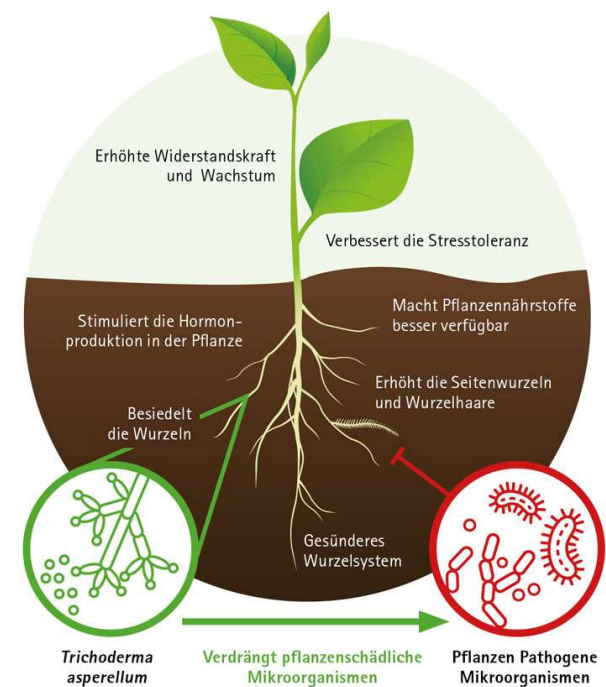
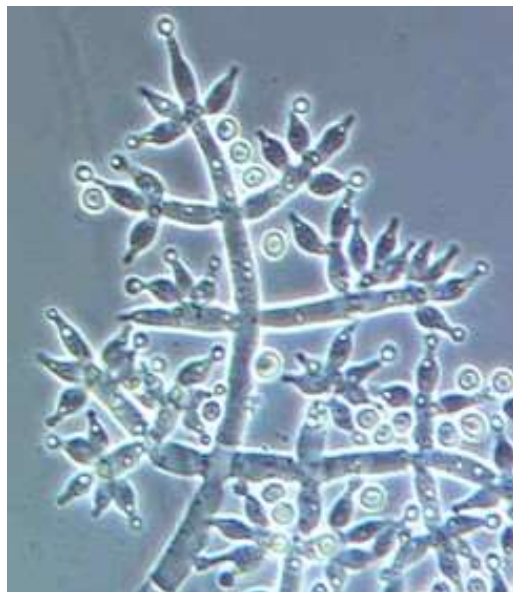


BIOFA

• • • • • A member of the Andermatt Group



Der biologische Bodenhilfsstoff T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd) -
damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben!

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Inhalt:

- Die technischen Eigenschaften des Produktes
- Optimale **Wachstumsbedingungen** für den Trichoderma-Pilz
- Trichoderma als Bodenhilfsstoff und **die Rolle des Trichoderma-Pilzes** an der Entwicklung der Pflanze
- **Aufwandmenge und Anwendungsempfehlungen**
- Versuche
- Einsatzmöglichkeiten im IP Bereich
- Mischbarkeit
- Lagerung, Haltbarkeit, Gebindegröße
- Im biologischen Bereich einsetzbar:
FiBL, Demeter, Ecovin, Gäa, Naturland, Bioland, VO (EG) 834/2007

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Die technischen Eigenschaften des Produktes

- Name: T-Gro - *Trichoderma asperellum* Stamm kd

Trichoderma asperellum ist ein Pilz aus der Abteilung der Schlauchpilze (Ascomycota). Der natürliche Bodenpilz ist in Böden weltweit zu finden. In der Rhizosphäre nimmt er eine wichtige Rolle zur Nährstoffversorgung ein, indem er zwischen Pflanze, anderen Mikroorganismen und dem Boden interagiert.

- Zusammensetzung: 2×10^9 Sporen / g = 2 Milliarden Sporen / g
- Formulierung des Produktes: Wasserdispergierbares Pulver (WP)
- Der Hersteller vom Produkt ist die Firma PHP – Plant Health Products aus Südafrika (unsere Schwesterfirma). Die Firma PHP beschäftigt sich schon seit Jahren mit verschiedenen mikrobiologischen Produkten.

