



RhizoFix®

**Flüssiges Rhizobien-Impfmittel zur
direkten Impfung von Leguminosen-Saatgut**

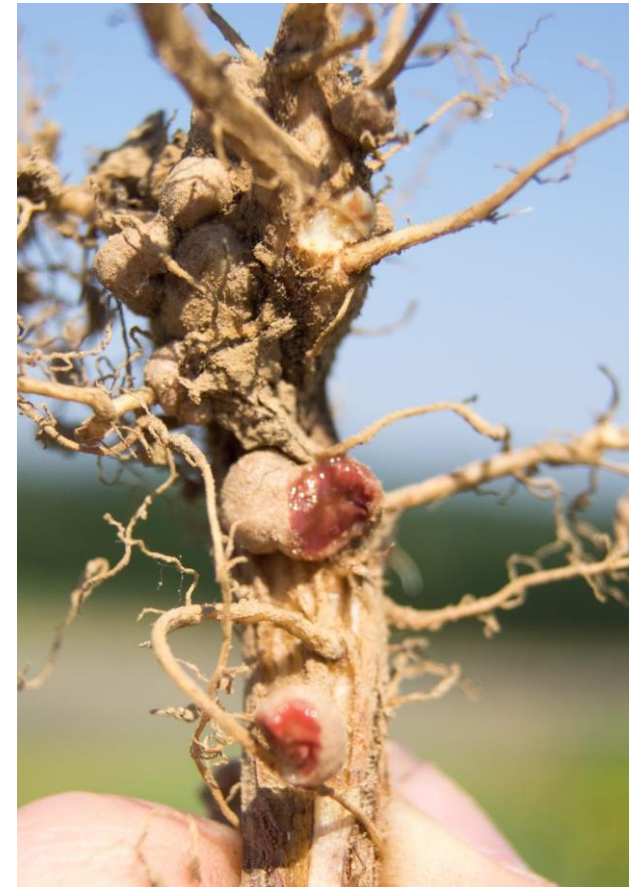
Saatguthandelstag 10.06.2016 Johannes Wefers





Übersicht

- Rhizobien und ihre Symbiose mit Leguminosen
- Wozu impfen?
- Die Entwicklung von **RhizoFix®**
- Allgemeine Hinweise zur Lagerung und Anwendung
- Vorstellung der Produkte RF-10 – RF-50



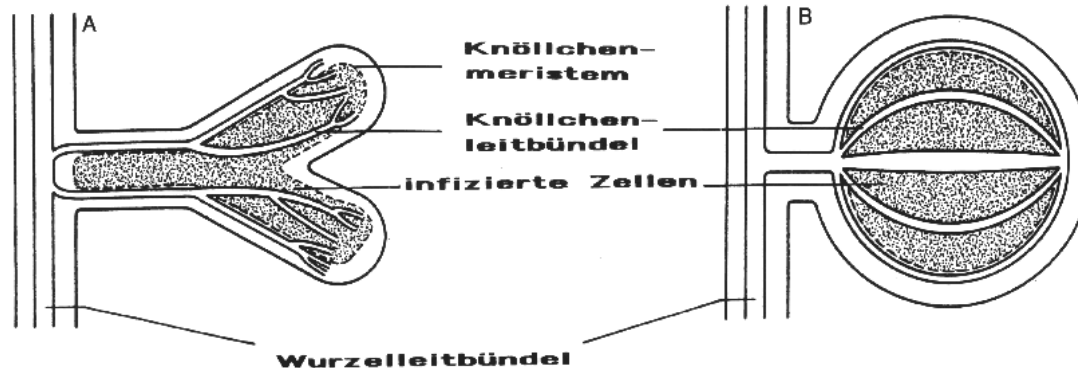


Symbiose

Rhizobien

(altgriechisch ῥίζα rhiza = Wurzel und βίος bios = Leben)

