

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Auftraggeber                | REFLEXA-WERKE Albrecht GmbH<br>Silbermannstr. 29<br>89364 Rettenbach<br>Deutschland |
| Produkt                     | 2-seitig punktgehaltene Verglasungen zur Absturzsicherung                           |
| Bezeichnung                 | Absturzsichere Verglasung mit Punkthaltern  |
| Geprüfte Materialien        | VSG aus ESG mit PVB Folie und Punkthaltern aus V2A Edelstahl                        |
| Geprüfte Variante           | Punkthalter auf Aluminiumrahmen montiert  |
| Besonderheiten              | --  |
| weitere Ausführungsvariante | weitere Rahmenprofile   |

### Stoßsicherheit nach DIN 18008-4, Anhang A



Die Anforderungen der Kategorie A werden erfüllt.\*)

\*) auf Grundlage der Prüfberichte lt. Punkt 2 und der Voraussetzungen für positive Bewertung lt. Punkt 2, und der ergänzenden, änderungsbedingten Angaben

**ift Rosenheim**  
19.04.2024



Stefan Hehn, Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfstellenleiter  
Sicherheitstechnik



Khalid El Harda, Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
Sicherheitstechnik

### Grundlagen

DIN 18008-4, Glas im Bauwesen - Bemessungs und Konstruktionsregeln - Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen, Anhang A

Prüfberichte und Grundlagen lt. Punkt 2

### Verwendungshinweise

Diese Stellungnahme dient zusammen mit den genannten Grundlagen zum Nachweis der Absturzsicherung einer Bauart.

### Gültigkeit

Die Prüfung der Absturzsicherung ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Die Gutachtliche Stellungnahme verliert ihre Gültigkeit mit der Gültigkeit einer der o. g. Grundlagen (Normen oder Prüfberichte).

### Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Die Gutachtliche Stellungnahme kann nur in der kompletten Fassung verwendet werden.

### Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 10 Seiten inkl. Anlagen (6 Seiten)

Deckblatt  
Typenliste  
Gutachtliche Stellungnahme  
1 Auftrag  
2 Grundlage  
3 Beurteilung  
4 Auflagen  
5 Ergebnis und Aussage

## 1 Auftrag

Die Firma REFLEXA-WERKE Albrecht GmbH, 89364 Rettenbach (Deutschland), beauftragte das ift Rosenheim mit dem Schreiben vom 15. April 2024 eine gutachtliche Stellungnahme zu folgendem Sachverhalt zu erstellen:

Bewertung des Einflusses von unterschiedlichen Rahmenprofilen auf den Nachweis der Absturzsicherung im Prüfbericht 22-004325-PR04 (PB-H05-05-de-01) vom 31.01.2024.

## 2 Grundlagen der Beurteilung

Der Beurteilung werden zugrunde gelegt:

### Regelwerke:

- [ 1 ] DIN 18008-4, Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen, Anhang A;
- [ 2 ] DIN 18008-4, Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen, Anhang D;
- [ 3 ] ETB-Richtlinie „Bauteile die geben Absturz sichern“ 1985-06
- [ 4 ] DIN EN 14449, Glas im Bauwesen – Verbundglas und Verbundsicherheitsglas (VSG)

