls schnell reagieren zu können.

Vergleichbar mit einer Blutuntersuchung beim Menschen ermöglichen die Ergebnisse einer Blattanalyse, Nährstoffdefizite schnell und klar offen zu legen. Durch die dann mögliche Zielbehandlung mit den unterversorgten Elementen kann eine unverzügliche und nachhaltige Abhilfe geschaffen werden. Die eingesetzten einzelnen Nährstoffe sorgen auch für ökonomische Vorteile, da nur die Elemente appliziert werden, die notwendig sind, und nicht wie im „Gießkannenprinzip“ eine Vielzahl von oft auch unnötigen Nährstoffen gegeben wird. Die Ergebnisse und Erfolge der letzten Jahre waren überzeugend: hoher Zufriedenheitsgrad hinsichtlich der Schnelligkeit bei der Analyse sowie beim Düngungserfolg mit unseren Produkten.

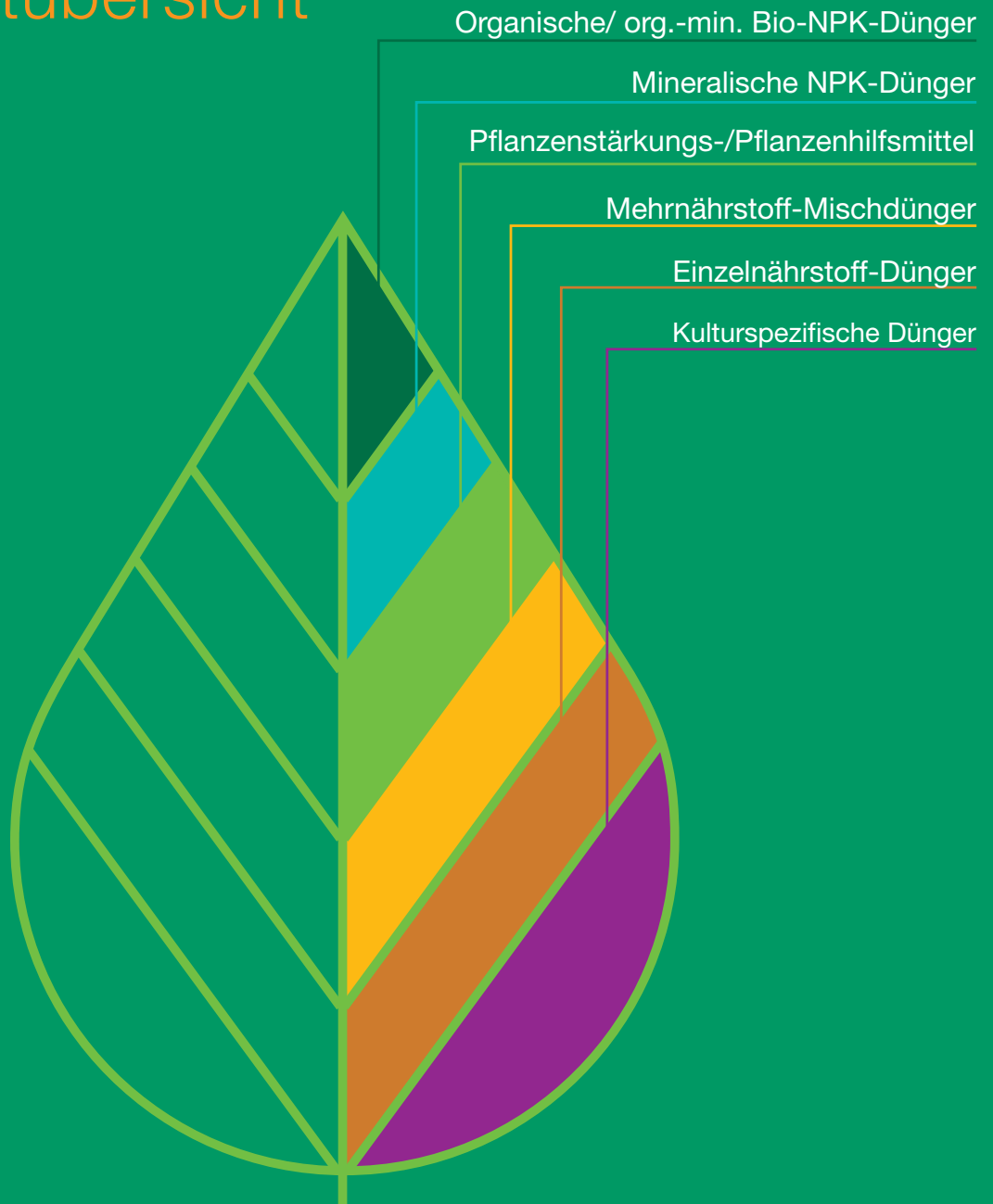
Gerne stehen wir Ihnen bei Fragen auch persönlich zu einem erläuternden Gespräch zur Verfügung.

Wir freuen uns darauf, mit Ihnen partnerschaftlich zusammenarbeiten zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen aus Freyburg, Werner Bannach



# Produktübersicht



# Inhaltsverzeichnis

|   | Seite |   | Seite |
|---|-------|---|-------|
| <b>Wasserkonditionierung</b>  |       | <b>Pflanzenstärkungs-/hilfsmittel</b>             |       |
| <b>Gieß-/Bewässerungswasser</b>   |       | PhytoGreen®-Algenextrakt .....                    | 37    |
| CarboSoil Plus .....  | 6     | PhytoGreen®-Algensaft .....                       | 37    |
| <b>Spritzwasser</b>   |       | PhytoGreen®-Bio-Silizium .....                    | 24    |
| PhytoGreen®-pH Total/ Carbo-Eco pH .....  | 7     | PhytoGreen®-Beta-Boost .....                      | 38    |
| Citrisol .....  | 8     | PhytoGreen®-Booster/ Bio-Booster .....            | 39    |
|   |       | PhytoGreen®-Roots .....                           | 40    |
|   |       | Black Hum .....                                   | 41    |
|   |       | PhytoGreen®-Fulvo .....                           | 41    |
|   |       | PhytoGreen®-Humus WP .....                        | 42    |
| <b>Dünger</b>   |       |   |       |
| <b>Information zu Carboxylaten</b> .....  | 9     |   |       |
| <b>Versuchsergebnisse</b> .....   | 10-13 |   |       |
| <b>Tabellarische Übersicht</b> der Dünger für Fertigation/ Hydrokulturen und Blattdüngung ..... | 14-15 |   |       |
| <b>Die Dünger im Einzelnen</b>  |       | <b>SmartCropTechnology</b>                        |       |
| <b>Mineralische NPK-Dünger</b>  |       | Beschreibung SmartCropTechnology .....            | 43-48 |
| PhytoGreen®-NPK-Dünger flüssig .....  | 16    | Anwendungsbeispiele:                              |       |
| <b>Organische und organisch-mineralische Bio-NPK-Flüssigdünger</b>                              |       | Gemüse unter Glas in Erde .....                   | 45    |
| Organische N-Dünger aus Aminosäuren .....   | 17-18 | Gemüse unter Glas hydroponisch .....              | 46    |
| PhytoGreen®-Bio-NPK-Dünger mit Vinasse .....  | 19    | Erdbeeren .....                                   | 47    |
| PhytoGreen®-Bio-NPK-Dünger vinassefrei .....  | 20    | Topfkulturen .....                                | 48    |
| PhytoGreen®-BioPearls (Granulat) .....  | 21    |   |       |
| <b>Mehrnährstoff-Mischdünger</b>  |       |   |       |
| PhytoGreen®-CaMgB .....   | 22    |   |       |
| PhytoGreen®-CaMg .....  | 23    |   |       |
| PhytoGreen®-Silizium .....  | 24    |   |       |
| PhytoGreen®-SpurennährstoffMix Carbo .....  | 25    |   |       |
| <b>Einzelnährstoff-Dünger</b>   |       |   |       |
| PhytoGreen®-Bor/ -Calciumborat .....  | 26    |   |       |
| PhytoGreen®-CalciumCarboxylat/ CARBO-ECO CaB .....  | 27    |   |       |
| PhytoGreen®-EisenCarboxylat/ CARBO-ECO Fe .....   | 28    |   |       |
| PhytoGreen®-KaliumCarboxylat/ CARBO-ECO K .....   | 29    |   |       |
| PhytoGreen®-KupferCarboxylat/ CARBO-ECO Cu .....  | 30    |   |       |
| PhytoGreen®-Mangandünger .....  | 31    |   |       |
| PhytoGreen®-MagnesiumCarboxylat/ CARBO-ECO Mg .....   | 32    |   |       |
| PhytoGreen®-Zinkdünger .....  | 33    |   |       |
| <b>Kulturspezifische Dünger</b>   |       |   |       |
| PhytoGreen®-CitrusMix .....   | 34    |   |       |
| PhytoGreen®-FruitColour .....   | 35    |   |       |
| PhytoGreen®-FruitCombi .....  | 36    |   |       |
|   |       | <b>Wasser-, Blatt-/ Frucht- und Bodenanalysen</b> |       |
|   |       | Analysenauftrag Blattproben .....                 | 50    |
|   |       | Beispiel eines Analyseergebnisses .....           | 51    |
|   |       | Probenahme Blätter .....                          | 52    |
|   |       | Analysenauftrag Wasserproben .....                | 53    |
|   |       | Analysenauftrag Bodenproben nach Haney .....      | 54    |

# PhytoGreen®-CarboSoil Plus



## Optimierung von Hydrokultur-Nährlösungen und Fertigungs-lösungen mit natürlichen Carbonsäuren

- besteht aus natürlichen, niedermolekularen (= kleinen) Carbonsäuren
- wird von den Wurzeln aufgenommen und fördert die Aufnahme aller Nährstoffe
- hervorragend pflanzenverträglich
- für gesundes Wachstum.

Zum Verständnis der Wirkungsweise von PhytoGreen-CarboSoil Plus ist ein kurzer Exkurs in die Pflanzenernährung nötig: Positiv geladenen Nährstoffkationen wie z. B.  $K^+$ ,  $Mg^{2+}$  etc. werden von den Wurzeln mit Energieaufwand im Austausch gegen  $H^+$ -Ionen aufgenommen. Durch die Ausscheidung der  $H^+$ -Ionen bleiben in der Wurzel viele  $OH^-$ -Ionen zurück ( $H_2O$  wird zu  $OH^- + H^+$ ) und das Cytoplasma ist negativ geladen.

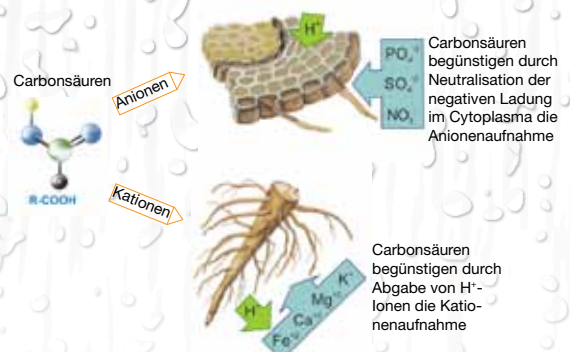
Negativ geladene Nährstoffanionen wie z. B.  $NO_3^{2-}$ ,  $PO_4^{2-}$  etc. können von der Wurzel daher nur unter Energieaufwand über Ionenkanäle aufgenommen werden, da die im Cytoplasma vorhandenen  $OH^-$ -Ionen andere negative Teilchen abstoßen. Je geringer die Ladung eines Anions, desto einfacher wird es aufgenommen. Je saurer eine Lösung, desto weniger Anionen enthält sie:

|                | Borsäure  |             |             | Phosphorsäure |           |             | organische Säure |            |
|----------------|-----------|-------------|-------------|---------------|-----------|-------------|------------------|------------|
| pH             | 6,5       | 7           | 9,3         | 3,2           | 7,2       | 12,3        | 4                | 6          |
| dominante Form | $BO_3H_3$ | $BO_3H_2^-$ | $BO_3^{3-}$ | $PO_4H_2$     | $PO_4H^-$ | $PO_4^{2-}$ | R-COOH           | R-COO $^-$ |

Moleküle wie z. B.  $PO_4H_2$  können von der Wurzel über Molekularkanäle aufgenommen werden. Die Anwesenheit von  $H^+$ -Ionen in der Nährlösung fördert daher die Bildung von Nährstoffmolekülen und gering geladenen Nährstoffanionen.

### Die Zugabe von Carbonsäuren zur Nährlösung optimiert die Aufnahme von Anionen und Kationen gleichzeitig:

Carbonsäuren werden als Molekül aufgenommen, geben im Cytoplasma ihr  $H^+$ -Ion an vorhandene  $OH^-$ -Ionen ab. Dadurch wird die negative Ladung in der Zelle geringer und die Aufnahme negativer Nährstoffionen leichter. Gleichzeitig steht der Wurzel ein neues  $H^+$ -Ion zur Verfügung, dass sie gegen positiv geladene Nährstoffkationen austauschen kann.



**Anwendung:** PhytoGreen-CarboSoil Plus muß der Nährlösung dauerhaft zugesetzt werden. Zudosierung zur Stammlösung, zur Nitratlösung oder zu den Spurennährstoffen möglich. Nicht zu Salpeter- oder Phosphorsäure geben, da diese als starke Säuren die Carbonsäuren zerstören.

Hinweise: aus formulierungstechnischen Gründen enthält PhytoGreen-CarboSoil Plus 3,2% bzw. 37 g Fe/l. Dieses kann bei der Dosierung der Eisendüngung berücksichtigt werden. Auf den EC-Wert hat das Produkt keinen Einfluß.

### Aufwandmengen:

**Hydrokultur:** 80-100 l/ha/Kultur bei einer Bewässerung mit 4000 m<sup>3</sup>/ha/Kultur bzw. 20-25 ml/1000 l Wasser.

Zudosierung der Nährlösung anpassen.

**Fertigation:** 2-5 l/ha/Woche kontinuierlich zur Bewässerung bzw. 20-25 ml/1000 l Wasser.

# PhytoGreen®-pH Regulatoren



**pH-WERT REGULATOR, NETZ- UND HAFTMITTEL (Zusatzstoff BVL-Nr. 028092-00) / MANGANDÜNGERLÖSUNG**

## Zusammensetzung:

**PhytoGreen®-pH Total:** 20% Carbonsäuren  
**CARBO-ECO pH:** 20% Carbonsäuren, 3% Mangan

- ◆ pH-Wert-Regulator und Komplexbildner zur Optimierung des Spritzwassers - für optimale Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern
- ◆ Carbonsäuren komplexieren störende Ionen (wie Ca-, Fe- oder andere) und „schalten“ diese dauerhaft aus - lang anhaltende Wirkung (insbesondere im Gegensatz zu reiner Citronensäure!)
- ◆ gesundheitlich unbedenklich (Gegenbeispiel Borsäure: fortpflanzungsgefährdend - Gesundheitsgefahr!)
- ◆ pH-Total: zusätzlich Netz- und Haftmittel, Penetrationsmittel und Spreiter.

## Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|  |  |
|--|--|
| <b>Sehr hartes oder metallhaltiges Wasser:</b>                   | In der Regel genügt die Zugabe von 50 ml PhytoGreen®-pH Regulator pro 100 l Spritzbrühe, um einen pH-Wert von 7 auf pH 5 zu senken. Bei alkalischen Lösungen oder ionenhaltigem Wasser kann die Aufwandmenge auf 100 ml/ 100 l Spritzbrühe gesteigert werden. Bei extrem hartem oder ionenhaltigem Wasser empfehlen wir vorab eine Wasseranalyse, um die Aufwandmenge gegebenenfalls anzupassen.<br>PhytoGreen®-pH Regulator als erstes zum Spritzwasser geben: Wasser vorlegen, Rührwerk anstellen; PhytoGreen®-pH Regulator zufügen, gut einrühren und pH-Wert kontrollieren. Beachten Sie Angaben zum optimalen pH-Bereich des Pflanzenschutzmittels, das eingesetzt werden soll. |
| <b>Alkalisch wirkende Pflanzenschutzmittel oder Blattdünger:</b> | Wie oben verfahren, Pflanzenschutzmittel bzw. Blattdünger zugeben; pH-Wert erneut kontrollieren und gegebenenfalls pH-Regulatoren in kleiner Menge erneut einrühren.   |

## Auswirkungen von Spritzwasser auf die Effektivität von Pflanzenschutzmitteln und Herbiziden:

Die Zusammensetzung des Spritzwassers beeinflusst die Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern. In Gebieten mit einer Wasserhärte ab 12° dH bzw. 2,14 mmol Gesamthärte/l ist die Messung und Einstellung des richtigen pH-Wertes besonders wichtig. Die im Wasser vorhandenen Magnesium-, Calcium-, aber auch Eisen-, Mangan- und andere Ionen können mit den Pflanzenschutzmitteln bzw. Blattdüngern reagieren und deren Wirksamkeit stark herabsetzen.

Bei Einsatz von PhytoGreen®-pH Regulatoren komplexieren die Carbonsäuren störende Ionen und „schalten diese

aus“. Idealerweise sollte der pH-Wert einer Spritzbrühe zwischen 5 und 5,5 liegen. Mit einem geringen Zusatz an PhytoGreen®-pH Regulatoren wird dieses sichergestellt.

PhytoGreen®-pH Total erhöht zusätzlich die gleichmäßige Benetzung und Haftung einer ausgebrachten Spritzung.

Auf Anfrage messen wir den pH-Wert Ihres Spritzwassers vor Ort. Alternativ können Sie Ihr Wasser analysieren lassen - bitte kontaktieren Sie uns!

## Technische Details:

**PhytoGreen®-pH Total:** Dichte: 1,16 kg/l; pH = 1,4  
**CARBO-ECO pH:** Dichte: 1,16 kg/l; pH = 1,7

**Mischbarkeit:** PhytoGreen®-pH-Regulatoren nicht mit Kupferoxychlorid oder mit Sulfonylharnstoffen mischen.

**Verpackungsgrößen:**  
10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

**CARBO-ECO pH ist als Betriebsmittel für biologischen Landbau (zertifiziert (BCS Öko-Garantie)).**

# Citrisol

ENTKALKER

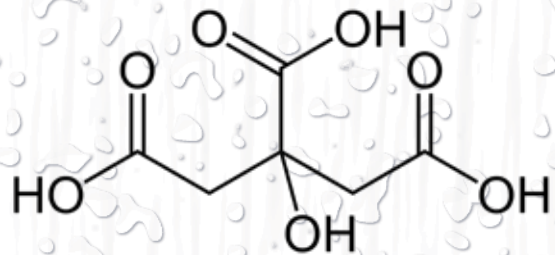


Entkalker für Spritzen, Leitungen und ähnliches.

## Der Produktwirkstoff und seine Effekte:

### 30%-ige Citronensäure-Lösung

Citronensäure ist eine farblose, wasserlösliche Carbonsäure und die im Pflanzenreich am weitesten verbreitete Säure. Citronensäure wirkt nicht nur durch ihre saure Wirkung kalklösend, sondern auch durch Bildung eines Calcium-Komplexes.



Strukturformel der Citronensäure (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>)

## Anwendungsempfehlung:

### Citrisol als Entkalker:

Citrisol löst Kalk und kann zur Reinigung empfindlicher Geräte und Leitungen eingesetzt werden.

Zur sofortigen Entkalkung wird Citrisol unverdünnt eingesetzt. Sofern eine Einwirkzeit von mindestens 1 Stunde möglich ist, kann Citrisol 1:2 mit Wasser verdünnt eingesetzt werden.

Schutzhandschuhe tragen!

## Hinweise:

### Verpackungsgrößen:

8 5 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

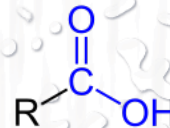
# Produkte auf der Basis von Carbonsäuren (Carboxylate)

## Sekundär- und Mikronährstofflösungen auf natürlicher Basis

Carboxylate enthalten Pflanzennährstoffe in wasserlöslicher Form. Erreicht wird dieses durch eine Bindung der Nährstoffe an natürliche Carbonsäuren (= Carboxylat).

### Was sind Carbonsäuren?

Insbesondere kurzkettige Carbonsäuren (mit weniger als 7 Kohlenstoff-Atomen) kommen in Pflanzen in vielfältiger Form vor. Beispiele für Carbonsäuren sind Ameisensäure (1 C-Atom); Essigsäure (2 C-Atome); Äpfel-, Butter- und Weinsäure (je 4 C-Atome) oder Zitronensäure (6 C-Atome). Carbonsäuren enthalten in ihren Molekülen Carboxylgruppen (-COOH), die durch ihre negative Ladung positiv geladene Nährstoffionen wie Ca, K, Mg, Cu, Fe, Mn, Mo und Zn in wasserlöslicher Form binden können:



### Die Rolle von kurzkettigen Carbonsäuren im Stoffwechsel der Pflanze

In der Pflanzenphysiologie spielen kurzkettige Carbonsäuren vielfältige Rollen. Eine ganze Reihe von Carbonsäuren gehen beispielsweise aus dem Citronensäure-Zyklus hervor und sind atmungsaktive Vorprodukte, die an stomatalen Öffnungs- und Schließprozessen teilnehmen. Nach Ausbringung von kurzkettigen Carbonsäuren ist daher eine Erhöhung der Atmungsfrequenz/Respirationsrate zu beobachten. Allgemein verbessern kurzkettige Carbonsäuren mehrere Parameter wie: Gewebeneubildung, Ertrag, Fruchtqualität, Wurzel- und Sproßwachstum. Das Wachstum bei ungünstigen Bodensituationen oder klimatischen Bedingungen wird stabilisiert.