Optimale Temperaturen für das Wachstum des Trichoderma-Pilzes

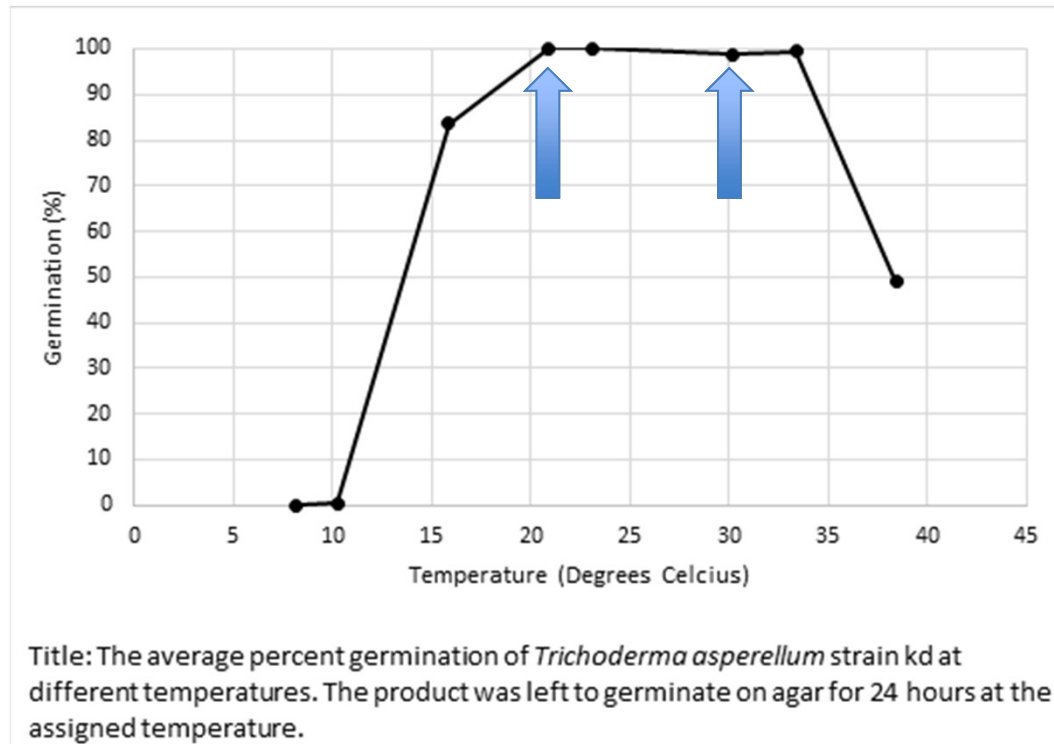
- Der Trichoderma-Pilz braucht bestimmte Temperaturen, um sich richtig entwickeln zu können. Dieser Temperaturbereich liegt im Rahmen von 10 bis 38° Grad Celsius. Hierbei ist es aber wichtig, **die optimalen Temperaturen für das Wachstum** und die Temperaturen, bei den das Wachstum **möglich wäre oder begrenzt wäre**, zu unterscheiden.

- **Die optimalen Temperaturen sind von 21° bis 30°C.**
- Der Trichoderma-Pilz kann jedoch auch bei Temperaturen zwischen **16° bis 33°C** wachsen und ein gutes Ergebnis erreichen.
- Im Temperaturbereich von 10° bis 16°C ist die Keimfähigkeit begrenzt. Je weiter die Temperatur in Richtung 16°C ansteigt, desto höher wird die Keimfähigkeit.

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Optimale Temperaturen für das Wachstum des Trichoderma-Pilzes



