TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Constructions Prague
pobočka / Branch České Budějovice
Akreditovaná zkušební laboratoř • Autorizovaná osoba • Certifikační orgán • Inspekční orgán
Accredited Test Laboratory • Authorised Body • Certification Body • Inspection Body
L 1018.3

PRÜFBERICHT

des gemäß ČSN EN ISO/IEC 17025 mit der Tschechischen Akkreditierungsanstalt, o.p.s. akkreditierten Prüflabors Nr. 1018.3

Nr. A 020-025939

über die Prüfung des hygrothermischen Verhaltens, der Haftzugfestigkeit und der Stoßfestigkeit des Wärmedämmsystems Baumit mit WILD STONE Steinverkleidung

Auftraggeber:	WILD STONE international s.r.o.
Adresse:	Podhořská 806/31 184 00 Praha 8
Handelsregister-Nr.:	00015679
Herstellwerk:	WILD STONE international s.r.o.
Adresse:	Podhořská 806/31, 184 00 Praha 8
Prüfstück:	Wärmedämmsystem Baumit mit WILD STONE Steinverkleidung
Auftrag Nr.:	Z 020 11 0149

Zahl der Seiten inkl. Titelblatt: 9 Zahl der Anhänge: -

Verfasser:

František Jáchym
Prüfberichtverfasser

Bestätigt von:

TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA s.p. Akred. zkuš. laboratoř č. 1018.3 pobočka České Budějovice

Ing. Pavel Zeman
Leiter des Versuchslabors

Exemplar Nr.: 1
Zahl der Exemplare: 3

České Budějovice, den 09.05.2011

Stempel des Prüflabors Nr. 1018.3

Erklärung: 1) Die in diesem Prüfbericht angegebenen Prüfungsergebnisse beziehen sich nur auf das Prüfobjekt und sie ersetzen keine andere Dokumente.
2) Der Prüfbericht kann ohne schriftliche Zustimmung des Prüflabors nicht anders als der ganze Bericht reproduziert werden.

1. Prüfungsbestellung

Das außenseitige Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) Baumit mit Wild Stone Steinverkleidung mit Wärmedämmung aus Schaumpolystyrol EPS 70F wurde gemäß Abschnitt 2 dieses Prüfberichts auf Grund der Prüfungsbestellung von 15.3.2011 geprüft.

(Auftrag Nr. Z 020110149)

Struktur des Prüfstücks

Das Prüfstück des außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystems (WDVS) Baumit mit Wild Stone Steinverkleidung mit Wärmedämmung aus Schaumpolystyrol EPS 70F wurde auf der Stahlbetonunterlageplatte B5 appliziert, die Struktur war:

- Unterlage: Prüfwand B5
- Haftgrund für Unterlage: **Sokrat**
- Klebstoff: **Baumit StarContact** – Sektor 1,2,3,4 a 5
- Wärmedämmungsmaterial: Schaumpolystyrol **Baumit EPS-F** (EPS 70F), 100 mm dick
- Befestigung: Plastdübel für WDVS – **STR U 8/16** - EJOT
- Unterputz: **Baumit StarContact** + Glasfasergewebe **Vertex R275 A101**
- Klebstoff für Verkleidung: Sektor 1 und 2 **Wild Stone LM**; Sektor 3 und 4 **Baumit Baumacol Flex Top**
- Oberputze: Sektor 1 **Wild Stone Gebrochener Gestein** Verkleidung; Sektor 2 **Wild Stone Gespaltener Sandstein** Verkleidung; Sektor 3 **Wild Stone Streifen** Verkleidung; Sektor 4 **Wild Stone Brest** Verkleidung
- Fugenmörtel: Sektor 1 und 4 ohne Fugenwerk; Sektor 2 und 3 **Wild Stone SH**
- Nachbehandlungsstoff: Sektor 1,2,3,4 **Wild Stone - Stonesil**

2. Technische Beschreibung der Prüfung

Der Gegenstand der Prüfung war die Überprüfung des Verhaltens des außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystems (WDVS) Baumit mit Wild Stone Steinverkleidung unter Wirkung von hygrothermischen Zyklen. Darüber hinaus sollten die Haftzugfestigkeit zwischen dem Unterputz und dem Wärmedämmstoff und zwischen den Oberputzen und Wärmedämmstoff und die Stoßfestigkeit nach hygrothermischen Zyklen festgestellt werden.