### Vorteile der Carboxylate:

- ◆ direkt pflanzenverfügbar
- ◆ natürlich in Pflanzen vorkommend:
  - keine unerwünschten Nebenreaktionen wie Verbrennungen
  - kein „Streßfaktor“ für die Pflanze
  - fördern Wachstum und Pflanzengesundheit
  - reduzieren Anfälligkeit gegenüber Schadorganismen
- ◆ einfache Ausbringung und Handhabung durch:
  - sehr gute Mischbarkeit
  - hervorragende Netz- und Haftwirkung
  - keine Verstopfung der Filter, Siebe und Düsen
- ◆ Einsatz sowohl im konventionellen als auch im ökologischen Anbau möglich



# Versuchsergebnisse mit Carboxylaten in Tafeltrauben



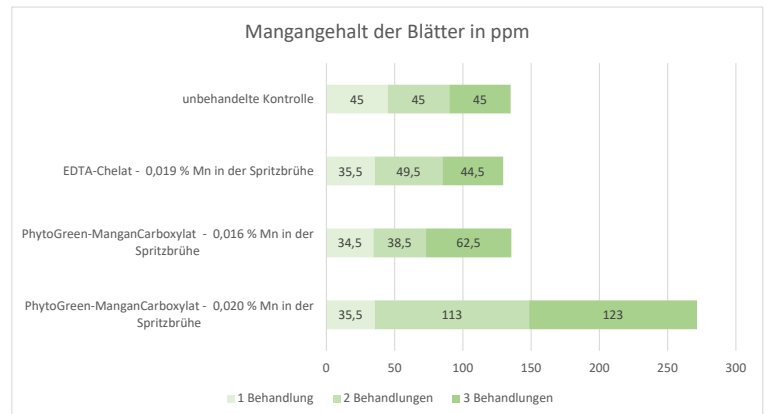
## Versuch 1: PhytoGreen®-ManganCarboxylat im Vergleich zu Mn-Chelat

**Versuchsparameter:** Nährstoffgehalte in den Blättern mittels Blattanalysen  
**eingesetzte Produkte:** PhytoGreen®-ManganCarboxylat, Manganchelat (Mikrogranulat mit 13% Mn)  
**Anzahl der Behandlungen:** 3 Behandlungen; Blattprobenahme jeweils 3 Tage nach Behandlung



### Ergebnis:

Das in PhytoGreen®-ManganCarboxylat enthaltene Mangan wird von der Pflanze effektiver aufgenommen als der chelatisierte Nährstoff. Im Vergleich zu Chelaten können die ausgebrachten Nährstoffmengen reduziert werden.



## Versuch 2: PhytoGreen®-CalciumCarboxylat im Vergleich zu Calciumchlorid

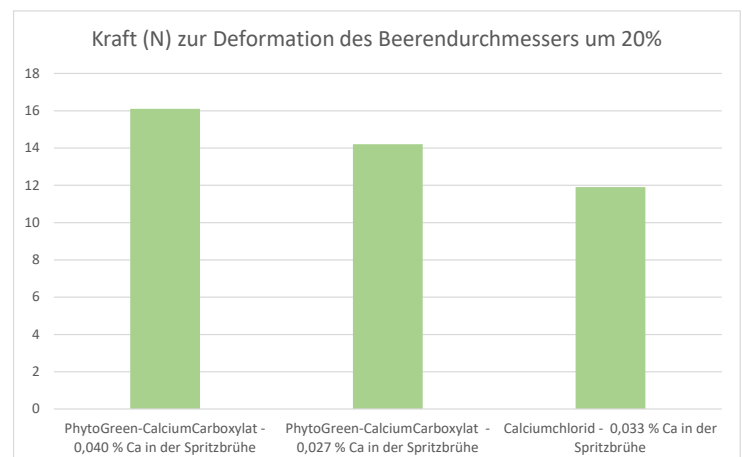
**Versuchsparameter:** Widerstandsfestigkeit der Beeren, Dicke der Beerenhaut  
**eingesetzte Produkte:** PhytoGreen®-CalciumCarboxylat, Calciumchlorid (33,5%)  
**Anzahl der Behandlungen:** 1 Behandlung



### Ergebnis:

Das in PhytoGreen®-CalciumCarboxylat enthaltene Calcium wird von der Pflanze effektiver aufgenommen als Calciumchlorid. Selbst bei einer geringeren Aufwandmenge ist die Beerenfestigkeit höher als nach einer Gabe von Calciumchlorid.

Die Dicke der Beerenhaut wird durch CalciumCarboxylat nicht erhöht, was für eine Vermarktung von Vorteil ist.



# Einfluss von Carboxylaten auf die Qualität von Erdbeeren



In einem Tunnelgewächshaus eines Erwerbsbetriebes in Spanien wurde der Einfluss von Carboxylaten auf die Fruchtqualität von Erdbeeren untersucht. Das Gewächshaus verfügte über eine Folienabdeckung mit passiver Klimakontrolle und Tröpfchenbewässerung mit 3 l/Stunde.

Die DüngerstammLösung wurde separat angerührt und computergesteuert dem Bewässerungswasser beigemischt. Anfang Oktober wurden vorgezogene Frigopflanzen der Sorte Camarosa in den Tunnel ausgepflanzt. Die 24 m<sup>2</sup> großen Versuchspartellen wurden zufällig ausgewählt. Jede der zwei Varianten wurde in 4 Wiederholungen durchgeführt.

## Versuchsvarianten:

Kontrolle = betriebsübliche Standarddüngung (NährLösung mit NO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, SO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, K, Ca, Mg)

Behandlung = Standarddüngung + Carboxylate über Bewässerung und Blattapplikation)

## Anwendung der Carboxylate:

| Tage nach der Auspflanzung | Blattdüngung                                 | Bodendüngung (über die Bewässerung)              |
|----------------------------|--|--|
| 14                         | Brioascent* 3 ml/l (0,3%)                    | Carbosoil* 1000 ml/1000 m <sup>2</sup> (10 l/ha) |
| 24                         | Brioascent* 4 ml/l (0,4%)                    | Carbosoil* 1000 ml/1000 m <sup>2</sup> (10 l/ha) |
| 34                         | PhytoGreen®-CalciumCarboxylat* 3 ml/l (0,3%) | Carbosoil* 1000 ml/1000 m <sup>2</sup> (10 l/ha) |
| 44, 54, 64, 74             | PhytoGreen®-CalciumCarboxylat* 4 ml/l (0,4%) | Carbosoil* 1000 ml/1000 m <sup>2</sup> (10 l/ha) |

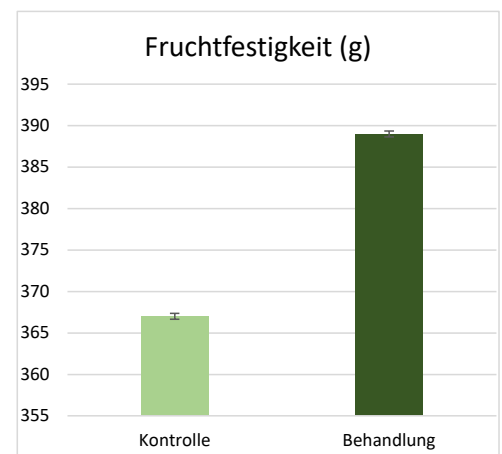
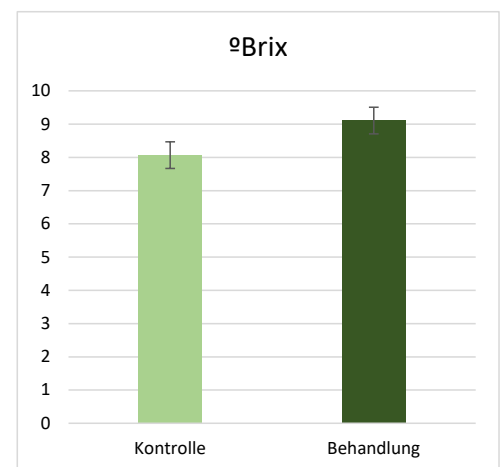
## \*Beschreibung der eingesetzten Produkte:

- Brioascent: 11,7% CaO und 0,3% B gebunden an Carbonsäuren
- PhytoGreen®-CalciumCarboxylat: 13,5% CaO gebunden an Carbonsäuren
- Carbosoil: 9% CaO gebunden an Carbonsäuren

## Ergebnisse:

Pro Variante wurden 80 Früchte bewertet. Die mit Carboxylaten behandelten Früchte hatten einen signifikant höheren Zuckergehalt (°Brix) und eine höhere Fruchtfestigkeit (Penetrometer mit 0 bis 13 kg, 0,1 kg Genauigkeit, Kopfstück 1 cm<sup>2</sup>). Zudem fielen die behandelten Pflanzen durch ein höheres Dickenwachstum auf. Färbung und Geschmack der behandelten Früchte schnitten ebenfalls besser ab als die der unbehandelten:

|                   | äußere Färbung | innere Färbung | Geschmack |
|-------------------|----------------|----------------|-----------|
| <b>Kontrolle</b>  | blutrot        | hellrot        | mittelgut |
| <b>Behandlung</b> | dunkelrot      | mittelrot      | gut       |



# Fertigation von Topfheidelbeeren mit PhytoGreen®-Bio-NPK 8-3-2 & Carbo-Eco-Düngern



## Versuchsergebnisse 2021 - 2023



### Einleitung

Bei der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein in Ellerhoop wurde in einem mehrjährigen Versuch von April 2021- September 2023 untersucht, wie sich Topfheidelbeeren bei ausschließlich organischer Stickstoff- und Phosphordüngung in Kombination mit FiBL-gelisteten Einzelnährstoffdüngern (auf der Basis pflanzeneigener Carbonsäuren) entwickeln.

### Material und Methoden:

- je 25 Heidelbeeren in 50 l Töpfen
- Substrat: BIO Berry Blue – Substrat von Gebr. Brill Substrate mit 60% Torfersatz (pH-Wert 4,5)
- Tensiometer-gesteuerte Tropf-Bewässerung mit Fertigation über Dosatron
- Fertigation mit einheitlichen Nährstoffkonzentrationen
  - a) organisch-mineralisch (bio) mit PhytoGreen-Bio-NPK 8-3-2 (0,15%) und Carbo-Eco Einzelnährstoffdüngern
  - b) mineralisch mit herkömmlichen Nährsalzen
- Begleitend Boden- und Blattanalysen sowie Ertragsbonituren

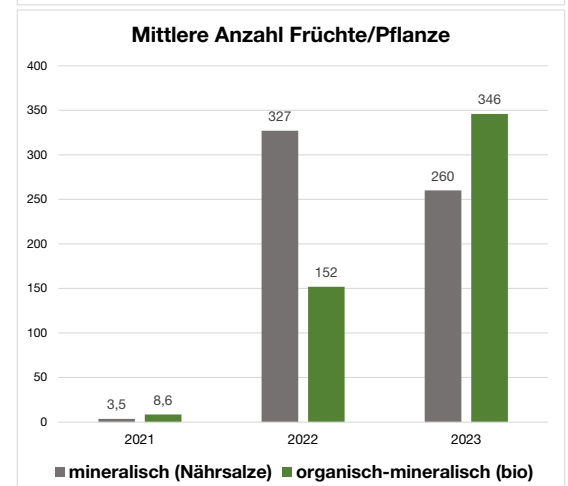
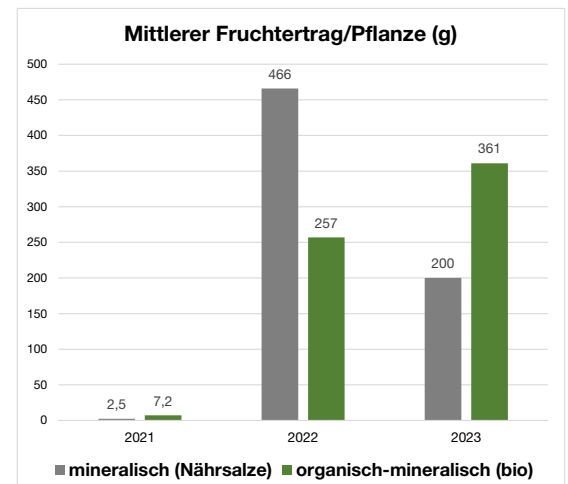


### Ergebnisse:

2021 reiften in der Bio-Variante größere und mehr Früchte aus, wobei die Ernte im ersten Standjahr generell gering ist. Austrieb und Blütenbildung waren im Frühling 2022 in beiden Düngevarianten gleichmäßig, wobei die Blühintensität bei der mineralischen Variante stärker war. Eine eindeutige Erklärung hierfür - beispielsweise durch geringere Borgehalte in den Pflanzen - konnte nicht gefunden werden. Dies spiegelte sich deutlich im höheren Ertrag in der mineralischen Variante im 2. Standjahr wieder.

Bei der Substratanalyse im Juli 2022 lag der pH-Wert in der Bio-Variante mit 4,9 etwas über der konventionellen Variante mit 4,2. Der Salzgehalt war in der konventionellen Variante mit 0,76 g/l höher als in der Bio-Variante (0,35 g/l als KCl). Die Nährstoffgehalte im Substrat waren insgesamt vergleichbar. Im April 2023 wurde aufgrund sehr niedriger Stickstoff- und Phosphat-Gehalte im Substrat eine Startdüngung mit 3 g/l PhytoGreen-BioPearls (7-0,2-6+Ca+Mg+S) und 1 g/l DCM ECOR-FOS (4-18-0) durchgeführt, die insbesondere in der mineralischen Variante jedoch zu Salzschäden bis hin zum Ausfall einzelner Pflanzen führte. Nur Pflanzen ohne stärkere Salzschäden wurden weiter bewertet. Der mittlere Fruchtertrag pro Pflanze war 2023 in der organischen Variante um 80% höher als bei den mineralisch versorgten Pflanzen, bedingt auch durch eine pro Pflanze um 33% höhere Fruchtanzahl.

**Die Ergebnisse haben gezeigt, dass eine organische Stickstoff- und Phosphordüngung in Kombination mit FiBL-gelisteten Einzelnährstoffdüngern zu mindestens gleichwertigen Ergebnissen führt, wie mit mineralischen Nährsalzen. Mit der gewählten Zusammensetzung und Dosierung konnten gut versorgte, stark wachsende und gut tragende Pflanzen produziert werden.**



# PhytoGreen®-Frostspritzung



## KOMBINATION VERSCHIEDENER PRODUKTE ZUR VERRINGERUNG VON FROSTSCHÄDEN

Der Gefrierpunkt im Pflanzensaft sinkt mit zunehmender Konzentration an Pflanzeninhaltsstoffen. Die unten angegebene Kombination verschiedener Produkte erhöht die Konzentration direkt, sobald es von der Pflanze aufgenommen wird (Effekt nach ca. 1-2 Stunden). Eine indirekte Wirkung kommt nach ca. 2 Tagen hinzu, da die Pflanze selbst zur Bildung eigener „Frostschutzkomponenten“ angeregt wird. Besonders Spätfröste können so besser überstanden werden.

Praxiserfahrungen aus den letzten 3 Jahren zeigten auch bei Anwendung kurz nach dem Frostergebnis noch positive Wirkungen. Vermutlich verringern die im Algensaft enthaltenen pflanzlichen Hormone (Auxine) den späteren Junifruchtfall, so dass die Erntemenge vom Frostergebnis unbeeinflusst bleibt.

- ◆ erhöht den Gehalt an "natürlichen Frostschutzkomponenten" in den äußeren Pflanzenzellen
- ◆ Wirkungsbeginn nach Eindringen innerhalb von 1-2 Stunden,
- ◆ höchste Wirkung ca. 2 Tage nach der Spritzung
- ◆ Wirkungsdauer: 7-10 Tage (ohne Regenereignisse)

### 5 l Plantosol oder Bio-Plantosol

+

### 1 l PhytoGreen-Bor

+

### 1 l PhytoGreen-Hippos

+

### 2 l PhytoGreen-Algensaft

in ca. 150 l Wasser/ha (gleichmäßige Benetzung erforderlich); Ausbringung mindestens 2 Stunden vor Regen/ Schnee.

**Holz-/ Knospenspritzung:** optimaler Weise 2 Anwendungen 7 und 2 bis 0 Tage vor zu erwartendem Frost.

**Blattspritzung:** jeweils 2 bis 0 Tage vor zu erwartendem Frost.



# Tabellarische Übersicht der Dünger

| Produkte   | Hauptnährstoffe* |                               | Sekundärnährst. * |        |       | Spurenelemente* |              |             |           |          |         | weitere*<br>SiO <sub>2</sub> : Algen | pH-Wert | Dichte<br>kg/l | Kulturrempfehlung<br>(überwiegend Blattspritzung) | Ökol. Landbau                            |                |
|--|------------------|-------------------------------|-------------------|--------|-------|-----------------|--------------|-------------|-----------|----------|---------|--------------------------------------|---------|----------------|---|--|----------------|
|  | N                | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O  | Ca     | Mg    | S               | B            | Cu          | Fe        | Mn       | Mo      |                                      |         |                |   |  | Zn             |
| <b>Mineralische NPK-Dünger</b>                                     |                  |                               |                   |        |       |                 |              |             |           |          |         |                                      |         |                |   |  |                |
| PhytoGreen-NPK 12-4-6  | 16               | 12%                           | 4%                | 6%     |       |                 | 0,01%        | 0,002%      | 0,02%     | 0,01%    | 0,001%  | 0,01%                                |         | 5              | 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Zierpfl. 2 - 8 l/ha    |                |
| PhytoGreen-NPK 8-8-6   | 16               | 8,0%                          | 8%                | 6%     |       |                 | 0,01%        | 0,005%      |           | 0,01%    |         | 0,01%                                |         | 6,5            | 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Zierpfl. 2 - 8 l/ha    |                |
| PhytoGreen@-NPK 5-20-5   | 16               | 5,0%                          | 20%               | 5%     |       |                 |              |             |           |          |         |                                      |         | 1,2            | 1,3   | Acker/Gemüse/Obst/Zierpfl. 5 - 10 l/ha   |                |
| PhytoGreen@-NPK 7-21-7   | 16               | 7,0%                          | 21%               | 7%     |       |                 | 0,02%        |             | 0,05%     | 0,05%    |         |                                      |         | 1,1            | 1,33  | Acker/Gemüse/Obst/Zierpfl. 5 - 10 l/ha   |                |
| PhytoGreen@-NPK Plus (9-6-3-Mg+Microel)                            | 16               | 9,6%                          | 6,4%              | 3,2%   |       | 1,2%            | 0,03%        | 0,006%      |           | 0,18%    | 0,0004% | 0,007%                               |         | 2,2            | 1,22  | Acker/Gemüse/Obst/Zierpfl. 2 l/ha        |                |
| PhytoGreen@-NP Liquid 7-18   | 16               | 7,0%                          | 18%               |        |       |                 |              |             |           |          |         |                                      |         | 8              | 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Zierpfl. 5 - 10 l/ha   |                |
| PhytoGreen@-PK Plus (0-11-7+Mg+Mn)                                 | 16               |                               | 11%               | 7%     |       | 0,6%            |              |             |           |          |         |                                      |         | 2,7            | 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Zierpfl. 1-4 l/ha      |                |
| <b>Organische und organisch-mineralische Bio-NPK-Flüssigdünger</b> |                  |                               |                   |        |       |                 |              |             |           |          |         |                                      |         |                |   |  |                |
| Plantosol®   | 17               | 9,0%                          |                   |        |       |                 |              |             |           |          |         |                                      |         | 5,5            | 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Zierpfl. 2-7,5 l/ha    | EU; FIBL D; AT |
| Bio-Plantosol  | 17               | 4,0%                          |                   |        |       |                 |              |             |           |          |         |                                      |         | 4              | 1,1   | Acker/Gemüse/Obst/Zierpfl. 2-7,5 l/ha    | EU; FIBL D; AT |
| PhytoGreen@-Bio-N 6,5 vinassefrei                                  | 18               | 6,5%                          |                   |        |       |                 |              |             |           |          |         |                                      |         | 6              | 1,1   | alle Kulturen bis 1,5%ig                 | EU; FIBL D     |
| PhytoGreen@-Bio-NK   | 19               | 4%                            | 0,2%              | 6%     | 0,2%  | 0,05%           | 0,02 g/l     | 0,01 g/l    | 0,1 g/l   | 0,07 g/l |         | 22 g/l                               |         | 5,5-6,5        | ca. 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D     |
| PhytoGreen@-Bio-NPK 2-5-8  | 19               | 2%                            | 5%                | 8%     | 5,0%  | 0,1%            | 0,0005       | 0,1%        | 0,1%      | 0,1%     | 0,1%    | 0,1%                                 |         | 5,5-6,5        | ca. 1,3   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D; AT |
| PhytoGreen@-Bio-NPK 3-3-3  | 19               | 3,0%                          | 3,0%              | 3,0%   | 4,4%  | 0,3%            | 0,01%        | 0,1%        | 0,2%      | 0,2%     | 0,2%    | 0,2%                                 |         | 5,5-6,5        | ca. 1,4   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D     |
| PhytoGreen@-Bio-NPK 4-1-5  | 19               | 4%                            | 1%                | 5%     | 1,5%  | 0,3%            | 0,0004       |             | 0,1%      | 0,1%     | 0,1%    | 0,1%                                 |         | 5,5-6,5        | ca. 1,3   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D     |
| PhytoGreen@-Bio-NPK 8-3-4  | 19               | 5,9%                          | 2,3%              | 3%     | 3,0%  | 0,5%            | 0,02 g/l     | 0,1%        | 0,1%      | 0,1%     | 0,1%    | 0,1%                                 |         | 5,5-6,5        | ca. 1,4   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D; AT |
| PhytoGreen@-Bio-NPK 2-1-10 vinassefrei                             | 20               | 2%                            | 25 g/l            | 12 g/l | 10%   | 0,1%            | 5 mg/l       | 30 mg/l     | 4 mg/l    | 10 mg/l  |         | 20 mg/l                              |         | 5              | 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D     |
| PhytoGreen@-Bio-NPK 3-4-3 vinassefrei                              | 20               | 2,5%                          | 3,3%              | 2,5%   | 0,05% | 1%              | 10 mg/l      | 70 mg/l     | 4 mg/l    | 20 mg/l  |         | 70 mg/l                              |         | 5,5-6,5        | ca. 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D; AT |
| PhytoGreen@-Bio-NPK 5-2-5 vinassefrei                              | 20               | 4,1%                          | 1,6%              | 4,1%   | 0,1%  | 0,1%            | 6 mg/l       | 40 mg/l     | 4 mg/l    | 16 mg/l  |         | 30 mg/l                              |         | 5,5-6,5        | ca. 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D     |
| PhytoGreen@-Bio-NPK 6-2-2 vinassefrei                              | 20               | 5,0%                          | 1,7%              | 1,6%   | 0,1%  | 0,1%            | 5 mg/l       | 40 mg/l     | 5 mg/l    | 20 mg/l  |         | 30 mg/l                              |         | 5,5-6,5        | ca. 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D     |
| PhytoGreen@-Bio-NPK 7-2-2 vinassefrei                              | 20               | 5,8%                          | 1,7%              | 1,6%   | 0,05% | 0,3%            | 6 mg/l       | 30 mg/l     | 2 mg/l    | 12 mg/l  |         | 24 mg/l                              |         | 5,5-6,5        | ca. 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D; AT |
| PhytoGreen@-Bio-NPK 8-3-2 vinassefrei                              | 20               | 6,3%                          | 2,4%              | 1,6%   | 0,1%  | 0,2%            | 10 mg/l      | 60 mg/l     | 5 mg/l    | 20 mg/l  |         | 50 mg/l                              |         | 5,5-6,5        | ca. 1,2   | Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 4-8 l/ha | EU; FIBL D; AT |
| PhytoGreen@-Bio Pearls (Feststoff)                                 | 21               | 11%                           | 0,3%              | 4%     | 8,5%  | 0,3%            | 4 / 70 mg/kg | 2 / 5 mg/kg | 400 mg/kg | 60 mg/kg | 1 mg/kg | 25 mg/l                              |         |                |   | alle Kulturen 50-450 kg/ha               | EU; FIBL D     |

| Produkte   | Hauptnährstoffe* |                               | Sekundärnährst.* |                 |                |                |                  |                 |                  | Spurenelemente* |                 |                |                  |       |                |  | weitere*       | pH-Wert | Kulturrempfehlung<br>(überwiegend Blattspritzung) | Ökol. Landbau |
|--|------------------|-------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|-------|----------------|--|----------------|---------|---|---------------|
|  | N                | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Ca              | Mg             | S              | B                | Cu              | Fe               | Mn              | Mo              | Zn             | SiO <sub>2</sub> | Algen | Dichte<br>kg/l |  |                |         |   |               |
| <b>Mehrnährstoff-Mischdünger</b>                   |                  |                               |                  |                 |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       |                |  |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-CaMgB                                  | 22               |                               |                  | 7,15%<br>100g/l | 1,8%<br>25g/l  |                | 0,3%<br>4,2g/l   |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 4              | 1,4<br>Gemüse/Obst 2-4 l/ha                        |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-CaMg                                   | 23               | 8%<br>112 g/l                 |                  | 7,15%<br>100g/l | 1,8%<br>25g/l  |                | 0,3%<br>4,2g/l   |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 4              | 1,4<br>Gemüse/Obst 2-4 l/ha                        |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-Silizium                               | 24               | 5%<br>67 g/l                  | 13%<br>174 g/l   |                 |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                | 7%<br>94 g/l     |       | 12             | 1,34<br>alle Kulturen 1-3 l/ha                     |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-SpurennährstoffMix Carbo               | 25               |                               |                  |                 | 6,6%<br>88 g/l | 6,4%<br>86 g/l | 0,3%<br>4 g/l    | 0,5%<br>6,7 g/l | 1,5%<br>20 g/l   | 1,5%<br>20 g/l  | 0,1%<br>1,3 g/l | 1,5%<br>27 g/l |                  |       | 2              | 1,34<br>alle Kulturen 4-8 l/ha                     |                |         |   |               |
| <b>Einzelnährstoffdünger</b>                       |                  |                               |                  |                 |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       |                |  |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-Bor                                    | 26               |                               |                  |                 |                |                | 11%<br>150 g/l   |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 8              | 1,36<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein 1-3 l/ha            | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| PhytoGreen®-Calciumborat                           | 26               |                               |                  | 12%<br>173 g/l  |                |                | 7%<br>101 g/l    |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 7,5            | 1,44<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein 1-3 l/ha            |                |         |   |               |
| CARBO-ECO CaB                                      | 27               |                               |                  | 5,7%<br>65 g/l  |                |                | 0,3%<br>3 g/l    |                 |                  |                 |                 |                |                  | x     | 5              | 1,15<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein 2-4 l/ha            | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| PhytoGreen®-CalciumCarboxylat                      | 27               | 8%<br>108 g/l                 |                  | 10%<br>130 g/l  |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 6              | 1,35<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein 2-4 l/ha            |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-Cu256                                  | 30               |                               |                  |                 |                |                | 19,25%<br>256g/l |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 7-9            | 1,33<br>Getreide/Wein 0,2 – 0,75 l/ha              | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| CARBO-ECO Cu                                       | 30               |                               |                  |                 |                |                | 5%<br>58 g/l     |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 1,3            | 1,16<br>Getreide/Gemüse/Wein 2-3 l/ha              | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| PhytoGreen®-KupferCarboxylat                       | 30               |                               |                  |                 |                |                | 5%<br>57 g/l     |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 2,4            | 1,14<br>Getreide/Gemüse/Wein 2-3 l/ha              |                |         |   |               |
| CARBO-ECO Fe                                       | 28               |                               |                  |                 |                |                | 5%<br>58 g/l     |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 1,2            | 1,17<br>Acker/Obst/Wein/Zierpfl. 3-5 l/ha          | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| PhytoGreen®-EisenCarboxylat                        | 28               |                               |                  |                 |                |                | 5%<br>58 g/l     |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 2,4            | 1,17<br>Acker/Obst/Wein/Zierpfl. 3-5 l/ha          |                |         |   |               |
| CARBO-ECO K & KaliumCarboxylat pH neutral          | 29               |                               |                  | 20%<br>264 g/l  |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 7              | 1,32<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein 2-4 l/ha            | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| PhytoGreen®-KaliumCarboxylat high                  | 29               | 3%<br>45 g/l                  |                  | 33%<br>502 g/l  |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 12,9           | 1,52<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein 3-5 l/ha            |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-Mangan27                               | 31               |                               |                  |                 |                |                |                  |                 | 27%<br>500g/l    |                 |                 |                |                  |       | 8,4            | 1,81<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 1 l/ha     | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| CARBO-ECO Mn                                       | 31               |                               |                  |                 |                |                |                  |                 | 5%<br>58 g/l     |                 |                 |                |                  |       | 1,8            | 1,16<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 2-3 l/ha   | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| PhytoGreen®-ManganCarboxylat                       | 31               |                               |                  |                 |                |                |                  |                 | 10%<br>138 g/l   |                 |                 |                |                  |       | 5              | 1,38<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 1-1,5 l/ha |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-Mangan150                              | 31               |                               |                  |                 |                |                |                  |                 | 10,9%<br>150 g/l |                 |                 |                |                  |       | 4-7            | 1,37<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 2-4 l/ha   |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-MagnesiumCarboxylat                    | 32               | 6%<br>80g/l                   |                  | 9%<br>119g/l    |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 2              | 1,3<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl. 1-2 l/ha    |                |         |   |               |
| CARBO-ECO Mg                                       | 32               |                               |                  | 3%<br>35,6g/l   | 4%<br>48 g/l   |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 1,5            | 1,19<br>Acker/Gemüse/Obst/Wein/Zierpfl.2- 5 l/ha   | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| PhytoGreen®-Zink150                                | 33               |                               |                  |                 |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 4              | 1,3<br>alle Kulturen 1-2,5 l/ha                    | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| CARBO-ECO Zn                                       | 33               |                               |                  |                 |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 1,5            | 1,17<br>alle Kulturen 2-5 l/ha                     | EU; FIBL D; AT |         |   |               |
| PhytoGreen®-ZinkCarboxylat                         | 33               |                               |                  |                 |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 5,5            | 1,3<br>alle Kulturen 1-2,5 l/ha                    |                |         |   |               |
| <b>Kulturspezifische Dünger zur Blattspritzung</b> |                  |                               |                  |                 |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       |                |  |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-CitrusMix                              | 34               | 4,5%<br>60 g/l                |                  |                 |                |                | 1,6%<br>20 g/l   |                 | 4,6%<br>60 g/l   | 0,8%<br>10 g/l  | 5,5%<br>70 g/l  |                |                  |       | 8              | 1,3<br>Obst: 2,5-3,5 l/ha                          |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-FruitColour                            | 35               |                               | 5%<br>67,5 g/l   | 20%<br>270 g/l  |                |                |                  |                 |                  |                 |                 |                |                  |       | 6,5            | 1,35<br>Obst/Wein: 2-3 l/ha                        |                |         |   |               |
| PhytoGreen®-FruitCombi                             | 36               | 10%<br>150 g/l                |                  |                 | 10%<br>150 g/l | 1,1%<br>17 g/l | 0,05%<br>0,7 g/l |                 | 0,5%<br>7,6 g/l  |                 |                 |                |                  |       | 2,1            | 1,5<br>Acker/Gemüse/Obst 2 - 10 l/ha               |                |         |   |               |

EU: Ausgangsstoffe gemäß EU-Öko-Verordnung 2018/848 einsetzbar; FIBL D: Gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland; AT (Österreich): Dieses Produkt wurde von EASY-CERT services ATF Basis der Verordnung (EU) Nr. 2018/848 idgF geprüft und darf in der biologischen Produktion eingesetzt werden.

# PhytoGreen®-NPK-Standarddünger

## NPK-DÜNGER-LÖSUNGEN MIT SPURENNÄHRSTOFFEN

### Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ NPK-Dünger in verschiedenen Zusammensetzungen ohne und mit Spurenelementen
- ◆ die ausgewogene Nährstoffversorgung für Pflanzen
- ◆ für ein gesundes Wachstum und eine optimale Photosynthese
- ◆ besonders gute Kulturverträglichkeit

### Zusammensetzung (alle Nährstoffe in wasserlöslicher Form; Fe, Cu, Mn und Zn als Chelat von EDTA):

|   | PhytoGreen®-<br>NPK 12-4-6 | PhytoGreen®-<br>NPK 8-8-6 | PhytoGreen®-<br>NPK 5-20-5 | PhytoGreen®-<br>NPK 7-21-7 | PhytoGreen®-<br>NPK Plus | PhytoGreen®-<br>NP Liquid 7-18 | PhytoGreen®-<br>PK Plus |
|---|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Stickstoff (N)                            | 12% (145 g/l)              | 8% (97 g/l)               | 5% (65 g/l)                | 7% (93 g/l)                | 12% (120 g/l)            | 7% (84 g/l)                    |                         |
| Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | 4% (48 g/l)                | 8% (97 g/l)               | 20% (260 g/l)              | 21% (279 g/l)              | 6,4% (80 g/l)            | 18% (216 g/l)                  | 11% (132 g/l)           |
| Kaliumoxid (K <sub>2</sub> O)             | 6% (73 g/l)                | 6% (73 g/l)               | 5% (65 g/l)                | 7% (93 g/l)                | 3,2% (40 g/l)            |                                | 7% (84 g/l)             |
| Magnesiumoxid (MgO)                       |                            |                           |                            |                            | 2,0% (24 g/l)            |                                | 1% (12 g/l)             |
| Bor (B)                                   | 0,01%                      | 0,01%                     |                            | 0,02%                      | 0,03%                    |                                |                         |
| Eisen (Fe)                                | 0,02%                      |                           |                            | 0,05%                      | 0,005%                   |                                |                         |
| Kupfer (Cu)                               | 0,002%                     | 0,005%                    |                            |                            | 0,006%                   |                                |                         |
| Mangan (Mn)                               | 0,01%                      | 0,01%                     |                            | 0,05%                      | 0,18%                    |                                | 0,8% (9,6 g/l)          |
| Molybdän (Mo)                             | 0,001%                     |                           |                            |                            | 0,0004%                  |                                |                         |
| Zink (Zn)                                 | 0,002%                     | 0,01%                     |                            |                            | 0,007%                   |                                |                         |
| Dichte                                    | 1,2                        | 1,2                       | 1,3                        | 1,33                       | 1,2                      | 1,2                            | 1,2                     |
| pH  | 5                          | 5                         | 1,2                        | 1,1                        | 2,2                      | 8                              | 2,7                     |

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|   |  |
|---|--|
| <b>Allgemein:</b>                             | Über den Boden: 0,3-0,5%ig, als Blattspritzung 0,5-2%ig ab Vegetationsbeginn, nach Bedarf wiederholen.   |
| <b>Beerenobst:</b>                            | Über das Blatt: 0,5-1%ig ab Vegetationsbeginn, eventuell wiederholen. Nicht während der Blüte ausbringen.  |
| <b>Kernobst:</b>                              | Über das Blatt: 0,5-1%ig ab Vegetationsbeginn, eventuell wiederholen. Nicht während der Blüte und bei berostungsanfälligen Sorten nicht während der berostungskritischen Phase ausbringen.             |
| <b>Steinobst:</b>                             | Über das Blatt: 0,5-1%ig ab Vegetationsbeginn, eventuell wiederholen. Nicht während der Blüte ausbringen.  |
| <b>Gemüsebau:</b>                             | Über das Blatt: 2-4 mal zur Anzucht ab 2. Laubblatt 0,2-0,4%ig. Zur Nährstoffversorgung und für guten Ertrag 2-4 mal 5-8 l/ha zum Hauptwachstum. Unter Glas: mehrmals über Blatt und Boden 0,3-0,5%ig. |
| <b>Zier-, mediterrane und Zitruspflanzen:</b> | Nach Bedarf 0,2-0,4%ig als Blattspritzung.   |

#### Mischbarkeit:

PhytoGreen®-NPK-Dünger sind mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

#### Verpackungsgrößen:

16 1 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

# Plantosol® (tierische Aminosäuren)/ Bio-Plantosol® (pflanzliche Aminosäuren)

## ORGANISCHE STICKSTOFFDÜNGER, flüssig

### Zusammensetzung:

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Plantosol®:</b>     | 9% organisch gebundener Stickstoff (108 g N/l);<br>enzymatisch aufgeschlossenes kollagenes Protein          |
| <b>Bio-Plantosol®:</b> | 6,5% organisch gebundener Stickstoff (39 g N/l);<br>enzymatisch aufgeschlossenes, rein pflanzliches Protein |

### Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ Stickstoff in Form von Aminosäuren = direkte N-Verfügbarkeit über das Blatt
- ◆ verringert Stress
- ◆ fördert Zellteilung und Wurzelbildung

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|  |  |
|--|--|
| <b>Allgemein für alle Kulturen:</b>          | Verminderung von Stress bei Trockenheit, Staunässe, Hagel etc.: 2-3 l/ha als Blattdüngung.<br>Anregung des Wurzelwachstums: über den Boden: 2-6 l/ha und Anwendung.          |
| <b>Erdbeeren, Gemüse, Tabak, Baumschule:</b> | Für Wurzelbildung und vor Neupflanzung: Pflanzen in eine 1%ige Lösung tauchen oder zum Anwachsen 7-10 Tage nach dem Pflanzen mit 5-10 l/ha angießen.                         |
| <b>Kernobst:</b>                             | Vor der Blüte 2 Anwendungen mit 5-7,5 l/ha über das Blatt. Zur Berostungsminderung und gegen Vorerntefruchtfall ab Anfang August 5-6 mal 5-7,5 l/ha.                         |
| <b>Steinobst:</b>                            | Für ein gesundes Wachstum ab Blüte 3 mal 5-7,5 l/ha im Abstand von 8 Tagen über das Blatt. Gegen scharkabedingte Symptome ab Blüte 3 mal 5-7,5 l/ha im Abstand von 30 Tagen. |
| <b>Wein:</b>                                 | Für einheitliche Reife und Mostqualität: 4 Anwendungen mit 3-5 l/ha als Blattspritzung.  |
| <b>Zierpflanzen:</b>                         | Für Blattqualität und Wachstum: Unterglas 4 mal 100-300 ml pro 100 l Spritzwasser.   |
| <b>Mediterrane- und Zitruspflanzen:</b>      | Über das Blatt: 0,5-1%ig mehrmals wiederholen.   |

Beide Produkte gibt es auch in Kombination mit Meeresalgen, Humin- und Fulvosäuren (Phyto-Green®-Booster/BioBooster).

### Technische Details:

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| <b>Plantosol®:</b>     | Dichte: 1,2 kg/l; pH = 5,5 |
| <b>Bio-Plantosol®:</b> | Dichte: 1,1 kg/l; pH = 4,0 |

**Mischbarkeit:** Plantosol® / Bio-Plantosol® ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

**Verpackungsgrößen:**  
1 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

**Frei von quartären Ammoniumverbindungen. Gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland (Plantosol/ Bio-Plantosol) und in Österreich (Plantosol-T/ Plantosol P).**

# Plantosol® N65 (pflanzliche Aminosäure Glycin-Betain)

ORGANISCHER STICKSTOFFDÜNGER, flüssig

## Zusammensetzung:

56% rein pflanzliche Aminosäure (Glycin-Betain) - entsprechend 6,5% Stickstoff  
- ohne Vinasse und frei von Clopyralid

## Wirkungsweise und Vorteile:

- ♣ wird als Aminosäure über Blätter und Wurzeln sofort aufgenommen
- ♣ liefert rein pflanzlichen (veganen) Stickstoff
- ♣ unterstützt das Pflanzenwachstum besonders in Stresssituationen
- ♣ erhöht natürliche Widerstandskräfte gegen extreme Bedingungen
- ♣ fördert Feinwurzelbildung und die Qualität der Ernteprodukte

Die in Plantosol®-N65 enthaltene Aminosäure Glycin-Betain kommt in vielen Pflanzen vor und wird hervorragend direkt über das Blatt oder über die Wurzeln aufgenommen. Die Pflanze „spart“ sich somit die energieaufwändige Synthese und das Pflanzenwachstum wird besonders in Stresssituationen unterstützt. Glycin-Betain spielt in der Pflanzenphysiologie eine wichtige Rolle bei der Blatt- und Wurzelentwicklung sowie für die Resistenz gegen Trockenheit, Hitze, Kälte, Versalzung oder UV-Strahlung.

Plantosol®-N65 ist direkt anwendbar, gut fließfähig und pumpbar. Im Hobbybereich eignet es sich für Blattspritzungen oder Gießanwendungen. Im Profibereich kann Plantosol®-N65 problemlos im Ebbe- und Flutverfahren sowie in der Fertigation eingesetzt werden, da sich keine Bestandteile absetzen.

## Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

Gießanwendung über den Boden: 0,8 bis 1,5%-ig.

Blattspritzung: 0,5-1,0%ig. Einwirkungsdauer: mind. 2 Stunden vor Beregnung oder Niederschlag.

Dosierung bei Tröpfchenbewässerung oder im Anstauverfahren: 0,1-0,25%-ig.

Wiederholung der Anwendung entsprechend der Nährstoffsprünge der Kultur - in der Regel zu Kulturbeginn alle 7-10 Tage, in der Hauptwachstumsphase dann alle 3 Tage.

Plantosol®-N65 ist frei von Konservierungsstoffen und Clopyralid. Alle Chargen werden durch Analysen in einem externen, zertifizierten Labor überwacht.

## Technische Details:

Dichte: 1,1-1,2 kg/l; pH = 5,5-6,0

**Mischbarkeit:** Plantosol®-N65 ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

## Verpackungsgrößen:

1 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

Unter dem Handelsnamen **PhytoGreen®-Bio N 6,5** gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland.



# PhytoGreen®-Bio NPK's auf der Basis von Zuckerrübenvinasse

ORGANISCH-MINERALISCHE N(P)K-DÜNGER, FLÜSSIG  
mit mikronisierten Spurenelementen

## Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ gesunde Nährstoffversorgung für alle Pflanzen
- ◆ natürliche Rohstoffe: Zuckerrübenvinasse, enzymatisch hydrolysierte Proteine (nur 8-3-4), mikronisierte Gesteinsmehle, öko-zertifizierte Spurennährstoffdünger, Meeresalgen
- ◆ direkte Pflanzenverfügbarkeit zur Förderung von Wachstum, Fruchtbildung und Ertrag
- ◆ in verschiedenen Zusammensetzungen erhältlich

## Zusammensetzung:

|   | PhytoGreen®-<br>Bio-NK 4-6 | PhytoGreen®-<br>Bio-NPK 2-5-8 | PhytoGreen®-<br>Bio-NPK 3-3-3 | PhytoGreen®- Bio-<br>NPK 4-1-5 | PhytoGreen®-<br>Bio-NPK 8-3-4 |
|---|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Stickstoff (N)                            | 4% (52 g/l)*               | 2% (28 g/l)*                  | 3% (39 g/l)*                  | 4% (52 g/l)*                   | 5,9% (80 g/l)**               |
| Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | 0,2% (2,6 g/l)             | 5% (70 g/l)                   | 3% (39 g/l)                   | 1% (13 g/l)                    | 2,3% (30 g/l)                 |
| Kaliumoxid (K <sub>2</sub> O)             | 6% (78 g/l)                | 8% (112 g/l)                  | 3% (39 g/l)                   | 5% (65 g/l)                    | 3% (40 g/l)                   |
| Calcium (Ca)                              | 0,2% (2,6 g/l)             | 5% (70 g/l)                   | 5% (65 g/l)                   | 1,5% (20 g/l)                  | 3% (40 g/l)                   |
| Magnesium (Mg)                            | 0,05% (0,7 g/l)            | 0,1% (1,4 g/l)                | 0,1% (1,3 g/l)                | 0,3% (4 g/l)                   | 0,1% (1,4 g/l)                |
| Schwefel (S)                              | 0,8% (10 g/l)              | 2% (28 g/l)                   | 1% (13 g/l)                   | 1% (13 g/l)                    | 0,6% (8,4 g/l)                |
| Bor (B)                                   | 15 mg/l                    | 10 mg/l                       | 110 mg/l                      | 5 mg/l                         | 15 mg/l                       |
| Eisen (Fe)                                | 10 mg/l                    | 0,1% (1,4 g/l)                | 0,2% (2,6 g/l)                | 0,1% (1,3 g/l)                 | 0,1% (1,4 g/l)                |
| Kupfer (Cu)                               | 100 mg/l                   | 0,1% (1,4 g/l)                | 0,1% (1,3 g/l)                | 0,01% (0,1 g/l)                | 0,1% (1,4 g/l)                |
| Mangan (Mn)                               | 70 mg/l                    | 0,1% (1,4 g/l)                | 0,2% (2,6 g/l)                | 0,1% (1,3 g/l)                 | 0,1% (1,4 g/l)                |
| Zink (Zn)                                 | 20 mg/l                    | 0,1% (1,4 g/l)                | 0,2% (2,6 g/l)                | 0,1% (1,3 g/l)                 | 0,1% (1,4 g/l)                |
| Meeresalgen                               | nein                       | ja                            | ja                            | ja                             | ja                            |

Stickstoff aus \*Zuckerrübenvinasse; aus \*\* Zuckerrübenvinasse und enzymatisch hydrolysiertem tierischen Protein

## Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|   |   |
|---|---|
| <b>Allgemein:</b>                             | Vinasse ist als Bodendünger für alle Kulturen geeignet. Ausbringung mit der Bewässerung: max. 5%ig. Bei direkter Bodenapplikation im Obst- und Weinbau kann auch höher konzentriert werden. Eine Anwendung über das Blatt ist ebenso möglich, verursacht jedoch eventuell Spritzflecken. Anwendung 0,4-1,5%ig. Empfohlene Dosierung bei Tröpfchenbewässerung oder im Anstauverfahren: 0,1-0,25%-ig alle 3-10 Tage (Kulturbeginn alle 10 Tage, Hauptwachstumsphase alle 3 Tage). |
| <b>Kernobst:</b>                              | Mit der Bewässerung: max. 5%ig. Über das Blatt: 0,5-1,5%ig ab Vegetationsbeginn, eventuell wiederholen. Nicht während der Blüte und bei berostungsanfälligen Sorten nicht während der berostungskritischen Phase ausbringen.  |
| <b>Stein- und Beerenobst:</b>                 | Mit der Bewässerung: max. 5%ig. Über das Blatt: 0,5-1,5%ig ab Vegetationsbeginn, eventuell wiederholen. Nicht während der Blüte ausbringen.   |
| <b>Weinbau:</b>                               | Mit der Bewässerung: max. 5%ig. Über das Blatt: 0,5-1,5%ig ab Vegetationsbeginn, eventuell wiederholen. Nicht während der Blüte ausbringen.   |
| <b>Gemüsebau :</b>                            | Mit der Bewässerung: max. 5%ig. Über das Blatt 2-4 mal zur Anzucht ab 2. Laubblatt 0,4-0,8%ig. Zur Nährstoffversorgung, für guten Ertrag: 2-4 mal 5-8 l/ha zum Hauptwachstum.   |
| <b>Mediterrane, Zier- und Zitruspflanzen:</b> | Über Boden oder Blatt: 0,4-0,8%ig, mehrmals wiederholen.  |

Verpackungsgrößen:  
1 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

Gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische  
Produktion in Deutschland (teilweise auch in AT).