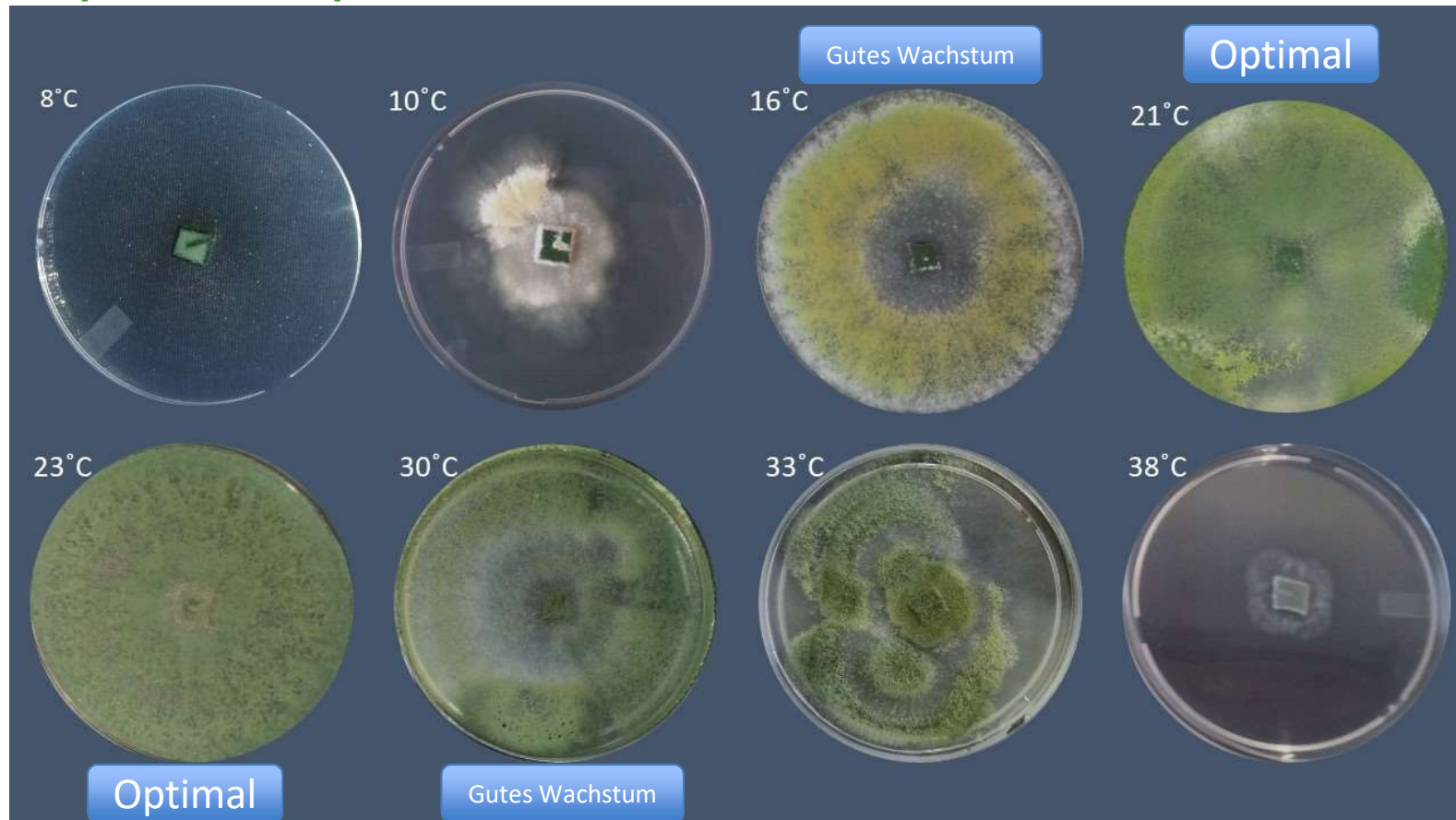
Quelle: PHP – Plant Health Products

Die Keimfähigkeit des Trichoderma Pilzes bei verschiedenen Temperaturen.

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Optimale Temperaturen für das Wachstum des Trichoderma-Pilzes



