



# **Merkblatt Lieferanten UG für Foundationsschichten Zulassungsverfahren und Zulassungsbedingungen**

06. Oktober 2023  
1/2

## **Grundvoraussetzung und Zulassungsverfahren**

- Werkseigene Produktionskontrolle für ungebundene Gemische, zertifiziert durch SÜGB oder S-Cert
- Das jährliche Zulassungsverfahren beginnt jeweils im Januar und endet im Februar
- Zugelassene und interessierte Lieferanten erhalten jeweils im November eine Vorinformation und gegen Ende Januar eine Aufforderung zum Einreichen der Unterlagen bis Anfang Februar
- Bei Bedarf wird jeweils im Mai / Juni eine Ergänzung der Zulassungen vorgenommen
- Die Mitteilung über Zulassung oder Ablehnung, sowie die Anforderung von zusätzlichen Angaben / ergänzten Dokumenten erfolgt schriftlich (per email)

## **Zugelassene Gesteinskörnungen und Gemische für Foundationsschichten**

- Kiesgemisch 0/45 OC85 (UG 0/45 OC85)
- RC-Kiesgemisch B 0/45 OC85 (UG RC-B 0/45 OC85), Gehalt Rc zwischen 20 und 30 Masse-%
- Die Herstellung muss aus natürlichen oder rezyklierten Gesteinskörnungen erfolgen
- Nicht zugelassen sind industriell hergestellte Gesteinskörnungen (wie z.B. Schlacken )

## **Einzureichende Unterlagen (oug.tba@bd.zh.ch)**

- Vollständige Typprüfung gemäss VSS 70 119 (2021-10) bzw SN EN 13285 (2021-10), inkl. Zusatzprüfungen und Präzisierungen Kt Zürich (siehe Seite 2)
- Herstellererklärung gemäss SN EN 13285 Zi 16
- Qualitätsdatenblatt QDB Kanton Zürich (inkl. Angabe Materialherkunft und Art der Aufbereitung)
- Aktueller Überwachungsbericht der Zertifizierungsstelle (oder zumindest die relevanten Seiten)

## **Typprüfung (Eignungsprüfung) – Allgemeines**

Die Typprüfung wird 1 mal pro Kalenderjahr von einem dafür akkreditierten Labor durchgeführt und als pdf-Bericht eingereicht (keine Einzel-Atteste). Der Bericht zur Eignungsprüfung ist ein datiertes und vom Labor unterzeichnetes Dokument, welches mindestens enthält

- alle Prüfungen und Nachweise für ungebundene Gemische gemäss VSS 70 119, Tabelle 2 sowie SN EN 13285, Tabelle 1 (Unterakkordanz: Original-Prüfatteste in deutscher Sprache, Unter-Unterakkordanz: nicht gestattet)
- eine Zusammenfassung der Ergebnisse mit Bewertung bezüglich Normanforderungen
- Bestimmung des Gehalts an PAK und Benzo(a)pyren bei rezyklierten Gesteinskörnungen

Dabei ist seit Nov 2021 zu beachten: Bestimmung Durchlässigkeit k-Wert ist eine Normprüfung, Wasserlösliche Sulfate bei rezyklierten Gesteinskörnungen müssen immer bestimmt werden.

## **Schadstoffgehalt**

Produkte aus natürlichen Gesteinskörnungen wie primäre Kiesgemische (aus Kiesgrube, eine Provenienz) und zusammengesetzte Kiesgemische (Aushub aus einer oder mehreren Provenienzen, aber KEIN Strassenaufbruch) müssen unverschmutzt sein (Grenzwerte: VVEA Anhang 3, Ziffer 1).

Produkte aus rezyklierten Gesteinskörnungen (aus mineralischen Rückbaumaterialien) wie RC-Kiesgemisch B dürfen höchstens schwach verschmutzt sein (Grenzwerte: VVEA Anhang 3, Ziffer 2).

## **Zusätzliche Toleranz beim MDV (ehemals S-Wert), bezeichnet als MDV<sup>+</sup>-Bereich**

- Analysensieb 2.0 mm: zulässiger Siebdurchgang neu 18 – 36 Masse-% (bisher 22 – 36)
- Analysensieb 4.0 mm (interpoliert): zulässiger Siebdurchgang neu 24 – 45 Masse-% (bisher 28 – 45)
- Analysensieb 5.6 mm: zulässiger Siebdurchgang neu 27 – 49 Masse-% (bisher 31 – 49)

## Typprüfung – Präzisierungen zu Normen und Prüfverfahren

Folgende untenstehende Präzisierungen sind verbindlich:

Thema	Bemerkungen
Probenahme	Alle Prüfungen werden an ein und derselben Probenahmecharge durchgeführt.
Alter der Probe	Zeitpunkt der Probenahme muss innerhalb des vergangenen Kalenderjahres liegen (Beprobung ab Werk mind. 1x pro Jahr, i.d.R aus der laufenden Produktion)
Korngrößenverteilung der geprüften Charge	Muss innerhalb MDV <sup>+</sup> -Bereich (Toleranzen siehe Seite 1) liegen und der mittleren Produktion entsprechen. Allgemeiner Bereich mit OC85 und MDV <sup>+</sup> -Bereich müssen in den Laborauswertungen sichtbar sein. Produkte, deren Kornverteilungen stark auf der feinkörnigen Seite liegen, können fallweise abgelehnt werden.
Analysensiebe (mindestens)	0.063, 0.250, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 5.6, 8.0, 11.2, 16.0, 22.4, 31.5, 45, 63
Grösstkorn	63 mm (OC85)
Plattigkeitskennzahl und Anteil Gebrochene Körner	Prüfung der 4 Fraktionen 4/8, 8/16, 16/31.5, 31.5/max. Ergebnisse pro Fraktion und für das gesamte Gemisch.
Widerstand gegen Zertrümmerung	Prüfung der 2 Fraktionen 4/8, 11/16. Ergebnisse pro Fraktion und für das gesamte Gemisch.
Trockendichte und optimaler Wassergehalt (Proctorversuch)	Mindestens 5 Prüfkörper mit geeigneter Abstufung der Wassergehalte, Verdichtungsenergie <b>neu</b> 1.2 MJ/ m <sup>3</sup> (Auszug aus der Norm: "Die Wassergehalte sind so zu wählen, dass mindestens zwei Werte beiderseits des optimalen Wassergehaltes liegen, bei dem die höchste Trockendichte erreicht wird"). Die Bestimmung von w <sub>opt</sub> und p <sub>d</sub> max erfolgt mittels Ausgleichskurve. Kann keine Ausgleichskurve ermittelt werden, bzw. tritt starke Selbstentwässerung auf, dann wird anstelle von w <sub>opt</sub> der Ausblutwassergehalt w <sub>B</sub> bestimmt. Prüfbericht: Der Sättigungsgrad ist zumindest bei w <sub>opt</sub> bzw w <sub>B</sub> anzugeben. Die Sättigungslinie (Luftporenanteil = 0%) ist in der grafischen Darstellung anzugeben.
Tragfähigkeit (unabhängig vom Feinanteil)	CBR <sub>1</sub> bzw. CBR <sub>2</sub> – Wert ≥ 65 % (massgeblich ist der kleinere der beiden Werte) Herstellen der CBR-Prüfkörper bei w <sub>opt</sub> , Topf B, Verdichtungsenergie 1.2 MJ/m <sup>3</sup>
Frost- und Wasserbeständigkeit (Feinanteil gemäss Norm)	CBR-Werte absolut: CBR <sub>1</sub> bzw CBR <sub>2</sub> bzw CBR <sub>F</sub> ≥ 65 %, Verhältnis CBR <sub>F</sub> / CBR <sub>1</sub> bzw CBR <sub>2</sub> / CBR <sub>1</sub> ≥ 0.5. Schwellmass ist anzugeben. Herstellen der CBR-Prüfkörper bei w <sub>opt</sub> , Topf B, Verdichtungsenergie 1.2 MJ/m <sup>3</sup>
Durchlässigkeit (gilt ab sofort für alle neuen EP) Durchführung gemäss SN EN 13285 NA Zi 13.5.2, jedoch unabhängig von der Feinanteilsregelung (d.h. der k-Wert muss immer bestimmt werden, unabhängig vom Gehalt an Feinanteil)	Ziel: der k-Wert der eingebauten Fundationsschicht sollte im Bereich von 10 <sup>-5</sup> m/s oder höher sein. Zurzeit bestehen noch keine Anforderungen für Laborwerte. Es ist nur noch das Verfahren im zylindrischen Permeameter <b>gemäss SN EN 17892-11 (2020-01)</b> erlaubt. Verdichtungsenergie <b>neu</b> 1.2 MJ/ m <sup>3</sup> Für den Prüfbericht müssen mindestens alle Angaben gemäss SN EN 17892-11, Zi 8.1 (ohne j, n, o) sowie die Angaben Zi 8.2 a, b, c bestimmt und angegeben werden. Zusätzlich sind folgende Angaben zu machen: - die k-Werte der mindestens 4 Einzelmessungen, aus welchen der k-Wert ermittelt wurde, inkl. jeweilige Versuchsdauer und hydraulischer Gradient - Durchströmungsrichtung und gemessene Sickerstrecke l (Abstand zwischen Messpunkten / Standrohren) - die Behandlung des Prüfkörpers zur Vermeidung von Randumläufigkeiten - Allfällige Abweichungen von Normgeräten und Normverfahren
PAK und Benzo(a)pyren	Bestimmung an Trockensubstanz des Gesamtgemisch von - RC-Kiesgemisch B (immer) - zusammengesetzte Kiesgemische (nur bei Verdacht)