



PRÜFBERICHT RAPPORTO DI PROVA

Auftragsnummer: 51908 B vom: **13.04.05**
Ordine nr: del:

Gegenstand: Prove su pietre naturali per pavimentazioni esterne.
Oggetto: Prüfungen auf Natursteine für äussere Böden.

Auftraggeber: Porfidi Flor Srl, via Montelargo, Laives.
Committente:

Baufirma: Porfidi Flor Srl, via Montelargo, Laives.
Impresa:

Baustelle: Cava Flor.
Cantiere:

Bauleiter: /
Direttore Lavori:

Il rapporto è composto
da:
Der Bericht enthält:

Seiten: 11
Pagine:
Anlagen: /
Allegati:
Kardaun, am 23.05.06
Cardano, il

Der Direktor der Prüfanstalt
Il direttore del laboratorio
Dott. Ing. Claudio Mani



Der Präsident des Amtes
Il direttore d'ufficio
Dr. Ludwig Nössing



Am 13.04.05 wurde diese ermächtigte Prüf-
anstalt von der Firma Porfidi Flor GmbH mit
der Prüfung auf Natursteine beauftragt.

In data 13.04.05 questo Laboratorio Autorizzato
ha ricevuto dalla ditta Porfidi Flor SrL l'incarico
di effettuare delle prove su delle pietre naturali
da costruzione.

1) Beschreibung der Prüfkörper. (*)

Folgendes Material wurde abgegeben:
Würfel und Platten

(*) Beschreibung laut Angabe des Antrag-
stellers.

1) Descrizione dei campioni di prova. (*)

È stato consegnato il seguente materiale:
Cubetti e lastre

(*) Descrizione secondo la dichiarazione del
richiedente.

**2) Versuchsdurchführung mit dem An-
tragsteller vereinbart.**

- 1) Bestimmung der Druckfestigkeit UNI EN 1926:2000
- 2) Bestimmung der Druckfestigkeit nach 48 Frostzyklen UNI EN 12371:2003
- 3) Bestimmung der Biegefestigkeit UNI EN 12372:2001
- 4) Bestimmung der Biegefestigkeit nach 48 Frostzyklen UNI EN 12371:2003
- 5) Bestimmung der Abriebfestigkeit UNI EN 1341:2003 Anhang C und UNI EN 1342:2003 Anhang B.
- 6) Bestimmung der Wasseraufnahme unter normaler Luftdruck UNI EN 13755:2002
- 7) Bestimmung des Gleitwiderstandes UNI EN 1341:2003 Anhang D und UNI EN 1342:2003 Anhang C
- 8) Petrografische Analyse UNI EN 12407

**2) Modalità di prova concordate con il ri-
chiedente.**

- 1) Determinazione della resistenza a compressione UNI EN 1926:2000
- 2) Determinazione della resistenza a compressione dopo 48 cicli di gelo UNI EN 12371:2003
- 3) Determinazione della resistenza a flessione UNI EN 12372:2001
- 4) Determinazione della resistenza a flessione dopo 48 cicli di gelo UNI EN 12371:2003
- 5) Determinazione della resistenza all'abrasione UNI EN 1341:2003 appendice C e UNI EN 1342:2003 appendice B.
- 6) Determinazione dell'assorbimento di acqua alla pressione atmosferica UNI EN 13755:2002
- 7) Determinazione della resistenza allo scivolamento UNI EN 1341:2003 appendice D e UNI EN 1342:2003 appendice C.
- 8) Esame petrografico UNI EN 12407

Es wurden keine Angaben über die Lagerung
der Proben im Steinbruch und über die
Richtung des Pressdruckes für die Druck -
und Biegefestigkeitsversuche gemacht.

Non sono state fornite indicazioni sul piano cava
o sulla direzione di applicazione del carico per le
prove di compressione e flessione.





Alle Prüfungen wurden im geotechnischem Labor der Autonomen Provinz Trient durchgeführt, mit Ausnahme der Bestimmungen der Biegefestigkeit vor und nach den Frostzyklen, die im eigenen Labor durchgeführt wurden.

Tutte le prove sono state eseguite presso il Laboratorio geotecnico della Provincia Autonoma di Trento tranne le determinazioni della resistenza a flessione prima e dopo i cicli di gelo e disgelo che sono state eseguite dallo scrivente Laboratorio.

3) Prüfergebnisse.

1) Bestimmung der Druckfestigkeit UNI EN 1926:2000

Grauer Porphyr
Probewürfel: 50×50×50 mm
Prüfkörper nach Norm hergestellt.
Druckrichtung bezüglich der anisotropen Ebenen: nicht ermittelbar

3) Risultati della prova.

