

Nachweis

Zeitstandverhalten

Mehrscheiben-Isolierglas nach DIN EN 1279-2
und DIN EN 1279-3

Prüfbericht 601 34667/2



Auftraggeber	Kömmerling Chemische Fabrik GmbH Zweibrücker Str. 200 66929 Pirmasens
Produkt	Mehrscheiben-Isolierglas, gasgefüllt
Bezeichnung	Thermur Ultra NA
Außenmaß (B x H) in mm	350 x 500
Aufbau in mm	4 / 12 / 4
Abstandhalter Dichtstoffe	Aluminium, Fa. Lingemann
außen	Polysulfid, PS 200, Fa. Kömmerling
innen	Polyisobutylen, Naftotherm BU-S, Fa. Kömmerling
Besonderheiten	-/-

Grundlagen

DIN EN 1279-2 : 2003-06;
Glas im Bauwesen -
Mehrscheiben-Isolierglas –
Teil 2, Langzeitprüfverfahren
und Anforderungen bezüglich
Feuchtigkeitsaufnahme
DIN EN 1279-3 : 2003-05;
Glas im Bauwesen -
Mehrscheiben-Isolierglas –
Teil 3, Langzeitprüfverfahren
und Anforderungen bezüglich
Gasverluste und
Grenzabweichungen für die
Gaskonzentration

Verwendungshinweise

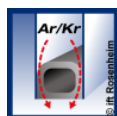
Dieser Prüfbericht dient zum
Nachweis der Anforderungen
bezüglich
Feuchtigkeitsaufnahme,
Gasverluste und
Grenzabweichungen für die
Gaskonzentration von
Mehrscheiben – Isolierglas.

Er dient als Grundlage (ITT) für
die CE-Kennzeichnung nach
EN 1279-5.

Das Mehrscheiben-Isolierglas entspricht den
Anforderungen der



DIN EN 1279-2



DIN EN 1279-3

Gültigkeit

Die genannten Daten und
Ergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den
geprüften und beschriebenen
Probekörper.

Die Prüfung des Zeitstandverhaltens ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das **ift**-Merkblatt
„Bedingungen und Hinweise zur
Benutzung von **ift**-Prüf-
dokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurz-
fassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst
insgesamt 6 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse
- 4 Auswertung
- 5 Zusammenfassung

ift Rosenheim
25. Februar 2008

Karin Lieb, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Irina Hausstetter, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Bauteil	Mehrscheiben-Isolierglas
Hersteller	Glas Fischer, D-71711 Murr
Herstelldatum	26. September 2007
Produktbezeichnung	Thermur Ultra NA
Außenmaß (B x H) in mm	350 x 500
Gesamtdicke in mm	ca. 20
Aufbau in mm	4 / 12 / 4
Abstandhalter	
Material / Hersteller	Aluminium 12 mm, Fa. Lingemann
Eckausbildung	4 x gebogen mit metallischen Längsverbinder ohne zusätzliche Butylierung des Längsstoßes auf dem Abstandhalterrücken
Trocknungsmittel	
Typ / Hersteller	Zeolith 3 Å, Aerodry, Fa. Aerogas
Füllmenge / -art	ca. 32 g; zweiseitig gefüllt
Abdichtung des Randverbundes	zweistufig
außen	
Typ / Hersteller	Basis Polysulfid, PS 200, Fa. Kömmerling Chargen Nr. A: 63007 Chargen Nr. B: 63096
Ausführung	Dichtstoffvorlage auf dem Abstandhalterrücken: ca. 3 mm bis 4 mm
innen	
Typ / Hersteller	Basis Polyisobutylen, Naftotherm BU-S, Fa. Kömmerling Chargen Nr.: 51113
Ausführung	sichtbare Butylbreite: ca. 4 mm Butylauftrag: ca. 3,6 g/m; einseitiger Auftrag
Beschichtung	Pos. 3, LowE, Ultra N, Fa. Saint Gobain
Randentschichtung	durch Schleifen, ca. 10 mm
Gasfüllung im SZR	Herstellerangaben
Gasart	Argon
Sollvolumen in %	90 %
Gasfüllverschluss	Keine

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift**. Artikelbezeichnungen/-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl und Anfertigung der Proben erfolgte durch den Auftraggeber.

Anzahl	27 Stück
Anlieferung	18. Oktober 2007
Registriernummer	22706

2.2 Verfahren

Grundlagen

DIN EN 1279-2 : 2003-06: Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas – Teil 2; Langzeitprüfverfahren und Anforderungen bezüglich Feuchtigkeitsaufnahme.

DIN EN 1279-3 : 2003-05: Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas – Teil 3; Langzeitprüfverfahren und Anforderungen bezüglich Gasverlustrate und Grenzabweichungen für die Gaskonzentration.

Randbedingungen entsprechen den Normforderungen

Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

2.3 Prüfmittel

Wechselklimaschrank	Gerätenummer 22601
Konstantklimaschrank	Gerätenummer 22173
Normalklimaraum	Gerätenummer 22040
Waage (Beladung)	Gerätenummer 22534
Glühofen	Gerätenummer 22567
Gasanlage mit Gaschromatograph	Gerätenummer: 22503

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	von 22. Oktober 2007 bis 25. Januar 2008
Prüfer	Irina Hausstetter, Katharina Simon, Thomas Eder

3 Einzelergebnisse

3.1 DIN EN 1279-2

Die Taupunkttemperatur aller angelieferten Scheiben betrug im Neuzustand < -60 °C.