**PHYTO solution**  
... Pflanzenernährung mit System

# PhytoGreen®-Bio NPK's rein pflanzlich ohne Zuckerrübenvinasse

ORGANISCHE NPK-DÜNGER, FLÜSSIG

## Wirkungsweise und Vorteile:

- Die Innovation & ökologisch-ökonomische Antwort auf aktuellen Herausforderungen im Gartenbau
- hervorragend geeignet zur Tröpfchenbewässerung sowie im Ebbe-Flut-Verfahren
- hohe Anteile an wassergelöstem Phosphor - ohne Rohphosphate
- geringer Kaliumanteil

Durch Fermentation und enzymatische Hydrolyse von pflanzlichen Rohstoffen aus der Lebensmittelindustrie entstehen hochwertige NPK-Düngerlösungen mit direkt pflanzenverfügbarem organischem Stickstoff, wassergelöstem Phosphor und Kalium.

Die Bio-NPK Flüssigdünger ohne Vinasse sind in verschiedenen Zusammensetzungen erhältlich:

|  | PhytoGreen®-<br>Bio-N 6,5 | PhytoGreen®-<br>Bio-NPK 2-1-10 | PhytoGreen®-<br>Bio-NPK 3-4-3 | PhytoGreen®-<br>Bio-NPK 5-2-5 | PhytoGreen®-<br>Bio-NPK 6-2-2 | PhytoGreen®-<br>Bio-NPK 7-2-2 | PhytoGreen®-<br>Bio-NPK 8-3-2 |
|--|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Stickstoff (N)</b>                        | 6,5% (73 g/l)             | 2% (25 g/l)                    | 2,5% (30 g/l)                 | 4,1% (50 g/l)                 | 5,0% (60 g/l)                 | 5,8% (70 g/l)                 | 6,3% (80 g/l)                 |
| <b>Phosphor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)</b> |                           | 1% (12 g/l)                    | 3,3% (40 g/l)                 | 1,6% (20 g/l)                 | 1,8% (20 g/l)                 | 1,7% (20 g/l)                 | 2,4% (30 g/l)                 |
| <b>Kalium (K<sub>2</sub>O)</b>               |                           | 10% (125 g/l)                  | 2,5% (30 g/l)                 | 4,1% (50 g/l)                 | 1,8% (20 g/l)                 | 1,7% (20 g/l)                 | 1,6% (20 g/l)                 |
| <b>Calcium (Ca)</b>                          |                           | 0,14% (1,7 g/l)                | 0,05% (0,6 g/l)               | 0,1% (1,3 g/l)                | 0,1% (1,3 g/l)                | 0,05% (0,6 g/l)               | 0,1% (1,3 g/l)                |
| <b>Magnesium (Mg)</b>                        |                           | 0,3% (3,7 g/l)                 | 1,0% (12 g/l)                 | 0,1% (1,3 g/l)                | 0,1% (1,3 g/l)                | 0,3% (3,2 g/l)                | 0,2% (2,6 g/l)                |
| <b>Schwefel (S)</b>                          |                           | 0,6% (7,4 g/l)                 | 0,3% (3,6 g/l)                | 0,6% (7 g/l)                  | 0,6% (7 g/l)                  | 1,0% (12 g/l)                 | 1,0% (13 g/l)                 |
| <b>Bor (B)</b>                               |                           | ca. 5 mg/l                     | 10 mg/l                       | 6 mg/l                        | 5 mg/l                        | 6 mg/l                        | 10 mg/l                       |
| <b>Eisen (Fe)</b>                            |                           | ca. 30 mg/l                    | 70 mg/l                       | 40 mg/l                       | 40 mg/l                       | 30 mg/l                       | 60 mg/l                       |
| <b>Kupfer (Cu)</b>                           |                           | ca. 4 mg/l                     | 4 mg/l                        | 4 mg/l                        | 5 mg/l                        | 2 mg/l                        | 5 mg/l                        |
| <b>Mangan (Mn)</b>                           |                           | ca. 10 mg/l                    | 20 mg/l                       | 16 mg/l                       | 20 mg/l                       | 12 mg/l                       | 20 mg/l                       |
| <b>Zink (Zn)</b>                             |                           | ca. 20 mg/l                    | 70 mg/l                       | 30 mg/l                       | 30 mg/l                       | 24 mg/l                       | 50 mg/l                       |

Auf Kundenwunsch stellen wir gerne auch individuelle Zusammensetzungen her (Mindestabnahmemenge 1000 l).

## Anwendungsempfehlungen:

**Anwendung über den Boden:** 0,8 bis 1,5%-ig.

**Dosierung bei Tröpfchenbewässerung oder im Anstauverfahren:** 0,1-0,25%-ig.

**Anwendung über das Blatt:** 0,5-1,0%ig.

Wiederholung der Anwendung entsprechend der Nährstoffansprüche der Kultur - in der Regel zu Kulturbeginn alle 10 Tage, in der Hauptwachstumsphase dann alle 3 Tage.



### Topfversuch in Basilikum 2018:

Basilikum in 0,5l-Töpfen wurde auf 2 verschiedenen Substraten über die Tröpfchenbewässerung (3 l/h bei 2 bar) mit insgesamt 600 ml Regenwasser bzw. Regenwasser + PhytoGreen®-Bio-NPK 8-3-1/Topf (Formulierung 2018) ohne Spülung der Leitung nach Bewässerung gedüngt. Zugabe des Düngers: 1,4 g/l bei den ersten beiden Bewässerungen und 4,2 g/l bei den folgenden 7 Bewässerungen - Summe: 168 mg N, 63 mg P und 21 mg K/Topf.

**Ergebnis:** PhytoGreen®-NPK Bio 8-3-1 erhöhte die oberirdische Biomasse in beiden Substrattypen um 250%. Die dauerhafte Zugabe von PhytoGreen®-NPK Bio 8-3-1 verursachte keinerlei Verstopfungen in der Tröpfchenbewässerung, hatte keinen merklichen Einfluß auf den pH-Wert des Bodens und führte nur zu einer geringen Zunahme des EC-Wertes.

## Verpackungsgrößen:

20 1 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

Gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische  
Produktion in Deutschland (teilweise auch in AT).



# PhytoGreen®-BioPearls rein pflanzlich

ORGANISCH-MINERALISCHE N(P)K-DÜNGER, FEST (GRANULATE)

## Zusammensetzung:

**PhytoGreen® -BioPearls 11-0,3-4:** 11% N (Stickstoff), 0,3% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Phosphorpentoxid), 4% K<sub>2</sub>O (Kaliumoxid)

**PhytoGreen® -BioPearls 7-0,2-6 plus Ca+Mg+S:** 7% N (Stickstoff), 0,2% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Phosphorpentoxid), 6% K<sub>2</sub>O (Kaliumoxid) und weitere Nährstoffe - siehe Tabelle unten

## Wirkungsweise und Vorteile:

- aus fermentierten Reststoffen der Zuckergewinnung aus Zuckerrohr (BioPearls 11-0,3-4)
- und natürlichen Kalium-, Calcium- und Magnesiumsulfaten (BioPearls 7-0,2-6)
- NK-Basisdünger mit wenig P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und Spuren aller wichtigen anderen Pflanzennährstoffe
- fördern das Bodenleben, den Ertrag und die Qualität der Pflanzen.

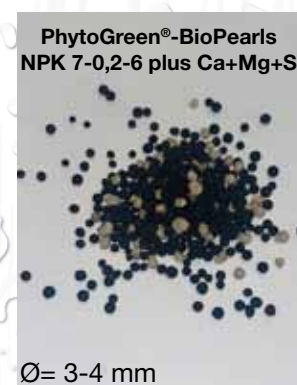
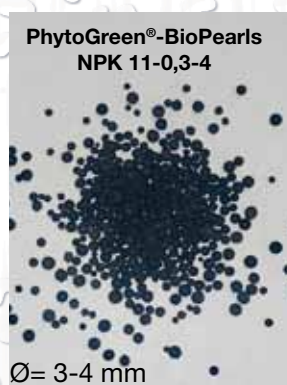
Die Umsetzung des Granulates erfolgt auch bei relativ niedrigen Temperaturen. Ca. 50% des Stickstoffs werden innerhalb der ersten 4 Wochen, der Rest innerhalb von 10-12 Wochen nach Anwendung freigesetzt.

Die Aufwandmenge richtet sich nach den N-Ansprüchen der Kulturen (100 kg PhytoGreen®-BioPearls NPK 11-0,3-4 enthalten 11 kg N). Generell können 50 - 450 kg/ha mit dem Düngerstreuer ausgebracht werden (5-45 g/m<sup>2</sup>). Für Gemüsekulturen sind 100-250 kg/ha empfohlen.

Dosierung bei Einmischung in Substrate: 1,5 - 3 kg/m<sup>3</sup>

Dosierung bei Düngung von Topfkulturen: 30 g/10 l Topfvolumen

| Nährstoffgehalte (Ø)          | PhytoGreen®-BioPearls NPK |           |
|-------------------------------|---------------------------|-----------|
|                               | 11-0,3-4                  | 7-0,2-6   |
| N gesamt                      | 11,0 %                    | 7,0 %     |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 0,3 %                     | 0,2 %     |
| K <sub>2</sub> O              | 4,0 %                     | 6,0 %     |
| Ca                            | 1,3 %                     | 8,5 %     |
| Cl                            | 2,0 %                     | < 2,0 %   |
| Mg                            | 0,3 %                     | 1,8 %     |
| Na                            | 2,6 %                     | 2,5 %     |
| S                             | 1,0 %                     | 8,0 %     |
| B                             | 7 mg/kg                   | 40 mg/kg  |
| Cu                            | 5 mg/kg                   | 2 mg/kg   |
| Fe                            | 540 mg/kg                 | 280 mg/kg |
| Mn                            | 60 mg/kg                  | 60 mg/kg  |
| Mo                            | 1 mg/kg                   | < 1 mg/kg |
| Si                            | 420 mg/kg                 | < 1 mg/kg |
| Zn                            | 20 mg/kg                  | 30 mg/kg  |



**Lagerung und Haltbarkeit:** PhytoGreen®-BioPearls vor Feuchtigkeit geschützt in geschlossener Packung lagern. Keine Reste über Nacht im Düngerstreuer belassen (hydrophil, BioPearls quellen leicht auf). Bei trockener, frostfrei und vor direktem Sonnenlicht geschützter Lagerung ist das Produkt mindestens 3 Jahre haltbar.

**Hinweise zur Ausbringung mit dem Düngerstreuer:** Durchmesser: 3 - 4 mm (90%), Minimum 2 mm  
Schüttdichte: 0,83 - 0,95 kg/l

**Verpackungsgrößen:**  
25 kg / 900 kg / 1000 kg

Gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland.

# PhytoGreen®-CaMgB

FLÜSSIGES ANORGANISCHES EINNÄHRSTOFF-MAKRONÄHRSTOFF-DÜNGEMITTEL N (CaO-MgO) 8 (10-3) IN LÖSUNG MIT BOR

## Zusammensetzung:

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>8,0 % N</b>    | (112 g/l Gesamt-Stickstoff)                        |
| <b>10,0 % CaO</b> | (140 g/l wasserlösliches Calciumoxid = 100 g Ca/l) |
| <b>3,0 % MgO</b>  | (42 g/l wasserlösliches Magnesiumoxid = 25 g Mg/l) |
| <b>0,3 % B</b>    | (4,2 g/l wasserlösliches Bor)                      |

## Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ DIE pflanzenverträgliche Nährstoffversorgung: auch bei T > 25°C keine Blattverbrennungen
- ◆ enthaltene Carbonsäuren optimieren die Calciumeinlagerung in die Zellwände
- ◆ für hohe Schalenqualität im Obstbau durch Kombination mit Bor (wichtiger Baustein von Zellwänden) und Magnesium (stabilisiert Zellverbände)
- ◆ fördert eine einheitliche Fruchtfärbung und lange Lagerstabilität

|  |  |
|--|--|
| <b>Kern- und Steinobst:</b>            | Ab Anfang Juni bis zum Beginn der Fruchtreife (ca. Mitte August) zwei bis drei Anwendungen mit 4 l/ha in mindestens 200 l Wasser/ha bzw. 0,4%ig so als Blattdünger ausbringen, dass alle Blätter gleichmäßig benetzt werden.<br>Zur Förderung der Fruchtfärbung sollte anschließend ein N-freier Kaliumdünger (PhytoGreen®-FruitColour) eingesetzt werden. |
| <b>Frucht-, Kohl- und Blattgemüse:</b> | Ab Mitte der Vegetationsperiode bzw. ab Fruchtansatz alle 12-15 Tage mit 2-4 l/ha in mindestens 200 l Wasser/ha bzw. 0,4%ig so als Blattdünger ausbringen, dass alle Blätter gleichmäßig benetzt werden.   |
| <b>Spargel:</b>                        | Sobald ausreichend Blattmasse vorhanden ist zwei bis drei Anwendungen mit 4 l/ha in mindestens 200 l Wasser/ha so als Blattdünger ausbringen, dass alle Blätter gleichmäßig benetzt werden.  |

## Technische Details:

Dichte: 1,4 kg/l; pH = 4

**Mischbarkeit:** PhytoGreen®-Ca-Mg-B nicht mit phosphor-, kupfer- oder schwefelhaltigen Produkten zusammen ausbringen. Das Produkt ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln mischbar.

## Verpackungsgrößen:

22 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.



# PhytoGreen®-CaMg

## FLÜSSIGES ANORGANISCHES EINNÄHRSTOFF-MAKRONÄHRSTOFF-DÜNGEMITTEL N (CaO-MgO) 5 (10-3) IN LÖSUNG

**5,0 % N** (65 g/l Gesamt-Stickstoff)  
**10,0 % CaO** (130 g/l wasserlösliches Calciumoxid = 93 g Ca/l)  
**3,0 % MgO** (39 g/l wasserlösliches Magnesiumoxid = 23 g Mg/l)

- ◆ Kombidünger für ausgeglichene Calcium- und Magnesiumversorgung
- ◆ enthaltene Carbonsäuren ermöglichen gleichzeitige Aufnahme beider Nährstoffe
- ◆ DIE pflanzenverträgliche Nährstoffversorgung: auch bei  $T > 25^{\circ}\text{C}$  keine Blattverbrennungen
- ◆ fördert eine einheitliche Fruchtfärbung und lange Lagerstabilität

|  |  |
|--|--|
| <b>Allgemein:</b>                      | Blattdünger zur 0,2 bis 0,4%igen Ausbringung (200-400 ml/100 l Wasser)   |
| <b>Wein:</b>                           | Vor der Blüte bis Traubenreife 2-4 l/ha in mindestens 200 l Wasser/ha. Blätter und Trauben gleichmäßig benetzen.   |
| <b>Kern- und Steinobst:</b>            | Ab Anfang Juni bis zum Beginn der Fruchtreife (ca. Mitte August) zwei bis drei Anwendungen mit 4 l/ha in mindestens 200 l Wasser/ha als Blattdünger.<br>Zur Förderung der Fruchtfärbung sollte anschließend ein N-freier Kaliumdünger (PhytoGreen®-FruitColour) eingesetzt werden. |
| <b>Frucht-, Kohl- und Blattgemüse:</b> | Ab Mitte der Vegetationsperiode bzw. ab Fruchtansatz alle 12-15 Tage mit 2-4 l/ha in mindestens 200 l Wasser/ha als Blattdünger.   |
| <b>Spargel:</b>                        | Sobald ausreichend Blattmasse vorhanden ist zwei bis drei Anwendungen mit 4 l/ha in mindestens 200 l Wasser/ha als Blattdünger.  |

### Technische Details:

Dichte: 1,3 kg/l; pH = 2-3

**Mischbarkeit:** PhytoGreen®-CaMg nicht mit phosphor-, kupfer- oder schwefelhaltigen Produkten zusammen ausbringen. Das Produkt ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln mischbar.

### Verpackungsgrößen:

10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.



# PhytoGreen®-Silizium-Dünger

## PK-DÜNGERLÖSUNG 5-13 mit Silizium/ PFLANZENHILFSMITTEL

### Zusammensetzung:

**PhytoGreen®-Silizium:** 7% SiO<sub>2</sub> (94 g/l wasserlösliches Siliziumdioxid), 5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (67 g/l wasserlösliches Phosphat), 13% K<sub>2</sub>O (174 g/l wasserlösliches Kaliumoxid) gebunden an Carbonsäuren, mit 3% Fulvosäuren

**PhytoGreen®-Bio-Silizium:** Suspension aus mikronisiertem, siliziumhaltigem Gesteinsmehl

### Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ Silizium wird direkt in die obersten Zellen eingelagert und führt zu einer Abhärtung der Blätter bzw. Wurzeln
- ◆ behandelte Pflanzen werden weniger anfällig gegenüber Schadpilzen und Schadorganismen, Trockenheit und Hitze werden besser überstanden
- ◆ Erhöhung der Halmfestigkeit bei Getreide, Erhöhung der Schotenfestigkeit im Raps

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|  |   |
|--|---|
| <b>Blattapplikation:</b>                       | PhytoGreen®-Silizium/ Bio-Silizium kann in allen Kulturen eingesetzt werden und wirkt bei Blattspritzung besonders effektiv: ein bis drei Behandlungen mit 1 l PhytoGreen®-Bio-Silizium bzw. 2 l PhytoGreen®-Silizium/ha (0,25 bzw. 0,5%ig) ab Vegetationsbeginn. In Winterkulturen sollte die erste Spritzung im Herbst durchgeführt werden. |
| <b>Bodenapplikation (mit der Bewässerung):</b> | PhytoGreen®-Silizium/ Bio-Silizium kann in allen Kulturen eingesetzt werden: mehrere Behandlungen mit 5-10 l/ha ab Vegetationsbeginn.   |

Pflanzenkrankheiten, die in wissenschaftlichen Studien durch Siliziumgaben reduziert werden konnten, sind in der folgenden Tabelle zusammengefaßt (nach Rodrigues, F. A. & Datnoff, L.D. (2015): Silicon and Plant diseases. Springer-Verlag):

| Kultur     | Krankheit  |
|------------|--|
| Bohnen     | Anthraknose, Cercospora-Blattflecken   |
| Erdbeeren  | Echter Mehltau, Anthraknose  |
| Gurken     | Echter Mehltau, Anthraknose, Pythium-Welke, Grauschimmel (Botrytis cinerea), Gummistängelkrankheit (Didymella bryoniae), Wurzelfäule (Fusarium oxysporum)                        |
| Salat      | Falscher Mehltau, Wurzelfäule (Fusarium oxysporum)   |
| Sojabohnen | Rost, Phytophthora-Wurzelfäule, Diaporthe-Krankheit  |
| Tomaten    | Fusarien-Welke, Pythium-Wurzelfäule, Bakterienwelke  |
| Weizen     | Fusarien, Echter Mehltau, Blatt- und Spelzenbräune, Weizenbrand (Pyricularia oryzae), Halmbruch (Oculimacula yallundae), Bakterielle Streifenkrankheit (Xanthomonas translucens) |

**PhytoGreen®-Bio-Silizium ist gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland und Österreich (Handelsname AT: PhytoGreen®-Si156).**

### Technische Details:

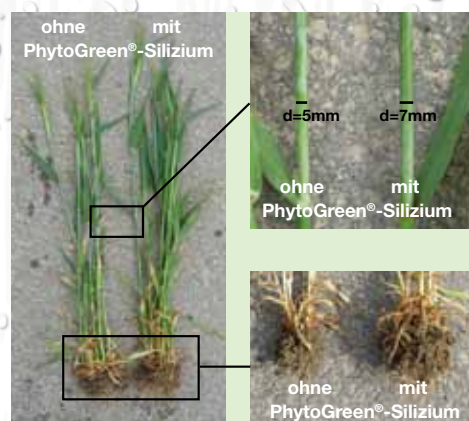
PhytoGreen®-Silizium: Dichte: 1,34 kg/l; pH = 12

PhytoGreen®-Bio-Silizium: Dichte: 1,3 kg/l; pH ca. 8

**Mischbarkeit:** PhytoGreen®-Silizium/ Bio-Silizium ist mit Carboxylaten mischbar. Bei anderen Produkten mit niedrigem pH -Wert und/ oder hohem Calciumgehalt empfiehlt sich vorab ein Mischbarkeitstest.

### Verpackungsgrößen:

24 1 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.



Praxisversuch 2018: Wintergerste wurde mit 2 x 2 l PhytoGreen®-Silizium/ha behandelt (1. Spritzung 21.4. mit Wachstumsregler; Bilder vom 16.5.; 2. Spritzung 19.5. mit Fungizid). **Behandelte Pflanzen zeigten sich im Wuchs deutlich kräftiger, hatten eine größere Wurzelmasse und dickere bzw. stabilere Halme. In der behandelten Parzelle lagen zur Ernte bei einem Ertrag von 7,8 t/ha kaum Ähren auf dem Boden. In der unbehandelten Parzelle wurden 6,9 t/ha geerntet, wobei ca. 10% der Ähren abgeknickt waren.**

# PhytoGreen®-SpurennährstoffMix Carbo

SPURENNÄHRSTOFF-MISCHDÜNGER FLÜSSIG MIT SCHWEFEL UND MAGNESIUM

## Zusammensetzung:

0,3 % B (Bor), 0,5 % Cu (Kupfer), 1,5 % Fe (Eisen), 1,5 % Mn (Mangan), 0,1 % Mo (Molybdän), 2,0 % Zn (Zink)

3,5 % MgO (Magnesiumoxid) und 6,0 % S (Schwefel)

## Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ sofort pflanzenverfügbare, an Carbonsäuren gebundenen Spurenelemente
- ◆ hervorragend pflanzenverträglich
- ◆ fördert das Wachstum, die Vitalität der Kultur sowie die Qualität der Ernteprodukte
- ◆ pH-absenkende Wirkung in der Spritzbrühe

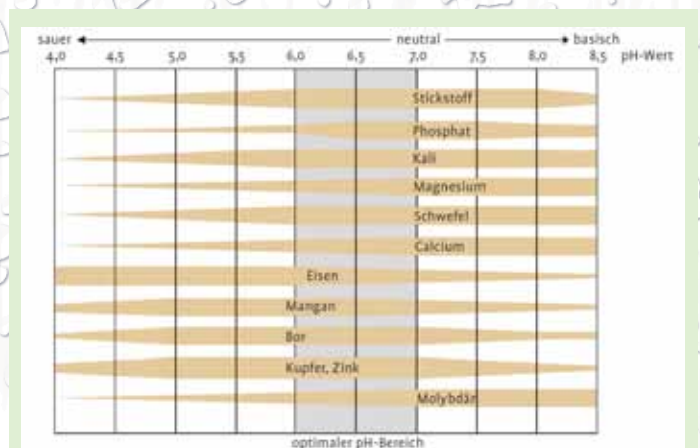
## Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

### Alle Kulturen:

PhytoGreen®-SpurennährstoffMix Carbo wird vornehmlich als Blattdünger oder in der Ferti-gation ausgebracht.

