

<b>Einsatzbereich -&gt; Garten- und Landschaftsbau, Vegetationssubstrate</b>		<b>DüMV - FLL QUBA-Richtlinien</b>		
<p>1. Herstellung von Deckschichten auf wassergebundenen Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs (z.B. für Flächen mit überwiegender Nutzung als Geh- und Radwege sowie gelegentlicher Nutzung durch PKW und LKW, Wege in Grün- und Parkanlagen, Stadt- und Festplätzen).</p> <p>2. Herstellung von Bodenhilfsstoffen/Gerüstbaustoffen für Kultursubstrate<sup>1)</sup>, Vegetationstragschichten (Schotterrassen) und Dränschichten</p>		<p>mit Ergänzungen:</p> <p><b>Bayern (BY)</b></p>		
<b>Bezeichnung</b>	Produkt-/Stoffbezeichnung	Ziegelsand, Ziegelsplitt		
QUBA-Richtlinie, Abschn. 2.1.7	+ Hinweis auf die Technischen Lieferbedingungen	DüMV-FLL <sup>Q</sup>		
	+ Lieferkörnung	d/D (mm)		
	+ Art des Sekundärbaustoffs	RC		
	+ Herstellerspezifische Stoffliche Zusammensetzung (HSZ)	Rb <sub>100</sub>		
	+ Einstufung der Umweltverträglichkeit	gemäß landesspezifischen Regelungen		
	+ Anwendungshinweise für Bodenhilfsstoffe/Gerüstbaustoffe: „Keine Anwendung auf Flächen, die der Nahrungsmittelerzeugung dienen.“			
	<b>Anforderungen:</b>		<b>Mindestprüfhäufigkeiten</b>	
		EP	WPK	FÜ mind. 1/J
<b>Allgemein</b> FLL Wassergebundene Wege, Abschn. 5.6.1; DüMV Anl. 2 Tab. 7 Nr. 7.3.15	<p>Ziegelsande und Ziegelsplitt müssen für die vorgesehene Nutzungsart geeignet sein (insbes. Belastbarkeit, Optik, gleichmäßige Farbgebung). Sie sind so herzustellen und zu lagern, dass sie gleichbleibende Eigenschaften aufweisen und die gestellten Anforderungen erfüllen. Sie sind gleichmäßig durchfeuchtet und gleichmäßig gemischt herzustellen und zu liefern.</p> <p>Als Bodenhilfsstoff/Gerüstbaustoff für Kultursubstrate, Vegetationstragschichten (Schotterrassen) und Dränschichten dürfen, da es sich um durchwurzelbare Schichten handelt, nur Ziegelbruch (= ausschließlich sortenreine Tonziegel ohne losen oder anhaftenden Mörtel oder Beton, beschichtetes Material nur bei inerten Engoben bzw. Glasuren entsprechend DIN EN 1304) verwendet werden.</p>			
<b>Stoffliche Zusammensetzung/Fremdstoffgehalt</b> DüMV Anl. 2 Tab. 7, Tab. 8 Nr. 8.3.9, § 4 Abs. 1 Nr. 4; FLL Baumpflanzungen Teil 2 Abschn. 6.3 u. 6.3.10; FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10.1 u. 12.1; QUBA-Richtlinie, Abschn. 2.1.6	<p>Herstellerspezifische Stoffliche Zusammensetzung (HSZ): R<sub>Naturstein</sub>, R<sub>Schlacken</sub>, R<sub>b</sub>, R<sub>bk</sub>, R<sub>bm</sub>, R<sub>y</sub>, R<sub>a</sub>, X, X<sub>i</sub>, R<sub>g</sub>, F<sub>L</sub> sind anzugeben, wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R<sub>b100</sub></li> <li>• R<sub>Naturstein</sub>, R<sub>Schlacken</sub>, R<sub>bk</sub>, R<sub>bm</sub>, R<sub>y</sub> und R<sub>a</sub> jeweils 0 M.-%</li> <li>• X + R<sub>g</sub> + X<sub>i</sub> + F<sub>L</sub> (ausschließlich Altpapier, Glas, Metalle, Karton, plastisch nicht verformbare Kunststoffe) in nur unvermeidbaren Anteilen im Siebdurchgang &gt; 1 mm <math>\Sigma(X + R_g + X_i + F_L) \leq 0,4</math> M.