

STAATSBEHÖRDE FÜR KERNSICHERHEIT
120 29 PRAHA 2, Sleszká 9
REGIONALES ZENTRUM
301 25 PLZEN, Škrétova 15

M&H Granit
J. Měsíček
Nýřanská 2 ✓
323 27 PLZEN

23.05.96, PLZEN ✓

Betr.: Feststellung der Radioaktivität c. r. 1924 / Baumaterial

Wir übersenden Ihnen das Ergebnis der Messungen des Granits aus dem Steinbruch
Vahlovice vom 03.05.96:

Aktivität des Materials ^{226}Ra 101 + - 15 Bq.kg²

Hinsichtlich des Inhalts von ^{226}Ra entspricht der Granit der Verordnung MZ CR
Nr. 76/91 der Sammlung für Baumaterial.

Staatsbehörde für Kernsicherheit
Regionales Zentrum SUJB Plzen ✓

Ing. F. Vychytil CSc.

PROBELABOR FÜR STEIN UND GESTEIN HORICE, GmbH
Staatliche Prüfstelle Nr. 218
508 01 Horice v Podkrkonosi, Tel./Fax 0435/3478
Husova 675

Gegenstand der Probe: Granit aus der Lokalität Vahlovice

Probemuster: Am 14.11.97 übergab der Vertreter des Bestellers Herr Jiri Mesicek vier Steinplättchen (Maße: ca. 200x400x200 mm) in das Probelabor für Stein und Gestein Horice GmbH. Die Muster tragen die Labornummer 10/96.

Ohne schriftliche Genehmigung darf dieser Bericht nicht reproduziert werden.

Probeergebnisse: Volumenmasse

Nach CSN 72 1154 Wiegen von unregelmäßigen Probekörpern, Artikel Nr. 15 – 22, mit Hilfe vom hydrostatischen Waagen mit der Genauigkeit 0,01 g (geeicht bis 31.12.98).

Labortemperatur +20° C, Luftfeuchtigkeit 63%

Probemuster	Angegeben in kg/m ³					
Nr.10/97	1.	2.	3.	4.	5.	Durchschnitt
	2.682	2.690	2.688	2.681	2.683	2.685

Saugfähigkeit in stabile Masse

Nach CSN 72 1155, Artikel 15 – 17.

Labortemperatur +20°C, Luftfeuchtigkeit 62%

Angegeben in Gewichtsprozenten

	1.	2.	3.	4.	5.	Durchschnitt
	0,18	0,22	0,19	0,20	0,23	0,20

Volumensaugfähigkeit (scheinbare Porösität)

Nach CSN 72 1155, Artikel 25.

Labortemperatur 20° C, Luftfeuchtigkeit 64%

Angegeben in Volumenprozenten

	1.	2.	3.	4.	5.	Durchschnitt
	0,49	0,59	0,52	0,53	0,61	0,55

Würfeldruckfestigkeit:

Nach CSN 72 1163, Artikel 4 – 13, mit Würfeln (Seite 50 mm) und mit hydraulischer Presse Marke WPM. Amtlich beglaubigt für die Genauigkeitsklasse „1“. Beglaubigung ist durch die Urkunde Nr. CM 50/006/96 belegt, bis 24.01.88 gültig.

Die Druckfestigkeit wurde geprüft an Würfeln in Zuständen:

- S – trocken bei Labortemperatur +20° C und Luftfeuchtigkeit 64%
- N – mit Wasser getränkt bei Labortemperatur +20° C und Luftfeuchtigkeit 64%
- Z – nach 25 Gefrierzyklen bei Temperatur von -25° C in der Tiefkühlbox FRIGERA und folgender Auftauung in einem Wasserbad +20° C

Angegeben in MPa

	1.	2.	3.	4.	5.	Durchschnitt
S	140	143	139	144	139	141
N	124	129	131	125	125	127
Z	110	115	118	115	113	114

Koeffizient der Steinerweichung unter Druckbelastung $KZ_c = 0,90$

Koeffizient der Frostbeständigkeit unter Druckbelastung $KM_{c25} = 0,81$

Festigkeit unter Biegezugbelastung

Nach CSN 72 1164, Artikel 3 – 11, Balkengröße 50x50x300 mm mit Hilfe von Prüfgerät FM-1.000. Amtlich beglaubigt für die Genauigkeitsklasse „1“. Die Beglaubigung ist durch die Urkunde Nr. CM 50/007/96 belegt, bis 24.01.98 gültig.