Tabelle 1 Ergebnisse der Beladung des Zeoliths

Pk.- Nr.	Beladung des Trocknungsmittels T in %		Feuchtigkeits- aufnahme I in %
	T_i		
7	1,7	$T_{i,av} = 1,6$	
8	1,6		---
9	1,5		---
10	1,5		---
		T_f	
4	---	3,9	13
5	---	3,0	7,6
6	---	3,7	11
11	---	3,2	8,7
12	---	3,4	9,8
Mittel- werte	---	$T_{f,av} = 3,4$	$I_{av} = 10$

Es wurden folgende Symbole verwendet:

T_i Beladung des Trocknungsmittels im Anlieferungszustand

T_{iav} durchschnittliche Beladung des Trocknungsmittels im Anlieferungszustand

T_f Beladung des Trocknungsmittels nach der Klimabelastung

T_{fav} durchschnittliche Beladung des Trocknungsmittels nach der Klimabelastung

T_{cav} durchschnittliche Norm-Feuchtigkeitsaufnahmekapazität des Trocknungsmittels

I_{av} Mittelwert der Feuchtigkeitsaufnahme in %

3.2 DIN EN 1279-3

Die Ergebnisse der Prüfung der Gasverlustrate für die Gasart Argon sind in Tabelle 2 dargestellt:

Tabelle 2 Ergebnisse der Messung der Gasverlustrate

Proben Nr.	Gas- verlustrate L_i in % a ⁻¹	gemessener Gasvolumenanteil c_i in Vol. %	Sollwert des Gasvolumenanteils $c_{i,0}$ in Vol. %	Differenz von $c_i - c_{i,0}$ in Vol. %
1	0,92	92	90	+ 2
2	0,88	91	90	+ 1
Anforderungen	$L_i < 1,00$ % a ⁻¹	----	----	Differenz muss in einem Bereich liegen von +10Vol.% bzw. -5 Vol.% vom Sollwert $c_{i,0}$

4 Auswertung

Für die Berechnung der Feuchtigkeitsaufnahme I_{av} wurde eine durchschnittliche Norm-Feuchtigkeitsaufnahmekapazität des Trocknungsmittels von $T_{cav} = 20$ % angenommen (DIN EN 1279-2, Anhang D, Tabelle D.1).

Zusammenfassend wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

– Durchschnittliche Beladung des Trocknungsmittels im Anlieferungszustand	$T_{iav} = 1,6$ %
– Durchschnittliche Beladung des Trocknungsmittels nach der Klimabelastung	$T_{fav} = 3,4$ %
– Durchschnittlicher Feuchtigkeitsaufnahmefaktor	$I_{av} = 10$ %
– größter Einzelwert des Feuchtigkeitsaufnahmefaktors	$I = 13$ %
– Anforderungen nach DIN EN 1279-2 an den Mittelwert	$I_{av} \leq 20$ %
– Anforderungen nach DIN EN 1279-2 an die Einzelwerte	$I \leq 25$ %
– Gemessene Einzelwerte nach DIN EN 1279-3	0,92 % a ⁻¹ 0,88 % a ⁻¹
– Anforderungen nach DIN EN 1279-3 an mindestens zwei Einzelwerte	$L_i < 1,00$ % a ⁻¹

In Auswertung der Ergebnisse in Tabelle 1 und 2 werden die Anforderungen der DIN EN 1279-2 und DIN EN 1279-3 von dem Mehrscheiben-Isolierglas-System

Thermur Ultra NA

erfüllt.

5 Zusammenfassung des Prüfberichts Nr. 601 34667/2 vom 01. Februar 2008

Mehrscheiben – Isolierglas – Ergebnisse der Feuchteaufnahme nach DIN EN 1279-2 und Bewertung der Gasverlustrate und Gaskonzentration, gemessen nach DIN EN 1279-3.

Zu Einzelheiten siehe Prüfbericht.

Auftraggeber:

Kömmerling
Chemische Fabrik GmbH
Zweibrücker Str. 200

66929 Pirmasens

Betriebsstätte:

Glas Fischer
Gottlieb-Daimler-Straße 46 - 48

71711 Murr

Systembeschreibung:

Lag der Prüfstelle nicht vor

Produktbezeichnung:

Thermur Ultra NA

Feuchteaufnahmefaktor

$I_{av} = 10 \%$

Gasverlustrate und Gaskonzentration:

eingefülltes Gas	Argon			
	1	2	3	4
Prüfscheibe	1	2	3	4
c_i in %	90	89	92	91
$c_{i,o}$ in %	90	90	90	90
L_i in %/a	nr	nr	0,92	0,88

Konformität des Systems: ja

ift Rosenheim

25. Februar 2008



Irina Hausstetter, Dipl.-Ing. (FH)

Prüfingenieur

ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik