

# Nachweis Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 161 43106/3



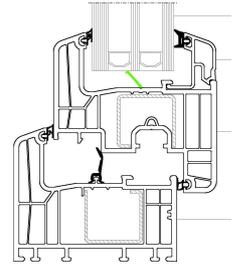
Auftraggeber **Inoutic / Deceuninck GmbH**  
Bayerwaldstraße 18  
  
94327 Bogen

## Grundlagen

EN ISO 140-1:1997+A1:2004  
EN 20140-3 :1995+A1:2004  
EN ISO 717-1 : 1996+A1:2006

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Bezeichnung	Eforte
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Material	Kunststoff, PVC-U mit Verstärkung, weiß
Öffnungsart	Drehkipp
Falzdichtungen	3 Dichtungen
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas , 8/12/4/12/6
Besonderheiten	-/-

## Darstellung



## Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Schalldämmung eines Bauteils.

Für Deutschland gilt

- $R_{w,R}$  nach DIN 4109:  
( $R_w$  entspricht  $R_{w,P}$ ,  
 $R_{w,R} = R_{w,P} - 2$  dB)
- $R_{w,R}$  für Bauregelliste

Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$   
Spektrum-Anpassungswerte C und  $C_{tr}$



$$R_w (C; C_{tr}) = 40 (-2; -3) \text{ dB}$$

## Gültigkeit

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

Die Prüfung der Schalldämmung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

## Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

## Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 8 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse
- 4 Verwendungshinweise  
Messblatt (1 Seite)

ift Rosenheim  
28. April 2010

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.  
Prüfstellenleiter  
ift Schallschutzzentrum

Bernd Saß, Dipl.-Ing. (FH)  
Stv. Prüfstellenleiter  
ift Schallschutzzentrum



LSW - Labor für Schall- und Wärmemesstechnik GmbH  
- das Schallschutzprüfzentrum des ift Rosenheim

Geschäftsführer:  
Dr. Jochen Peichl  
Ulrich Sieberath

Lackermannweg 26  
D-83071 Stephanskirchen

Tel. +49 (0)8031/261-2250  
Fax: +49 (0)8031/261-2508  
www.lsw-gmbh.de

Sitz: 83026 Rosenheim  
AG Traunstein, HRB 14822

Sparkasse Rosenheim  
Kto. 500 434 626  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY 18

Sachverständige Prüfstelle Gruppe I  
für Eignungs- und Güteprüfung DIN 4109

## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung

<b>Produkt</b>	Einfachfenster, einflügelig
Produktbezeichnung	Eforte
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	Zur Raumseite nach innen
Masse des Fensters	87,1 kg
Flächenbezogene Masse	47,8 kg/m <sup>2</sup>
<b>Blendrahmen</b>	
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	1230 mm × 1480 mm
Material	Kunststoff, PVC-U mit Verstärkung, weiß
Profilnummer	17000
Profilquerschnitt (B x T)	70 mm × 84 mm
Aussteifungsprofil	17044
<b>Flügelrahmen</b>	
Flügelaußenmaß (B x H)	1156 mm × 1406 mm
Material	Kunststoff, PVC-U mit Verstärkung, weiß
Profilnummer	17010
Profilquerschnitt (B x T)	84 mm × 84 mm
Aussteifungsprofil	17044
<b>Falzausbildung</b>	
Falzentwässerung	Keine
Falzdichtung	3 Dichtungen
außen (Typ / Material / Hersteller)	16999 / TPE / Inoutic
Lage	Im Blendrahmen
mittig (Typ / Material / Hersteller)	3297 / TPE / Inoutic
Lage	Im Blendrahmen
innen (Typ / Material / Hersteller)	16998 / TPE / Inoutic
Lage	Im Flügelrahmen
<b>Füllung</b>	Mehrscheiben-Isolierglas
Typ, Hersteller	Interpane ISO 3-fach
Sichtbare Größe (B x H)	980 mm × 1230 mm
Gesamtdicke am Rand	42,7 mm
Gesamtdicke in Scheibenmitte	43,4 mm
Aufbau	8/12/4/12/6
Gasfüllung im SZR	Lt. Analyse im ift Rosenheim
Gasart	Argon
Füllgrad	94% und 93%

### Einbau der Füllung

Abdichtungssystem	Außen und innen mit Dichtprofilen
Innen: Typ / Material / Hersteller	DG11 / Weich-PVC / Inoutic
Außen: Typ / Material / Hersteller	16999 / TPE / Inoutic
Dampfdruckausgleich	Kein
Glashalteleisten	
Lage innen/ außen	Innen
Typ, Hersteller	G738 / 2D

### Beschläge

Typ, Hersteller	Drehkipp, Roto
Bänder/Lager	2
Verriegelungen	Oben 2, unten 2, bandseitig 2, schließseitig 2
Schließkraft	< 10 Nm

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift** Schallschutzzentrum. Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers. (Weitere Herstellerangaben sind mit \*) gekennzeichnet.)

