

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 161 35810/Z26



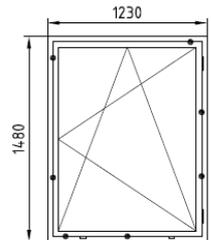
Auftraggeber **SCHÜCO International KG**
Weißenfelser Str. 55

06667 Weißenfels/OT Borau

Grundlagen

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

Darstellung



Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Bezeichnung	Corona SI 82
Außenmaß (b x h)	1230 mm x 1480 mm
Material	Kunststoff, PVC-U mit Verstärkung
Öffnungsart	Drehkipp
Falzdichtungen	1 Anschlagdichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Überschlagdichtung
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas, Aufbau: 8VSG/12/4/12/8 Verbundschicht: 0,38 mm Akustikfolie
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

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 9 Seiten

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

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



$$R_w (C; C_{tr}) = 45 (-1; -3) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
23. Juni 2008

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

Johann Baume, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
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)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

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

Sachverständige Prüfstelle Gruppe I
für Eignungs- und Güteprüfung DIN 1909

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Produktbezeichnung	Corona SI 82
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	Zur Raumseite nach innen
Masse des Fensters	100 kg
Flächenbezogene Masse	55 kg/m ²
Blendrahmen	
Blendrahmenaußenmaß (b × h)	1230 mm × 1480 mm
Material	Kunststoff, PVC-U mit Verstärkung
Profilnummer	8808., 82/68 6K
Profilquerschnitt (b × t)	68 mm × 82 mm
Aussteifungsprofil	C-Profil aus Stahl (Art. Nr. 202 447)
Flügelrahmen	
Flügelrahmenaußenmaß (b × h)	1156 mm × 1406 mm
Material	Kunststoff, PVC-U mit Verstärkung
Profilnummer	8810., 90/73 7K
Profilquerschnitt (b × t)	73 mm × 90 mm
Aussteifungsprofil	I-Profil aus Stahl (Art. Nr. 202 665)
Falzausbildung	
Falzentwässerung	Fräsungen (5 mm × 35 mm), 3 im Falz, 2 nach außen
Falzdichtung	1 Anschlagdichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Überschlafdichtung
Anschlagdichtung (Lage)	Außen im Blendrahmen
Typ, Hersteller	Dichtprofil aus TPE, SCHÜCO International KG, Art. Nr. 244 234
Mitteldichtung (Lage)	Im Blendrahmen in Profilmitt
Typ, Hersteller	Dichtprofil aus TPE, SCHÜCO International KG, Art. Nr. 244 167
Überschlafdichtung (Lage)	Innen im Überschlag des Flügelrahmen
Typ, Hersteller	Dichtprofil aus EPDM, SCHÜCO International KG, Art. Nr. 224 957
Druckausgleich/Belüftung	Anschlagdichtung oben ausgeklinkt (2 × 40 mm) Mehrscheiben-Isolierglas
Füllung	
Typ, Hersteller	Climatop Silence 44/45, Saint Gobain Glas SGG
Glasmaß (b × h)	1046 mm × 1296 mm
Sichtbare Größe (b × h)	1010 mm × 1260 mm
Gesamtdicke am Rand	44 mm (+2 mm Durchbiegung in Scheibenmitte)
Aufbau	8VSG/12/4/12/8
Aufbau der Verbundscheiben	4 mm Float - 0,38 mm Akustikfolie - 4 mm Float
Typ, Hersteller der Verbundschicht	Stadip Silence, Sekisui



Gasfüllung im SZR	Lt. Analyse im ift -Schallschutzzentrum
Gasart	Luft
Einbau der Füllung	Von innen mit Glashalteleisten
Abdichtungssystem	Mit Dichtprofilen außen und innen
Außen (Typ, Hersteller)	Verglasungsdichtung aus EPDM, SCHÜCO International KG, Art. Nr. 224 959
Innen (Typ, Hersteller)	Glasleiste mit Dichtprofil aus EPDM, SCHÜCO International KG, Art. Nr. 224 888
Dampfdruckausgleich	Fräsungen (5 mm × 35 mm), je 2 oben und unten
Glashalteleisten (Typ, Hersteller)	Hohlprofile aus Kunststoff, SCHÜCO International KG, Art. Nr. 8524..

Beschläge

Typ, Hersteller	Drehkippschlag VarioTec SF1, SCHÜCO International KG
Bänder/Lager	1 Scherenlager, 1 Ecklager
Verriegelungen	Oben 2, unten 1, bandseitig 2, schließseitig 2
Bedienkraft	Betätigungsmoment ≤ 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 „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 Mitarbeiter des ift -Schallschutzzentrum
Einbaulage	Einbau des Elements auf der Senderraumseite des Prüfstands im Verhältnis 1 zu 2 der Leibungstiefe.
Öffnungsrichtung	Zum Senderraum (Anmerkung: Die Raumseite des Elements war aus Gründen des Prüfablaufs und der Montage zum Senderraum hin orientiert)
Einbaubedingungen	Element stumpf in die Prüföffnung gesetzt. Anschlussfuge mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff abgedichtet.
Vorbereitung	Das Fensterelement 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.