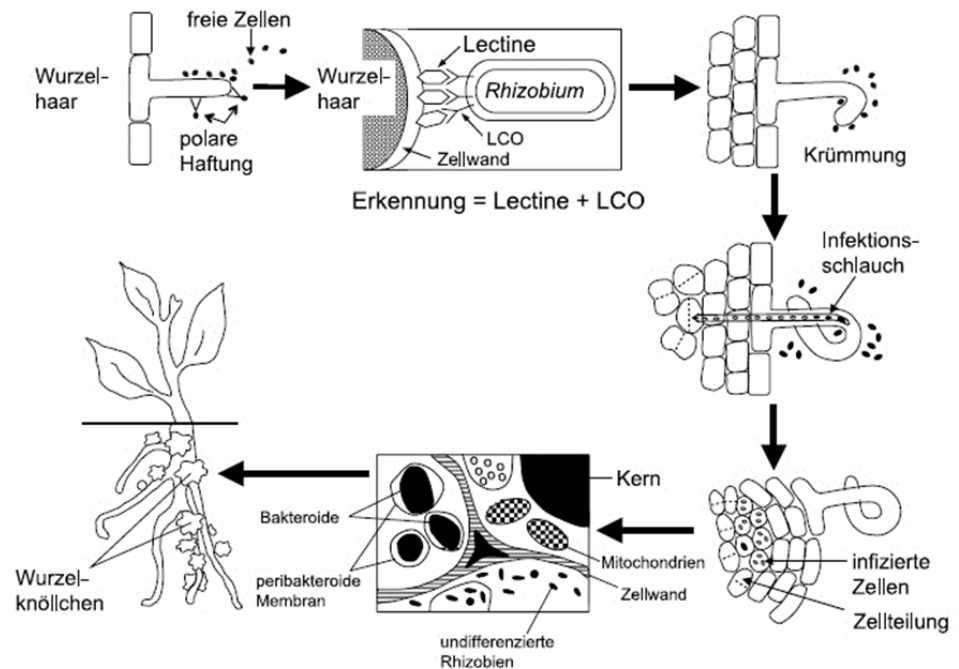
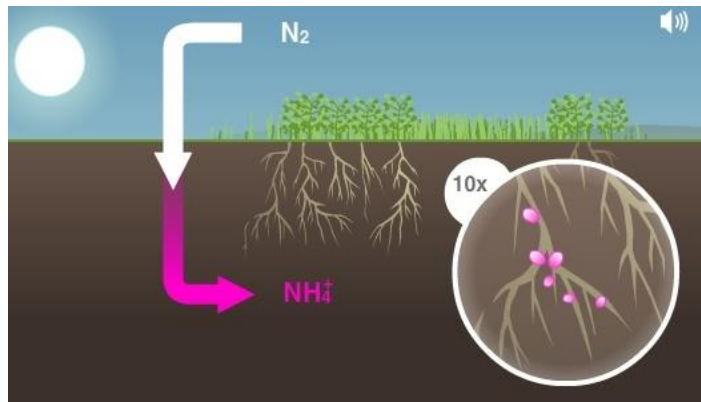
Rhizobien sind häufige und verbreitete Bodenbakterien. Ihre besondere Bedeutung liegt in ihrer Fähigkeit, mit Pflanzen aus der Familie der Hülsenfrüchtler (Fabaceae) eine mutualistische Symbiose einzugehen.





Symbiose

Leguminosen gehen mit artenspezifischen Rhizobien (Knöllchenbakterien) eine Symbiose ein. Über die Knöllchen sind die Leguminosen in der Lage, Luftstickstoff zu fixieren. Die Wirtspflanze versorgt im Gegenzug die Rhizobien mit organischen Kohlenstoffverbindungen, die der Ernährung der Bakterien dienen.





Symbiose





Wozu Impfen?

Heimische Pflanzen:

Hier ist ein Vorkommen von passenden Rhizobien durchaus möglich, hängt von den Eigenschaften des Bodens und der Historie des Ackers ab. Um eine ausreichende Versorgung mit Rhizobien zu sichern ist eine Impfung stets empfehlenswert.

Beispiel:

Ackerbohne, Erbse, Kleearten

Nicht heimische Pflanzen:

Die Rhizobien, die eine Symbiose mit den entsprechenden Pflanzen eingehen, kommen natürlich sonst nicht vor.

Beispiel:

Sojabohne, Lupinen





Wozu Impfen?