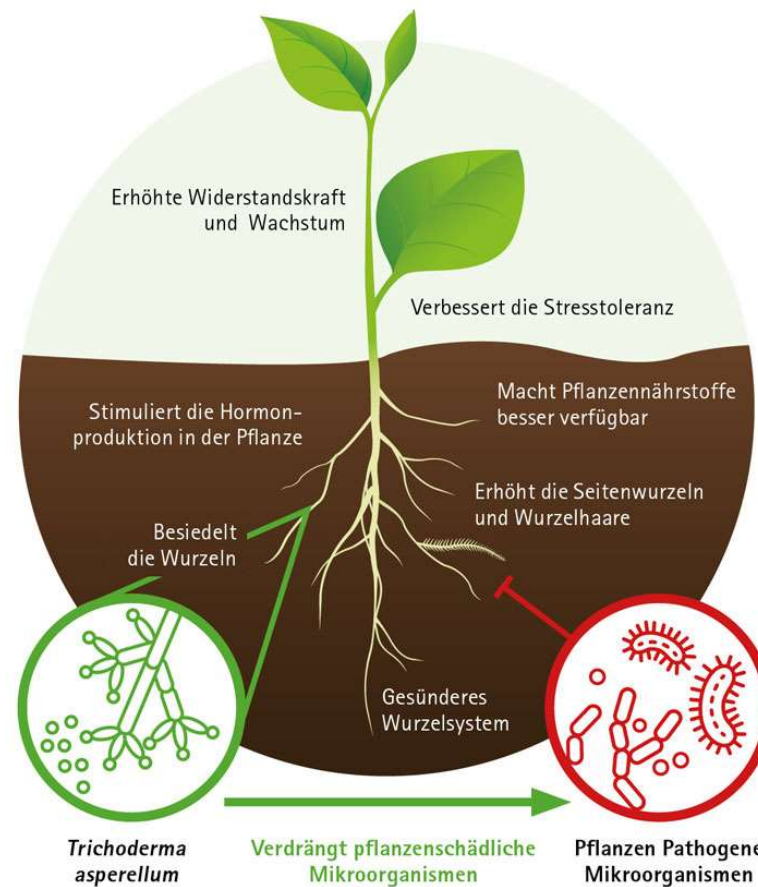
Quelle: PHP – Plant Health Products

Die Keimfähigkeit und das Wachstum des Trichoderma-Pilzes in den Petrischalen bei den verschiedenen Temperaturen in der Petrischale auf Agar nach 24 Stunden.

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

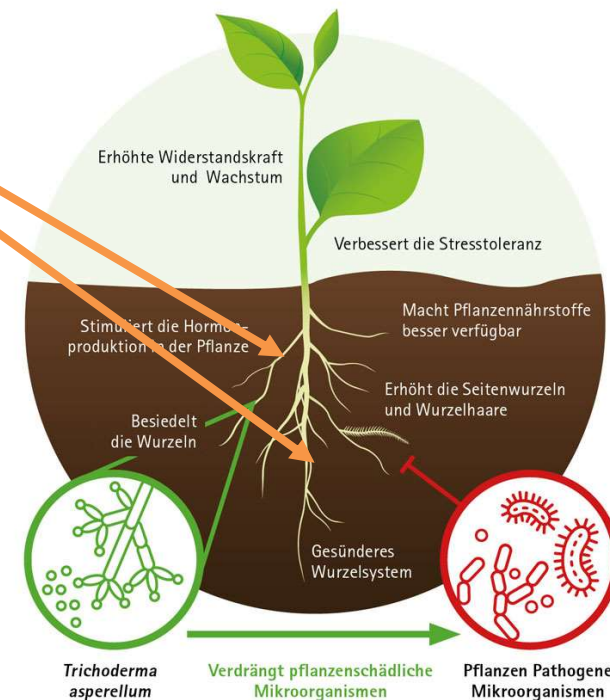
Trichoderma als Bodenhilfsstoff und die Rolle des Trichoderma Pilzes an die Entwicklung der Pflanze.



Trichoderma als Bodenhilfsstoff und die Rolle des Trichoderma Pilzes an der Entwicklung der Pflanze

Die Besiedlung der Pflanzenwurzeln

- Der *Trichoderma*- Pilz besiedelt die Wurzeln der Pflanze und interagiert mit der Pflanze.
- Diese Interaktion führt zu längeren Wurzeln
Die Konkurrenz zwischen der Pflanze und dem Pilz um den besseren Platz in der Rhizosphäre stimuliert ein verstärktes Wurzelwachstum der Pflanze.
- Das gesunde und längere Wurzelsystem fördert wiederum ein verstärktes und verbessertes Pflanzenwachstum .

