INSTITUT FÜR BAUSTOFFE UND UMWELT

Herr Keith.

Tel: (03 57 22) 99 20 • Fax: (03 57 22) 9 92 20
lauta@ibunetz.de www.ibunetz.de

Institut für Baustoffe und Umwelt Lauta GmbH & Co. KG
Straße der Freundschaft 92 • 02991 Lauta

TÜV CERT

- Anerkannte ÜZ-Stelle nach Bauproduktengesetz (Kenn-Nr. 0945)
- Anerkannte PÜZ-Stelle nach Landesbauordnung
- Betonprüfstellen W nach DIN 1045-3
- Boden- und Baugrunduntersuchungen
- Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra für

ProSteinGmbH & Co. KG
Zum Steinberg 36

01920 Elstra

EINGEGANGEN
23. Mai 2007
Erl. Ha

	Prüfungsart	A Böden einschl. Bodenverbess.	D Gesteinskörnungen	G Asphalt	H Hydr. geb Gemische einschl. Bodenverfestigungen (ZTV E-StB)	I Gemische für Schichten ohne Bindemittel
0	Baustoffeingangsprüfungen		D 0			
1	Eignungsprüfungen	A 1		G 1	H 1	I 1
2	Fremdüberwachungen			G 2		I 2
3	Kontrollprüfungen	A 3	D 3	G 3	H 3	I 3
4	Schiedsuntersuchungen	A 4	D 4		H 4	I 4

Prüfung der Eignung von Granodiorit der Lagerstätte Pließkowitz für die Anwendungsbereiche Pflastersteine nach DIN EN 1342, Platten nach DIN EN 1341 und Bordsteine nach DIN EN 1343

P R Ü F Z E U G N I S - Nr. 547/5313/07

Seiten: 5 Anlagen:

1. Auftraggeber

ProSteinGmbH & Co. KG
Zum Steinberg 36
01920 Elstra

2. Auftrag

Auftrag vom 23.03.2007 zur Prüfung von Natursteinproben aus Granodiorit hinsichtlich:

- Wasseraufnahme und Rohdichte
- Frost-Tausalz-Beständigkeit
- Druckfestigkeit
- Druckfestigkeit nach Frost-Tausalz-Beanspruchung
- Biegefestigkeit
- Biegefestigkeit nach Frost-Tausalz-Beanspruchung
- Abriebwiderstand
- Kurzpetrographie

3. Herkunft und Beschaffenheit der Proben

Steinbruch: Pließkowitz
Gestein: Granodiorit
Probenahme: Die Proben wurden am 23.03.2007 durch Herrn Langer (ProStein) der Prüfstelle übergeben.

Prüfkörper Stück / Abmessungen		Prüfkörperzustand	Gesteinsbezeichnung besondere Merkmale
27 Würfel	50 x 50 x 50 mm	ohne Beanstandung	Granodorit, klein- bis mittelkörnig
3 Prismen	71 x 71 x 30 mm	ohne Beanstandung	Granodorit, klein- bis mittelkörnig
21 Balken	50 x 50 x 300 mm	ohne Beanstandung	Granodorit, klein- bis mittelkörnig

Die gekürzte oder auszugsweise Wiedergabe oder Vervielfältigung des Prüfzeugnisses bedarf der Zustimmung der Prüfstelle.

Pließkowitz

4. Laboruntersuchungen und Prüfergebnisse

4.1 Petrographische Kurzbeschreibung

Gesteinsklasse	Plutonit
Gesteinsart	Granodiorit
Lokale Gesteinsbezeichnung	Westlausitzer Granodiorit
Stratigraphische Zuordnung	Altpaläozoikum

