



Prüfzentrum für Bauelemente

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Müller

Fenster · windows
Rollläden · shutters
Türen + Tore · doors
Fassaden · curtain walling
Baubeschläge · building hardware

29.05.2012 AN

PRÜFBERICHT NR. 10/02-A048-B1

Prüfung gemäß ETAG 004 an Rollladenkasten eingebettet in WDVS:

| | |
|---------------|---|
| AuftragsNr. | 10/02-A048 |
| Antragsteller | ROMA Rollladensysteme GmbH Ostpreußenstraße 9 89331 Burgau |
| Probekörper | Prüfwand aus Hochlochziegel mit im WDVS eingebetteten Vorsatz- Rollladenkasten aus Kunststoff. |
| Prüfer | M.Eng. Dipl.-Ing.(FH) Andreas Wastlhuber Andreas Nerz |

Dieser Prüfbericht umfasst 6 Seiten und folgende Anlagen:

- 5 Fotos
- Technische Dokumentation gemäß Pkt. 2.2



Prüfbericht 10/02-A048-B1 vom 29.05.2012
ROMA Rollladensysteme GmbH, 89331 Burgau

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|---|-------|
| 1 Aufgabenstellung | 3 |
| 2 Probekörper | 3 |
| 2.1 Probenahme | 3 |
| 2.2 Technische Dokumentation | 3 |
| 2.3 Angaben zum Probekörper und Kennzeichnung | 3 |
| 2.4 Dokumentation des Probekörpers | 4 |
| 3 Prüf- und Meßmittel | 4 |
| 4 Prüfdurchführung und Prüfergebnisse | 4 |
| 4.1 Zeitraum der Prüfung | 4 |
| 4.2 Durchführung der Prüfung | 4 |
| 4.3 Prüfergebnis | 5 |
| 5 Zusammenfassung | 6 |
| 6 Allgemeines | 6 |

Prüfbericht 10/02-A048-B1 vom 29.05.2012
ROMA Rollladensysteme GmbH, 89331 Burgau

1 Aufgabenstellung

Der Antragsteller beauftragte das Prüfzentrum für Bauelemente (nachfolgend **PfB** genannt) mit Angebotsbestätigung vom 25.02.2010 mit der Untersuchung der Eckbereiche und Übergänge zwischen WDVS und einem Kunststoff-Vorsatz-Rollladenkasten bei Belastung mit Wärme/Regen-Zyklen und Wärme/Kälte-Zyklen gemäß ETAG 004.

2 Probekörper

2.1 Probenahme

Der für die Prüfung notwendige Probekörper wurde durch den Antragsteller ausgewählt und dem **PfB** angeliefert.

2.2 Technische Dokumentation

Dem **PfB** wurden vom Antragsteller nachfolgende technische Unterlagen zur Prüfung eingereicht, die stichpunktartig auf Richtigkeit überprüft und mit einem Sichtvermerk des **PfB** versehen diesem Prüfbericht beiliegen:

- Zeichnung „Testaufbau PfB“
- „Verarbeitungsempfehlung Fa. Sto“ (3 Seiten)

2.3 Angaben zum Probekörper und Kennzeichnung

Allgemein:

Hochlochziegelwand mit Wärme-Dämm-Verbund-System (WDVS), mit

- Fensteröffnung und darin eingebauter Kunststofffestverglasung mit Aluminium-Fensterbank und auf der Festverglasung montiertem Kunststoff-Vorsatz-Rollladenkasten mit schwimmend gelagerter Putzträgerplatte, (betriebsfähig mit Führungsschienen aufstehend auf Aluminium Fensterbank). Rollladenkasten mit maximal ausführbarer Breite von 2500 mm

Aufbau WDVS: ca. 10 mm Kleberschicht, 120 mm PS153 E (Wärmeleitgruppe 035), Spachtelschicht mit Armierungsgewebe, darüber Dekorputz auf mineralischer Basis (Schichtdicke gesamt ca. 5mm). Im Bereich der Innenecken zu Rollladen- und Raffstorekasten sowie im Bereich der Fensterbankabschlüsse wurde mit hochfesten diagonal eingebetteten Armierungssteifen gearbeitet.