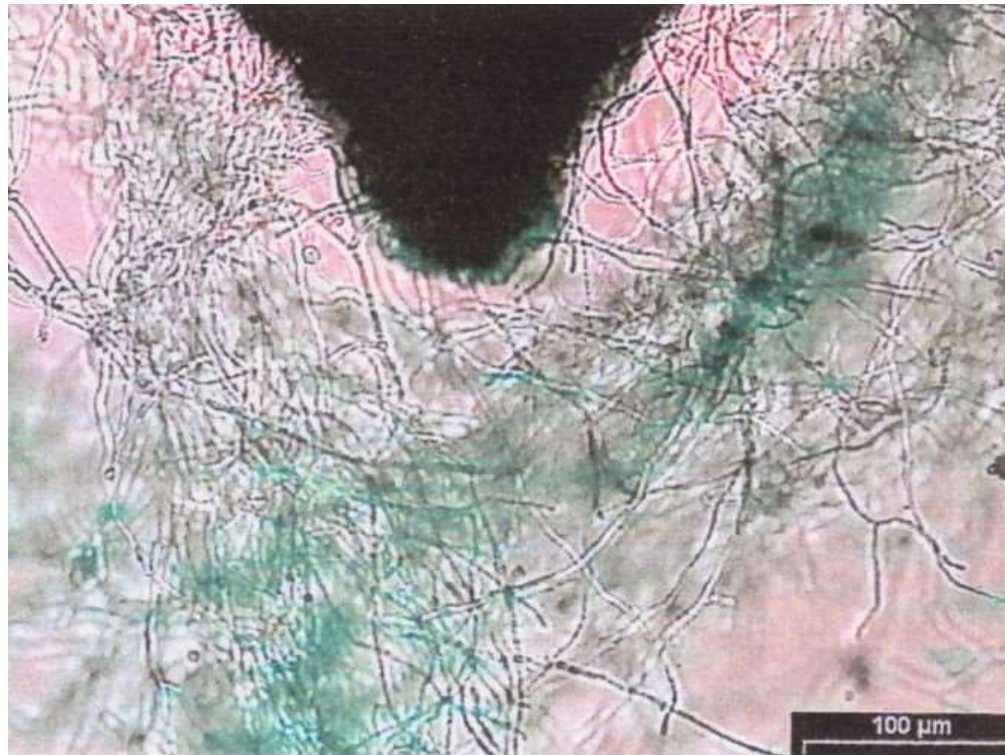


T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Trichoderma als Bodenhilfsstoff und die Rolle des Trichoderma Pilzes an der Entwicklung der Pflanze

Besiedlung der Wurzeln

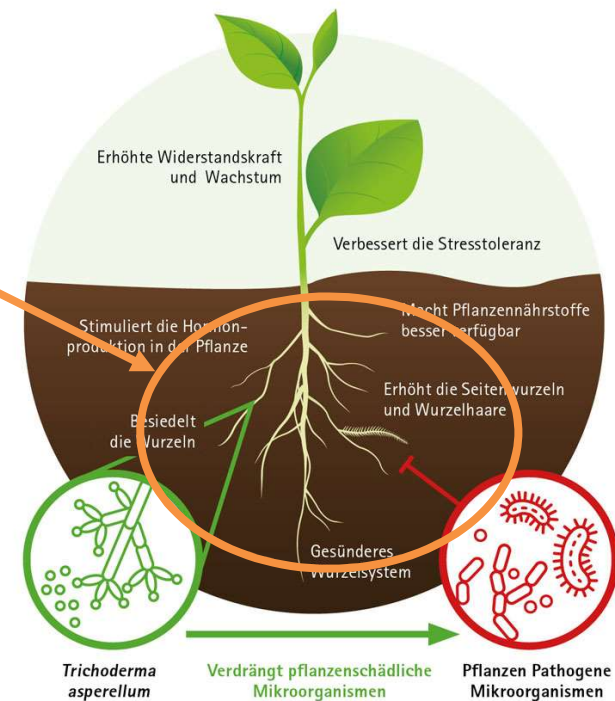


Root tip colonization by Trichoderma after 48h
Photo Credit: Dr. Brendon Neumann

Trichoderma als Bodenhilfsstoff und die Rolle des Trichoderma Pilzes an der Entwicklung der Pflanze

Besiedlung der Rhizosphäre

- Der *Trichoderma* –Pilz besiedelt die Rhizosphäre und steht damit in direkter Konkurrenz zu pathogenen Pilzen. Denn durch den Kampf in der Rhizosphäre um Platz und um verfügbare Nährstoffe, nimmt der *Trichoderma*-Pilz eine Art Verdrängungsfunktion gegenüber Schadpilzen ein.



