

# Torfersatzstoffe und deren Anwendungspotenziale im kommunalen GalaBau – ein Überblick

Ulrike Wegener

Online-Seminar Torfminderung und Kreislaufwirtschaft im  
kommunalen GaLaBau

14. Juni 2023

Vorstellung

Wo wird im GaLaBau noch Torf eingesetzt?

Torfersatzstoffe – Eigenschaften und Anforderungen

Was ist bei der Verwendung im Substrat zu beachten?

Zusammenfassung

## RAL-Gütesicherungen unter dem Dach der Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzen e.V.

### **Rinde für Pflanzenbau**

*Rindenmulch - Rindenumus*

### **Substratausgangsstoffe**

*Hochmoortorf - Holzfasern - Kokosprodukte*

### **Kultursubstrate**

### **Blumenerden**

### **Blähton als Kultursubstrat**

### **Dachsubstrate**

*Intensivbegrünung und Extensivbegrünung in ein- und mehrschichtiger Bauweise - Dränschichtschüttstoffe*

### **Baumsubstrate**

*Bauweise 1 und 2*

## Kernkompetenzen der **ggs**

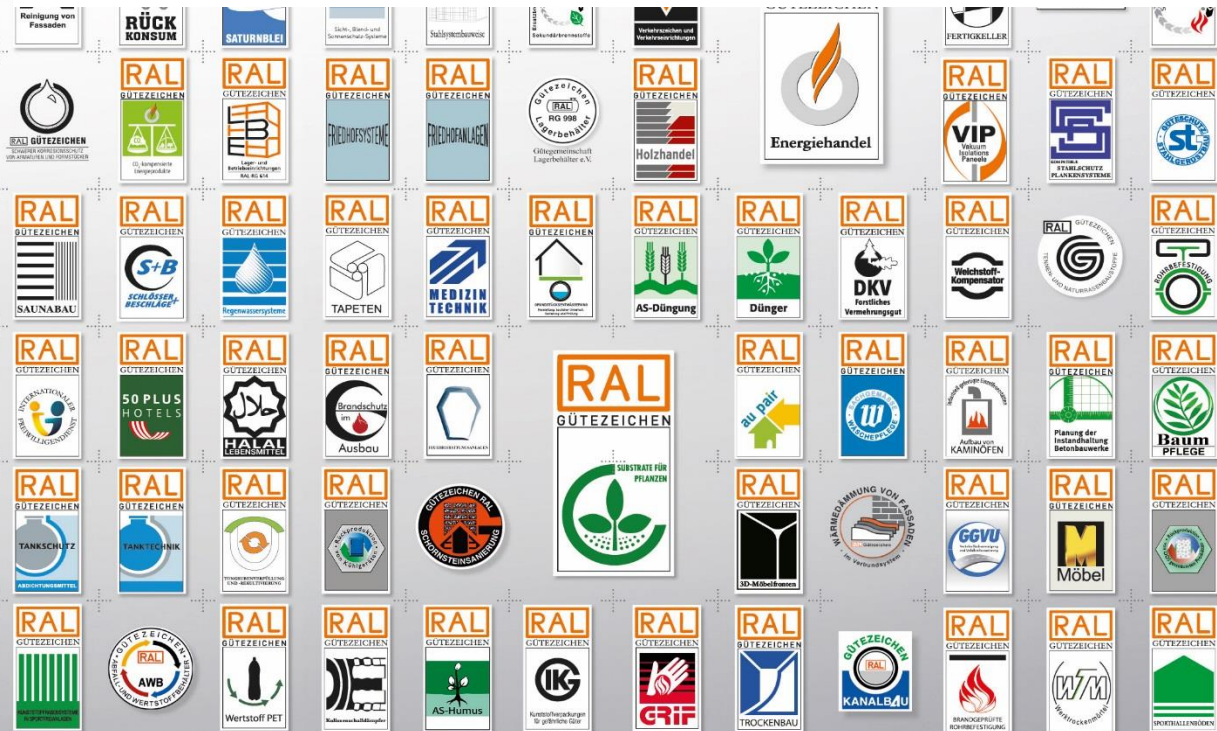
- Über 40 Jahre Erfahrung als anerkannte Stelle für Gütesicherungen im Bereich Substrate
- 59 produzierende Mitglieder; namhafte Firmen der Substratbranche im In- und Ausland
- Enge Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern in den Güteausschüssen
- Beteiligung an Substrat-Forschungsvorhaben
- Einbringung von wissenschaftlichem Know-How in die Gestaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen

DIE VIelfALT DER  
RAL GÜTEZEICHEN  
AUF EINEN BLICK.

www.ral-guetezeichen.de



- 112 Gütegemeinschaften
- 150 Gütezeichen für die verschiedensten Produkte und Dienstleistungen
- Ca. 9.000 Mitgliedsunternehmen



Wo wird im GaLaBau noch  
Torf eingesetzt?

