



KLANZ®
SYSTEME
natürlich anders

KLANZ® Universaldünger

NPK 11-3-5+1,5 (+0,1FE+SP)



KLANZ® Universaldünger mit Langzeitwirkung verbindet die positiven Eigenschaften von stark zersetztem Hochmoortorf und hochwertigen Feinzeolithen (Klinoptilolithen) mit einer Nährstoffzusammensetzung: 11 - 3 - 5 + 1,5 sowie 0,1%-Eisen und Spurennährstoffen. Diese Materialien werden sorgsam gemischt und auf Granuliertellern gekörnt, dann getrocknet und in der Körnung 0,5-4,5 mm abgeseibt. So entstehen Granulate von hoher Kornstabilität. Dadurch wird eine Langzeitwirkung des Düngers erreicht.

Der Humusgehalt des Bodens, sowie die Nährstoffspeicherkapazität und die pH-Stabilisierung werden langfristig erhöht und das Bodenleben aktiviert.

Die ausgewogene Langzeit-Nährstoffversorgung kommt Ihren Pflanzen zugute und zwar sowohl dem Rasen, den Bäumen und Sträuchern, den Stauden, als auch dem Obst und Gemüse.

Fachliche Beurteilung des KLANZ-Universaldüngers 11 : 3 : 5 mit Magnesium und Spurennährstoffen

Dieser granulierte Langzeitdünger auf der Basis von Torf, Zeolith und mineralischen Pflanzennährstoffen stellt ein völlig neues Produkt dar. Die Vorteile dieses KLANZ®-Universaldüngers, der aus stark zersetztem Hochmoortorf (Schwarztorf) als organische Komponente, mikrofein vermahlenem Zeolith als mineralische Komponente mit hoher Kationenaustauschkapazität und mineralischen pflanzen-verfügbaren Makro- und Mikroelementen in einem besonderen Granulierverfahren hergestellt wird, sind:

Der verwendete Hochmoortorf hat einen niedrigen pH-Wert (H_2O) von ca. 4,0. Er weist einen hohen Gehalt an organischer Substanz von über 95 Gewichts-% auf. Die organische Substanz des Hochmoortorfes unterliegt nur einem sehr langsamen mikrobiellen Abbau und erhöht langfristig den Humusgehalt des Bodens. Die im Hochmoortorf vorhandenen Huminstoffe führen in Verbindung mit dem mikrofein vermahlenen Zeolith zu einer besonders innigen Bindung der Pflanzennährstoffe. Damit stehen den Wurzeln die Pflanzennährstoffe aus den Granulaten, die nicht zerfallen, über einen langen Zeitraum von mehreren Monaten zur Verfügung.

KLANZ[®]
SYSTEME
natürlich anders

KLANZ[®] Universaldünger



Das Herstellungsverfahren der Granulate garantiert eine gleichmäßige Verteilung der zugesetzten Mischkomponenten in jedem Granulat Korn. Bei dem schonenden Trocknungsverfahren werden Granulate von hoher Kornstabilität erzielt. Diese Kornfestigkeit führt dazu, dass die Humin- und Pflanzennährstoffe langsam und stetig aus dem Granulat herauswandern und den Pflanzen als Nährstoffe zur Verfügung stehen. Ein Auswaschen der Nährstoffe aus den Granulaten durch Starkregen ist nicht möglich.

Das verwendete Zeolith weist ein hohes Kationenaustauschvermögen auf und garantiert eine gute langsame Nährstoffabgabe. Die Kombination von stark zersetztem Hochmoortorf und Zeolith ergibt ein einzigartiges Produkt mit überragenden Eigenschaften. KLANZ[®] Universaldünger.

Was sind Zeolithe? Wirkung auf Boden und Pflanzenwachstum:

Zeolithe sind natürliche Ionenaustauscher. Zeolithe weisen eine regelmäßige Anordnung von Hohlräumen und Kanälen auf. Sie besitzen außerordentlich große innere Oberflächen, von zum Teil weit über 500 Quadratmetern pro Gramm. Durch Aluminiumatome haben Zeolithe anionische Gerüstladungen.

An der inneren und äußeren Oberfläche befinden sich daher bei aluminiumhaltigen Zeolithen Kationen. In wasserhaltigem Zeolith liegen diese Kationen häufig in gelöster Form in den Kanalsystemen der Zeolithe vor, sind also relativ leicht zugänglich und damit austauschbar. Übliche Kationen sind NH_4^+ , K^+ , Na^+ , Ca^{2+} und Mg^{2+} usw., also Nährstoffe, die für die Pflanzen notwendig sind. Zeolithe weisen wegen ihrer hohen Kationenaustauschkapazität (KAK), sowie der ausgeprägten Fähigkeit zur Sorption eine sehr hohe biologische Aktivität auf und haben daher einen großen Anteil an der Bodenverbesserung und Bodenfruchtbarkeit. Zeolithe regulieren außerdem durch ihre Austauschfähigkeiten den pH-Wert des Bodens, haben also eine gute Säureneutralisierungskapazität.

KLANZ[®] Universaldünger



Was sind Huminstoffe? Wirkung auf Boden und Pflanzenwachstum:

Der zur Granulat Herstellung eingesetzte stark zersetzte Hochmoortorf weist einen hohen Gehalt an Huminstoffen auf. Diese Huminstoffe sind aufgrund ihres hochmolekularen Aufbaus schwer abbaubar und sind damit über einen langen Zeitraum im Boden wirksam. Ihre Wirkung ist sehr vielschichtig und bis heute stehen der Wissenschaft noch keine einfachen Nachweismethoden zur Verfügung.

Bekannt ist die Tatsache, dass die Huminstoffe eine positive Wirkung auf das Pflanzenwachstum haben. So konnte in Versuchen mit Keimpflanzen die pflanzenphysiologische Wirkung der Huminstoffe z. B. auf eine vermehrte Wurzelbildung eindeutig nachgewiesen werden. Seit vielen Jahren werden Substrate, die unter Verwendung von stark zersetzten Torfen hergestellt werden, zur Bewurzelung von schwer bewurzelbaren Stecklingen mit Erfolg eingesetzt.

Außerdem können die Huminstoffe Spurenelemente binden und schützen sie damit vor der Auswaschung. Die vielen positiven Eigenschaften der mit Nährstoffen aufgedüngten TorfZeolith-Granulate zeigen sich nach deren Anwendung in einer deutlichen langanhaltenden Wachstumsförderung und Bodenverbesserung.

Wie dünge ich richtig?

Dieser granulierten organisch-mineralische NPK-Dünger wirkt als Langzeitdünger, da die Nährstoffe im Granulat am Torf und Zeolith gebunden sind. Auch bei Feuchtigkeitsaufnahme zerfallen die Granulate nicht. Die Nährstoffe werden nach und nach an den Boden abgegeben.

Die gewählte Nährstoffzusammensetzung ist auf die Bedürfnisse der Mehrzahl der Pflanzen abgestimmt. Damit ist der KLANZ-Universaldünger der universell einsetzbare Langzeitdünger im Hausgarten bei allen Kulturen und auf Rasenflächen mit einer hervorragenden Langzeitwirkung.

KLANZ[®] Universaldünger



Die Ausbringung des KLANZ-Universaldüngers kann bei jeder Witterung und bei jedem Feuchtigkeitszustand des Bodens erfolgen, da es zu keinen Verbrennungen an den Pflanzen kommen kann. Auch bei einem Starkregen verbleiben die Nährstoffe im Granulat und stehen nach dem Regen den Wurzeln sehr schnell wieder zur Verfügung. Zweckmäßig ist die Ausbringung des KLANZ-Universaldüngers in einer zweiten Gabe bei den Pflanzen, die bis in den Herbst hinein wachsen.

Aufwandmengen je nach Nährstoffbedarf der Pflanzen 30-50 g/m². Auf die Ausbringung mit handelsüblichen Streuwagen ist die Korngrößenzusammensetzung mit 0,5 – 4,5 mm abgestimmt.

Produktbeschreibung Klinoptilolith für KLANZ-Universaldünger

- natürlicher Zeolith
- Hauptbestandteil Klinoptilolith
- sehr hohe Kationenaustauschkapazität (KAK)
- sehr große innere Oberfläche für den KAK-Austausch

Chemische Eigenschaften

■ allgemeine chemische Zusammensetzung von Klinoptilolith: $(\text{Na}_2, \text{K}_2, \text{Ca}, \text{Mg})_4 \text{Al}_8 \text{Si}_{28} \text{O}_{72} \cdot 24 \text{H}_2\text{O}$

Kationenaustauschkapazität	NH ₄ ⁺	109,3 meq / 100 g
Primäre Kationen	Ca ₂ ⁺	75,1 meq / 100 g
	Mg ₂ ⁺	5,3 meq / 100 g
	Na ⁺	1,9meq/100g
	K ⁺	41,6meq/100g

KLANZ[®] Universaldünger

Hauptelementzusammensetzung

(Elementaranalyse, gehen nicht Lösung)

SiO ₂	71,60 %
Al ₂ O ₃	12,46 %
Fe ₂ O ₃	1,52 %
TiO ₂	0,16 %
CaO	3,19 %
MgO	0,72 %
Na ₂ O	0,62 %
K ₂ O	3,27 %
MnO	0,03 %
P ₂ O ₅	0,03 %

■ Si/Al-Verhältnis: ca. 5,5

■ Selektivität des Ionentausches:

Cs⁺ > Pb²⁺ > NH₄⁺ > Cu²⁺ > Zn²⁺, Cd²⁺ > Ni²⁺ > Co²⁺+NH₄⁺ > K⁺ > Mg²⁺ > Ca²⁺

KLANZ[®] Universaldünger

Physikalische Eigenschaften

Feuchtigkeitsgehalt	5–10 %
Mohs-Härte	3–3,5
Glührückstand (1000°C)	92%
pH-Stabilität	pH 2–11
Temperaturstabilität	bis 650°C
spezifische innere Oberfläche	ca. 350 m ² /g
spezifisches Gewicht (Klinoptilolith)	2,2–2,4 g/cm ³
Schüttdichte feucht 4–8 mm	ca 900 g/ltr
Gesamtporosität	32–40 %
Körnung	50 µ

Mineralogische Eigenschaften

Zusammensetzung	
Klinoptilolith	80 %
Quarz + Cristobalit	5 %
Feldspat	4 %

KLANZ Universaldünger

Illit	3 % vulk.
Glas	8 %