

100 % biologisch abbaubar

retentis<sup>®</sup>



Biologischer Wasserspeicher zur Optimierung der Wasserversorgung von Pflanzen.



Biologisches Hydrogel aus Holz und zu 100% biologisch abbaubar.

DER **BIOLOGISCHE WASSERSPEICHER**  
FÜR ZUKUNFTSSICHERE **BODENOPTIMIERUNG**



## Retentis® – 100 % biologischer Wasserspeicher

Mit Retentis® läutet die GEFA eine neue Ära im Bereich der Bodenverbesserung und Wasserbewirtschaftung im GaLaBau und bei Pflanzungen jeglicher Art ein. Retentis ist ein zu 100 % biologisches und komplett abbaubares Hydrogel, - FiBL gelistet und biozertifiziert. Die essenzielle Funktion dieses innovativen Absorbers besteht darin, die Wasserhaltekapazität des Bodens zu erhöhen, die organische Substanz zu verbessern und die Fruchtbarkeit des Bodens zu steigern. Die Anwendung von Retentis® bietet nicht nur einen effektiven Schutz vor Dürre, sondern ermöglicht auch die nachhaltige Umwandlung von unproduktiven Böden in fruchtbare Anbauflächen. Damit können nunmehr auch Pflanzungen vor Trockenstress bewahrt werden, bei denen die bekannten synthetischen Hydrogele und wasserspeichernde Mischprodukte nicht eingesetzt werden konnten.

Durch seine biologische Zusammensetzung ist Retentis® besonders umweltfreundlich und stellt somit zudem eine zukunftsweisende Alternative für den Garten- und Landschaftsbau dar. Das zu 100 % aus Lignin (Holz) gewonnene Hydrogel speichert Wasser während regenreicher Perioden bzw. bei den vorgesehenen Gießgängen und gibt es während Trockenzeiten kontinuierlich an die Pflanzen ab. Dieser innovative Ansatz führt nicht nur zu einer effektiven Wasserspeicherung im Boden, sondern unterstützt auch die Erhaltung der Feuchtigkeit und damit die stressfreie Entwicklung der Pflanzen.

Gleichzeitig ist Retentis® in der Lage, unfruchtbare Böden, einschließlich sandiger Untergründe, in fruchtbare Anbauflächen zu verwandeln. Mindestens 3 - 5 Jahre im Boden aktiv, zersetzt sich das Granulat anschließend zu Humus, – ein entscheidender Schritt, um die organische Substanz im Boden zu erhöhen und damit die Grundlage für langfristig gesundes Pflanzenwachstum.

## Das Herstellungsverfahren

Entscheidendes Merkmal von Retentis® ist seine nachhaltige Herstellung aus einem Nebenprodukt der Zellstoffindustrie, dem Lignin: In Zellstofffabriken wird aus Holzabfällen Zellulose für Papier und Fasern gewonnen. Dabei fallen etwa 40 % Zellulose an, während der Rest Hemicellulosen (30 %) und etwa 30 % Lignin enthält. Hemicellulosen werden in Bioraffinerien genutzt, während Lignin normalerweise als Abfallprodukt betrachtet wird.

In vielen Zellstofffabriken bleibt jedoch ungenutztes Lignin übrig. Retentis® nutzt dieses überschüssige Lignin als Rohstoff, wodurch getrockneter Kohlenstoff durch die Ausbringung des Produkts wieder in den Boden gelangt. Die Verwendung von Lignin als Wasserspeicher ist somit nicht nur ressourcenschonend, sondern trägt auch dazu bei, den Materialkreislauf zu schließen.



## Vorteile von Retentis®

### Das erste beständige und biologische Hydrogel aus 100 % Holz:

Retentis® setzt auf eine vollständig natürliche Zusammensetzung, die nicht nur wirksam, sondern auch umweltfreundlich ist.

### Mindestens 3-5 Jahre lang aktiv, abhängig vom Bodentyp:

Retentis® bietet langanhaltende Wirkung und gewährleistet so eine nachhaltige Bodenverbesserung über mehrere Vegetationsperioden.