### Prüfberichte:

- [ 5 ] Prüfbericht ift Rosenheim 22-004325-PR04 (PB-H05-05-de-01 vom 31.01.2024

### 3 Beurteilung

**Tabelle 1** Beurteilung der Konstruktion mit PVC Rahmen

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Geprüfte Konstruktion | <p>Geprüft wurde die 2-seitig mit Punkthaltern gelagerte Verglasung mit dem Aufbau ESG 8 mm / PVB-Folie 0,76 mm / ESG 8 mm auf einem Aluminiumrahmen. Auf die Absturzsichernde Ebene waren zusätzlich Aluminium Profile für Rolladen- und Raffstoreführungen montiert. Geprüft wurde das Scheibenformat 410 mm x 1100 mm und 2410 mm x 500 mm. Der Kantenschutz aus Aluminium und Edelstahl V4A wurde nach DIN 18008-4 Anhang E geprüft.</p> <p>Die Ergebnisse der Prüfung sind im Prüfbericht [ 5 ] zusammengefasst.</p> <p>Zusätzlich zur Absturzsicherheit wurde am Aluminium Profil der charakteristische Rechenwert der Tragfähigkeit (<math>T_c</math>) für den Schraubenauszug nach DIN 18008-4 Anhang D bestimmt. Es wurde ein <math>T_c</math>-Wert von 9,6 kN ermittelt.</p> |
| Geplante Konstruktion | <p>Geplant ist die Befestigung der Absturzsicherung auf einem PVC Rahmen.</p>  |
| Beurteilte Abweichung | <p>Zusätzliches Rahmenprofil</p>   |
| Beurteilung           | <p>Die geplante Konstruktion unterscheidet sich im Rahmenprofil von der geprüften Konstruktion. Für eine Bewertung wurde auf dem geplanten Profil eine Schraubenauszugsprüfung durchgeführt. Der charakteristische Rechenwert der Tragfähigkeit liegt bei 13,8 kN. Dieser Wert liegt über dem Wert der geprüften Konstruktion.</p> <p>Der geprüfte Aufbau hat die Anforderung der Absturzsicherheit nach DIN 18008-4 Anhang A für die Kategorie A erfüllt. Somit gibt es hinsichtlich der Absturzsicherheit keine Unterschiede zwischen der geplanten und der geprüften Konstruktion.</p>  |
| <b>Ergebnis:</b>      | <b>Keine Verschlechterung der geprüften Eigenschaft, DIN 18008-4, Kategorie A</b>  |

**Tabelle 2** Beurteilung der Konstruktion mit Holz Rahmen

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Geprüfte Konstruktion | <p>Geprüft wurde die 2-seitig mit Punkthaltern gelagerte Verglasung mit dem Aufbau ESG 8 mm / PVB-Folie 0,76 mm / ESG 8 mm auf einem Aluminiumrahmen. Auf die Absturzsichernde Ebene waren zusätzlich Aluminium Profile für Rolladen- und Raffstoreführungen montiert. Geprüft wurde das Scheibenformat 410 mm x 1100 mm und 2410 mm x 500 mm. Der Kantenschutz aus Aluminium und Edelstahl V4A wurde nach DIN 18008-4 Anhang E geprüft.</p> <p>Die Ergebnisse der Prüfung sind im Prüfbericht [ 5 ] zusammengefasst.</p> <p>Zusätzlich zur Absturzsicherheit wurde am Aluminium Profil der charakteristische Rechenwert der Tragfähigkeit (Tc) für den Schraubenauszug nach DIN 18008-4 Anhang D bestimmt. Es wurde ein Tc-Wert von 9,6 kN ermittelt.</p> |
| Geplante Konstruktion | <p>Geplant ist die Befestigung der Absturzsicherung auf einem PVC Rahmen.</p>  |
| Beurteilte Abweichung | <p>Zusätzliches Rahmenprofil</p>   |
| Beurteilung           | <p>Die geplante Konstruktion unterscheidet sich im Rahmenprofil von der geprüften Konstruktion. Für eine Bewertung wurde auf dem geplanten Profil eine Schraubenauszugsprüfung durchgeführt. Der charakteristische Rechenwert der Tragfähigkeit liegt bei 16,3 kN. Dieser Wert liegt über dem Wert der geprüften Konstruktion.</p> <p>Der geprüfte Aufbau hat die Anforderung der Absturzsicherheit nach DIN 18008-4 Anhang A für die Kategorie A erfüllt. Somit gibt es hinsichtlich der Absturzsicherheit keine Unterschiede zwischen der geplanten und der geprüften Konstruktion.</p>  |
| Ergebnis:             | <p><b>Keine Verschlechterung der geprüften Eigenschaft, DIN 18008-4, Kategorie A</b></p>   |

**Tabelle 3** Beurteilung der Konstruktion mit Holz-Alu Rahmen

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Geprüfte Konstruktion | <p>Geprüft wurde die 2-seitig mit Punkthaltern gelagerte Verglasung mit dem Aufbau ESG 8 mm / PVB-Folie 0,76 mm / ESG 8 mm auf einem Aluminiumrahmen. Auf die Absturzsichernde Ebene waren zusätzlich Aluminium Profile für Rolladen- und Raffstoreführungen montiert. Geprüft wurde das Scheibenformat 410 mm x 1100 mm und 2410 mm x 500 mm. Der Kantenschutz aus Aluminium und Edelstahl V4A wurde nach DIN 18008-4 Anhang E geprüft.</p> <p>Die Ergebnisse der Prüfung sind im Prüfbericht [ 5 ] zusammengefasst.</p> <p>Zusätzlich zur Absturzsicherheit wurde am Aluminium Profil der charakteristische Rechenwert der Tragfähigkeit (Tc) für den Schraubenauszug nach DIN 18008-4 Anhang D bestimmt. Es wurde ein Tc-Wert von 9,6 kN ermittelt.</p> |
| Geplante Konstruktion | <p>Geplant ist die Befestigung der Absturzsicherung auf einem PVC Rahmen.</p>  |
| Beurteilte Abweichung | <p>Zusätzliches Rahmenprofil</p>   |
| Beurteilung           | <p>Die geplante Konstruktion unterscheidet sich im Rahmenprofil von der geprüften Konstruktion. Für eine Bewertung wurde auf dem geplanten Profil eine Schraubenauszugsprüfung durchgeführt. Der charakteristische Rechenwert der Tragfähigkeit liegt bei 11,8 kN. Dieser Wert liegt über dem Wert der geprüften Konstruktion.</p> <p>Der geprüfte Aufbau hat die Anforderung der Absturzsicherheit nach DIN 18008-4 Anhang A für die Kategorie A erfüllt. Somit gibt es hinsichtlich der Absturzsicherheit keine Unterschiede zwischen der geplanten und der geprüften Konstruktion.</p>  |
| Ergebnis:             | <p><b>Keine Verschlechterung der geprüften Eigenschaft, DIN 18008-4, Kategorie A</b></p>   |

## 4 Auflagen

Bei der Montage der absturzsichernden Elemente ist die Lastkette bis in den tragenden Untergrund nach ETB Richtlinie Punkt 3.2.2.2.2.3 [ 3 ] mit  $\geq 2,8$  kN je Montagepunkt in Absturzrichtung nachzuweisen.

## 5 Ergebnis und Aussage

Aufgrund der gutachtlichen Überprüfungen und der Prüfergebnisse lt. den vorgelegten Prüfberichten (siehe Punkt 2) führen die in der Tabelle 1 beschriebenen Änderungen zu keiner Veränderung der in den Prüfberichten bestätigten Eigenschaften der Bauart.

### **Ergebnis:**

**Keine Verschlechterung der geprüften Eigenschaft, DIN 18008-4, Kategorie A  
Die Auflagen unter Punkt 4 sind einzuhalten.**

ift Rosenheim

Gutachtliche Stellungnahme 22-004325-PR03 (GAS-H05-09-de-01) vom 19.04.2024  
 Auftraggeber REFLEXA-WERKE Albrecht GmbH, 89364 Rettenbach (Deutschland)

**Ermittlung der Auszugsfestigkeit der Schrauben in Anlehnung an DIN 18008-4 Anhang D.1.1**

Projekt-Nr.  
 22-004325-PR03

Vorgang Nr.  
 22-004325

Auftraggeber  
 REFLEXA-WERKE Albrecht GmbH

Grundlagen der Prüfung  
 In Anlehnung an:  
 DIN 18008-4:2013-07  
 Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 4 - Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen

Verwendete Prüfmittel  
 ZPM/022501 - Zugprüfmaschine  
 W&B M2 25 kN Software DION 7  
 WM/020931 - Digitaler Messchieber

**Ermittlung der charakteristischen Rechenwert Tc nach Anhang D**

| Probekörper          | Tragkraft T in [kN] | Weg in mm |
|----------------------|---------------------|-----------|
| PR03_Alu_Z+23°C_PK01 | 11,7                | 10,4      |
| PR03_Alu_Z+23°C_PK02 | 11,2                | 10,0      |
| PR03_Alu_Z+23°C_PK03 | 11,4                | 11,9      |
| PR03_Alu_Z+23°C_PK04 | 11,6                | 11,4      |
| PR03_Alu_Z+23°C_PK05 | 11,9                | 10,8      |
| PR03_Alu_Z+23°C_PK06 | 11,6                | 10,6      |
| PR03_Alu_Z+23°C_PK07 | 11,7                | 11,1      |
| PR03_Alu_Z+23°C_PK08 | 9,0                 | 11,4      |
| PR03_Alu_Z+23°C_PK09 | 11,8                | 11,1      |
| PR03_Alu_Z+23°C_PK10 | 12,0                | 11,1      |
| Mittelwert           | 11,4                | 11,0      |
| Standardabweichung   | 0,87                | 0,5       |
| <b>Rechenwert Tc</b> | <b>9,6</b>          |           |

Die Probekörper wurden mit 5 Schraube geprüft.

Der Rechenwert Tc wurde nach DIN 18008-4 mit einer 5 % Fraktile und einer Aussagewahrscheinlichkeit von 75 % errechnet.

Das Versagen an den Probekörpern trat ausschließlich durch Auszug der Schrauben ein.

Probekörper  
 Schraubenauszug Aluminium

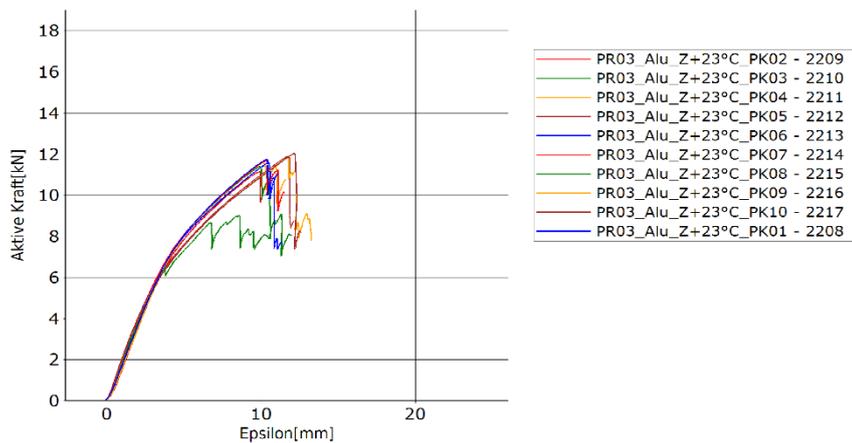
Probekörpernummer  
 60374

Prüfdatum  
 13. März 2024

Verantwortlicher Prüfer  
 Khalid El Harda

Prüfer  
 Stefan Schwarz

Abweichungen zum Prüfverfahren  
 keine Abweichungen



**Bild 1** Ergebnis des Schraubenauszug am Aluminium-Profil

Gutachtliche Stellungnahme 22-004325-PR03 (GAS-H05-09-de-01) vom 19.04.2024  
 Auftraggeber REFLEXA-WERKE Albrecht GmbH, 89364 Rettenbach (Deutschland)

**Ermittlung der Auszugsfestigkeit der Schrauben in Anlehnung an DIN 18008-4 Anhang D.1.1**

Projekt-Nr.  
 22-004325-PR03

Vorgang Nr.  
 22-004325

Auftraggeber  
 REFLEXA-WERKE Albrecht GmbH

Grundlagen der Prüfung  
 In Anlehnung an:  
 DIN 18008-4:2013-07  
 Glas im Bauwesen - Bemessungs-  
 und Konstruktionsregeln - Teil 4 -  
 Zusatzanforderungen an  
 absturzsichernde Verglasungen