1) Determinazione della resistenza a compressione UNI EN 1926:2000

Porfido grigio
Provini cubici: 50×50×50 mm
Provini condizionati secondo norma.
Direzione del carico rispetto ai piani di anisotropia: non determinabile

Campione Prüfkörper	Spigolo Kantenlänge (mm)	Altezza Höhe (mm)	Massa Masse (g)	Carico di rottura Bruchkraft (N)	Sollecitazione a rottura Bruchspannung (N/mm ²)
1	50,1	50,0	322,5	372100	148,32
2	50,1	49,9	324,8	619800	247,10
3	49,8	50,1	321,3	669700	269,71
4	50,0	50,1	322,6	402200	161,06
5	49,9	50,0	321,2	634600	254,73
6	49,9	49,9	322,5	594300	238,32

Mittelwert	220,0 N/mm ²	Valore medio
Standardabweichung	51,7 N/mm ²	Deviazione standard
Änderungskoeffizient	0,24	Coefficiente di variazione
Höchstwert	269,71 N/mm ²	Valore massimo
Mindestwert	148,32 N/mm ²	Valore minimo





2) Bestimmung der Druckfestigkeit nach 48 Frostzyklen UNI EN 12371:2003

Grauer Porphyr

Probewürfel: 50×50×50 mm

Prüfkörper nach Norm hergestellt.

Druckrichtung bezüglich der anisotropen Ebenen: nicht ermittelbar

Porfido grigio

Provini cubici: 50×50×50 mm

Provini condizionati secondo norma

Direzione del carico rispetto ai piani di anisotropia : non determinabile

Campione Prüfkörper	Spigolo Kantenlänge (mm)	Altezza Höhe (mm)	Massa Masse (g)	Carico di rottura Bruchkraft (N)	Sollecitazione a rottura Bruchspannung (N/mm ²)
1	49,8	50,1	321,5	559201	225,14
2	49,9	51,9	322,8	335100	134,73
3	49,9	50,0	321,6	523700	209,96
4	50,0	50,1	322,3	495000	197,84
5	50,1	51,4	320,2	492300	196,17
6	50,2	50,0	323,3	595900	236,75

Mittelwert

200,1 N/mm²

Valore medio

Standardabweichung

35,7 N/mm²

Deviazione standard

Änderungskoeffizient

0,18

Koeffiziente di variazione

Höchstwert

236,7 N/mm²

Valore massimo

Mindestwert

134,7 N/mm²

Valore minimo

Die mittlere Druckfestigkeit vor den Zyklen beträgt:

220,0 N/mm²

La resistenza media a compressione prima dei cicli è di:

Die mittlere Druckfestigkeit nach den Zyklen beträgt:

200,1 N/mm²

La resistenza media a compressione dopo i cicli è di:

Die mittlere Druckfestigkeit nach den Zyklen hat sich um verringert.

9 %

La resistenza media a compressione dopo i cicli è diminuita del:





3) Bestimmung der Biegefestigkeit UNI EN 12372:2001

Grauer Porphyry
Probe : 300×150×50 mm
Prüfkörper nach Norm hergestellt.
Druckrichtung bezüglich der anisotropen Ebenen: nicht ermittelbar

3) Determinazione della resistenza a flessione UNI EN 12372:2001

Porfido grigio
Provini: 300×150×50 mm
Provini condizionati secondo norma.
Direzione del carico rispetto ai piani di anisotropia : non determinabile

Campione Prüfkorper	Distanza appoggi Abstand Auflager (mm)	Larghezza Breite (mm)	Altezza Höhe (mm)	Carico a rottura Bruchkraft (N)	Sollecitazione a rottura Bruchspannung (N/mm ²)
1	200	150	50	19700	15,76
2	200	150	50	26200	20,96
3	200	150	50	21700	17,36
4	200	150	50	30600	24,48
5	200	150	50	19300	15,44
6	200	150	50	18100	14,48
7	200	150	50	26300	21,04
8	200	150	50	28300	23,44
9	200	150	50	21700	17,36
10	200	150	50	24400	19,52

Mittelwert	18,98 N/mm ²	Valore medio
Standardabweichung	3,45 N/mm ²	Deviazione standard
Änderungskoeffizient	0,18	Coeffiziente di variazione
Höchstwert	24,48 N/mm ²	Valore massimo
Mindestwert	14,48 N/mm ²	Valore minimo



4) Bestimmung der Biegefestigkeit nach 48 Frostzyklen UNI EN 12371:2003

Grauer Porphyr
 Probe: 300×150×50 mm
 Prüfkörper nach Norm hergestellt.
 Druckrichtung bezüglich der anisotropen Ebenen: nicht ermittelbar

Porfido Grigio
 Proveni: 300×150×50 mm
 Proveni kondizionati secondo norma.
 Direzione del carico rispetto ai piani di anisotropia : non determinabile