### Erhöhung des Wasserhaltevermögens des Bodens:

Das Hydrogel maximiert die Wasserspeicherkapazität des Bodens, was besonders in Trockenperioden von entscheidender Bedeutung ist.

### Schützt Bäume und Pflanzen vor Trockenstress:

Retentis® bildet ein Wasserdepot im Boden, das die Pflanzen vor Wassermangel und Dürre bewahrt.

### Zersetzung zu Humus, wodurch die Bodenfruchtbarkeit gesteigert wird:

Der Übergang von Retentis® zu Humus fördert nicht nur die Bodenfruchtbarkeit, sondern auch die Bildung eines nachhaltigen Ökosystems im Boden.

### Verwandlung unfruchtbarer Böden, einschließlich Sand, in fruchtbare Böden:

Durch die Umwandlung von Sandböden in fruchtbare Anbauflächen eröffnet Retentis® zudem neue Möglichkeiten für die Landwirtschaft und den Gartenbau.

### Aufnahme von Düngern/Nährstoffen, Speicherung und langsame Freisetzung an die Pflanzen:

Retentis® agiert als effizienter Träger von Düngern und Nährstoffen, die dann langsam an die Pflanzen abgegeben werden, um eine nachhaltige Nährstoffversorgung zu gewährleisten.

### Verhinderung des raschen Auswaschens von Düngemitteln:

Durch die Kontrolle der Freisetzung von Düngemitteln trägt Retentis® dazu bei, eine Überdüngung zu verhindern und ermöglicht eine effiziente Nutzung der Nährstoffe.

### Reduzierung der Kosten für Wasser, Dünger, Bewässerung und Arbeit:

Retentis kann allein oder in Kombination mit jeder Form der Bewässerung eingesetzt werden, wodurch der Wasserverbrauch gesenkt und der Energie- und Arbeitsaufwand verringert wird. Retentis hilft, bis zu 40 % Wasser zu sparen, indem die Häufigkeit der Bewässerung reduziert wird.

### Ohne Einschränkungen für den konventionellen und ökologischen Landbau zugelassen

Retentis® ist eine vielseitige Lösung, die bei allen Pflanzungen sowie sowohl im konventionellen als auch im ökologischen Landbau eingesetzt werden kann.

Insgesamt stellt Retentis® eine wegweisende Lösung zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Böden dar und eröffnet neue Perspektiven für urbane Pflanzungen im Garten- und Landschaftsbau inklusive der Einhaltung ökologischer Standards.

## Versuchsergebnisse

Sowohl in Freiland- als auch in Laborversuchen konnten die Vorteile des Einsatzes von Retentis® bestätigt werden:

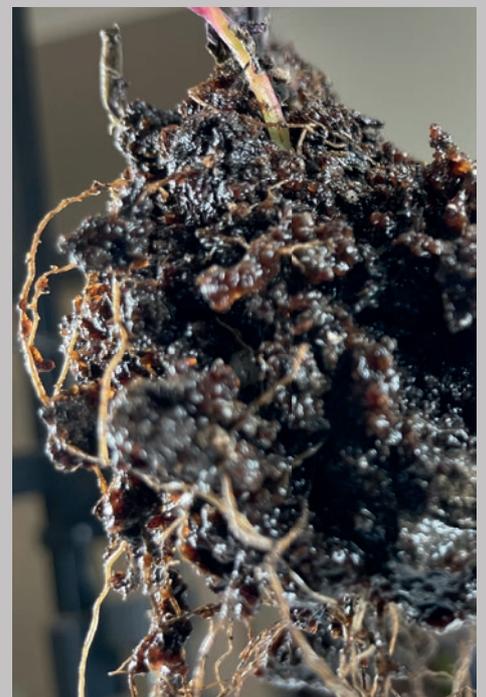
Neupflanzung von Mandelbäumen (Sorte Lauranne) unter Trockenstressbedingungen im Freiland in Granada (Spanien), Auspflanzung im Februar 2023

**Boden:** Sand-Lehm-Gemisch

**Varianten:** Kontrollgruppe ohne Retentis®, vier Pflanzgruppen mit unterschiedlichen Aufwandmengen Retentis®.

**Bewässerung:** 28 Bewässerungsgänge bis zur Auswertung am 14.09.2023, Kontrollgruppe mit 100 % Bewässerung und 70 % Bewässerung (40 l und 28 l pro Baum), Retentis®-pflanzungen mit 70 % (20 l)

**Klima:** ab Mai extreme Trockenheit



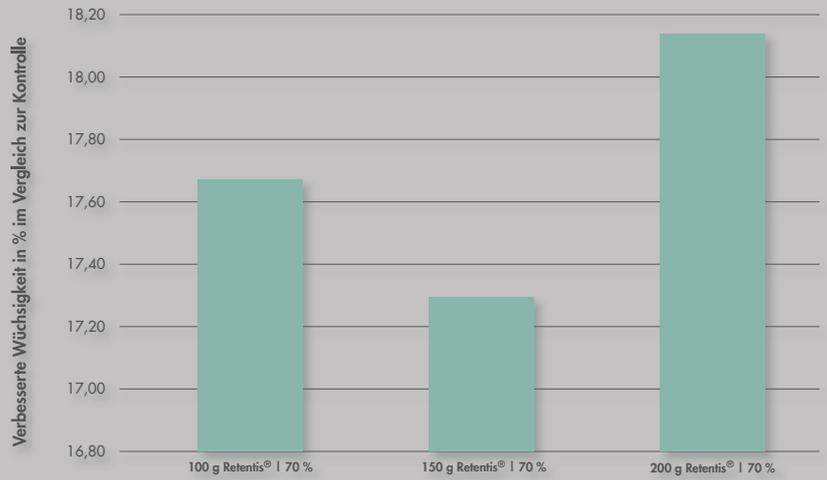
## Resultate

### 1. Wasserersparnis

Mit dem Einsatz von Retentis® konnte 30 % Wasser eingespart werden, bei gleicher Pflanzenentwicklung wie bei der Kontrolle mit voller Bewässerung.

### 2. Gesteigerte Wüchsigkeit

Bei reduzierter Bewässerung (70 %) konnte die Zugabe von Retentis® im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle (ebenfalls mit 70 % Bewässerung) die Wüchsigkeit der Pflanzen um ca. 18 % steigern.



## Gesteigertes Wurzelwachstum

Die Zugabe von Retentis® zu Bodenmischungen bewirkt eine signifikante Verbesserung der Bodenstruktur, indem sie zu einer grobporigeren Textur führt. Dies hat einen positiven Einfluss auf das Wurzelwachstum von Pflanzen.

Durch die grobporige Beschaffenheit des Bodens wird die Belüftung optimiert, was wiederum zu einer erhöhten Sauerstoffzufuhr für die Wurzeln führt. Dieser verbesserte Sauerstoffaustausch fördert das Wurzelwachstum und ermöglicht den Pflanzen, ihre Wurzeln tief in den Boden zu entwickeln.

Die grobporige Struktur des Bodens, unterstützt zudem eine effiziente Wasserversorgung und -aufnahme durch die Wurzeln. Die Poren im Boden ermöglichen es, Wasser leichter zu durchdringen und gleichzeitig eine ausreichende Entwässerung zu gewährleisten, was besonders in Zeiten von starken Niederschlägen oder Bewässerung von Vorteil ist.



## Fragen & Antworten

### Wo kann Retentis® angewendet werden?

Retentis® ist universell einsetzbar für Baum & Strauchpflanzungen, einjährige und mehrjährige Kulturen, in verschiedenen Bodenarten, Pflanzgefäßen, Beeten und ist auch für Grabpflanzungen geeignet. Als Bio-Produkt hat es keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt und kann in unterschiedlichen klimatischen Bedingungen und Bodentypen verwendet werden.

### Wie oft sollte Retentis® ausgebracht werden?

Wir empfehlen bei jeder Neupflanzung eine frische Anwendung, und das Produkt bleibt 3–5 Jahre im Boden aktiv.

### Wann ist der beste Zeitpunkt für die Anwendung von Retentis®?

Retentis® kann ganzjährig eingesetzt werden und ist auch bei extremen Bodentemperaturen stabil.

### Kann Retentis® mit Düngern gemischt werden?

Ja, Retentis® kann mit Düngemitteln gemischt werden, und dies wird dringend empfohlen. Es trägt dazu bei, die Düngung zu reduzieren, ohne sie vollständig zu ersetzen.

### Welche langfristige Wirkung hat Retentis® auf den Boden?

Retentis® kann die Bodenstruktur und Bodendurchlässigkeit verbessern, die Nährstoffverfügbarkeit für Pflanzen fördern und die Bodenfruchtbarkeit langfristig steigern. Die Anwendung kann auch die Ernteerträge verbessern.

### Wie lange bleibt Retentis® im Boden aktiv?

Retentis® hat eine Langzeitwirkung im Boden und bleibt bis zu 5 Jahre aktiv. Danach zerfällt das Produkt zu organischer Substanz.

### Wie funktioniert Retentis®?

Retentis® erhöht die Wasserspeicherkapazität des Bodens und fördert die Fruchtbarkeit. Unter trockenen Bedingungen oder bei reduzierter Bewässerung sorgt es für eine gleichmäßige Wasserversorgung, reduziert Pflanzenstress und fördert gesundes Wachstum.

### Beeinflusst Retentis® die Bewässerungshäufigkeit?

Ja, Retentis® kann die Anzahl der Gießgänge um bis zu 40 % reduzieren, indem es die Wasserrückhaltekapazität des Bodens verbessert. Es trägt auch dazu bei, das Abfließen von Wasser zu verhindern und fördert eine bessere Wasserverteilung im Boden.

### Verursacht Retentis® Wurzelfäule?

Nein, Retentis® ist so konzipiert, dass es Wasser langsam abgibt und übermäßige Feuchtigkeitsansammlung verhindert. Bei richtiger Anwendung verursacht es keine Wurzelfäule.

### Verändert Retentis® den pH-Wert des Bodens?

Nein, Retentis® hat einen neutralen pH-Wert und beeinflusst den Boden-pH nicht. Es bleibt in einem weiten pH-Bereich des Bodens von 4 bis 9 aktiv.

### Wie ist Retentis® aufzubewahren?

Retentis® sollte an einem kühlen, dunklen und trockenen Ort gelagert werden. In geschlossenen Beuteln bleibt es mindestens 2 Jahre haltbar. Außerhalb der Reichweite von Kindern und Haustieren aufbewahren.

### Kann ich Retentis® bei bestehenden Pflanzungen ausbringen?

Retentis® wurde speziell für die Anwendung bei Neupflanzungen entwickelt. Es wird jedoch an einer Lösung gearbeitet, um den Einsatz auf bereits etablierten Flächen zu ermöglichen.

### Verändert Retentis® die Zusammensetzung des Wassers?

Nein, Retentis® verändert die Zusammensetzung des Wassers nicht. Es speichert einfach Wasser und gibt es bei Bedarf langsam an die Pflanzen ab.

## Empfohlene Aufwandmengen

Je nach Standort und Bodenbeschaffenheit sind folgende Mengen aufzuwenden:

Raseneinsaat/Ansaaten:	100 g/m <sup>2</sup> , 10 cm tief einarbeiten
Pflanzungen (Bodendecker, Stauden):	200 g/m <sup>2</sup> , 20 cm tief einarbeiten
Pflanzgruben:	5-10 kg/m <sup>3</sup> , mit Aushub gründlich mischen.

Die innovative Herstellung von Retentis® aus Lignin trägt nicht nur zur Bodenverbesserung bei, sondern auch zur nachhaltigen Nutzung von Holzabfällen aus der Zellstoffindustrie. Damit wird ein bedeutender Beitrag zur Schließung des Materialkreislaufs geleistet und zeigt, wie innovative Lösungen aus vermeintlichen Abfallprodukten einen positiven Einfluss auf die Umwelt haben können.

retentis® 



GEFA Produkte® Fabritz GmbH  
Elbestr. 12 | 47800 Krefeld | Fon: 0 21 51 / 49 47 49  
Fax: 0 21 51 / 49 47 50 | eMail: info@gefafabritz.de

© 12/2023



**FiBL**



2024 GEHT ES LOS - STAY TUNED

Weitere Infos unter: [www.gefafabritz.de](http://www.gefafabritz.de)