Verwendete Prüfmittel  
 ZPM/022501 - Zugprüfmaschine  
 W&B M2 25 kN Software DION 7  
 WM/020931 - Digitaler  
 Messschieber

**Ermittlung der charakteristischen Rechenwert Tc nach Anhang D**

| Probekörper          | Tragkraft T in [kN] | Weg in mm |
|----------------------|---------------------|-----------|
| PR03_PVC_Z+23°C_PK01 | 15,2                | 22,7      |
| PR03_PVC_Z+23°C_PK02 | 16,4                | 25,4      |
| PR03_PVC_Z+23°C_PK03 | 16,6                | 25,2      |
| PR03_PVC_Z+23°C_PK04 | 15,2                | 23,0      |
| PR03_PVC_Z+23°C_PK05 | 13,7                | 19,7      |
| PR03_PVC_Z+23°C_PK06 | 16,0                | 24,3      |
| PR03_PVC_Z+23°C_PK07 | 16,1                | 23,6      |
| PR03_PVC_Z+23°C_PK08 | 15,0                | 22,7      |
| PR03_PVC_Z+23°C_PK09 | 16,2                | 24,0      |
| PR03_PVC_Z+23°C_PK10 | 15,6                | 23,6      |
| Mittelwert           | 15,6                | 23,4      |
| Standardabweichung   | 0,87                | 1,6       |
| <b>Rechenwert Tc</b> | <b>13,8</b>         |           |

Die Probekörper wurden mit 5 Schraube geprüft.

Der Rechenwert Tc wurde nach DIN 18008-4 mit einer 5 % Fraktile und einer  
 Aussagewahrscheinlichkeit von 75 % errechnet.

Das Versagen an den Probekörpern trat durch Deformation PVC mit anschließendem Durchzug  
 der Schraubenköpfe ein.

Probekörper  
 Schraubenauszug PVC

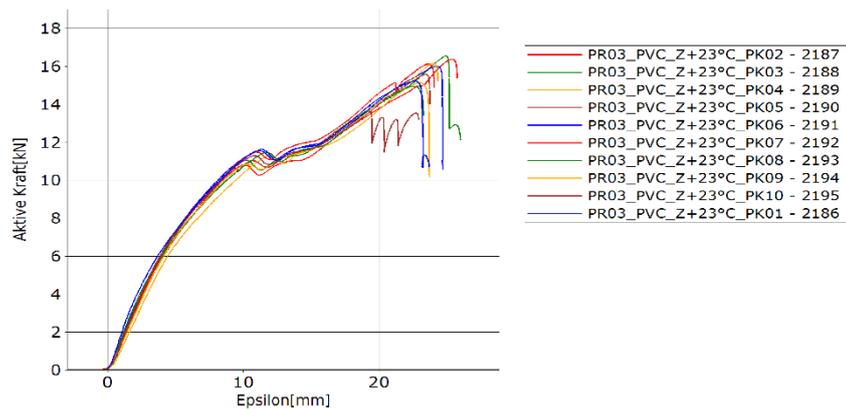
Probekörpernummer  
 60374

Prüfdatum  
 13. März 2024

Verantwortlicher Prüfer  
 Khalid El Harda

Prüfer  
 Stefan Schwarz

Abweichungen zum  
 Prüfverfahren  
 keine Abweichungen



**Bild 2** Ergebnis des Schraubenauszug am PVC-Profil

Gutachtliche Stellungnahme 22-004325-PR03 (GAS-H05-09-de-01) vom 19.04.2024  
 Auftraggeber REFLEXA-WERKE Albrecht GmbH, 89364 Rettenbach (Deutschland)

**Ermittlung der Auszugsfestigkeit der Schrauben in Anlehnung an DIN 18008-4 Anhang D.1.1**

Projekt-Nr.  
 22-004325-PR03

Vorgang Nr.  
 22-004325

Auftraggeber  
 REFLEXA-WERKE Albrecht GmbH

Grundlagen der Prüfung  
 In Anlehnung an:  
 DIN 18008-4:2013-07  
 Glas im Bauwesen - Bemessungs-  
 und Konstruktionsregeln - Teil 4 -  
 Zusatzanforderungen an  
 absturzsichernde Verglasungen