T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Trichoderma als Bodenhilfsstoff und die Rolle des Trichoderma Pilzes an der Entwicklung der Pflanze

Der Trichoderma-Pilz stellt in seinem Kampf gegen pathogene Pilze verschiedene Enzyme her und hinterlässt diese und sekundäre Metaboliten im Boden

- *Der Trichoderma-Pilz* hat die Möglichkeit verschiedene Enzyme und Metaboliten herzustellen und in den Boden abzugeben. Dies verschafft dem *Trichoderma*-Pilz Vorteile gegenüber konkurrierenden Schadpilzen.
- Um die Führungsposition gegenüber dem Schadpilz in der Rhizosphäre zu erlangen, hinterlässt der *Trichoderma* –Pilz verschiedene Stoffe. Diese hinterlassenen Stoffe erbringen durch den Stoffaustauschprozess dem *Trichoderma*-Pilz Vorteile gegenüber schädlicher Pilze.

Aufwandmenge und die Anwendungsempfehlungen

Gießanwendung: 2 g in 4 l Wasser

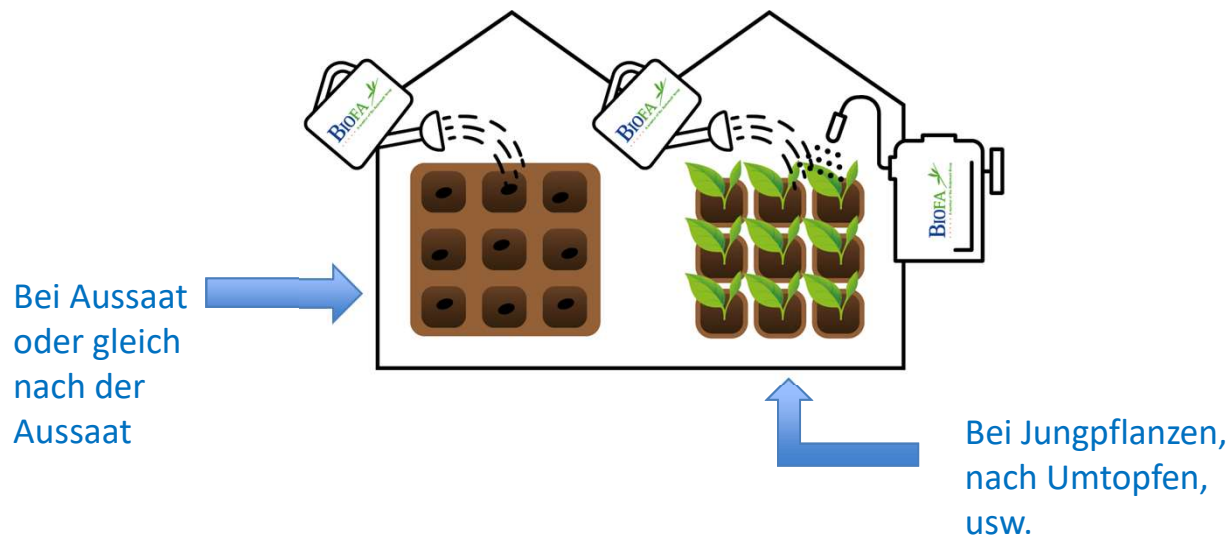
Die Dosierung kann erhöht werden je nach Bedarf und Pflanze, z.B. 4 g in 4 l Wasser.

Hinweise:

- Verwenden Sie eine ausreichende Menge der Suspension
- Die völlige Durchdringung der Wurzelzone sollte gewährleistet sein
- **Vermeiden Sie ein Durchfließen der Lösung**



Empfohlener Anwendungszeitpunkt:



Wiederholung:
Je nach Kultur nach zwei
Wochen oder nach
einem Monat; eine
regelmäßige
Anwendung ist zu
empfehlen.

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Aufwandmenge und die Anwendungsempfehlungen

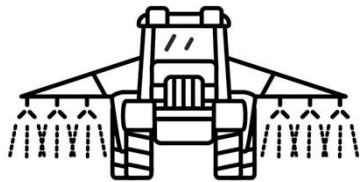
Feldanwendung (Spritzen und einschließlich einregnen)

Die Dosierung kann erhöht werden je nach Bedarf und die Pflanze, z.B. 1 kg/ha oder höher.

Hinweise:

- Das Produkt sollte in die Wurzelzone gelangen, sodass sich der Pilz in der Rhizosphäre und an den Wurzeln der Pflanze entwickeln kann

Furchenspritzung



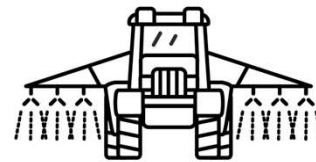
Bei Aussaat
250-750 g/ha
T-Gro oder
höher.