Durchgeführt an Balken in Zuständen:

- S – trocken bei Labortemperatur +20° C und Luftfeuchtigkeit 63%
- N – mit Wasser getränkt bei Labortemperatur +20° C und Luftfeuchtigkeit 63%
- Z – nach 25 Gefrierzyklen bei Temperatur von -25° C in der Tiefkühlbox FRIGERA und folgender Auftauung in einem Wasserbad +20° C

Angeben in MPa

	1.	2.	3.	4.	5.	Durchschnitt
S	14	14	14	14	14	14
N	12	12	13	13	12	12
Z	11	12	12	12	11	12

Koeffizient der Steinerweichung unter Biegezugbelastung $KZ_f = 0,88$

Koeffizient der Frostbeständigkeit unter Biegezugbelastung $KZ_{f25} = 0,85$

Abrieb nach Böhm

CSN 72 1158, Artikel 4 – 21, an Probekörpern (70x70x20 mm) mit Hilfe vom Prüfgerät Böhm. Schleifmittel: künstlicher Korund – braun Nr. 16. Labortemperatur +20° C, Luftfeuchtigkeit 62 %.

Abrieb als Höhenabnahme:

Angegeben in Millimeter (mm)

1.	2.	3.	Durchschnitt
1,9	1,8	1,9	1,9

Wetterbeständigkeit

D. Physikalisch-chemische Einflüsse auf das Gestein nach CSN 72 1159, Artikel 10 – 12.

Neigung des Gesteins zu Farbveränderungen

Mit Hilfe von Frostbeständigkeits- und Saugfähigkeitsprobeergebnissen:

1.	2.	3.	4.	5.	Insgesamt
ohne Veränder- ung	ohne Veränder- ung	ohne Veränder- ung	ohne Veränder- ung	ohne Veränder- ung	ohne Veränder- ung

Polierbarkeit des Gesteins

Die Beurteilung ist nach eigener Prüfungsmethodik durchgeführt worden mit erzielttem Ergebnis:

<i>Glanzscharfe</i>	<i>Glanzkontinuität</i>	<i>insgesamt</i>
hoch	mäßig unterbrochen	II.B

Stempel

Unterschriften:
Bohumila Krutilova
Ing. Miroslav Hörbe

PROBESTÜCK NR.

10/97

EIGENSCHAFT	EINHEITEN	
Masse		
- Volumenmasse	kg/m ³	2,685
Saugfähigkeit		
- in stabile Masse	Gew. %	0,20
- Volumensaugfähigkeit (Scheinporosität)	Vol. %	0,55
Druckfestigkeit		
- nach Austrocknung	MPa	141
- nach tränken mit Wasser	MPa	127
- nach 25 Gefrierzyklen	MPa	114
Koeffizient der Druckerweichung KZc		0,90
Biegezugfestigkeit		
- nach Austrocknung	MPa	13,9
- nach tränken mit Wasser	MPa	12,2
- nach 25 Gefrierzyklen	MPa	11,7
Koeffizient der Steinerweichung unter Biegezugbelast. KZf		0,88
Frostbeständigkeit		
- Koeffizient der Frostbeständigkeit unter Druckbelast. KM _{c25}		0,81
- Koeffizient der Frostbeständigkeit unter Biegezug KM _{f25}		0,85
Abrich nach Böhm		
- als Höhenabnahme mm	1,9	
Wetterbeständigkeit		
D. Physikalische, chemische und technologische Proben		
- Neigung zu Farbveränderungen		keine Veränderungen
Polierbarkeit		II.B
- Glanzschärfe		hoch
- Glanzkontinuität		mäßig unterbrochen

ZUSAMMENFASSUNG: Granit aus dem Steinbruch Vahlovice

ENTSPRICHT

mit geprüften Eigenschaften nach den Prüfungsergebnissen
folgenden Normen:

- CSN 72 1800 – Naturbaustein für Steinmetzerzeugnisse Klasse 1/a,
magmatisches Tiefengestein, hell
- CSN 72 1810 – Bauelemente aus Naturstein
- CSN 72 1820 – Wand- und Bodenbeläge aus Naturstein
- CSN 72 1850 – Rand- und Bordsteine
- CSN 72 1860 – Stein für Mauerwerk und Bauzwecke Qualitätsklasse 1
- TNSK 03/93 - Pflastersteine aus Naturstein, Gruppe I/a

Horice v Podkrkonosi, 28.02.97

Unterschriften:
B. Krutilova
Ing. M. Hörbe