

PRÜFBERICHT

(1. Ausfertigung)

Prüfzeichen: **0-91/0434/12**

Auftraggeber: **Mayko Natursteinwerke
GmbH & Cie. KG
Industriegebiet Mayener Tal
Graf-Zeppelin-Straße

56727 Mayen**

Gegenstand des Antrags: **Prüfung von Naturstein**

Handelsbezeichnung: **Mayener Basaltlava**
Petrographische Familie: **Leucit-Nosean-Phonotephrit**
Geologisches Zeitalter: **Pleistozän**
Vorkommen: **Seekante, Grubenfeld Mayen-
Kottenheim**

Datum des Antrages: **13.03.2012**

Datum der Ausfertigung: **03.04.2012**

Textseiten: 3 Anlagen: 4

Hauptverwaltung
Sandkauler Weg 1
D-56564 Neuwied
☎ +49 (0) 2631 / 3993-0
Fax: +49 (0) 2631 / 3993-40
Internet www.mpva.de
E-Mail info@mpva.de

Karl-Uwe Voß
Dr. rer. nat.
von der Industrie- und Handels-
kammer zu Koblenz ö. b. u. v.
Sachverständiger für
„Analyse zementgebundener
Baustoffe“
☎ +49 (0) 2631 / 3993-23
E-Mail Voss@mpva.de

Henning Rohowski
Dipl. Min.
von der Industrie- und Handels-
kammer zu Koblenz ö. b. u. v.
Sachverständiger für „Naturstein,
einschl. Dachschiefer“
☎ +49 (0) 2631 / 3993-25
E-Mail Rohowski@mpva.de

Dr. rer. nat. Petra Arens
von der Industrie- und Handels-
kammer zu Koblenz ö. b. u. v.
Sachverständige für
„Putze und Mörtel“
☎ +49 (0) 26 31 / 39 93-31
E-Mail Arens@mpva.de



1 Auftragsgegenstand

Es wurden insgesamt 20 Natursteinplatten gemäß dem o. a. Auftrag in die Materialprüfungs- und Versuchsanstalt Neuwied eingeliefert. Es handelte sich dabei, lt. Angabe des Auftraggebers um einen Naturstein mit auf Seite 1 genannten Handelsbezeichnung.

Auftragsgemäß sollten die in Tabelle 1 genannten Prüfungen durchgeführt werden.

2 Zusammenfassung der Prüfergebnisse

**Tabelle 1: Zusammenfassung der Prüfergebnisse
Naturwerkstein: "Mayener Basaltlava"**

Prüfung	Ergebnis
Biegezugfestigkeit nach DIN EN 12 372	12,4 MPa ¹⁾ (14,5 MPa ²⁾)
Ausbruchlast am Ankerdornloch nach DIN EN 13 364 – Lochdeckung 17,5 mm	3497 N ¹⁾ (4175 N ²⁾)
Ausbruchlast am Ankerdornloch nach DIN EN 13 364 – Lochdeckung 10 mm	1519 N ¹⁾ (2401 N ²⁾)
Bestimmung der Rohdichte und offenen Porosität nach DIN EN 1936	2168 kg/m ³ ²⁾ 23,2 % ²⁾

¹⁾ Charakteristische Festigkeit als 5% Quantil mit 75% Aussagewahrscheinlichkeit ²⁾ Mittelwert



3 Beurteilung

Die ermittelten Kennwerte können im Rahmen der CE-Kennzeichnung für den Naturstein „**Mayener Basaltlava**“ für Bodenplatten und Stufenbeläge sowie Fliesen aus Naturstein im Innenbereich nach DIN EN 12 058 bzw. DIN EN 12 057 und Natursteinprodukte – Bekleidungsplatten im Innenbereich nach DIN EN 1469 verwendet werden.

Neuwied, 03.04.2012/Ka/re

Sachbearbeiter


(Dipl. Min. Henning Rohowski)

Institutsleitung


(Dr. rer. nat. Karl-Uwe Voß)



**Biegefestigkeit nach DIN EN 12372
Prüfkörper ohne Anisotropieebene
Naturstein der Handelsbezeichnung: Mayener Basaltlava**

Probe Nr.	Maße am Bruchquerschnitt			Stütz- weite	Bruch- last	Biegefestigkeit	
	Breite	Höhe	Länge				In (transf.)
[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[MPa]	[-]
1	119,8	43,0	239,9	200	10940	14,8	2,695
2	120,0	43,1	239,9	200	11201	15,1	2,715
3	119,6	42,8	240,0	200	9901	13,6	2,610
4	120,6	42,8	240,1	200	10315	14,0	2,639
5	121,2	43,0	239,9	200	11583	15,5	2,741
6	119,5	42,8	239,8	200	10015	13,7	2,617
7	120,6	42,7	240,0	200	10648	14,5	2,674
8	120,3	43,1	239,8	200	12363	16,6	2,809
9	121,2	42,8	239,9	200	9987	13,5	2,603
10	121,2	42,8	239,9	200	9742	13,2	2,580
Mittelwert				[MPa];[-]		14,5	2,668
Standardabweichung				[MPa];[-]		1,1	0,072
Variationskoeffizient				[%];[%]		7,6	2,7
Median (geom. Mittelwert)				[N/mm ²]			14,4
Quantilenfaktor (p = 5 %) ¹⁾				[-]			2,10
geschätzte kleinste Biegefestigkeit für die 5%-Quantile ¹⁾				[MPa]			12,4
Zulässige Biegespannung bei 3-facher Sicherheit				[MPa]			4,1
¹⁾ n = 10 Versuche und W = 75 % Aussagewahrscheinlichkeit							