**Aufwandmenge bei Ausbringung über das Blatt:** 5 l/ha in mindestens 200 l Wasser/ha bzw. 0,5 bis 1%ig. Bei Bedarf Wiederholung nach 15-20 Tagen.

**Aufwandmenge bei Ausbringung über den Boden/ das Substrat:** 4-8 l/ha.



Verfügbarkeit von Pflanzennährstoffen im Boden in Abhängigkeit des Boden-pH; Unterversorgungen in der Pflanze können insbesondere bei Spurennährstoffen über eine Blattspritzung schnell ausgeglichen werden

(Quelle: Bundesministerium für die Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Wien (2006): Richtlinien für die sachgerechte Düngung, 6. Auflage)

## Technische Details:

Dichte: 1,34 kg/l; pH = 2

### Mischbarkeit:

PhytoGreen®-SpurennährstoffMix Carbo ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln mischbar.

### Verpackungsgrößen:

10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

# PhytoGreen®-Bordünger

## BORETHANOLAMIN & CALCIUMBORAT-SUSPENSION

### Zusammensetzung:

PhytoGreen®-Bor:

11 % wasserlösliches Bor (150 g B/l) aus Borethanolamin

PhytoGreen®-Calciumborat:

7 % Gesamt-Bor (101 g B/l)

12 % Calciumoxid (173 g CaO/l)

### Wirkungsweise und Vorteile:

- zur Borversorgung - als wasserlösliche Formulierung oder als Suspension
- fördert das Meristemwachstum, sorgt für gleichmäßige Blüte & guten Fruchtansatz
- fördert die Abreife
- sichert den Ertrag

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:(beide Produkte):

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Allgemein:</b>                | Zur Borversorgung: 0,5-3 l/ha bei Blattdüngung in 200-600 l Wasser/ha (0,25-0,5%ig), 4-8 l/ha bei Bodendüngung.  |
| <b>Erdbeeren:</b>                | Für eine gute Blüte, für hohen Fruchtansatz und gegen verformte Beeren: über das Blatt 1 l/ha im Stadium grüne Knospe, 2 l/ha im Herbst (0,25-0,5%ig).                 |
| <b>Wein:</b>                     | Für eine gute Blüte, für Fruchtansatz und gleichmäßigere Gescheine: 2 Blattanwendungen mit 1 l/ha (0,25%ig) ab Vergrößern der Gescheine.                               |
| <b>Steinobst:</b>                | Für eine gute Blüte und hohen Fruchtansatz: über das Blatt 2 l/ha ab Anfang Blüte und 2 l/ha nach der Ernte (0,5%ig).  |
| <b>Kernobst:</b>                 | Für eine gute Blüte, für Fruchtansatz und Schalenqualität: je 1 l/ha im Stadium Rote Knospe, Ballonstadium und Abblüte; 2 l/ha nach der Ernte über das Blatt (0,5%ig). |
| <b>Blatt- und Kohlgemüse:</b>    | Für innere Qualität, gegen Herznekrose: 2-3 l/ha sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist als Blattdüngung (0,5%ig).   |
| <b>Wurzel- und Fruchtgemüse:</b> | Für guten Fruchtansatz: 2-3 l/ha über das Blatt sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist (0,5%ig).   |



### Technische Details:

PhytoGreen®-Bor:

Dichte: 1,36 kg/l; pH = 7,9

PhytoGreen®-Calciumborat:

Dichte: 1,44 kg/l; pH = 7,5

**Mischbarkeit:** PhytoGreen®-Bor ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar. Calciumborat nicht mit Phosphaten und Sulfaten mischbar!

**PhytoGreen®-Bor ist gelistet in der Betriebsmittel-liste für die ökologische Produktion in Deutschland und Österreich.**

# PhytoGreen®-Calciumdünger

## AUS CALCIUMNITRAT ODER CALCIUMCARBONAT

### Zusammensetzung:

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>CARBO-ECO CaB:</b>                 | <b>8,0% CaO</b> (69 g/l wasserlösliches Calciumoxid = 49 g Ca/l), 0,3% Bor, <b>23,0% Meeresalgenextrakt</b> ( <i>Ascophyllum nodosum</i> ) |
| <b>PhytoGreen®-CalciumCarboxylat:</b> | <b>13,5% CaO</b> (182 g/l wasserlösliches Calciumoxid = 130 g Ca/l)<br><b>8,0% N</b> (108 g/l wasserlöslicher Stickstoff)                  |

### Wirkungsweise und Vorteile:

- direkt pflanzenverfügbares Calcium aus Calciumcarbonat (CARBO-ECO Ca) bzw. Calciumnitrat (PhytoGreen®-CalciumCarboxylat)
- einfache Handhabung durch wasserlösliche Formulierung
- mit natürlich in der Pflanze vorkommenden Carbonsäuren, die Nährstoffaufnahme fördern
- fördern das Wachstum, die Vitalität der Kultur sowie die Qualität der Ernteprodukte

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|                      | PhytoGreen®-CalciumCarboxylat  | CARBO-ECO CaB  |
|----------------------|--|--|
| <b>Allgemein:</b>    | Zur Calciumversorgung, zur Verbesserung der Assimilationsleistung, für höheren Ertrag: 2-4 l/ha in in zur gleichmäßigen Benetzung ausreichender Wassermenge (0,5-1%ig).                          | Zur Calciumversorgung, zur Verbesserung der Assimilationsleistung, für höheren Ertrag: 4-8 l/ha bzw. 2%ig (2 l/100 l Wasser).  |
| <b>Wein:</b>         | Mehrere Anwendungen mit 4 l/ha ab Gescheine sichtbar bis zur Lese.   | Mehrere Anwendungen mit 6-8 l/ha ab Gescheine sichtbar bis einen Monat vor der Lese.   |
| <b>Kernobst:</b>     | Für Fruchtfestigkeit, zur Vorbeugung von Stippe und physiologischen Lagerkrankheiten: mehrere Anwendungen mit 4 l/ha ab Abblüte bis Ernte (bei berostungsanfälligen Sorten erst ab Walnußgröße). | Für Fruchtfestigkeit, zur Vorbeugung von Stippe und physiologischen Lagerkrankheiten: mehrere Anwendungen mit 6-8 l/ha ab Abblüte bis Ernte (bei berostungsanfälligen Sorten erst ab Walnußgröße). |
| <b>Steinobst:</b>    | 2-3 mal 4 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte.  | 2-3 mal 6-8 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte.  |
| <b>Erdbeeren:</b>    | 3-4 mal 4 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte.  | 3-4 mal 6-8 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte.  |
| <b>Gemüse:</b>       | mehrere Anwendungen mit 2-4 l/ha sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist, Wiederholungen alle 12-15 Tage nach Bedarf.   | mehrere Anwendungen mit 4-8 l/ha sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist, Wiederholungen alle 12-15 Tage nach Bedarf.   |
| <b>Zierpflanzen:</b> | 2-4 l/ha alle 10-15 Tage sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist.   | 6-8 l/ha alle 10-15 Tage sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist.   |

### Technische Details:

**CARBO-ECO CaB:** Dichte: 1,15 kg/l; pH = 5,0  
**PhytoGreen®-CalciumCarboxylat:** Dichte: 1,35 kg/l; pH = 6,1

**Mischbarkeit:** Die Produkte sind mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

**Verpackungsgrößen:**  
10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

**CARBO-ECO CaB ist gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland und Österreich (Handelsname AT: Carbo-CaB).**

# PhytoGreen®-Eisendünger

## EISENDÜNGERLÖSUNGEN (CARBOXYLATE)

### Zusammensetzung:

PhytoGreen®-EisenCarboxylat:  
CARBO-ECO Fe:

5% wasserlösliches Eisen (58,5 g/l Fe) **gebunden an Carbonsäuren**  
5% wasserlösliches Eisen (58,5 g/l Fe) **gebunden an Carbonsäuren**

### Wirkungsweise und Vorteile:

- zur direkten Versorgung mit Eisen
- korrigiert und verhindert Eisenmangel in allen Kulturen
- mit natürlich in der Pflanze vorkommenden Carbonsäuren
- fördert das Wachstum, die Vitalität der Kultur sowie die Qualität der Ernteprodukte

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|   |  |
|---|--|
| <b>Allgemein in allen Kulturen:</b>     | Vorbeugung und Behebung von Eisenchlorosen: 2-5 l/ha über das Blatt (0,5-1%ig), 5-8 l/ha über den Boden oder 0,5%ig über die Bewässerung.  |
| <b>Beerenobst:</b>                      | 1-2 mal mit 3-5 l/ha ab Vegetationsbeginn bis Ernte als Blattspritzung.  |
| <b>Steinobst:</b>                       | 1-2 mal 3-5 l/ha ab Fruchtansatz bis Ernte als Blattspritzung.   |
| <b>Kernobst:</b>                        | Blattstand, Fruchtansatz, Ertrag: jeweils 3-5 l/ha bei Vollblüte, Abblüte, Kurznachblüte und Haselnussgröße als Blattspritzung. Glattschaligkeit, gegen Fettigkeit, Vorbeugung und Behebung von Eisenchlorosen: 1-2 mal mit 5 l/ha als Blattspritzung ab Walnussgröße. |
| <b>Wein:</b>                            | 4 Anwendungen mit 3-5 l/ha nach Austrieb bis Traubenschluss als Blattspritzung.  |
| <b>Zierpflanzen:</b>                    | 4 mal 30-50 ml/100 m <sup>2</sup> (3-5 l/ha) als Blattspritzung.   |
| <b>Mediterrane- und Zitruspflanzen:</b> | 0,5-1%ig als Blattspritzung.   |



Eisenmangelsymptome beispielhaft an Wein und Erdbeeren: gelbgrüne, dann zitronengelbe bis gelbweiße Chlorosen mit scharf abgesetzten grünen Hauptadern; beginnend an den jüngsten Blättern.

### Technische Details:

PhytoGreen®-EisenCarboxylat: Dichte: 1,17 kg/l; pH = 2,4  
CARBO-ECO Fe: Dichte: 1,17 kg/l; pH = 1,2

#### Mischbarkeit:

PhytoGreen®-Eisendünger sind mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln mischbar.

#### Verpackungsgrößen:

10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

**CARBO-ECO Fe ist gelistet in der Betriebsmittel-liste für die ökologische Produktion in Deutschland und Österreich (Handelsname AT: Carbo-Fe).**

# PhytoGreen®-Kaliumdünger

## NK-DÜNGERLÖSUNG & KALIUMDÜNGERLÖSUNG

### Zusammensetzung:

**PhytoGreen®-KaliumCarboxylat high:** 33% K<sub>2</sub>O (502 g/l wasserlösliches Kaliumoxid), 3% N (45 g/l Gesamt-Stickstoff) mit Carbonsäuren

**PhytoGreen®-KaliumCarboxylat pH-neutral und CARBO-ECO K:** 20% K<sub>2</sub>O (264 g/l wasserlösliches Kaliumoxid) mit Carbonsäuren

### Wirkungsweise und Vorteile:

- zur direkten Versorgung mit Kalium
- korrigiert und verhindert Kaliummangel in allen Kulturen
- wassergelöste Carboxylate für schnelle Aufnahme und Verarbeitung in der Pflanze
- hervorragend pflanzenverträglich

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|                      | PhytoGreen®-KaliumCarboxylat high  | PhytoGreen®-KaliumCarboxylat pH-neutral und CARBO-ECO K   |
|----------------------|--|---|
| <b>Allgemein:</b>    | Anwendung über das Blatt: 0,5-1%ig (0,5-1l/100l Wasser). Anwendung über den Boden: 10-20 l/ha bzw. 1%-ig (1 l auf 100 l Wasser) bei Fertigation. | Anwendung über das Blatt: 0,5-1%ig (0,5-1l/100l Wasser). Anwendung über den Boden: 10-20 l/ha bzw. 1%-ig (1 l auf 100 l Wasser) bei Fertigation.        |
| <b>Kernobst:</b>     | Zur Kaliumversorgung und Verbesserung der Rotfärbung: 2-4 mal mit 4-5 l/ha zwischen Junifruchtfall und Ernte als Blattspritzung.                 | Kaliumversorgung, Erhöhung der Fruchtqualität und Verbesserung der Rotfärbung: 2-4 mal mit 4 l/ha zwischen Junifruchtfall und Ernte als Blattspritzung. |
| <b>Weintrauben:</b>  | 1 Anwendung mit 4-5 l/ha nach Austrieb als Blattspritzung.   | 1 Anwendung mit 4 l/ha nach Austrieb als Blattspritzung.  |
| <b>Tafeltrauben:</b> | Zur Kaliumversorgung, für höhere Zuckerleistung: 1 Anwendung mit 4-5 l/ha ab Weichwerden der Beeren als Blattspritzung.                          | Zur Kaliumversorgung, für höhere Zuckerleistung: 1 Anwendung mit 4 l/ha ab Weichwerden der Beeren als Blattspritzung.                                   |
| <b>Gemüse:</b>       | Zur Kaliumversorgung, zur Verbesserung der Qualität der Ernteprodukte: mehrmals mit 3-5 l/ha ab ausreichend Blattmasse als Blattspritzung.       | Zur Kaliumversorgung, zur Verbesserung der Qualität der Ernteprodukte: mehrmals mit 3-4 l/ha ab ausreichend Blattmasse als Blattspritzung.              |

### Technische Details:

**PhytoGreen®-KaliumCarboxylat high:** Dichte: 1,5 kg/l; pH = 13

**PhytoGreen®-KaliumCarboxylat pH-neutral:** Dichte: 1,3 kg/l; pH = 7

**CARBO-ECO K:** Dichte: 1,2 kg/l; pH = 7

**Mischbarkeit:** PhytoGreen®-KaliumDünger sind mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

**Verpackungsgrößen:**

10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

**CARBO-ECO K ist gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland und in Österreich (Handelsname AT: Carbo-K).**

# PhytoGreen®-Kupferdünger

## KUPFERDÜNGERLÖSUNGEN

### Zusammensetzung:

PhytoGreen®-KupferCarboxylat und CARBO-ECO Cu:

5% wasserlösliches Kupfer (58 g/l Cu)  
gebunden an Carbonsäuren

### Wirkungsweise und Vorteile:

- zur direkten Versorgung mit Kupfer
- korrigiert und verhindert Kupfermangel in allen Kulturen
- wassergelöste Carboxylate
- schnelle Aufnahme und Verarbeitung in der Pflanze
- hervorragend pflanzenverträglich

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Allgemein:</b> | Zur Nährstoffversorgung mit Kupfer 2-4 l/ha in mindestens 200-400 l Wasser/ha als Blattdüngung (0,5-1%ig).                          |
| <b>Wein:</b>      | Vorbeugung und Behebung von Kupfermangel: mehrere Anwendungen über das Blatt mit 2-3 l/ha ab grüne Triebspitzen bis Traubenschluss. |
| <b>Gurken:</b>    | Vorbeugung und Behebung von Kupfermangel: 2 l/ha ab 4-Blattstadium über das Blatt, bei Bedarf wiederholen.                          |



### Technische Details:

**PhytoGreen®-KupferCarboxylat:** Dichte: 1,14 kg/l; pH = 2,4  
**CARBO-ECO Cu:** Dichte: 1,16 kg/l; pH = 1,3

**Mischbarkeit:** PhytoGreen®-Kupferdünger sind mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln mischbar.

### Verpackungsgrößen:

1 ltr. · 5 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

**CARBO-ECO Cu** ist gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland und Österreich (Handelsname AT: Carbo-Cu).

# PhytoGreen®-Mangandünger

AUS MANGANCARBONAT, MANGANNITRAT ODER -SULFAT

## Zusammensetzung:

**PhytoGreen®-ManganCarboxylat:** 10% wasserlösliches Mangan (138 g/l Mn) gebunden an Carbonsäuren  
**CARBO-ECO Mn:** 5% wasserlösliches Mangan (58 g/l Mn) gebunden an Carbonsäuren

**PhytoGreen®-Mangan150:** 10,9% wasserlösliches Mangan (150 g/l Mn) aus Mangansulfat

## Wirkungsweise und Vorteile:

- zur direkten Versorgung mit Mangan
- korrigiert und verhindert Manganmangel in allen Kulturen
- hochkonzentrierte Suspension oder wassergelöste Carboxylate
- schnelle Aufnahme und Verarbeitung in der Pflanze
- hervorragend pflanzenverträglich

## Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|                   | PhytoGreen®-ManganCarboxylat/   | CARBO-ECO Mn  | PhytoGreen®-Mangan150  |
|-------------------|---|---|--|
| <b>Allgemein:</b> | Vorbeugung und Behebung von Manganmangel: 1-2,5 l/ha über das Blatt (0,25-0,5%ig), 2,5-4 l/ha über den Boden.                   | Vorbeugung und Behebung von Manganmangel: 2-5 l/ha über das Blatt (0,5-1%ig), 5-8 l/ha über den Boden.                        | PhytoGreen®-Mangan150 wird als Blattdünger mit mindestens 200 l Wasser/ha bzw. 1%ig ausgebracht. |
| <b>Erdbeeren:</b> | 1-2 mal 1 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte als Blattspritzung.  | 1-2 mal 2 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte als Blattspritzung.  | Geringer Mangel: 2 l/ha  |
| <b>Kernobst:</b>  | Anwendung als Blattspritzung: Mehrmals 1-1,5 l/ha ab Haselnussgröße. Für grünere Hintergrundfarbe 3 mal 1 l/ha ab Walnussgröße. | Anwendung als Blattspritzung: Mehrmals 2-3 l/ha ab Haselnussgröße. Für grünere Hintergrundfarbe 3 mal 2 l/ha ab Walnussgröße. | Mäßiger Mangel: 4 l/ha<br>Starker Mangel: 4 l/ha und Behandlung nach Bedarf wiederholen.         |
| <b>Steinobst:</b> | 1-1,5 l/ha ab Fruchtansatz (Blattspritzung)   | 2-3 l/ha ab Fruchtansatz (Blattspritzung)   |  |
| <b>Wein:</b>      | 1-1,5 mal 2-3 l/ha ab Gescheine sichtbar als Blattspritzung.  | 2-3 mal 2-3 l/ha ab Gescheine sichtbar als Blattspritzung.  |  |
| <b>Gemüse:</b>    | 1-2 mal 1-1,5 l/ha sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist als Blattspritzung.   | 1-2 mal 2-3 l/ha sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist als Blattspritzung.   |  |

## Technische Details:

**PhytoGreen®-ManganCarboxylat:** Dichte: 1,38 kg/l; pH = 5

**CARBO-ECO Mn:** Dichte: 1,16 kg/l; pH = 1,76

**PhytoGreen®-Mangan150:** Dichte: 1,37 kg/l; pH = 4-7

**CARBO-ECO Mn ist gelistet in der Betriebsmittel-liste für die ökologische Produktion in Deutschland und Österreich (Handelsname AT: Carbo-Mn).**

**Mischbarkeit:** PhytoGreen®-Mangandünger sind mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

## Verpackungsgrößen:

1 ltr. · 5 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

# PhytoGreen®-MagnesiumDünger

## AUS MAGNESIUMNITRAT BZW. -SULFAT

### Zusammensetzung:

**PhytoGreen®-MagnesiumCarboxylat:** 9% wasserlösliches Magnesiumoxid (134 g/l MgO) **gebunden an Carbonsäuren**, 6% wasserlöslicher Stickstoff (80 g/l N)

**CARBO-ECO Mg:** 5% wasserlös. Magnesiumoxid (59 g/l MgO) **gebunden an Carbonsäuren**  
10% wasserlösliches Schwefelsäureanhydrid (entsprechend 48 g S/l)

### Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ korrigiert und verhindert Magnesiummangel in allen Kulturen
- ◆ hochkonzentrierte Suspension oder wassergelöste Carboxylate
- ◆ schnelle Aufnahme und Verarbeitung in der Pflanze
- ◆ hervorragend pflanzenverträglich
- ◆ im Weinbau zur Vorbeugung von Botrytis und Stiehlähme, für gesunde Ernteprodukte

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|                      | PhytoGreen®-MagnesiumCarboxylat   | CARBO-ECO Mg  |
|----------------------|---|---|
| <b>Allgemein:</b>    | Blattdünger zur Magnesiumversorgung: 1-2 l/ha, Konzentration: 0,25-0,5%ig.  | Blattdünger zur Magnesiumversorgung: 2-5 l/ha, Konzentration: 0,5-1%ig.   |
| <b>Kernobst:</b>     | Gegen vorzeitigen Blattfall, zur Magnesiumversorgung: mehrmals 2 l/ha ab Abblüte (bei berostungsanfälligen Sorten erst ab Walnußgröße).   | Gegen vorzeitigen Blattfall, zur Magnesiumversorgung: mehrmals 5 l/ha ab Abblüte (bei berostungsanfälligen Sorten erst ab Walnußgröße).   |
| <b>Erdbeeren:</b>    | Ertrag, Vitalität, Magnesiumversorgung: 2-3 mal 2 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte.   | Ertrag, Vitalität, Magnesiumversorgung: 2-3 mal 5 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte.   |
| <b>Hopfen:</b>       | 2-3 mal 2 l/ha ab Beginn der Blütenentwicklung bis 4 Wochen nach Blühende.  | 2-3 mal 4 l/ha ab Beginn der Blütenentwicklung bis 4 Wochen nach Blühende.  |
| <b>Steinobst:</b>    | Gegen vorzeitigen Blattfall, zur Magnesiumversorgung: 2-3 mal 2 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte.   | Gegen vorzeitigen Blattfall, zur Magnesiumversorgung: 2-3 mal 5 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte.   |
| <b>Gemüse:</b>       | 1-2 mal 2 l/ha sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist.  | 1-2 mal 5 l/ha sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist.  |
| <b>Wein:</b>         | Vorbeugung von Magnesiummangel und Stiehlähme, Blattqualität: mehrere Anwendungen mit 2 l/ha ab Gescheine sichtbar bis kurz vor der Lese. | Vorbeugung von Magnesiummangel und Stiehlähme, Blattqualität: mehrere Anwendungen mit 5 l/ha ab Gescheine sichtbar bis kurz vor der Lese. |
| <b>Zierpflanzen:</b> | Für Blattqualität, Blattfarbe; Photosynthese, zur Magnesiumversorgung: 1-2 mal 2 l/ha sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist.       | Für Blattqualität, Blattfarbe; Photosynthese, zur Magnesiumversorgung: 1-2 mal 5 l/ha sobald ausreichend Blattmasse entwickelt ist.       |