# Anwendungspotenziale von Torfersatzstoffen

## Vegetationssubstrate

- Dachbegrünung
- Baumpflanzungen
- begrünbare Beläge
- Schotterrasen
- Innenraumbegrünung
- Rasentragschicht

= mineralische Substrate – keine Verwendung von Torf

# Anwendungspotenziale von Torfersatzstoffen

## Bodenverbesserung

- Kompost
- Rindenumus

= Torf wird zur Bodenverbesserung nicht mehr eingesetzt!



# Substrate im GaLaBau

## Topf- und Pflanzsubstrate

- Pflanzenanzucht
- Wechselbepflanzung auf Flächen und in Kübeln

= diese Substrate enthalten noch Torf!

# Torfersatzstoffe – Eigenschaften und Anforderungen

# Torfersatzstoff: Rindenhumus

## RAL-Gütesicherung Rinde für Pflanzenbau - Rindenhumus -

*RindenHumus* ist kompostierte, zerkleinerte und fraktionierte Rinde mit oder ohne Nährstoffzusätzen.

*Mit der Kompostierung werden wachstumshemmende Inhaltsstoffe abgebaut und die Stickstoffdynamik stabilisiert.*

# Torfersatzstoff: Rindenhumus



Ausgesiebte Rohrinde wird unter Stickstoffzugabe (meist Harnstoff) über mehrere Monate kompostiert.



# Torfersatzstoffe: Rindenumus

Eigenschaften Rindenumus		
pH-Wert	4,0 – 7,0	
Salzgehalt [g/l]	≤ 1,5	
lösliche Hauptnährstoffe [mg/l]		
Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N + NO <sub>3</sub> -N)	≤ 400	
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	≤ 150 (CAT-Extrakt)	≤ 400 (CAL-Extrakt)
Kalium (K <sub>2</sub> O)	≤ 600 (CAT-Extrakt)	≤ 800 (CAT-Extrakt)
Stickstoffdynamik [mg/l] (N-Immobilisierung / N-Mineralisierung)	Δ N ≤ 120	

# Torfersatzstoff: Holzfasern

## RAL-Gütesicherung Holzfasern

*Holzfasern sind mechanisch-thermisch aufgefaserter und ggf. mit Konditionierungsstoffen behandeltes Holz für pflanzenbauliche Zwecke.*

# Torfersatzstoff: Holzfasern



Auffaserungsverfahren:

- Extruder
- Retruder
- Refiner



# Torfersatzstoff: Holzfasern

Eigenschaften Holzfasern		
pH-Wert	$\leq 6,5$	
Salzgehalt [g/l]	$\leq 0,5$	
lösliche Hauptnährstoffe [mg/l]		
Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N + NO <sub>3</sub> -N)	$\leq 50$	
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	$\leq 50$ (CAT-Extrakt)	$\leq 100$ (CAL-Extrakt)
Kalium (K <sub>2</sub> O)	$\leq 100$ (CAT-Extrakt)	$\leq 150$ (CAT-Extrakt)
Stickstoffdynamik [mg/l] (N-Immobilisierung / N-Mineralisierung)	$\Delta N \leq 200$ : Mischkomponente für Kultursubstrate max. 20 Vol.-% $\Delta N \leq 100$ : Mischkomponente für Kultursubstrate max. 40 Vol.-%	



# Torfersatzstoff: Kokosprodukte

## RAL-Gütesicherung Kokosprodukte

***Kokosprodukte** werden aus der äußeren Schale der Kokosnuss gewonnen und für die gartenbauliche Nutzung aufbereitet.*

**Kokosfasern**

**Kokosmark** (Cocopith, Cocopeat, Kokosmehl)

**Kokos-Chips**

Kokos für die Substratherstellung ist ein Reststoff!



