



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Nachwachsende Rohstoffe aus vernässten Mooren – eine Chance für den niedersächsischen Moor- und Klimaschutz?

Donnerstag, 10.09.2020



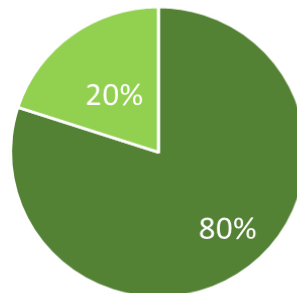
Torfersatzstoffe aus Rohrkolben und Schilf?

Gramoflor Kurzporträt:

GRAMOFLOR

Qualität von Anfang an!

- Gründungsjahr 1908 als Torfhandelsgeschäft.
- Modernes, innovatives Substrat-Unternehmen mit ca. 100 Mitarb., u.a. eigene
 - ... Torfgewinnung & Renaturierung,
 - ... Produktion
 - 2 * Nord-Deutschland
 - 1 * Spanien
 - ... Forschung & Entwicklung
- > 30 Mio. € Jahresumsatz
- > 550.000 m³/a ...
 - ... Substrat- und Blumenerdenproduktion



■ PROFI ■ HOBBY



„Unsere Kunden benötigen ein Substrat, das sicher funktioniert und bezahlbar ist!“



**Modernste Kulturmethode
sparen Rohstoffe**

Mit modernen Anzuchtssystemen produzieren Erwerbsgärtner aus nur einem Kubikmeter Kultursubstrat bis zu 350.000 Jungpflanzen. Dabei spielt die Erzeugung von Gemüsejungpflanzen eine zentrale Rolle.



Gramoflor Leitbild (Auszug):

- Gesundes „Wachstum mit gutem Gewissen“ **zusammen mit unseren Kunden** und im Sinne der **Kultursicherheit** sowie des **wirtschaftlichen Erfolges** sind unsere obersten Ziele. Damit sichern wir unseren Markterfolg sowie auch die notwendige Investitionskraft in moderne Technik, in den Bereich **Forschung und Entwicklung** und in gutes Personal. Mit der Zielsetzung bis 2025 die Torfersatzquote bei Profisubstraten auf 30 Vol.-% zu steigern, werden wir in der Branche führend sein. Für den Bereich der Hobbyerden liegt das gesteckte Ziel für 2025 bei 50 Vol.-%.
- **Eigene F&E** forscht an Torfalternativen ... seit 10 (!) Jahren



**Unsere Torfersatzquote liegt in 2021 bei ca. 25 %
... übergreifend „weltweit“!**

PROFI > 20 %

Ziel 2025: 30 %

HOBBY > 40 %

Ziel 2025: 50 %



Ziele der eigenen Forschung & Entwicklung

- Torfreduktion durch regionale & nachwachsende Rohstoffe,
- qualitativ hochwertige & funktionierende Rohstoffe/Substrate,
- Substrate müssen bezahlbar sein,
- Umsetzung von Ideen und Projekten in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden und den Gramoflor Fachberatern ...

... „von Klein (F&E) nach Groß (Praxis)“:



AKTUELL: „Funktionierende“ Torfalternativen

Top 1



LIGNOFIBRE® -- **RAL-gütegesichert!**
Holzfaser. Regionaler, nachwachsender
Rohstoff aus eigener Aufbereitung
→ ideale/r Torf-Ersatz/-Ergänzung .

Top 2



Cocopeat -- **RAL-gütegesichert!**
Nachwachsender REST-Rohstoff, der
bei der Kokosfrucht-Verwertung anfällt.

Top 3



Perlite -- **RHP-gütegesichert!**
Vulkanisches Gestein. Verbessert die Strukturstabilität,
Wasser- und Luftkapazität von Substraten.

Top 4



Grünschnittkompost/Rindenhumus -- **RAL-gütegesichert!**
Regionaler, nachwachsender Rohstoff, der allerdings in guter
Qualität nur bedingtes Mengen-Potential hat!

Top 5



gramoFLAKES® -- **RAL-Gütesicherung angestrebt!**
Regionaler, nachwachsender (→ Spanien) REST-Stoff, der
thermisch/mechanisch aufbereitet und „stabilisiert“ wird.

Top ?



Nachhaltige + regionale Landnutzungskonzepte:
- Moor-Sanierung: Nutzung von abzutragendem „Torf-Boden“
- Entwicklung und Anbau von Substratrohstoffe wie KUP,
Paludikulturen usw.