Feldanwendung



Nach der Pflanzung,
500-750 g/ha T-Gro
(oder höher)
einregnen.



Wiederholung:
Je nach Kultur nach
zwei Wochen oder
nach einem Monat;
eine regelmäßige
Anwendung ist zu
empfehlen.

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Aufwandmenge und die Anwendungsempfehlungen

- Einregnen nach der Pflanzung und der Spritzung vom T-Gro



T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Aufwandmenge und die Anwendungsempfehlungen

Anwendung über Tropfbewässerung:

- Aufwandmenge: 250 – 750 g/ha , je nach Bedarf können auch höhere Mengen eingesetzt werden.

**Substrateinmischungen sind auch möglich,
hierzu bitte Beratung einholen.**

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)


-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Versuche


An Stiefmütterchen in Slowenien, 2015: Einfluss von T-Gro auf die Wurzelentwicklung

Die Jungpflanzen wurden umgetopft und mit 2,5 g in 10 l Wasser gegossen.



Die Wiederholung erfolgte nach 2 Wochen mit 2,5 g in 10 l Wasser 



Die letzte Behandlung erfolgte 18 Tage nach der zweiten Behandlung mit 2,5 g in 10 l Wasser 



Auswertung



T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Besiedlung der Wurzeln und Einfluss auf das Pflanzenwachstum

Versuch an Stiefmütterchen in Slowenien, 2015:

Auswertung 27 Tage nach der ersten, bzw. 14 Tage nach der zweiten Behandlung.



T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Besiedlung der Wurzeln und Einfluss auf das Wachstum der Pflanzen

Versuch an Stiefmütterchen in Slowenien, 2015:

Im Vergleich mit dem Produkt RhizoVital 42 und als ein Partner mit dem Produkt RhizoVital 42.



T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Einsatzmöglichkeiten im IP Bereich. (Beispiele)

Tag 1: T-Gro



Tag 8: Propamocarb



Tag 15: T-Gro



Tag 1: Propamocarb



Tag 8: T-Gro



Tag 15: T-Gro



Tag 1: T-Gro + Propamocarb



Tag 8: T-Gro



Tag 15: T-Gro



T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Mischbarkeit mit den anderen mikrobiologischen Produkten.

T-Gro ist mischbar mit dem Produkt Rhizovital 42 (*Bacillus velezensis*).

T-Gro + RhizoVital 42
sind mischbar.



T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Mischbarkeit - Fungizide

Die folgenden Elemente gelten mit der angegebenen Rate als kompatibel mit T-Gro und wurden von PHP-Technikern unter Laborbedingungen getestet. Bitte stellen Sie sicher, dass der pH-Wert des Tanks für maximale Wirksamkeit zwischen 2 und 12 bleibt.

Wirkstoff	Handelsname	Kompatibilität	Höchste einsetzbare Menge des Produktes
Kaliumphosphonat	Ag-Phos 400	JA	Höchste zugelassene Menge
Kupferoxychlorid	Demildex	JA	300g/100L
Kupfersulfat	Copflo Super	JA	300ml/100L
Pencycuron	Monceren	JA	2.6L/100L
Propamocarb	Proplant	JA	Höchste zugelassene Menge
Mefenoxam/Metalaxyl-M	Ridomil Gold 480 SL	JA	1L/100L
Schwefel (80%)	Thiovit Jet	JA	Höchste zugelassene Menge

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Mischbarkeit - Insektizide

Die folgenden Elemente gelten mit der angegebenen Rate als kompatibel mit T-Gro und wurden von PHP-Technikern unter Laborbedingungen getestet. Bitte stellen Sie sicher, dass der pH-Wert des Tanks für maximale Wirksamkeit zwischen 2 und 12 bleibt.

Wirkstoff	Handelsname	Kompatibilität	Höchste einsetzbare Menge des Produktes
Abamectin	Agromectin	JA	300ml/100L
Imidacloprid	Bandit	JA	Höchste zugelassene Menge
Deltamethrin	Deltamethrin 25SC	JA	Höchste zugelassene Menge

Haftungsausschluss: Alle Produkte gelten gemäß unseren eigenen Labortestprotokollen als kompatibel und die Ergebnisse wurden nicht in Feldversuchen getestet. Wir übernehmen keine Verantwortung für eventuell auftretende Schäden.

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Mischbarkeit - Nematizide

Die folgenden Elemente gelten mit der angegebenen Rate als kompatibel mit T-Gro und wurden von PHP-Technikern unter Laborbedingungen getestet. Bitte stellen Sie sicher, dass der pH-Wert des Tanks für maximale Wirksamkeit zwischen 2 und 12 bleibt.

Wirkstoff	Handelsname	Kompatibilität	Höchste einsetzbare Menge des Produktes
Fluopyram	Velum Prime 400SC	JA	1l/100L

Haftungsausschluss: Alle Produkte gelten gemäß unseren eigenen Labortestprotokollen als kompatibel und die Ergebnisse wurden nicht in Feldversuchen getestet. Wir übernehmen keine Verantwortung für eventuell auftretende Schäden.

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Mischbarkeit – Netzmittel, Haftmittel, Biostimulanzien und andere.

Die folgenden Elemente gelten mit der angegebenen Rate als kompatibel mit T-Gro und wurden von PHP-Technikern unter Laborbedingungen getestet. Bitte stellen Sie sicher, dass der pH-Wert des Tanks für maximale Wirksamkeit zwischen 2 und 12 bleibt.

Wirkstoff	Handelsname	Kompatibilität	Höchste einsetzbare Menge des Produktes
Kaliumsilikat	Agrisil	JA	400mL/100L
K-Stabilisierte Hyperbrom Säure	Agri-Treat 300	JA	10mL/100L
Algenextrakt	Alginure	JA	1.5L/100L
Stärke/Cellulose	CropCover CC-1000	JA	2L/100L
Cyanamid	Dormex	JA	3L/100L
Pflanzenöl (modifiziert)	Interlock	JA	1L/100L

Haftungsausschluss: Alle Produkte gelten gemäß unseren eigenen Labortestprotokollen als kompatibel und die Ergebnisse wurden nicht in Feldversuchen getestet. Wir übernehmen keine Verantwortung für eventuell auftretende Schäden.

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Mischbarkeit – Netzmittel, Haftmittel, Biostimulanzien und andere.

Die folgenden Elemente gelten mit der angegebenen Rate als kompatibel mit T-Gro und wurden von PHP-Technikern unter Laborbedingungen getestet. Bitte stellen Sie sicher, dass der pH-Wert des Tanks für maximale Wirksamkeit zwischen 2 und 12 bleibt.

Wirkstoff	Handelsname	Kompatibilität	Höchste einsetzbare Menge des Produktes
Humate	Madumbi Humate Liquid	JA	1L/100L
Hydrogel	Stockosorb	JA	Siehe Etikett des Produktes

Haftungsausschluss: Alle Produkte gelten gemäß unseren eigenen Labortestprotokollen als kompatibel und die Ergebnisse wurden nicht in Feldversuchen getestet. Wir übernehmen keine Verantwortung für eventuell auftretende Schäden.

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

Lagerung, Haltbarkeit, Gebindegröße

- Im Kühlschrank (4° bis 10°C): 24 Monate haltbar
- Im Lager < 25°: 6 Monate haltbar
- Gebindegröße: 250 g Beutel und 1 kg Beutel

T-Gro (*Trichoderma asperellum* Stamm kd)

-damit Ihre Wurzeln und Pflanzen gesund bleiben

T-Gro – Im biologischen Bereich einsetzbar:

- FiBL gelistet
- Demeter
- Ecovin
- Gää
- Naturland
- Bioland
- VO (EG) 834/2007



TIPP

T-Gro bietet eine einfache und effektive Möglichkeit, ein gesundes Wurzel- und Bodenleben zu fördern. Dies fördert gleichzeitig ein verbessertes Pflanzenwachstum.

Für optimale Ergebnisse sind regelmäßige Anwendungen im Rhythmus von 2-4 Wochen empfehlenswert.



Quelle: PHP – Plant Health Products



• • • • • A member of the Andermatt Group

Biofa AG
Rudolf-Dieselstr. 2
D-72525 Münsingen

Fachberatung

Für Rückfragen oder eine persönliche Beratung können Sie sich gerne bei uns melden. Sie erreichen uns von Montag bis Freitag, jeweils von 8:00 bis 17:00 Uhr.
Ihr Biofa Team

- **Rufnummer: 07381/ 9354-0**
- **Mail: contact@biofa-profi.de**
- **Fax: 07381/ 9354-54**

www.biofa-profi.de