Datum der Prüfung: 27.03.2012

**Ausbruchlast am Ankerdornloch nach DIN EN 13 364
Prüfkörper ohne Anisotropieebene (Typ 0)
Naturstein der Handelsbezeichnung: Mayener Basaltlava**

Größe der gepr. Prismen:			200/200/40 mm		
Durchmesser des Dornloches:			10 mm		
Durchmesser des Dornes:			6 mm		
Einbindetiefe des Dornes:			25 mm		
Lagerungsart d. Dornes:			Zementstein		
Lastangriffswinkel:			90 °		
Probe Nr.	Maße am Ausbruch ¹⁾			Ausbruchlast	
	d	d ₁	b _A	N	ln N (transf.)
[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[-]
1-1	44,1	17,2	80,0	4766	8,4693
1-2	44,5	17,7	53,9	3995	8,2928
2-1	44,4	19,5	57,9	4279	8,3615
2-2	43,9	14,4	49,1	4012	8,2970
3-1	43,2	16,2	54,6	3895	8,2674
3-2	43,0	16,0	54,7	4336	8,3747
4-1	43,8	16,0	58,5	3733	8,2250
4-2	44,3	17,1	56,3	3760	8,2322
5-1	44,3	18,3	70,3	4469	8,4049
5-2	44,3	17,5	62,4	4508	8,4136
Mittelwert [mm]; [mm]; [N]	44,0	17,0	59,8	4175	8,3338
Standardabweichung [N]; [-]				348	0,0829
Variationskoeffizient [%]; [%]				8,3	1,0
Median (geom. Mittelwert) [N]					4162
Quantilenfaktor k _s ²⁾ [-]					2,10
Unterer Erwartungswert E [N]					3497
Zulässige Ausbruchlast bei 3-facher Sicherheit [N]					1166
¹⁾ d = Probendicke d ₁ = Lochwanddicke in Krafrichtung b _A = größte Ausbruchbreite bezogen auf Dornachse ²⁾ n = 10 Versuche und W = 75 % Aussagewahrscheinlichkeit					



Datum der Prüfung: 30.03.2012

Bemerkung: Die Ankerdornlöcher wurden mittig in die Stirnflächen gebohrt

**Ausbruchlast am Ankerdornloch nach DIN EN 13 364
Prüfkörper ohne Anisotropieebene (Typ 0)
Naturstein der Handelsbezeichnung: Mayener Basaltlava**

Größe der gepr. Prismen:			200/200/30 mm		
Durchmesser des Dornloches:			10 mm		
Durchmesser des Dornes:			6 mm		
Einbindetiefe des Dornes:			25 mm		
Lagerungsart d. Dornes:			Zementstein		
Lastangriffswinkel:			90 °		
Probe Nr.	Maße am Ausbruch ¹⁾			Ausbruchlast	
	d	d ₁	b _A	N	ln N (transf.)
[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[-]
1-1	33,4	12,2	61,4	3039	8,0193
1-2	33,3	12,3	43,0	2378	7,7740
2-1	31,5	10,9	31,1	2080	7,6401
2-2	32,1	11,7	49,9	3153	8,0561
3-1	31,9	9,9	31,6	2350	7,7622
3-2	31,7	9,7	47,1	2433	7,7969
4-1	32,1	11,2	30,8	1760	7,4731
4-2	32,3	10,5	47,2	2735	7,9139
5-1	31,8	12,2	38,9	2415	7,7895
5-2	31,5	10,5	31,8	1669	7,4200
Mittelwert [mm]; [mm]; [N]	32,1	11,1	41,3	2401	7,7645
Standardabweichung [N]; [-]				487	0,2090
Variationskoeffizient [%]; [%]				20,3	2,7
Median (geom. Mittelwert) [N]					2355
Quantilenfaktor k _s ²⁾ [-]					2,10
Unterer Erwartungswert E [N]					1519
Zulässige Ausbruchlast bei 3-facher Sicherheit [N]					506
¹⁾ d = Probendicke d ₁ = Lochwanddicke in Kraftrichtung b _A = größte Ausbruchbreite bezogen auf Dornachse ²⁾ n = 10 Versuche und W = 75 % Aussagewahrscheinlichkeit					



Datum der Prüfung: 30.03.2012

Bemerkung: Die Ankerdornlöcher wurden mittig in die Stirnflächen gebohrt

**Bestimmung der Rohdichte und der offenen Porosität
nach DIN EN 1936
Naturstein der Handelsbezeichnung: Mayener Basaltlava**

Probe Nr	Masse Trocken	Masse gesättigt	Masse unter Wasser	Roh- volumen	Rohdichte	Offene Porosität
	m_d	m_s	m_h	V_b	ρ_b	ρ_o
	[g]	[g]	[g]	[ml]	[kg/m ³]	[%]
1	143,49	157,87	92,75	65,250501	2200	22,1
2	141,83	156,95	91,72	65,360721	2170	23,2
3	140,1	154,35	90,51	63,967936	2190	22,3
4	140,07	155,83	90,41	65,551102	2140	24,1
5	141,82	156,35	91,73	64,749499	2190	22,5
6	138,09	154,2	89,18	65,150301	2120	24,8
Mittel:	--				2168	23,2



Datum der Prüfung: 30.03.2012

Bemerkung: