



# Materialprüfungs- und Versuchsanstalt Neuwied

Forschungsinstitut für vulkanische Baustoffe GmbH  
Sandkauler Weg 1, 56564 Neuwied

Bauaufsichtlich anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle;

Anerkannte Überwachungsstelle nach DIN 1045-3;  
Ständige Betonprüfstelle nach DIN 1045-3;

Privatrechtlich anerkannt nach RAP Stra.

Mendiger Basalt  
Schmitz Naturstein GmbH & Co. KG  
Herrn Andreas Dolgow  
Ernst-Abbe-Straße 2  
56743 Mendig

EINGEGANGEN

04. Juli 2018

## Korrekturbericht



## PRÜFBERICHT

Prüfzeichen: **0-91/0491/18**

Auftraggeber: **Mendiger Basalt  
Schmitz Naturstein GmbH & Co. KG  
Ernst-Abbe-Straße 2**

**56743 Mendig**

Gegenstand des Antrags: **Prüfung von Naturstein**

Handelsbezeichnung: **Weiberner Tuff**  
Geologische Bezeichnung: **Phonolith-Tuff**  
Geologisches Zeitalter: **Quartär**  
Typische Farbe: **gelblich grau**

Vorkommen: **Nähe Mayen/Eifel, Rheinland-Pfalz, D**

Datum des Antrages: **27.03.2018**

Datum der Ausfertigung: **29.06.2018**

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](http://www.mpva.de)  
E-Mail [info@mpva.de](mailto:info@mpva.de)

**Dr. rer. nat. Karl-Uwe Voß**

von der Industrie- und Handelskammer zu Koblenz ö. b. u. v. Sachverständiger für „Analyse zementgebundener Baustoffe“  
☎ +49 (0) 2631 / 3993-23  
E-Mail [Voss@mpva.de](mailto:Voss@mpva.de)

**Dipl.-Min Henning Rohowski**

von der Industrie- und Handelskammer zu Koblenz ö. b. u. v. Sachverständiger für „Naturstein, einschl. Dachschiefer“  
☎ +49 (0) 2631 / 3993-25  
E-Mail [Rohowski@mpva.de](mailto:Rohowski@mpva.de)

**Dr. rer. nat. Petra Arens**

von der Industrie- und Handelskammer zu Koblenz ö. b. u. v. Sachverständige für „Putze und Mörtel“  
☎ +49 (0) 26 31 / 39 93-31  
E-Mail [Arens@mpva.de](mailto:Arens@mpva.de)

## 1 Auftragsgegenstand

Im April 2018 wurden in mehreren Chargen insgesamt 62 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: "Weiberner Tuff"**

Prüfung	Wert	Vergleichswerte DNV <sup>a)</sup>
<b>Biegezugfestigkeit nach DIN EN 12 372 - trockener Zustand</b>		
Mittelwert	2,0 MPa	---
Unterer Erwartungswert <sup>1)</sup>	1,7 MPa	0,5 - 6
Standardabweichung	0,2 MPa	
<b>Biegezugfestigkeit nach DIN EN 12 372 - nach 14 Frost-Tau-Wechsel</b>		
Mittelwert	0,9 MPa	---
Unterer Erwartungswert <sup>1)</sup>	0,5 MPa	---
Standardabweichung	0,2 MPa	
Bewertung	Änderung der mittleren Biegezugfestigkeit -55%	Frostbeständig im Sinne des angewandten Verfahrens (siehe Anmerkung nächste Seite)
<b>Biegezugfestigkeit nach DIN EN 12 372 - nach Durchfeuchtung</b>		
Mittelwert	0,9 MPa	---
Unterer Erwartungswert <sup>1)</sup>	0,6 MPa	---
Standardabweichung	0,2 MPa	
<b>Ausbruchlast am Ankerdorn nach DIN EN 13 364</b> (200 x 200 x 50 mm <sup>3</sup> , ohne Anisotropieebenen, Lochüberdeckung 20mm)		
Mittelwert	1303 N	---
Unterer Erwartungswert <sup>1)</sup>	871 N	100 - 500
Standardabweichung	265 N	

<sup>1)</sup> Unterer Erwartungswert als 5 % Quantil mit 75% Aussagewahrscheinlichkeit, a) DNV - Bautechnische Information Naturwerkstein - 1.7 Bauchemische und bauphysikalische Einflüsse, Würzburg 1995

Anmerkung:

Obwohl die Verringerung der Biegezugfestigkeit nach den Frost-Tau-Wechseln im Vergleich zum trockenen Zustand für Natursteine ungewöhnlich hoch ist, liegt sie doch in dem für dieses Material typischen Bereich. Die Proben zeigen nach der Frostbeanspruchung keine Auffälligkeiten, so dass davon ausgegangen werden kann, dass der Tuff frostbeständig im Sinne des angewandten Verfahrens ist. Die ermittelte Änderung der Biegezugfestigkeit nach der Frost-Tau-Wechselbeanspruchung ist bei der Bemessung der Natursteinplatten nach DIN 18516-3 zu berücksichtigen.