-% (TM)</li> <li>• sonstige nicht abgebaute Kunststoffe im Siebdurchgang &gt; 1 mm <math>\leq 0,1</math> M.-% (TM)</li> </ul> <p>Der Massenanteil der Körnungen &lt; 1 mm ist aufzuführen.</p> <p>Abweichungen von der HSZ (R<sub>b100</sub>) sind nur im Hinblick auf X + R<sub>g</sub> + X<sub>i</sub> + F<sub>L</sub> (max. 0,4 M.-%) und sonstige nicht abgebaute Kunststoffe im Siebdurchgang &gt; 1 mm (max. 0,1 M.-%) zulässig. Die durch die anwendungsspezifischen Regelwerke festgelegten Maximalwerte je Stoffkategorie dürfen in keinem Fall überschritten werden.</p>	X	1/ch o. 1/w <sup>ap</sup>	4/J

Einsatzbereich -> Garten- und Landschaftsbau, Vegetationssubstrate		DüMV - FLL QUBA-Richtlinien		
1. Herstellung von Deckschichten auf wassergebundenen Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs (z.B. für Flächen mit überwiegender Nutzung als Geh- und Radwege sowie gelegentlicher Nutzung durch PKW und LKW, Wege in Grün- und Parkanlagen, Stadt- und Festplätzen).		mit Ergänzungen:  <b>Bayern (BY)</b>		
2. Herstellung von Bodenhilfsstoffen/Gerüstbaustoffen für Kultursubstrate <sup>1)</sup> , Vegetationstragschichten (Schotterrassen) und Dränschichten				
Anforderungen:		Mindestprüfhäufigkeiten		
		EP	WPK	FÜ mind. 1/J
<b>Korngrößenverteilung</b> TL Gestein-StB, Abschn. 2.2.2; FLL Wassergebundene Wege, Abschn. 5.6.1; FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10 u. 12;	ist anzugeben	X	1/w	2/J
<b>Feinanteile</b> TL Gestein-StB, Abschn. 2.2.3; FLL Wassergebundene Wege, Abschn. 5.6.1; FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10 u. 12;	ist anzugeben: • für Deckschichten: d < 0,063 mm zwischen 8 M.-% und max. 18 M.-%  • für Bodenhilfsstoffe/Gerüstbaustoffe: d < 0,063 mm max. 10 M.-%	X	1/w	2/J
<b>Überkorn</b> FLL Wassergebundene Wege, Abschn. 5.6.1	keine Anforderungen	---	---	---
<b>Wasserdurchlässigkeit</b> FLL Wassergebundene Wege, Abschn. 5.6.4; FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10.2.5	ist anzugeben: • für Deckschichten: $K^* \geq 1 \times 10^{-4}$ cm/s bzw. $1 \times 10^{-6}$ m/s  • für Bodenhilfsstoffe/Gerüstbaustoffe: mod. $K_f \geq 180$ mm/min (Wasserinfiltrationsrate)	X	---	1/5 J
<b>Kornform</b> TL Gestein-StB, Abschn. 2.2.5; FLL Wassergebundene Wege, Abschn. 5.6.9	überwiegend gedrunken; • für Deckschichten: Kornformkennzahl $\leq 50$ (SI <sub>50</sub> )	X	1/m	2/J
<b>Witterungsbeständigkeit/ Widerstand gegen Frost</b> TL Gestein-StB, Abschn. 2.2.14.2; FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10.2.2; FLL Wassergebundene Wege,	ist anzugeben • für Deckschichten sollte mind. F <sub>4</sub> eingehalten werden  • für Bodenhilfsstoffe/Gerüstbaustoffe: Zusicherung auf Grund langjähriger Erfahrung und/oder WPK	X	---	2/J
<b>Verdichtungsgrad D<sub>pr</sub></b> FLL Wassergebundene Wege, Abschn. 5.6.9	ist anzugeben nur für Deckschichten: Prüfung der Trittfestigkeit, es ist kein Messwert gefordert	X	---	1/5 J
<b>Oberflächenscherfestigkeit</b> FLL Wassergebundene Wege, Abschn. 5.6.9	ist anzugeben nur für Deckschichten: $\geq 50$ kN/m <sup>2</sup>	X	---	1/5 J