# Torfersatzstoff: Kokosprodukte

Aging



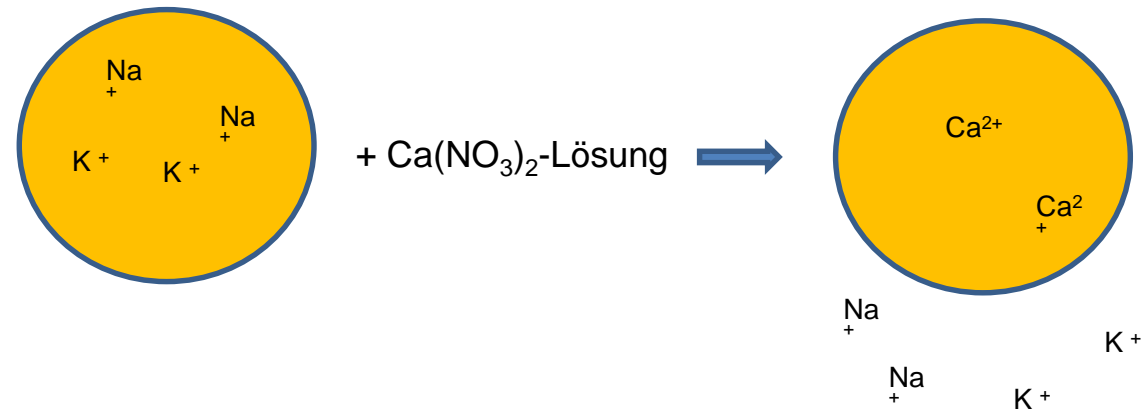
# Torfersatzstoff: Kokosprodukte

Waschen



# Torfersatzstoff: Kokosprodukte

Ggf. Puffern



Na und K werden durch weitere  
Waschvorgänge  
ausgewaschen

# Torfersatzstoff: Kokosprodukte

Trocknen



# Torfersatzstoff: Kokosprodukte

Pressen



# Torfersatzstoff: Kokosprodukte





# Torfersatzstoff: Kokosprodukte

## Eigenschaften Kokosprodukte

	Mischkomponente für Substrate		
	max. 100 Vol.-%	max. 60 Vol.-%	max. 30 Vol.-%
pH-Wert	< 6,5		
Salzgehalt [g/l]	< 0,5	< 0,8	< 1,5
Natrium (Na) [mg/l]	< 70	< 120	< 230
Chlorid (Cl) [mg/l]	< 100	< 170	< 330
lösliche Hauptnährstoffe [mg/l]			
Kalium (K <sub>2</sub> O)	≤ 400 (CAT-Extrakt)	≤ 700 (CAT-Extrakt)	≤ 1300 (CAT-Extrakt)
	≤ 500 (CAL-Extrakt)	≤ 850 (CAL-Extrakt)	≤ 1600 (CAL-Extrakt)
Stickstoffdynamik [mg/l] (N-Immobilisierung / N-Mineralisierung)	Δ N ≤ 50	Δ N ≤ 85	Δ N ≤ 170

# Torfersatzstoff: Substratkompost



Substratkompost ist Fertigkompost mit begrenzten Gehalten an löslichen Pflanzennährstoffen und Salzen zur Verwendung als Mischkomponente bei der Herstellung von Erden und Kultursubstraten.

*Gütesicherung bei der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.*

# Torfersatzstoff: Substratkompost



Ausgangsmaterialien sind in der Regel Grünabfälle aus dem kommunalen oder privaten Bereich



# Torfersatzstoff: Substratkompost

## Eigenschaften Substratkompost

	Typ 1	Typ 2
Mischkomponente im Substrat	bis 40 Vol.-%	bis 20 Vol.-%
pH-Wert	6,6 – 8,3	
Salzgehalt [g/l]	< 2,5	< 5,0
Natrium (Na) [mg/l]	< 250	< 500
Chlorid (Cl) [mg/l]	< 500	< 1000
lösliche Hauptnährstoffe [mg/l]		
Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N + NO <sub>3</sub> -N)	< 300 mg/l	< 600 mg/l
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	< 1200 mg/l	< 2400 mg/l
Kalium (K <sub>2</sub> O)	< 2000 mg/l	< 4000 mg/l
Rottegrad	Rottegrad V	

# Torfersatzstoffe: Anforderungen

- pflanzenverträglich
- frei von Fremdstoffen
- frei von Unkraut
- ggf. hygienisiert
- Einhaltung der gesetzlich vorgegebenen Schadstoffgrenzwerte

# Torfersatzstoffe: Anforderungen

Für die wichtigsten Torfersatzstoffe gibt es eine Gütesicherung:

- Rindenumus (GGS)
- Holzfasern (GGS)
- Kokosprodukte (GGS)
- Substratkompost (BGK)

In der Zukunft?