Verwendete Prüfmittel  
 ZPM/022501 - Zugprüfmaschine  
 W&B M2 25 kN Software DION 7  
 WM/020931 - Digitaler  
 Messschieber

**Ermittlung der charakteristischen Rechenwert Tc nach Anhang D**

| Probekörper           | Tragkraft T in [kN] | Weg in mm |
|-----------------------|---------------------|-----------|
| PR03_Holz_Z+23°C_PK01 | 18,6                | 9,5       |
| PR03_Holz_Z+23°C_PK02 | 17,3                | 11,0      |
| PR03_Holz_Z+23°C_PK03 | 18,9                | 11,9      |
| PR03_Holz_Z+23°C_PK04 | 18,7                | 11,4      |
| PR03_Holz_Z+23°C_PK05 | 17,3                | 10,8      |
| PR03_Holz_Z+23°C_PK06 | 16,9                | 10,6      |
| PR03_Holz_Z+23°C_PK07 | 17,5                | 11,1      |
| PR03_Holz_Z+23°C_PK08 | 18,9                | 11,4      |
| PR03_Holz_Z+23°C_PK09 | 17,3                | 11,1      |
| PR03_Holz_Z+23°C_PK10 | 18,6                | 11,1      |
| Mittelwert            | 18,0                | 11,0      |
| Standardabweichung    | 0,81                | 0,6       |
| <b>Rechenwert Tc</b>  | <b>16,3</b>         |           |

Die Probekörper wurden mit 5 Schraube geprüft.

Der Rechenwert Tc wurde nach DIN 18008-4 mit einer 5 % Fraktile und einer  
 Aussagewahrscheinlichkeit von 75 % errechnet.

Das Versagen an den Probekörpern trat ausschließlich als Durchzug der Schraubenköpfe ein.

Probekörper  
 Schraubenauszug Holz

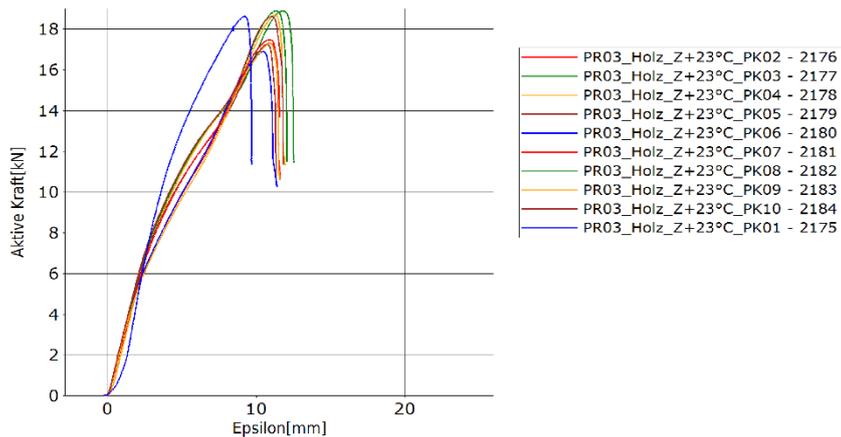
Probekörpernummer  
 60374

Prüfdatum  
 13. März 2024

Verantwortlicher Prüfer  
 Khalid El Harda

Prüfer  
 Stefan Schwarz

Abweichungen zum  
 Prüfverfahren  
 keine Abweichungen



**Bild 3** Ergebnis des Schraubenauszug am Holz-Profil

Gutachtliche Stellungnahme 22-004325-PR03 (GAS-H05-09-de-01) vom 19.04.2024  
 Auftraggeber REFLEXA-WERKE Albrecht GmbH, 89364 Rettenbach (Deutschland)