## 1.2 Einbau in den Prüfstand

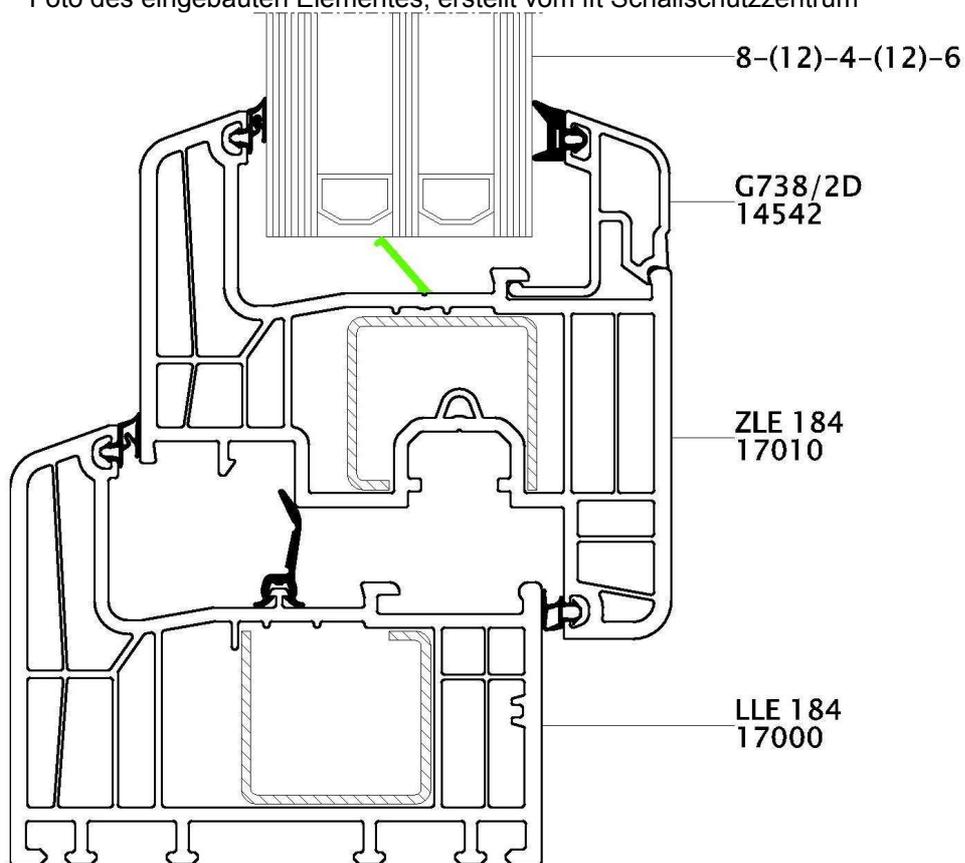
Prüfstand	Fensterprüfstand ohne Schallnebenwege nach EN ISO 140-1; der Prüfstand hat eine 5 cm breite, durchgehenden Trennfuge, die in der Prüföffnung dauerelastisch geschlossenzellig abgedichtet ist.
Einbau des Probekörpers	Einbau des Probekörpers durch das <b>ift</b> Schallschutzzentrum.
Einbaubedingungen	Einsetzen in die Prüföffnung und Ausstopfen der Anschlussfugen mit Schaumstoff und beidseitige Abdichtung mit elastischem Dichtstoff.
Einbaulage	Im Verhältnis 1/3 zu 2/3 in der Prüföffnung.
Öffnungsrichtung	Zum Empfangsraum.
Vorbereitung	Das Fenster wurde mehrmals geöffnet u. geschlossen.

## 1.3 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Die Darstellungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers.



**Bild 1** Foto des eingebauten Elementes, erstellt vom ift Schallschutzzentrum



**Bild 2** Senkrechter Querschnitt

## 2 Durchführung

### 2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl	1
Hersteller	Inoutic / Deceuninck GmbH
Herstellwerk	Bogen
Hersteldatum /	KW 7-1/2010
Zeitpunkt der Probennahme	
Produktionslinie	/
Verantwortlicher Bearbeiter	Herr Elmar Knepper
Anlieferung am ift	11. März 2010 durch den Auftraggeber per Spedition
ift-Registriernummer	27738/3

### 2.2 Verfahren

#### Grundlagen

- EN ISO 140-1:1997 + A1:2004 Acoustics; Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Requirements for laboratory test facilities with suppressed flanking transmission
- EN 20140-3:1995 + A1:2004 Acoustics; Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements
- EN ISO 717-1 : 1996 + A1:2006 Acoustics; Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN ISO 140-1:2005-03, DIN EN ISO 140-3:2005-03 und DIN EN ISO 717-1 : 2006-11

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NA 005-55-75- AA (UA 1 zu DIN 4109).

Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen.
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messfilter	Terzbandfilter
Messgrenzen	
Fremdgeräuschpegel	Der Fremdgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel $L_2$ gemäß EN 20140-3:1995 + A1:2004 Abschnitt 6.5 rechnerisch korrigiert.

Maximalschalldämmung	Die Maximalschalldämmung der Prüfanordnung war um mindestens 15 dB höher als das gemessene Schalldämm-Maß des Prüfgegenstandes. Eine rechnerische Korrektur wurde nicht vorgenommen.
Messung der Nachhallzeit	Arithmetische Mittelung: Jeweils 2 Messungen von 2 Lautsprecher- und 3 Mikrofonpositionen (insgesamt 12 Messungen).
Messgleichung A	$A = 0,16 \cdot \frac{V}{T} \text{ m}^2$
Messung der Schallpegeldifferenz	Mindestens 2 Lautsprecherpositionen und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone.
Messgleichung	$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A} \text{ dB}$

LEGENDE

- A Äquivalente Absorptionsfläche in m<sup>2</sup>
- L<sub>1</sub> Schallpegel Senderraum in dB
- L<sub>2</sub> Schallpegel Empfangsraum in dB
- R Schalldämm-Maß in dB
- T Nachhallzeiten in s
- V Volumen des Empfangsraumes in m<sup>3</sup>
- S Prüffläche des Probekörpers in m<sup>2</sup>

### 2.3 Prüfmittel

Gerät	Typ	Hersteller
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 840	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper
Lautsprecher Dodekaeder	Typ 229, 96 Ohm	Fa. Norsonic-Tippkemper
Verstärker	Typ 235, 100 W	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofon-Schwenkanlage	Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper

Das ift Schallschutzzentrum nimmt im Abstand von 3 Jahren an Vergleichsmessungen bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig teil, zuletzt im Januar 2007. Der verwendete Schallpegelmesser, Serien Nr. 17848, wurde am 22. Januar 2009 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2011.

### 2.4 Prüfdurchführung

Datum	15. März 2010
Prüfingenieur	Bernd Saß

### 3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes des untersuchten Fensters sind in ein Diagramm des beigefügten Messblattes in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet und in einer Tabelle wiedergegeben.

Daraus errechnen sich nach EN ISO 717-1 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  und die Spektrum-Anpassungswerte  $C$  und  $C_{tr}$  zu:

$$R_w (C; C_{tr}) = 40 (-2; -3) \text{ dB}$$

Nach EN ISO 717-1 ergeben sich folgende weitere Spektrum-Anpassungswerte

$C_{50-3150}$	=	-	dB	$C_{100-5000}$	=	-1	dB	$C_{50-5000}$	=	-	dB
$C_{tr,50-3150}$	=	-	dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-3	dB	$C_{tr,50-5000}$	=	-	dB

### 4 Verwendungshinweise

#### 4.1 Rechenwert

Grundlage

DIN 4109:1989-11                      Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise

Für den Nachweis der Schalldämmung nach DIN 4109 : 1989-11 (Eignungsprüfung I) entspricht das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  dem Prüfwert  $R_{w,P}$ . Unter Berücksichtigung des Vorhaltemaßes von 2 dB ergibt sich der Rechenwert  $R_{w,R}$ .

$$R_{w,R} = 38 \text{ dB}$$

ift Rosenheim  
Schallschutzzentrum  
28. April 2010

# Schalldämm-Maß nach ISO 140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand



Auftraggeber: Inoutic / Deceuninck GmbH, 94327 Bogen

Produktbezeichnung Eforte

## Aufbau des Probekörpers

Einfachfenster, einflügelig

Außenabmessung 1230 mm × 1480 mm

Material Kunststoff, PVC-U mit Verstärkung, weiß

Öffnungsart Drehkipp

Falzdichtung 3 Dichtungen

Verriegelungen Oben 2, unten 2, bandseitig 2, schließseitig 2

Füllung Mehrscheiben-Isolierglas

Scheibenaufbau 8/12/4/12/6

Gasfüllung im SZR Argon

Prüfdatum 15. März 2010

Prüffläche S 1,25 m × 1,50 m = 1,88 m<sup>2</sup>

Prüfstand Nach EN ISO 140-1

Trennwand Beton-Doppelwand

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume  $V_S = 109,9 \text{ m}^3$   
 $V_E = 101,3 \text{ m}^3$

Maximales Schalldämm-Maß

$R_{w,max} = 62 \text{ dB}$  (bezogen auf die Prüffläche)

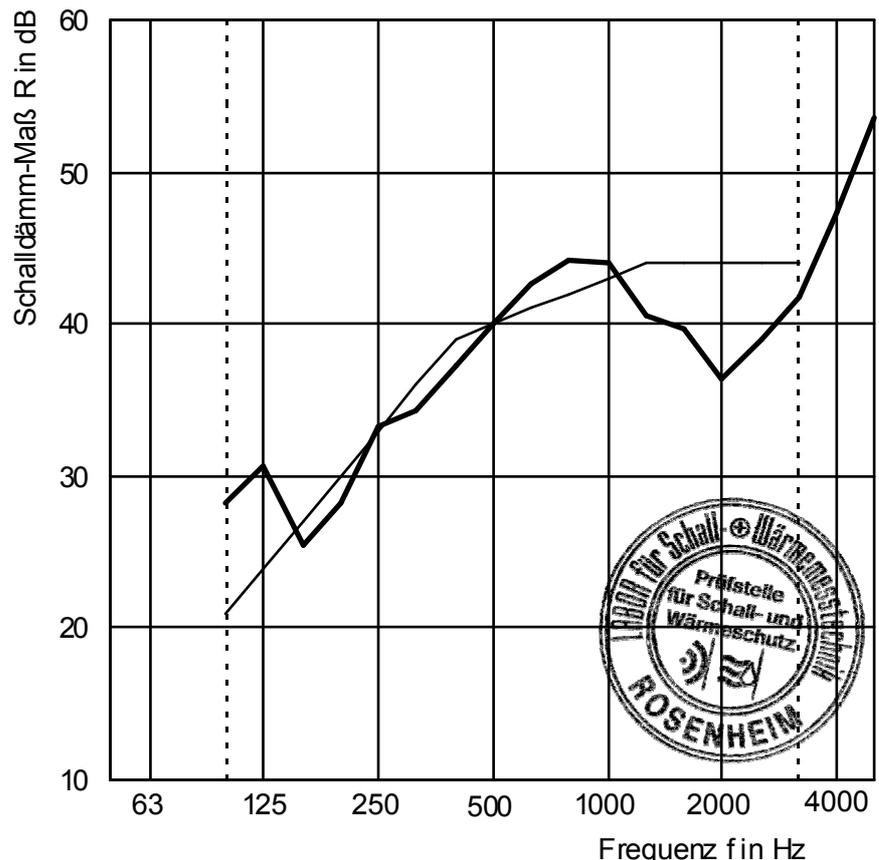
Einbaubedingungen

Glas in die Prüföffnung eingesetzt und beidseitig durch Glashalteleisten (25 mm × 25 mm) gehalten; beidseitig Glasrand mit plastischem Dichtstoff abgedichtet.

Klima in den Prüfräumen 21 °C / 33 % RF

f in Hz	R in dB
50	-
63	-
80	-
100	28,2
125	30,6
160	25,5
200	28,3
250	33,3
315	34,4
400	37,2
500	40,0
630	42,7
800	44,2
1000	44,1
1250	40,6
1600	39,6
2000	36,3
2500	39,0
3150	41,7
4000	47,4
5000	53,5

— verschobene Bezugskurve  
— Messkurve  
..... Frequenzbereich entspr. der Bezugskurve nach EN ISO 717-1



Bewertung nach EN ISO 717-1 (in Terzbändern):

$R_w (C; C_{tr}) = 40 (-2; -3) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = - \text{ dB}; C_{100-5000} = -1 \text{ dB}; C_{50-5000} = - \text{ dB}$

$C_{tr,50-3150} = - \text{ dB}; C_{tr,100-5000} = -3 \text{ dB}; C_{tr,50-5000} = - \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 161 43106/3, Seite 8 von 8

ift Rosenheim  
Schallschutzzentrum  
28. April 2010

*J. Hessinger*

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.  
Prüfstellenleiter