Prüfbericht 10/02-A048-B1 vom 29.05.2012
ROMA Rollladensysteme GmbH, 89331 Burgau

Maße (Breite x Höhe):

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| – Außenmaße Wand (Dicke 240 mm) | ca. 4000 x 3000 mm |
| – Fensteröffnung Rohbaumaß | ca. 2550 x 1030 mm |

Die Probekörper wurden zur verwechslungsfreien Identifikation für die nachfolgende Prüfung mit folgenden Probekörpernummern gekennzeichnet:

ProbekörperNr. 10/06-A226-P2

2.4 Dokumentation des Probekörpers

Zur Dokumentation der Probekörper wurden digitale Fotos angefertigt die im **PfB** für 5 Jahre verwahrt werden.

3 Prüf- und Meßmittel

Verwendete Prüf- und Meßmittel zur Durchführung der Prüfungen:

- | | |
|---|--------------------------|
| – Klimaaggregat mobil | Inventar Nr. 02 01 11 01 |
| – Heizgebläse 9 kW zweistufig | Inventar Nr. 02 01 30 03 |
| – Durchflussmessgerät für Wasser 20 l/min | Inventar Nr. 03 02 22 01 |

Die bei der Prüfung gemäß ETAG 004 geforderten Toleranzen an die Meß- und Prüfmittel werden aufgrund der Genauigkeit der Meß- und Prüfmittel eingehalten. Zur Ermittlung aller nach o.g. Richtlinie notwendigen Messergebnisse, werden auf nationale Meßnormale rückführbar kalibrierte Meßmittel verwendet.

4 Prüfdurchführung und Prüfergebnisse

4.1 Zeitraum der Prüfung

Die Prüfung wurde vom 12.04.2010 bis 01.10.2010 in den Laborräumen des **PfB** durchgeführt.

4.2 Durchführung der Prüfung

Die Prüfungen wurden unter Heranziehung der europäischen Richtlinie ETAG 004 durchgeführt. Die Testsituation wurde auf die Anwendung mit einem eingebautem Fenster mit Rollladenkasten angepasst.

Die Prüfsequenz bildet im „Zeitraffer“, die auf eine Wand wirkenden klimatischen Extremsituationen ab.

An den Aufbau der Wand und Montage der Festverglasung mit Vorsatz-Rollladenkasten schloss sich eine mindestens 28 Tage dauernde Aushärtzeit für den Kleber und den Putz an.

Im Anschluss daran wurde eine isolierte und mit einer Ablaufwanne versehene Kammer vor die Wand gebaut. Die Kammer wurde mit einem Heizkanal und einem vor der Wandoberfläche montiertem Besprühsystem ausgestattet.

Prüfbericht 10/02-A048-B1 vom 29.05.2012
ROMA Rollladensysteme GmbH, 89331 Burgau

Nach kurzen Vorversuchen zum Einregeln der Steuerung und der Überprüfung der Abdichtung der Ablaufwanne wurde mit der Durchführung der Wärme/Regen-Zyklen begonnen.

Es wurden 80 Zyklen mit folgenden Phasen durchgeführt:

- Erwärmung auf 70°C (Anstieg während einer Stunde) und Aufrechterhaltung der Temperatur von $70 \pm 5^\circ\text{C}$ und 10 bis 15 % rel. Feuchte während zwei Stunden (insgesamt 3 Stunden)
- Besprühen mit Wasser während einer Stunde (Wassertemperatur $15 \pm 5^\circ\text{C}$, Wassermenge $1 \text{ l/m}^2\cdot\text{min}$)
- Ruhen während zwei Stunden (Entwässerung)

Nach jedem vierten Zyklus (alle 24 Stunden) wurde in der Ruhephase die Wand optisch begutachtet und Veränderungen und Rissbildungen aufgezeichnet.

Im Anschluss an die Wärme/Regen-Zyklen und einer mindestens 48 Stunden dauernden Konditionierungsphase bei Temperaturen zwischen 10 -25°C und einer relativen Feuchtigkeit von mindestens 50 % wurde mit der Durchführung der Wärme/Kälte-Zyklen begonnen.

Es wurden 5 Zyklen mit folgenden Phasen durchgeführt:

- 7-stündige Beanspruchung bei $50 \pm 5^\circ\text{C}$ (Anstieg während einer Stunde) und maximal 10 rel. Feuchte (insgesamt 8 Stunden)
- 14-stündige Beanspruchung bei $-20 \pm 5^\circ\text{C}$ (Absenkungsdauer 2 Stunden) (insgesamt 16 Stunden)

Nach Beendigung der Wärme/Kälte-Zyklen wurde die Wand optisch begutachtet und Veränderungen und Rissbildungen aufgezeichnet

4.3 Prüfergebnis

ProbekörperNr. 10/06-A226-P2: (Prüfzeitraum Juni 2010 bis September 2010)

Nach ca. 36 Wärme/Regen-Zyklen bildeten sich erste minimale Abrisse zwischen WDVS und der montierten Fensterbank aus. Von den Innenecken des WDVS im Übergang zur Fläche des WDVS am Rollladenkasten konnte keine Rissbildungen in der Fläche festgestellt werden.

Im weiteren Verlauf der Wärme/Regen-Zyklen bleibt die Rissbildung konstant d.h. die Ecken und Übergangsbereiche des Raffstorekastens blieben rissfrei, entlang der Endkappen der Fensterbänke zeichneten sich leichte Abrisse ab.

Während der anschließenden Wärme/Kälte-Zyklen findet keine weitere Rissbildung mehr statt. Die Rissbreite entlang der Endkappen der Fensterbänke vergrößert sich nicht weiter.

Prüfbericht 10/02-A048-B1 vom 29.05.2012
ROMA Rollladensysteme GmbH, 89331 Burgau

5 Zusammenfassung

Die Untersuchung der Eckbereiche und Übergänge zwischen WDVS und einem Kunststoff-Vorsatz-Rollladenkasten bei Belastung Wärme/Regen-Zyklen und Wärme/Kälte-Zyklen gemäß ETAG 004 hat ergeben, dass bei der Ausführung der Anschlüsse zum WDVS gemäß Verarbeitungsvorgaben keine Rissbildung im Eckbereich sowie an den Übergängen von Putzträgerplatte zu WDVS auftritt.

Durch die Auswahl des Dekorputzes auf mineralischer Basis, dieses ist die für Rissbildung anfälligste Ausführungsvariante, ist das Ergebnis auf andere Putze auf Kunststoff-Basis übertragbar.

6 Allgemeines

Dieser Prüfbericht ist nur für den Antragsteller bestimmt und darf weder vollständig noch auszugsweise ohne Zustimmung des Antragstellers sowie des **PfB** veröffentlicht werden.

Dieser Prüfbericht wurde in dreifacher Ausfertigung erstellt. Das Original sowie eine Kopie erhält der Antragsteller, eine Kopie verbleibt zur Dokumentation beim **PfB**. Der Prüfbericht wurde digitalisiert und als PDF-Datei dem Antragsteller übermittelt.

Die Prüferergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Probekörperaufbau. Eine Übertragung der Prüfergebnisse auf andere Kombinationen von Rollladenkästen und Wärme-Dämm-Verbund-Systemen ist nur möglich, wenn Material und Verarbeitung dem vorgelegten Probekörper entsprechen und die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller beachtet werden.

Dieser Prüfbericht wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt. Das **PfB** weist darauf hin, dass es nicht für mögliche Regressansprüche im Zusammenhang mit der Erstellung dieses Prüfberichts aufkommt.

