



HEFORMA

für verbesserte Bodenstruktur und Ertrag

Heforma GmbH
Funnemannstr. 15
D-59379 Selm

Tel. +49 2592 977 03-0
Fax +49 2592 977 03-26
Mail: info@heforma.de
www.heforma.de



Gemäß Hilfsstoffliste für den biologischen Landbau zugelassen

TerraStrat®

Der neue Bodenhilfsstoff aus Zeolith für Landwirtschaft, Gemüse- und Gartenbau

Zeolithe sind Minerale die nur an bestimmten Orten der Welt vorkommen. Seit Jahren werden ausgewählte Zeolithe für den Einsatz im Pflanzen- und Gemüsebau mit Erfolg eingesetzt.

Die Eigenschaft, dass bestimmte Zeolithe als Ionenaustauscher die Verfügbarkeit für Pflanzennährstoffe und Spurenelemente unterstützen, hat dieses Mineral so beliebt gemacht. Der Ionenaustausch ist für das Pflanzenwachstum von entscheidender Bedeutung. Tonminerale, Torf usw. sind bekanntlich auch Ionenaustauscher, doch es hat sich gezeigt, dass mit den speziellen Eigenschaften von Zeolith weitere Vorteile erreicht werden können.

Weltweit gibt es über hundert verschiedene Arten von Zeolithen. Für den Einsatz als Boden- und Düngerzusatz eignen sich jedoch nur einige wenige Produkte, die folgende Eigenschaften besitzen:

Grundsätzlich ist es sehr wichtig, dass der Zeolith in **kristalliner, gitterförmiger Form** vorliegt und nicht plättchenförmig (s. Schema).



Durch die kristalline Gitterstruktur ist ein selektiver Ionenaustausch gewährleistet.

Als grösste Besonderheit stellte sich heraus, dass Zeolithkristalle **hochporös** und von zahlreichen **submikroskopischen Kanälen** durchzogen sind.

Die Kanäle enthalten Wasser und dadurch wird die Stoffwechselaktivität im Boden begünstigt.

Durch wissenschaftliche Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass bestimmte Zeolithe die Fähigkeit zu einem hohem und vor allem **selektivem Ionenaustausch** besitzen. In der Praxis bedeutet dies, dass Zeolithe die für Pflanzen wichtigen Nährstoffe absorbieren und nach und nach abgeben können. Zusätzlich werden toxische Stoffe durch Zeolithe gebunden und neutralisiert.

Zeolithe sind hochwirksame **Biokatalysatoren**. Sie besitzen eine erstaunliche Filterleistung auf **biologischer Basis, um für die Pflanzen optimale Entwicklungsbedingungen zu schaffen**.

TerraStrat – die neue Generation von Bodenhilfsstoffen mit Langzeitwirkung:

Die Grundlage von **TerraStrat** ist die Verwendung von ‚aktiviertem‘ Zeolith. Diese Form der Zeolithe bedeutet, dass die Poren ‚entleert‘ sind und der Zeolith dadurch eine besonders hohe Kationenaustauschkapazität hat.

Dieser Prozess stimuliert den Nährstoffwechsel im Boden. Dank dem aktivierten Zeolith wird besonders der Nährstoff Stickstoff abgepuffert, zurückbehalten und dann nach und nach abgegeben, wodurch eine Auslaugung aufgrund der Nitrifikation und der Auswaschung vor allem in kolloidarmen, sandigen Böden vermieden wird. Im Weiteren erleichtert der Zeolith die Pflanzenverfügbarkeit von Phosphaten und Kalium.

Wichtig ist zu wissen, dass nur wenige der über hundert bekannten Zeolithe die dafür notwendige Zusammensetzung und Eigenschaft haben.

TerraStrat[®]

Der neue Bodenhilfsstoff aus Zeolith für Landwirtschaft, Gemüse- und Gartenbau

Vorteile für Boden und Betrieb:

- Speichert Wasser und Nährstoffe (Ionenaustauscher)
- Reduziert Auswaschung von pflanzenverfügbarem Stickstoff
- Bodenstruktur und Bodenmikroben werden positiv beeinflusst
- Reines Naturprodukt (Zeolith), Bio-FiBL zugelassen
- In verschiedenen Körnungen erhältlich
- Kostengünstig, pH-Neutral, wirkt über Jahre

Vorteile für Kulturen :

- Verbesserte Jungpflanzenentwicklung
- Kräftiges Wurzelwachstum
- Gesunde Kulturen dank optimaler Nährstoffversorgung



Untersuchungen zur vegetationstechnischen Eignung von **TerraStrat**.
Dr. M.Molder, Institut Baader Konzept, D-91710 Gunzenhausen

TerraStrat[®]

Der neue Bodenhilfsstoff aus Zeolith für Landwirtschaft, Gemüse- und Gartenbau

Was bringt der Einsatz von TerraStrat im Boden?

Besonders bei sandigen Böden, oder bei Intensivkulturen (Gemüsebau) und bei Böden mit wenig organischem Anteil (z.B. Rasenflächen, Golfplätze), wirkt **TerraStrat** ideal als Ionenaustauscher und Wasserspeicher (Porenwasser für die Bodenmikroben). **TerraStrat** unterstützt und regelt die Nährstoffversorgung der Pflanzen. Die ausgewogene Zusammensetzung vom Produkt **TerraStrat** wirkt auf einen optimalen Stoffwechsel hin.

Anwendung von TerraStrat:

Substrate; Pflanzenerden	7 - 30 kg /m ³
Treibhauserden (Gemüsebau)	1,0 kg /m ² beim Start, ab dem 2. Jahr: 100 g pro m ²
Freiland (Gemüsebau)	1,0 kg /m ² beim Start, ab dem 2. Jahr: 100 g pro m ²
Rasenbeläge/Sportplatzbeläge	0,8 – 1,0 kg /m ² als Beandung und gegen ‚Bodenfilz‘
Greens und Fairways	0,8 – 1,5 kg /m ² nach Bedarf
Kompostierung	5 – 10 kg /m ³

Mit Dünger- oder Kalkstreuer ausbringen und in Vegetationsschicht einarbeiten. Eine Ausbringung hält über mehrere Jahre. Je nach Bodenstruktur, Bodenbearbeitung und Kulturen frühere Nachbehandlung nötig.

Verpackungen:

Säcke zu 25-kg (40 Säcke pro Palette)
Big-Bag zu 1'000 kg (1 BB pro Paletet)

Körnung:

0,5 – 1,0 mm auch verschiedene weitere Körnungen lieferbar.

Produkt, Haltbarkeit, Sicherheit:

Zeolith, Klinoptilolith, E 568 / Mindestgehalte: 70% SiO₂, 12% Al₂O₃, 3% CaO, 2,8% K₂O
Bei trockener Lagerung unbeschränkt haltbar
Giftklassefrei, Staubschutzmassnahmen beachten

TerraStrat ist ein reines Naturprodukt, völlig ungiftig, frei von jeglichen Schadstoffen und ist gemäss FiBL-Hilfsstoffliste für den biologischen Landbau zugelassen.

Literaturhinweise:

-öNorm B2606-1 / EU-Norm CEN/TC 217 Norm "Natürliche Rasenbeläge"
-Baader Konzept/Umwelt GmbH D-Mörfeld "Untersuchung zur vegetationstechnischen Eignung des Steinmehlproduktes TerraStrat
-IGI - Consult D-Westheim: Nach DIN 1054 "Sportplatzuntersuchung vom TerraStrat und geomechanische Versuchsergebnisse"
-U.Wingenfelder, G.Furrer, R.Schulin ETH Zürich, "Sanfte Bodensanierung, Immobilisation von Pb Cd durch natürliche Zeolithminerale"
-Sonderdruck Zierpflanzenbau / Gartenbautechnik /91; ISSN 0342-6556 "Zeolith im Gartenbau"