<b>Verschleißbeständigkeit</b> FLL Wassergebundene Wege, Abschn. 5.6.9	ist anzugeben nur für Deckschichten: die Korngrößenverteilung nach dem Verschleißversuch darf im Mittel an keiner Stelle um mehr als 10 % über der Ausgangskorngrößenverteilung liegen	X	---	1/5 J
Weitere Anforderungen für den Einsatz als Bodenhilfsstoff/Gerüstbaustoff:				
<b>Rohdichte</b> FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10 u. 12;	ist anzugeben: - im trockenen Zustand (g/cm <sup>3</sup> ) - bei max. Wasserkapazität (g/cm <sup>3</sup> )	X	---	1/ J
<b>Struktur- und Lagerungsstabilität</b> FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10.2.3	ist anzugeben (Zusicherung auf Grund langjähriger Erfahrung und/oder WPK)	X	---	---
<b>Wasserkapazität</b> FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10.2.6	ist anzugeben: WK <sub>max</sub> (Vol.-%)	X	---	1/5 J

<b>Einsatzbereich -&gt; Garten- und Landschaftsbau, Vegetationssubstrate</b>		<b>DüMV - FLL QUBA-Richtlinien</b>		
<p>1. Herstellung von Deckschichten auf wassergebundenen Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs (z.B. für Flächen mit überwiegender Nutzung als Geh- und Radwege sowie gelegentlicher Nutzung durch PKW und LKW, Wege in Grün- und Parkanlagen, Stadt- und Festplätzen).</p> <p>2. Herstellung von Bodenhilfsstoffen/Gerüstbaustoffen für Kultursubstrate<sup>1)</sup>, Vegetationstragschichten (Schotterrassen) und Dränschichten</p>		<p>mit Ergänzungen:</p> <p><b>Bayern (BY)</b></p>		
<b>Anforderungen:</b>				
		<b>Mindestprüfhäufigkeiten</b>		
		EP	WPK	FÜ mind. 1/J
<b>pH-Wert (in CaCl<sub>2</sub>)</b> FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10.2.7	ist anzugeben	X	1/ch o. 1/w <sup>ap</sup>	4/ J
<b>Salzgehalt (Wasserextrakt)</b> FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10.2.9	ist anzugeben: ≤ 3,5 g/l	X	1/ch o. 1/w <sup>ap</sup>	4/ J
<b>Salzgehalt (Gipsextrakt)</b> FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 10.2.9	ist anzugeben, jedoch nur wenn Salzgehalt (Wasserextrakt) den vorgegebenen Höchstwert überschreitet ≤ 2,5 g/l	X	---	---
<b>Grenzwerte/ Umweltrelevante Merkmale</b> DüMV § 4 Abs. 1 Nr. 3 u. Anl. 2 Tabelle 1.4 Spalte 4; FLL Dachbegrünungsrichtlinie Abschn. 7.11	<p>ist anzugeben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Deckschichten: (BY<sup>1)</sup> Anhang D TL Gestein-StB 04 findet keine Anwendung (BY<sup>2,3</sup>) RC-Leitfaden Zuordnungswerte: RW 1</li> <li>• für Bodenhilfsstoffe/Gerüstbaustoffe: einzuhaltende Grenzwerte nach DüMV Arsen: 40 mg/kg TM Blei: 150 mg/kg TM Cadmium: 1,5 mg/kg TM Chrom (ges.) ab 300 anzugeben mg/kg TM Chrom (CrVI): 2 mg/kg TM Nickel: 80 mg/kg TM Quecksilber: 1,0 mg/kg TM Thallium: 1,0 mg/kg TM Perfluorierte Tenside (PFT): 0,1 mg/kg TM Summe der Dioxine und dl-PCB (WHO-TEQ 2005): 30 ng</li> </ul> <p>Vorgenannte Grenzwerte können bis 50 % überschritten werden, wenn die hergestellten Kultursubstrate als Dachsubstrate oder zur ausschließlichen Nutzung in geschlossenen Systemen (insbesondere Pflanzcontainer, Innenraumbegrünung) gekennzeichnet sind (DüMV § 4 Abs. 2 Nr. 2)</p>	X	1/ch o. 1/w <sup>ap</sup>	4/ J



im Garten- und Landschaftsbau  
