



Nachhaltiges Bauen mit
nachwachsenden Rohstoffen

-

Nachhaltige Sanierung mit
nachwachsenden Rohstoffen

Architektur | TU Wien
Wintersemester 2019

DI Tobias Steiner



Ökobilanz



natureplus e.V.

Ökologische Kennwerte für Lehmputze



<i>natureplus-Projekt-No</i>	<i>Prüfbericht-No</i>	<i>Berichtsdatum</i>	<i>Seite 1 von</i> 5
<i>Lizenznehmer</i>		<i>Auftraggeber</i>	
<i>Federführendes Prüfinstitut</i> IBO GmbH Alserbachstr. 5/8, A-1090 WIEN Tel. +43-1-3192005-0; Fax +43-1-3192005-50 ibo@ibo.at ; www.ibo.at			
<i>ProjektleiterIn</i>		<i>SachbearbeiterIn</i>	
<i>Produktbezeichnung lt. Lizenznehmer</i> Lehmoberputz Lehmunterputz fein Lehmputz Mineral			
<i>Prüfziel</i> Überprüfung der Konformität mit den natureplus- Richtwerten für Ökologische Kennwerte		<i>Vergaberichtlinien-No</i> RL 0800	
<i>Befund (in Kurzfassung)</i> Die natureplus-Anforderungen an ökologische Kennwerte werden erfüllt.			
<i>Unterschrift ProjektleiterIn</i>		<i>Unterschrift SachbearbeiterIn</i>	



Ökobilanz

Bericht zur Berechnung der ökologischen Kennzahlen von Lehmputzen

Zur Prüfung verwendete Unterlagen

- Erhebungsformulare zur Produktdeklaration vom
- Email vom zum Energieverbrauch

Datenqualität

- Datenqualität für Stoffbilanz: sehr gut
- Datenqualität für Energiebilanz: gut
- Datenqualität für Emissionen: keine Emissionsmessung vorgeschrieben



Ökobilanz

Methode

Sachbilanzerstellung analog ISO 14040ff

Wirkungskategorien nach CML 2001

Primärenergiebedarf nach Frischknecht et. al 2004

Treibhauspotential 1994/100 Jahre

Rechenprogramm: SimaPro 7.0

Systemgrenzen: Rohstoffgewinnung bis auslieferfertiges Produkt



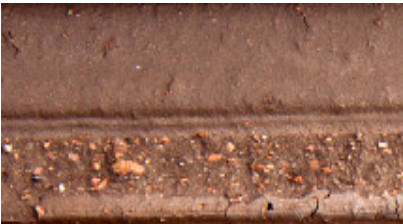
Ökobilanz

Technische Daten

Produkte	Rohgewichte
Lehmoberputz	1,5 kg/dm ³
Lehmoberputz	1,7 kg/dm ³
Lehmoberputz	1,6 kg/dm ³
Lehmoberputz fein	1,6 kg/dm ³
Mineral	1,5 kg/dm ³
Mineral	1,7 kg/dm ³
Lehmunterputz	1,5 kg/dm ³
Lehmunterputz	1,7 kg/dm ³
Lehmunterputz	1,6 kg/dm ³

Ökobilanz

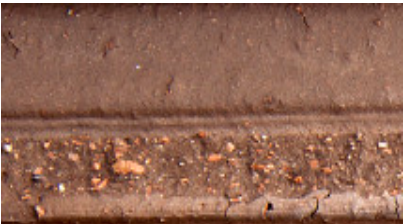
Rohstoffe	Lehmoberputz Lehmunterputz pro kg	Lehmoberputz Lehmunterputz pro kg	Lehmoberputz Lehmunterputz z pro kg	Lehmober- putz fein	Mineral 16 pro kg	Mineral 20 pro kg
Lehm	470 g	470 g	470 g	410 g	320 g	480 g
Sand	520 g	520 g	520 g	580 g	680 g	520 g
Stroh	10 g	10 g	10 g			
Perlite				10 g		
Verpackung						
Papiersäcke	2,2 g			2,2 g	2,2 g	
PE-Folie		1,9 g	1,9 g			1,9 g
Euro-Palette	0,0001 Stck.	0,0001 Stck.	0,0001 Stck.	0,0001 Stck.	0,0001 Stck.	0,0001 Stck.
Transport						
LKW Lehm	24,44 kgkm	24,44 kgkm	24,44 kgkm	66,83 kgkm	113 kgkm	24,96 kgkm
LKW Sand	5,72 kgkm	5,72 kgkm	5,72 kgkm	5,8 kgkm	0 kgkm	45 kgkm
LKW Stroh	0,44 kgkm	0,44 kgkm	0,44 kgkm			
LKW Perlite				0,43 kgkm		0,94 kgkm
LKW Verpackung	1,14 kgkm	0,66 kgkm	0,66 kgkm	1,14 kgkm	1,14 kgkm	0,66 kgkm
Energieträger						
Stromverbrauch: Brecher, Siebe, Mischer, Transportbänder , Abfüllung	8,85E-3 kWh	8,85E-3 kWh	8,85E-3 kWh	12,26E-3 kWh	28,77E-3 kWh	8,85E-3 kWh
Erdgas	0,701 MJ		0,701 MJ	0,593 MJ	0,51 MJ	
Diesel					0,158 MJ	



Ökobilanz

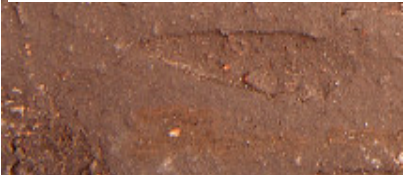
Rohstoffe	Lehmoberputz Lehmunterputz pro kg	Lehmoberputz Lehmunterputz pro kg	Lehmoberputz Lehmunterputz z pro kg	Lehmober- putz fein	Mineral 16 pro kg	Mineral 20 pro kg
Lehm	470 g	470 g	470 g	410 g	320 g	480 g
Sand	520 g	520 g	520 g	580 g	680 g	520 g
Stroh	10 g	10 g	10 g			
Perlite				10 g		
Verpackung						
Papiersäcke	2,2 g			2,2 g	2,2 g	
PE-Folie		1,9 g	1,9 g			1,9 g
Euro-Palette	0,0001 Stck.	0,0001 Stck.	0,0001 Stck.	0,0001 Stck.	0,0001 Stck.	0,0001 Stck.