2.1 Hygrothermische Zyklen – gemäß ETAG – 5.1.3.2.1

Das angefertigte und behandelte Prüfstück wurde 80 Zyklen von Wärme/ Regen und nach einer 48 Stunden langen Pause 5 Zyklen Wärme/ Kälte gestellt. Das Prüfstück wurde dabei regelmäßig kontrolliert; die Kontrolle konzentrierte sich auf Rissbildung, Blasenbildung oder Bildung anderer Schäden.

2.2 Haftzugfestigkeit nach hygrothermischen Zyklen – gemäß ETAG – 5.1.4.1.1/2

Fünf Vierecke mit Seitenlänge 50 mm wurden in die Oberfläche jedes Feldes des Prüfstücks nach hygrothermischen Zyklen geschnitten. Reißscheiben wurden an diese Vierecken geklebt und die maximale Abrisskraft wurde festgestellt. Der Durchschnittswert der Haftzugfestigkeit in MPa wurde aus den gemessenen Werten berechnet.

2.3 Stoßfestigkeit nach hygrothermischen Zyklen - gemäß ETAG – 5.1.3.3.

Festigkeit gegen Stoß mit hartem Körper 5.1.3.3.1.

Die Oberfläche des Prüfstücks wurde nach hygrothermischen Zyklen mit Stahlkugeln 1000 g (10 J) und 500 g (3 J) aus der vorgeschriebenen Höhe bewirkt. Die Eindrücke nach dem Fall der Stahlkugeln wurden beurteilt.

Stoßfestigkeit 5.1.3.3.2

Die Oberfläche des Prüfstücks wurde nach hygrothermischen Zyklen mit PERFOTEST bewirkt. Die Limit Stanzen von 12 und 6 mm Durchmesser wurden benutzt.

TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA Akred. zkuš. laboratoř č. 1013.3 Pobočka České Budějovice s.p.

3. Identifizierung, Entnahme, Aufnahme und Vorbereitung der Prüfstücke

Das Prüfstück des außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystems (WDVS) Baumit mit WILD STONE Steinverkleidung mit Wärmedämmung aus Schaumpolystyrol EPS 70F der im Abschnitt 1 gegebene Komposition wurde von einem Vertreter von WILD STONE international s.r.o. in den Tagen von 3.3. bis 30.3.2011 in den Räumlichkeiten von TZÚS Praha s.p., Filiale in České Budějovice durchgeführt. Das außenseitige Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) Baumit mit WILD STONE Steinverkleidung wurde auf einen Prüfpanel B5 3,44 x 2,44 gemäß der technischen Vorschrift des Herstellers aufgetragen. Das System wurde mit Baumit StarContact (Baumit KlebeSpachtel) geklebt. Der Unterputz wurde durch das Reinpressen des Glasfasergewebes in die vorher aufgetragene Schicht von Baumit StarContact (Baumit KlebeSpachtel) gebildet. Die gepresste und zugegebene Fugenmörtel wurde gleich verrieben. Nachdem der Unterputz verhärtete, wurden Oberputze von Wild Stone Verkleidungselementen angewendet.

