

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

Fa.  
Hauke Erden GmbH  
Kehlenweg 5

71686 Remseck-Aldingen

14.12.2015

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

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

Deklaration nach Herstellerangaben: Ziegelsplitt, Ziegelsand, Steinkohlenrostasche, Lava

Probeneingang: 18.11.2015

Analysen-Nr.: 060 - 15

Eigenschaften	Anforderungen		
	FLL-Kennwert	Analysewert	Einheit
<b>Korngrößenverteilung</b> <sup>1)</sup>			
- Anteil an abschlämmbaren Teilen ( $d \leq 0,063\text{mm}$ )	$\leq 10$	<u>6</u>	Masse-%
- Anteil an Fein-/Mittelkies ( $d > 4\text{mm}$ )	$\leq 75$	<u>41</u>	Masse-%
<b>Rohdichte (Volumengewicht)</b> <sup>2)</sup>			
- in trockenem Zustand	-	<u>1,08</u>	$\text{g/cm}^3$
- bei max. Wasserkapazität	-	<u>1,33</u>	$\text{g/cm}^3$
<b>Wasser-/Luft-Haushalt</b>			
- Gesamtporenvolumen <sup>2)</sup>	-	<u>59</u>	Vol.-%
- maximale Wasserkapazität	$\geq 20 - \leq 65$	<u>25</u>	Vol.-%
- Luftgehalt bei maximaler Wasserkapazität	$\geq 10$	<u>34</u>	Vol.-%
- Wasserdurchlässigkeit mod. $K_f$	60 - 400	<u>152</u>	mm/min
<b>pH-Wert, Salzgehalt</b>			
- pH-Wert (in $\text{CaCl}_2$ )	6,0 – 8,5	<u>7,92</u>	$-\log \text{H}^+$
- Salzgehalt (Wasserextrakt) <sup>3)</sup>	$\leq 3,5$	<u>1,5</u>	g/l
- Salzgehalt (Gipsextrakt) <sup>4)</sup>	$\leq 2,5$	<u>0,3</u>	g/l

	FLL-Kennwert	Analysewert	Einheit
<b>Organische Substanz</b>			
- Gehalt an organischer Substanz	≤ 40	15	g/l
	-	1,4	Masse-%
<b>Nährstoffe <sup>5)</sup></b>			
- Pflanzenverfügbare Nährstoffe			
- Stickstoff (N) (in CaCl <sub>2</sub> )	≤ 80	11	mg/l
- Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) (in CAL)	≤ 200	54	mg/l
- Kalium (K <sub>2</sub> O) (in CAL)	≤ 700	216	mg/l
- Magnesium (Mg) (in CaCl <sub>2</sub> )	≤ 200	76	mg/l
- Pflanzenverfügbare Nährstoffe (in CAT)			
- Stickstoff (N)	≤ 80		mg/l
- Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	≤ 50		mg/l
- Kalium (K <sub>2</sub> O)	≤ 500		mg/l
- Magnesium (Mg)	≤ 200		mg/l
<b>Fremdstoffe</b>			
- Durchmesser > 6mm			
- Fliesen, Glas, Keramik und dgl.	≤ 0,3	0	Masse-%
- Metalle, Kunststoffe	≤ 0,1	0	Masse-%
- Flächensumme bei Kunststoffen	≤ 10	0	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.3 (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).

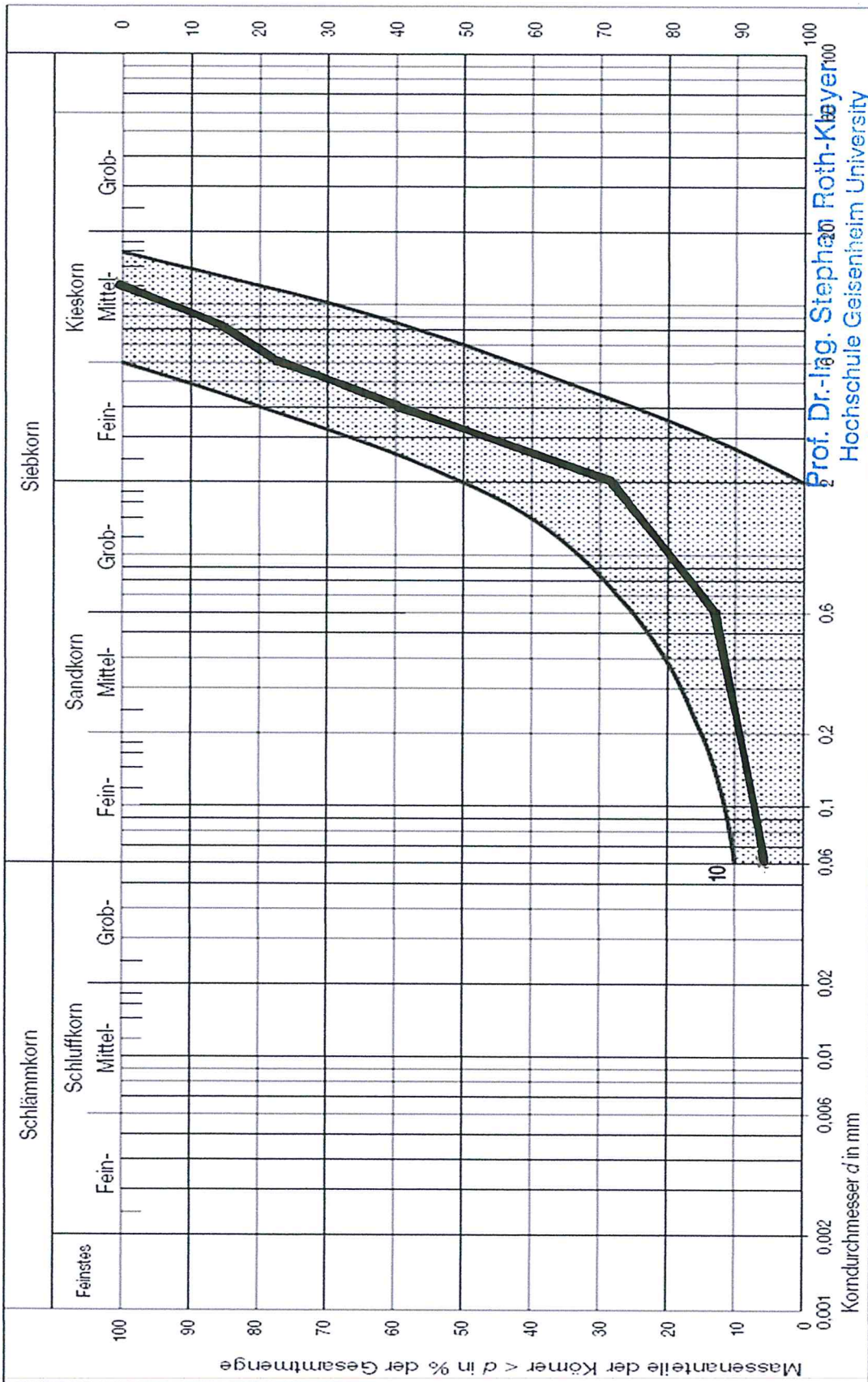
Der Prüfbericht umfasst 2 Seiten und eine Anlage (Körnungssummenlinie) und ist gültig bis 14.12.2018

Geisenheim, den 14.12.2015

*Blh. Kleyer.*

(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-Klauer  
 Hochschule Geisenheim University  
 Lehrgebiet Vegetationstechnik  
 Von-Lade-Str. 1  
 65366 Geisenheim

Abb.1: Korngrößenverteilungsbereich für Vegetationssubstrate bei Extensivbegrünungen in einschichtiger 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.