

# AUSTRIAN RESEARCH CENTERS

Martin Langhoff  
SUPERWURM e.K.  
Felix Wankel Straße 8  
D-52351 Düren

ARC GmbH

A-2444 Seibersdorf  
Telefon +43/(0)50550\*  
Fax +43/(0)50550\*\*

Stadtbüro:  
A-1220 Wien Donau-City-Straße 1  
Telefon +43/(0)50550\*  
Fax +43/(0)50550\*\*

Bank	Kontonummer	BLZ	IBAN	BIC
BA-CA	00263 434 300	12000	AT591200004270665500	BKAUATWW
Erste Bank	000012 10122	20111	AT552011100001210122	GIBAATWW
BAWAG	01110 777 759	140000	AT841400001110777759	BAWAATWW

Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Tel. (Durchwahl) *	Fax (Durchwahl) **	Datum
-	MG	050 550 - 3627	050 550 - 3628	20.02.2007

## ANALYSEBERICHT 2007/002-2 CHEMISCH-BIOLOGISCHE ANALYSE VON TERRAVERM DER FA. SUPERWURM



AuftraggeberIn:

Martin Langhoff  
SUPERWURM e.K.  
Felix Wankel Straße 8  
D-52351 Düren

Tel: +49/2421/2085955  
Mobil: -  
Fax: +49/2421/2085957  
Email: info@superwurm.de

Ihre Bestellnummer:	-	Ort Probennahme:	-
Proben (Beschreibung):	Wurmhumus	Datum Probennahme:	-
Probenahme	kundenseitig	Datum Probeneingang:	11.12.2006
Probencode (laborintern):	EPI0601-1 bzw. SW0701	Datum Auswertung:	12.02.2007
Probenbez. (kundenseitig):	Superwurm		

Analysen: chemische Bodenanalyse, Huminstoffanalyse, Parasitologie, Pflanzenverträglichkeit

Analysen: Ökodatenservice; BOKU - Department für Wasser-Atmosphäre-Umwelt; AGES  
Bericht: Dr. Markus Gorfer, ARC GmbH  
Supervision: Univ. Doz. Dr. Joseph Strauss, ARC GmbH

Univ. Doz. Dr. Joseph Strauss  
PrüfleiterIn

Dr. Markus Gorfer  
PrüferIn

Austrian Research Centers GmbH – ARC

1220 Wien, Donau-City-Straße 1, Tech Gate Vienna, T +43 (0) 50550-\*, F +43 (0) 50550-\*\*, [www.arcs.ac.at](http://www.arcs.ac.at)  
Firmensitz: Wien, Handelsgericht Wien – FN 115980 i, DVR: 0594636, UID: ATU14703506; Bankverbindungen:  
BA-CA 0427-06655/00, BLZ 11000; ERSTE BANK 300010-71100, BLZ 20111; BAWAG 01110-760-759, BLZ 14000



Alle chemischen, physikalischen und biologischen Parameter zur Erlangung des Europäischen Umweltzeichens für Bodenverbesserer werden eingehalten (Tabelle 1).

TerraVerm zeigt eine ausgezeichnete Pflanzenverträglichkeit; keine Verunreinigung mit keimfähigen Pflanzensamen sowie seuchenhygienisch relevanten Organismen (humanpathogene Wurmeier, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*O-157, *Campylobacter*) konnten gefunden werden.

TerraVerm zeichnet sich durch einen hohen Wassergehalt (~60 %), einen hohen Gehalt an abbaubarer organischer Substanz (AOS, 62 %), einen pH-Wert im neutralen Bereich (6,4-6,5) und ein hohes C/N-Verhältnis (27,2) aus.

Durch die Beimischung von TerraVerm zu Böden wird ausreichend organisch gebundener Stickstoff eingebracht. Organisch gebundener Stickstoff steht den Pflanzen längerfristig zur Verfügung („Slow-release-fertilizer“) da organisch gebundener Stickstoff von Pflanzen nur nach mikrobieller Umwandlung in mineralischen Stickstoff genutzt werden kann. Ein geringer Anteil (~ 0,5 % des Gesamtstickstoffes) an schnell verfügbarem mineralischem Stickstoff in Form von Ammonium sorgt für eine unmittelbare Stickstoffversorgung von Pflanzen.

Beim Phosphat liegen ca. 20 % des Gesamtphosphates in schnell pflanzenverfügbarer Form vor, während der Rest längerfristig zur Verfügung steht.

Weiters werden mit TerraVerm ausreichend essentielle Spurenelemente wie Eisen, Mangan, Kupfer und Zink in den Boden eingebracht, während die Belastung mit toxischen Elementen wie Cadmium, Blei, Nickel und Quecksilber sehr gering ist.

Aufgrund der Nährstoffgehalte ist TerraVerm vor allem für Böden mit niedrigen Gehalten an organischer Substanz, Stickstoff, Phosphat und Spurenelementen geeignet.

**Tabelle 1: Europäisches Umweltabzeichen Bodenverbesserer**

Merkmal		Dimension	TerraVerm	Grenzwert
<b>Grenzwerte für gefährliche Stoffe</b>				
Zn	Zink	mg/kg TM	<b>80,8</b>	< 300
Cu	Kupfer	mg/kg TM	<b>55,2</b>	< 100
Ni	Nickel	mg/kg TM	<b>4,6</b>	< 50
Cd	Cadmium	mg/kg TM	<b>0,36</b>	< 1
Pb	Blei	mg/kg TM	<b>16,5</b>	< 100
Hg	Quecksilber	mg/kg TM	<b>0,07</b>	< 1
Cr	Chrom	mg/kg TM	<b>13,4</b>	< 100
<b>Ballaststoffe (&lt; 2 mm)</b>				
Glas		% TM	<b>n.n.</b>	< 0,5
Metall		% TM	<b>n.n.</b>	< 0,5
Kunststoffe		% TM	<b>n.n.</b>	< 0,5
<b>Stickstoff</b>				
Gesamtstickstoff		% FG	<b>0,54</b>	< 3
Anorganischer Stickstoff		% Gesamtstickstoff	<b>0,51</b>	< 20
Trockenmasse		% FG	<b>38,8</b>	> 25
Organische Substanz		% TM	<b>69,0</b>	> 20
<b>Pflanzenverträglichkeit</b>				
Keimrate		%	entspricht	
Keimverzögerung		Tage	entspricht	
Biomasse, Pflanzenfarbe			entspricht	
<b>Seuchenhygiene</b>				
Wurmeier			<b>n.n.</b>	n.n. in 1,5 g
Salmonella sp.			<b>n.n.</b>	n.n. in 25 g
<i>Pathogene Escherichia coli</i>		MPN/g	<b>n.n.</b>	< 1000 MPN/g

Vergleichende Gegenüberstellung aller relevanten Parameter von TerraVerm mit den von der EU vorgegebenen Grenzwerten für das Umweltzeichen Bodenverbesserer.

TM: Trockenmasse

FG: Frischgewicht

MPN/g: Most probable number pro Gramm (Wahrscheinlichste Anzahl an Keimen pro Gramm)

n.n.: nicht nachweisbar