

# Prüfbericht

Nr. 106 24805/2



<b>Berichtsdatum</b>	20. August 2002
<b>Auftraggeber</b>	<b>Dietrich Fuchs GmbH</b> Am Gries 6  A-3341 Ybbsitz
<b>Auftrag</b>	Zugprüfungen an Kleinproben
<b>Gegenstand</b>	Befestigungsanker "THERMINATOR" in Verbindung mit verschiedenen Kunststoff-Fensterprofilen
<b>Inhalt</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Problemstellung</li><li>2 Gegenstand</li><li>3 Durchführung</li><li>4 Ergebnis</li><li>5 Auswertung und Aussage</li><li>6 Gültigkeit der Prüfergebnisse</li><li>7 Hinweise zur Benutzung von <b>ift</b>-Prüfberichten</li></ol>

## 1 Problemstellung

Mittels einer Festigkeitsprüfung soll die Verkrallung (das ist die Verbindung zwischen dem Befestigungsanker und dem Blendrahmenprofil) des Befestigungsankers „Therminator“ der Firma Dietrich Fuchs GmbH mit verschiedenen Blendrahmenprofilen von Kunststofffenstern untersucht werden. Gleichzeitig soll die Zugfestigkeit der thermischen Trennung des Befestigungsankers mituntersucht werden. Weiterhin soll ein Vergleich zwischen den bereits in der Bauteilprüfung belasteten Proben und neuen Proben angestellt werden, um evtl. Materialermüdungserscheinungen, besonders der thermischen Trennung, feststellen zu können.

## 2 Gegenstand

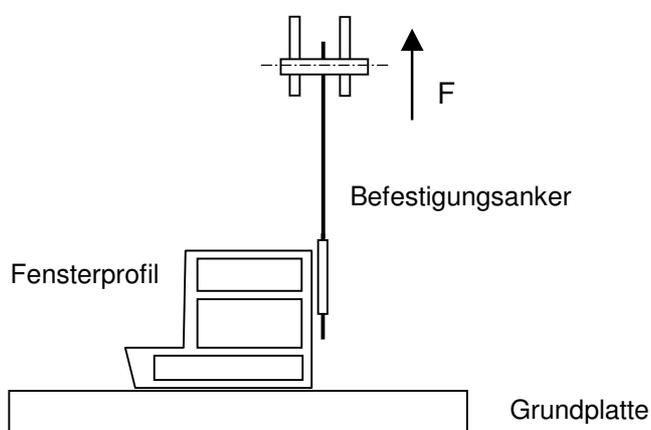
Die Probekörper bestehen aus 110 mm langen Blendrahmenabschnitten in denen jeweils ein auf des Profil abgestimmter Befestigungsanker eingeschlagen ist.

Folgende Kunststofffenstersysteme wurden geprüft:

Probekörper-Nr.	Profilhersteller	Profilserie
1a	Aluplast	IDEAL 5000 aus der Bauteilprüfung
1b	Aluplast	IDEAL 5000
2	Plusplan	3 Kammer System
3	VEKA	Softline AD
4	Gealan	S 3000

## 3 Durchführung

Je Blendrahmenprofilsystem wurden drei Probekörper mit der Außenseite auf die Grundplatte der Zugprüfmaschine gespannt. Das Ende der Metalllasche am Befestigungsanker wurde auf  $\varnothing 11$  mm aufgebohrt und mittels einem Bolzen mit dem Zylinder der Zugprüfmaschine verbunden. Die Proben wurden mit einer Vorschubgeschwindigkeit von 2 mm/min auf Zug bei Raumtemperatur an einer Prüfmaschine nach DIN EN ISO 7500-1 bis zum Versagen belastet. Anschließend wurde das Versagensbild beurteilt.



**Bild 1** schematische Darstellung der Prüfvorrichtung

## 4 Ergebnisse

Die Messergebnisse der Probekörper sind den Tabellen 1a und 1b zu entnehmen.

**Tabelle 1a**

Probekörper-Nr.	Bruchkraft bei Versagen in kN			
	Probe1	Probe2	Probe3	Mittelwert
1a	0,827	0,721	0,826	0,791
1b	0,837	0,811	0,811	0,819
2	1,217	1,249	1,363	1,276
3	0,818	1,087	0,805	0,903
4	0,543	0,515	0,645	0,568

**Tabelle 1b**

Probekörper-Nr.	Verformung bis zum Versagen in mm			
	Probe1	Probe2	Probe3	Mittelwert
1a	3,093	2,227	2,533	2,618
1b	3,187	2,893	2,867	2,982
2	4,773	4,960	5,627	5,120
3	3,093	3,573	2,840	3,169
4	3,187	0,867	1,747	1,934

Der Bereich, bei welchem die Probekörper versagten ist Tabelle 2 zu entnehmen.

**Tabelle2**

Probekörper-Nr.	Versagen an Bereich		
	Probe1	Probe2	Probe3
1a	Verkrallung	Verkrallung	Verkrallung
1b	Verkrallung	Verkrallung	Verkrallung
2	Verkrallung	thermische Trennung	thermische Trennung
3	Verkrallung	Verkrallung	Verkrallung
4	Verkrallung	Verkrallung	Verkrallung

## 5 Auswertung und Aussage

Für die Festigkeit von Befestigungsmitteln zwischen Fenstern und Baukörper gibt es keine genormten Anforderungen.

Basierend auf die geprüfte Fensterabmessung (Prüfbericht 106 24805/1) sowie auf DIN EN 12210 (Fenster und Türen - Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Klassifizierung) sind bezüglich Klasse 5 folgende Lastannahmen zu treffen:

Eine Staudruckbelastung von 3000 Pa entspricht bei gegebener Fenstergröße einer Belastung von 5,46 kN. Werden vertikal je 3 und horizontal je 2 Befestigungsanker eingebaut, so ergibt sich eine theoretische Belastung von 0,56 kN pro Befestigungsanker.

Diese Belastung kann aufgrund der Prüfungsergebnisse bei den beschriebenen Probekörpern zumindest im Durchschnitt aufgenommen und abgeleitet werden. Für eine statistisch gesicherte Aussage war der Prüfumfang zu gering.

Weiterhin zeigten die Prüfungen, dass die schwächste Stelle des Befestigungssystem nicht die thermische Trennung sondern die Verkrallung im Blendrahmenprofil ist.

## 6 Gültigkeit der Prüfergebnisse

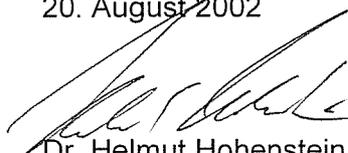
Die in diesem Prüfbericht genannten Werte beziehen sich ausschließlich auf die unter Punkt 2 beschriebenen und geprüften Gegenstände.

Die Messergebnisse wurden im Neuzustand ermittelt und beinhalten somit noch keine Änderungen, die aus Witterungs- und/oder Alterungserscheinungen resultieren können.

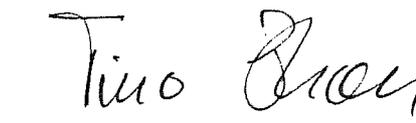
## 7 Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfberichten

Im beiliegenden Merkblatt „Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfberichten zu Werbezwecken und für die Veröffentlichung deren Inhaltes“ sind die Regelungen zur Benutzung der Prüfberichte festgeschrieben.

ift Rosenheim  
20. August 2002



Dr. Helmut Hohenstein  
Institutsleiter



i. A. Timo Skora  
Prüffeld Fenster & Fassaden