Gültigkeitsdauer dieses Prüfberichts: März 2016



Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Müller
Institutsleiter / Prüfstellenleiter



29.05.2012



Andreas Nerz
Sachbearbeiter

Anlage zu

Prüfbericht 10/02-A048-B1 vom 29.05.2012
ROMA Rollladensysteme GmbH, 89331 Burgau

Foto 1:
ProbekörperNr. 10/02-A048-P2
Wand mit Raffstorekasten
(oben) und Rollladenkasten vor
Aufbringen von Armierung und
Putz



Foto 2:
ProbekörperNr. 10/02-A048-P1
Wand mit Raffstorekasten
(oben) und Rollladenkasten
fertig verputzt



Anlage zu

Prüfbericht 10/02-A048-B1 vom 29.05.2012
ROMA Rollladensysteme GmbH, 89331 Burgau

Foto 3:
ProbekörperNr. 10/02-A048-P2
Wand bei Rollladenkasten mit
erster Lage Armierung und
darüber liegender
Diagonalarmierung über Eck



Foto 4:
ProbekörperNr. 10/02-A048-P2
Wand bei Rollladenkasten mit
erster Lage Armierung und
darüber liegender
Diagonalarmierung über Eck bei
Fensterbank



Anlage zu

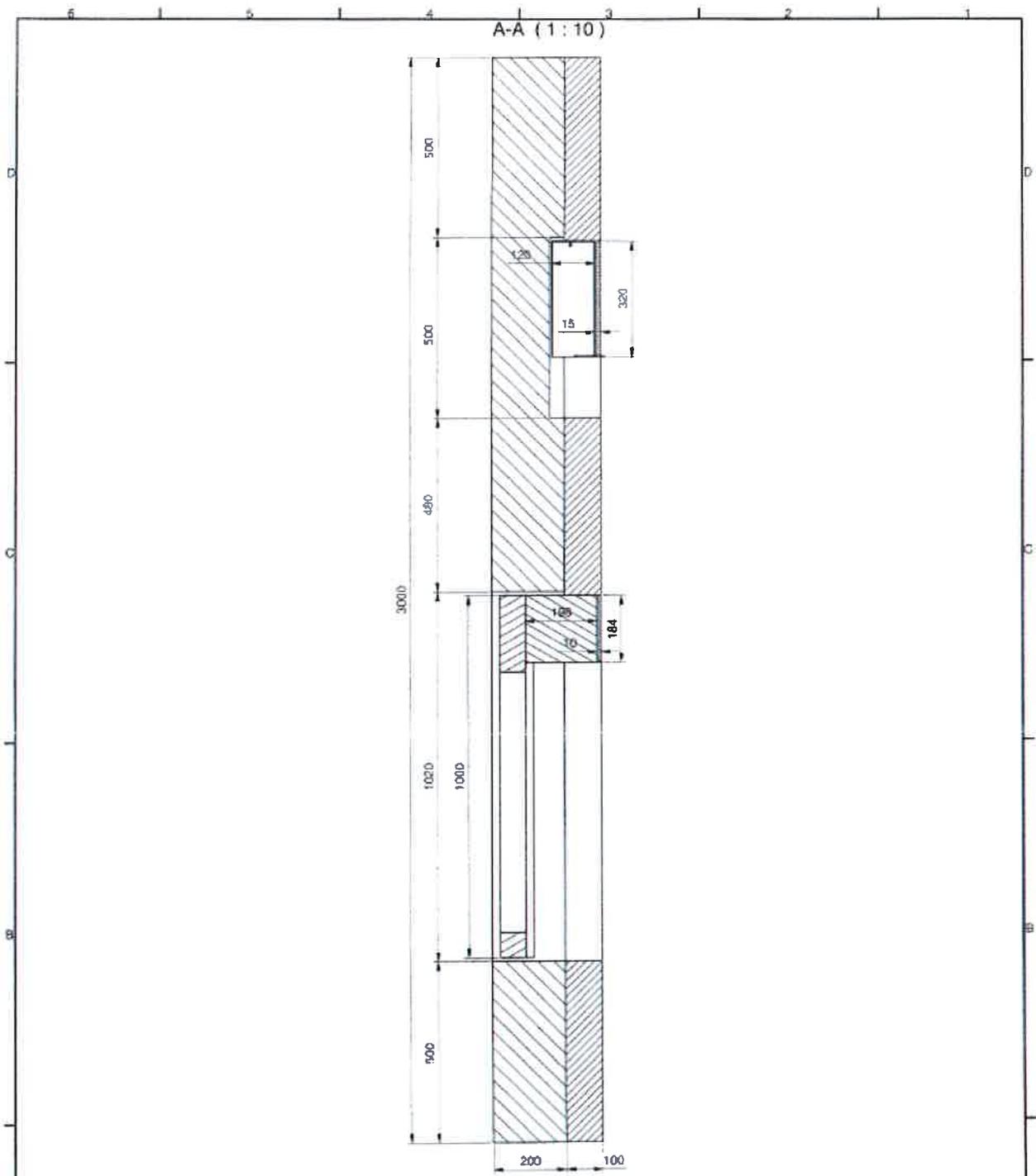
Prüfbericht 10/02-A048-B1 vom 29.05.2012
ROMA Rollladensysteme GmbH, 89331 Burgau

