Kostengünstige Bodenverbesserung im Landschaftsbau

Autor(en): **Reist, Konrad**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **38 (1981)**

Heft 6

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-783927

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Kostengünstige Bodenverbesserung im Landschaftsbau

Konrad Reist, Ing. HTL, Lonza AG, Basel

Seit geraumer Zeit wird in der Klärschlammtrocknungsanlage Basel-Landschaft in Reinach ein organisches Bodenverbesserungsmittel bzw. ein Phosphatdünger auf Basis von Klärschlamm hergestellt. Dieses Produkt, das unter dem Markennamen Belorgan-P von der Firma Lonza vertrieben wird, hat sich in der Landwirtschaft zur Versorgung der Böden mit Phosphor und zur Bodenverbesserung bestens bewährt.

Das Produkt ist granuliert, und durch den Erhitzungsvorgang während der Fabrikation werden die krankheitserregenden Organismen abgetötet. Belorgan-P kann daher als hygienisch unbedenklich gewertet werden. Die Schwermetallgehalte werden ständig überwacht und liegen deutlich unter den von der Forschungsanstalt Liebefeld festgelegten Richtwerten. Mit Belorgan-P steht nun auch dem Landschaftsbau ein hochwertiges Produkt für die Bodenverbesserung zur Verfügung, das sich durch folgende Vorteile auszeichnet:

- arbeitssparend, da granuliert
- kostengünstig, Richtpreis etwa Fr. 12.– bis 13.–/100 kg
- hoher Anteil an organischer Substanz
- enthält zusätzliche Nährstoffe
- ideale Bodenreaktion pH (H_2O) 6,0

Das Produkt enthält:
2–3 % langsam wirkenden Stickstoff in organischer Form
8–9 % Phosphat in zitronensäurelöslicher Form
ca. 0,3 % Kali
ca. 8 % Calcium
ca. 0,5 % Magnesium
3–5 % Wasser
und 40–45 % organische Substanz

1. Wirkung von Belorgan-P auf leichte und schwere Böden

Hier muss zuerst grob unterschieden werden zwischen den beiden Extremen: leichte Böden mit hohem Sandanteil und schwere Böden mit hohem Tonanteil.

a) Leichte Böden

Die leichten Böden sind sehr luft- und wasserdurchlässig. Sie sind leicht bearbeitbar und erwärmbar, was sich vor allem im Frühjahr günstig auswirkt. Von Nachteil ist hauptsächlich ihr geringes Festhaltevermögen für Wasser und Nährstoffe, die geringe Pufferfähigkeit gegenüber pH-Verschiebungen sowie das geringe Nachlieferungsvermögen für Nährstoffe.

Durch ausreichend hohe Belorgan-P-Gaben kann nun in erster Linie die Wasserkapazität dieser Böden verbessert werden. Damit verringert sich die Auswaschungsgefahr für Nährstoffe. Das Festhaltevermögen für Nährstoffe und die Widerstandsfähigkeit gegenüber pH-Verschiebungen nehmen zu.

Von entscheidender Bedeutung ist jedoch, dass die so erreichte Verbesserung von Sandböden sich langfristig auswirkt, da Belorgan-P im Unterschied zu den üblichen organischen Bodenverbesserungsmitteln sehr schwer zersetzbar ist. Da durch die gute Durchlüft- und Erwärmbarkeit dieser Sandböden der Humusabbau sehr rasch vonstatten geht, macht sich die Zufuhr von schwerzersetzbarer organischer Substanz, wie sie Belorgan-P enthält, rasch bezahlt.

b) Schwere Böden

Schwere, tonreiche Böden neigen dagegen zu Vernässungen, Verschlämmungen und Verkrustungen. Die Durchlüftung ist daher schlecht. Sie lassen sich schwer bearbeiten. Sie sind als kalte Böden zu betrachten. Die Vorteile dieser Böden liegen in der hohen wasserhaltenden Kraft, im hohen Nährstofferhaltevermögen, der hohen Pufferkraft gegenüber pH-Schwankungen und im hohen Nachlieferungsvermögen für Nährstoffe begründet.