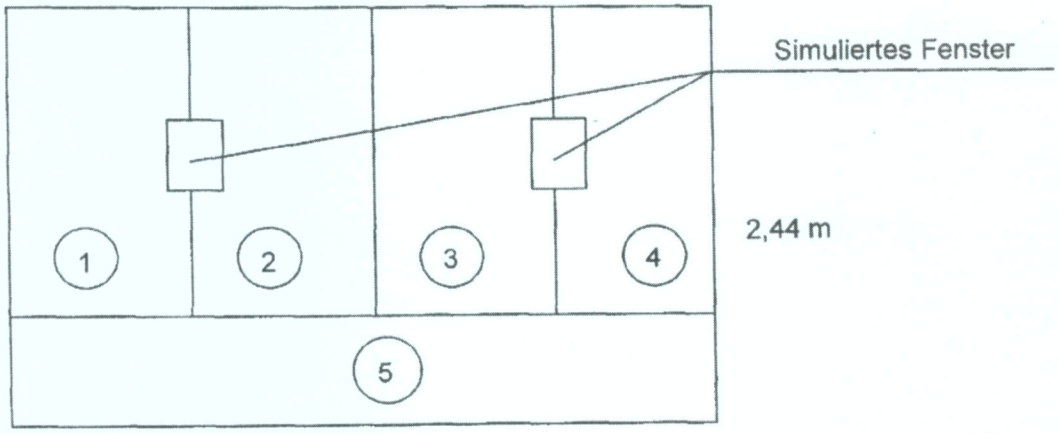
Die ganze Fläche des Panels wurde in vier gleich breite vertikale Streifen geteilt, auf denen verschiedene Oberputze angewendet wurden. In dem unteren Teil des Panels wurde ein 0,75 m breiter horizontaler, Streifen ohne Oberputz gelassen. Zwei simulierte Fenster wurden auf den Trennungsflächen zwischen den einzelnen Streifen gemacht. Die Verteilung der einzelnen Sorten der Oberputzen über das Prüfpanel ist weiter im Schema dargestellt. Die Temperatur in der Halle war zwischen 15 und 18 °C und die relative Luftfeuchtigkeit befand sich im Bereich von 50-55 % während der Applikation. Die in der technologischen Vorschrift des Herstellers angeführten Instrumente wurden für die Vorbereitung des Materials benutzt. Die Stoffe wurden mit einer Elektrobohrmaschine und Mischschnecke gemischt, mit rostfreiem Planiereisen zweier Größen aufgetragen und verarbeitet.

Die Menge des für die einzelnen Schichten benutzten Stoffes stimmt mit der technischen Vorschrift des Herstellers überein. Die minimalen technologischen von dem Systemhersteller angeordneten Pausen wurden eingehalten.

Das Prüfstück wurde nach der Applikation in der inneren Umgebungstemperatur von 15 – 18 °C und unter relativer Luftfeuchtigkeit von 50 -55 % aufbewahrt. Das auf dieser Weise vorbereitete Prüfstück wurde der Wirkung der hygrothermischen Zyklen exponiert.

Das Prüfstück ist in TZÚS Praha, s.p., Filiale in České Budějovice, unter der Nummer eingetragen: 0282

Diagramm des Prüfstücks Nr. 0282



LEGENDE:
1 – Wild Stone Gebrochener Gestein Verkleidung
2 – Wild Stone Gespaltener Sandstein Verkleidung
3 – Wild Stone Streifen Verkleidung
4 – Wild Stone Brest Verkleidung
5 – Baumit StarContact + Vertex R275 A101 ohne Oberputze

TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA
Akred. zkuš. laboratoř č. 1013.3
pobočka České Budějovice s.p.

5. Angaben über die angewendeten Prüfungsvorschriften

ETAG 004, Teil 5.1.3.2.1, Teil 5.1.4.1.1/2, Teil 5.1.7.1.1., Teil 5.1.3.3.1, Teil 5.1.3.3.2.

6. Verzeichnis der eingesetzten Prüfmittel und Geräte

- hygrothermale Box 820
- digitales Thermo- und Hygrometer 419
- Schublehre MITUTOYO 150mm 165
- Abreißgerät COMTEST OP4 646
- Gerät PERFOTEST 245
- Stahlkugel 1000g 816
- Stahlkugel 500g 815
- Messlupe MK 684

Die Geräte und Prüfmittel werden nach der gültigen metrologischen Ordnung TZÚS Praha, s.p., Zweigstelle Ceské Budejovice überprüft.

7. Prüfungsergebnisse

7.1 Der Oberflächenbruch nach den hygrothermalen Zyklen (ETAG 004, Teil 5.1.3.2.1)

Tabelle Nr. 1 – Kontrolle des Probestücks während der Einwirkung der Zyklen Wärme/Regen

Datum	Nr. des Zyklus Wärme/Regen	Bemerkungen, Störungen
1.4.2011	-	Beginn der Prüfung
2.4.2011	4	keine Störungen festgestellt
3.4.2011	8	keine Störungen festgestellt
4.4.2011	12	keine Störungen festgestellt
5.4.2011	16	keine Störungen festgestellt
6.4.2011	20	keine Störungen festgestellt
7. 4.2011	24	keine Störungen festgestellt
8. 4.2011	28	keine Störungen festgestellt
9. 4.2011	32	keine Störungen festgestellt
10. 4.2011	36	keine Störungen festgestellt
11. 4.2011	40	keine Störungen festgestellt
12. 4.2011	44	keine Störungen festgestellt
13. 4.2011	48	keine Störungen festgestellt
14. 4.2011	52	keine Störungen festgestellt
15. 4.2011	56	keine Störungen festgestellt
16. 4.2011	60	keine Störungen festgestellt
17.4.2011	64	keine Störungen festgestellt
18.4.2011	68	keine Störungen festgestellt
19.4.2011	72	keine Störungen festgestellt
20.4.2011	76	keine Störungen festgestellt
21.4.2011	80	keine Störungen festgestellt

An den Tagen 21.4.2011 und 23.4.2011 wurde die Ruhephase der Prüfung durchgeführt.

Tabelle Nr. 2- Kontrolle des Prüfstücks während der Einwirkung der Zyklen Wärme/Kälte

Datum	Nr. des Zyklus Wärme/Kälte	Bemerkungen, Störungen
23.4.2011	-	keine Störungen festgestellt
24.4.2011	1	keine Störungen festgestellt
25.4.2011	2	keine Störungen festgestellt
26.4.2011	3	keine Störungen festgestellt
27.4.2011	4	keine Störungen festgestellt
28.4.2011	5	keine Störungen festgestellt

Kontrolle nach der Beendigung der Prüfung:
Nach der Prüfung durch die hygrothermale Einwirkung wurde festgestellt:
- in den Sektoren Nr. 1, 2, 3, 4 und 5 wurden keine Störungen festgestellt
- in keinem Sektor kam es zur Wassereindringung ins System
- in keinem Sektor kam es zur Entstehung von Blasen oder zur Abschuppung der Oberflächenschichten

7.2 Die Haltekraft der Grundschicht nach den hygrothermalen Zyklen (ETAG 004, Teil 5.1.4.1.1/2)

Tabelle Nr. 3

Probestück Nr. 0282/5 – Sektor 5							
Die Grundschicht ohne die Endoberflächenbehandlung							
Prüfbedingungen	Haltekraft (MPa)						Störungsweise
	einzeln				Durchschnitt		
Nach der Absolvierung der hygrothermalen Zyklen	0,112	0,106	0,110	0,104	0,108	0,108	a

Die Haltekraft der Oberflächenbehandlungen nach den hygrothermalen Zyklen (ETAG 004, Teil 5.1.7.1.1)

Tabelle Nr. 4

Probestück Nr. 0282/1 – Sektor 1							
Die Endoberflächenbehandlung Wild Stone Bruchstein							
Prüfbedingungen	Haltekraft (MPa)						Störungsweise
	einzeln				Durchschnitt		
Nach der Absolvierung der hygrothermalen Zyklen	0,110	0,112	0,105	0,102	0,114	0,109	a

Tabelle Nr. 5

Probestück Nr. 0282/2– Sektor 2							
Die Endoberflächenbehandlung Wild Stone gespalteter Sandstein							
Prüfbedingungen	Haltekraft (MPa)						Störungsweise
	einzeln				Durchschnitt		
Nach der Absolvierung der hygrothermalen Zyklen	0,106	0,097	0,104	0,104	0,102	0,103	a

