

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o. STONE AND AGGREGATES TEST CENTRE, LTD.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute in accordance with EN ISO/IEC 17025:2005

Husova 2274,

508 01 Hořice, Czech Republic

telefon 493 623 478

e-mail: azl@zkk.cz



Prüfbericht Nr. : 2367/19
Anzahl von : 2
Exemplaren :
Exemplar Nr. : 1

PRÜFBERICHT TYPPRÜFUNG (TT) Teilprüfung der Eigenschaften Wasserbausteine

Klient : WÜHNANOFF s.r.o.
Úpická 164, Horní Předměstí
541 01 Trutnov

Material : Naturstein

Handelsname : VYHNÁNOV

Petrographische Bezeichnung : Sandstein

Ursprungsland : Steinbruch Vyhnánov

Prüfungsanstalt : Stone and Aggregates Test Centre, LTD.
Husova 2274
508 01 Hořice
Czech Republic

Prüfstellenabteilung : Prüflabor Nr. 1046 Hořice
akkreditiert vom Tschechischen Institut für Akkreditierungen
nach EN ISO/IEC 17025:2005

Prüfungszeitraum : 4.9.2019 - 3.10.2019

Prüfberichtsdatum : 7.10.2019

Verantwortliche für die Richtigkeit des Prüfberichts : Jaroslava Soukupová 
Vertreterin des Prüflaborleiters

Der Prüfbericht beinhaltet 3 Seiten (inkl. Titelblatt) und einen Anlage.

Der Prüfbericht wurde in zwei Exemplaren ausgefertigt. Das Exemplar Nr. 1 hat der Klient erhalten, das Exemplar Nr. 2 ist bei der Prüfungsanstalt geblieben.



Erklärung: ¹⁾ Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die getestete Probe bzw. getestete Proben.

²⁾ Ohne schriftliche Zustimmung des akkreditierten Prüflabors Nr. 1046 darf der Prüfbericht nicht anders als im Ganzen kopiert werden.

³⁾ Beschwerden oder Einwände zum Prüfbericht bitte nur an den Leiter des akkreditierten Prüflabors bis 15 Tage nach Zustellung richten.

1. Gegenstand der Prüfungen

Die Proben wurden nach Erhalt dokumentiert und registriert wie folgt:

Prüfzeugnis Nr.	2367/19
Probe Nr.	6604/19
Probenahmestelle	Deponie
Datum der Probenahme	2.9.2019
Probenahme vorgenommen von	J. Kavan
Vertreter des Klienten	J. Synek
Probe beinhaltet:	12 St. Bezugsmassen 150 - 450g 10 kg Korngruppe 8/16
Oberflächenbearbeitung	22 St. Abmessungen 50/50/50 mm

2. Umfang und Spezifikationen der Prüfungen

Auf Grund des Auftrages Z-IO 323/19 wurden die Prüfungen ausgewählten Eigenschaften der angelieferten Probe durchgeführt.

EN 13383-1 Wasserbausteine – Teil 1: Anforderungen

Bei allen Tests wurde die Bedingung betreffend der Anzahl der parallelen Feststellungen erfüllt und die Anforderungen auf eine Prüfung wurden eingehalten. Die benutzten Geräte und Maschinen sind metrologisch kompatibel laut metrologischer Ordnung.

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit basiert auf Normmessunsicherheit multipliziert mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$, was bei einer Normalverteilung ein Bewährtheitsniveau von etwa 95% bietet.

3. Angewendete Prüfverfahren

Probenahmeverfahren für Wasserbausteine

nach EN 13383-2, Kap. 4.

Bestimmung der Rohdichte und Wasseraufnahme

nach EN 13383-2, Kapitel 8.

Wert der relativen erw. Messunsicherheit der Prüfmethode für Bestimmung der Rohdichte ist $0,002 \text{ Mg/m}^3$ und für Bestimmung der Wasseraufnahme ist 0,03 M.%.

Bestimmung der Druckfestigkeit

nach EN 1926.

Wert der relativen erw. Messunsicherheit der Prüfmethode ist 2 MPa.

Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß (Micro-Deval)

nach EN 1097-1.

Wert der relativen erw. Messunsicherheit der Prüfmethode ist 1.

Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel

nach EN 13383-2, Kapitel 9.

Wert der erw. Messunsicherheit der Prüfmethode ist 0,02 M.-%.

Petrographische Prüfung ¹⁾

nach EN 12407.

ANMERKUNG: Prüfverfahren nach ČSN EN.

Erklärung:

¹⁾ Das Prüfergebnis wurde aus dem aktuellen Prüfbericht Nr. 206/19 übernommen.