Die Nachteile lassen sich ebenfalls durch Belorgan-P-Gaben zum Teil wesentlich verringern. Durch die Ausbildung von stabilen Ton-Humus-Komplexen und dem Calciumgehalt kommt es zu einer Strukturverschiebung in Richtung Krümelstruktur. Das Porenraumverhältnis wird zugunsten von Mittel- und Grobporen beeinflusst, so dass der Lufthaushalt verbessert wird. Aber auch die Menge an pflanzen-verfügbarem Wasser nimmt zu. Die verbesserte Durchlüftung und die dunkle Farbe des Belorgan haben weiterhin zur Folge, dass sich der Boden schneller erwärmt. Das Verschlämmen und Verkrusten der Oberfläche kann praktisch vermieden werden.

Abb. 1. Belorgan-P ist von dunkelgrauer Farbe.

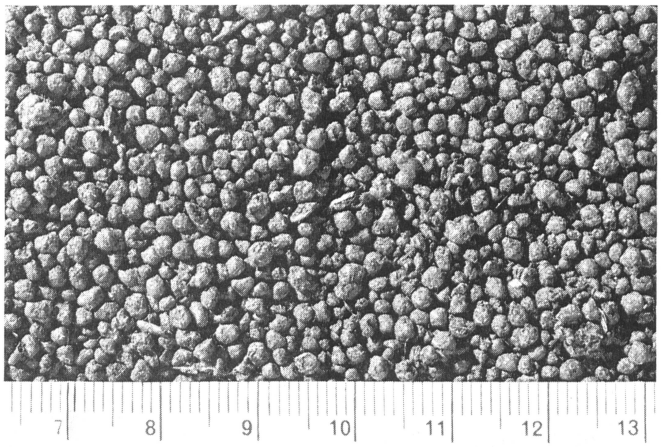


Abb. 2. Die Körnung des Granulates präsentiert sich schön und regelmässig.

Nutzungsart	leichte Böden %	schwere Böden %
Gehölze	3	6
Stauden	4	6
Sommerblumen	6	10
Sportrasen	3	6
Gartenrasen	5	8

Tab. 1. Mindestgehalte an Humus in Gewichtsprozenten für den Landschaftsbau.

2. Anwendung von Belorgan-P

2.1 Optimierung des Humusgehaltes

Mit der schematischen Anwendung von zum Beispiel 80–90 kg Belorgan-P pro Are werden zwar Erfolge, aber nicht immer optimale Resultate erzielt. Der richtige Humusgehalt muss auf Pflanzenart, Boden und Nutzungsart abgestimmt werden *(Tab. 1)*.

Der Humusgehalt sollte vor der Bearbeitung ermittelt werden. Fehlt jedoch die Zeit, kann mit folgenden Richtwerten gerechnet werden: Gartenböden 2 %, Ackerland 1 %.

Zur Erhöhung des Humusgehaltes um 1 % werden pro 100 m² etwa 320 kg Belorgan-P benötigt.

2.2 Humusversorgung mit Belorgan-P oder Düngetorf? (Tab. 2 und 3)

Das Berechnungsbeispiel *(Tab. 3)* zeigt, dass die Humusversorgung mit Torf rund dreimal so teuer zu stehen kommt wie mit Belorgan-P, zudem enthält Belorgan-P im Unterschied zu Torf noch Nährstoffe und Calcium zur Förderung der Krümelstruktur, was in diesem Berechnungsbeispiel unberücksichtigt blieb. Weiter bringt der Einsatz von Belorgan-P eine Gewichtseinsparung von 20 % gegenüber Torf mit sich.

Mit Belorgan-P steht dem Landschaftsbau also ein sehr preiswertes Produkt zur Verfügung.

3. Allgemeine Bodenverbesserung mit Belorgan-P

Bei Neuanlagen muss in vielen Fällen eine grundlegende Bodenverbesserung durchgeführt werden, wenn man langfristig gesehen erfolgreich sein will. Häufig liegen Böden vor, die durch bauliche Massnahmen stark in Mitleidenschaft gezogen wurden. Oft weisen diese Böden starke Verdichtungen auf. Es stellt sich die Frage, wie eine gute, dauerhafte Verbesserung unter tragbaren Kosten möglich ist. Hier kann Belorgan mit seiner schwerzersetzbaren Humusform wertvolle Hilfe leisten. Bereits mit einer einmaligen Gabe von etwa 150 bis 300 kg Belorgan-P pro 100 m², je nach Bodenverhältnissen, können die Bodeneigenschaften deutlich verbessert werden.