Campione Prüfkörper	Distanza appoggi Abstand Auflager (mm)	Larghezza Breite (mm)	Altezza Höhe (mm)	Carico a rottura Bruchkraft (N)	Sollecitazione a rottura Bruchspannung (N/mm ²)
1	200	150	50	26300	21,04
2	200	150	50	23200	18,56
3	200	150	50	23500	18,80
4	200	150	50	25800	20,64
5	200	150	50	20500	16,40
6	200	150	50	22000	17,60
7	200	150	50	28500	22,80
8	200	150	50	27500	22,00
9	200	150	50	26300	21,04
10	200	150	50	27500	22,00

Mittelwert	20,09 N/mm ²	Valore medio
Standardabweichung	2,12 N/mm ²	Deviazione standard
Änderungskoeffizient	0,11	Coefficiente di variazione
Höchstwert	22,80 N/mm ²	Valore massimo
Mindestwert	16,40 N/mm ²	Valore minimo

Die mittlere Druckfestigkeit vor den Zyklen beträgt:

19,98 N/mm²

La resistenza media a compressione prima dei cicli è di:

Die mittlere Druckfestigkeit nach den Zyklen beträgt:

20,09 N/mm²

La resistenza media a compressione dopo i cicli è di:

Die mittlere Druckfestigkeit nach den Zyklen hat sich um verringert.

0 %

La resistenza media a compressione dopo i cicli è diminuita del:





5) Bestimmung der Abriebsfestigkeit UNI EN 1341:2003 Anhang C und UNI EN 1342:2003 Anhang B.

Grauer Porphyry
Probe: 140×140×22 mm

Prüfkörper nach Norm hergestellt.

Ermittelter Wert der Kalibrierung: 18,48 mm

5) Determinazione della resistenza all'abrasione UNI EN 1341:2003 appendice C e UNI EN 1342:2003 appendice B.

Porfido grigio

Provini: 140×140×22 mm

Provini condizionati secondo norma.

Valore di calibrazione registrato: 18,48 mm

Campione Probe	Larghezza max. della tacca Max. Breite der Rille (mm)	Valore calibrato della tacca Kalibrierter Wert der Rille (mm)
1	14,0	15,53
2	13,6	15,15
3	14,7	16,22
4	15,1	16,66
5	13,8	15,29
6	14,3	15,84

Kalibrierter Wert des Abriebs,
Mittelwert

16,0 mm

Valore di abrasione calibrato, valore
medio





6) Bestimmung der Wasseraufnahme unter normaler Luftdruck UNI EN 13755:2002

Grauer Porphyr
Probewürfel: 50×50×50 mm
Prüfkörper nach Norm hergestellt.

6) Determinazione dell'assorbimento di acqua alla pressione atmosferica UNI EN 13755:2002

Porfido Grigio
Provini cubici: 50×50×50 mm
Provini condizionati secondo norma.

Campione Prüfkörper	Massa secca Trockenmasse (g)	Massa imbibita Wassergesättigt (g)	Assorbimento Wasseraufnahme (%)
1	321,509	322,509	0,31
2	322,762	324,801	0,63
3	321,571	322,374	0,25
4	322,322	322,675	0,11
5	320,170	321,188	0,32
6	323,323	323,473	0,05

Wasseraufnahme Mittelwert

0,28 %

Valore medio dell'assorbimento
d'acqua

Prot. 51868 B

Il presente rapporto o parti di esso non possono essere riprodotte senza l'autorizzazione del Laboratorio.



8/11



7) Bestimmung des Gleitwiderstandes UNI EN 1341:2003 Anhang D und UNI EN 1342:2003 Anhang C

7) Determinazione della resistenza allo scivolamento UNI EN 1341:2003 appendice D e UNI EN 1342:2003 appendice C.

Grauer Porphyr

Probe: 135×85×30 mm

Prüfkörper nach Norm hergestellt.

Breite der Rutschkörpers: 76 mm

Porfido Grigio

Provini: 135×85×30 mm

Provini condizionati secondo norma.

Larghezza del pattino: 76 mm

Campione Prüfkörper	Valori singoli (USRV) (Media delle due direzioni) Einzelwerte (USRV) (Mittel aus beiden Richtungen)
1	53
2	54
3	57
4	58
5	54
6	59

Mittelwert

USRV 56

Valore medio

8) Petrografische Analyse UNI EN 12407

8) Esame petrografico UNI EN 12407

Makroskopische Beschreibung:

Hartes, massives Gestein mit porphyrischer Textur. Die Grundfarbe des Gesteins entspricht einem grünlich-rötlich grau, das in etwa der Nummer HUE 5Y 3/2 der „Munsell Rock color chart“ entspricht. Es sind keinerlei Verfärbungen oder Verwitterungs- bzw. Alterationsspuren erkennbar. Die Matrix ist mikrokristallin, die Klaster weisen ein

Descrizione macroscopica:

Roccia dura massiva con tessitura porfirica. Il colore della roccia è un rosso con tono grigio verdastro che corrisponde più o meno al numero HUE 5Y 3/2 della „Munsell Rock color chart“. Non si trovano cambiamenti di colori legati ad alterazioni o disgregazioni della roccia. La matrice è microcristallina, i clasti hanno diametri che variano tra 0.5 e 3 mm. Macroscopicamente possono essere





Korngrößenspektrum zwischen 0.5 und 3 mm auf. Makroskopisch erkennbar sind Quarz (grau), Feldspat (rosa-weiß) und wenig Biotit (schwarz-grünlich).