Sekundärbaustoffe gemäß den QUBA Qualitätsrichtlinien

<b>Einsatzbereich -&gt; Garten- und Landschaftsbau, Vegetationssubstrate</b>		<b>DüMV - FLL QUBA-Richtlinien</b>  mit Ergänzungen:  <b>Bayern (BY)</b>
1. Herstellung von Deckschichten auf wassergebundenen Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs (z.B. für Flächen mit überwiegender Nutzung als Geh- und Radwege sowie gelegentlicher Nutzung durch PKW und LKW, Wege in Grün- und Parkanlagen, Stadt- und Festplätzen).  2. Herstellung von Bodenhilfsstoffen/Gerüstbaustoffen für Kultursubstrate <sup>1)</sup> , Vegetationstragschichten (Schotterrassen) und Dränschichten		
EP	Erstprüfung	
WPK	Werkseigene Produktionskontrolle	
FU	Fremdüberwachung	wie angegeben, jedoch mindestens 1/J; bei diskontinuierlicher Produktion kann abweichend je angefangene 13 Produktionswochen eine
	X	Einmalig
	1/ch	1 mal je Charge - Chargengröße maximal 5.000 to
	1/w	1 mal pro Woche - Produktionswoche = 5 kumulative Produktionstage innerhalb eines Zeitraums von bis zu 3 Monaten oder alle 5.000 to (die
	1/w <sup>AP</sup>	1 mal pro Woche - Produktionswoche = 5 kumulative Produktionstage innerhalb eines Zeitraums von bis zu 3 Monaten bei automatischer
	1/m	1 mal pro Monat - Produktionsmonat = 20 kumulative Produktionstage innerhalb eines Zeitraums von bis zu 6 Monaten oder alle 5.000 to (die
	1/J	1 mal pro Jahr - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
	2/J	2 mal pro Jahr - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
	4/J	4 mal pro Jahr - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
	1/2J	1 mal alle 2 Jahre - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
	1/3J	1 mal alle 3 Jahre - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
	1/5J	1 mal alle 5 Jahre - Produktionsjahr = mindestens 1 Produktionstag innerhalb eines Zeitraums von bis zu 12 Monaten
		1) § 2 Nr. 8 Düngegesetz: Kultursubstrate sind Stoffe, die dazu bestimmt sind, Nutzpflanzen als Wurzelraum zu dienen und die dazu in Böden eingebracht, auf Böden aufgebracht oder in bodenunabhängigen Anwendungen genutzt werden.  Düngemittelverordnung – DüMV vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2482), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 2. Oktober 2019 (BGBl. I S. 1414) geändert worden ist.  FLL – Fachbericht zu Planung, Bau und Instandhaltung von Wassergebundenen Wegen, Ausgabe 2007, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL)  FLL – Dachbegrünungsrichtlinien – Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von Dachbegründungen, Ausgabe 2018, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL)  Weitere Dokumente: • QUBA: 2020-12-30_BY_M.Str_Umweltrelevante Merkmale_RC • Ergänzungen BY: 1) Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004, Fassung 2018, TL Gestein-StB 04/18; Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 18. März 2019, Az.49-43415-4-3 2) Leitfaden: Anforderungen an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken 3) STMUUV UMS 78b-U8754.2-2019.1-1 v. 28.08.2019 u. UMS 78f-U8754.2-2019/1-5 v. 23.10.2019: RC-Leitfaden Einbaukriterien, Zertifizierung, Chlorid