

Prüfzeugnis Nr.: 90775/10-VI

Auftraggeber: GEALAN
Fenster-Systeme GmbH
Hofer Straße 80
95145 Oberkotzau

Produktionsstätte: 07922 Tanna / Thüringen

Auftrag: Prüfung der Charpy-Kerbschlagzähigkeit, Wetterrecht-
heit, Wetterbeständigkeit, Thermostabilität und des
Brandverhaltens gemäß RAL-GZ 716/1, Abschnitt I, Teil
1 an Fensterprofilen aus PVC-U als Eignungsnachweis
der Rezeptur und Klassifizierung für die Klimazone S.

Schreiben vom: 2010-09-09 **durch:** Herrn Martin Wirth

Probeneingang: 2010-09-16

Prüfzeitraum: 2010-09-30 bis 2011-08-05

Das Prüfzeugnis umfasst 6 Textseiten.

Würzburg, 2011-11-17
Rs/stc

i. V.



Dr. Anton Zahn

International akkreditiert

SKZ - TeConA GmbH

i. A.



Wolfgang Ries

Die ungekürzte oder auszugsweise Wiedergabe, Vervielfältigung und Übersetzung dieses Berichtes zu Werbezwecken bedarf der schriftlichen Genehmigung der SKZ - TeConA GmbH. Die Ergebnisse beziehen sich auf die geprüften Produkte. Die Akkreditierungen gelten nur für die in den Urkunden aufgeführten Normen und Verfahren, die im Internet unter www.skz.de eingesehen werden können.

1. Auftrag

Die Firma GEALAN Fenster-Systeme GmbH, Hofer Straße 80, 95145 Oberkotzau, beauftragte die SKZ - TeConA GmbH durch Schreiben vom 9. September 2010 mit der Prüfung der Charpy-Kerbschlagzähigkeit, Wetterechtheit, Wetterbeständigkeit, Thermostabilität und des Brandverhaltens gemäß RAL-GZ 716/1, Abschnitt I, Teil 1 an Fensterprofilen aus PVC-U als Eignungsnachweis der Rezeptur für die Produktionsstätte Tanna / Thüringen und Klassifizierung für die Klimazone S.

2. Versuchsmaterial

Der SKZ - TeConA GmbH lag am 16. September 2010 folgendes Versuchsmaterial zur Prüfung vor:

7 x 1 m Fensterprofil aus PVC-U (Farbe weiß).

Profilbezeichnung:	Flügel S8000 78 mm, Art. 8094 00
Systembezeichnung:	GEALAN
Profilkennzeichnung:	keine
Hersteller der Profile:	GEALAN, 07922 Tanna / Thüringen
Hersteller der Mischung:	GEALAN, 07922 Tanna / Thüringen
Rezepturbezeichnung:	IQ C-00-F1.1-02
Basis der Stabilisierung:	CaZn

3. Versuchsdurchführung

Nachstehend aufgeführte Prüfungen erfolgten gemäß den Güte- und Prüfbestimmungen "**Kunststoff-Fensterprofilssysteme, Gütesicherung, RAL-GZ 716/1, Abschnitt I, Kunststoff-Fensterprofile**", Prüfverfahren und Anforderungen, Teil 1, Fensterprofile aus PVC-U mit weißen Oberflächen, Ausgabe März 2008.

Sofern nicht anders angegeben, erfolgten die Versuchsdurchführungen bei Normal-klima 23/50, Klasse 1 gemäß DIN EN ISO 291.

In der Regel prüfen wir nach Normen, für die wir eine Akkreditierung haben. Die Liste aller Normen, für die wir akkreditiert sind, kann im Internet unter www.skz.de eingesehen werden.

3.1 Charpy-Kerbschlagzähigkeit

Die Prüfung der Charpy-Kerbschlagzähigkeit erfolgte gemäß Punkt P.3.7 Prüfverfahren. Die Probekörper wurden aus der Außensichtfläche in Extrusionsrichtung entnommen.

Anforderung:

Der arithmetische Mittelwert muss mindestens 40 kJ/m² betragen und kein Einzelwert darf unter 20 kJ/m² sein.

3.2 Wetterechtheit und Wetterbeständigkeit

Die Prüfung der Wetterechtheit und Wetterbeständigkeit nach künstlicher Bewitterung erfolgte gemäß Punkt P.3.12 Prüfverfahren.

Das Verfahren der künstlichen Bewitterung entspricht den Festlegungen der DIN EN 513, Verfahren 2, Simulation einer heißen Klimazone (S). Die Bestrahlung erfolgte auf die Außenoberfläche.

Parameter des Bestrahlungsgerätes

Gerätetyp:	XENOTEST® BETA LM
Strahlungsquelle:	Xenonbogenstrahlung
Filtersystem:	Simulation Sonnenlicht im Freien
Schwarzstandardtemperatur:	65 ± 3 °C
Weißstandardtemperatur:	45 - 50 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	65 ± 5 %
Zyklus:	6 min Beregnung, 114 min Trockenperiode
Bestrahlungsstärke (300 - 400) nm:	60 ± 2 W/m ²
Bestrahlungsdosis (300 - 800) nm:	12 GJ/m²
Bestrahlungszeit:	6155 h
Beginn:	2010-10-06
Ende:	2011-07-25

3.2.1 Wetterechtheit

3.2.1.1 Visuelle Beurteilung

Die visuelle Beurteilung erfolgte sowohl mit dem Graumaßstab nach ISO 105-A02, als auch mit dem Graumaßstab nach ISO 105-A03.

Anforderung:

Die Stufe 3 des Graumaßstabes nach ISO 105-A02 darf nicht überschritten werden. Veränderungen dürfen nicht zu Flecken-, Blasen-, Streifen- und Rissbildung oder anderen nennenswerten Beeinträchtigungen führen.

3.2.1.2 Farbmétrische Beurteilung

Die Farbmessung der Proben erfolgte mit einem Spektralphotometer im Wellenlängenbereich von 360 - 750 nm, Normlichtart D65, Glanzeinschluss, 10° Normalbeobachter. Ermittelt wurde der Farbabstand ΔE^* gemäß ISO 7724-3.

Anforderung:

Keine

3.2.2 Wetterbeständigkeit**Charpy-Kerbschlagzähigkeit**

Die Prüfung der Charpy-Kerbschlagzähigkeit an doppelt gekerbten Probekörpern erfolgte analog DIN EN ISO 179-1/1fC, jedoch mit einer Restbreite zwischen den Kerben von $(3 \pm 0,1)$ mm und Probekörpern mit der Abmessung (50 x 6 x Wanddicke) mm.

Die Prüfung wurde im Anschluss an die künstliche Bewitterung an den im Dunkeln gelagerten Nullproben und den bewitterten Proben durchgeführt. Bei der Versuchsdurchführung wurde die bewitterte Oberfläche der Zugspannung ausgesetzt.

Anforderung:

Der Mittelwert der Charpy-Kerbschlagzähigkeit muss im Anlieferzustand mindestens 40 kJ/m² betragen und kein Einzelwert darf unter 20 kJ/m² liegen.

Nach einer Bestrahlungsdosis von 12 GJ/m² durch künstliche Bewitterung darf der Mittelwert der Charpy-Kerbschlagzähigkeit den Wert von 28 kJ/m² nicht unterschreiten.

3.3 Thermostabilität

Die Ermittlung der Stabilitätszeit t_{st} erfolgte gemäß Punkt P.3.6 Prüfverfahren nach dem Verfahren B (Leitfähigkeitsverfahren).

Anforderung:

Keine

3.4 Brandverhalten

Die Prüfung des Brandverhaltens erfolgte gemäß Punkt P.3.23 Prüfverfahren nach DIN 4102-1 bzw. nach DIN EN ISO 11925-2.

Anforderung:

Es muss die Klasse B2 nach DIN 4102-1 bzw. Euroklasse E nach DIN EN 13501-1 erreicht werden.

4. Versuchsergebnisse

4.1 Charpy-Kerbschlagzähigkeit

PVC-U Profil im Anlieferzustand

(Kerbgrundradius 0,1 mm, Probekörperform 1fC)

Charpy-Kerbschlagzähigkeit [kJ/m ²]	
\bar{x}	s
51,7	2,7
10 x Teilbruch (P)	

\bar{x} = Mittelwert s = Standardabweichung

kleinster Einzelwert: 48,3 kJ/m²

4.2 Wetterechtheit und Wetterbeständigkeit

4.2.1 Wetterechtheit

4.2.1.1 Visuelle Beurteilung

Die Probe erreicht die Echtheitszahl **4** des Graumaßstabes nach ISO 105-A02 und die Echtheitszahl 4 - 5 nach ISO 105-A03. An der Oberfläche wurden keine Flecken-, Blasen-, Streifen- und Rissbildung oder andere nennenswerte Beeinträchtigungen festgestellt.

4.2.1.2 Farbmétrische Beurteilung

Farbkoordinaten	Probe im Anlieferzustand	Probe nach Bewitterung	Farbabstand
L*	95,0	95,4	0,4
a*	-0,9	-0,8	0,1
b*	2,7	2,0	-0,7
Farbabstand ΔE^*			0,8

4.2.2 Wetterbeständigkeit

Charpy-Kerbschlagzähigkeit in kJ/m²

(Kerbgrundradius 0,1 mm, Probekörperform 1fC)

Nullprobe (nicht bewittert)		bewitterte Probe		Änderung %
\bar{x}	s	\bar{x}	s	
53,5	3,2	34,2	2,8	-36,1
10 x Teilbruch (P)		4 x vollständiger Bruch (C) 6 x Scharnierbruch (H)		

\bar{x} = Mittelwert s = Standardabweichung

4.3 Thermostabilität

Die Stabilitätszeit t_{st} beträgt 37,8 min (Einzelwerte: 37,2 min und 38,4 min).

4.4 Brandverhalten

Die Normalentflammbarkeit nach DIN 4102-B2 bzw. die Klassifizierung E nach DIN EN 13501-1 wurde nachgewiesen.

5. Beurteilung der Ergebnisse

Die Anforderungen der Güterrichtlinie RAL-GZ 716/1, Abschnitt I, Teil 1, Ausgabe März 2008, Punkt 2.7 Charpy-Kerbschlagzähigkeit im Anlieferzustand, Punkt 2.6 Thermostabilität, Punkt 2.12.1 Wetterechtheit nach künstlicher Bewitterung, Punkt 2.12.2 Wetterbeständigkeit nach künstlicher Bewitterung und Punkt 2.13 Brandverhalten werden als Eignungsnachweis der Rezeptur für die Produktionsstätte Tanna / Thüringen und Klassifizierung für die Klimazone S erfüllt.