

# Nachweis

## Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 161 33928 / Z5



Auftraggeber **EXALCO S.A.**  
5th Km of National Road Larissa-Athens  
  
41110 Larissa  
Griechenland

### Grundlagen

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

### Darstellung



Produkt	Hebe-Schiebe-Tür mit zwei öffenbaren Flügeln
Bezeichnung	Albio 230
Außenmaß (B x H)	2680 mm x 2520 mm
Material	Aluminium, thermisch getrennt
Öffnungsart	Hebe-Schiebe-Tür
Falzdichtungen	Eine Lippendichtung außen, eine Lippendichtung innen
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas , 6 Float - 16 - 8 VSG
Besonderheiten	-/-

### 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  $C_{tr}$



$$R_w (C; C_{tr}) = 35 (-1; -2) \text{ dB}$$

### 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 11 Seiten

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

ift Rosenheim  
01. August 2007

*Bernd Saß*

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

*S. J.*

*J. Hessinger*

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



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

Geschäftsführer:  
Dr. Jochen Peichl  
Prof. Fritz Holz

Lackermannweg 26  
D-83071 Stephanskirchen  
Tel.+49 (0) 8036 / 3006-0  
Fax+49 (0) 8036 / 3006-33  
www.lsw-gmbh.de

Sitz: 83026 Rosenheim  
AG Traunstein, HRB 14821  
Sparkasse Rosenheim  
Kto. 500 434 626  
BLZ 711 500 00

Anerkannte Prüf-, Überwachungs- und  
Zertifizierungsstelle nach  
Landesbauordnung: BAY24  
Sachverständige Prüfstelle Gruppe I  
für Eignungs- und Güteprüfung nach DIN 4109

## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung

<b>Produkt</b>	Hebe-Schiebe-Tür mit zwei öffenbaren Flügeln
Produktbezeichnung	Albio 230
Öffnungsart	Hebe-Schiebe-Tür
Öffnungsrichtung	in Elementebene
Masse der Hebe-Schiebe-Tür	274,1 kg
Flächenbezogene Masse	40,6 kg/m <sup>2</sup>
<b>Blendrahmen</b>	
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	2680 mm x 2520 mm
Material	Aluminium, thermisch getrennt
Profilnummer	Nr. 230-02
Profilquerschnitt (B x T)	60 mm x 160 mm
<b>Flügelrahmen</b>	
Flügelaußenmaß (B x H)	Jeweils 1340 mm x 2418 mm
Material	Aluminium, thermisch getrennt
Profilnummer	Nr. 230-05
Profilquerschnitt (B x T)	96,5 mm x 69 mm
Profilnummer	Nr. 230-006 für Profil am Mittelstoß
Profilquerschnitt (B x T)	101 mm x 80 mm
<b>Falzausbildung</b>	
Falzentwässerung	2 Schlitz 5 mm x 15 mm
Falzdichtung (seitlich/oben/unten)	Eine Lippendichtung außen, eine Lippendichtung innen
außen (Typ / Material / Hersteller)	Nr. 230 / EPDM / Tecnica
Lage	Im Flügelrahmen
innen (Typ / Material / Hersteller)	Nr. 230 / EPDM / Tecnica
Lage	Im Flügelrahmen
Zusatzdichtung raumseitiger Flügel	Als Bürstendichtung mit Folie
innen (Typ / Material / Hersteller)	Nr. 07 / Bürste mit Folie / Schlegel
Lage	Im Blendrahmen
Falzdichtung (Mittelstoß)	Zwei Bürstendichtungen mit Folie und eine Anschlagdichtung außen, zwei Bürstendichtungen mit Folie und eine Anschlagdichtung innen
außen (Typ / Material / Hersteller)	Nr. 07 / Bürste mit Folie / Schlegel, Nr. 43B / EPDM / Tecnica und Nr. 04 / weich PVC / Mellios Plastics
Lage	Im Flügelrahmen
innen (Typ / Material / Hersteller)	Nr. 07 / Bürste mit Folie / Schlegel, Nr. 43B / EPDM / Tecnica und Nr. 04 / weich PVC / Mellios Plastics
Lage	Im Flügelrahmen

Abdichtung Mittelstoß oben und unten innen und außen (Typ / Material / Hersteller)	Mit Sonderdichtprofil Nr. 5003 / PVC / Plasteka, Nr. 3484 / Thermoplastic seal (hardness 50) / Theofanidis und Nr. 3486 / Thermoplastic seal / Theofanidis
Lage	Im Flügelrahmen
Druckausgleich/Belüftung	-
<b>Füllung</b>	Mehrscheiben-Isolierglas
Typ, Hersteller	ALLSTOP Privat S, Pilkington
Sichtbare Größe (B x H)	1144 mm x 2225 mm
Gesamtdicke am Rand	30 mm
Gesamtdicke in Scheibenmitte	29 mm
Aufbau	6 Float - 16 - 8 VSG
Gasfüllung im SZR	Lt. Analyse des ift Schallschutzzentrums
Gasart	Luft
Füllgrad	100 %
Aufbau der Verbundscheiben	4 mm Float-0,76 PVB-Folie-4 mm Float
Typ	SIGLA 2-scheibig 8 mm ZF 1
<b>Einbau der Füllung</b>	
Abdichtungssystem	Mit vorgefertigten Dichtprofilen aus EPDM
Innen: Typ / Material / Hersteller	Nr. 43 / EPDM / Tecnica
Außen: Typ / Material / Hersteller	Nr. 70 / EPDM / Tecnica
Dampfdruckausgleich	-
Glashalteleisten	Als Profil aus Aluminium
Lage innen/ außen	innen
Typ, Hersteller	Nr.101-083 / Exalco
<b>Beschläge</b>	Hebe -Schiebe-Beschlag
Typ, Hersteller	934 / GU
Bänder/Lager	2 x 2 Rollen
Verriegelungen	Oben -, unten -, schließseitig je 2

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

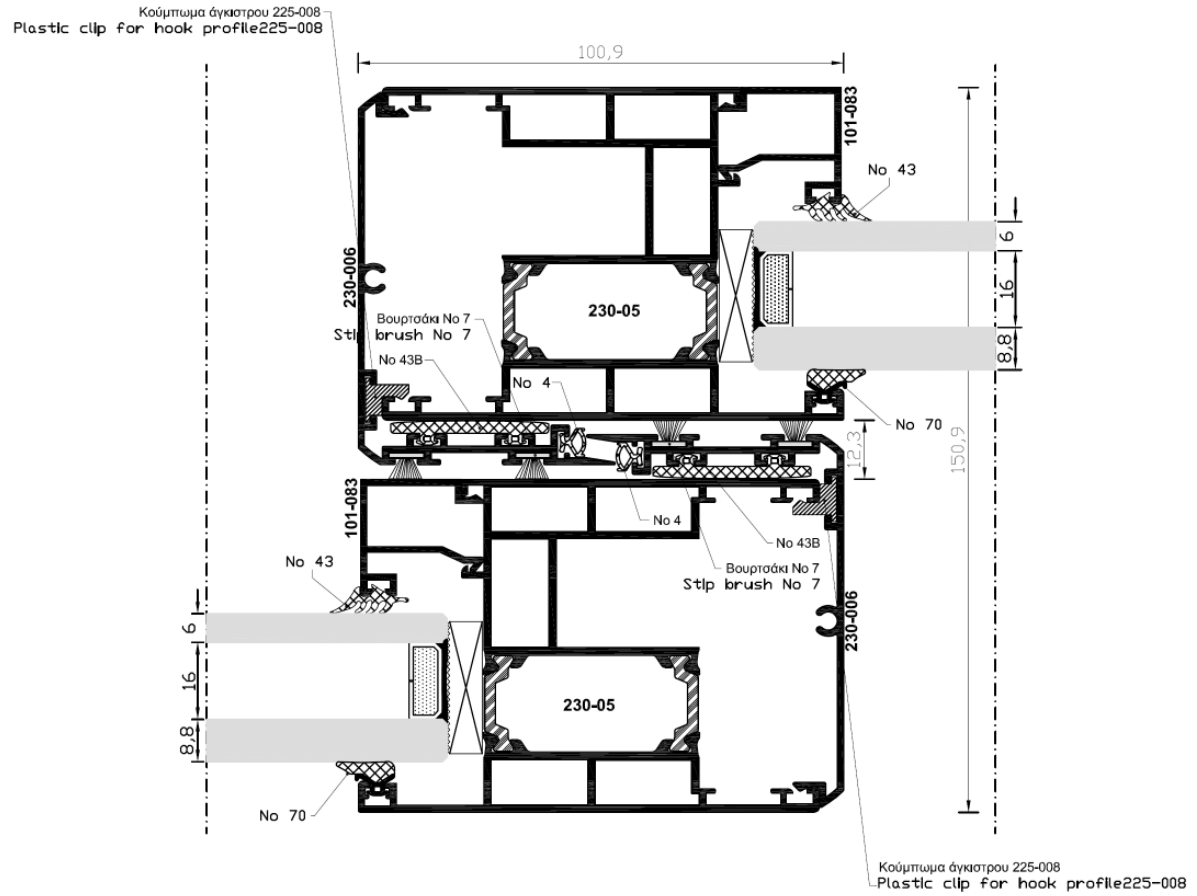
Prüfstand	Fensterprüfstand „Z-Wand“ ohne Schallnebenwege nach EN ISO 140-1; der Prüfstand hat einen Einsatzrahmen mit einer 5 cm breiten, durchgehenden Trennfuge, die in der Prüföffnung dauerelastisch geschlossenzellig abgedichtet ist.
Einbau des Probekörpers	Einbau des Probekörpers durch das <b>ift</b> Schallschutzzentrum
Einbaubedingungen	Einsetzen in die Prüföffnung und Ausstopfen der Anschlussfugen mit Schaumstoff und beidseitige Abdichtung mit elastischem Dichtstoff
Einbaulage	stumpf in die Prüföffnung gesetzt, Außenseite zum Senderaum
Öffnungsrichtung	in Elementebene
Vorbereitung	Das Türelement 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** Fotos des eingebauten Elementes, links vom Empfangsraum aus, rechts vom Senderaum aus, erstellt vom ift Schallschutzzentrum



**Bild 2**      Horizontaler Querschnitt Mittelstoß

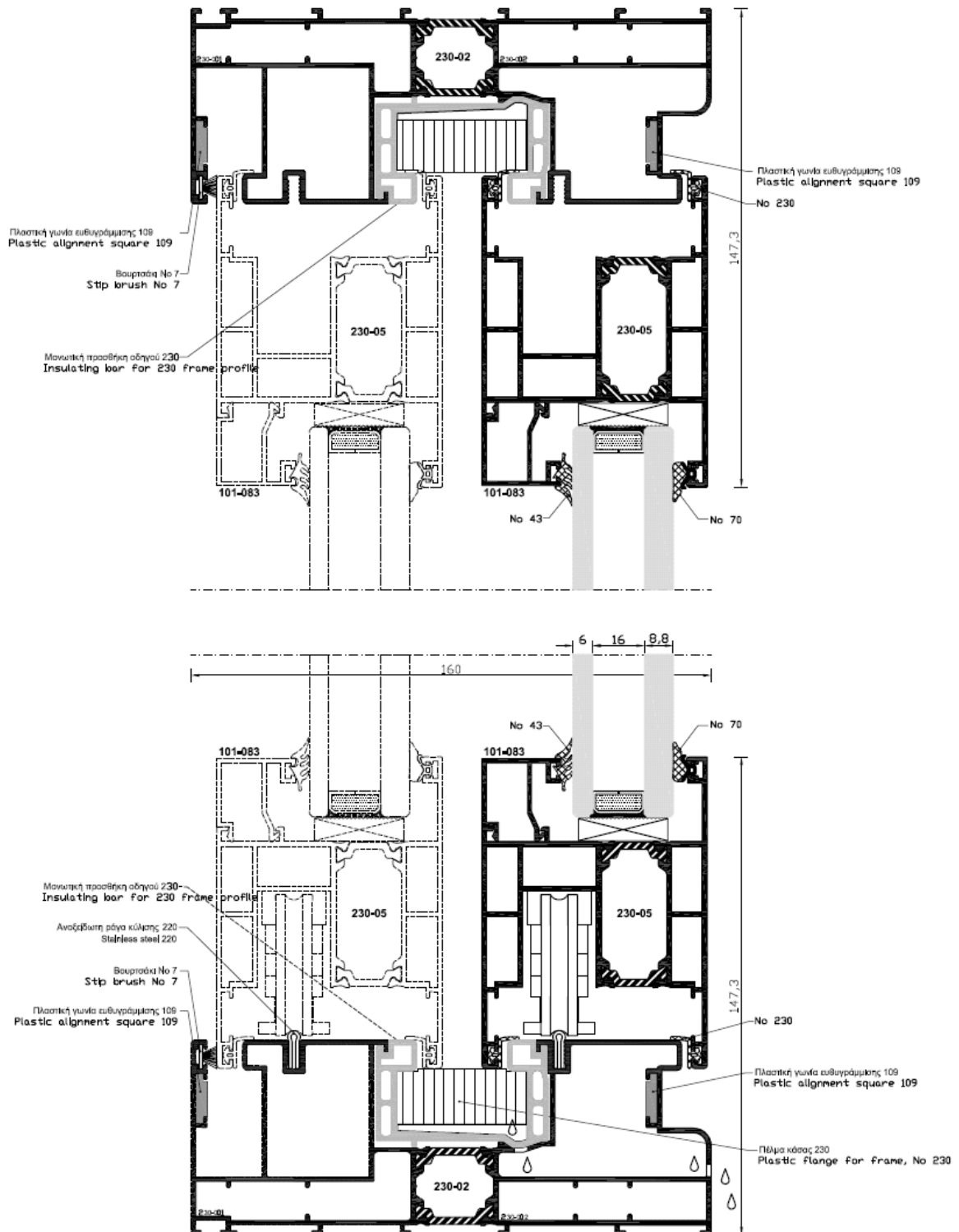
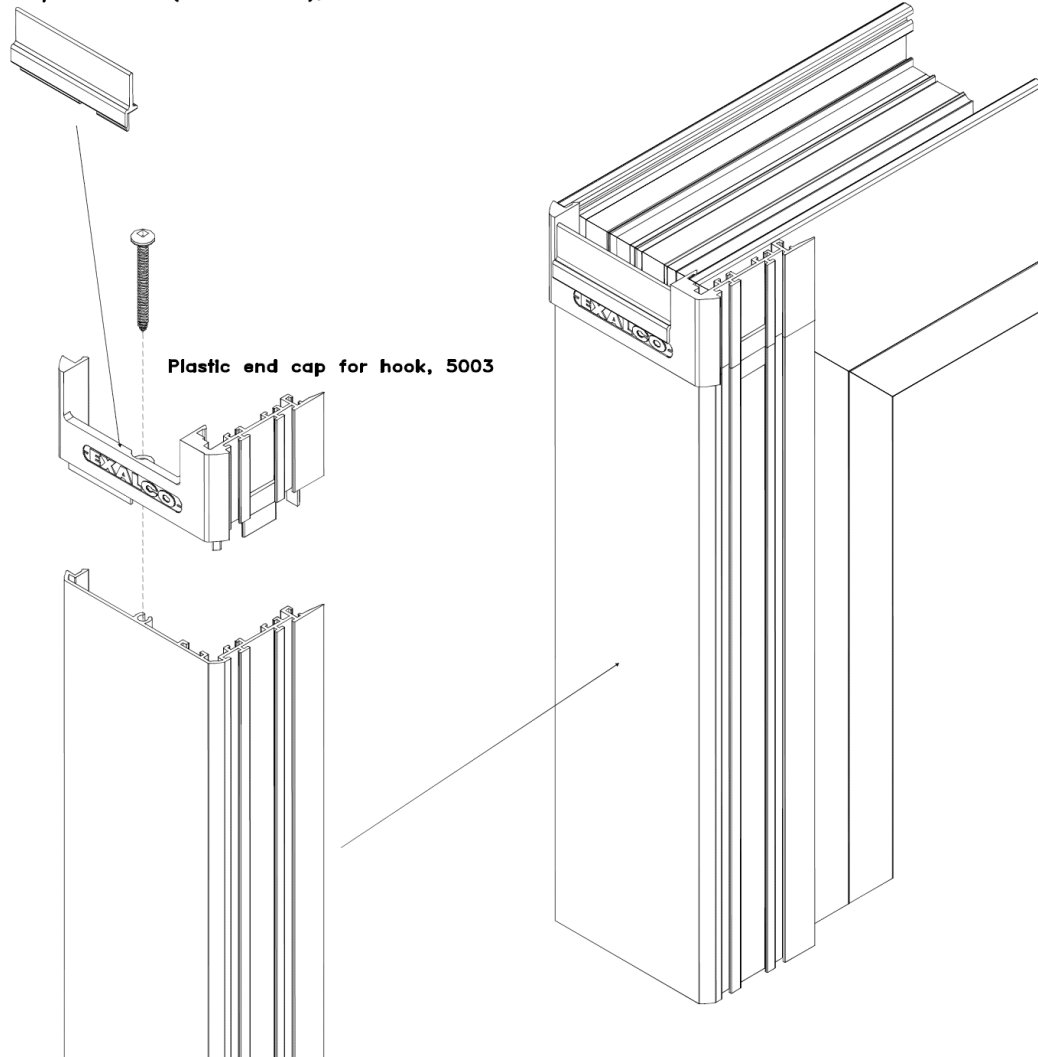


Bild 3 Senkrechter Querschnitt oben / unten

## ALBIO 230

Thermoplastic seal (hardness 50), 3484



**Bild 4** Dichtprofile Mittelstoß oben / unten

## 2 Durchführung

### 2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl	1
Hersteller	EXALCO S.A.
Herstellwerk	EXALCO S.A. / Larissa
Herstelldatum /	02. Juli 2007
Zeitpunkt der Probennahme	
Produktionslinie	1
Verantwortlicher Bearbeiter	Hr. Dimitris Papachristos
Anlieferung am ift	09. Juli 2007 durch den Auftraggeber per Spedition
ift-Registriernummer	22211/01 Element, 22189/03 und 04 Glas

### 2.2 Verfahren

#### Grundlagen

EN ISO 140-1:1997 + A1:2004 Akustik; Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Anforderungen an Prüfstände mit unterdrückter Flankenübertragung

EN 20140-3:1995 + A1:2004 Akustik; Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen

EN ISO 717-1 : 1996 + A1:2006 Akustik, Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung

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 1 Messungen von 2 Lautsprecher- und 9 Mikrofonpositionen (insgesamt 18 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 $\text{m}^2$
$L_1$	Schallpegel Senderaum in dB
$L_2$	Schallpegel Empfangsraum in dB
R	Schalldämm-Maß in dB
T	Nachhallzeiten in s
V	Volumen des Empfangsraumes in $\text{m}^3$
S	Prüffläche des Probekörpers in $\text{m}^2$

## 2.3 Prüfmittel

Gerät	Typ	Hersteller
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 830	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper
Lautsprecher Dodekaeder	Eigenbau	-
Verstärker	Typ E120	Fa. FG Elektronik
Mikrofon-Schwenkanlage	Eigenbau / Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper

## 2.4 Prüfdurchführung

Datum	17. Juli 2007
Prüfingenieur	Dr. Joachim Hessinger

### 3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes der untersuchten Hebe-Schiebetür 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:

$$R_w (C;C_{tr}) = 35 (-1;-2) \text{ dB}$$

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

$C_{50-3150}$	=	-	dB	$C_{100-5000}$	=	0	dB	$C_{50-5000}$	=	-	dB
$C_{tr,50-3150}$	=	-	dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-2	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  $R_{w,R}$ .

$$R_{w,R} = 33 \text{ dB}$$

#### 4.2 Verbundscheiben

Bei Verbundscheiben besteht eine Abhängigkeit der Schalldämmung von der Umgebungstemperatur. Bei tieferen Temperaturen als der Prüftemperatur kann eine Minderung des Schalldämm-Maßes auftreten.

