

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 161 27003/4.0.0



Auftraggeber **ALUMIL - MILONAS**
ALUMINIUM INDUSTRY S.A.
INDUSTRIAL AREA

GR-61100 KILKIS
Griechenland

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Bezeichnung	M 11000
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Material	Aluminium-Verbundprofile
Öffnungsart	Drehkipp
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas , 9GH/12/6
Besonderheiten	-/-

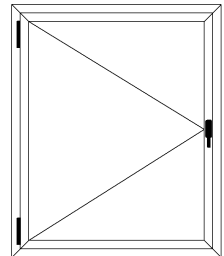
Grundlagen

EN 20140-3 : 1995-01
Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen

EN ISO 717-1 : 1996-12
Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung

Entspricht der nationalen Fassung DIN EN 20140-3 und DIN EN ISO 717-1.

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Schalldämmung eines Bauteils.

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 Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 7 Seiten

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

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



$$R_w (C; C_{tr}) = 42 (-2; -6) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
15. Januar 2004


i. V. Ulrich Sieberath
Stv. Institutsleiter


i. A. Bernd Saß
Prüfstellenleiter Bauakustik

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Hersteller*	ALUMIL- Deutschland
Herstelldatum*	18. Dezember 2003
Produktbezeichnung	M 11000
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	Zur Raumseite nach innen
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	1230 mm × 1480 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	1190 mm × 1440 mm
Masse des Fensters	69,8 kg
Flächenbezogene Masse	38,3 kg/m ²
Blendrahmen	
Typ	ALUMIL-MILONAS S.A.
Material	Aluminium-Verbundprofile
Profilquerschnitt (B x T)	48 mm × 62,5 mm
Flügelrahmen	
Typ	ALUMIL-MILONAS S.A.
Material	Aluminium-Verbundprofile
Profilquerschnitt (B x T)	66 mm × 70 mm
Falzausbildung	
Falzentwässerung	2 Schlitze 35 mm × 8 mm mit Abdeckkappen
Falzdichtung	1 Außendichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Innendichtung
außen (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Blendrahmen
mittig (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Blendrahmen
innen (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Flügelrahmen
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas
Typ, Hersteller	PHONSTOP U 27/44 GH Mischgas
Sichtbare Größe (B x H)	1056 mm × 1306 mm
Gesamtdicke am Rand	27 mm
Gesamtdicke in Scheibenmitte	28 mm
Aufbau	9GH/12/6
Flächenbezogene Masse	35,2 kg/m ²
Gasfüllung im SZR	lt. Analyse im ift
Gasart	Argon, SF ₆
Füllgrad	56 % Argon, 25% SF ₆

Einbau der Füllung

Abdichtungssystem	Mit Dichtprofilen
innen: Typ / Hersteller	Dichtung 5 mm
außen: Typ / Hersteller	Dichtung 4 mm
Dampfdruckausgleich	kein
Glashalteleisten	M 11452
Lage innen/ außen	innen
Typ, Hersteller	ALUMIL-MILONAS S.A.

Beschläge

Typ, Hersteller	Drehkipp, GU
Bänder/Lager	2
Verriegelungen	Oben 1, schließseitig 2

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

1.2 Einbau in den Prüfstand

- Einsetzen in die Prüföffnung in der Trennwand des Fensterprüfstandes nach EN ISO 140-1 : 1997 durch den Auftraggeber in Zusammenarbeit mit dem ift Rosenheim;
- Ausstopfen der Anschlussfugen mit Schaumstoff und beidseitige Abdichtung mit Dichtstoff Typ Perennator 2001 S grau;
- Öffnungsrichtung: Zum Empfangsraum;
- 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)

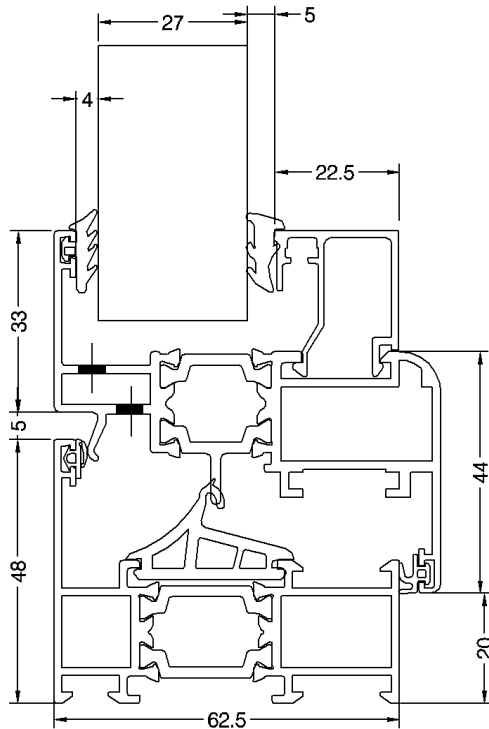


Bild 2 Schnittzeichnung des eingebauten Elementes

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	13. Januar 2004 durch den Auftraggeber per Spedition
Registriernummer	16350 (Fenster), 15931 (Glas, separat angeliefert)

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN 20140-3 : 1995-01	Akustik; Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen
EN ISO 717-1 : 1996-12	Akustik, Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung

Entspricht der nationalen Fassung:

DIN EN 20140-3 : 1995-05 Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen

DIN EN ISO 717-1 : 1997-01 Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NABau UA DIN 4109 Beiblatt 1 00.71.02.

Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messgrenzen	
Fremdgeräuschpegel	Der Fremdgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel L_2 gemäß DIN EN 20140-3 : 1995 Abschnitt 6.5 rechnerisch korrigiert. Die korrigierten Schalldämm-Maße sind in der Liste im Messblatt mit einem Stern (*) gekennzeichnet.
Maximaldämmung	Die Maximaldämmung 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 2 Mikrofonpositionen (insgesamt 8 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^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 m^3
S	Prüffläche des Probekörpers in m^2

2.3 Prüfmittel

Gerät	Typ	Hersteller	Nr.
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 840	Fa. Norsonic-Tippkemper	17848*
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper	18326* / 18327*
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper	15108* / 15248*
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper	17413*
Lautsprecher Dodekaeder	Typ 229, 96 Ohm	Fa. Norsonic-Tippkemper	22837**/ 22294**
Verstärker	Typ 235, 100 W	Fa. Norsonic-Tippkemper	22227**
Mikrofon-Schwenkanlage	Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper	22253** /22254**

*Geräte-Nummer lt. Eichschein bzw. Kalibrierschein

** ift Gerätenummer

2.4 Prüfdurchführung

Datum 15. Januar 2004
 Prüfer Bernd Saß

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Luftschalldämm-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 : 1996-12 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß R_w und die Spektrumanpassungswerte C und C_{tr} zu:

$$R_w (C;C_{tr}) = 42 (-2;-6) \text{ dB}$$

Nach EN ISO 717-1 : 1996-12 ergeben sich folgende weitere Spektrum-Anpassungswerte

$$\begin{array}{llll} C_{50-3150} = -2 \text{ dB} & C_{100-5000} = -1 \text{ dB} & C_{50-5000} = -1 \text{ dB} \\ C_{tr,50-3150} = -6 \text{ dB} & C_{tr,100-5000} = -6 \text{ dB} & C_{tr,50-5000} = -6 \text{ dB} \end{array}$$

Anmerkung zu DIN 4109:

Für den Nachweis der Schalldämmung nach DIN 4109 (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 $R_{w,R}$.

$$R_{w,R} = 40 \text{ dB}$$

ift Rosenheim
 15. Januar 2004

Schalldämm-Maß nach EN 20140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand



Auftraggeber: ALUMIL - MILONAS, GR-61100 KILKIS

Produktbezeichnung M 11000

Aufbau des Probekörpers

Einfachfenster, einflügelig

Material Aluminium-Verbundprofile

Öffnungsart Drehkipp

Verriegelungen Oben 1, schließseitig 2

Falzdichtung 1 Außendichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Innendichtung

Außenmaß 1230 mm × 1480 mm

Füllung Mehrscheiben-Isolierglas

Scheibenaufbau 9GH/12/6

Gasfüllung im SZR Argon, SF₆

Prüfdatum 15. Januar 2004

Prüföffnung 1,25 m x 1,50 m = 1,88 m²

Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume V_S = 109,9 m³
V_E = 101,3 m³

Maximales Schalldämm-Maß

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

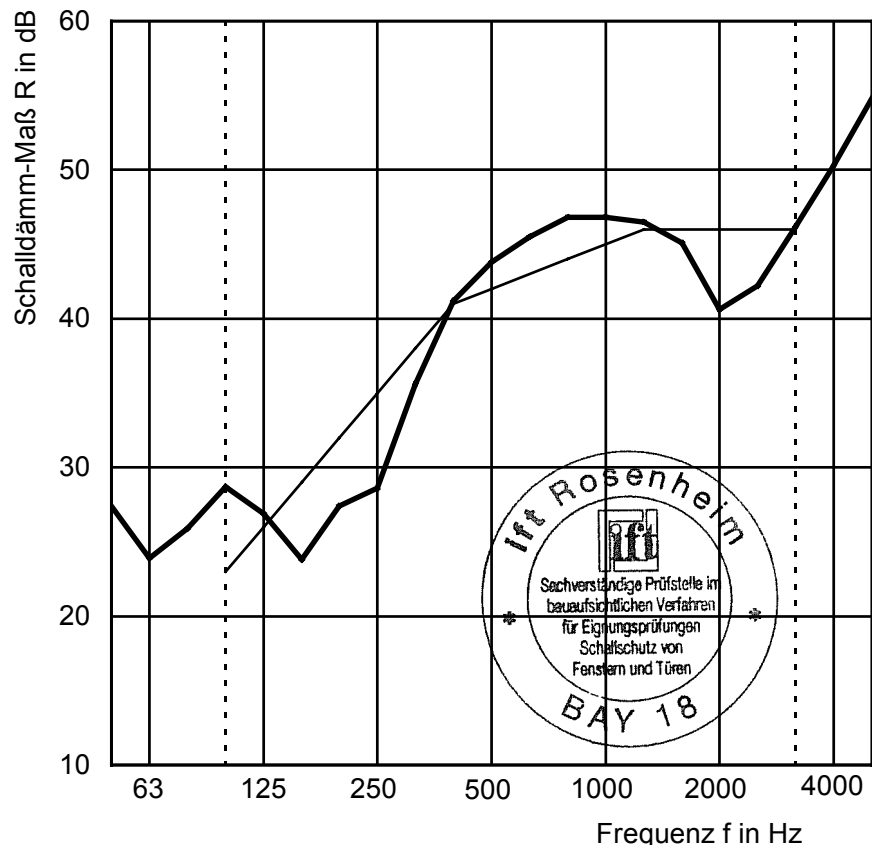
Einbaubedingungen

Fenster stumpf in die Prüföffnung eingesetzt und verkeilt. Anschlussfugen vollständig mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff gedichtet.

Klima in den Prüfräumen 21 °C / 50 % RF

f in Hz	R in dB
50	27,4*
63	23,9
80	25,9
100	28,7
125	26,9
160	23,8
200	27,4
250	28,6
315	35,6
400	41,2
500	43,8
630	45,5
800	46,8
1000	46,8
1250	46,5
1600	45,1
2000	40,6
2500	42,2
3150	46,2
4000	50,3
5000	54,8*

— 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}) = 42 (-2;-6) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = -2 dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = -1 dB

C_{tr,50-3150} = -6 dB; C_{tr,100-5000} = -6 dB; C_{tr,50-5000} = -6 dB

Prüfbericht Nr.: 161 27003/4.0.0

ift Rosenheim
15. Januar 2004

Bernd Saß
i. A. Bernd Saß
Prüfstellenleiter Bauakustik

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 161 27003/4.1.0



Auftraggeber **ALUMIL - MILONAS**
ALUMINIUM INDUSTRY S.A.
INDUSTRIAL AREA

GR-61100 KILKIS
Griechenland

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Bezeichnung	M 11000
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Material	Aluminium-Verbundprofile
Öffnungsart	Drehkipp
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas , 8/12/4
Besonderheiten	-/-

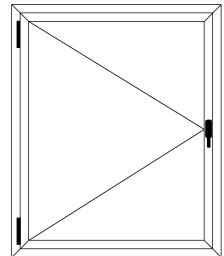
Grundlagen

EN 20140-3 : 1995-01
Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen

EN ISO 717-1 : 1996-12
Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung

Entspricht der nationalen Fassung DIN EN 20140-3 und DIN EN ISO 717-1.

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Schalldämmung eines Bauteils.

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 Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 7 Seiten

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

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



$$R_w (C; C_{tr}) = 37 (-2; -5) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
15. Januar 2004

i. V. Ulrich Sieberath
Stv. Institutsleiter

i. A. Bernd Saß
Prüfstellenleiter Bauakustik

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Hersteller*	ALUMIL- Deutschland
Herstelldatum*	18. Dezember 2003
Produktbezeichnung	M 11000
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	Zur Raumseite nach innen
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	1190 mm x 1440 mm
Masse des Fensters	61,9 kg
Flächenbezogene Masse	34,0 kg/m ²
Blendrahmen	
Typ	ALUMIL-MILONAS S.A.
Material	Aluminium-Verbundprofile
Profilquerschnitt (B x T)	48 mm x 62,5 mm
Flügelrahmen	
Typ	ALUMIL-MILONAS S.A.
Material	Aluminium-Verbundprofile
Profilquerschnitt (B x T)	66 mm x 70 mm
Falzausbildung	
Falzentwässerung	2 Schlitz 35 mm x 8 mm mit Abdeckkappen
Falzdichtung	1 Außendichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Innendichtung
außen (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Blendrahmen
mittig (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Blendrahmen
innen (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Flügelrahmen
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas
Typ, Hersteller	PHONSTOP U 24/38 Mischgas
Sichtbare Größe (B x H)	1056 mm x 1306 mm
Gesamtdicke am Rand	24 mm
Gesamtdicke in Scheibenmitte	24 mm
Aufbau	8/12/4
Flächenbezogene Masse	29,8 kg/m ²
Gasfüllung im SZR	lt. Analyse im ift
Gasart	Argon, SF ₆
Füllgrad	54 % Argon, 25% SF ₆

Einbau der Füllung

Abdichtungssystem	Mit Dichtprofilen
innen: Typ / Hersteller	Dichtung 5 mm
außen: Typ / Hersteller	Dichtung 3.8 mm
Dampfdruckausgleich	kein
Glashalteleisten	M 11453
Lage innen/ außen	innen
Typ, Hersteller	ALUMIL-MILONAS S.A.

Beschläge

Typ, Hersteller	Drehkipp, GU
Bänder/Lager	2
Verriegelungen	Oben 1, schließseitig 2

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

1.2 Einbau in den Prüfstand

- Einsetzen in die Prüföffnung in der Trennwand des Fensterprüfstandes nach EN ISO 140-1 : 1997 durch den Auftraggeber in Zusammenarbeit mit dem ift Rosenheim;
- Ausstopfen der Anschlussfugen mit Schaumstoff und beidseitige Abdichtung mit Dichtstoff Typ Perennator 2001 S grau;
- Öffnungsrichtung: Zum Empfangsraum;
- 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)

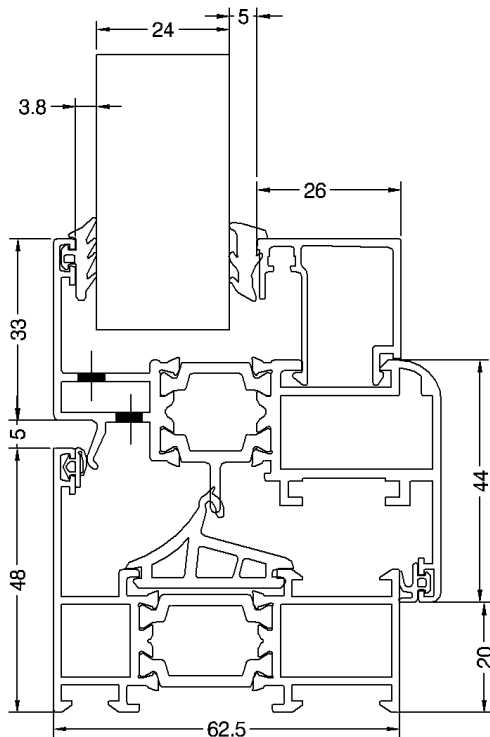


Bild 2 Schnittzeichnung des eingebauten Elementes

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	13. Januar 2004 durch den Auftraggeber per Spedition
Registriernummer	16350 (Fenster), 15931 (Glas, separat angeliefert)

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN 20140-3 : 1995-01	Akustik; Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen
EN ISO 717-1 : 1996-12	Akustik, Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung

Entspricht der nationalen Fassung:

DIN EN 20140-3 : 1995-05 Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen

DIN EN ISO 717-1 : 1997-01 Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NABau UA DIN 4109 Beiblatt 1 00.71.02.

Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messgrenzen	
Fremdgeräuschpegel	Der Fremdgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel L_2 gemäß DIN EN 20140-3 : 1995 Abschnitt 6.5 rechnerisch korrigiert. Die korrigierten Schalldämm-Maße sind in der Liste im Messblatt mit einem Stern (*) gekennzeichnet.
Maximaldämmung	Die Maximaldämmung 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 2 Mikrofonpositionen (insgesamt 8 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^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 m^3
S	Prüffläche des Probekörpers in m^2

2.3 Prüfmittel

Gerät	Typ	Hersteller	Nr.
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 840	Fa. Norsonic-Tippkemper	17848*
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper	18326* / 18327*
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper	15108* / 15248*
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper	17413*
Lautsprecher Dodekaeder	Typ 229, 96 Ohm	Fa. Norsonic-Tippkemper	22837**/ 22294**
Verstärker	Typ 235, 100 W	Fa. Norsonic-Tippkemper	22227**
Mikrofon-Schwenkanlage	Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper	22253** /22254**

*Geräte-Nummer lt. Eichschein bzw. Kalibrierschein

** ift Gerätenummer

2.4 Prüfdurchführung

Datum 15. Januar 2004
 Prüfer Bernd Saß

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Luftschalldämm-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 : 1996-12 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß R_w und die Spektrumanpassungswerte C und C_{tr} zu:

$$R_w (C;C_{tr}) = 37 (-2;-5) \text{ dB}$$

Nach EN ISO 717-1 : 1996-12 ergeben sich folgende weitere Spektrum-Anpassungswerte

$$\begin{array}{llll} C_{50-3150} = -2 \text{ dB} & C_{100-5000} = -1 \text{ dB} & C_{50-5000} = -1 \text{ dB} \\ C_{tr,50-3150} = -5 \text{ dB} & C_{tr,100-5000} = -5 \text{ dB} & C_{tr,50-5000} = -5 \text{ dB} \end{array}$$

Anmerkung zu DIN 4109:

Für den Nachweis der Schalldämmung nach DIN 4109 (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 $R_{w,R}$.

$$R_{w,R} = 35 \text{ dB}$$

ift Rosenheim
 15. Januar 2004

Schalldämm-Maß nach EN 20140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand



Auftraggeber: ALUMIL - MILONAS, GR-61100 KILKIS

Produktbezeichnung M 11000

Aufbau des Probekörpers

Einfachfenster, einflügelig

Material Aluminium-Verbundprofile

Öffnungsart Drehkipp

Verriegelungen Oben 1, schließseitig 2

Falzdichtung 1 Außendichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Innendichtung

Außenmaß 1230 mm × 1480 mm

Füllung Mehrscheiben-Isolierglas

Scheibenaufbau 8/12/4

Gasfüllung im SZR Argon, SF₆

Prüfdatum 15. Januar 2004

Prüföffnung 1,25 m x 1,50 m = 1,88 m²

Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume V_S = 109,9 m³
V_E = 101,3 m³

Maximales Schalldämm-Maß

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

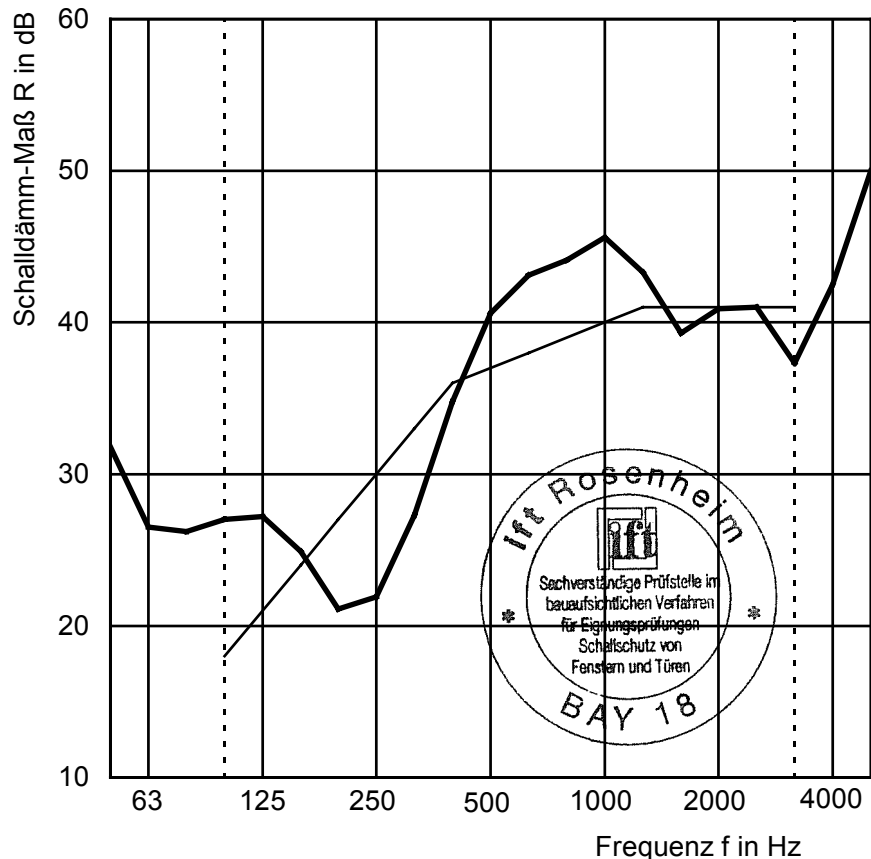
Einbaubedingungen

Fenster stumpf in die Prüföffnung eingesetzt und verkeilt. Anschlussfugen vollständig mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff gedichtet.

Klima in den Prüfräumen 21 °C / 50 % RF

f in Hz	R in dB
50	31,8*
63	26,5
80	26,2
100	27,0
125	27,2
160	24,9
200	21,1
250	21,9
315	27,3
400	34,8
500	40,6
630	43,1
800	44,1
1000	45,6
1250	43,3
1600	39,3
2000	40,9
2500	41,0
3150	37,3
4000	42,5
5000	50,0

— 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}) = 37 (-2;-5) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = -2 dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = -1 dB

C_{tr,50-3150} = -5 dB; C_{tr,100-5000} = -5 dB; C_{tr,50-5000} = -5 dB

Prüfbericht Nr.: 161 27003/4.1.0

ift Rosenheim
15. Januar 2004

Bernd Saß
i. A. Bernd Saß
Prüfstellenleiter Bauakustik

Nachweis Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 161 27003/4.2.0



Auftraggeber **ALUMIL - MILONAS
ALUMINIUM INDUSTRY S.A.
INDUSTRIAL AREA**

**GR-61100 KILKIS
Griechenland**

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Bezeichnung	M 11000
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Material	Aluminium-Verbundprofile
Öffnungsart	Drehkipp
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas , 6/16/4
Besonderheiten	-/-

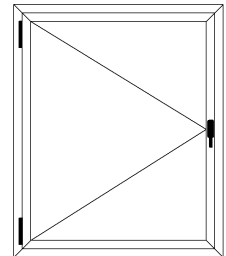
Grundlagen

EN 20140-3 : 1995-01
Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen

EN ISO 717-1 : 1996-12
Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung

Entspricht der nationalen Fassung DIN EN 20140-3 und DIN EN ISO 717-1.