**3 Beurteilung**

Die abschließende Beurteilung erfolgt durch den Auftraggeber.

Die ermittelten Kennwerte können für die CE-Kennzeichnung für den Naturstein **“Weiberner Tuff”** für

- Natursteinprodukte - Bekleidungsplatten nach **DIN EN 1469:2015-05** - Anforderungen; Deutsche Fassung EN 1469:2015;

verwendet werden.

Diese Kennwerte können außerdem zum Tragfähigkeitsnachweis für

- hinterlüftete Fassadenbekleidung nach **DIN EN 18516-3: 2018-03** „Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 3: Naturwerkstein – Anforderungen, Bemessung“

Neuwied, 29.06.2018/Kut/Ka

Sachbearbeiter

Institutsleitung

  
(Dr. rer. nat. Jan Ottinger)

  
(Dr. rer. nat. Karl-Uwe Voß)



**Biegefestigkeit nach DIN EN 12372  
Prüfkörper ohne Anisotropieebene  
Naturstein der Handelsbezeichnung: Weiberner Tuff**

Probe	Maße am Bruchquerschnitt			Stütz- weite	Bruch- last	Biegefestigkeit	
	Nr.	Breite	Höhe			Länge	
[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[MPa]	[-]
1	159,1	54,6	360,4	300	2308	2,2	0,788
2	159,1	55,2	358,2	300	1847	1,7	0,531
3	158,8	55,2	359,0	300	2167	2,0	0,693
4	158,4	54,3	358,6	300	2210	2,1	0,742
5	159,4	54,8	358,2	300	2272	2,1	0,742
6	159,2	55,1	358,8	300	2382	2,2	0,788
7	158,5	54,7	358,7	300	2010	1,9	0,642
8	159,0	55,3	358,8	300	2382	2,2	0,788
9	159,5	54,7	358,7	300	1998	1,9	0,642
10	159,0	55,3	358,4	300	1997	1,9	0,642
Mittelwert				[MPa];[-]		<b>2,0</b>	0,700
Standardabweichung				[MPa];[-]		0,2	0,085
Variationskoeffizient				[%];[%]		10,0	12,1
Median (geom. Mittelwert)				[N/mm <sup>2</sup> ]			<b>2,0</b>
Quantilenfaktor (p = 5 %) <sup>1)</sup>				[-]			2,10
geschätzte kleinste Biegefestigkeit für die 5%-Quantile <sup>1)</sup>				[MPa]			<b>1,7</b>
<sup>1)</sup> n = <b>10</b> Versuche und W = <b>75</b> % Aussagewahrscheinlichkeit							

Datum der Prüfung: 15.06.2018

**Biegefestigkeit nach DIN EN 12372 nach Frost-Tau-Wechselbeanspruchung  
Prüfkörper ohne Anisotropieebene  
Naturstein der Handelsbezeichnung: Weiberner Tuff**

Probe Nr.	Maße am Bruchquerschnitt			Stütz- weite	Bruch- last	Biegefestigkeit	
	Breite	Höhe	Länge				ln (transf.)
[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[MPa]	[-]
11	151,0	54,6	300,0	250	1172	1,0	0,000
12	150,9	55,2	301,4	250	1151	0,9	-0,105
13	150,1	55,8	299,0	250	1496	1,2	0,182
14	150,7	55,2	301,6	250	1235	1,0	0,000
15	150,9	54,6	300,5	250	950	0,8	-0,223
16	150,8	55,3	301,1	250	976	0,8	-0,223
17	150,1	54,7	300,7	250	611	0,5	-0,693
18	153,1	55,1	302,1	250	1218	1,0	0,000
19	150,3	55,9	300,0	250	916	0,7	-0,357
20	150,1	55,1	299,7	250	846	0,7	-0,357
Mittelwert				[MPa];[-]		<b>0,9</b>	-0,178
Standardabweichung				[MPa];[-]		0,2	0,250
Variationskoeffizient				[%];[%]		22,2	-140,4
Median (geom. Mittelwert)				[N/mm <sup>2</sup> ]			<b>0,8</b>
Quantilenfaktor (p = 5 %) <sup>1)</sup>				[-]			2,10
geschätzte kleinste Biegefestigkeit für die 5%-Quantile <sup>1)</sup>				[MPa]			<b>0,5</b>
<sup>1)</sup> n = <b>10</b> Versuche und W = <b>75</b> % Aussagewahrscheinlichkeit							

Datum der Prüfung: 26.06.2018

Bemerkung: Probe 17 ist außermittig gebrochen.