### Technische Details:

**PhytoGreen®-MagnesiumCarboxylat:** Dichte: 1,18 kg/l; pH = 2,0

**CARBO-ECO Mg:** Dichte: 1,19 kg/l; pH = 1,5

#### Mischbarkeit:

PhytoGreen®-MagnesiumDünger sind mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

#### Verpackungsgrößen:

10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

**CARBO-ECO Mg ist gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland und Österreich (Handelsname AT: Carbo-Mg).**

# PhytoGreen®-ZinkDünger

## AUS ZINKOXID & ZINKSULFAT

### Zusammensetzung:

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| PhytoGreen®-ZinkCarboxylat: | 10% wasserlösliches Zink (130 g Zn/l) <b>gebunden an Carbonsäuren</b> |
| CARBO-ECO Zn:               | 5% wasserlösliches Zink (58 g Zn/l) <b>gebunden an Carbonsäuren</b>   |
| PhytoGreen®-Zink150:        | 11,2% wasserlösliches Zink (150 g Zn/l) aus Zinksulfat                |

### Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ korrigiert und verhindert Zinkmangel in allen Kulturen
- ◆ hochkonzentrierte Suspension oder wassergelöste Carboxylate
- ◆ schnelle Aufnahme und Verarbeitung in der Pflanze
- ◆ hervorragend pflanzenverträglich

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|                        | PhytoGreen®-ZinkCarboxylat/ -Zink150  | CARBO-ECO Zn  |
|------------------------|---|---|
| <b>Allgemein:</b>      | Zur Zinkversorgung: 1-2 l/ha als Blattdüngung in mindestens 200 l Wasser/ha (0,5-1%ig) oder 5-8 l/ha über den Boden.                      | Zur Zinkversorgung: 2-4 l/ha als Blattdüngung in mindestens 400 l Wasser/ha (0,5-1%ig) oder 5-8 l/ha über den Boden.                    |
| <b>Erdbeeren:</b>      | Blütenknospenanlage und Winterhärte: 1,5-2 l/ha im Herbst über das Blatt.   | Blütenknospenanlage und Winterhärte: 3-4 l/ha im Herbst über das Blatt.   |
| <b>Steinobst:</b>      | Anfangsentwicklung, Austrieb: 1,5-2 l/ha nach der Ernte über das Blatt.   | Anfangsentwicklung, Austrieb: 3-4 l/ha nach der Ernte über das Blatt.   |
| <b>Kernobst:</b>       | Rosettenblattqualität, Anfangsentwicklung und Austrieb: 1-2 mal 1,5-2 l/ha im Stadium Rote Knospe und/oder nach der Ernte über das Blatt. | Rosettenblattqualität, Anfangsentwicklung und Austrieb: 1-2 mal 3-4 l/ha im Stadium Rote Knospe und/oder nach der Ernte über das Blatt. |
| <b>Zitruspflanzen:</b> | 0,15-0,25%-ige Blattspritzung.  | 0,25-0,5%-ige Blattspritzung.   |
| <b>Gemüsebau:</b>      | Für Blattqualität und Anfangsentwicklung: 1-2 l/ha bei 15 cm Wuchshöhe über das Blatt.  | Für Blattqualität und Anfangsentwicklung: 2-4 l/ha bei 15 cm Wuchshöhe über das Blatt.  |
| <b>Zierpflanzen:</b>   | Blattqualität und Wachstum: 0,15-0,25%ig über das Blatt.  | Blattqualität und Wachstum: 0,25-0,5%ig über das Blatt.   |

### Technische Details:

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| PhytoGreen®-ZinkCarboxylat: | Dichte: 1,3 kg/l; pH = 5,5   |
| CARBO-ECO Zn:               | Dichte: 1,17 kg/l; pH = 1,49 |
| PhytoGreen®-Zink150:        | Dichte: 1,3 kg/l; pH = 4     |

PhytoGreen®-Zink150 und CARBO-ECO Zn sind gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland und Österreich (Handelsname AT: Carbo-Zn).

**Mischbarkeit:** PhytoGreen®-Zinkdünger sind mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

**Verpackungsgrößen:**  
10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

# PhytoGreen®-CitrusMix

## SPURENNÄHRSTOFF-MISCHDÜNGER

### Zusammensetzung:

- 5,5 % Zn** (70 g Zink/l aus Zinkoxid)
- 4,6 % Mn** (60 g Mangan/l aus Mangancarbonat)
- 1,6 % B** (20 g Bor/l aus Borethanolamin)
- 0,8 % Mo** (10 g Molybdän/l aus Natriummolybdat)
- 4,7 % N** (60 g Stickstoff/l aus Harnstoff)

### Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ Hoch konzentrierte Spurennährstoffmischung zur Blattdüngung von Zitruspflanzen.
- ◆ Optimale Zusammensetzung für alle Wachstumsstadien.

PhytoGreen®-CitrusMix wurde entsprechend der speziellen Nährstoffansprüche von Zitruspflanzen zusammengestellt. Die hoch konzentrierte Suspension enthält so viel Wirkstoff wie möglich, um die Aufwandmenge zu minimieren. Erreicht wird dies unter anderem durch feinste Vermahlung der natürlichen Rohstoffe. Die Pflanze kann die Nährstoffe aus den Mikropartikeln besonders effektiv aufnehmen. Zusatzstoffe wie zum Beispiel Chelate werden damit überflüssig.



### Anwendungsempfehlung:

In Abhängigkeit des Nährstoffbedarfs werden pro Anwendung 2,5 bis 3,5 l/ha in mindestens 200l Wasser/ha (0,5-1%ig) als Blattspritzung ausgebracht. Die erste Ausbringung sollte so früh wie möglich im Frühjahr nach dem ersten Austrieb (und vor der Blüte) durchgeführt werden. Anwendung im Sommer und Herbst wiederholen.

Nicht bei starker Sonneneinstrahlung, bei Temperaturen > 25°C oder dann ausbringen, wenn die Pflanzen unter Trockenheit leiden.

Spritztank zur Hälfte mit Wasser füllen. PhytoGreen®-CitrusMix sowie die restliche Wassermenge bei laufendem Rührwerk zugeben. Mischung bei laufendem Rührwerk umgehend ausbringen.

### Technische Details:

Dichte: 1,3 kg/l, pH = 8

#### Mischbarkeit:

PhytoGreen®-CitrusMix ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln mischbar.

#### Verpackungsgrößen:

10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

# PhytoGreen®-FruitColour



## PK-DÜNGER-LÖSUNG

### Zusammensetzung:

5%  $P_2O_5$  (67,5 g/l wasserlösliches Phosphorpentoxid),  
20%  $K_2O$  (270 g/l wasserlösliches Kaliumoxid)  
gebunden an kurzkettige Carbonsäuren, pH-neutral

### Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ Förderung von Fruchtausfärbung und Schalenreife
- ◆ zur Erhöhung der Fruchtqualität (Zuckergehalt/ Brix)
- ◆ Phosphor für gesunde, gut versorgte und aromatische Früchte
- ◆ pH-neutral und hervorragend pflanzenverträglich - Phytotox ausgeschlossen

An kurzkettige Carbonsäuren gebundenen Nährstoffe werden generell sehr gut von der Pflanze aufgenommen, da Carbonsäuren natürlich in der Pflanze vorkommen. PhytoGreen®-FruitColour kann den hohen Bedarf an Kalium und Phosphor während des Fruchtwachstums und der Fruchtausfärbung daher hervorragend unterstützen. Das Produkt enthält kein Ammonium, da dieses mit der Aufnahme von Kalium (und Calcium) konkurrieren würde.

Die in PhytoGreen®-FruitColour enthaltenen kurzkettigen Carbonsäuren spielen darüber hinaus in der Pflanzenphysiologie vielfältige Rollen und verbessern mehrere Parameter wie Gewebeneubildung, Ertrag, Fruchtqualität, Wurzel- und Sproßwachstum. Das Wachstum bei ungünstigen Bodensituationen oder klimatischen Bedingungen wird stabilisiert. PhytoGreen®-FruitColour reduziert die Transpiration und Wasserverlust. Es fördert die Synthese und den Transport von Zucker, die Fruchtausfärbung (Synthese von Anthocyanin) und die Schalenreife (Polymerisation von Polyphenolen).

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

PhytoGreen®-FruitColour wird als Blattdünger in einer Aufwandmenge von 2-3 l/ha (0,5-1%ig) ausgebracht.

Kern- und Steinobst; Kelter- und Tafeltrauben; Gemüse: 2 Spritzungen im Abstand von 15 und 7 Tagen vor der Ernte. Bei Kern- und Steinobst Spritzung sofort nach der ersten Pflücke wiederholen.

Erdbeeren: 2 Anwendungen im Abstand von 8 und 4 Tagen vor Erntebeginn sowie 1 Spritzung sofort nach der ersten Pflücke.

### Technische Details:

Dichte: 1,35 kg/l, pH = 6,5

**Mischbarkeit:** PhytoGreen®-FruitColour ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

**Verpackungsgrößen:** 1 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

# PhytoGreen®-FruitCombi

Flüssiges anorganisches Einnährstoff-Makronährstoff-Düngemittel N (CaO-MgO) 10 (14-1,8) in Lösung mit Spurennährstoffen

## Zusammensetzung:

**10,0% N** (150 g Gesamt-Stickstoff/l entsprechend 140 g/l Nitrat-N + 10 g/l Ammonium-N)

**10,0% Ca** (150 g/l wasserlösliches Calcium)

**1,1% Mg** (17 g/l wasserlösliches Magnesium)

**0,05% B** (700 mg wasserlösliches Bor/l), **0,50% Mn** (7,6 g wasserlösliches Mangan/l),

**0,02% Zn** (300 mg wasserlösliches Zink/l)

## Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ Spezialformulierung insbesondere für den Obstbau
- ◆ zur direkten Calcium-, Magnesium-, Bor- und Zinkversorgung
- ◆ verbessert die Qualität, Vitalität und die Assimilationsleistung

## Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Kern- und Steinobst:</b> | Zur Vorbeugung von Stippe, zur Verbesserung der Schalenqualität, für höhere Lagerstabilität: 2-5 l/ha sobald ausreichend Blattmasse vorhanden ist. Nach der Blüte bis eine Woche vor der Ernte 5-10 l/ha alle 10-14 Tage wiederholen. Wasseraufwandmenge: mindestens 200 l/ha, Anwendungskonzentration 1-2,5%ig. |
| <b>Beerenobst:</b>          | Für eine gesunde Fruchtfestigkeit, zur Erhöhung der Lagerstabilität: ab Blühbeginn alle 10-14 Tage 2-6 l/ha in mindestens 500 l Wasser/ha, Anwendungskonzentration 1%ig.   |
| <b>Gemüse:</b>              | Sobald ausreichend Blattmasse vorhanden ist 2,5-5 l/ha alle 10-14 Tage in mindestens 200 l Wasser/ha, Anwendungskonzentration 1-2,5%ig.  |



## Technische Details:

Dichte: 1,5 kg/l; pH = 2,1

**Mischbarkeit:** Bei Mischung mit Borethanolamin maximal 5 l PhytoGreen®-FruitCombi/ha in einer Spritzung ausbringen. PhytoGreen®-FruitCombi ist mit den gängigen Blattdüngern und Pflanzenschutzmitteln mischbar.

## Verpackungsgrößen:

36 1 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

# Meeresalgen

## PFLANZENHILFSMITTEL

### Zusammensetzung:

**PhytoGreen® -Algenextrakt:** Extrakt der Braunalge *Ascophyllum nodosum*  
**PhytoGreen® -Algensaft:** Algensaft der Braunalge *Ascophyllum nodosum*

### Wirkungsweise und Vorteile:

- enthält natürliche Nährstoffe wie N, P, K, Mg, Na, B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn, Kohlenhydrate, Fettsäuren, Aminosäuren, Vitamine A, B1, B2, B3, B6, B7, B9, B12, C und E in für Pflanzen ausgewogener Menge
- regt das Wachstum an durch natürlich enthaltene Phytohormone
- fördert die Feinwurzelbildung
- verstärkt Zellwände und verbessert die Qualität und die Lagerstabilität der Ernteprodukte

|  |   |
|--|---|
| <b>Allgemein:</b>  | Anregung des Wachstums allgemein: 2 – 5 l/ha alle 14-30 Tage als Blattspritzung (1-2,5% ig). Der Spritzabstand sollte 30 Tage nicht überschreiten. Häufigere Anwendungen mit geringeren Aufwandmengen sind am effektivsten. |
| <b>Wein-/ Tafeltrauben:</b>  | mehrere Anwendungen mit 2-3 l/ha nach Austrieb bis Traubenschluss alle 14 Tage  |
| <b>Kernobst:</b>   | Blattstand, Fruchtansatz, Ertrag Blütenknospenanlage: jeweils 5-7,5 l/ha bei Vollblüte, Abblüte, Nachblüte und Haselnussgröße. Für Glattschaligkeit, gegen Fettigkeit: 2 Anwendungen mit 2-3 l/ha ab Walnussgröße           |
| <b>Steinobst:</b>  | mehrere Anwendungen mit 2-3 l/ha ab Fruchtansatz bis Ernte alle 14 Tage   |
| <b>Erdbeeren:</b>  | mehrere Anwendungen mit 2-3 l/ha ab Blühbeginn bis Ernte alle 14 Tage   |
| <b>Fruchtgemüse, Wurzel- und Knollengemüse, Kohl-, Blatt- und Zwiebelgemüse:</b> | mehrere Anwendungen mit 2-3 l/ha ab Auflaufen bzw. Pflanzen alle 14 Tage  |
| <b>Zierpflanzen:</b>   | Blattqualität und Wachstum: 200-300 ml pro 100 l Spritzwasser alle 14 Tage  |



**PhytoGreen®-Algenextrakt:** Dichte: 1,1 kg/l; pH = 6  
**PhytoGreen®-Algensaft:** Dichte: 1,1 kg/l; pH ca. 5

### Mischbarkeit:

Die Produkte sind mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

### Verpackungsgrößen:

1 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

**PhytoGreen®-Algensaft ist gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland und Österreich.**

# PhytoGreen®-BetaBoost

ORGANISCH-MINERALISCHER NK-DÜNGER FLÜSSIG 1,5-6

## Zusammensetzung:

Pflanzliche Aminosäuren, 10% Betain, Meeresalgen, 6% Kaliumoxid

## Wirkungsweise und Vorteile:

### Pflanzliche Aminosäuren, Betain, Extrakte aus Meeresalgen PLUS Kalium - die Kombi gegen Trocken- und Hitzestress

## Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

Ein bis zwei Anwendungen mit 0,5 bis 1 l/ha in allen Ackerbaukulturen ab ausreichend Blattmasse bzw. vor zu erwartendem Trockenstress. Wiederholung bei Bedarf nach 7-14 Tagen.

#### Pflanzliche Aminosäuren aus Weizen & Betain-Glycin

- organischer Stickstoff zur direkten Aufnahme
- Glycinbetain als Biostimulator
- unterstützen in Stresssituationen
- erhöhen Hitze- und Kältetoleranz

#### Meeresalgen

- fördern Blütenbildung & Fruchtersatz
- unterstützen die Pflanzengesundheit
- runden PhytoGreen®-BetaBoost ab
- enthalten wertvolle Vitalstoffe wie Vitamine, Auxine, Phytohormone

#### Kalium

- steigert die Toleranz gegen Trockenstress
- erhöht die Wassernutzungseffizienz
- Kalium gebunden an Carbonsäuren für besonders schnelle und effiziente Aufnahme und Verstoffwechslung

Nährstoff-  
versorgung

Vitalität

Wassernutzungseffizienz

## Technische Details:

Dichte: 1,1- 1,2 kg/l; pH 7-8

### Mischbarkeit:

Das Produkt ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

### Verpackungsgrößen:

1 ltr. · 10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

Gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische  
Produktion in Deutschland und in Österreich.



**PHYTO solution**

... Pflanzenernährung mit System

# PhytoGreen®-Booster / Bio-Booster

## ORGANISCHE STICKSTOFFDÜNGER, flüssig

### Zusammensetzung:

**PhytoGreen®-Booster:** 8% organisch gebundener Stickstoff (96 g N/l); mit Meeresalgen, Humin- und Fulvosäuren sowie über 15% freien Aminosäuren

**PhytoGreen®-BioBooster:** 3,5% organisch gebundener Stickstoff (39 g N/l); enzymatisch aufgeschlossenes, rein pflanzliches Protein mit 17% freien Aminosäuren; Huminsäuren und Meeresalgen

### Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ Kombiprodukte aus Aminosäuren & Meeresalgen und Huminsäuren
- ◆ der „Turbo“ für Regeneration & Wachstum
- ◆ für lockeren Traubenaufbau bei Reben, garantiert gesunde Früchte mit hoher Lagerfähigkeit
- ◆ erhöht die Vitalität der Kulturen

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Wein:</b>                        | Für eine einheitliche Reife und verbesserte Mostqualität, für lockeren Traubenaufbau. Blattdüngung: vor der Blüte 2 mal 0,3-0,5 l/ha im Abstand von 8-10 Tagen; nach der Blüte (wenn Blütenköppchen vollständig abgeworfen sind) 0,5 l/ha. Fertigation: In jungen und älteren Anlagen 3 l/ha zum Vegetationsbeginn. Nach jeweils 10-14 Tagen 2-3 mal wiederholen. |
| <b>Kernobst:</b>                    | Blattdüngung: vor der Blüte 2-3 Anwendungen mit 0,4-0,5 l/ha; ab Fruchtansatz bis Fruchtwachstum 2-3 Anwendungen mit 3 l/ha PhytoGreen®-Booster.  |
| <b>Zier- und Baumschulpflanzen:</b> | Für Blattqualität und Wachstum. Blattdüngung: nach dem Auspflanzen mit 0,3-0,5 l/ha. Fertigation: nach dem Auspflanzen mit 0,3 l/1000m².  |
| <b>Erdbeeren, Gemüsebau:</b>        | Für Wurzelbildung und vor Neupflanzung: Pflanzen in eine 1%ige PhytoGreen®-Booster-Lösung tauchen. Blattdüngung: Zum Anwachsen 7-10 Tage nach dem Pflanzen 0,3 l/ha, vor und nach der Blüte 0,5 l/ha. Fertigation: Nach dem Pflanzen 3 l/ha; zur Blüte 3 l/ha; während des Fruchtwachstums 2-3 mal 3 l/ha.  |
| <b>Steinobst:</b>                   | Blattdüngung: Für ein gesundes Wachstum: ab Blüte 3 mal 0,4-0,5 l/ha im Abstand von 8 Tagen. Gegen scharkabedingte Symptome ab Blüte 3 mal 0,5-1 l/ha im Abstand von 20 Tagen.  |



### Technische Details:

**PhytoGreen®-Booster:** Dichte: 1,2 kg/l; pH = 5

**PhytoGreen®-BioBooster:** Dichte: 1,1 kg/l; pH = 5

#### Mischbarkeit:

PhytoGreen®-Booster/ BioBooster ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Blattdüngern mischbar.

#### Verpackungsgrößen:

1 ltr. · 5 ltr. · 200 ltr.

**PhytoGreen®-BioBooster ist gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland.**

# PhytoGreen®-Roots

## PFLANZENHILFSMITTEL

### Zusammensetzung:

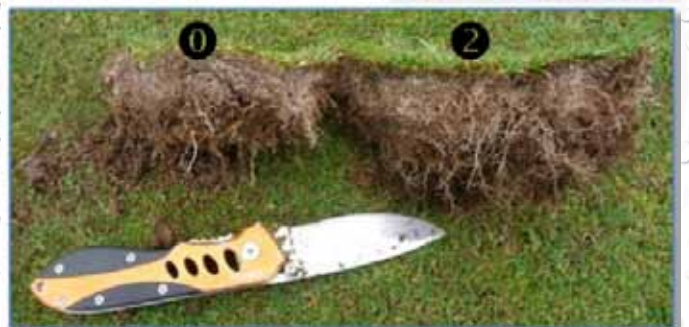
Kalt gepresster Meeressalgensaft, 2% Fulvo- und Huminsäuren, 1% Eisen

### Wirkungsweise und Vorteile:

- enthält Nährstoffe, Kohlenhydrate, Auxine, Aminosäuren, Polyphenole, Alginate, Laminarin und Fucoide, Mannitol, Fettsäuren, Vitamine A, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12, C, E in für Pflanzen ausgewogener Zusammensetzung
- fördert die Wurzelbildung, eine gute Bodenstruktur und hohe Nährstoffverfügbarkeit
- für gesunde, kräftige und vitale Pflanzen

### Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|  |  |
|--|--|
| <b>Neupflanzungen, Stecklingsvermehrung:</b> | Zur Förderung der Wurzelbildung: Pflanzen/ Stecklinge vor dem Auspflanzen in eine 1%ige Lösung (10 ml PhytoGreen®-Roots auf 1 l Wasser) tauchen.   |
| <b>Tees und Greens:</b>                      | 20-30 l/ha alle 4 Wochen. Der Spritzabstand sollte 30 Tage nicht überschreiten. Häufigere Anwendungen mit geringeren Aufwandmengen sind am effektivsten (Beispiel für eine Anwendung von 20 l/Monat: statt 1 x 20 l entweder 2 x 10 l im Abstand 14 Tagen oder noch besser 4 x 5 l im Abstand von je 1 Woche). |
| <b>Fairways:</b>                             | 5-8 l/ha alle 4 Wochen. Der Spritzabstand sollte 30 Tage nicht überschreiten. Häufigere Anwendungen mit geringeren Aufwandmengen sind am effektivsten (Beispiel für eine Anwendung von 20 l/Monat: statt 1 x 20 l entweder 2 x 10 l im Abstand 14 Tagen oder noch besser 4 x 5 l im Abstand von je 1 Woche).   |



Probe von Applied Plant Science, AFBI, Belfast, Northern Ireland:  
0= unbehandelte Kontrolle, 2= PhytoGreen® ROOTS 14-tägig von Juni-September

### Technische Details:

#### Mischbarkeit:

PhytoGreen®-Roots ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Düngern mischbar.

#### Verpackungsgrößen:

10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.