Tabelle Nr. 6

Probestück Nr. 0282/3– Sektor 3							
Die Endoberflächenbehandlung Baumit Wild Stone Streifen							
Prüfbedingungen	Haltekraft (MPa)						Störungsweise
	einzeln				Durchschnitt		
Nach der Absolvierung der hygrothermalen Zyklen	0,109	0,104	0,108	0,096	0,098	0,103	a

Tabelle Nr. 7

Probestück Nr. 0282/4– Sektor 4							
Die Endoberflächenbehandlung Baumit Wild Stone Brest							
Prüfbedingungen	Haltekraft (MPa)						Störungsweise
	einzeln				Durchschnitt		
Nach der Absolvierung der hygrothermalen Zyklen	0,104	0,109	0,112	0,114	0,110	0,110	a

a = 100% Störung im Isolierstoff

7.3 Stoßbeständigkeit nach den hygrothermalen Zyklen (ETAG 004, Teil 5.1.3.3)

7.3.1 Beständigkeit gegen den Anstoß eines festen Körpers (ETAG 004, Teil 5.1.3.3.1).
Probestück Nr. 0282/1 – Sektor 1
Wild Stone Bruchstein

Tabelle Nr. 8 – Arbeiten beim Stoß 3 J (Kugel mit einem Gewicht von 500g, Fall aus Höhe von 610 mm)

Wurf Nr.	Durchschnitt des Eindrucks (mm)	Bruchbreite nach dem Umfang des Eindrucks (mm)	sichtbares Versteifungsnetzgewebe	Durchschlag der Versteifungsschicht
1	-	-	nein	nein
2	-	-	nein	nein
3	-	-	nein	nein
4	-	-	nein	nein
5	-	-	nein	nein

Tabelle Nr. 9 – Arbeiten beim Stoß 10 J (Kugel mit einem Gewicht von 1000g, Fall aus Höhe von 1020mm)

Wurf Nr.	Durchschnitt des Eindrucks (mm)	Bruchbreite nach dem Umfang des Eindrucks (mm)	sichtbares Versteifungsnetzgewebe	Durchschlag der Versteifungsschicht
1	-	-	nein	nein
2	-	-	nein	nein
3	-	-	nein	nein
4	-	-	nein	nein
5	-	-	nein	nein

Probestück Nr. 0282/2 – Sektor 2
Wild Stone gespaltener Sandstein
Tabelle Nr. 10 - Arbeiten beim Stoß 3 J (Kugel mit einem Gewicht von 500g, Fall aus Höhe von 610 mm)

Wurf Nr.	Durchschnitt des Eindrucks (mm)	Bruchbreite nach dem Umfang des Eindrucks (mm)	sichtbares Versteifungsnetzgewebe	Durchschlag der Versteifungsschicht
1	-	-	nein	nein
2	-	-	nein	nein
3	-	-	nein	nein
4	-	-	nein	nein
5	-	-	nein	nein

Tabelle Nr. 11 – Arbeiten beim Stoß 10 J (Kugel mit einem Gewicht von 1000g, Fall aus Höhe von 1020mm)

Wurf Nr.	Durchschnitt des Eindrucks (mm)	Bruchbreite nach dem Umfang des Eindrucks (mm)	sichtbares Versteifungsnetzgewebe	Durchschlag der Versteifungsschicht
1	-	-	nein	nein
2	-	-	nein	nein
3	-	-	nein	nein
4	-	-	nein	nein
5	-	-	nein	nein

Probestück Nr. 0282/3 – Sektor 3
Wild Stone Streifen
Tabelle Nr. 12 - Arbeiten beim Stoß 3 J (Kugel mit einem Gewicht von 500g, Fall aus Höhe von 610 mm)

Wurf Nr.	Durchschnitt des Eindrucks (mm)	Bruchbreite nach dem Umfang des Eindrucks (mm)	sichtbares Versteifungsnetzgewebe	Durchschlag der Versteifungsschicht
1	-	-	nein	nein
2	-	-	nein	nein
3	-	-	nein	nein
4	-	-	nein	nein
5	-	-	nein	nein

