

ift, Postfach 10 0451, 83004 Rosenheim

Holis Europe BV  
Bart Veen  
Wetering 11

3451 BN Vleuten  
Niederlande

Ihr Zeichen	8008688
Ihre Nachricht vom	
Unser Zeichen	fm
Telefon	08031 261-1639
E-Mail	freinberger@ift-rosenheim.de
Rosenheim	29. März 2009

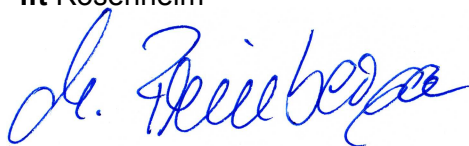
### Projekt 508 34743

Sehr geehrter Herr Bart Veen,

die Prüfungen und Auswertungen zu obengenannter Projektnummer sind abgeschlossen. Die Ergebnisse für das System „Venetin2Window“ haben wir im beiliegenden Prüfprotokoll zusammengestellt.

Bei Veröffentlichungen von **ift**-Prüfergebnissen und **ift**-Piktogrammen beachten Sie bitte das beiliegende Merkblatt mit unseren verbindlichen „Bedingungen und Hinweisen zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen“.

Mit besten Grüßen  
**ift** Rosenheim



Michael Freinberger, Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Anlage: Prüfprotokoll

## 1 Prüfprotokoll

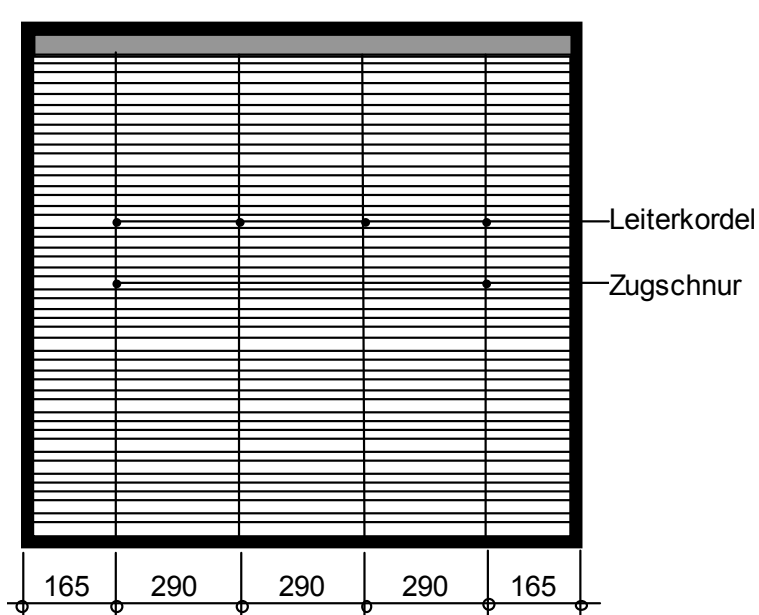
### 1.1 Beschreibung (Alle Abmessungen in mm)

Bauteil	Mehrscheiben-Isolierglas mit integriertem Lamellenbehang zum Wenden, Heben, und Senken
Bezeichnung	Venitian2Window
Abmessungen der Verglasung (B x H)	1200 x 1200
Aufbau	4/29/4
Beschichtung	iplus ET
Beschichtungsebene	3
Gasfüllung im SZR	
Gasart	Argon*
Volumen in %	90*
Abstandhalter	
Material / Hersteller	Fußprofil: Aluminium Abstandhalter 29 mm / Fa. Lingeman Seiten- und Kopfprofil: Aluminium Abstandhalter 29 mm Sonderprofil / Fa. Erbslöh (Zeichnung am <b>ift</b> hinterlegt)
Eckausbildung	Rahmen 4-seitig gesteckt Kunststoffwinkel 29x7 mm EW 2856 C Poly KA / Fa. Lingemann
Lamellenbehang im SZR	
Typ, Hersteller	V2W / Fa. Hollis
Ausführung	Manuelle Bedienung
Lamellenbreite	16
Lamellenabstand	13
Zugschnur	Polyestergarn 2 Stück 1,3 mm / Fa. Holis*
Leiterkordel	Polyestergarn 4 Stück Breite 18 mm / Fa. Holis*
Kraftübertragung	Kraftübertragung durch lineares Verschieben von externen Magneten
Hersteller	Holis Metal Industries

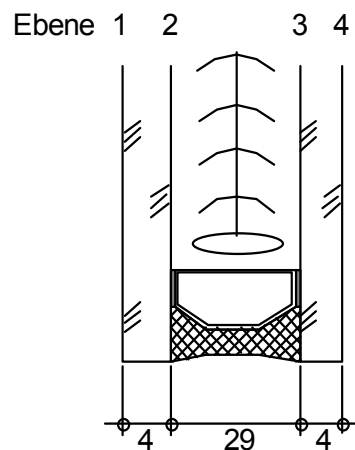
Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift**. Artikelbezeichnungen/-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers. (Weitere Herstellerangaben sind mit \* gekennzeichnet.) Die genauen Produktbezeichnungen und Details der Konstruktion sind beim Auftraggeber hinterlegt.

## 1.2 Darstellung

Die Zeichnungen in Bild 1 und Bild 2 wurden als schematische Darstellung vom ift erstellt.  
Bild 3 wurde nach Beendigung der Prüfung aufgenommen.



**Bild 2** Schematische Darstellung des Probekörpers mit der Position der Leiterkordeln und Zugschnüre



**Bild 1** Schematische Darstellung des Probekörpers



**Bild 3** Probekörper Ansicht von Innen

## 2 Durchführung

### 2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	10.12.2007 durch den Auftraggeber
Registriernummer	23567

### 2.2 Verfahren

Grundlagen

ift-Richtlinie

VE07/2: 2005-08

Mehrscheiben-Isolierglas mit beweglichen Sonnenschutzsystemen integriert im Scheibenzwischenraum

Kapitel 5.2 Prüfung der Dauerfunktion beweglicher, integrierter Einbauten (mit UV-Bestrahlung)

Abweichung

Es gibt folgende Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.

Die Prüfung erfolgte an einem Probekörper mit den Abmessungen 1200 mm x 1200 mm bei konstanter UV-Bestrahlung. Die Dauerfunktionsprüfung ohne Bestrahlung nach Kapitel 5.1 der ift-Richtlinie an einem mechanisch ungünstigen Format wurde nicht durchgeführt.

### Kurzbeschreibung

Der Probekörper wird kontinuierlich bestrahlt und gleichzeitig auf wiederholte Bedienung geprüft. Die Bestrahlung erfolgt mit Osram Ultra-Vitalux Lampen, bei einer Einstrahlleistung von ca.  $(730 \pm 80) \text{ W/m}^2$ . Die Bestrahlungsdauer beträgt 2.000 h. Die Oberflächentemperatur der bestrahlten Seite wird auf  $(70 \pm 5)^\circ\text{C}$  eingestellt. Ein Bewegungszyklus entspricht einmal vollständig einfahren und ausfahren wobei die Lamellen dabei einmal von der 1. Endposition in die 2. Endposition und wieder zurück gefahren werden.

Die Dauerfunktionsprüfung wird beendet, wenn entweder eine irreversible Funktionsstörung eintritt oder die angestrebten 20.000 Bewegungszyklen erreicht sind.

### 2.3 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	15.05.2008 – 20.08.2009
Prüfer	Dipl.-Ing. (FH) Michael Freinberger

### 3 Ergebnisse

Gemäß Prüfplan der ift Richtlinie VE 07/2: 2005-08 wurden die Probekörper einer Eingangsbeurteilung, einer Zwischenbeurteilung nach ca. 10.000 Zyklen sowie einer Endbeurteilung nach 20.000 Zyklen unterzogen.

Nr.	Kriterium	Grundlage / Anforderungen	Eingangsprüfung	10.000 Zyklen	20.000 Zyklen
1	Beschädigung der Glasoberfläche, Kratzer etc	Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von Isolierglas	i.O.	i.O.	i.O.
2	Glasbruch	visuelle Beurteilung	i.O.	i.O.	i.O.
3	Beschädigung der Beschichtung, Abrieb auf der Beschichtung	visuelle Beurteilung	i.O.	i.O.	i.O.
4	Lamellen bleiben untereinander hängen	visuelle Beurteilung	i.O.	i.O.	i.O.
5	Lamellen wenden nicht ordnungsgemäß	Anzahl kleiner 2 % der Gesamtanzahl der Lamellen	i.O.	i.O.	i.O.
6	Schiefaufzug des Einbaus	Abweichung von der Horizontalen $\leq 7,2$ mm	7 mm	6 mm	6 mm
7	Durchbiegung (L) der Lamellen	$L_{max} \leq \pm 5$ mm	0 mm	0 mm	0 mm
8	Schließwinkel der Lamellen	Pos. 1 $\Delta\alpha \leq 10^\circ$ Pos. 2 $\Delta\alpha \leq 10^\circ$	Schließwinkel $\alpha$ 70° 65° 75° 69°	$\Delta\alpha$ -2° 7° -3° 7°	$\Delta\alpha$ -8° 2° -3° 4°
9	Abweichung von der Referenzgeschwindigkeit $\Delta V < 20$ %	Messung der Fahrzeit Auffahrzeit: Abfahrzeit: Wartezeit oben: Wartezeit unten: Zeit pro Zyklus	n.z.	n.z.	n.z.
14	Bedienkräfte in N Auffahren Wenden	$\Delta F \leq 20$ %	35,1 N 12,1 N	1,0 % 5,1 %	13,2 % 6,8 %
15	Längenänderung des Behanges	Zulässige Änderung 1 % der Gesamtlänge des Behangs maximal 20 mm	Abschlussleiste liegt auf Abstandhalter auf	Abschlussleiste liegt auf Abstandhalter auf	Abschlussleiste liegt auf Abstandhalter auf
16	Berührung der Lamellen am Abstandhalter	visuelle Beurteilung: Verfärbung der Lamellenenden, Abriebspuren und Verschmutzung im SZR	i.O.	i.O.	i.O.
17	gerissene Leiterkordel	visuelle Beurteilung	i.O.	i.O.	i.O.

Nr.	Kriterium	Grundlage / Anforderungen	Eingangsprüfung	10.000 Zyklen	20.000 Zyklen
18	gerissene Zugschnur	visuelle Beurteilung	i.O.	i.O.	i.O.
19	abgebrochene Teile im SZR	visuelle Beurteilung	i.O.	i.O.	i.O.
20	Ausfall der Motoren	visuelle Beurteilung	n.z.	n.z.	n.z.
21	Fehlfunktion von Umlenkung, Getriebe, Mechanik	visuelle Beurteilung	i.O.	i.O.	i.O.
22	Fehlfunktion der Endabschaltung	visuelle Beurteilung	n.z.	n.z.	n.z.
23	Ausfall der Steuerung	visuelle Beurteilung	n.z.	n.z.	n.z.
24	Programmierung der Steuerung versagt	visuelle Beurteilung	n.z.	n.z.	n.z.
25	Geräusentwicklung bei Betätigung des Einbaus	deutliche Änderung der Geräusentwicklung ist	i.O.	i.O.	i.O.
26	Verfärbung der Lamellenenden durch Abriebe	visuelle Beurteilung	i.O.	i.O.	i.O.
27	Abriebspuren im SZR	visuelle Beurteilung	i.O.	i.O.	i.O.
28	Verschmutzung im SZR z.B. Butyl auf den Lamellen	visuelle Beurteilung	i.O.	i.O.	i.O.

i.O. = In Ordnung (kein Fehlfunktion festgestellt)

n.z. = auf diesen Probekörper nicht zutreffend

-- = konnte nicht ermittelt werden

Der Probekörper erreichte eine positive Beurteilung nach 20.000 Zyklen gemäß **ift** Richtlinie VE07/2 Abschnitt 6

**ift** Rosenheim  
 29. März 2009