

Hochschule Geisenheim University, Von-Lade-Str.1, 65366 Geisenheim

Hauke Erden GmbH

Kehlenweg 5

71686 Remseck-Aldingen

18.05.2016

## Prüfbericht nach FLL (2008) für „Hauke-Extensivsubstrat Typ R/M leicht“

**Kennwerte für „Hauke-Extensivsubstrat Typ R/M leicht“ im Vergleich zu den in der FLL-Richtlinie für die „Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen“ (2008) benannten Anforderungen an Vegetationssubstrate für Extensivbegrünungen in mehrschichtiger Bauweise.**

Alle Kennwerte sind auf den Zustand bei definierter Laborverdichtung bezogen.

**Auftraggeber: Fa. Hauke Erden GmbH, 71686 Remseck-Aldingen**

Produktionsstätte nach Herstellerangaben: Remseck-Aldingen

Art der Entnahme nach Herstellerangaben: Schürfe aus der Halde

Probenmenge: 15 l

Deklaration nach Herstellerangaben: Blähton, Lava, güteges. Grünkompost, Tonsplitt, Steinkohlenrostasche

Probeneingang: 16.03.2016

Analysen-Nr.: 005 - 16

Eigenschaften	Anforderungen		
	FLL-Kennwert	Analysewert	Einheit
<b>Korngrößenverteilung <sup>1)</sup></b>			
- Anteil an abschlämmbaren Teilen ( $d \leq 0,063\text{mm}$ )	$\leq 15$	<u>8</u>	Masse-%
- Anteil an Fein-/Mittelkies ( $d > 4\text{mm}$ )	$\leq 50$	<u>41</u>	Masse-%
<b>Rohdichte (Volumengewicht) <sup>2)</sup></b>			
- in trockenem Zustand	-	<u>1,02</u>	g/cm <sup>3</sup>
- bei max. Wasserkapazität	-	<u>1,35</u>	g/cm <sup>3</sup>
<b>Wasser-/Luft-Haushalt</b>			
- Gesamtporenvolumen <sup>2)</sup>	-	<u>62</u>	Vol.-%
- maximale Wasserkapazität	$\geq 35 - \leq 65$	<u>35</u>	Vol.-%
- Luftgehalt bei maximaler Wasserkapazität	$\geq 10$	<u>27</u>	Vol.-%
- Luftgehalt bei pF 1,8 <sup>4)</sup>	$\geq 20$	<u>27</u>	Vol.-%
- Wasserdurchlässigkeit mod. $K_f$	0,6 – 70,0	<u>50,0</u>	mm/min
<b>pH-Wert, Salzgehalt</b>			
- pH-Wert (in CaCl <sub>2</sub> )	6,0 – 8,5	<u>8,39</u>	-log H <sup>+</sup>

	FLL-Kennwert	Analysewert	Einheit
- Salzgehalt (Wasserextrakt) <sup>3)</sup>	≤ 3,5	<u>1,3</u>	g/l
- Salzgehalt (Gipsextrakt) <sup>4)</sup>	≤ 2,5	<u>          </u>	g/l
<b>Organische Substanz</b>			
- Gehalt an organischer Substanz	≤ 65	<u>14</u>	g/l
	-	<u>1,4</u>	Masse-%
<b>Nährstoffe <sup>5)</sup></b>			
- Pflanzenverfügbare Nährstoffe			
- Stickstoff (N) (in CaCl <sub>2</sub> )	≤ 80	<u>41</u>	mg/l
- Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) (in CAL)	≤ 200	<u>71</u>	mg/l
- Kalium (K <sub>2</sub> O) (in CAL)	≤ 700	<u>224</u>	mg/l
- Magnesium (Mg) (in CaCl <sub>2</sub> )	≤ 200	<u>133</u>	mg/l
- Pflanzenverfügbare Nährstoffe (in CAT)			
- Stickstoff (N)	≤ 80	<u>          </u>	mg/l
- Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	≤ 50	<u>          </u>	mg/l
- Kalium (K <sub>2</sub> O)	≤ 500	<u>          </u>	mg/l
- Magnesium (Mg)	≤ 200	<u>          </u>	mg/l
<b>Fremdstoffe</b>			
- Durchmesser > 6mm			
- Fliesen, Glas, Keramik und dgl.	≤ 0,3	<u>0</u>	Masse-%
- Metalle, Kunststoffe	≤ 0,1	<u>0</u>	Masse-%
- Flächensumme bei Kunststoffen	≤ 10	<u>0</u>	cm <sup>2</sup> /l

Die Untersuchungen wurden nach den einschlägigen, in der FLL-Richtlinie (2008) benannten Untersuchungsmethoden für Vegetationssubstrate und Dränschichtschüttstoffe bei Dachbegrünungen durchgeführt.

1) Die Körnungskurve ist in den vorgegebenen Korngrößenverteilungsbereich nach Abb.2 (siehe Abschnitt 10.2.1) einzutragen. 2) Keine Anforderung. 3) Ein möglichst niedriger Wert ist anzustreben. 4) Im Bedarfsfall nachzuweisen. 5) Entweder in CAL/CaCl<sub>2</sub> oder CAT.

- Die untersuchte Probe entspricht in allem den Anforderungen der FLL-Richtlinie (2008).
- Die untersuchte Probe entspricht im Folgenden nicht den Anforderungen der FLL-Richtlinie (2008).

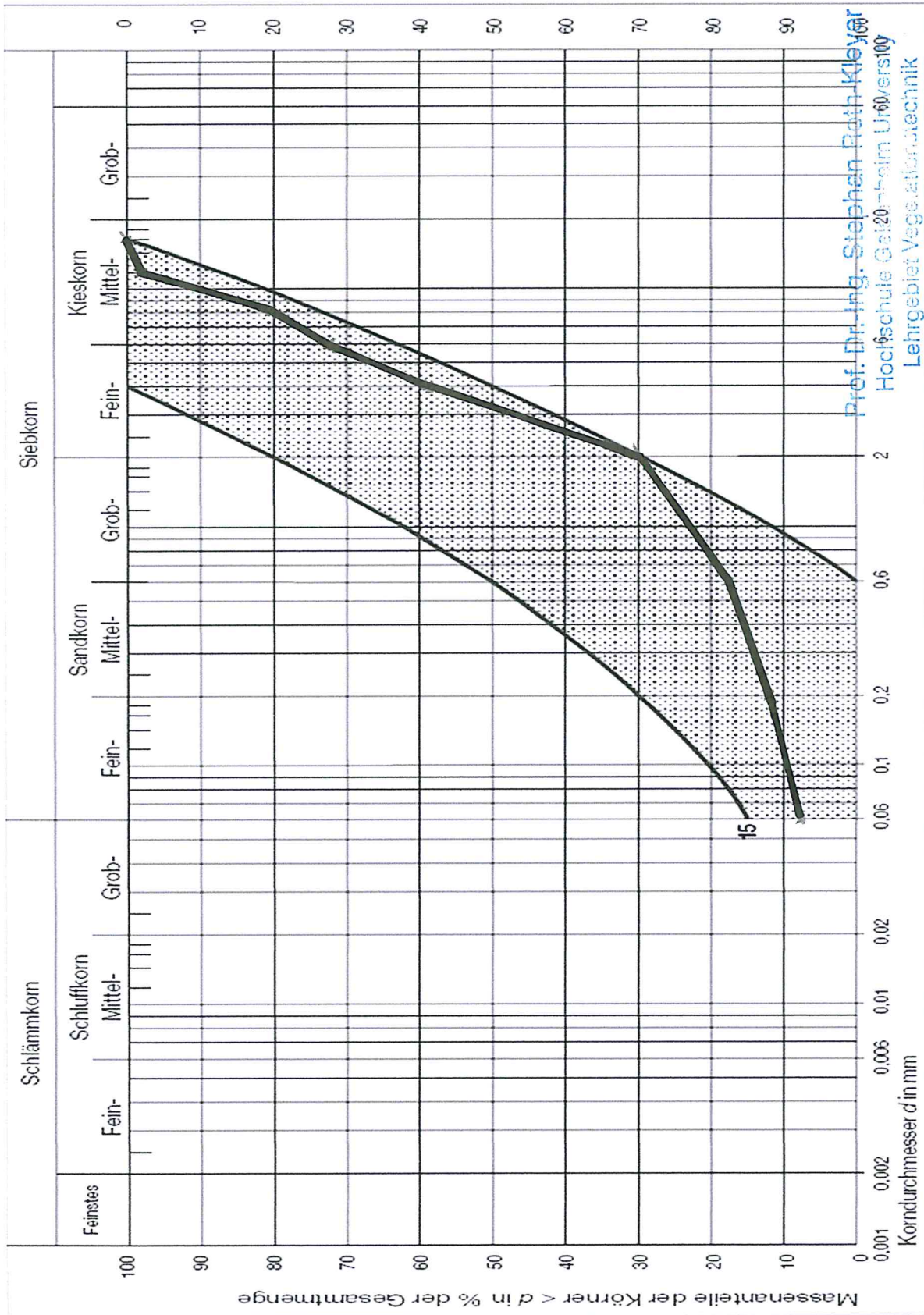
Der Prüfbericht umfasst 2 Seiten und eine Anlage (Körnungssummenlinie) und ist gültig bis 18.05.2019

Geisenheim, den 18.05.2016



(Prof. Dr.-Ing. Stephan Roth-Kleyer)

Prof. Dr.-Ing. Stephan Roth-Kleyer  
Hochschule Geisenheim University  
Lehrgebiet Vegetationstechnik  
Von-Lade-Str. 1  
65366 Geisenheim



Prof. Dr.-Ing. Stephan Roth-Kleyer  
 Hochschule Geisenheim University  
 Lehrgebiet Vegetationstechnik  
 Von-Lade-Str. 1  
 65366 Geisenheim

Abb.1: Korngrößenverteilungsbereich für Vegetationssubstrate bei Extensivbegrünungen in mehrschichtiger Bauweise  
 Gemäß FLL-Richtlinie 2008, S.56, dient der jeweils vorgegebene Kornverteilungsbereich als Hilfe für die Wahl einer geeigneten Korngrößenverteilung. Somit führt das Nichteinhalten des vorgegebenen Kornverteilungsbereiches alleine nicht dazu, dass das geprüfte Substrat nicht FLL-konform ist.