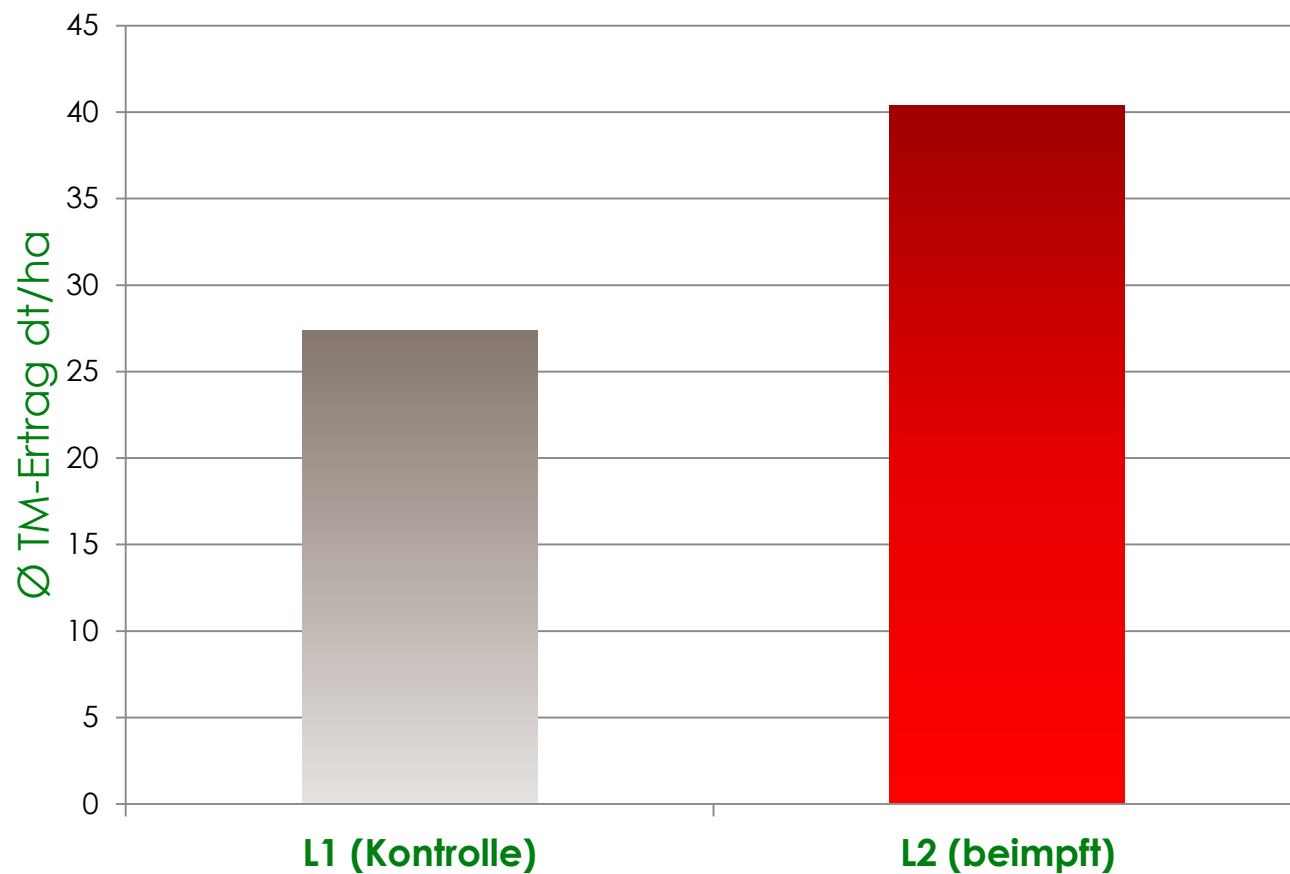
- Höhere Erträge gegenüber der Nicht-Impfung
- Schnellstmögliche Symbiose zwischen den Pflanzen und den Rhizobien
- Direkter Kontakt mit dem Saatgut → schnelle Besiedlung der Wurzeln
- Für jede Art einen oder mehrere spezifische Rhizobienstämme
- Anbau auch auf Flächen ohne natürliches Rhizobienvorkommen möglich
- Verbesserte Stickstoffversorgung der Pflanzen
- Kräftigerer Aufwuchs, widerstandsfähigere Pflanzen