Mikroskopische Charakterisierung:

Es handelt sich um einen Ignimbrit (Rhyodazit) mit porphyrischer Textur, gekennzeichnet durch verschieden große Klasten. Der Anteil der Klasten macht etwa 70-80% des Gesteins aus. Die Korngrößen der Klasten schwanken zwischen 1/10 und 3 mm Durchmesser. Folgende Klasten können identifiziert werden:

Quarz: Quarz bildet große Einkristalle mit gerundeten oder bauchig korrodierten Korngrenzen. Häufig finden sich runderliche glasige Einschlüsse und Schläuche. *Alkalifeldspat (Orthoklas)* bildet zumeist recht große, gut ausgebildete Kristalle mit deutlichen Zeichen von Alteration (rissförmige graubraune Streifen). Die Korngrenzen sind zumeist gerade, nicht selten sind teilweise korrodierte Kristallränder erkennbar.

Plagtoklas tritt in zumeist kleinen Kristallen auf. Die Kristalle sind verzwilligt und deutlich serizitisiert.

Biotit ist sehr gut erhalten in gut ausgebildeten pleochroitischen Kristallen, welche häufig Erzmineraleinschlüsse zeigen.

Akzessorien: Magnetit, Zirkon und Apatit.

Matrix: Die Grundmasse ist mikrokristallin bis glasig mit eutaxitischer Textur. Entglasungserscheinungen sind homogen in der gesamten Grundmasse verteilt und

distinti quarzi grigi, feldspati di color bianco-rosa e scarsa biotite nera verdastra.

Caratterizzazione microscopica:

La roccia è un'ignimbrite riodacitica con tessitura porfirica, caratterizzata da clasti di varia grandezza.

Il contenuto dei clasti arriva a 70-80% della roccia; il diametro dei clasti varia tra 1/10 e 3 mm.

Possono essere identificati i seguenti tipi di clasti:

Quarzo: il quarzo occorre sotto forma di cristalli singoli automorfi con tipiche superfici corrose e concave e talora con inclusioni di vetro o cavità sferiche.

Feldspato alcalino (Ortoclasio): forma cristalli abbastanza grandi, tabulari e ben formati con tipici segni di alterazione come bande grigio-marroni a forma di fessure.

Normalmente i spigoli sono diritti, talora però la superficie dei cristalli è corrosa e concava.

Plagioclasio: si ritrova in piccoli cristalli geminati e spesso volentieri abbastanza sericitizzati.

Bioite: si ritrova in cristalli pleochroici, ben formati e preservati che spesso dimostrano inclusioni di minerali opachi (solfuri, ossidi).

Accessori: magnetite, zircon e apatite.

Matrix: la pasta di fondo è microcristallina-vetrosa con tessitura eutassitica. Fenomeni di devettrificazione si ritrovano dispersi in tutta la matrice e tipicamente sono evidenti per la formazione di clorite, feldspato e sericite minuta. Da notare sono piccole cavità allungate colme di zeoliti.





Autonome Provinz Bozen - Südtirol

Abteilung 11
Hochbau und technischer Dienst
Amt für Geologie und Baustoffprüfung

Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige

Ripartizione 11
Edilizia e servizio tecnico
Ufficio geologia e prove materiali

führen zur Bildung von Chlorit, Feldspat und Serizit. Auffallend sind kleine langgestreckte Hohlräume, welche durch Zeolithe verfüllt sind.

Die Prüfergebnisse beziehen sich I ausschließlic auf die geprüften Proben. I risultati di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni in esame.

Der Labortechniker:
Il tecnico di laboratorio

N. Holzmann

Der Geologe
Il Geologo

Dr. Volkmar Mani

VERFASST VON
REDATTO DA

dott. ing. Claudio Mani



prot. 51868 B

Il presente rapporto o parti di esso non possono essere riprodotte senza l'autorizzazione del Laboratorio.

I - 39053 Kardaun • Eggentaler Str. 48
Tel. 0471/361511 • Fax 0471/361512

I - 39053 Cardano • Via Val d'Ega 48
Tel. 0471/361511 • Fax 0471/361512

11/11