

Hausadresse

IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH
Wilhelmine-Reichard-Ring 4 | 01109 Dresden | Germany
Postanschrift PF 80 01 44 | 01101 Dresden | Germany
Telefon +49(0)351 8837-0
Telefax +49(0)351 8837-6312
E-Mail ima@ima-dresden.de
Internet www.ima-dresden.de

Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Thomas Fleischer (Sprecher)
Thomas Reppe

Sitz der Gesellschaft: Dresden
Registergericht: Amtsgericht Dresden | HRB 5995
USt.-IdNr.: DE 155293995



Prüfbericht

-kurz-

Prüfung 2-reihiger Laschen - „Blaugelb Protect“

Nachweis der Lastaufnahme in Verbindung mit Fensterrahmenprofilwerkstoffen



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-13119-02-00

Prüfberichts-Nr.: A353/16.4

Auftrags-Nr.: 402246061

Herausgegeben von der Abteilung Metalle

Labor für mechanisch-technologische Prüfungen

Prüfbericht - kurz

Prüfung 2-reihiger Laschen - „Blaugelb Protect“

Prüfberichts-Nr.: A353/16.4



Prüfgegenstand: 2-reihige Laschen, „Blaugelb Protect“ in Verbindung mit Fensterrahmenwerkstoffen

Auftraggeber: Meesenburg Großhandels KG
Höfinger Straße 16
70499 Stuttgart

Auftragsnummer des Auftraggebers: ohne

Eingangsdatum des Prüfgegenstandes: 06.12.2016

Zeitraum der Prüfung: 06.12.2016 bis 09.02.2017

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Philipp Kranz

Verteiler: 1 x Meesenburg Großhandels KG
2 x IMA Dresden

Ergebnis: In allen Rahmenwerkstoffen konnte $F_{\max} > 3,0$ kN nachgewiesen werden

Genehmigt
Dresden, 31.03.2017
IMA Materialforschung und
Anwendungstechnik GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Holdt'.

Dipl.-Ing. (FH) Steffen Holdt
Stellv. Abteilungsleiter Metalle

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts und der Hinweis auf Prüfungen zu Werbezwecken bedürfen in jedem Einzelfall der schriftlichen Einwilligung der IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH.
Die in diesem Prüfbericht enthaltenen Ergebnisse dürfen nur mit Bezugnahme auf die IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH veröffentlicht oder anderweitig weitergegeben werden.

Prüfbericht - kurz

Prüfung 2-reihiger Laschen - „Blaugelb Protect“

Prüfberichts-Nr.: A353/16.4



Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Prüfungsaufbau.....	3
3. Prüfungsdurchführung.....	3
4. Ergebnisse.....	3
5. Zusammenfassung.....	4

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Ergebnisübersicht Lasche 2-reihig	3
--	---

Prüfbericht - kurz

Prüfung 2-reihiger Laschen - „Blaugelb Protect“

Prüfberichts-Nr.: A353/16.4



1. Aufgabenstellung

„Blaugelb Protect“ Laschen werden bei der Fenstermontage zur Fixierung des Rahmens im Mauerwerk eingesetzt. Im Rahmen des Projektes war die Festigkeit der Verbindung zwischen verschiedenen Fensterprofilwerkstoffen und den „Blaugelb Protect“ Laschen zu prüfen.

2. Prüfungsaufbau

Die Prüfung erfolgte mit folgenden Fensterprofilwerkstoffen:

- Aluminium
- Kiefernholz
- Fichtenholz
- Eichenholz
- Kunststoff mit U-Profil aus Stahl

Es wurden 2-reihige Laschen „Blaugelb Protect“ mit der Kundenbezeichnung „lang“ verwendet.

3. Prüfungsdurchführung

Die Profile wurden eingespannt und die Laschen mit einer Schraube seitlich am Profil befestigt. Dabei gab es Unterschiede in der Art der Profile (Kunststoff, Aluminium, Kiefern-, Fichten- und Eichenholz) und in der freien Dübellänge (15 und 25 mm). Anschließend wurde an der „Blaugelb Protect“ Lasche gezogen, bis ein Versagen auftrat. Es wurde der Kraft-Deformations-Verlauf aufgezeichnet. Anhand dieses Verlaufs wurde die maximale Belastung F_{max} bestimmt.

Die Prüfgeschwindigkeit betrug 5 mm/min. Als Prüfmaschine kam eine 500 kN Prüfmaschine mit steifem Lastrahmen vom Typ ZWICK 1494, IMA Inventarnummer 9024929, zum Einsatz.

Die Prüfungen wurden von dem Techniker Herrn Jesske durchgeführt.

4. Ergebnisse

In Tabelle 4-1 sind die Versuchsinformationen und die ermittelten Kraftgrößen für alle Profiltypen mit der 2-reihigen Lasche - „Blaugelb Protect“ aufgeführt.

Tabelle 4-1: Ergebnisübersicht Lasche 2-reihig

Probe	Länge Lasche	Profil	freie Dübellänge [mm]	F_{max} in kN
101	lang	Kunststoff mit U-Stahl	25	5,18
102				5,27
103				5,19
104				5,20
105				5,24
111	lang	Aluminium	15	4,34
112				4,24
113				4,29
114				4,65
115				5,05
116	lang	Fichte	15	5,40
117				4,84
118				3,92
119				4,68
120	lang	Kiefer	15	6,16

Prüfbericht - kurz

Prüfung 2-reihiger Laschen - „Blaugelb Protect“

Prüfberichts-Nr.: A353/16.4



Probe	Länge Lasche	Profil	freie Dübellänge [mm]	F _{max} in kN
121				5,89
122				5,47
123	lang	Eiche	15	3,56
124				3,89
125				3,89
127	lang	Kunststoff mit U-Stahl	25 (zwei Laschen nebeneinander)	7,66
128				8,11
129				7,75
130	lang	Kunststoff mit U-Stahl	25 (Druckversuch)	4,54
131				3,67
132				3,55

Aus den Deformationswerten zeigt sich, dass die maximalen Kräfte bei Kunststoffprofilen mit dem U-Stahl in Kombination mit den zwei nebeneinander liegenden 2-reihigen Laschen - „Blaugelb Protect“ und den zwei Schrauben erreicht wurden ($F_{max} > 7,0$ kN).

Alle ermittelten Werte mit einer „Blaugelb Protect“ Lasche lagen mit $F_{max} > 3,0$ kN. Die Grenzwerte der ETB „Bauteile die gegen Absturz sichern“ und der DIN 1628 sind übertroffen und können damit erfüllt werden.

Bei den harten Holzprofilen (Eiche) sind die Schrauben gebrochen. Bei den Profilen aus weichem Holz (Fichte und Kiefer) kam es zu einer Deformation des Holzes, bis schließlich die Schrauben herausgezogen wurden.

5. Zusammenfassung

An fünf unterschiedlichen Fensterprofilwerkstoffen erfolgte die Ermittlung der Kraft-Deformationskurven unter Zugbelastung bei Verwendung von 2-reihigen Laschen - „Blaugelb Protect“. Außerdem wurden Versuche mit zwei direkt nebeneinander verschraubten Laschen durchgeführt. Aus den Kraft-Deformationskurven konnte jeweils der Kennwert F_{max} bestimmt werden. Dieser Kennwert beschreibt die maximale Belastbarkeit des jeweiligen Montagesystems.

In allen Versuchen wurde $F_{max} > 3,0$ kN erreicht. Die Anforderungen an die Grenzwerte gemäß ETB „Bauteile die gegen Absturz sichern“ ($F_{max} > 2,8$ kN) und DIN 1628 ($F_{max} = 3,0$ kN) wurden überschritten.

Geprüft

Dr.-Ing. Bernd Donat
Abteilung Metalle
Fachgebietsleiter Werkstoff-Sonderprüfungen

Erstellt

Dipl.-Ing. Philipp Kranz
Abteilung Metalle
Fachgebiet Werkstoff-Sonderprüfungen