# BlackHum/PhytoGreen®-Fulvo

PFLANZENSTÄRKUNGSMITTEL (LSN 007928-00/00)/

ORGANISCH-MINERALISCHER NPK DÜNGER FLÜSSIG 1,5-3-3 MIT FULVOSÄUREN

## Zusammensetzung:

**BlackHum:** 20% Humin- und Fulvosäuren  
**PhytoGreen®-Fulvo:** 29% Fulvosäuren, 1,5% N (Gesamt-Stickstoff); 3% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (wasserl. Phosphorpentoxid), 3% K<sub>2</sub>O (wasserlösliches Kaliumoxid)

## Wirkungsweise und Vorteile:

- zur Gesunderhaltung der Pflanzen insbesondere bei Befallsgefahr mit falschen Mehltauarten
- verbessert die Vitalität der Kulturpflanzen durch langkettige Carbonsäuren
- fördert Feinwurzelbildung und damit die Nährstoffaufnahme, senkt Bodenmüdigkeit
- erhöht die pflanzeigene Widerstandskraft in Stresssituationen wie Trockenheit, Kälte etc.
- fördert Stolonen- und Knollenbildung

## Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Allgemein:</b>        | <b>Bodenanwendung:</b> 20-30 l/ha und Jahr. <b>Blattanwendung:</b> mehrmals 250ml BlackHum/PhytoGreen-Fulvo® in 100 l Wasser/ha. <b>Saatgutbehandlung:</b> eine Saatgutbehandlung (möglich in Kombination mit Nährstoffen/ Mikroorganismen/Fungiziden) fördert die Wurzelbildung. Aufwandmengen: Getreide und Leguminosen 250-400 ml/100 kg Saatgut; Mais: 250 ml/50.000 Korn. Bei Mais behandeltes Saatgut vor Ausbringung flächig trocknen lassen, da es sonst zu Verklebungen kommen kann. <b>Wurzeltauchung von Jungpflanzen</b> (Tannenbäume, Reben, Erdbeeren etc.): vor dem Pflanzen Wurzeln in eine 0,25%-ige Lösung tauchen (25 ml BlackHum/PhytoGreen-Fulvo® in 10 l Wasser). |
| <b>Erdbeeren:</b>        | Allgemeine Kräftigung, Förderung von Stoffwechselforgängen, Stärkung der Abwehr- und Widerstandskräfte: ab Vorblüte 1 l BlackHum/PhytoGreen-Fulvo® pro ha mit 400-1000 l Wasser/ha als Blattspritzung (0,25%ig), nach Bedarf 2-3 mal bis zum Beginn der Fruchtfärbung wiederholen.  |
| <b>Gemüse:</b>           | Widerstandskraft gegen Krankheiten, für Anfangsentwicklung und Qualität: mehrere Blattanwendungen im Abstand von 8-10 Tagen mit 1 l BlackHum/PhytoGreen-Fulvo® pro ha (0,25%ig) ab Auflaufen bzw. Pflanzen.   |
| <b>Kern-/ Steinobst:</b> | Zur Reduktion der Anfälligkeit gegen Mehltau und Fruchtfäule: mehrere Blattanwendungen vor der Blüte mit 1 l BlackHum/PhytoGreen-Fulvo® pro ha (0,25%ig).   |
| <b>Weinbau:</b>          | Zur Gesunderhaltung, zur Verbesserung der Eisenaufnahme: mehrere Blattanwendungen mit 1 l BlackHum/PhytoGreen-Fulvo® pro (0,25%ig) ab 5-Blattstadium bis vor Traubenschluss.  |

BlackHum ist gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland.

## Technische Details:

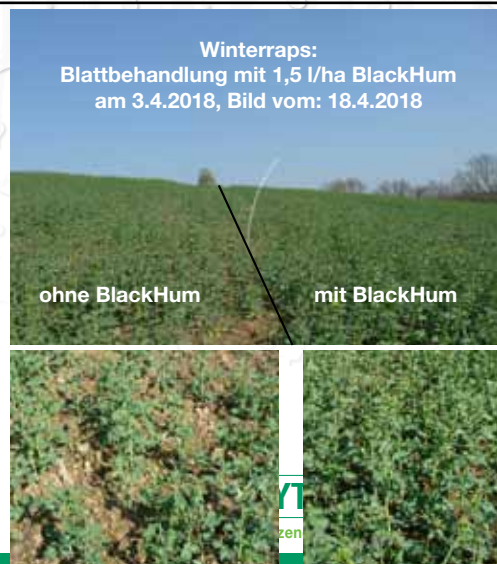
Dichte: 1,17 kg/l; pH = 12

### Mischbarkeit:

BlackHum ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Düngern mischbar.

### Verpackungsgrößen:

10 ltr. · 200 ltr. · 1000 ltr.



# PhytoGreen®-HumusWP

ORGANISCHER BODENVERBESSERER (NK-DÜNGER)

## Zusammensetzung:

100% wasserlösliches granuliertes Kaliumsalz der Huminsäuren für Boden- und Blattanwendung

## Wirkungsweise und Vorteile:

- ◆ Huminsäuren verbessern als Dauerhumusform nachhaltig die Bodenzusammensetzung und die Aufnahme von Pflanzennährstoffen
- ◆ erhöht die Leistung von Düngemitteln und verringert Düngemittelkosten
- ◆ regt das Pflanzenwachstum und die Bildung pflanzeigener Enzyme an
- ◆ für vitale Kulturen und widerstandsfähige Kulturen

## Anwendungsempfehlungen und Aufwandmengen:

|  |   |
|--|---|
| <b>Allgemein:</b>                              | PhytoGreen®-HumusWP kann in allen landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen allein oder in Mischung mit Düngemitteln angewendet werden. Besonders für Sand- und Lehmboden geeignet. |
| <b>Saatgutbehandlung:</b>                      | Zur Verbesserung des Keimens und zur Förderung des Wurzelwachstums: 1 kg PhytoGreen®-HumusWP/ 100 kg Saatgut. Saatgut unmittelbar vor Aussaat behandeln.                                  |
| <b>Wurzeltauchung (Stecklinge):</b>            | 0,05%-ige Lösung herstellen (5 g PhytoGreen®-HumusWP in 10 l Wasser lösen) und Wurzel vor Auspflanzung kurz eintauchen.   |
| <b>Bodenanwendung (mit Düngerausbringung):</b> | 4-6 kg PhytoGreen®-HumusWP pro ha und Jahr, auf sandigen Böden 6-8 kg. Häufigere Anwendungen mit je 2 kg erhöhen die Effektivität.  |
| <b>Blattspritzung:</b>                         | 150-300g/1000 l alle 14 Tage während der Vegetationsperiode   |
| <b>Substratverbesserung (Einmischung):</b>     | Mischung mit anderen Bodenzusätzen wie Torf, Sand oder Kompost zur Erhöhung der biologischen Aktivität: 0,5-1 kg/m <sup>3</sup> .   |



PhytoGreen®-HumusWP (wasserlösliches Granulat)

## Technische Details:

pH (10%-ige Lösung) = 9-10

### Mischbarkeit:

PhytoGreen®-HumusWP ist mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln und Düngern mischbar.

### Verpackungsgrößen:

1 kg · 25 kg

gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland.

# SmartCropTechnology

## Kombination aus fermentativen Mikroorganismen und Pflanzenextrakten zur Saatgut-, Boden- und Blattbehandlung für gesunden Boden und gesunde Pflanzen

- ◆ verbessert physikalische und chemische Eigenschaften des Bodens
- ◆ für eine gesunde biologische Aktivität
- ◆ fördert ein ausgeprägtes Wurzelsystem mit hoher Nährstoffaufnahme
- ◆ vitalisiert alle Kulturen und erhöht die natürliche Widerstandskraft

### Die Produktwirkstoffe und ihre Effekte:

SCT-Produkte enthalten eine Vielzahl verschiedenster Mikroorganismen (Milchsäurebakterien, Hefen, Photosynthese-Bakterien), sowie fermentierte Pflanzenauszüge aus über 40 verschiedenen Kräutern. Die Anwendung von SCT ermöglicht ein gezieltes Steuern der Mikroorganismen-Flora hin zu einem fäulnisfreien Milieu. Nach Anwendung von SCT werden Regenwürmer angelockt, die die Bodenstruktur positiv beeinflussen. Die Nährstoffverfügbarkeit für Pflanzen wird erhöht, Keimung und Wurzelbildung begünstigt. Die Kulturen werden vitaler und robuster. Schädlingen und Krankheiten wird der Lebensraum „entzogen“.

### Vorteile:

- ◆ Gesundes Bodenleben mit vermehrtem Auftreten von Regenwürmern für lockere Erde
- ◆ hervorragende Rotte von Ernterückständen
- ◆ Verbesserung von Bodenstruktur & Wasserhaltevermögen
- ◆ Erhöhung des Wurzelwachstums und der Nährstoffverfügbarkeit
- ◆ gesunder Biofilm auf den Blättern
- ◆ vitale Kulturen
- ◆ hochwertige Ernteprodukte mit einem Mehr an Inhaltsstoffen (Polyphenole, Zucker, Mineralstoffe)



### Anwendung:

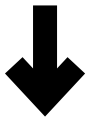
SCT besteht aus mehreren Produkten für die Saatgut-, Boden- und Blattbehandlung. Je nach Kultur und Anwendungsziel werden die einzelnen Präparate miteinander kombiniert (Beispiele siehe Seiten 42-44).

**Bodenbehandlung:** SCT-Produkte sollten möglichst direkt in den Boden gelangen und daher optimalerweise eingearbeitet werden (Pflug, Grubber, Tiefenlockerer). Sofern keine Bodenbearbeitung geplant ist, kann die Ausbringung auch kurz vor oder bei leichtem Regen/Beregnung erfolgen, damit das Produkt eingewaschen wird.

**Blattbehandlungen:** Je nach Kultur werden SCT-Produkte ein- oder mehrmals angewendet. Die Ausbringung kann mit anderen Pflanzenbehandlungsmitteln und Blattdüngern kombiniert werden.

# SmartCropTechnology

Verschiedenste Kräuter mit einer natürlichen Mikroflora,  
Fruchtextrakte und Scharfstoffe  
(aus ökologischem Anbau oder aus Wildsammlungen)



Zerkleinerung und Zugabe einer definierten Stammlösung aus natürlich vorkommenden (nicht genveränderten) verschiedenen Milchsäure- und phototrophen Bakterien, Hefen und fermentierenden Pilzen

Fermentation unter verschiedenen kontrollierten Bedingungen  
(Temperatur, mit/ ohne Sauerstoff, Zugabe von „Futter“),  
Dauer ca. 2 Wochen



Filtration und Abfüllung

Anwendungsfertige und lagerbare Endprodukte  
zur direkten Ausbringung

| Produktname                 | Beschreibung   |
|-----------------------------|--|
| <b>VigoFol®</b>             | Aerobe Mikroorganismen-Mischung mit vitalisierenden Kräuterauszügen für die Boden- und Blattanwendung. VigoFol® ist ein durch Kaskadenfermentation gewonnenes, flüssiges Pflanzenhilfsmittel. Es besteht aus einer Vielzahl an Bakterien, die auf gesunden Pflanzen natürlich vorkommen. Im Boden sind die Mikroorganismen darüber hinaus in der Lage, elementaren Stickstoff aus der Luft zu binden. Der Stoffwechsel der Pflanzen wird begünstigt, die Wurzelbildung gesteigert und die Stresstoleranz erhöht. |
| <b>VigoSol®</b>             | Anaerobe Mikroorganismen mit mehr als 40 fermentierten Pflanzen- und Fruchtextrakten für die Boden- und Blattanwendung. VigoSol® fördert insbesondere in Kombination mit VigoFol® ein rundum gesundes Bodenmikroklima.   |
| <b>VigoM®</b>               | Mischung aus anaeroben und fakultativ aeroben Bakterien, Pilzen und verschiedenen Pflanzen- und Fruchtextrakten für die Blattanwendung. VigoM® fördert insbesondere in Kombination mit VigoFol® ein rundum gesundes Milieu auf der Blattoberfläche.  |
| <b>VigoForte® X</b>         | Kombination aus Pflanzen- und Scharfstoffextrakten für die Blattanwendung.   |
| <b>RhizoflorZEO uf®</b>     | Ultrafein vermahlene Zeolith als Besiedlungsoberfläche für die Mikroorganismen und zur Nährstoffversorgung der Pflanze mit Silizium zur Zellwandstärkung.  |
| <b>Epiflor Ca/Mg/Si uf®</b> | Mischung aus ultrafein vermahlenem Dolomit (40%) und Siliziumcarbonat (60%) zur Nährstoffversorgung der Pflanze mit Ca, Mg und Si sowie zur Oberflächenvergrößerung als Lebensraum für Mikroorganismen.  |

SCT-Produkte sind gelistet in der Betriebsmittelliste für die ökologische Produktion in Deutschland. Österreich: Dieses Produkt wurde von EASY-CERT services auf Basis der Verordnung (EU) Nr. 2018/848 idgF geprüft und darf in der biologischen Produktion eingesetzt werden.



# SmartCropTechnology

## Anwendungsbeispiel Gemüse unter Glas in Erde

(Mengenangaben je ha)



2.

### Blattbehandlung

#### Allgemein gilt für die

#### Blattbehandlung:

- nicht in der Nacht spritzrn.
- Anwendung bis zur und während der Ernte möglich.
- Das prozentuelle Mischverhältnis muss immer gegeben sein! Bei Erhöhung der Wassermenge entsprechend auch die Produktmengen erhöhen.
- Die Produkte in die angegebene Wassermenge einmischen und auf das Blatt sprühen.
- Für andere Wassermengen: siehe beiliegende Tabelle

Start der ersten Spritzung ca. 14 Tage nach der Pflanzung immer mit einer 2% igen Mischung in 600 Liter Wasser/ha. Bei Bedarf erhöhen auf 4%ig = doppelte Produktmenge bei 600 Liter Wasser/ha.

#### Rhythmus

Gurke 7-10 tägig

Paprika 7-14 tägig

Tomate bedarfsmäßig

Kräuter 7-14 tägig

6 l VigoFol

6 l Vigo M

| Produkt     | Pflanzenhöhe |               |
|-------------|--------------|---------------|
|             | bis 1m       | 1 bis 2m > 2m |
| VigoFol     | 6 Liter      | 12 Liter      |
| Vigo M      | 6 Liter      | 12 Liter      |
| Wassermenge |              |               |
| bei 2%      | 600          | 1200          |
| bei 4%      | 300          | 600           |
|             |              | 1800          |
|             |              | 900           |

### Vor Pflanzung

#### Saatbettvorbereitung:

- 15 l VigoFol\*
- 5 l VigoSol
- 2 l VigoForte
- 2 kg Rhizoflor ZEO uf

1.

### Wachstumszeit

Die Produkte für die Bodenbehandlung in 250-300 Liter Wasser einmischen und auf dem Boden ausbringen und einarbeiten.

### Nach Ernte

#### Bodenbehandlung:

- 30 l VigoSol
- 2 l VigoForte
- 2 kg Rhizoflor ZEO uf

3.



# SmartCropTechnology

## Anwendungsbeispiel Gemüse unter Glas hydroponisch

(Mengenangaben je ha)



### Blattbehandlung

Allgemein gilt für die

**Blattbehandlung:**

- nicht in der Nacht sprühen.
- Anwendung bis zur und während der Ernte möglich.
- Das prozentuelle

Mischverhältnis muss immer gegeben sein! Bei Erhöhung der Wassermenge entsprechend auch die Produktmengen erhöhen.  
 • Die Produkte in die angegebene Wassermenge einmischen und auf das Blatt sprühen.  
 • Für andere Wassermengen: siehe beiliegende Tabelle

Start der ersten Spritzung ca. 14 Tage nach der Pflanzung immer mit einer 2%igen Mischung = 600 Liter Wasser. Bei Bedarf erhöhen auf 4%ig = doppelte Produktmenge bei 600 Liter Wasser.

#### Rhythmus

Gurke 7-10 tägig

Paprika 7-14 tägig

Tomate **bedarfsmäßig**

Kräuter 7-14 tägig

- 6 l VigoFol
- 5 l Vigo M
- 1 l VigoForte X

| Produkt     | Pflanzenhöhe    |                   |               |
|-------------|-----------------|-------------------|---------------|
|             | bis 1m<br>Liter | 1 bis 2m<br>Liter | > 2m<br>Liter |
| VigoFol ..  | 6               | 12                | 18            |
| Vigo M      | 5               | 10                | 15            |
| VigoForte X | 1               | 2                 | 3             |
| Wassermenge |                 |                   |               |
| bei 2%      | 600             | 1200              | 1800          |
| bei 4%      | 300             | 600               | 900           |

### Vor Pflanzung

### Substrat

Tröpfchenbewässerung: 0,05 % VigoSol dem Wasser / der Nährlösung zufügen

Anmerkung: Um möglichen Verschleimungen der Leitungen vorzubeugen, diese regelmäßig mit reinem Wasser spülen.

### Wachstumszeit

### Nach Ernte

# SmartCropTechnology

## Anwendungsbeispiel Erdbeeren



### Ziel der Behandlung

| Stadium  | Pflanzung/<br>Vegetationsbeginn   | Blattentwicklung  | Blütenanlagen | Blüte   | Fruchtentwicklung | Fruchtreife | nach der Ernte              |
|--|---|---|---------------|---|-------------------|-------------|-----------------------------|
| BBCH   |   | 10-19   | 55-59         | 60-67   | 71-73             | 81-85       | 91-92                       |
| <b>Bodenbehandlung</b>   |   |   |               |   |                   |             |                             |
| Anwachsen, Feinwurzelbildung, verbesserte Nährstoffaufnahme, Bodenbiologie (insbesondere nach einer Bodendesinfektion oder bei Verwendung von industriellen Kultursubstraten in Kulturgefäßen zur Herstellung einer gesunden Mikroflora) |   |   |               |   |                   |             |                             |
| <b>Blattspritzungen</b>  |   |   |               |   |                   |             |                             |
| Aufrechterhaltung und Unterstützung der Vitalität  |   |   |               |   |                   |             |                             |
| Fruchtqualität   |   |   |               |   |                   |             |                             |
| bei extremen Vitalitätsproblemen und Streß   |   |   |               |   |                   |             |                             |
|  | 15 l VigoFol®<br>5 l Vigosol®<br>2 kg RhizoflorZEO ur®<br>alles zusammen in 250 l Wasser/ha |   |               |   |                   |             | Bodenbehandlung wiederholen |
|  |   | 6 l VigoFol®<br>6 l Vigo M®<br>3 kg Epiflor Ca/Mg/Si ur®<br>1,5 l Squall® (Haftmittel)<br>alles zusammen in 300 l Wasser/ha alle 8 Tage |               |   |                   |             |                             |
|  |   |   |               | 6 l VigoFol®<br>6 l Vigo M®<br>1,5 l Squall®/PhytoGreen-CropCover (Haftmittel)<br>alles zusammen in 300 l Wasser/ha alle 8 Tage |                   |             |                             |
|  |   | Spritzung Vitalität + 4 l VigoForte X®  |               | Spritzung Fruchtqualität + 4 l VigoForte X®   |                   |             |                             |



### Hinweise zur Bodenbehandlung:

Die Produkte werden alle zusammen mit 250 l Wasser/ha ausgebracht, sollten möglichst direkt in den Boden gelangen und daher optimalerweise eingearbeitet werden (Pflug, Grubber, Tiefenlockerer). Sofern keine Bodenbearbeitung geplant ist, kann die Ausbringung auch kurz vor oder bei leichtem Regen bzw. Beregnung erfolgen, damit die Produkte eingewaschen werden. Ausbringung mit der gewöhnlichen Feldspritze auf feuchtem Boden mit max. 7 bar. Aufgrund der UV-Empfindlichkeit der Bakterien sollte die Anwendung in die frühen Morgen- oder Abendstunden bei bedecktem Himmel gelegt werden.

### Hinweise zur Blattbehandlung:

Die Produkte werden alle zusammen mit der gewöhnlichen Feldspritze mit max. 7 bar und max. 300 l Wasser/ha ausgebracht. Die vorgegebene Spritzbrühkonzentration sollte eingehalten werden, bei höheren Wassermengen sind Produktmengen entsprechend anzupassen. Da VigoFol® eine Vielzahl fein vermahlener Kräuter enthält, die sich bei längerer Standzeit absetzen, sollte mit laufendem Rührwerk gefahren werden. Alle Blätter möglichst gleichmäßig benetzen und Ausbringung möglichst in den frühen Morgen- oder Abendstunden bei bedecktem Himmel. Die Produkte sollten nicht zusammen mit anderen Mitteln (Dünger, Pflanzenschutz) ausgebracht werden. Anwendung bis 1 Tag vor der Ernte möglich.

## Anwendung bei Topfkulturen

### 1. Wurzelbildung/ Bodenbehandlung

SCT regt bei (Jung-) Pflanzen die Wurzelbildung an. Die Kulturen erhalten eine „Starthilfe“ und Unterstützung, die zu einem besseren Wachstum und zu optimaler Nährstoffaufnahme führen.

Anwendung: angießen des Substrates / der Pflanzen direkt nach dem Stecken / Topfen mit 2 Teilen VigoFol® und 1 Teil VigoSol® - siehe Tabelle rechts. Zu Kulturbeginn und bei unbewurzelten Stecklingen sollte die geringste angegebene Konzentration, bei bewurzelten Pflanzen im Freiland die höchste eingesetzt werden (Verhältnis VigoFol®:VigoSol® immer 2:1). Bei Zugabe von RhizoflorZEO uf® sollte die Mischung mit laufendem Rührwerk ausgebracht werden, da es sich bei längerer Standzeit absetzt.

Die Behandlung nach jedem Umtopfen oder bei Kulturstreß nach Bedarf wiederholen.

|                  | Konzentration im Gießwasser | 10 l Stammlösung* für Dosatron 1% Einstellung |
|------------------|-----------------------------|---|
| VigoFol®         | 0,1 - 0,5%                  | 1 - 5 l                                       |
| VigoSol®         | 0,05 - 0,25%                | 0,5 - 2,5 l                                   |
| RhizoflorZEO uf® | 0,002%                      | 20 g  |

\* Produktmengen mit Wasser auf 10 l auffüllen und Stammlösung am gleichen Tag aufbrauchen.

### 2. Pflanzenstärkung/ Krankheitsvermeidung (Blattbehandlung)

Spritzung der Pflanzen mit einer wässrigen Lösung der SCT-Produkte. Um eine tropfnaße, gleichmäßige Benetzung aller Blattober- und unterseiten zu erreichen, sollten pro 1000 m<sup>2</sup> 100-150 l Spritzbrühe ausgebracht werden.

Zwei Anwendungen: erste Anwendung ca. 10 Tage nach dem Stecken / Topfen und zweite Anwendung 2-3 Tage vor Verkauf / Versand. Bei Kräutern 2. Behandlung ohne RhizoflorZEO uf®.