Tabelle Nr. 13 – Arbeiten beim Stoß 10 J (Kugel mit einem Gewicht von 1000g, Fall aus Höhe von 1020mm)

Wurf Nr.	Durchschnitt des Eindrucks (mm)	Bruchbreite nach dem Umfang des Eindrucks (mm)	sichtbares Versteifungsnetzgewebe	Durchschlag der Versteifungsschicht
1	-	-	nein	nein
2	-	-	nein	nein
3	-	-	nein	nein
4	-	-	nein	nein
5	-	-	nein	nein

Probestück Nr. 0282/4 – Sektor 4
Wild Stone Brest
Tabelle Nr. 14 - Arbeiten beim Stoß 3 J (Kugel mit einem Gewicht von 500g, Fall aus Höhe von 610 mm)

Wurf Nr.	Durchschnitt des Eindrucks (mm)	Bruchbreite nach dem Umfang des Eindrucks (mm)	sichtbares Versteifungsnetzgewebe	Durchschlag der Versteifungsschicht
1	-	-	nein	nein
2	-	-	nein	nein
3	-	-	nein	nein
4	-	-	nein	nein
5	-	-	nein	nein

Tabelle Nr. 15 – Arbeiten beim Stoß 10 J (Kugel mit einem Gewicht von 1000g, Fall aus Höhe von 1020mm)

Wurf Nr.	Durchschnitt des Eindrucks (mm)	Bruchbreite nach dem Umfang des Eindrucks (mm)	sichtbares Versteifungsnetzgewebe	Durchschlag der Versteifungsschicht
1	-	-	nein	nein
2	-	-	nein	nein
3	-	-	nein	nein
4	-	-	nein	nein
5	-	-	nein	nein

7.3.2 Durchschlagfestigkeit (ETAG 004, Teil 5.1.3.3.2)
Probestück Nr. 0282/1 – Sektor 1
Wild Stone Bruchstein

Tabelle Nr. 16

Stoß Nr.	Stempeldurchschnitt (mm)							
	30	25	20	15	12	10	8	6
1	-	-	-	-	x	x	x	x
2	-	-	-	-	x	x	x	x
3	-	-	-	-	x	x	x	x
4	-	-	-	-	x	x	x	x
5	-	-	-	-	x	x	x	x

Probestück Nr. 0282/2 – Sektor 2
Wild Stone gespalteter Sandstein

Tabelle Nr. 17

Stoß Nr.	Stempeldurchschnitt (mm)							
	30	25	20	15	12	10	8	6
1	-	-	-	-	x	x	x	x
2	-	-	-	-	x	x	x	x
3	-	-	-	-	x	x	x	x
4	-	-	-	-	x	x	x	x
5	-	-	-	-	x	x	x	x

Probestück Nr. 0282/3 – Sektor3
Wild Stone Streifen

Tabelle Nr. 18

Stoß Nr.	Stempeldurchschnitt (mm)							
	30	25	20	15	12	10	8	6
1	-	-	-	-	x	x	x	x
2	-	-	-	-	x	x	x	x
3	-	-	-	-	x	x	x	x
4	-	-	-	-	x	x	x	x
5	-	-	-	-	x	x	x	x

Probestück Nr. 0282/4 – Sektor 4
Wild Stone Brest

Tabelle Nr. 19

Stoß Nr.	Stempeldurchschnitt (mm)							
	30	25	20	15	12	10	8	6
1	-	-	-	-	x	x	x	x
2	-	-	-	-	x	x	x	x
3	-	-	-	-	x	x	x	x
4	-	-	-	-	x	x	x	x
5	-	-	-	-	x	x	x	x

8. Schlussfolgerung

Die Prüfergebnisse sind in den Tabellen Nr. 1 bis Nr. 19 des Absatzes 7 dieses Protokolls angeführt

ENDE DES PROTOKOLLS