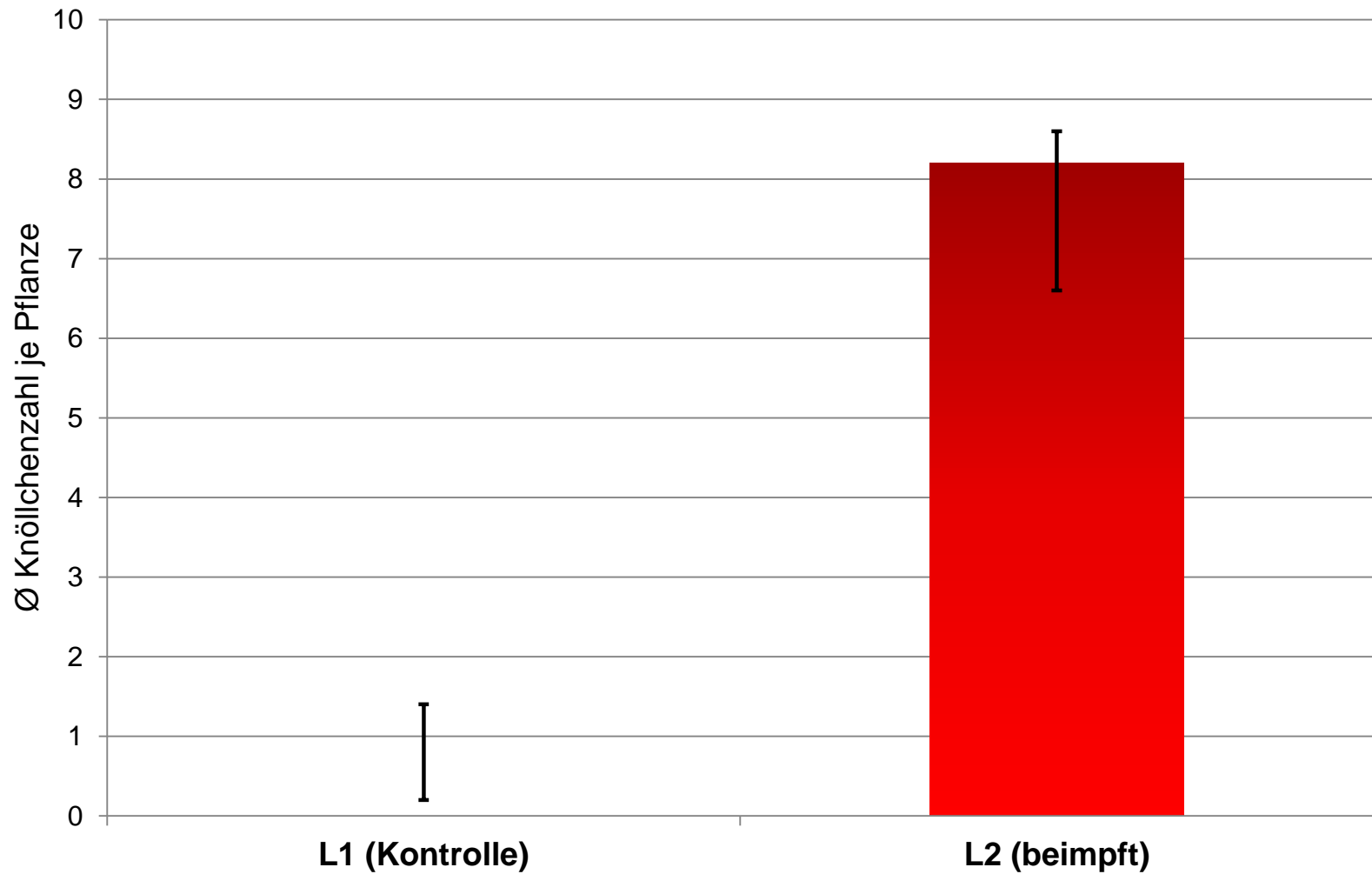
Wozu Impfen?

Weißer Lupine





Wozu Impfen?





Wozu Impfen?