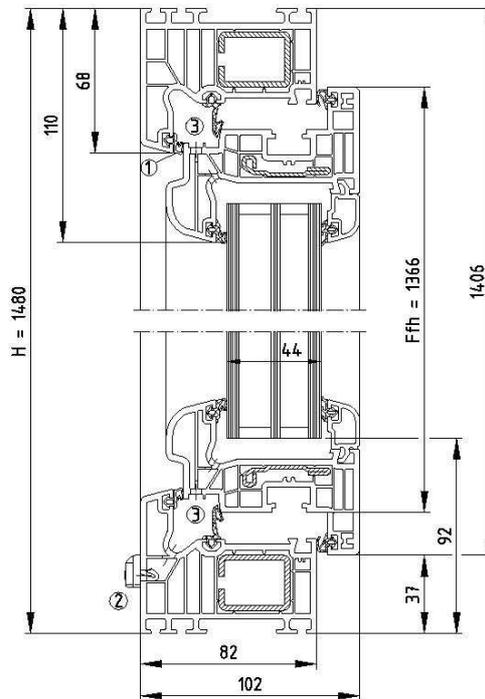
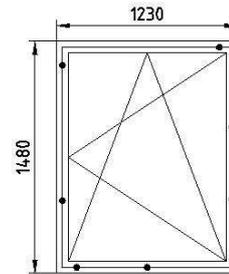


Bild 1 Foto des Prüfelements, erstellt vom ift Schallschutzzentrum

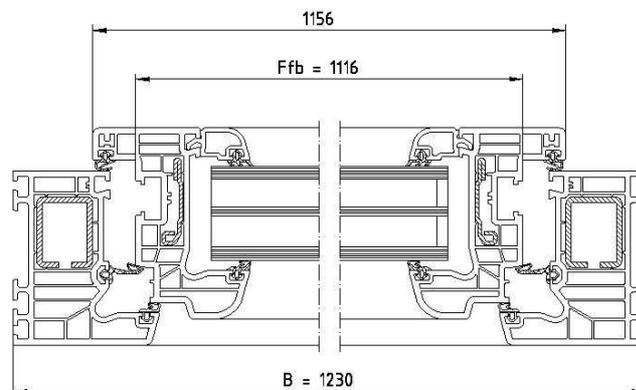
SCHÜCO System Elementtyp
CORONA SI 82 **DK-Fenster DIN rechts**

- ① = Druckausgleich
- ② = Entwässerung Blendrahmen:
im unteren Falzbereich
3 Öffnungen, nach außen
2 mal entwässert
- ③ = Dampfdruckausgleich Flügelrahmen:
im oberebn und unteren Falzbereich
3 Öffnungen und nach außen je 3 mal

— Band
 ● Verriegelungspunkt



Beschlag: Schüco VarioTec SF1	
Art.-Nr.	Art.-Benennung
8808..	Blendrahmen 82/68 6K
202447	Stahlverstärkung f. 8808..
8810..	Flügelrahmen 90/73 7K
202665	Stahlverstärkung f. 8810..
8524..	Glasleiste 15mm m.D.
224888	Glasleistendichtung 3mm Spalt
Verglasung: Climatop Silence 44/45 (Argon)	
Scheibenaufbau: 8 (12) 4 (12) 4.4 (44mm)	
Scheibengröße: 1046mm x 1296mm	



WSF_09.06.2008 / KE-KS / pct148-5

Bild 2 Schnittzeichnung (lt. Planunterlagen des Auftraggebers)

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl	1
Hersteller	SCHÜCO International KG
Herstellwerk	06667 Weißenfels/OT Borau
Herstelldatum / Zeitpunkt der Probennahme	Juni 2008
Produktionslinie	Keine Angabe
Verantwortlicher Bearbeiter	Herr Angermaier
Anlieferung am ift	17.06.2008 durch den Auftraggeber
ift -Registriernummer	24013/82+G5

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 lag im bewertungsrelevanten Frequenzbereich mindestens 15 dB unter dem Pegel des Prüfgeräuschs. Eine rechnerische Korrektur wurde nicht durchgeführt.

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	Messung mit bewegten Mikrofonen; arithmetische Mittelung von 12 unabhängigen Messungen mit 2 Lautsprecherpositionen und je 6 Mikrofonpositionen.
Messgleichung A	$A = 0,16 \cdot \frac{V}{T} \text{ m}^2$
Messung der Schallpegeldifferenz	Linear bewegter Lautsprecher und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone
Messgleichung	$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A} \text{ dB}$

LEGENDE

- A Äquivalente Absorptionsfläche in m²
- L₁ Schallpegel Senderaum in dB
- L₂ Schallpegel Empfangsraum in dB
- R Schalldämm-Maß in dB
- T Nachhallzeiten in s
- V Volumen des Empfangsraumes in m³
- S Prüffläche des Probekörpers in m²

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

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. 17956, wurde am 16. Mai 2007 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2009.

2.4 Prüfdurchführung

Datum	20. Juni 2008
Prüfingenieur	Johann Baume

3 Einzelergebnisse

Aus den Messdaten wurde das Schalldämm-Maß des Prüfelements gemäß EN 20140-3 berechnet. Die frequenzabhängigen Werte sind auf dem beigefügten Messblatt grafisch und in tabellarischer Form dargestellt.

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:

$$R_w (C; C_{tr}) = 45 (-1; -3) \text{ dB}$$

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	$C_{tr,100-5000}$	=	-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 $R_{w,R}$.

$$R_{w,R} = 43 \text{ dB}$$

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
23. Juni 2008

Schalldämm-Maß nach ISO 140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Borau

Produktbezeichnung Corona SI 82



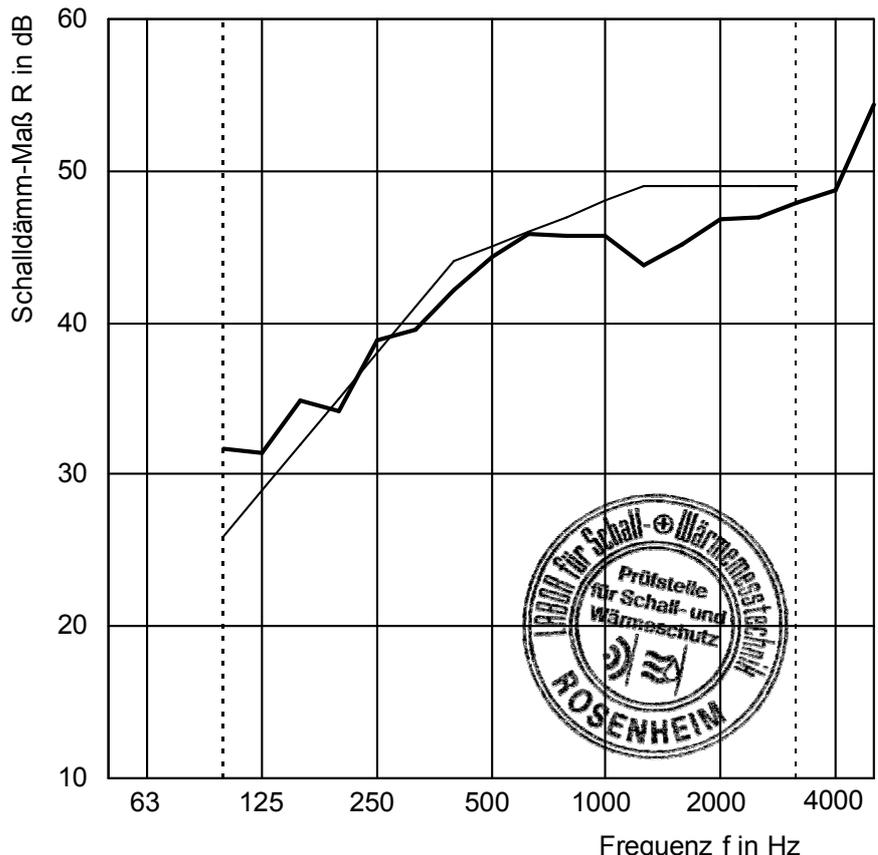
Aufbau des Probekörpers

Einfachfenster, einflügelig
 Außenabmessung 1230 mm × 1480 mm
 Material Kunststoff, PVC-U mit Verstärkung
 Öffnungsart Drehkipp
 Falzdichtung 1 Anschlagdichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Überschlafdichtung
 Verriegelungen Oben 2, unten 1, bandseitig 2, schließseitig 2
 Füllung Mehrscheiben-Isolierglas
 Scheibenaufbau Aufbau: 8VSG/12/4/12/8
 Verbundschicht: 0,38 mm Akustikfolie
 Gasfüllung im SZR Luft

Prüfdatum 20. Juni 2008
 Prüffläche S 1,25 m × 1,50 m = 1,88 m²
 Prüfstand Nach EN ISO 140-1
 Trennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen
 Prüfschall Rosa Rauschen
 Volumina der Prüfräume V_S = 104 m³
 V_E = 67,5 m³
 Maximales Schalldämm-Maß R_{w,max} = 62 dB (bezogen auf die Prüffläche)
 Einbaubedingungen Element stumpf in die Prüföffnung gesetzt. Anschlussfuge mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff abgedichtet.
 Klima in den Prüfräumen 20°C / 65 % RF

f in Hz	R in dB
50	-
63	-
80	-
100	31,7
125	31,4
160	34,8
200	34,2
250	38,8
315	39,6
400	42,1
500	44,4
630	45,9
800	45,7
1000	45,7
1250	43,8
1600	45,1
2000	46,8
2500	46,9
3150	47,9
4000	48,7
5000	54,3

— 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}) = 45 (-1; -3) dB
 C₅₀₋₃₁₅₀ = - dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = 0 dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = - dB
 C_{tr,50-3150} = - dB; C_{tr,100-5000} = -3 dB; C_{tr,50-5000} = - dB

Prüfbericht Nr.: 161 35810/Z26, Seite 9 von 9

ift Rosenheim
 Schallschutzzentrum
 23. Juni 2008

J. Hessinger
 Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
 Prüfstellenleiter