**Ermittlung der Auszugsfestigkeit der Schrauben in Anlehnung an DIN 18008-4 Anhang D.1.1**

Projekt-Nr.  
 22-004325-PR03

Vorgang Nr.  
 22-004325

Auftraggeber  
 REFLEXA-WERKE Albrecht GmbH

Grundlagen der Prüfung  
 In Anlehnung an:  
 DIN 18008-4:2013-07  
 Glas im Bauwesen - Bemessungs-  
 und Konstruktionsregeln - Teil 4 -  
 Zusatzanforderungen an  
 absturzsichernde Verglasungen

Verwendete Prüfmittel  
 ZPM/022501 - Zugprüfmaschine  
 W&B M2 25 kN Software DION 7  
 WM/020931 - Digitaler  
 Messschieber

**Ermittlung der charakteristischen Rechenwert Tc nach Anhang D**

| Probekörper               | Tragkraft T in [kN] | Weg in mm |
|---------------------------|---------------------|-----------|
| PR03_Alu-Holz_Z+23°C_PK01 | 12,4                | 10,3      |
| PR03_Alu-Holz_Z+23°C_PK02 | 14,5                | 12,1      |
| PR03_Alu-Holz_Z+23°C_PK03 | 17,0                | 15,2      |
| PR03_Alu-Holz_Z+23°C_PK04 | 14,5                | 12,5      |
| PR03_Alu-Holz_Z+23°C_PK05 | 17,3                | 13,9      |
| PR03_Alu-Holz_Z+23°C_PK06 | 17,3                | 15,2      |
| PR03_Alu-Holz_Z+23°C_PK07 | 17,8                | 15,3      |
| PR03_Alu-Holz_Z+23°C_PK08 | 16,2                | 15,4      |
| PR03_Alu-Holz_Z+23°C_PK09 | 18,4                | 15,5      |
| PR03_Alu-Holz_Z+23°C_PK10 | 13,8                | 12,6      |
| Mittelwert                | 15,9                | 13,8      |
| Standardabweichung        | 1,98                | 1,8       |
| <b>Rechenwert Tc</b>      | <b>11,8</b>         |           |

Die Probekörper wurden mit 5 Schraube geprüft.

Der Rechenwert Tc wurde nach DIN 18008-4 mit einer 5 % Fraktile und einer  
 Aussagewahrscheinlichkeit von 75 % errechnet.

Das Versagen an den Probekörpern trat folgendermaßen ein:  
 ausschließlich Schraubenauszug  
 teilweise Schraubenköpfe

Probekörper  
 Schraubenauszug Alu und Holz

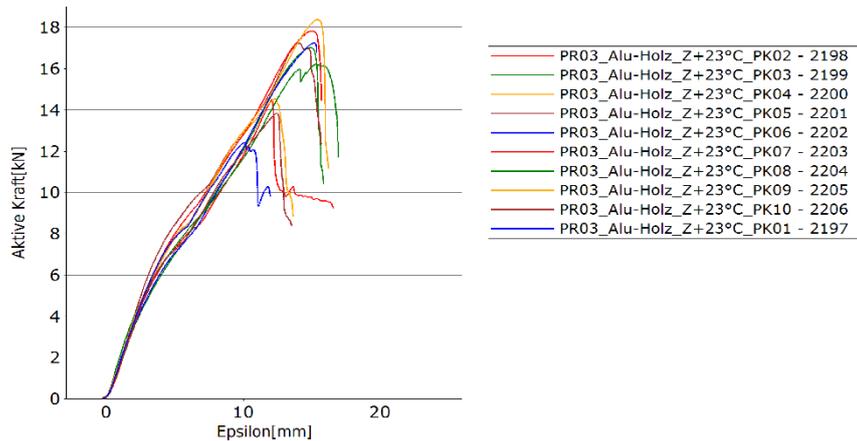
Probekörpernummer  
 60374

Prüfdatum  
 13. März 2024

Verantwortlicher Prüfer  
 Khalid El Harda

Prüfer  
 Stefan Schwarz

Abweichungen zum  
 Prüfverfahren  
 keine Abweichungen



**Bild 4** Ergebnis des Schraubenauszug am Holz-Alu-Profil