Ökobilanz

Rohstoffe	Lehmoberputz Lehmunterputz pro kg	Lehmoberputz Lehmunterputz pro kg	Lehmoberputz Lehmunterputz z pro kg	Lehmober- putz fein	Mineral 16 pro kg	Mineral 20 pro kg
Transport						
LKW Lehm	24,44 kgkm	24,44 kgkm	24,44 kgkm	66,83 kgkm	113 kgkm	24,96 kgkm
LKW Sand	5,72 kgkm	5,72 kgkm	5,72 kgkm	5,8 kgkm	0 kgkm	45 kgkm
LKW Stroh	0,44 kgkm	0,44 kgkm	0,44 kgkm			
LKW Perlite				0,43 kgkm		0,94 kgkm
LKW Verpackung	1,14 kgkm	0,66 kgkm	0,66 kgkm	1,14 kgkm	1,14 kgkm	0,66 kgkm
Energieträger						
Stromverbrauch: Brecher, Siebe, Mischer, Transportbänder , Abfüllung	8,85E-3 kWh	8,85E-3 kWh	8,85E-3 kWh	12,26E-3 kWh	28,77E-3 kWh	8,85E-3 kWh
Erdgas	0,701 MJ		0,701 MJ	0,593 MJ	0,51 MJ	
Diesel					0,158 MJ	





Ökobilanz

Ergebnisse

Ökologische Kennwerte	Lehmoberputz	Lehmunterputz	Lehmoberputz
	pro m³	pro m³	pro m³
Nicht erneuerbare Energieträger [MJ/m³]	1849,1	1849,1	747,1
Treibhauspotential [kg CO ₂ equiv./m³]	82,4	82,4	12,31
Photosmog [kg Ethylen-equiv./m³]	0,026	0,026	0,021
Versauerung [kg SO ₂ -equiv./m³]	0,17	0,17	0,14

Ökobilanz

Ergebnisse

Ökologische Kennwerte	Lehmunterputz	Lehmoberputz	Lehmunterputz
	pro m³	pro m³	pro m³
Nicht erneuerbare Energieträger [MJ/m³]	747,1	2182,5	2182,5
Treibhauspotential [kg CO ₂ equiv./m³]	12,31	91,23	91,23
Photosmog [kg Ethylen-equiv./m³]	0,021	0,034	0,034
Versauerung [kg SO ₂ -equiv./m³]	0,14	0,2	0,2



Ökobilanz

Ergebnisse

Ökologische Kennwerte	Lehmoberputz fein	Mineral 16	Mineral 20	Richtwerte VRL 800
	pro m³	pro m³	pro m³	pro m³
Nicht erneuerbare Energieträger [MJ/m³]	2500,6	2456,6	916,6	2500
Treibhauspotential [kg CO ₂ equiv./m³]	140,4	142,7	44,3	250
Photosmog [kg Ethylen-equiv./m³]	0,047	0,062	0,027	0,05
Versauerung [kg SO ₂ -equiv./m³]	0,34	0,51	0,18	1





Ökobilanz

Bewertung

Die natureplus-Anforderungen an ökologische Kennwerte werden erfüllt. Die geringe Überschreitung des Photosmogpotentials wird vom IBO akzeptiert und bei der nächsten Folgeprüfung genauer untersucht werden.

Literatur

- Frischknecht et. al. 2004 Frischknecht, R., Niels Jungbluth, (Editors), ESU-services ; Uster; Hans-Jörg Althaus; Gabor Doka; Roberto Dones; Roland Hischier; Stefanie Hellweg; Sébastien Hunbert; Manuele Margni; Thomas Nemecek; Michael Spielmann.: Implementation of Life Cycle Impact Assessment Methods, Data v1.1, Dübendorf, May 2004
- CML 2001 Centre of Environmental Science, Leiden University (Guinée, M.; Heijungs, R.; Huppes, G.; Kleijn, R.; de Koning, A.; van Oers, L.; Wegener Seeswijk, A.; Suh, S.; de Haes, U.); School of Systems Engineering, Policy Analysis and Management, Delft University of Technology (Bruijn, H.); Fuels and Raw Materials Bureau (von Duin, R.); Interfaculty Department of Environmental Science, University of Amsterdam (Huijbregts, M.): Life Cycle assessment: An operational guide to the ISO standards. Final Report, May 2001.

Literaturempfehlung

Nachhaltiges Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen
Nachhaltige Sanierung mit nachwachsenden Rohstoffen



Ökologie und Ökonomie des Dämmens

Analyse und Bewertung von Dämmmaßnahmen in der AltbauSanierung

Fraunhofer IRB Verlag, 2018, 306 Seiten EUR 69,00



Unterlagen

Nachhaltiges Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen
Nachhaltige Sanierung mit nachwachsenden Rohstoffen



www.introversiv.at

<http://www.introversiv.at/blog/lehre/2-nachhaltiges-bauen-mit-nachwachsenden-rohstoffen-nachhaltige-sanierung-mit-nachwachsenden-rohstoffen/>