**Biegefestigkeit nach DIN EN 12372 - nach Durchfeuchtung  
Prüfkörper ohne Anisotropieebene  
Naturstein der Handelsbezeichnung: Weiberner Tuff**

Probe	Maße am Bruchquerschnitt			Stütz- weite	Bruch- last	Biegefestigkeit	
	Nr.	Breite	Höhe			Länge	
[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[MPa]	[-]
1	150,6	52,1	300,2	250	748	0,7	-0,357
2	149,5	51,2	299,3	250	1245	1,2	0,182
3	150,9	51,8	299,8	250	991	0,9	-0,105
4	150,4	52,2	299,5	250	1236	1,1	0,095
5	149,9	51,7	300,2	250	1005	0,9	-0,105
6	150,6	52,0	299,9	250	959	0,9	-0,105
7	150,2	51,7	299,6	250	988	0,9	-0,105
8	152,0	51,9	300,3	250	1229	1,1	0,095
9	150,9	52,1	300,5	250	657	0,6	-0,511
10	150,3	50,8	298,9	250	1000	1,0	0,000
Mittelwert				[MPa];[-]		<b>0,9</b>	-0,092
Standardabweichung				[MPa];[-]		0,2	0,211
Variationskoeffizient				[%];[%]		22,2	-229,3
Median (geom. Mittelwert)				[N/mm <sup>2</sup> ]			<b>0,9</b>
Quantilenfaktor (p = 5 %) <sup>1)</sup>				[-]			2,10
geschätzte kleinste Biegefestigkeit für die 5%-Quantile <sup>1)</sup>				[MPa]			<b>0,6</b>
<sup>1)</sup> n = <b>10</b> Versuche und W = <b>75</b> % Aussagewahrscheinlichkeit							

Datum der Prüfung: 16.06.2018

**Ausbruchlast am Ankerdornloch nach DIN EN 13 364  
Prüfkörper ohne Anisotropieebene (Typ 0)  
Naturstein der Handelsbezeichnung: Weibener Tuffstein Serie B**

Größe der gepr. Prismen:			200x200x50 mm		
Durchmesser des Dornloches:			10 mm		
Durchmesser des Dornes:			6 mm		
Einbindetiefe des Dornes:			25 mm		
Lagerungsart d. Dornes:			Zementstein		
Lastangriffswinkel:			45 °		
Probe Nr.	Maße am Ausbruch <sup>1)</sup>			Ausbruchlast	
	d	d <sub>1</sub>	b <sub>A</sub>	N	ln N (transf.)
[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[-]
B1-1	51,9	19,9	57,0	1317	7,1831
B1-2	51,4	20,1	62,9	1564	7,3550
B2-1	51,9	20,2	77,9	2078	7,6392
B2-2	51,7	20,4	84,4	1227	7,1123
B3-1	51,9	19,8	74,2	1257	7,1365
B3-2	52,0	19,7	98,9	1355	7,2116
B4-1	51,6	19,5	52,8	1241	7,1237
B4-2	52,0	19,4	68,0	1542	7,3408
B5-1	52,0	19,5	40,2	1063	6,9689
B5-2	51,7	20,8	74,7	973	6,8804
B6-1	52,3	20,7	53,6	1337	7,1982
B6-2	52,1	20,4	45,0	1435	7,2689
B7-1	51,1	18,8	53,9	1132	7,0317
B7-2	51,3	19,2	58,1	1490	7,3065
B8-1	52,0	19,5	68,6	994	6,9017
B8-2	51,6	19,0	47,8	817	6,7056
B9-1	51,8	20,0	79,4	1395	7,2406
B9-2	51,5	20,4	96,1	1309	7,1770
B10-1	52,0	20,8	62,2	1295	7,1663
B10-2	52,0	18,8	81,1	1242	7,1245
Mittelwert [mm]; [mm]; [N]	<b>51,8</b>	<b>19,8</b>	<b>66,8</b>	<b>1303</b>	7,1536
Standardabweichung [N]; [-]				265	0,1992
Variationskoeffizient [%]; [%]				20,3	2,8
Median (geom. Mittelwert) [N]					<b>1279</b>
Quantilenfaktor k <sub>s</sub> <sup>2)</sup> [-]					1,93
Unterer Erwartungswert E [N]					<b>871</b>
<sup>1)</sup> d = Probendicke d <sub>1</sub> = Lochwanddicke in Kraftrichtung b <sub>A</sub> = größte Ausbruchbreite bezogen auf Dornachse <sup>2)</sup> n = <b>20</b> Versuche und W = <b>75</b> % Aussagewahrscheinlichkeit					

Datum der Prüfung: 24.05.2018

Bemerkung: Die Ankerdornlöcher wurden mittig in die Stirnflächen gebohrt