

(19)



(10)

AT 14816 U2 2016-06-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 9/2016
(22) Anmeldetag: 18.01.2016
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.04.2016
(45) Veröffentlicht am: 15.06.2016

(51) Int. Cl.: **C05D 9/02** (2006.01)
C05G 3/00 (2006.01)

(73)	Gebrauchsmusterinhaber: w&p Baustoffe GmbH 9020 Klagenfurt (AT)
(72)	Erfinder: Schmid Markus Dipl.Ing. 9131 Grafenstein (AT)
(74)	Vertreter: Beer & Partner Patentanwälte KG Wien

(54) **Bodenhilfsstoff**

(57) Ein Bodenhilfsstoff enthält neben Gesteinsmehl, insbesondere Gesteinsmehl auf Basis von Tonstein, zusätzlich Mikroorganismen, insbesondere Milchsäurebakterien, Photosynthesebakterien und/oder Hefen in einer Menge von 2 Gew.-%. Der erfindungsgemäße Bodenhilfsstoff kann für den Garten, die Landwirtschaft, Obst- und Weinbau sowie für alle Grün- und Pflanzflächen verwendet werden. Der Bodenhilfsstoff ist auch zum Verbessern von Kompost geeignet. Das ganzjährig mögliche Ausbringen des Bodenhilfsstoffes kann von Hand aus oder mit Hilfe von Feinstreuern in Mengen von etwa 0,25 kg/m² erfolgen.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bodenhilfsstoff auf Basis von Gesteinsmehl.

[0002] Bodenhilfsstoffe auf Basis von Gesteinsmehl sind bekannt und werden vielfach, insbesondere im Bereich von Gärten, angewendet.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Wirkung der bekannten Bodenhilfsstoffe zu verbessern.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Bodenhilfsstoff, der die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

[0005] Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Da der erfindungsgemäße Bodenhilfsstoff zusätzlich zu dem Gesteinsmehl Mikroorganismen enthält, wird dessen Wirkung verbessert, da dem Boden nicht nur alle wichtigen mineralischen Nährstoffe geliefert, sondern auch positive Prozesse von im Boden enthaltenen Mikroorganismen verstärkt werden.

[0007] Vorteilhaft bei dem erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoff ist es in einer Ausführungsform, dass durch die hohe Oberfläche aufgrund der Feinstvermahlung Nährstoffe und Spurenelemente optimal von allen Pflanzen aufgenommen werden können. So ist die Basis für ein gesundes und qualitatives, hochwertiges Pflanzenwachstum gegeben.

[0008] Dadurch, dass dem erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoff Mikroorganismen zugesetzt sind, wird die Wirkung von im Boden enthaltenen Mikroorganismen in vorteilhafter Weise unterstützt, sodass die positiven Prozesse von Mikroorganismen im Boden verstärkt werden, was bedeutet, dass die Aufnahme von Nährstoffen durch die Pflanzen verbessert ist.

[0009] Der erfindungsgemäße Bodenhilfsstoff ist ein natürlicher, mineralischer Bodenhilfsstoff aus silikatischem Tonstein ("Urgestein") mit einer Kombination von bodenaktivierenden Mikroorganismen.

[0010] Der erfindungsgemäße Bodenhilfsstoff kann für alle Blüh- und Grünpflanzen im Garten, für Rasen, für Sträucher und für Stauden verwendet werden. Ebenso kann der erfindungsgemäße Bodenhilfsstoff zur Kompostierung sowie für alle Arten von Obst- und Gemüsepflanzen eingesetzt werden.

[0011] Der erfindungsgemäße Bodenhilfsstoff kann im Bereich Gartenbau, Hobbygartenbau und in der Landwirtschaft angewendet werden.

[0012] Die Anwendungsmenge des erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoffes kann bei der Erstgabe zur Bodenverbesserung 250 g/m² betragen. Später empfiehlt sich eine jährliche Gabe für Grün- und Pflanzenflächen von 50 g/m².

[0013] Innerhalb von zwei Jahren soll die maximale Aufwandmenge 300 g/m² nicht übersteigen.

[0014] Beispielsweise kann das erfindungsgemäße Bodenhilfsmittel in Mengen von etwa 0,25 kg/m² ausgebracht werden.

[0015] Die grundsätzliche Zusammensetzung des erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoffes ist Gesteinsmehl, insbesondere Gesteinsmehl aus silikatischem Tonsteinmehl ("Urgesteinsmehl").

[0016] Die im erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoff enthaltenen Mikroorganismen sind beispielsweise Milchsäurebakterien, Photosynthesebakterien und/oder Hefen.

[0017] Der Gehalt an Mikroorganismen beträgt bevorzugt etwa 2 Gew.-% bezogen auf den Bodenhilfsstoff und kann im Allgemeinen im Bereich von 0,2 - 5 Gew.-% liegen.

[0018] Der Gehalt an Mikroorganismen kann beispielsweise in der Größenordnung von 2 % bezogen auf die Gesamtmenge an Bodenhilfsstoff liegen.

[0019] Das Ausbringen des erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoffes kann von Hand aus oder mit Hilfe von Feinstreuern erfolgen.

[0020] Der Einsatz des erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoffes ist je nach Anwendung ganzjährig möglich.

[0021] Die besonderen Vorteile des erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoffes liegen in Folgenden:

[0022] - reines Naturprodukt,

[0023] - optimales und gesundes Wachstum der Pflanzen,

[0024] - enthält alle wesentlichen mineralischen Nährstoffe und Spurenelemente,

[0025] - zusätzlich ist wertvoller mineralischer Schwefel enthalten,

[0026] - zusätzlich Mikroorganismen.

[0027] Der Vermahlungsgrad kann beispielsweise $5000 \text{ cm}^2/\text{g}$ betragen. 90% der Partikelgröße sind unter $70 \mu\text{m}$.

[0028] Die Dichte des erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoffes beträgt beispielsweise $1,2 \text{ kg/l}$.

[0029] Nachstehend werden in Form einer Tabelle bevorzugte Zusammensetzungen von vier für den erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoff verwendbaren Gesteinsmehlen angegeben.

TABELLE 1

	Einheit	Ergebnisse			
Bezeichnung		Gesteinsmehl A	Gesteinsmehl B	Gesteinsmehl C	Gesteinsmehl D
Z-Nr.		204/14 A	204/14 B	204/14 C	Z 144/14 A
Laborprobe getrocknet, Ergebnisse glühverlusthaltig.					
Glühverlust	%	7,7	1,8	10,7	2,9
SiO ₂	%	53	48	38	48
CaO	%	4,7	7,8	11,9	5,2
MgO	%	4,7	9,1	8,8	3,5
Al ₂ O ₃	%	14,6	13,2	12	19,6
Fe ₂ O ₃	%	8,4	11,5	11,8	12,8
K ₂ O	%	2,1	1,5	1	2,7
Na ₂ O	%	2,6	3,5	2	0,87
MnO	%	<0,1	0,18	0,17	0,28
P ₂ O ₅	%	0,29	0,54	0,46	0,24
TiO ₂	%	1,4	2,4	2,8	1
Cl	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
SO ₃	%	<0,1	<0,1	<0,1	3,2
Schwermetalle ProTrace					
V	ppm	170	168	265	154
Cr	ppm	71	249	454	177
Co	ppm	19	46	47	24
Ni	ppm	31	172	152	62

Cu	ppm	26	42	71	79
Zn	ppm	133	106	106	184
As	ppm	<1	<1	1	19
Br	ppm	<1	<1	<1	<1
Cd	ppm	<1	<1	<1	2
Sn	ppm	9	8	8	8
Sb	ppm	1	2	5	2
Tl	ppm	<1	<1	<1	< 1
Pb	ppm	11	2	3	12
Mo	ppm	1	2	1	5

[0030] In der nachstehenden Tabelle 2 sind pH-Werte der in Tabelle 1 genannten Gesteinsmehle A, B und C wiedergegeben.

TABELLE 2

Bezeichnung		Gesteinsmehl A	Gesteinsmehl B	Gesteinsmehl C
Z-Nr.		204/14 A	204/14 B	204/14 C
pH-Wert*)		7,5	8,5	8,2

[0031] *) Die pH-Wertbestimmung erfolgte unter Verwenden einer 10 g Probe, die in 100ml Wasser 1 Stunde gerührt und anschließend filtriert wurde. In der überstehenden Flüssigkeit (Filtrat) wurde der pH-Wert gemessen.

[0032] Ein weiteres Beispiel für ein im Rahmen der Erfindung für den Bodenhilfsstoff verwendbares Gesteinsmehl ist nachstehend wiedergegeben:

48 % Kieselsäure berechnet als SiO_2

13 % Eisen berechnet als Fe_2O_3

5 % Kalzium berechnet als CaCO_3

18 % Aluminium berechnet als Al_2O_3

4 % Magnesium berechnet als MgCO_3

3 % Kalium berechnet als K_2O

3 % mineralischer Schwefel berechnet als SO_3

1 % Natrium berechnet als Na_2O

[0033] Der erfindungsgemäße Bodenhilfsstoff liefert dem Boden alle wichtigen mineralischen Nährstoffe, die für ein gesundes Pflanzenwachstum benötigt werden. Zusätzlich fördern die im erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoff enthaltenen (effektive) Mikroorganismen die regenerativen Mikroorganismen im Boden. Die in dem erfindungsgemäßen Bodenhilfsmittel enthaltenen Mikroorganismen unterstützen das Umwandeln von organischem Material in von Pflanzen verwertbare Nährstoffe. Somit wird die Bodenfruchtbarkeit wesentlich verbessert. Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Bodenhilfsstoffes besteht weiters darin, dass keine Falschanwendung und keine Überdosierung möglich ist, da der Boden nur das aufnimmt, was er tatsächlich braucht.

[0034] Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

Ein Bodenhilfsstoff enthält neben Gesteinsmehl, insbesondere Gesteinsmehl auf Basis von

Tonstein, zusätzlich Mikroorganismen, insbesondere Milchsäurebakterien, Photosynthesebakterien und/oder Hefen in einer Menge von 2 Gew.-%. Der erfindungsgemäße Bodenhilfsstoff kann für den Garten, die Landwirtschaft, Obst- und Weinbau sowie für alle Grün- und Pflanzflächen verwendet werden. Der Bodenhilfsstoff ist auch zum Verbessern von Kompost geeignet. Das ganzjährig mögliche Ausbringen des Bodenhilfsstoffes kann von Hand aus oder mit Hilfe von Feinstreuern in Mengen von etwa $0,25 \text{ kg/m}^2$ erfolgen.

Ansprüche

1. Bodenhilfsstoff, enthaltend Gesteinsmehl, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bodenhilfsstoff zusätzlich zu dem Gesteinsmehl Mikroorganismen enthält.
2. Bodenhilfsstoff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gesteinsmehl ein Gesteinsmehl auf Basis von Tonstein ist.
3. Bodenhilfsstoff nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gesteinsmehl ein Gesteinsmehl auf Basis von silikatischem Tonstein ist.
4. Bodenhilfsstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gesteinsmehl auf 2000 bis 7000 cm²/g, vorzugsweise 5000 cm²/g, Vermahlungsgrad vermahlen ist.
5. Bodenhilfsstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gesteinsmehl eine Korngrößenverteilung mit $90 \% \leq 70 \mu\text{m}$ hat.
6. Bodenhilfsstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bodenhilfsstoff eine Dichte von 1,2 kg/l aufweist.
7. Bodenhilfsstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bodenhilfsstoff Mikroorganismen in einer Menge von 0,2 - 5 Gew.-%, insbesondere 2 Gew.-%, enthält.
8. Bodenhilfsstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Mikroorganismen wenigstens einer aus der Gruppe umfassend Milchsäurebakterien, Photosynthesebakterien und Hefen ausgewählt ist.

Hierzu keine Zeichnungen