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Schalldämmung eines Bauteils.

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 Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 7 Seiten

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

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



$$R_w (C; C_{tr}) = 38 (-2; -6) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
15. Januar 2004


i. V. Ulrich Sieberath
Stv. Institutsleiter


i. A. Bernd Saß
Prüfstellenleiter Bauakustik

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Hersteller*	ALUMIL- Deutschland
Herstelldatum*	18. Dezember 2003
Produktbezeichnung	M 11000
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	Zur Raumseite nach innen
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	1230 mm × 1480 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	1190 mm × 1440 mm
Masse des Fensters	54,6 kg
Flächenbezogene Masse	30,0 kg/m ²
Blendrahmen	
Typ	ALUMIL-MILONAS S.A.
Material	Aluminium-Verbundprofile
Profilquerschnitt (B x T)	48 mm × 62,5 mm
Flügelrahmen	
Typ	ALUMIL-MILONAS S.A.
Material	Aluminium-Verbundprofile
Profilquerschnitt (B x T)	66 mm × 70 mm
Falzausbildung	
Falzentwässerung	2 Schlitz 35 mm × 8 mm mit Abdeckkappen
Falzdichtung	1 Außendichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Innendichtung
außen (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Blendrahmen
mittig (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Blendrahmen
innen (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Flügelrahmen
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas
Typ, Hersteller	THERMOPLUS SN
Sichtbare Größe (B x H)	1056 mm × 1306 mm
Gesamtdicke am Rand	26 mm
Gesamtdicke in Scheibenmitte	27 mm
Aufbau	6/16/4
Flächenbezogene Masse	24,8 kg/m ²
Gasfüllung im SZR	lt. Analyse im ift
Gasart	Argon, SF ₆
Füllgrad	72 % Argon, 28 % SF ₆

Einbau der Füllung

Abdichtungssystem	Mit Dichtprofilen
innen: Typ / Hersteller	Dichtung 3.8 mm
außen: Typ / Hersteller	Dichtung 3 mm
Dampfdruckausgleich	kein
Glashalteleisten	M 11453
Lage innen/ außen	innen
Typ, Hersteller	ALUMIL-MILONAS S.A.

Beschläge

Typ, Hersteller	Drehkipp, GU
Bänder/Lager	2
Verriegelungen	Oben 1, schließseitig 2

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

1.2 Einbau in den Prüfstand

- Einsetzen in die Prüföffnung in der Trennwand des Fensterprüfstandes nach EN ISO 140-1 : 1997 durch den Auftraggeber in Zusammenarbeit mit dem ift Rosenheim;
- Ausstopfen der Anschlussfugen mit Schaumstoff und beidseitige Abdichtung mit Dichtstoff Typ Perennator 2001 S grau;
- Öffnungsrichtung: Zum Empfangsraum;
- 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)

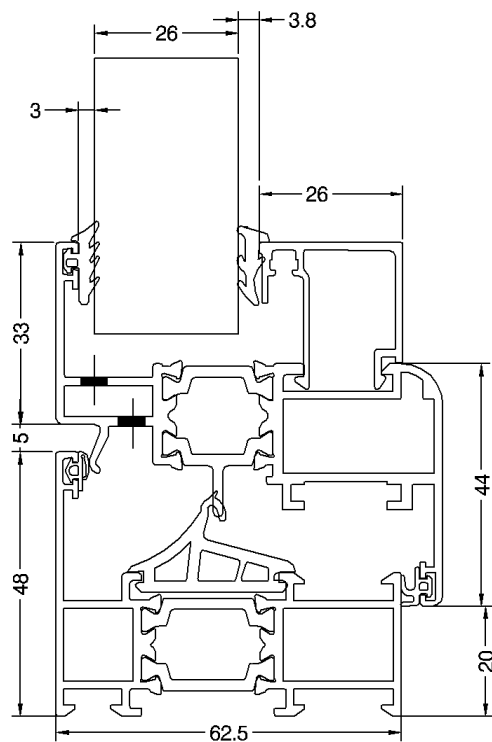


Bild 2 Schnittzeichnung des eingebauten Elementes

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	13. Januar 2004 durch den Auftraggeber per Spedition
Registriernummer	16350 (Fenster), 15663 (Glas, separat angeliefert)

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN 20140-3 : 1995-01	Akustik; Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen
EN ISO 717-1 : 1996-12	Akustik, Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung

Entspricht der nationalen Fassung:

DIN EN 20140-3 : 1995-05 Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen

DIN EN ISO 717-1 : 1997-01 Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NABau UA DIN 4109 Beiblatt 1 00.71.02.

Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messgrenzen	
Fremdgeräuschpegel	Der Fremdgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt. Eine rechnerische Korrektur wurde nicht vorgenommen, da der Fremdgeräuschpegelabstand größer als 15 dB betrug.
Maximaldämmung	Die Maximaldämmung 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 2 Mikrofonpositionen (insgesamt 8 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 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 m ³
S	Prüffläche des Probekörpers in m ²

2.3 Prüfmittel

Gerät	Typ	Hersteller	Nr.
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 840	Fa. Norsonic-Tippkemper	17848*
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper	18326* / 18327*
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper	15108* / 15248*
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper	17413*
Lautsprecher Dodekaeder	Typ 229, 96 Ohm	Fa. Norsonic-Tippkemper	22837**/ 22294**
Verstärker	Typ 235, 100 W	Fa. Norsonic-Tippkemper	22227**
Mikrofon-Schwenkanlage	Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper	22253** /22254**

*Geräte-Nummer lt. Eichschein bzw. Kalibrierschein

** ift Gerätenummer

2.4 Prüfdurchführung

Datum 15. Januar 2004
 Prüfer Bernd Saß

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Luftschalldämm-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 : 1996-12 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß R_w und die Spektrumanpassungswerte C und C_{tr} zu:

$$R_w (C;C_{tr}) = 38 (-2;-6) \text{ dB}$$

Nach EN ISO 717-1 : 1996-12 ergeben sich folgende weitere Spektrum-Anpassungswerte

$$\begin{array}{llll} C_{50-3150} = -2 \text{ dB} & C_{100-5000} = -1 \text{ dB} & C_{50-5000} = -1 \text{ dB} \\ C_{tr,50-3150} = -6 \text{ dB} & C_{tr,100-5000} = -6 \text{ dB} & C_{tr,50-5000} = -6 \text{ dB} \end{array}$$

Anmerkung zu DIN 4109:

Für den Nachweis der Schalldämmung nach DIN 4109 (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 $R_{w,R}$.

$$R_{w,R} = 36 \text{ dB}$$

ift Rosenheim
 15. Januar 2004

Schalldämm-Maß nach EN 20140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand



Auftraggeber: ALUMIL - MILONAS, GR-61100 KILKIS

Produktbezeichnung M 11000

Aufbau des Probekörpers

Einfachfenster, einflügelig
 Material Aluminium-Verbundprofile
 Öffnungsart Drehkipp
 Verriegelungen Oben 1, schließseitig 2
 Falzdichtung 1 Außendichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Innendichtung
 Außenmaß 1230 mm × 1480 mm
 Füllung Mehrscheiben-Isolierglas
 Scheibenaufbau 6/16/4
 Gasfüllung im SZR Argon, SF₆

Prüfdatum 15. Januar 2004
 Prüföffnung 1,25 m x 1,50 m = 1,88 m²
 Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand
 Prüfschall Rosa Rauschen
 Volumina der Prüfräume V_S = 109,9 m³
 V_E = 101,3 m³

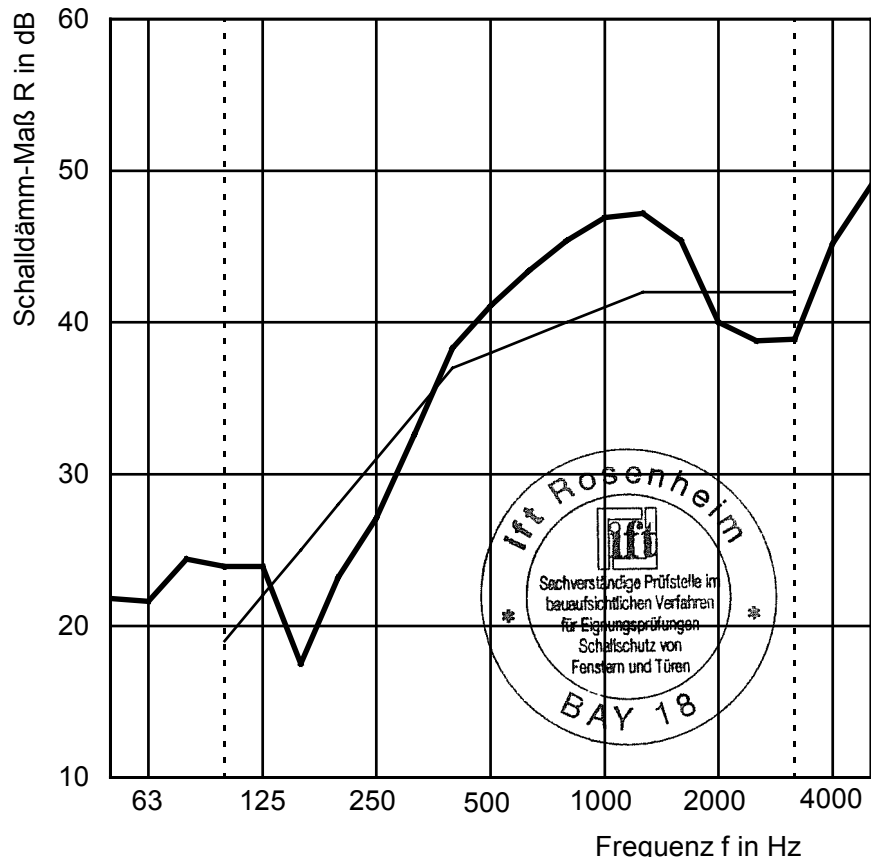
Maximales Schalldämm-Maß
 R_{w,max} = 62 dB (bezogen auf die Prüffläche)

Einbaubedingungen
 Fenster stumpf in die Prüföffnung eingesetzt und verkeilt. Anschlussfugen vollständig mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff gedichtet.

Klima in den Prüfräumen 21 °C / 50 % RF

f in Hz	R in dB
50	21,8
63	21,6
80	24,4
100	23,9
125	23,9
160	17,5
200	23,2
250	27,1
315	32,6
400	38,3
500	41,1
630	43,4
800	45,4
1000	46,9
1250	47,2
1600	45,4
2000	40,0
2500	38,8
3150	38,9
4000	45,2
5000	49,0

— 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}) = 38 (-2;-6) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = -2 dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = -1 dB
 C_{tr,50-3150} = -6 dB; C_{tr,100-5000} = -6 dB; C_{tr,50-5000} = -6 dB

Prüfbericht Nr.: 161 27003/4.2.0

ift Rosenheim
 15. Januar 2004

Bernd Saß
 i. A. Bernd Saß
 Prüfstellenleiter Bauakustik

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 161 27003/4.4.0



Auftraggeber **ALUMIL - MILONAS**
ALUMINIUM INDUSTRY S.A.
INDUSTRIAL AREA

GR-61100 KILKIS
Griechenland

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Bezeichnung	M 11000
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Material	Aluminium-Verbundprofile
Öffnungsart	Drehkipp
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas , 12/16/9GH
Besonderheiten	-/-

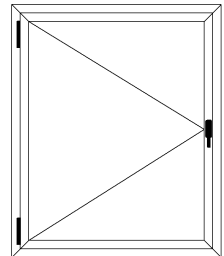
Grundlagen

EN 20140-3 : 1995-01
Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen

EN ISO 717-1 : 1996-12
Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung

Entspricht der nationalen Fassung DIN EN 20140-3 und DIN EN ISO 717-1.

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Schalldämmung eines Bauteils.

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 Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 7 Seiten

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

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



$$R_w (C; C_{tr}) = 46 (-1; -4) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
15. Januar 2004


i. V. Ulrich Sieberath
Stv. Institutsleiter


i. A. Bernd Saß
Prüfstellenleiter Bauakustik

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Hersteller*	ALUMIL- Deutschland
Herstelldatum*	18. Dezember 2003
Produktbezeichnung	M 11000
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	Zur Raumseite nach innen
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	1190 mm x 1440 mm
Masse des Fensters	93,4 kg
Flächenbezogene Masse	51,3 kg/m ²
Blendrahmen	
Typ	ALUMIL-MILONAS S.A.
Material	Aluminium-Verbundprofile
Profilquerschnitt (B x T)	48 mm x 62,5 mm
Flügelrahmen	
Typ	ALUMIL-MILONAS S.A.
Material	Aluminium-Verbundprofile
Profilquerschnitt (B x T)	66 mm x 70 mm
Falzausbildung	
Falzentwässerung	2 Schlitz 35 mm x 8 mm mit Abdeckkappen
Falzdichtung	1 Außendichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Innendichtung
außen (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Blendrahmen
mittig (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Blendrahmen
innen (Typ)	Eingezogenes Dichtungsprofil
Lage	im Flügelrahmen
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas
Typ, Hersteller	PHONSTOP 37/49 U GH Mischgas
Sichtbare Größe (B x H)	1056 mm x 1306 mm
Gesamtdicke am Rand	37 mm
Gesamtdicke in Scheibenmitte	37 mm
Aufbau	12/16/9GH
Flächenbezogene Masse	51,3 kg/m ²
Gasfüllung im SZR	lt. Analyse im ift
Gasart	Argon, SF ₆
Füllgrad	67% Argon, 26% SF ₆

Einbau der Füllung

Abdichtungssystem	Mit Dichtprofilen
innen: Typ / Hersteller	Dichtung 4 mm
außen: Typ / Hersteller	Dichtung 3.9 mm
Dampfdruckausgleich	kein
Glashalteleisten	M 9312
Lage innen/ außen	innen
Typ, Hersteller	ALUMIL-MILONAS S.A.

Beschläge

Typ, Hersteller	Drehkipp, GU
Bänder/Lager	2
Verriegelungen	Oben 1, schließseitig 2

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

1.2 Einbau in den Prüfstand

- Einsetzen in die Prüföffnung in der Trennwand des Fensterprüfstandes nach EN ISO 140-1 : 1997 durch den Auftraggeber in Zusammenarbeit mit dem ift Rosenheim;
- Ausstopfen der Anschlussfugen mit Schaumstoff und beidseitige Abdichtung mit Dichtstoff Typ Perennator 2001 S grau;
- Öffnungsrichtung: Zum Empfangsraum;
- 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)

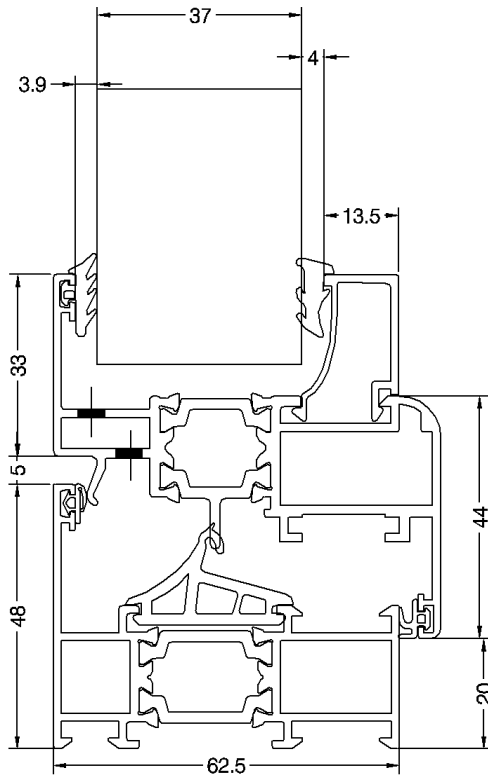


Bild 2 Schnittzeichnung des eingebauten Elementes

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	13. Januar 2004 durch den Auftraggeber per Spedition
Registriernummer	16350 (Fenster), 15931 (Glas, separat angeliefert)

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN 20140-3 : 1995-01	Akustik; Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen
EN ISO 717-1 : 1996-12	Akustik, Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung

Entspricht der nationalen Fassung:

DIN EN 20140-3 : 1995-05 Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen

DIN EN ISO 717-1 : 1997-01 Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NABau UA DIN 4109 Beiblatt 1 00.71.02.

Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messgrenzen	
Fremdgeräuschpegel	Der Fremdgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel L_2 gemäß DIN EN 20140-3 : 1995 Abschnitt 6.5 rechnerisch korrigiert. Die korrigierten Schalldämm-Maße sind in der Liste im Messblatt mit einem Stern (*) gekennzeichnet.
Maximaldämmung	Die Maximaldämmung 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 2 Mikrofonpositionen (insgesamt 8 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^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 m^3
S	Prüffläche des Probekörpers in m^2

2.3 Prüfmittel

Gerät	Typ	Hersteller	Nr.
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 840	Fa. Norsonic-Tippkemper	17848*
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper	18326* / 18327*
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper	15108* / 15248*
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper	17413*
Lautsprecher Dodekaeder	Typ 229, 96 Ohm	Fa. Norsonic-Tippkemper	22837**/ 22294**
Verstärker	Typ 235, 100 W	Fa. Norsonic-Tippkemper	22227**
Mikrofon-Schwenkanlage	Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper	22253** /22254**

*Geräte-Nummer lt. Eichschein bzw. Kalibrierschein

** ift Gerätenummer

2.4 Prüfdurchführung

Datum 15. Januar 2004
 Prüfer Bernd Saß

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Luftschalldämm-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 : 1996-12 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß R_w und die Spektrumanpassungswerte C und C_{tr} zu:

$$R_w (C;C_{tr}) = 46 (-1;-4) \text{ dB}$$

Nach EN ISO 717-1 : 1996-12 ergeben sich folgende weitere Spektrum-Anpassungswerte

$$\begin{array}{llll} C_{50-3150} = -1 \text{ dB} & C_{100-5000} = 0 \text{ dB} & C_{50-5000} = -1 \text{ dB} \\ C_{tr,50-3150} = -6 \text{ dB} & C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB} & C_{tr,50-5000} = -6 \text{ dB} \end{array}$$

Anmerkung zu DIN 4109:

Für den Nachweis der Schalldämmung nach DIN 4109 (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 $R_{w,R}$.

$$R_{w,R} = 44 \text{ dB}$$

ift Rosenheim
 15. Januar 2004

Schalldämm-Maß nach EN 20140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand



Auftraggeber: ALUMIL - MILONAS, GR-61100 KILKIS

Produktbezeichnung M 11000

Aufbau des Probekörpers

Einfachfenster, einflügelig

Material Aluminium-Verbundprofile

Öffnungsart Drehkipp

Verriegelungen Oben 1, schließseitig 2

Falzdichtung 1 Außendichtung, 1 Mitteldichtung, 1 Innendichtung

Außenmaß 1230 mm × 1480 mm

Füllung Mehrscheiben-Isolierglas

Scheibenaufbau 12/16/9GH

Gasfüllung im SZR Argon, SF₆

Prüfdatum 15. Januar 2004

Prüföffnung 1,25 m x 1,50 m = 1,88 m²

Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume V_S = 109,9 m³
V_E = 101,3 m³

Maximales Schalldämm-Maß

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

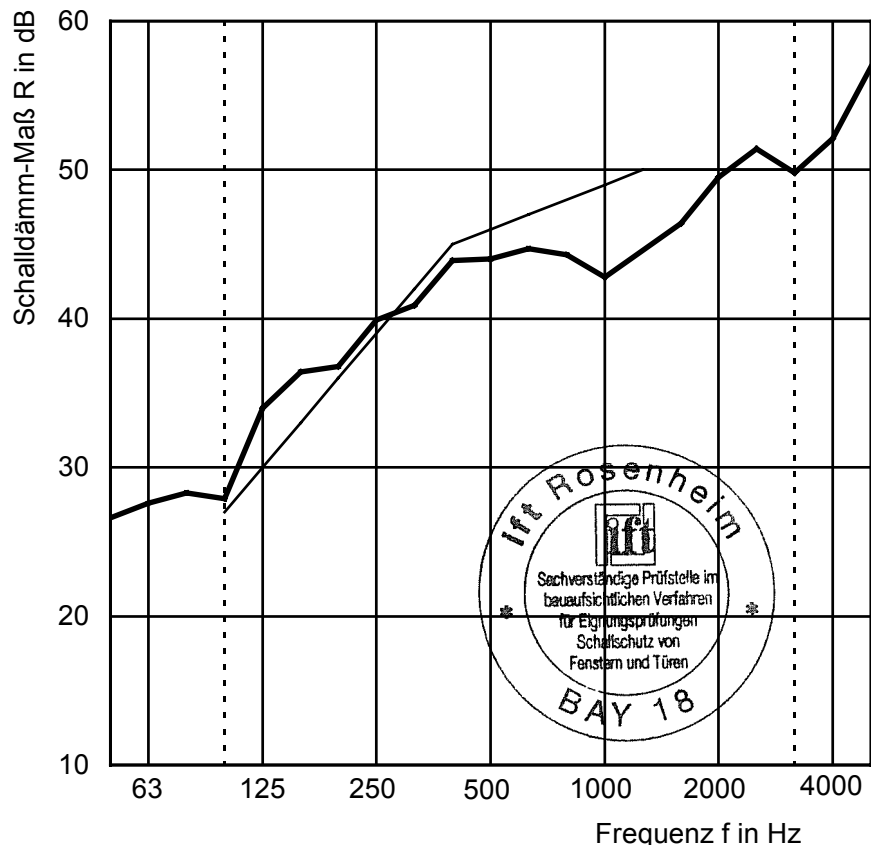
Einbaubedingungen

Fenster stumpf in die Prüföffnung eingesetzt und verkeilt. Anschlussfugen vollständig mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff gedichtet.

Klima in den Prüfräumen 21 °C / 50 % RF

f in Hz	R in dB
50	26,6*
63	27,6
80	28,3
100	27,9
125	34,0
160	36,4
200	36,8
250	39,9
315	40,9
400	43,9
500	44,0
630	44,7
800	44,3
1000	42,8
1250	44,6
1600	46,4
2000	49,5
2500	51,4
3150	49,8
4000	52,1
5000	56,9*

— 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}) = 46 (-1;-4) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = -1 dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = 0 dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = -1 dB

C_{tr,50-3150} = -6 dB; C_{tr,100-5000} = -4 dB; C_{tr,50-5000} = -6 dB

Prüfbericht Nr.: 161 27003/4.4.0

ift Rosenheim
15. Januar 2004

Bernd Saß
i. A. Bernd Saß
Prüfstellenleiter Bauakustik