?Torfersatzstoffe aus Rohrkolben und Schilf?

- Relevante zu prüfende Eigenschaften
- Aktuelle Ergebnisse
- Anstehende ToDo + weitere zu klärende Aspekte
- Einschätzung, vorläufig



- ➔ Verfügbarkeit
- ➔ Preis
- ➔ Konformität zur DüMiVo (national, europäisch)
- ➔ Aufbereitung -- Struktur + Mischbarkeit in Substraten
- ➔ Lagerfähigkeit
- ➔ Physikalische Eigenschaften
- ➔ Chemische Eigenschaften
- ➔ Biologische Eigenschaften
- ➔ Pflanzenverträglichkeit -- Kulturversuche
- ➔ Möglichkeit der Gütesicherung

Struktur + Mischbarkeit in Substraten - Aufbereitung

Schilf (Phragmites):

- Schilf ließ sich mit unserer Holzfasieranlage nicht auffasern.
- Auffaserung nur mit 50% Hackschnitzel (-Vormischung) möglich.
- ➔ Vorerst keine weiteren Versuche!



„original“



aufgefaser

Struktur + Mischbarkeit in Substraten - Aufbereitung

Rohrkolben (Typha)

... ließ sich mit unserer Holzfasieranlage auffasern ✓.



„original“

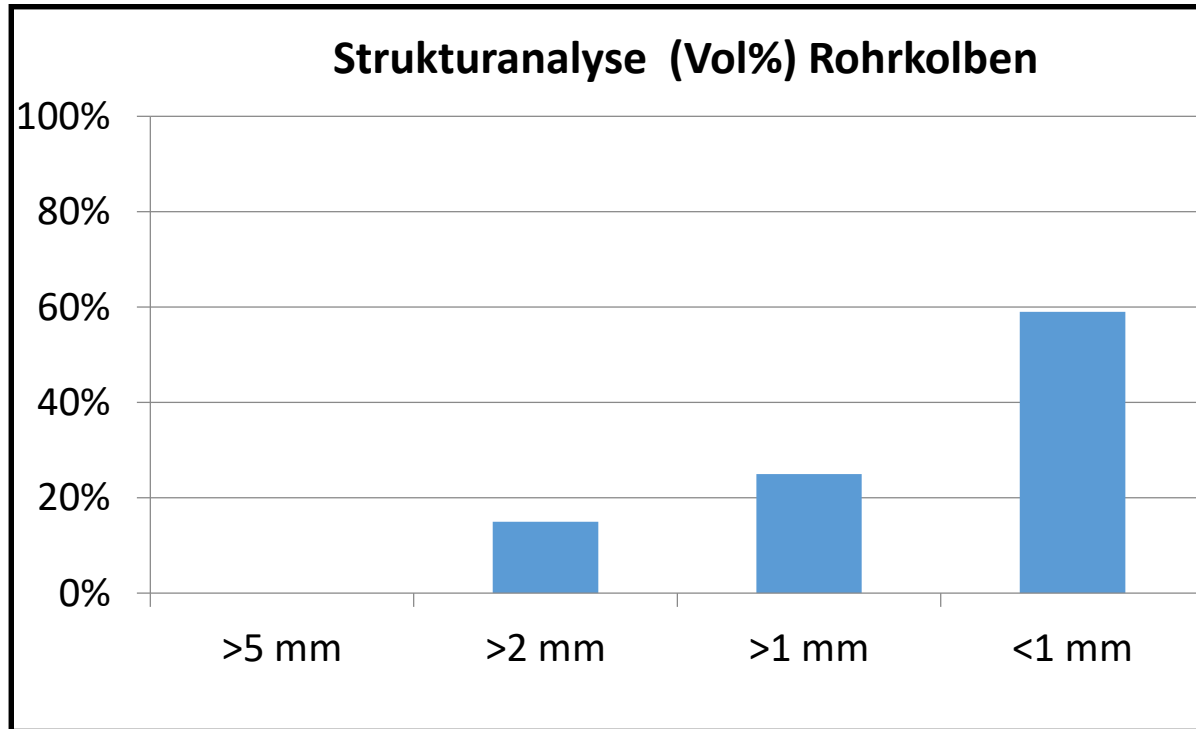


aufgefaser

Physikalische Eigenschaften - Körnungsspektrum

Rohrkolben:

➤ Strukturanalyse



hoher Feinanteil // vermutlich optimierbar/differenzierbar

Chemische Eigenschaften -- pH, Salz, N/P/K

Rohrkolben:

Institut für Boden und Umwelt													
Jägerstr. 23 - 27 26121 Oldenburg http://www.lufa-nord-west.de													
Prüfbericht Berichts-Version: 1 Oldenburg, 03.09.2020 Ihr Ansprechpartner: Hilko Eilers Telefon: (0441) 801-845 E-Mail: hilko.eilers@lufa-nord-west.de													
LUFA Nord-West - Jägerstraße 23-27 - 26121 Oldenburg Gramoflor GmbH & Co. KG Diepholzer Straße 173 49377 Vechta Kunden-Nr.: 50134842 Probeneingang: 02.09.2020 Auftragsnummer: 2248943 Beginn der Prüfung: 02.09.2020 Ende der Prüfung: 03.09.2020													
Probenahme: unbekannt Probenehmer: extern / unbekannt													
Einsender: unbekannt Berater: -													
Proben-Nr.	Probenbezeichnung	Vol.-Gew. g/l	pH-Wert	Salzgehalt (als KCl) g/l	Stickstoff (N) mg/l	Nitrat-N (NO ₃ -N) mg/l	Ammonium-N (NH ₄ -N) mg/l	Phosphat (P ₂ O ₅) mg/l	Kalium (K ₂ O) mg/l	Magnesium (Mg) mg/l	Calcium (Ca) mg/l	Natrium (Na) mg/l	Chlorid (Cl) mg/l
20GB011861	5 / ET / GU I / INTERREG / 0 / A Probenart: Substratzuschlagstoff	trocken 70	CaCl ₂ 5,8 H ₂ O	0,61	CaCl ₂ < 10	CaCl ₂ < 5	CaCl ₂ < 5	CAL 74	CAL 221				
													Rohrkolben
20GB011862	5 / ET / GU I / INTERREG / 0 / B Probenart: Substratzuschlagstoff	trocken 50	CaCl ₂ 6,0 H ₂ O	0,35	CaCl ₂ < 10	CaCl ₂ < 5	CaCl ₂ < 5	CAL 48	CAL 122				
													Schilf

Im Auftrag
Hilko Eilers (Laborleiter)

Dieser Prüfbericht wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
 Methodennummer: Bodenart: Fingerprobe R6; Vol.-Gew.: VDLUFA I A 13.2.1 u. 13.2.2; 1991 (mod. Probenvorbereitung); pH-Wert: VDLUFA I A 5.1.1; 2016 (CaCl₂ bzw. H₂O #6); Salzgehalt: VDLUFA I A 13.4.1; 1991 (H₂O) u. VDLUFA 13.4.2; 1991 (Gips); N, P₂O₅, K₂O, Mg, Na (CAT): VDLUFA I A 13.1.1; 2004; NO₃-N (CaCl₂): VDLUFA I A 6.1.1.1 (photometrisch); 2002; NH₄-N (CaCl₂): VDLUFA I A 6.1.2.1; 2002; P₂O₅ u. K₂O (CAL): VDLUFA I A 6.2.1.1; 2012; Mg (CaCl₂): VDLUFA I A 6.2.4.1; 1991; Ca (Formiat): LUFA Nord-West AA 1/1-517 R6; 2019; Na und Cl (H₂O): VDLUFA I A 13.4.3; 2012; Gehaltsklassen eine Identifikation der LUFA Nord-West

„kompatible“ Werte

Biologische Eigenschaften – N-Immobilisierung

Rohrkolben:

Charakteristik der N-Dynamik

Analysen	Beurteilung
Nmin-Gehalt im Anlieferungszustand NH ₄ -N: <1 mg N/l NO ₃ -N: <1 mg N/l	
pH-Wert im Anlieferungszustand pH: 6,5	für Bebrütung normal
Nitrifizierung	keine Nitrifizierung
N-Haushalt	nicht stabil

?!„weichenstellender Aspekt“?!

Pflanzenverträglichkeit -- Kulturversuche

Rohrkolben:

Versuchsaufbau -- „Steigerungsversuch“:

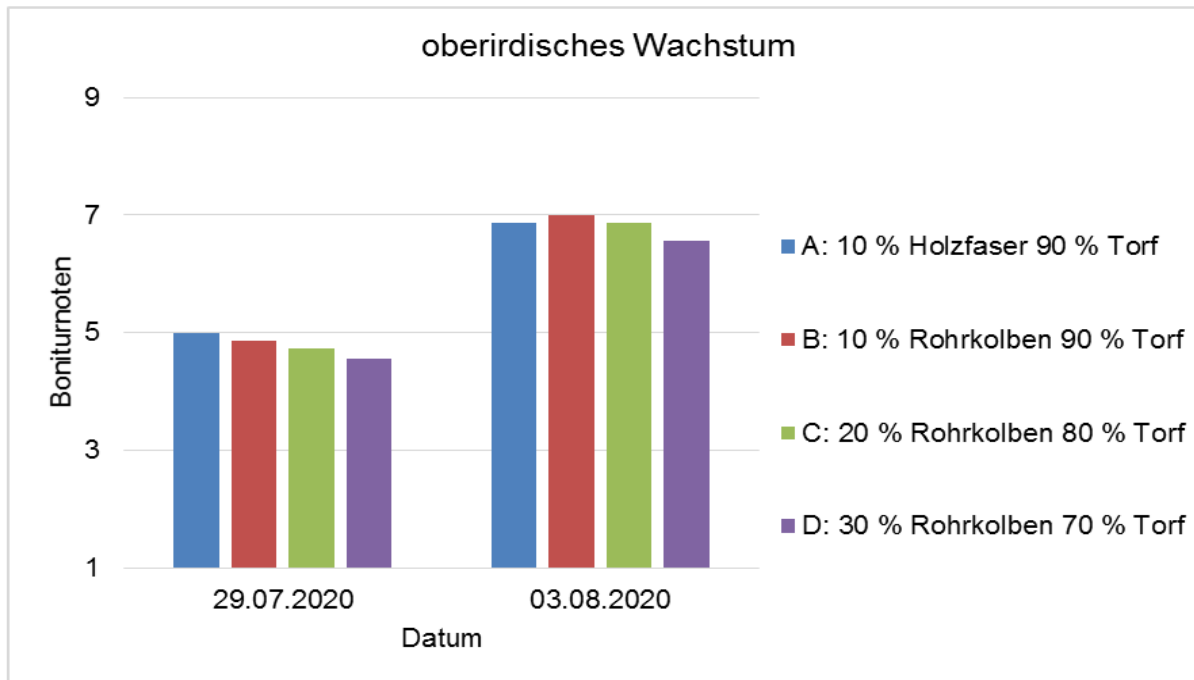
- A: 10 % Holzfaser, 90 % Torf = Kontrolle
 - B: 10 % Rohrkolben, 90 % Torf
 - C: 20 % Rohrkolben, 80 % Torf
 - D: 30 % Rohrkolben, 70 % Torf
- = Steigerungsreihe

Versuchspflanze:

- Chinakohl

Pflanzenverträglichkeit -- Kulturversuche

Rohrkolben:



Durch eine starke
Nachdüngung keine
signifikanten
Unterschiede ✓



Anstehende ToDo in diesem Projekt

- Tests mit weiteren Kulturen, u.a. mit modifizierter Düngungsstrategie („Stickstoffausgleich“)
- diverse Analytik, Tests

Weitere zu klärende Aspekte

- Verfügbarkeit (Menge, Zeitpunkt) $\Leftrightarrow$ Rohstofflagerung
- Wirtschaftlichkeit (Preis – Kosten-Dimension)
- Möglichkeiten bzgl. N-Stabilisierung
- Konformität zur DüMiVo
 - u.a. Keimbelastung – Hygienisierung
 - Pestizid-Rückstände
- Kontamination mit keimenden/austreibenden Pflanzen
- Optimierung in der Aufbereitung
- ...

Einschätzung

Wir stehen noch ziemlich am Anfang

➔ Es sind noch jede Menge „Hausaufgaben“ zu machen.

- Schilf:

Evtl. bietet eine andersartige Aufbereitung eine Perspektive?!

- Rohrkolben

Unter bestimmten Voraussetzungen könnte sich eine Perspektive als TES ergeben:

- einige positive Eigenschaften,
- die Stickstofffixierung ist allerdings schon ein „weichenstellender Aspekt“,
- viele weitere Aspekte sind noch unklar.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!