Foto 5:
ProbekörperNr. 10/02-A048-P2
Wand bei Rollladenkasten nach
Prüfung ohne Rissbildung



Anlage zu

Prüfbericht 10/02-A048-B1 vom 29.05.2012
ROMA Rollladensysteme GmbH, 89331 Burgau



| | | | | | | | | | |
|------------------|--|---|--|--|--|------------------------|--|----------------|--|
| | | Postfach Rollladenrollensysteme GmbH D - 89331 Burgau | | Firmen/Post Name Datum: 02.02.2010 Unterschrift: w.müller | | Maßstab Werkstoff: | | Gesicht: | |
| Blatt Anzahl: | | Datum: | | Name: | | Fläche mm ² | | Testaufbau PfB | |
| Blatt Anzahl: | | Datum: | | Name: | | Fläche mm ² | | A3 | |

Verarbeitungsempfehlung Fa. Sto:

1. Fuge zwischen Rollladenkasten ausdämmen (bzw. mit Schaum füllen).
2. Panzergewebe zuschneiden 300 x 35 mm, rückseitig mittig auf eine Fläche von 150 x 200 mm abkleben (gelbes Gewebeband).



Armierungsmörtel nur im Geweberand auftragen.

3. Panzergewebe über Stoß hohllegen (je Seite ca. 70 mm ohne Verklebung auf Untergrund).



4. Teilfläche mit StoLevel Classic armerieren.
Sto-Glasfasergewebe als Flächengewebe nur auf Rollladenkasten einbetten.

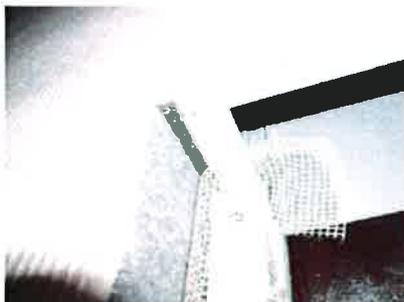


5. Auf gesamte Fläche StoLevel Classic (Armierungsmörtel) auftragen und mit 4er Zahnung abziehen (Aufzahnung).

→ Trocknung



6. Sto-Anputzleiste Expert in Laibung auf Fensterrahmung aufsetzen.



7. Auf gesamter Fläche StoLevel Classic auftragen.
Sto-Glasfasergewebe einbetten und abglätten.



8. Diagonalgewebe nass in nass im Eckbereich oben und unten einlegen,
einbetten und abglätten.



→ Trocknung (1-2 Arbeitstage)

9. Oberputz Stolit K 2,0 vollflächig auftragen.



→ Trocknung

Achtung: Verarbeitungsempfehlung beinhaltet nicht eventuell erforderliche
Abklebarbeiten.

Aufgestellt: Stühlingen, 10.11.2010
Abteilung TTS
Klaus Isele / Karl-Heinz Burger