Belorgan-P sollte bei leichten Böden möglichst tief (etwa 20 cm) eingearbeitet werden, um eine möglichst mächtige wasserhaltende Bodenschicht zu erhalten. Bei schweren Böden hingegen geht es vor allem um die Versorgung der obersten Bodenschicht (bis etwa 10 cm) mit Belorgan-P, weil dadurch die Verschlämmung und Verkrustung der Oberfläche verhindert wird. Denn nur so können Wasseraufnahmefähigkeit und Gasaustausch jederzeit gewährleistet bleiben.

Kriterium	Düngetorf 17er DIN-Ballen		Belorgan-P	
	Bereich	Durchschnitt	Bereich	Durchschnitt
Verpackungsgewicht; kg	50 - 60	55	40	40
Organ. Substanz (Humus); kg	15 - 22	18,5	16 - 18	17
Preis; Fr.	15 - 18	16,5	4,8-5,2	5

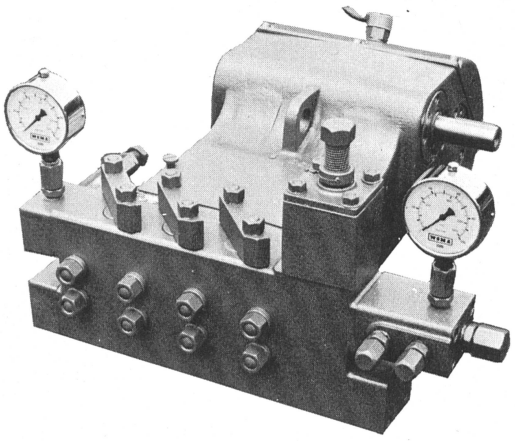
Tab. 2. Zusammenstellung der Vergleichswerte.

Humusversorgung *	Düngetorf Fr.	Belorgan-P Fr.
Kosten pro kg Humus	0.89	0.29
Kosten pro Are zur Erhöhung des Humusgehaltes um 1 %	122.--	40.--

Tab. 3. Kostenvergleich zwischen Düngetorf und Belorgan-P
** bzw. Versorgung mit organischem Material.*

In der Hoch- und Höchstdruckreinigung kommt es auf die Pumpe an

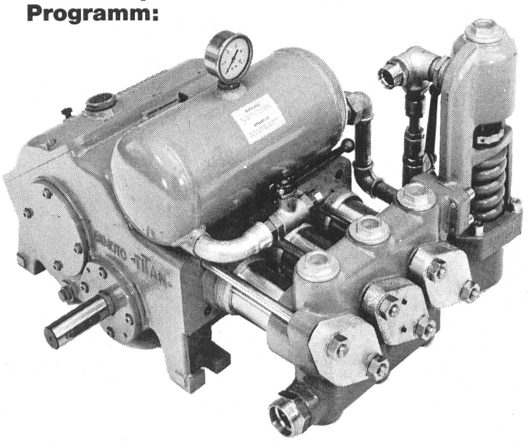
Sie muss die geforderte konstante Leistung erbringen. Und dies auch bei höchster Beanspruchung.



Hochdruck-Plungerpumpe WOMA Typ 1502
Pumpenleistung: Fördermenge bis 115 l/min, Druck bis 750 bar, Antriebsleistung bis 150 PS.

Birchmeier-Atümat deckt das Leistungsspektrum von 60 – 1000 bar vollständig ab. Alle Pumpen und Geräte stammen aus der Fabrikation der bekannten Firmen Birchmeier und WOMA. Diese haben jahrzehntelange Erfahrung und stehen auf technischem Gebiet an vorderster Front.

Zwei Beispiele aus dem umfassenden Programm:



Birchmeier-Kolbenpumpe Titan BH IV
Pumpenleistung: 120 l/min bei 60 bar, bis 170 l/min bei 80 bar.

BIRCHMEIER -ATÜMAT AG
ein Begriff in der Hochdruckreinigung

5444 Künten, Tel. 056/96 01 21

Verlangen Sie unsere detaillierten Unterlagen oder eine unverbindliche Vorführung. Unsere Fachleute geben Ihnen gerne jede gewünschte Auskunft.

S&W

Besuchen Sie uns an der «Gemeinde 81», Halle 10, Stand 1007.