ift Rosenheim  
Schallschutzzentrum  
1. August 2007

# Schalldämm-Maß nach ISO 140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: EXALCO S.A., 41110 Larissa

Produktbezeichnung Albio 230

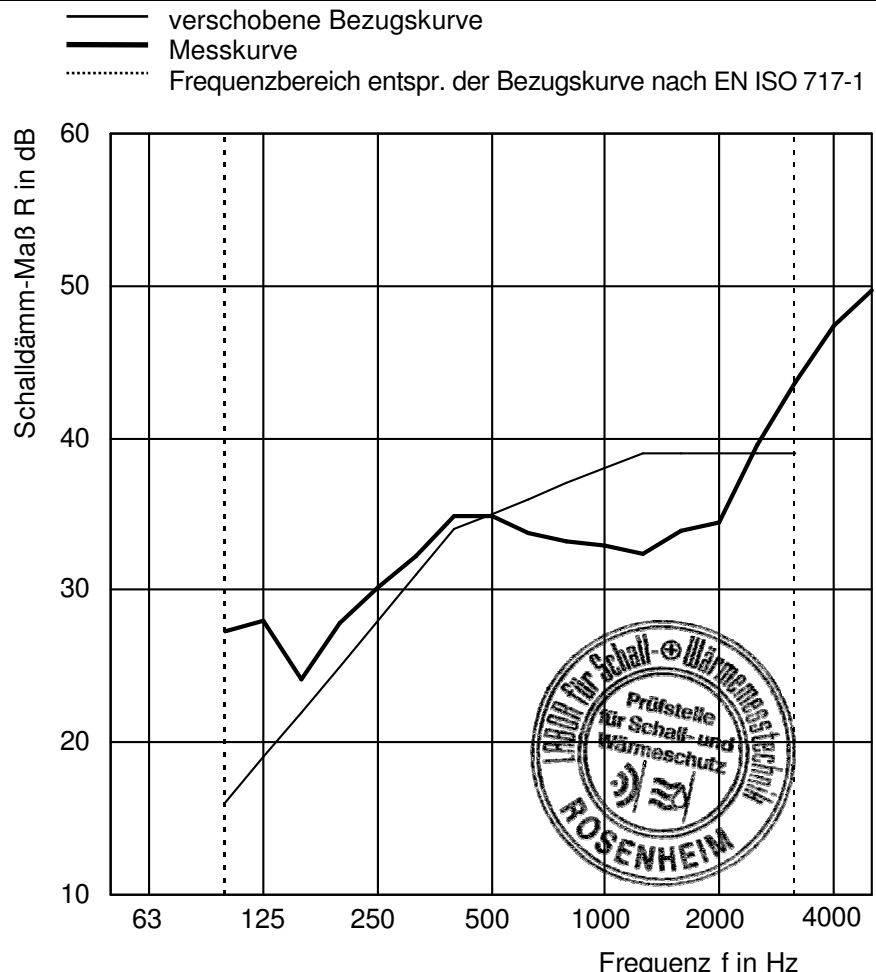


## Aufbau des Probekörpers

Hebe-Schiebe-Tür mit zwei öffenbaren Flügeln  
 Außenabmessung 2680 mm × 2520 mm  
 Material Aluminium, thermisch getrennt  
 Öffnungsart Hebe-Schiebe-Tür  
 Falzdichtung Eine Lippendichtung außen, eine Lippendichtung innen  
 Verriegelungen Oben -, unten -, schließseitig je 2  
 Füllung Mehrscheiben-Isolierglas  
 Scheibenaufbau 6 Float - 16 - 8 VSG  
 Gasfüllung im SZR Luft

Prüfdatum 17. Juli 2007  
 Prüffläche S 2,70 m × 2,54 m = 6,86 m<sup>2</sup>  
 Prüfstand Nach EN ISO 140-1  
 Trennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen  
 Prüfschall Rosa Rauschen  
 Volumina der Prüfräume V<sub>S</sub> = 101 m<sup>3</sup>  
 V<sub>E</sub> = 67,5 m<sup>3</sup>  
 Maximales Schalldämm-Maß R<sub>w,max</sub> = 67 dB (bezogen auf die Prüffläche)  
 Einbaubedingungen Hebe-Schiebe-Tür stumpf in die Prüföffnung eingesetzt und verkeilt. Anschlussfugen vollständig mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff gedichtet.  
 Klima in den Prüfräumen 24 °C / 61 % RF

f in Hz	R in dB
50	-
63	-
80	-
100	27,3
125	28,0
160	24,1
200	27,8
250	30,2
315	32,3
400	34,8
500	34,9
630	33,7
800	33,2
1000	32,9
1250	32,4
1600	33,9
2000	34,4
2500	39,6
3150	43,6
4000	47,4
5000	49,7



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

**R<sub>w</sub> (C;C<sub>tr</sub>) = 35 (-1;-2) dB**  
 C<sub>50-3150</sub> = - dB; C<sub>100-5000</sub> = 0 dB; C<sub>50-5000</sub> = - dB  
 C<sub>tr,50-3150</sub> = - dB; C<sub>tr,100-5000</sub> = -2 dB; C<sub>tr,50-5000</sub> = - dB

Prüfbericht Nr.: 161 33928 / Z5, Seite 11 von 11

ift Rosenheim  
 Schallschutzzentrum  
 1. August 2007

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