- Gärprodukte als Substratausgangsstoff
- Sphagnum
- Rohrkolben (Thypha)
- Elefantengras (Miscanthus)
- Fasernesseln
- ....

Was ist bei der Verwendung  
im Substrat zu beachten?

# Torfersatzstoffe: Bewertung der Eigenschaften

Parameter		Weißtorf	Schwarztorf
Rohdichte (trocken)	g/l	+	+
Wasserkapazität	Vol.-%	+	
Luftkapazität	Vol.-%	+	
Wiederbenetzbarkeit		-	-
pH-Wert		+	+
Salzgehalt	g/l	+	+
Nährstoffgehalte	mg/l	+	+
Natrium	mg/l	+	+
Chlorid	mg/l	+	+
Kationenaustausch- kapazität		mäßig	hoch
mikrobielle Abbaubarkeit		gering	gering
N-Immobilisierung		gering	gering

vorteilhafte  
Eigenschaften



nachteilige  
Eigenschaften





# Torfersatzstoffe: Bewertung der Eigenschaften

Parameter		Weißtorf	Schwarztorf	Rinden- humus	Substrat- kompost	Holzfasern	Kokosmark	Kokosfaser
<b>Rohdichte (trocken)</b>	g/l	+	+		-	+	+	+
<b>Wasserkapazität</b>	Vol.-%	+				-	+	-
<b>Luftkapazität</b>	Vol.-%	+		+		+	+	+
<b>Wiederbenetzbarkeit</b>		-	-	+	+	+	gut	gut
<b>pH-Wert</b>		+	+		-			
<b>Salzgehalt</b>	g/l	+	+		-	+		
<b>Nährstoffgehalte</b>	mg/l	+	+		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , K <sub>2</sub> O	+	K <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
<b>Natrium</b>	mg/l	+	+		-	+	-	-
<b>Chlorid</b>	mg/l	+	+		-	+	-	-
<b>Kationenaustausch- kapazität</b>		mäßig	hoch	hoch	hoch	niedrig		
<b>mikrobielle Abbaubarkeit</b>		gering	gering	i.d.R. gering	i.d.R. gering	hoch	i.d.R. gering	i.d.R. gering
<b>N-Immobilisierung</b>		gering	gering	gering - mäßig	gering	z.T. hoch	i.d.R. gering	i.d.R. gering

vorteilhafte Eigenschaften


 nachteilige  
Eigenschaften


nach: Torf und alternative Substratausgangsstoffe (BMEL)

## Substrate mit Torfersatzstoffen – das ist zu beachten

- torf reduzierte / torffreie Substrate bestehen aus mehreren Ausgangsstoffen – stärkere Variabilität
- Änderung der Gießintervalle
- Änderung der Düngung; ggf. stickstoffbetont
- eingeschränkte Lagerfähigkeit

# Zusammenfassung

## Zusammenfassung

- Künftige Anwendungspotenziale für Torfersatzstoffe im kommunalen GaLaBau liegen insbesondere bei Anzucht- und Pflanzsubstraten
- Etablierte Torfersatzstoffe sind Rindenhumus, Holzfasern, Kokosprodukte und Substratkompost
- Substrate mit Torfersatzstoffen: Anpassung der Düngung und der Gießintervalle, gezieltere Planung der Bestellmengen
- Hohe Anforderungen an die Substrate erfordern bereits bei den Ausgangsstoffen eine hohe Qualität – RAL Gütesicherung



Geschäftsführerin: Dipl.-Ing. agr. Ulrike Wegener  
Wunstorfer Landstraße 9  
30453 Hannover

Tel.: 0511 / 481 89 388 Fax.: 0511 / 481 82 87

Email: [info@substrate-ev.org](mailto:info@substrate-ev.org) Web: [www.substrate-ev.org](http://www.substrate-ev.org)