RhizoFix® Entwicklung I

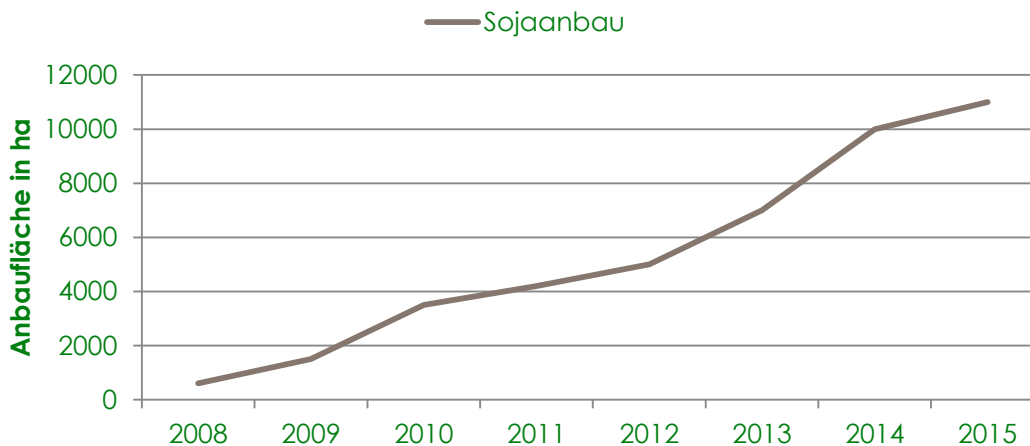
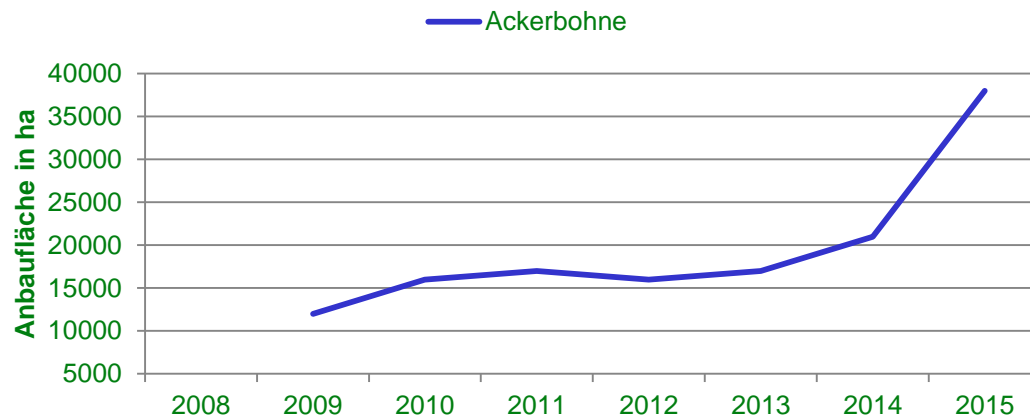
Gründe für die Entwicklung von *RhizoFix®*:

- Leidliche interne Erfahrung mit der Belieferung von Rhizobien minderer Qualität, wenige potenzielle Lieferanten
- Erfolgreicher Einsatz von eigenen Rhizobien in der Mantelsaat seit 2010
 - Luzerne
 - Weißklee
 - Rotklee
- Keine Möglichkeit der Beimpfung von Grobleguminosen als Mantelsaat => Prozesskosten der Ummantelung, technische Probleme
 - Ackerbohnen
 - Wicken
 - Erbsen
 - Sojabohnen





RhizoFix® Entwicklung





RhizoFix® Entwicklung II

Gründe für die Entwicklung von *RhizoFix®*:

- Nach wie vor gibt es Märkte, die keine Mantelsaat wünschen
- Steigerung der Anbauflächen von Leguminosen in Deutschland, auch durch Greening
- Komplettierung des Produktangebots von Feldsaaten Freudenberger
- Div. Anbieter liefern vergleichbare Produkte zur Impfung von Leguminosen zur Hofanwendung
- Vielversprechende Testergebnisse unserer Stämme im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit von Timo Blecher mit der FH Soest
- Hervorragende Ergebnisse bei ersten Praxisversuchen
- Vorteile in der einfachen Anwendung





RhizoFix® Flaschen





RhizoFix® Etiketten



Inverkehrbringer
Feldsaaten Freudenberger
GmbH & Co. KG
Magdeburger Str. 2
47800 Krefeld
www.freudenberger.net

Inhalt: 1000 ml
Aufwandmenge: 750 ml/100 kg Saatgut
Aktive Bestandteile: Bradyrhizobium
japonicum
Lagerung: nach Erhalt kühl lagern
(Empfehlung 6° C)

Chargennummer: 01092016

**Mindestens
haltbar bis:** 27.07.16



RhizoFix® RF-10

Glycine max
Sojabohne / Soybean / Graine de soja

Flüssiges Rhizobien-Impfmittel zur direkten Impfung
von Saatgut unmittelbar vor der Aussaat

Liquid rhizobial inoculant for the direct inoculation of
seeds immediately prior to sowing

Inoculant rhizobium liquide pour l'inoculation directe
de semences immédiatement avant le semis

RhizoFix®-Anwendung

Das Produkt ist sofort einsatzbereit und sollte unmittelbar vor der Aussaat angewendet werden. Um ein optimales Resultat zu erreichen, muss RhizoFix® möglichst gleichmäßig auf dem Saatgut verteilt werden. Dies kann auch mit Hilfe eines Pumpzerstäubers oder Ähnlichem durchgeführt werden. Weitere Hinweise auf der Etikettinnenseite.

Anwendungsschritte

1. Flasche gut schütteln
2. Flasche aufdrehen und den Inhalt gleichmäßig auf die zu behandelnde Saatgutmenge gießen
3. Das behandelte Saatgut 20 min gut durchmischen
4. Behandeltes Saatgut sofort aussäen

**Restmengen kühl [6° C] lagern und innerhalb
von einer Woche aufbrauchen.**

Bitte aufheben / Please open /
Diagram 3.1p





Anwendung und Lagerung

- Je besser das Saatgut nach dem Impfen gemischt wird, umso besser die Verteilung und Knöllchenbildung.
- Eine übermäßige mechanische Belastung verringert die Keimfähigkeit des Saatgutes.
- Vor direktem Sonnenlicht schützen.
- Unter keinen Umständen bei Temperaturen von über 25° C lagern.
- RhizoFix® nach Ablauf des Verfallsdatums oder unsachgemäßer Lagerung nicht mehr verwenden.
- Das Beimpfungsmittel und das damit behandelte Saatgut kühl lagern, vor direktem Sonnenlicht schützen und baldmöglichst aussäen.
- Sollte die Aussaat nicht binnen 24 Stunden erfolgen, muss das Saatgut erneut beimpft werden.
- Vorsicht bei Einsatz von Lohn-Sämaschinen: Beizmittelreste können die am Korn anhaftenden Knöllchenbakterien schädigen.
- Kurz nach der Impfung neigt das Saatgut zur Verklumpung. Deswegen ca. 20 min nach der Impfung das Saatgut nochmals händisch durchgehen und eventuelle Verklumpungen zerkleinern.
- Nicht Überdosieren, da es sonst zu vermehrter Verklumpung kommen kann.
- Kühl lagern! (Empfehlung: 4-6° C)
- **Für Kinder und Tiere unzugänglich aufbewahren**





RhizoFix® RF-10

Geeignet für:

Sojabohne (Glycine max)

Blaue, Weiße und
Gelbe Lupinen



Inhalt:

1000 ml

Aufwandmenge:

750 ml/100 kg Saatgut

Reichweite pro Flasche:

133 kg Saatgut
1 Flasche / ha

Aktive Bestandteile:

Bradyrhizobium japonicum,
Rhizobium vignae





***RhizoFix®* RF-20**

Geeignet für:

Ackerbohne (*Vicia faba*)

Inhalt:

1000 ml

Aufwandmenge:

750 ml/100 kg Saatgut

Reichweite pro Flasche:

133 kg Saatgut
1 Flasche / 0,9 ha

Aktive Bestandteile:

Rhizobium fabae





Feldsaaten Freudenberg

RhizoFix®

RhizoFix® RF-30

Geeignet für:

Erbse (Pisum sativum)

Inhalt:

750 ml

Aufwandmenge:

500 ml/100 kg Saatgut

Reichweite pro Flasche:

150 kg Saatgut
1 Flasche / 1 ha

Aktive Bestandteile:

Rhizobium pisi





***RhizoFix®* RF-40**

Geeignet für:

Lupine (Lupinus)
Wicke (Vicia)
Klee (Trifolium):



Weißer, Gelber und Blaue Lupine
Winter-, Sommer- (und Pannonische?)
Wicke
Rotklee, Weißklee, Schwedenklee,
Alexandrinerklee, Gelbklee
Platterbse

Nicht geeignet für:

Dauerlupine, Perserklee, Inkarnatklee,
Hornklee, Erdklee,





RhizoFix® RF-40

Inhalt:

1000 ml

Aufwandmenge:

500 ml/100 kg Saatgut

(Lupine/Wicke)

1000 ml/100 kg Saatgut (Klee)

Reichweite pro Flasche:

200 kg Saatgut (Lupine/Wicke)

100 kg Saatgut (Klee)

1 Flasche / 1,25 ha Lupine

1 Flasche / 2 ha Wicke

1 Flasche / 4 ha Klee

Aktive Bestandteile:

Rhizobium leguminosarum





RhizoFix® RF-50

Geeignet für:

Luzerne (Medicago sativa)
(Bokahraklee?)

Inhalt:

1000 ml

Aufwandmenge:

1000 ml/100 kg Saatgut

Reichweite pro Flasche:

100 kg Saatgut
1 Flasche / 4 ha

Aktive Bestandteile:

Ensifer meliloti





RhizoFix® Infomaterial



NEU!
RhizoFix®
Flüssiges Rhizobien-Infinitel zur direkten Impfung von Leguminosen-Saatgut

Wichtig! ist ein Flüssigpräparat auf Mikrobiot zur Impfung von Leguminosen-Saatgut. Es enthält lebende Rhizobien, die sich an die Wurzeln der Leguminosen anheften und Stickstoff aus der Luft fixieren. Dies ist ein natürlicher Prozess, der durch die Zugabe von Rhizobien beschleunigt wird. RhizoFix® ist ein Flüssigpräparat, das die Rhizobien in einer leicht zu handhabenden Form liefert. Es ist für die direkte Impfung von Leguminosen-Saatgut geeignet. Die Anwendung ist einfach und erfordert keine besonderen Vorkehrungen. RhizoFix® ist ein Produkt, das die Rhizobien in einer leicht zu handhabenden Form liefert. Es ist für die direkte Impfung von Leguminosen-Saatgut geeignet. Die Anwendung ist einfach und erfordert keine besonderen Vorkehrungen.

Vorteile der Saatgutimpfung mit RhizoFix®

- Hohe Erträge gegenüber der Nicht-Impfung
- Schnelle Entwicklung der Pflanzen
- Geringer Wasser- und Düngemittelbedarf
- Geringer Aufwand
- Einfache Handhabung des Produkts
- Sehr empfindlich

RhizoFix® Anwendung

RhizoFix® ist ein Flüssigpräparat auf Mikrobiot zur Impfung von Leguminosen-Saatgut. Es enthält lebende Rhizobien, die sich an die Wurzeln der Leguminosen anheften und Stickstoff aus der Luft fixieren. Dies ist ein natürlicher Prozess, der durch die Zugabe von Rhizobien beschleunigt wird. RhizoFix® ist ein Flüssigpräparat, das die Rhizobien in einer leicht zu handhabenden Form liefert. Es ist für die direkte Impfung von Leguminosen-Saatgut geeignet. Die Anwendung ist einfach und erfordert keine besonderen Vorkehrungen.

Produkt	Flüssigkeit (l)	Flüssigkeit (l)	Flüssigkeit (l)	Flüssigkeit (l)	Flüssigkeit (l)
RhizoFix® RF-20	1000	1000	1000	1000	1000
RhizoFix® RF-30	1000	1000	1000	1000	1000
RhizoFix® RF-10	1000	1000	1000	1000	1000
RhizoFix® RF-50	1000	1000	1000	1000	1000
RhizoFix® RF-40	1000	1000	1000	1000	1000



FELDSAATEN FREUDENBERGER
RhizoFix®
Flüssiges Rhizobien-Infinitel zur direkten Impfung von Leguminosen-Saatgut

RhizoFix® RF-10
Leguminosen (Vicia faba)

RhizoFix® RF-50
Leguminosen (Vicia faba)

Wichtig! ist ein Flüssigpräparat auf Mikrobiot zur Impfung von Leguminosen-Saatgut. Es enthält lebende Rhizobien, die sich an die Wurzeln der Leguminosen anheften und Stickstoff aus der Luft fixieren. Dies ist ein natürlicher Prozess, der durch die Zugabe von Rhizobien beschleunigt wird. RhizoFix® ist ein Flüssigpräparat, das die Rhizobien in einer leicht zu handhabenden Form liefert. Es ist für die direkte Impfung von Leguminosen-Saatgut geeignet. Die Anwendung ist einfach und erfordert keine besonderen Vorkehrungen.

Vorteile der Saatgutimpfung mit RhizoFix®

- Hohe Erträge gegenüber der Nicht-Impfung
- Schnelle Entwicklung der Pflanzen
- Geringer Wasser- und Düngemittelbedarf
- Geringer Aufwand
- Einfache Handhabung des Produkts
- Sehr empfindlich

RhizoFix® Anwendung

RhizoFix® ist ein Flüssigpräparat auf Mikrobiot zur Impfung von Leguminosen-Saatgut. Es enthält lebende Rhizobien, die sich an die Wurzeln der Leguminosen anheften und Stickstoff aus der Luft fixieren. Dies ist ein natürlicher Prozess, der durch die Zugabe von Rhizobien beschleunigt wird. RhizoFix® ist ein Flüssigpräparat, das die Rhizobien in einer leicht zu handhabenden Form liefert. Es ist für die direkte Impfung von Leguminosen-Saatgut geeignet. Die Anwendung ist einfach und erfordert keine besonderen Vorkehrungen.

FELDSAATEN FREUDENBERGER
RhizoFix®
Flüssiges Rhizobien-Infinitel zur direkten Impfung von Leguminosen-Saatgut

RhizoFix® RF-10
Leguminosen (Vicia faba)

Wichtig! ist ein Flüssigpräparat auf Mikrobiot zur Impfung von Leguminosen-Saatgut. Es enthält lebende Rhizobien, die sich an die Wurzeln der Leguminosen anheften und Stickstoff aus der Luft fixieren. Dies ist ein natürlicher Prozess, der durch die Zugabe von Rhizobien beschleunigt wird. RhizoFix® ist ein Flüssigpräparat, das die Rhizobien in einer leicht zu handhabenden Form liefert. Es ist für die direkte Impfung von Leguminosen-Saatgut geeignet. Die Anwendung ist einfach und erfordert keine besonderen Vorkehrungen.

Vorteile der Saatgutimpfung mit RhizoFix®

- Hohe Erträge gegenüber der Nicht-Impfung
- Schnelle Entwicklung der Pflanzen
- Geringer Wasser- und Düngemittelbedarf
- Geringer Aufwand
- Einfache Handhabung des Produkts
- Sehr empfindlich

RhizoFix® Anwendung

RhizoFix® ist ein Flüssigpräparat auf Mikrobiot zur Impfung von Leguminosen-Saatgut. Es enthält lebende Rhizobien, die sich an die Wurzeln der Leguminosen anheften und Stickstoff aus der Luft fixieren. Dies ist ein natürlicher Prozess, der durch die Zugabe von Rhizobien beschleunigt wird. RhizoFix® ist ein Flüssigpräparat, das die Rhizobien in einer leicht zu handhabenden Form liefert. Es ist für die direkte Impfung von Leguminosen-Saatgut geeignet. Die Anwendung ist einfach und erfordert keine besonderen Vorkehrungen.





Coming soon...

- Bio Zulassung von ***RhizoFix®***
- Weitere Versuchsergebnisse aus den offiziellen Versuchen, bspw. LTZ Augustenberg
- Praxiserfahrungen





Fragen?



Erbse 30 Tage NA





Ihre Aufmerksamkeit!