Bei Zugabe von RhizoflorZEO uf® sollte die Mischung mit laufendem Rührwerk ausgebracht werden, da es sich bei längerer Standzeit absetzt.

| Wassermenge      | Konzentration | 100 l Spritzbrühe (für 1000 m <sup>2</sup> ) |
|------------------|---------------|--|
| VigoFol®         | 2%            | 2 l  |
| VigoM®           | 2%            | 2 l  |
| RhizoflorZEO uf® | 0,1%          | 100 g  |

### 3. Bei akutem Krankheitsbefall (Blattbehandlung)

Bei Befallsbeginn mit pilzlichen Krankheiten allgemein wird die Konzentration der pflanzenstärkenden Behandlung verdoppelt.

Bei Befall mit Blattläusen wird zusätzlich VigoForte X® mit ausgebracht. Vor Anwendung bei Blattläusen die Verträglichkeit an der Kultur testen (einige Pflanzen behandeln und nach 24 h überprüfen).

| bei Befallsbeginn mit pilzlichen Krankheiten             | bei Befall mit Läusen |
|--|-----------------------|
| Angaben für 100 l Spritzbrühe (für 1000m <sup>2</sup> ): |                       |
| VigoFol® 4 l   | VigoFol® 4 l          |
| VigoM® 4 l   | VigoM® 4 l            |
|  | VigoForte X® 2 l      |

# Blatt- und Fruchtanalysen Spritz-/ Gießwasseranalysen Bodenproben nach Haney

Seiten bitte heraustrennen oder kopieren





**PHYTO solution**

... Pflanzenernährung mit System

# Analysenauftrag für Blatt-/ Pflanzen-/ Fruchtproben

## Versand der Proben an:

Institut für Agrar- und Umweltanalytik  
Querfurter Straße 9  
D-06632 Freyburg/Unstrut

Tel.: +49 (0)34464/26582  
e-mail: info@iau-freyburg.de  
www.iau-freyburg.de

## Kundendaten:

|  |  |
|--|--|
| Auftraggeber:  |  |
| Straße:  |  |
| PLZ/Ort:   |  |
| Tel./ Fax:   |  |
| E-mail:  |  |
| VAT-No./ UID-Nr.:  |  |
| Probenahmedatum:   |  |
| Inklusive einer Fachberatung auf Grundlage der Ergebnisse (falls nicht gewünscht, bitte durchstreichen). |  |

## Pflanzenproben:

| Labor-Nr. <sup>1</sup> | Proben-Nr. | Parzellen-name | Kultur | Entwicklungs-stadium (BBCH/EC)<br>(Pflichtfeld!) | gewünschte Untersuchung*   |                  |                    |                   |                   |                   |                  |                   | Bemer-kungen<br>(z. B.: gut/<br>schlecht) |  |
|------------------------|------------|----------------|--------|--|----------------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|---|--|
|                        |            |                |        |  | HE/<br>SE <sup>2,3,4</sup> | S <sup>3,4</sup> | C/N <sup>2,3</sup> | Se <sup>3,4</sup> | Co <sup>3,4</sup> | Al <sup>3,4</sup> | Si <sup>**</sup> | Cl <sup>3,5</sup> |   |  |
|                        |            |                |        |  | X                          |                  |                    |                   |                   |                   |                  |                   |   |  |
|                        |            |                |        |  | X                          |                  |                    |                   |                   |                   |                  |                   |   |  |
|                        |            |                |        |  | X                          |                  |                    |                   |                   |                   |                  |                   |   |  |
|                        |            |                |        |  | X                          |                  |                    |                   |                   |                   |                  |                   |   |  |
|                        |            |                |        |  | X                          |                  |                    |                   |                   |                   |                  |                   |   |  |

<sup>1</sup> Vom Labor auszufüllen. \* Zutreffendes bitte ankreuzen. \*\* Nicht akkreditierter Bereich.

<sup>2</sup> HE/SE = Haupt- und Spurenelemente N, Ca, K, P, Mg, Na, Mn, Zn, Cu, B, Fe, Mo

<sup>3</sup> S = Schwefel, Se = Selen, Co = Cobalt, C/N = Kohlenstoff / Stickstoff- Verhältnis, Cl = Chlorid, Al = Aluminium, Si = Silizium (total)

<sup>2</sup> Gesamt-N nach VDLUFA Methodenbuch II1, 3.5.2.7 (4. Auflage; Ergänzungsfg. 2019)

<sup>3</sup> Mikro- und Makronährstoffe nach VDLUFA Methodenbuch VII. 2.2.2.6 (4. Auflage 2011)

<sup>4</sup> Nassaufschluß unter Druck nach VDLUFA Methodenbuch VII. 2.1.1 (4. Auflage; Ergänzungsfg. 2011)

<sup>5</sup> Bestimmung von Chloriden nach VDLUFA Methodenbuch III. 10.5.2 (3. Auflage 1976)

Die Probenmenge sollte min. 300g betragen und in festen Papiertüten/ -umschlägen (bitte keine Plastiktüten verwenden!) locker verpackt mit diesem Begleitschein umgehend versandt werden. Bitte achten Sie auf die korrekte und lesbare Beschriftung der einzelnen Proben.

50 Ort, Datum

Unterschrift



**PHYTO solution**

... Pflanzenernährung mit System

# Beispiel eines Blattanalysen-Ergebnisses

**Probenahmedatum:** 11.06.2018  
**Probenehmer:** Auftraggeber  
**Probeneingang:** 13.06.2018  
**Bearbeitungszeitraum:** 13.06.2018 bis 15.06.2018  
**Berichtsdatum:** 15.06.2018  
**Auftrags-/ Labor-Nr.:**  
**Probenbezeichnung:** Erdbeerlaub  
**Schlag**  
**ExtPrNr** B43/18

## Prüfbericht

| Element    | Einheit | min*  | max* | Ist-Wert | Einschätzung des Ernährungszustandes |   |   |   |   |
|------------|---------|-------|------|----------|--------------------------------------|---|---|---|---|
|            |         |       |      |          | A                                    | B | C | D | E |
| Stickstoff | % TS    | 2,50  | 3,20 | 1,72     |                                      |   |   |   |   |
| Calcium    | % TS    | 0,80  | 1,50 | 1,51     |                                      |   |   |   |   |
| Phosphor   | % TS    | 0,25  | 0,40 | 0,18     |                                      |   |   |   |   |
| Kalium     | % TS    | 1,50  | 2,50 | 1,39     |                                      |   |   |   |   |
| Magnesium  | % TS    | 0,25  | 0,60 | 0,30     |                                      |   |   |   |   |
| Natrium    | % TS    | 0,004 | 2,00 | 0,01     |                                      |   |   |   |   |
| Schwefel   | % TS    | n.v.  | n.v. | 0,10     |                                      |   |   |   |   |
| Bor        | ppm     | 30,0  | 70,0 | 26,2     |                                      |   |   |   |   |
| Mangan     | ppm     | 40,0  | 100  | 74,4     |                                      |   |   |   |   |
| Kupfer     | ppm     | 7,00  | 15,0 | 5,9      |                                      |   |   |   |   |
| Zink       | ppm     | 20,0  | 70,0 | 10,7     |                                      |   |   |   |   |
| Eisen      | ppm     | 60,0  | 100  | 69,8     |                                      |   |   |   |   |
| Molybdän   | ppm     | 0,20  | 1,00 | 0,53     |                                      |   |   |   |   |

|    |                                |  |
|----|--------------------------------|--|
| A: | mangelernährter Bereich        |  |
| B: | latent mangelernährter Bereich |  |
| C: | ausreichend, anzustreben       |  |
| D: | latent übersorgter Bereich     |  |
| E: | übersorgter Bereich            |  |

\*min. Grenzwert nach , Bergmann; eigene Grenzwerte

\*max. Grenzwert nach Bergmann; eigene Grenzwerte

k.M. = kleiner Messgrenze

\*\*\*Bei der Applikation sollten Sie sich an die Empfehlung der Hersteller halten.

Analysenmethoden: Gesamt-N nach VDLUFA Methodenbuch II, 3.5.2.7

Mikro- und Makronährstoffe nach VDLUFA Methodenbuch VII. 2.2.2.6, 2. Teillfg.2003

### Grenzwerte von Erdbeere zur Blüte (voll entw. Blätter aus der Mittelregion der Pflanze)

Sören Siegmund  
Laborleiter

Die Ergebnisse beziehen sich auf das eingereichte Probenmaterial.

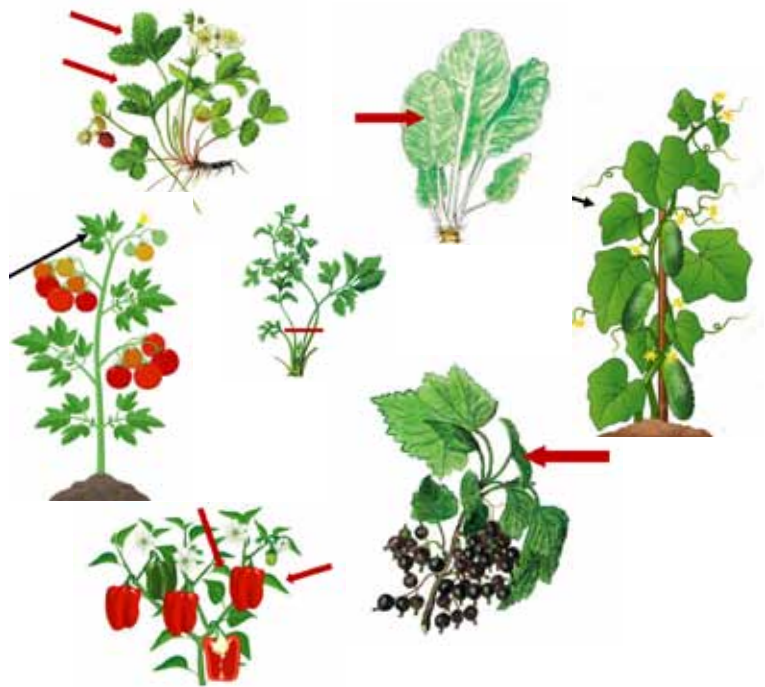
Der Prüfbericht darf nicht ohne die schriftliche Zustimmung des Laboratoriums vervielfältigt werden.

Seite 1 von 1



# Probenahme Blätter

Die Probenahme sollte über die Anlage / auf dem Feld verteilt an 20-30 verschiedenen Stellen erfolgen. Keine Proben entnehmen, wenn in den vorangegangenen 3-5 Tagen der Bestand mit Pflanzenschutzmitteln oder Nährstoffen behandelt wurde. Zur Pflanzenanalyse werden ca. 300-500 g Frischsubstanz benötigt.



Folgende Pflanzenteile sind zu entnehmen:

| Pflanze   | Entwicklungsstadium (BBCH Code sofern passend)                                       | Probenahmeorgan   |
|---|--|---|
| Gurke Freiland  | ab Blüte   | zwischen Blüte und Fruchtansatz mittlere voll entwickelte Blätter, danach 4.-5. jüngste voll entwickelte Blätter von oben |
| Gurke Gewächshaus   | Blüte bis 1. kleine Frucht/ ab 1. vollentw. Frucht/ zwischen kleine Frucht und Ernte | 5. Blatt von oben   |
| Tomaten   | alle Stadien (Vollblüte/ Fruchtansatz/ 1. reife Frucht)                              | jüngste voll entwickelte Blätter bzw. bei Vollblüte Blatt gegenüber oberstem Blütenansatz                                 |
| Spargel   | 45-90 cm Wuchshöhe (34-35)   | voll ausgebildeter oberer Wedel   |
| Kern- / Steinobst   | Ende Juli - Anfang August  | Blätter aus der Mitte der diesjährigen Langtriebe   |
| Kirschen  | Juni/Juli  | mittlere Blätter der einjährigen Langtriebe   |
| Erdbeeren   | Blühbeginn bis volle Blüte (60-65)   | jüngste, vollentwickelte Blätter aus der Mitte der Pflanze  |
| Himbeere, Johannis- und Stachelbeeren                       | Blüte bis Fruchtreife  | gerade voll entwickelte Blätter   |
| Heidelbeere   | Anfang August  | jüngste voll entwickelte Blätter  |
| Wein  | bei 10% offenen Blüten (61)  | Blätter gegenüber der 1. Blüte/Traube   |
| Hopfen  | zur Vegetationsmitte   | gerade voll entwickelte Blätter   |
| Cyclame, Hortensie, Pelargonie, Petunie, Poinsettie, Zinnie | ab ausreichend Blattmasse  | gerade voll entw. Blätter   |
| Tannen  | Frühjahr - Spätsommer  | ein- bis zweijährige Nadeln des obersten Quirls   |

Bei nicht genannten Kulturen sowie beim Auftreten von Mangel- oder Überschußsymptomen an einzelnen Blättern bzw. Pflanzenteilen sollten immer Gesamtpflanzen entnommen werden. Hier beträgt die Mindestprobenahmemenge 1-2 kg.





# Analysenauftrag für Wasserproben

## Versand der Proben an:

Institut für Agrar- und Umweltanalytik  
 Querfurter Straße 9  
 D-06632 Freyburg/Unstrut

Tel.: +49 (0)34464/26582  
 e-mail: info@iau-freyburg.de  
 www.iau-freyburg.de

## Kundendaten:

|  |  |
|--|--|
| Auftraggeber:  |  |
| Straße:  |  |
| PLZ/Ort:   |  |
| Tel./ Fax:   |  |
| E-mail:  |  |
| VAT-No./ UID-Nr.:  |  |
| Probenahmedatum:   |  |
| Inklusive einer Fachberatung auf Grundlage der Ergebnisse (falls nicht gewünscht, bitte durchstreichen). |  |

| Labor-Nr. | Entnahmestelle | Bemerkungen / Auffälligkeiten |
|-----------|----------------|-------------------------------|
| A         |                |                               |
| B         |                |                               |
| C         |                |                               |
| D         |                |                               |
| E         |                |                               |

| gewünschte Analyse:      | A | B | C | D | E |
|--------------------------|---|---|---|---|---|
| pH-Wert                  |   |   |   |   |   |
| Leitfähigkeit            |   |   |   |   |   |
| Gesamthärte              |   |   |   |   |   |
| Gehalt an gelöstem Eisen |   |   |   |   |   |
| weiteres                 |   |   |   |   |   |

Wasser vor Probenahme vorlaufen lassen (optimal: 20 Minuten). Das Probengefäß zur Entnahme der Wasserprobe (z. B. PET-Mineralwasserflasche) sollte randvoll gefüllt, fest verschlossen, deutlich und gut lesbar beschriftet und mit dem dazugehörigen Analysenauftragsformular umgehend an das Untersuchungslabor gesandt werden.



# Probenbegleitschein und Auftrag für Bodenproben nach Haney

## Institut für Agrar - und Umweltanalytik

Akkreditiertes Fachlabor für Untersuchungen von Böden und Pflanzenteilen  
Dipl.-Ing. W. Bannach

### Probenannahme / Aufbereitung / Untersuchung

Querfurter Straße 9, D-06632 Freyburg/Unstrut  
Tel.: 034464/26582 Fax: 034464/28130  
E-Mail: info@iau-freyburg.de  
Internet: www.iau-freyburg.de

## Boden Balance

Nährstoffe im Gleichgewicht  
Dipl.-Ing. Agr. Lucas Kohl

### Auswertung und Beratung

Telefon: +49 160 7475720  
E-Mail: kohl@bodenbalance.de  
www.bodenbalance.de

## Kundendaten:

|  |  |
|--|--|
| <b>Berater</b>                                 |  |
| <b>Auftraggeber</b>                            |  |
| <b>Straße</b>                                  |  |
| <b>PLZ / Ort</b>                               |  |
| <b>Tel. / Fax</b>                              |  |
| <b>E-Mail</b>                                  |  |
| <b>Probenahmedatum</b>                         |  |
| <b>Rechnungsanschrift<br/>falls abweichend</b> |  |

| Schlagbezeichnung | Proben-Nr. | Boden-gruppe | Nutzungs-art <sup>1</sup> | Zielfrucht | Ertrag dt/ha | Bodenanalyse nach Haney <sup>2</sup><br><b>120 € netto/Probe</b> | Total-aufschluss <sup>3</sup> | Gu <sup>4*</sup> |
|-------------------|------------|--------------|---------------------------|------------|--------------|--|-------------------------------|------------------|
|                   |            |              |                           |            |              | X  |                               |                  |
|                   |            |              |                           |            |              | X  |                               |                  |
|                   |            |              |                           |            |              | X  |                               |                  |
|                   |            |              |                           |            |              | X  |                               |                  |
|                   |            |              |                           |            |              | X  |                               |                  |
|                   |            |              |                           |            |              | X  |                               |                  |
|                   |            |              |                           |            |              | X  |                               |                  |
|                   |            |              |                           |            |              | X  |                               |                  |

\*Zutreffendes bitte ankreuzen. Die Bearbeitungsdauer der Proben beträgt in der Regel 3 Wochen

<sup>1</sup>Nutzungsart = Ackerland (AL), Grünland (GL) oder Obst/Weinbau (OWB)

<sup>2</sup> Bodenanalyse nach Haney = Al, B, Ca, Co, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, S, Zn, P, PO<sub>4</sub>, pH (H<sub>2</sub>O), pH (CaCl<sub>2</sub>), organische Substanz, Corg, Nges, NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, wasserlösliches Nges, wasserlösliches Corg, Bodenatmung (CO<sub>2</sub>)

<sup>3</sup> Totalaufschluss Nassaufschluß unter Druck nach VDLUFA Methodenbuch VII.2.1.1 (4. Auflage; Ergänzungsfg. 2011) - Ca, K, P, Mg, Na, Mn, Zn, Cu, B, Fe, Mo, S, Al, Co; Se

<sup>4</sup> Gu = pH<sup>4</sup>, P<sup>5</sup>, K<sup>5</sup>, Mg<sup>6</sup> (Grunduntersuchung), alle Parameter der Gu liegen im akkreditierten Bereich

<sup>4</sup>pH-Wert: nach Methodenbuch VDLUFA Bd. Ia A5.1.1 (4. Auflage; 7. Teilfg. 2016)

<sup>5</sup>Phosphor (CAL) und Kalium (CAL): nach Methodenbuch VDLUFA Bd. Ia A6.2.1.1 (4. Auflage; 7. Teilfg. 2016)

<sup>6</sup>Magnesium (Schachtschabel): nach Methodenbuch VDLUFA Bd. Ia A6.2.4.1 (4. Auflage; 1. Teilfg. 1991)

Bestimmung der Bodenart des Feinbodens mit der Fingerprobe nach VDLUFA Methodenbuch Bd. Ib. D2.1 (4. Auflage; 2. Teilfg. 1997)

**Die Probenmenge sollte ca. 600 g betragen. Achten Sie bitte auf eine korrekte und lesbare Beschriftung der Proben.**

**Die Einstichtiefe für die Probenahme beträgt für AL und OWB 0-20 cm und für GL 0-10 cm.**

Die Ergebnisauswertung sowie die Beratung der Bodenanalyse nach Haney erfolgt durch unseren Partner Bodenbalance Kohls GbR. Mit Ihrer Unterzeichnung des Auftrages setzen wir Ihr Einverständnis voraus und informieren (DSGVO: Art 13) Sie hiermit über die rechtmäßige (DSGVO Art 6,1,b) Weitergabe Ihrer Kontaktdaten an Bodenbalance Kohls GbR.

Ort, Datum: .....

Unterschrift: .....

**Haftung:** Für Fehler, die durch unsachgerechte Probenahme bzw. beim Versand entstanden sind, können wir keine Haftung übernehmen.

**Datenschutzerklärung:** Mit Ihrer Unterschrift stimmen Sie der Speicherung Ihrer Daten zu. Ihre Daten werden nur zum Zwecke der Information und des Ergebnisversands gespeichert und ausschließlich an die Kohls GbR zur Ergebnisauswertung und Beratung weitergeleitet.

Freyburg, den 03.04.2025



## Impressum

PHYTOsolution  
Querfurter Str. 9  
D-06632 Freyburg

Tel: 034464/61044  
Fax: 034464/61043

E-Mail: [info@phytosolution.de](mailto:info@phytosolution.de)

Umsatzsteuer-ID DE 168012015

Inhaber / Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Werner Bannach e. K.



## Der richtige Weg führt zu uns:

++ Volldüngung aus natürlichen und recycelten Rohstoffen ++ CO<sub>2</sub>neutral ++ unendliche Verfügbarkeit ++ keine Rückstandsprobleme ++ keine Umweltbelastung durch Auswaschung von Kunststoffen ++ saubere Herstellung ++ sehr gute Pflanzenverträglichkeit ++ keine Verbrennungen, wie durch Chloride ++ keine Versalzung des Bodens ++ keine Schwächung der Pflanzen wie bei Chelaten ++ hohe Pflanzenverfügbarkeit ++ hohe Aufnahmeeffizienz ++ Aufnahme sowohl über das Blatt, wie auch über den Boden möglich ++ Hoher Nährstoffgehalt – Kostenersparnis für den Anwender ++ ökologisch ++ keine Eutrophierung in das Grundwasser ++ pH-Wert unabhängig, da pH-Wert einstellbar ++ für alle Kulturen einsetzbar ++ leichte Handhabung ++ mit nahezu allen Pflanzenschutzmitteln kombinierbar ++ ohne synthetische, in der Natur nicht vorkommende Substanzen ++ lange Umtriebszeiten von Dauerkulturen ++ keine Überdüngung und Auslaugung möglich ++ keine Ermüdung der Böden ++ Förderung des aktiven Bodenlebens ++ maximale Erträge ohne Überziehung des Ertragszuwachses ++ längere und höhere Assimilationsleistung, damit ausgereifte Erzeugnisse ++ höhere Energieleistung der Erzeugnisse ++ Wassereinsparung durch gezielte Düngung ++ Einsparung von Pflanzenschutzmitteln durch widerstandsfähigere Pflanzen ++ Stressresistentere Kulturen bei Nässe, Frost und Trockenheit ++ gesunde Erzeugnisse für gesunde Ernährung ++ Kontrolle durch regelmäßige Blatt-, Frucht- und Bodenanalysen ++ produziert in Deutschland ++

**Ihr kompetenter Partner für alle Fragen der Pflanzenversorgung.**

PHYTOsolution  
Dipl.-Ing. Werner Bannach e. K.  
Querfurter Str. 9  
D - 06632 Freyburg

Tel.: +49 (0)34464 61044  
Fax: +49 (0)34464 61043

[info@phytosolution.de](mailto:info@phytosolution.de)  
[www.phyotosolution.de](http://www.phyotosolution.de)



**PHYTO** solution

... Pflanzenernährung mit System