4. Prüfergebnisse

Tabelle Nr. 1: Rohdichte und Wasseraufnahme

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit	Probekörper Nr./Werte										Mittelwert
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
Rohdichte	EN 13383-2, Kap. 8	Mg/m ³	2,219	2,200	2,190	2,204	2,186	2,199	2,294	2,274	2,291	2,200	2,226
Wasseraufnahme	EN 13383-2, Kap. 8	M.-%	3,13	3,60	3,77	3,26	3,52	4,08	2,94	3,47	2,87	4,10	3,47

Tabelle Nr. 2: Druckfestigkeit (Wasserdurchdränktprobe)

Maße der Probekörper: 50/50/50 mm

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit	Probekörper Nr./Werte										Mittelwert
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
Druckfestigkeit	EN 1926	MPa	77	86	102	106	69	82	71	88	75	83	84
Standardabweichung ± s			12,26										
Unterer Erwartungswert EL			62										
Mindestwert			69										

Tabelle Nr. 3: Widerstand gegen Verschleiß (Micro-Deval)

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit	Bestimmung		Mittelwert
			1.	2.	
Widerstand gegen Verschleiß (Micro-Deval) - Nassverfahren	EN 1097-1	-	41,0	40,6	41

Tabelle Nr. 4: Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel (nach 25 Frost-Tau-Wechseln)

Vlastnost	Prüfverfahren	Einheit	Probekörper Nr./Werte										Mittelwert	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.		
- Massenverlust	EN 13383-2, Kap. 9	M.-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Visuelle Beurteilung der Probe		Häufigkeit der Offenrissen	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
		Häufigkeit der ungewöhnlichen Texturstörungen	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein

5. Anlagen des Prüfberichts

Anlage Nr. 1

Petrographische Beschreibung

- Ende des Prüfberichts -

Ing. Miroslav Hörbe
Leiter der Prüfstelle

Jaroslava Soukupová
Vertreterin des Prüflaborleiters



PETROGRAPHISCHE BESCHREIBUNG

nach EN 12407

Sediment Gestein

Probe Nr.	405/19	Handelsname	VYHNÁNOV
Herkunftsort	Steinbruch Vyhnánov	Herkunftsland	Tschechische Republik
Dünnschliff	38 x 25 mm	Dünnschliffaufertigungsdatum	18.3.2019
Anschliff	-	Anschliffaufertigungsdatum	-

MAKROSKOPISCHE BESCHREIBUNG

Farbe	Hellbraun
Textur	Fein psamitisch, grob geschichtet
Korngröße	Feinkörnig
Risse, Poren, Kernlöcher	Probe ermöglicht keine Beurteilung
Verwitterungs- und Änderungsmerkmale	Keine sichtbar, eventuell sehr schwache Färbung vom Limonitpigment
Weitere Merkmale	Dekorativität, gute Bearbeitbarkeit

MIKROSKOPISCHE BESCHREIBUNG

Minerale/Körne	% Vol.	Proportionen		Form	Aussortierungen/ Begrenzungen
		Mittelwert [mm]	Ausmaß [mm]		
Quarz	87	0,2	0,1 bis 0,3	Isometrische Körnchen	Subangular
Feldspat	3	Dito	Dito	Isometrische Körnchen	Subangular
Schwere Mineralien (Erz, Zirkon, Turmalin, Apatit)	1	Dito	0,1 bis 0,2	Isometrische Körnchen	Subangular
Bindemittel (Kaolinit)	9	0,00X		Zwischenkörnige Füllungen	Subangular

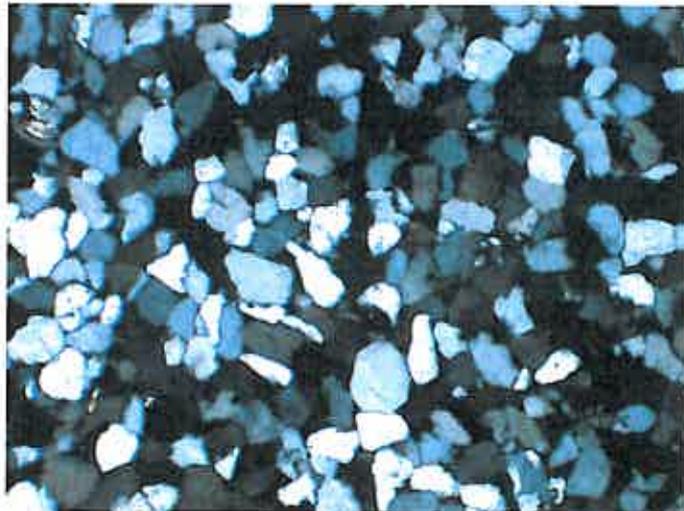
Textur, Struktur	Fein psamitisch
Grundmasse	Bindemittelförmig
Bindemittel	Meistens berührend, zwischkörniges
Organogene Reste	Keine festgestellt
Korngrenzen	Sehr uneben bis scharfkantig, aber nicht Splitterförmig
Verteilung	Schwach ungleichmäßig
Orientierung	Leicht anisotrop
Verwitterungs- und Änderungsmerkmale	Keine festgestellt
Diagenese	Fortgeschritten, bedeutende Festigkeit
Porosität	Schwache Mikroporosität
Diskontinuitäten	Praktisch unsichtbar
Anm.	Volumenprozent der Bestandteile wurden nach Vergleichstabellen von Švecov bestimmt.

Eingliederung nach EN 12670	Sandstein Nr. 2.1.286 feinkörnig, Quarzarenite nach Folk
-----------------------------	--





Mikroaufnahme im Durchlicht.



Mikroaufnahme in polarisiertem Licht.