Farbe	hellgrau schwarz/weiß gesprenkelt
Gefüge	holokristallin, hybidiomorph, massig richtungslos klein- bis mittelkörnig schwach porphyrisch durch einzelne größere idiomorphe Feldspatkristalle fleckig durch feinstkörnige dunkle Einschlüsse aus Biotit/Quarz
Korngröße	überwiegend ≤ 1 mm bis ca. 3 mm
Hauptmineralbestand Feldspat: ca. 50 %	Plagioklas neben wenig Alkalifeldspat: weiß bis grauweiß; überwiegend idiomorphe kleintaflige Kristalle überwiegend kleinkörnig, vereinzelt grobkörnig (7 – 10 mm) vereinzelt riesenkörnige Kristalle (z.B. 30 x 70 mm) vorhanden myrmekitische Verwachsungen mit Quarz vorhanden
Quarz: ca. 20 %	rauchgrau - hellgrau, glasig durchscheinend xenomorphe Kornform
Biotit: ca. 25 %	schwarz idiomorphe klein- und kleinstkörnige Schüppchen und Zusammenballungen
Akzessorien	sulfidische Erzminerale
Einschlüsse:	feinstkörnige grauschwarze Flecken mit unregelmäßiger Begrenzung aus Biotit/Quarz Größe: ca. 1 – 2 cm²
Bruchflächen:	scharfkantig

4.2 Rohdichte nach DIN EN 1097-6, Anhang B und Wasseraufnahme nach DIN EN 13755

Prüfkörper: 10 Würfel (50 mm Kantenlänge)
Probenvorbreitung: Trocknung bis zur Massekonstanz bei 70°C
Oberflächenbeschaffenheit: diamantgesägt

Proben			Rohdichte Mg/cm³		Wasseraufnahme A_b in Masse -%	
Granodiorit Pließkowitz	1	6	2,695	2,694	0,2	0,2
	2	7	2,694	2,700	0,2	0,2
	3	8	2,703	2,703	0,2	0,2
	4	9	2,719	2,707	0,2	0,3
	5	10	2,719	2,712	0,3	0,2
Mittelwert:			2,70		0,2	
• TL Plaster-StB 06, Tabelle 24:			2,60 – 2,80 Orientierungswerte für Granodiorit		Der Hersteller hat den Höchstwert der Wasseraufnahme zu deklarieren.	

4.3 Druckfestigkeit nach DIN EN 1926

Prüfkörper: 20 Würfel (50 mm Kantenlänge, diamantgesägt)
Probenvorbreitung: Trocknung bis zur Massekonstanz bei 70°C
Vorbehandlung: je 10 Würfel unbehandelt und mit 48 Frost-Tausalz-Wechselbeanspruchungen

Proben		Druckfestigkeit in MPa	
		ohne Vorbehandlung	nach Frost-Tausalz-Beanspruchung mit 2 % - iger NaCL-Lösung 48 Frost-Tau-Wechsel
Granodiorit Pließkowitz	1	190,21	201,70
	2	172,96	231,80
	3	167,95	207,26
	4	244,75	191,40
	5	206,25	165,85
	6	231,84	192,99
	7	171,34	164,03
	8	201,87	212,23
	9	239,68	219,36
	10	241,39	189,58
	Mittelwert:	206,8	193,1
• Dt. Naturwerkstein-Verband e.V.: (1993),Bautechnische Information 1.7		90 – 270	
• TL Pflaster 06, Tabelle 24:		≥ 160	≥ 128*
• DIN EN 1341/1342/ 1343: 04/02			100 (RStO 3)

* Die zulässige Verminderung gegenüber dem Mindestwert der Druckfestigkeit nach Tabelle 24 beträgt max. 20%.

4.4 Biegefestigkeit nach DIN EN 12372

Prüfkörper: 20 Balken (50 x 50 x 300 mm Kantenlänge, diamantgesägt)
Probenvorbreitung: Trocknung bis zur Massekonstanz bei 70°C

Proben		Biegefestigkeit in MPa	
		ohne Vorbehandlung	nach Frost-Tausalz-Beanspruchung mit 2 % - iger NaCL-Lösung 48 Frost-Tau-Wechsel
Granodiorit Pließkowitz	1	10,50	21,06
	2	11,07	20,78
	3	10,39	23,03
	4	10,77	18,93
	5	12,27	19,13
	6	9,93	20,16
	7	10,44	23,13
	8	9,34	22,87
	9	10,46	22,28
	10	9,86	23,12
	Mittelwert:	10,5	21,45
• Dt. Naturwerkstein-Verband e.V.: (1993),Bautechnische Information 1.7		5 – 22 (Granit, Syenit)	
• DIN EN 1341/1342/1343: 04/02:		10 (RstO 3)	
• TL Pflaster-StB 06:		Vom Hersteller ist ein Mindestwert anzugeben.	Die zulässige Verminderung gegenüber dem deklarierten Mindestwert beträgt 20 %.

Phänomän tritt auch bei and. Steinen auf.

Pließkowitz.

4.5 Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung nach DIN EN 1367-1, Anhang B

Prüfkörper: 10 Würfel (50 mm Kantenlänge)
Probenvorbreitung: Trocknung bis zur Massekonstanz bei 70°C
Oberflächenbeschaffenheit: diamantgesägt

Proben		Masseverlust durch Frosteinwirkung mit 2 %-iger NaCl-Lösung in Masse-%	augenscheinliche Veränderungen nach 48 Frost-Tau-Wechseln
Granodiorit Pließkowitz	1	0,00	keine augenscheinlichen Veränderungen bei allen Probeteilen
	2	0,03	
	3	0,03	
	4	0,03	
	5	0,00	
	6	0,03	
	7	0,00	
	8	0,00	
	9	0,03	
	10	0,03	
	Mittelwert:	0,02	
• TL Pflaster-StB 06:		≤ 2 Masse-%	

4.6 Abrieb - Schleifverschleiß nach Böhme nach DIN 52 108

Prüfkörper: 3 Prismen 71 x 71 x 30 mm
Oberflächenbeschaffenheit: diamantgesägt

Proben.		Rohdichte in g/cm³	Schleifverschleiß in cm³/ 50 cm²
Granodiorit Pließkowitz	1	2,70	4,8
	2	2,69	4,7
	3	2,73	4,9
	Mittelwert:	2,71	4,8
• Dt. Naturwerkstein-Verband e.V. (1993),Bautechnische Information 1.7			4 – 8 (Granit, Syenit)
• DIN EN 1341/1342/1343: 04/02			≤ 12 (RStO 3)
• TL Pflaster-StB 06:			ist zu bestimmen und anzugeben

Pließkowitz -

5. Befund

Die untersuchten Gesteinsproben aus Granodiorit des Steinbruches Pließkowitz sind nach den vorliegenden Prüfergebnissen als verwitterungsbeständig, d.h. beständig gegenüber Frost- und Frost-Tausalz-Beanspruchung, einzustufen.

Die Druckfestigkeit und die Biegefestigkeit entsprechen den granittypischen Kennwerten und genügen den Anforderungen der TL Pflaster-StB 06 bzw. den Richtwerten, die sich gemäß DIN EN 1341, 1342 und 1343 (Platten, Pflaster und Bordsteine) in Deutschland als praktikabel erwiesen haben.

Der Schleifverschleiß nach Böhme liegt im Bereich gesteinspezifischer Kennwerte für Granit. Der im nationalen Anhang der DIN EN 1341, 1342 und 1343 genannte Richtwert für die Bauklasse III nach RStO wird sicher eingehalten.

Nach den Untersuchungsergebnissen ist davon auszugehen, dass der Granodiorit der Lagerstätte Pließkowitz als Bauprodukt für die Anwendungsbereiche Platten, Pflastersteine und Bordsteine gemäß TL Pflaster-StB geeignet ist.

Lauta, 21. Mai 2007

Dipl.- Geol. Ch. Hartmann
Stellv. Leiterin der Prüfstelle

INSTITUT FÜR BAUSTOFFE UND UMWELT
LAUTA