Isolante Service GmbH · Büskerweg 2 · D-33161 Hövelhof

TO WHOM IT MAY CONCERN

Roncello, June 2004
Our Ref.: Wö/nf

ACOUSTICAL PROPERTIES K-Flex ST / YOUR REQUEST

Please find copies of test results concerning above topic attached.

Also please consider some of the comments below:

1. Closed cell elastomeric foam will be, by nature, a very good sound reflector and a low efficient sound absorber. This basic characteristic will make this product ideally suitable for applications where the sound should stay "within" the system.

   Examples are effluent pipe systems within a building, the running water noise should not be distributed into say, living areas.
   The same is true for example for air duct systems installed in areas with public access.

2. The relevance of above is documented with test report 8125 (insertion loss index) as well as measurements undertaken in earlier years using sanitary piping systems being the origin for noise.

3. Test reports 8124 and 8203 confirm the fact that at low frequencies the sound absorption characteristics are negligible, but even acceptable at frequencies > 1kHz.

   Please note that the brand names used for testing are not relevant in this case because general behaviour is being measured rather then material properties.

.../2

Results are applicable for all Kaimannflex, K-Flex or Mondoflex products.

This again suggests that if this material would be used even within an air duct, for example, it will serve its purpose being a true sound reflector with some sound absorption characteristics.

4. It is also important to note that using closed cell elastomeric foam, phenolic foam, or mineral fibre for sound absorption testing against DIN EN 20140-3 and DIN EN ISO 717-1 comparable results will be achieved.

5. As a summary for above and taking into account that the sound reduction property of a product is a function of frequency, the SOUND REDUCTION PROFILE could be stated as follows:

FREQUENCY	**(HZ)**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**10000**
NOISE REDUCTION	**(dB)**	**10**	**23**	**30**	**33**	**35**	**50**

The results could be expressed as well as the *weighted* noise reduction level of 33 dB. This figure compares well with other test results available.
For calculation purposes this value is normally used.

We hope that this information will be of help for you. In case further information's would be needed, don't hesitate to ask.

Kind Regards

Dr. H.P. Voss
Managing Director
Isolatie Service GmbH

Freudenberg Forschungsdienste KG

Freudenberg

Reg.Nr. 4331-04 DAP-P-02.164-00-99-01

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Zusammenfassung von Prüfberichten Neuausfertigung Nr. 1

Lfd. Nr.	Datum	Seite
8282	13.02.2001	1 von 1

Auftraggeber:	Herr Dr. Wöss Isolante Service GmbH Hövelmarkt 7 D-33161 Hövelhof
Probe/Prüfgegenstand:	Elastomerschaum K-Flex ST
Probeneingang:	13.05.1996
Verteiler:	Auftraggeber Frau Kling (Tageskopie) Vorgang 16.113 Vorgang 17.16.1
SAP-Nr.:	25000136
Anlagen:	Prüfbericht Neuausfertigung Nr. 1 lfd. Nr. 8124 vom 13.02.2001, Seite 2 lfd. Nr. 8125 vom 13.02.2001, Seite 2 und 3 lfd. Nr. 8203 vom 13.02.2001, Seite 2
Prüfbezeichnung:	s. Anlagen
Prüfdaten und Ergebnisse:	s. Anlagen
Datum der Prüfung:	s. Anlagen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände bzw. Probekörper. Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums Physikalische Prüfungen darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt werden.

Gegenüber der lfd. Nr. 8282 vom 10.10.1996 wurde die Adresse und die Materialbezeichnung geändert.

Buhl

Dipl.-Ing. E. Buhl
Tel. (06201) 80-4104

Authenticated translation from the German language

Freudenberg Forschungsdienste KG (Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Summary of Test Reports New Edition No. 1

Current No.	Date	Page
8282	February 13, 2001	1 of 1

Client: Dr. H.-P. Wöss
Isolante Service GmbH
Hövelmarkt 7

33161 Hövelmarkt

Sample / Material to be tested: Elastomer foam K-Flex ST

Date when the samples were received: May 13, 1996

Distribution: Client
Ms. Kling (copy)
Correspondence 16.113
Correspondence 17.16.1

SAP-No. 25000136

Annexes: Test report new edition No. 1
- Serial No. 8124 dated February 13, 2001, page 2
- Serial No. 8125 dated February 13, 2001, page 2 and 3
- Serial No. 8203 dated February 13, 2001, page 2

Test designation: See Annexes

Test data and results: See Annexes

Date of the test: See Annexes

The test results and statements of the tests refer exclusively to the above-mentioned samples or test objects resp. The publication of this Test Report (also in excerpts) requires the prior written approval of the Test Laboratory for Physical Material Testing.

In comparison to the Serial No. 8282 dated October 10, 1996, the address and the designation of the material were altered.

(signed) (signature) Dipl-Ing. E. Buhl - +49 (0) 6201 / 80-4104

==========

Certified that this is a complete and faithful translation from the German language

26524 Hage, July 05, 2002

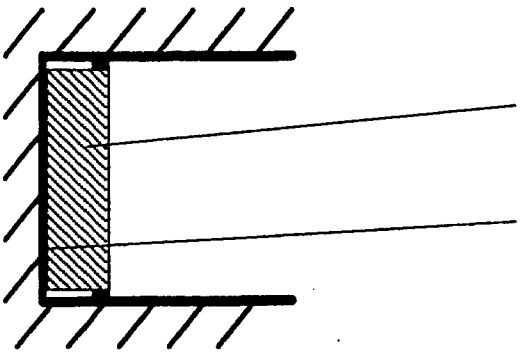
Sworn translator and interpreter for the English language for the courts of the District of the Regional Court Aurich

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht Neuausfertigung Nr. 1

Lfd. Nr.	Datum	Prüfer	Telefon	Seite
8124	13.02.2001	Hechler	4460	2 von 2

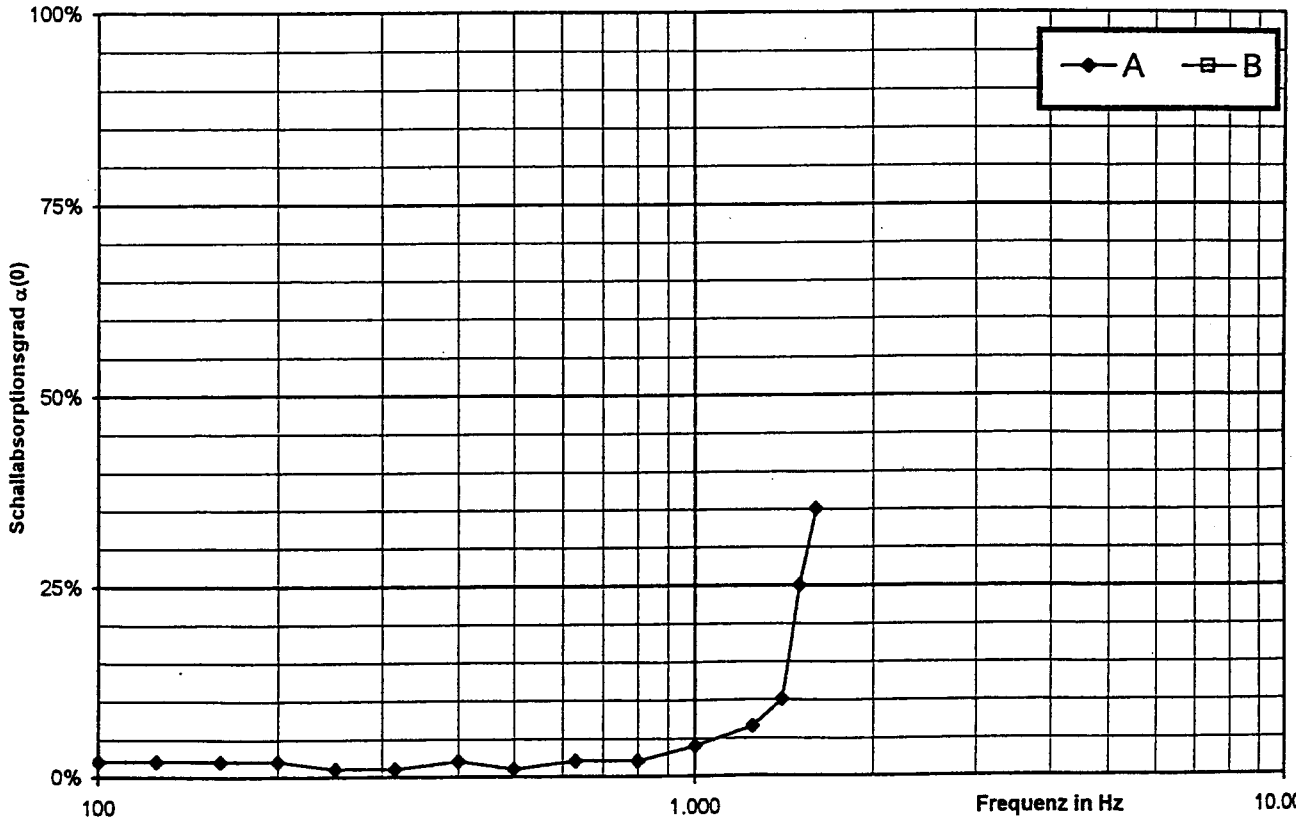
Aufbau des Prüfgegenstands (Randabdichtung mit Vaseline) :



Elastomerschaum K-Flex ST, ca. 12,6 mm dick
Flächengewicht ca. 0,84 kg/m²

Probekörper mit doppelseitigem Klebeband
auf den Abschluss des Kundt-Rohrs geklebt.

			A	B
Versuch Nr.	1624	Kurve		
Prüfdatum	14.05.1996	Rohrlänge	100 cm	30 cm
Prüfklima	19°C, 32% r.F.	Rohrquerschnitt	77 cm^2	6,6 cm^2



Authenticated translation from the German language

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report New Edition No. 1

Serial No.	Date	Tester	Telephone	Page
8124	February 13, 2001	Hechler	4460	2 of 2

Installation of the object to be tested (edge sealing with vaseline)

Elastomer foam K-Flex ST, approx. 12.6 mm thick,
Area weight approx. 0.84 kg/m²

Test piece with double-sided adhesive tape
Sticking to the closure of the Kundt tube

Test No.	1624	Curve	A	B
Test date	May 14, 1996	Tube length	100 cm	30cm
Test climate	19 °C, 32%r.h.	Tube cross section	77 cm	6.6 cm

Sound absorption factor

Frequency in Hz

Certified that this is a complete and faithful translation from the German language

26524 Hage, July 05, 2002

Sworn translator and interpreter for the English language for the courts of the District of the Regional Court Aurich

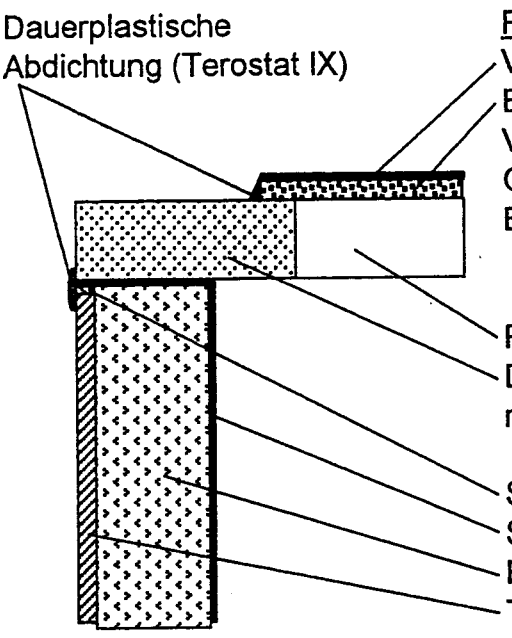
Gerichte des Landgerichtsbezirks Aurich
PAUL HOHENADEL
staatl. gepr. Dolmetscher (BDÜ)
Vom Präsidenten des Landgerichts ermächtigt für die englische Sprache
Beeidigter Dolmetscher 3162 E

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht Neuausfertigung Nr. 1

Lfd. Nr.	Datum	Prüfer	Telefon	Seite
8125	13.02.2001	Hechler	4460	2 von 3

Aufbau des Prüfgegenstands:



Prüfplatte, ca. 400mm x 400mm, bestehend aus:
Verzinktes Stahlblech, 1,25 mm dick
Elastomerschaumplatte K-Flex ST, ca. 12,5 mm dick
Verklebung mit K-Flex K414 Spezialkleber
Gesamt-Flächengewicht ca. 10,3 kg/m²
Elastomerschaum zur Schallquelle gerichtet

Prüföffnung 360mm x 360mm
Dämmkisten-Abdeckung aus Rigipsplatten,
mit Mineralwolle gefüllt

Schaumgummidichtung
Stahlblech, 2 mm dick
Frelen-Flockenfüllung, 70 mm
Tischlerplatte, 22 mm dick

Prüfdaten:

Versuch Nr.	4712 und 4714
Prüfdatum	3.06.1996
Prüfklima	18°C, 67% r.F.
Prüfapparatur	Schalldämm-Messvorrichtung für den horizontalen Einbau von Dämmplatten ("Dämmkiste")
Aufstellungsort	Nord-Ost-Ecke des Hallraums K15, Wandabstand ca. 1,2 m
Schallquelle	Kugelmühle mit einer Drehzahl von 62 U/min in der Dämmkiste
Empfangsgerät	GenRad-Echtzeitanalysator Typ 1995, Terzpegel, Mittelungszeit 10 s
Mikrofon	GenRad-1/2" in der Hallraum-Mikrofon-Stellung 4

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht Neuausfertigung Nr. 1

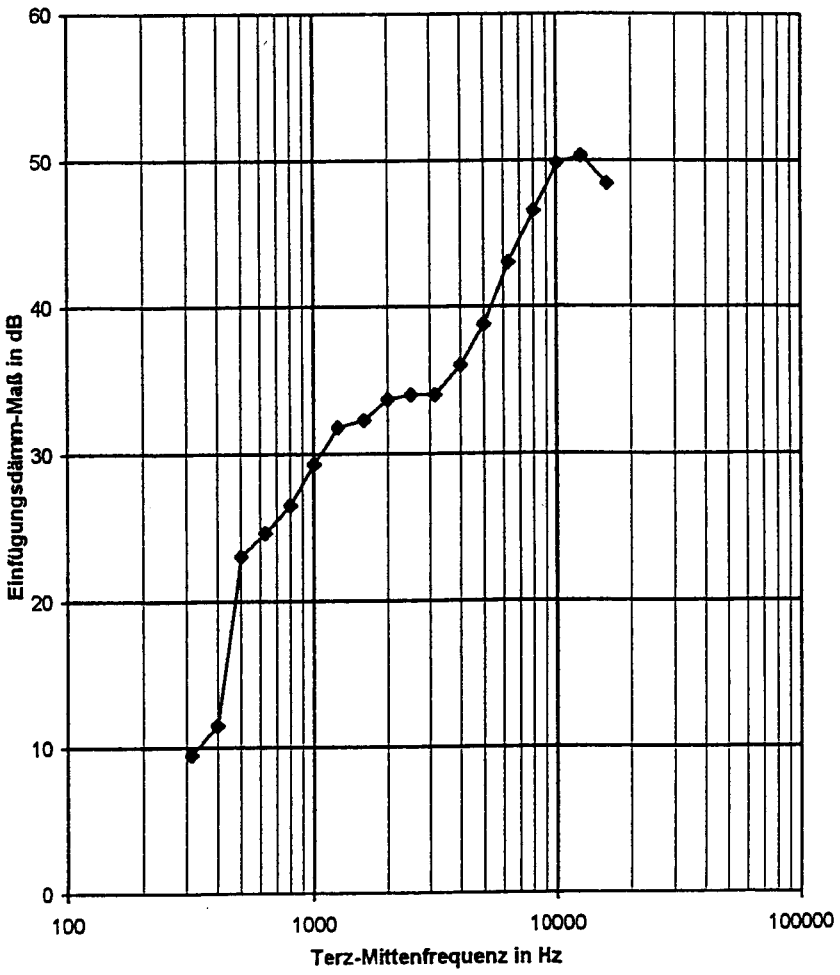
Lfd. Nr.	Datum	Prüfer	Telefon	Seite
8125	13.02.2001	Hechler	4460	3 von 3

Ergebnisse:

Das Einfügungsdämm-Maß (Schallpegel-Differenz zwischen der offenen und der mit Dämmmaterial abgedeckten Dämmkiste) in Abhängigkeit der Terz-Mittenfrequenz im Bereich 315 Hz bis 16 kHz ist im folgenden Diagramm graphisch dargestellt.

Terz-Mitten-frequenz in Hz	Einfüg.-Dämm-Maß in dB
315	9,5
400	11,5
500	23,0
630	24,6
800	26,5
1000	29,3
1250	31,8
1600	32,3
2000	33,7
2500	34,0
3150	34,0
4000	36,0
5000	38,8
6300	43,0
8000	46,5
10000	49,8
12500	50,3
16000	48,4

Stahlblech mit Elastomerschaum K-Flex ST



Authenticated translation from the German language

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report New Edition No. 1

Serial No.	Date	Tester	Telephone	Page
8125	February 13, 2001	Hechler	4460	2 of 3

Installation of the object to be tested

Permanently plastic sealing (Terostat IX)

Test plate, approx. 400 mm x 400 mm, consisting of
Zinc coated steel plate, 1.25 mm thick,
Elastomer foam plate K-Flex ST, approx. 12.5 mm thick
Adhesion with K-Flex K414 special adhesive,
Total area weight approx. 10.3 kg/m²
Elastomer foam pointed to the sound source

Test opening 360 mm x 360 mm
Insulating box cover consisting of rigips plates,
filled with mineral wool

Foam rubber sealing
Steel plate, 2 mm thick
Frelen flake filling, 70 mm
Wood core plywood, 200 mm thick

Test data:

Test No.:	4712 and 4714
Test date:	June 03, 1996
Test climate:	18 °C, 67 % rel. humidity
Test apparatus:	Sound insulation measuring apparatus for the horizontal arrangement of insulation plates ("insulating box")
Place of arrangement:	North-east corner of the echo room K15, Wall distance approx. 1.2 m
Sound source:	Ball mill with a rotation of 62 Rpm in the insulating box
Receiving device:	GenWheel real time analyzer Type 1995, Third level, communication period of time 10 sec
Microphone:	GenWheel-1/2" in the echo room microphone position 4

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report

Serial No.	Date	Tester	Telephone	Page
8125	February 13, 2001	Hechler	4460	3 of 3

Results:

The insertion insulation factor (sound level difference between the open and the insulation box covered by insulation material) depending on the third medium frequency in the range 315 Hz to 16 kHz is graphically displayed in the following diagram:

Third medium frequency	Insertion insulating factor In dB	Steel plate with Elastomer foam K-Flex ST

Insertion insulation factor in dB	

==========

Certified that this is a complete and faithful translation from the German language

26524 Hage, July 05, 2002

Sworn translator and interpreter for the English language for the courts of the District of the Regional Court Aurich

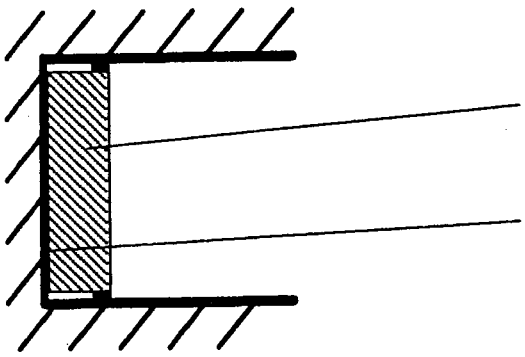
PAUL HOHENADEL
staatl. gepr. Dolmetscher (BDÜ)
Vom Präsidenten des
Landgerichts ermächtigt
für die englische Sprache

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht Neuausfertigung Nr. 1

Lfd. Nr.	Datum	Prüfer	Telefon	Seite
8203	13.02.2001	Hechler	4460	2 von 2

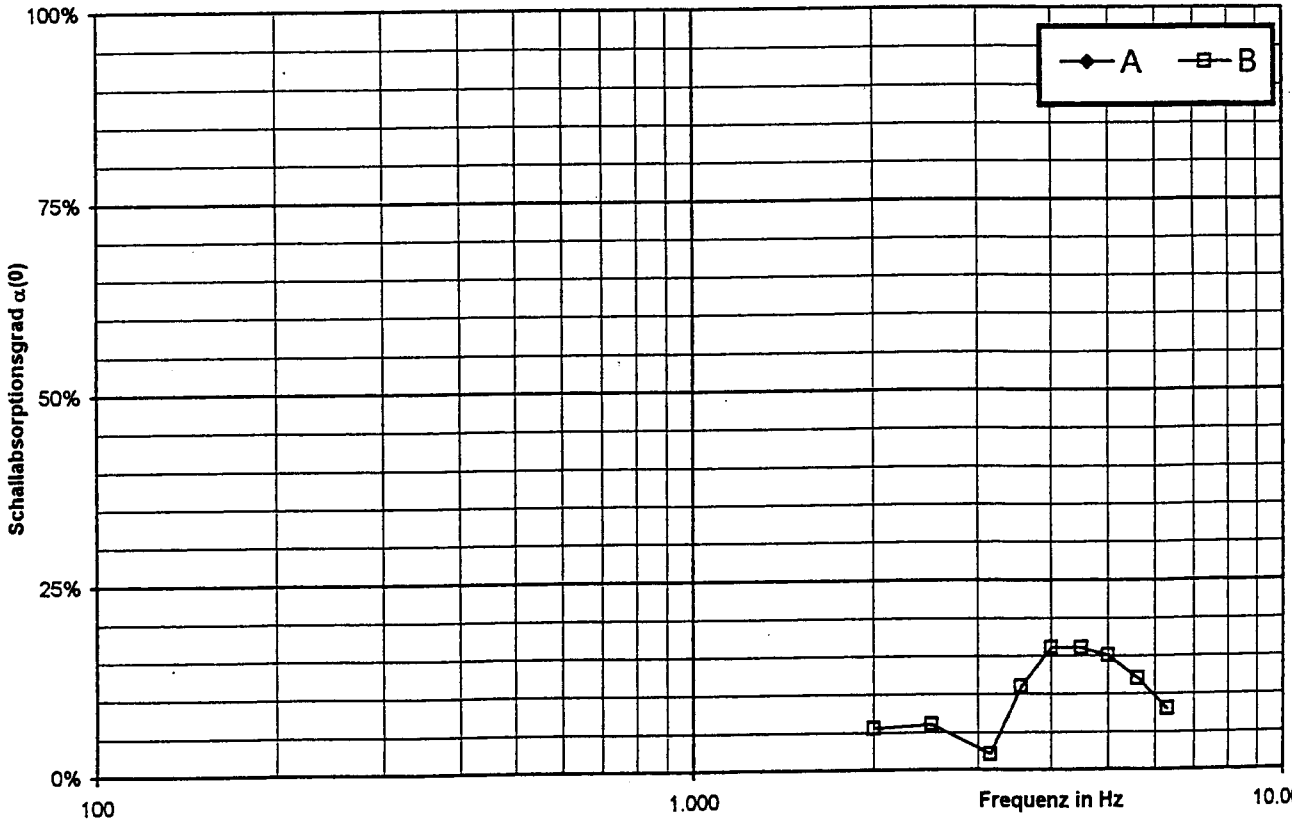
Aufbau des Prüfgegenstands (Randabdichtung mit Vaseline) :



Elastomerschaum K-Flex ST, ca. 12,6 mm dick
Flächengewicht ca. 0,84 kg/m²

Probekörper mit doppelseitigem Klebeband
auf den Abschluss des Kundt-Rohrs geklebt.

			A	B
Versuch Nr.	1625	Kurve	A	B
Prüfdatum	22.07.1996	Rohrlänge	100 cm	30 cm
Prüfklima	22°C, 41% r.F.	Rohrquerschnitt	77 cm²	6,6 cm²



Authenticated translation from the German language

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report New Edition No. 1

Serial No.	Date	Tester	Telephone	Page
8203	February 13, 2001	Hechler	4460	2 of 2

Installation of the object to be tested

Elastomer foam plate K-Flex ST, approx. 12.5 mm thick
Area weight approx. $0.84\ kg/m^2$

Test piece with double-sided adhesion tape sticking to the closure of the Kundt tube

Test No.	1625	Curve	A	B
Test date	July 22, 1996	Tube length	100 cm	30cm
Test climate	22 °C, 41%r.h.	Tube cross section	77 cm	6.6 cm

Sound absorption factor

Frequency in Hz

Certified that this is a complete and faithful translation from the German language

26524 Hage, July 05, 2002

Sworn translator and interpreter for the English language for the courts of the District of the Regional Court Aurich

PAUL HOHENADEL
Vom Präsidenten des Landgerichts ermächtigt für die englische Sprache

Reg.Nr. 4331-04 DAP-P-02.164-00-99-01

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht

Lfd. Nr.	Datum	Seite
2883	5.02.2001	1 von 3

Auftraggeber:	Herr Dr. Wöss Isolante Service GmbH Hövelmarkt 7 D-33161 Hövelhof
Probe/Prüfgegenstand:	1 Prüfplatte, ca. 600mm x 600mm, Stahlblech mit K-Flex ST, Aufbau des Prüfgegenstands s. Seite 2
Probeneingang:	6.10.2000
Verteiler:	Auftraggeber Frau Kling (Tageskopie) Vorgang 16.144 Protokolle
SAP-Nr.:	10000660
Prüfbezeichnung:	Luftschalldämmung im Prüfstand mit bauähnlicher Flankenübertragung DIN EN 20140-3: 1995-05 und DIN EN ISO 717-1: 1997-01
Prüfdaten und Ergebnisse:	s. Seite 2 und 3
Datum der Prüfung:	14.11.2000

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände bzw. Probekörper. Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums Physikalische Prüfungen darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt werden.

Buhl

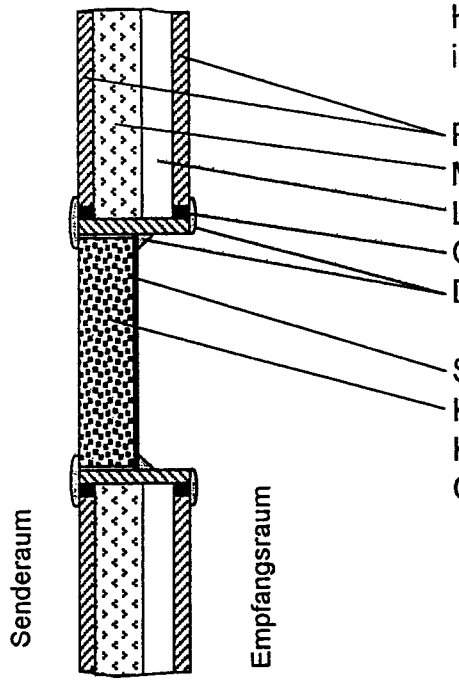
Dipl.-Ing. E. Buhl
Tel. (06201) 80-4104

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht

Lfd. Nr.	Datum	Prüfer	Telefon	Seite
2883	5.02.2001	Ehwald	4460	2 von 3

Aufbau des Prüfgegenstands:



Halterung des Prüfgegenstands
in der Prüföffnung:

Rigipsplatte, ca. 13 mm dick
Mineralfasermatte, ca. 40 mm dick
Luftraum, ca. 30 mm
Gummidichtung, ca. 4 mm dick
Dauerplastische Abdichtung (Terostat IX)

Stahlblech, ca. 600 x 600 mm, 1,5 mm dick
K-Flex ST, ca. 600 x 600 mm, 50 mm dick
K-Flex ST war auf dem Stahlblech aufgeklebt.
Gesamt-Flächengewicht ca. 14,8 kg/m²

Prüfdaten:

Versuch Nr.	5305	
Probengröße in mm	ca. 600 x 600	
Prüffläche S in m²	0,36	
Prüfräume	Senderaum	Empfangsraum
Volumen V in m³	133	63
Zustand	leer	leer
Prüfstand	Hallraum K15	Hallraum K16
Klima	20°C, 68% r.F.	20°C, 68% r.F.
Trennwand	Stahlbeton, ca. 0,5 m dick	
Breite x Höhe in m	ca. 4,52 x 2,79	
Fläche in m²	ca. 12,61	
Prüföffnung	in der Trennwand	
Breite x Höhe in m	ca. 1,0 x 2,0	

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht

Lfd. Nr.	Datum	Prüfer	Telefon	Seite
2883	5.02.2001	Ehwald	4460	3 von 3

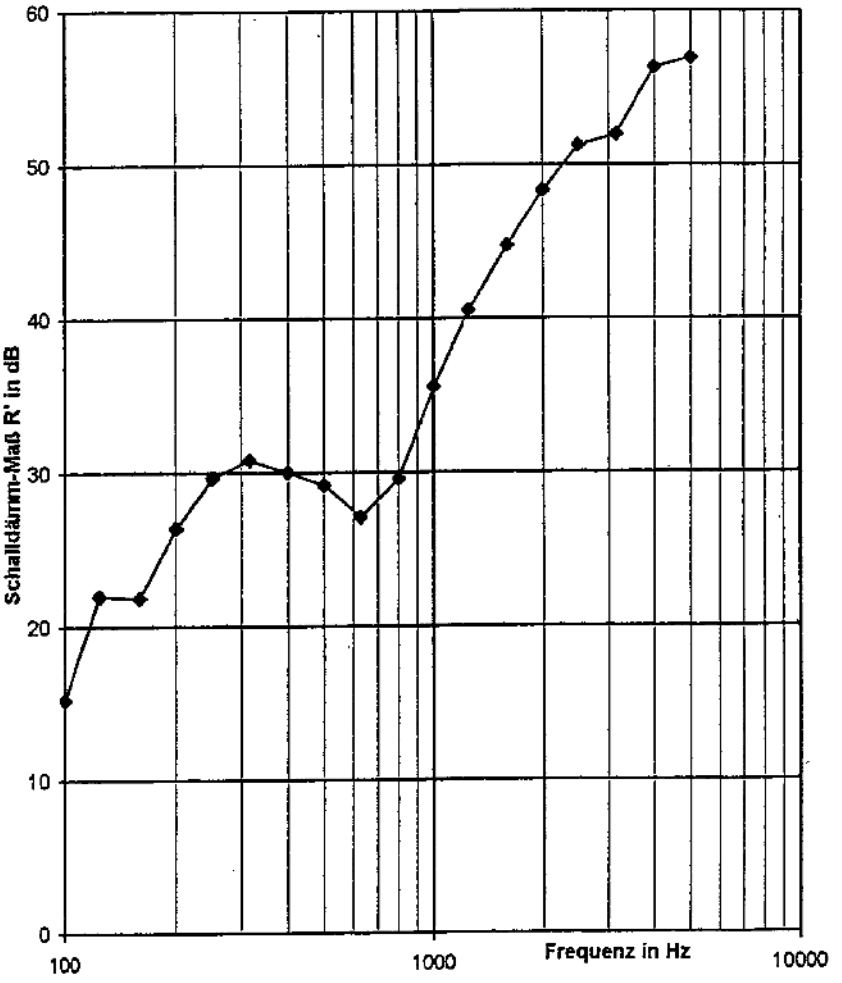
Ergebnisse:

Bewertetes Schalldämm-Maß	R'_w =	35	dB
Spektrum-Anpassungswert	C =	-2	dB
Spektrum-Anpassungswert	C_{tr} =	-5	dB

f in Hz	R' in dB
100	15,1
125	21,9
160	21,8
200	26,3
250	29,6
315	30,7
400	29,9
500	29,1
630	27,0
800	29,5
1000	35,5
1250	40,5
1600	44,7
2000	48,2
2500	51,2
3150	51,9
4000	56,3
5000	56,9

f Terz-Mittenfrequenz
R' Schalldämm-Maß

Stahlblech mit K-Flex ST



Authenticated translation from the German language

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report

Current No.	Date	Page
2883	February 05, 2001	1 of 3

Client: Dr. H.-P. Wöss
Isolante Service GmbH
Hövelmarkt 7

33161 Hövelmarkt

Sample / Material to be tested: 1 Test plate, approx. 600mm x 600mm,

Steel plate with K-Flex ST,
For installation of the object to be tested, see page 2

Date when the samples were received: October 06, 2000

Distribution: Client
Ms. Kling (copy)
Correspondence 16.144
Protocols

SAP-No. 10000660

Designation of samples: Airborne sound insulation in the test bed with similar structural edge transmission DIN EN 20140-3; 1995-05 and DIN EN ISO 717-1; 1997-01

Test data and results: Pages 2 and 3

Date of test: November 14, 2000

(signed) (signature) Dipl-Ing. E. Buhl - +49 (0) 6201 / 80-4104

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report

Current No.	Date	Tester	Telephone	Page
2883	February 05, 2001	Ehwald	4460	2 of 3

Installation of the object to be tested

Fastening of the object to be tested
in the test opening

Rigips plate, approx. 13 mm thick
mineral fiber mat, approx. 40 mm thick
air space, approx. 30 mm
rubber sealing, approx. 4 mm thick
permanent plastic sealing (Terostat IX)

Broad-casting studio

Re-ceiving studio

Steel plate, approx. 600 x 600 mm, 1.5 mm thick
K-Flex ST, approx. 600 x 600 mm, 50 mm thick
K-Flex ST was pasted on by adhesion to the steel plate
Total area weight approx. 14.8 kg/m²

Test data:

Test No.	5305	
Sample size in mm	Approx. 600 x 600	
Test area S in m²	0.36	
Test rooms	Transmission room	Receiving room
- Volume V in m³	133	63
- Condition	empty	empty
- Testing room	Echo chamber K 15	Echo chamber K 16
- Climate	20 °C, 68 % rel. humidity	20 °C, 68 % rel. humidity
Dividing wall	Reinforced concrete, approx. 0.5 m thick	
- Width x height in m	approx. 4.52 x 2.79	
- Area in m²	approx. 12.61	
Test opening	in the dividing wall	
- Width x height in m	approx. 1.0 x 2.0	

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report

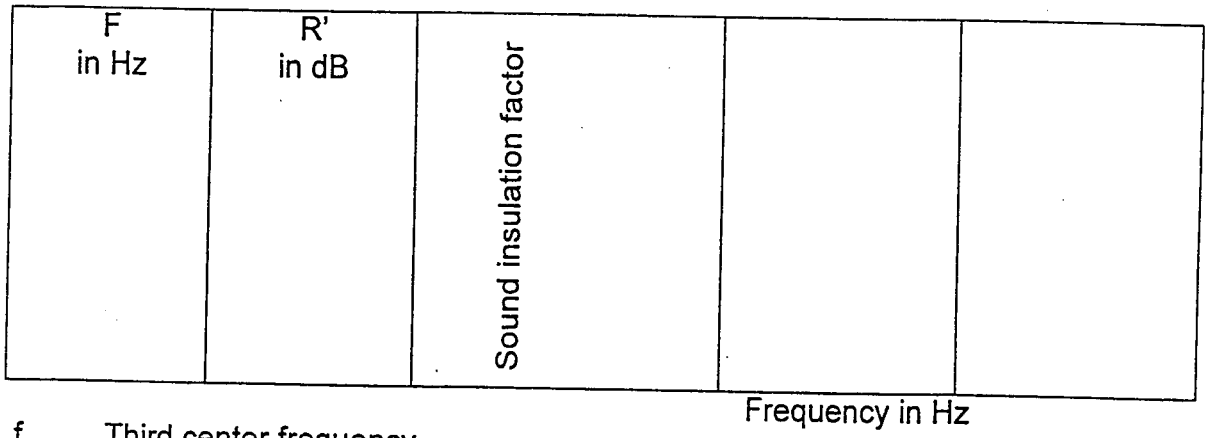
Current No.	Date	Tester	Telephone	Page
2883	February 05, 2001	Ehwald	4460	3 of 3

Results:

Sound insulation factor assessed	R'_w =	35	dB
Spectrum adaptation value	C =	–2	dB
Spectrum adaptation value	C_{tr}	–5	dB

	Steel plate with K-Flex ST

F in Hz	R' in dB



f Third center frequency
R' Sound insulation factor

==========

Certified that this is a complete and faithful translation from the German language

26524 Hage, July 05, 2002

Paul Hohenadel

Sworn translator and interpreter for the English language for the courts of the District of the Regional Court Aurich

PAUL HOHENADEL
staatl. gepr. Dolmetscher (BDÜ)
Vom Präsidenten des Landgerichts ermächtigt für die englische Sprache
Beeidigter Dolmetscher • 3162 E • Gerichte des Landgerichtsbezirks Aurich

Freudenberg Forschungsdienste KG

Freudenberg

Reg.Nr. 4331-04 DAP-P-02.164-00-99-01

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht

Lfd. Nr.	Datum	Seite
2883.1	5.02.2001	1 von 3

Auftraggeber:	Herr Dr. Wöss Isolante Service GmbH Hövelmarkt 7 D-33161 Hövelhof
Probe/Prüfgegenstand:	1 Prüfplatte, ca. 600mm x 600mm, Stahlblech mit Phenolharz-Hartschaumplatte, Aufbau des Prüfgegenstands s. Seite 2
Probeneingang:	27.10.2000
Verteiler:	Auftraggeber Frau Kling (Tageskopie) Vorgang 16.144 Protokolle
SAP-Nr.:	10000660
Prüfbezeichnung:	Luftschalldämmung im Prüfstand mit bauähnlicher Flankenübertragung DIN EN 20140-3: 1995-05 und DIN EN ISO 717-1: 1997-01
Prüfdaten und Ergebnisse:	s. Seite 2 und 3
Datum der Prüfung:	15.11.2000

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände bzw. Probekörper. Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums Physikalische Prüfungen darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt werden.

Buhl

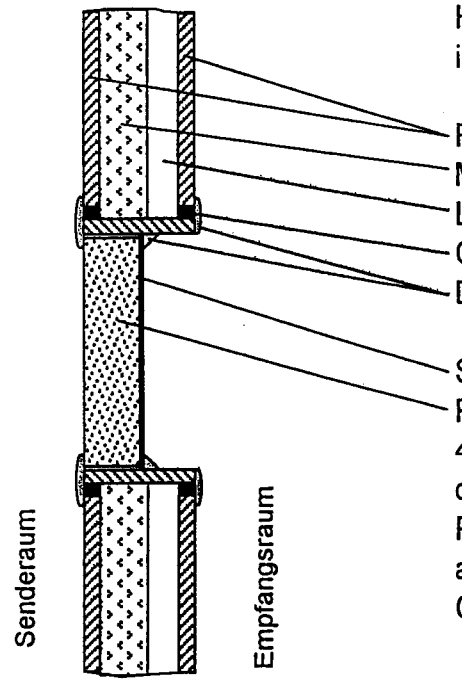
Dipl.-Ing. E. Buhl
Tel. (06201) 80-4104

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht

Lfd. Nr.	Datum	Prüfer	Telefon	Seite
2883.1	5.02.2001	Ehwald	4460	2 von 3

Aufbau des Prüfgegenstands:



Halterung des Prüfgegenstands
in der Prüföffnung:

Rigipsplatte, ca. 13 mm dick
Mineralfasermatte, ca. 40 mm dick
Luftraum, ca. 30 mm
Gummidichtung, ca. 4 mm dick
Dauerplastische Abdichtung (Terostat IX)

Stahlblech, ca. 600 x 600 mm, 1,5 mm dick
Phenolharz-Hartschaumplatte, ca. 600 x 600 mm,
43 mm dick, beidseitig mit Al-beschichtetem Papier,
ca. 0,1 mm dick, kaschiert.
Phenolharzplatte mit doppelseitigem Klebeband
auf das Stahlblech geklebt.
Gesamt-Flächengewicht ca. 13,5 kg/m²

Prüfdaten:

Versuch Nr.	5306	
Probengröße in mm	ca. 600 x 600	
Prüffläche S in m²	0,36	
Prüfräume	Senderaum	Empfangsraum
Volumen V in m³	133	63
Zustand	leer	leer
Prüfstand	Hallraum K15	Hallraum K16
Klima	20°C, 61% r.F.	20°C, 61% r.F.
Trennwand	Stahlbeton, ca. 0,5 m dick	
Breite x Höhe in m	ca. 4,52 x 2,79	
Fläche in m²	ca. 12,61	
Prüföffnung	in der Trennwand	
Breite x Höhe in m	ca. 1,0 x 2,0	

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht

Lfd. Nr.	Datum	Prüfer	Telefon	Seite
2883.1	5.02.2001	Ehwald	4460	3 von 3

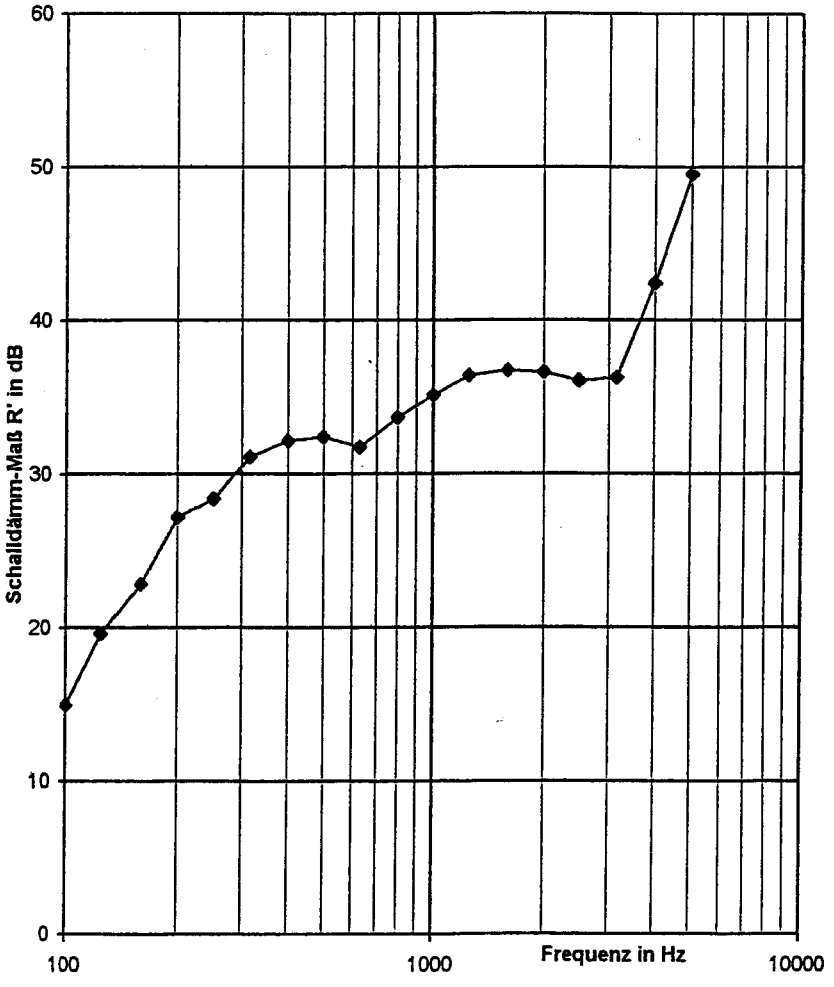
Ergebnisse:

Bewertetes Schalldämm-Maß	**R'_w =**	**35**	**dB**
Spektrum-Anpassungswert	C =	-2	dB
Spektrum-Anpassungswert	C_{tr} =	-5	dB

Stahlblech mit Phenolharz-Hartschaumplatte

f in Hz	R' in dB
100	14,9
125	19,5
160	22,8
200	27,1
250	28,3
315	31,0
400	32,1
500	32,3
630	31,6
800	33,6
1000	35,1
1250	36,4
1600	36,7
2000	36,5
2500	36,0
3150	36,2
4000	42,3
5000	49,5

f Terz-Mittenfrequenz
R' Schalldämm-Maß



Für die Gerichte des Landgerichtsbezirks Aurich beeidigter Dolmetscher 3162 E
PAUL HOHENADEL
staatl. gepr. Dolmetscher (BDÜ)
Vom Präsidenten des Landgerichts ermächtigt für die englische Sprache

Authenticated translation from the German language

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report

Current No.	Date	Page
28831	February 05, 2001	1 of 3

Client: Dr. H.-P. Wöss
Isolante Service GmbH
Hövelmarkt 7

33161 Hövelmarkt

Sample / Material to be tested: 1 Test plate, approx. 600mm x 600mm,

Steel plate with phenolic resin high-resistance foam plate

For installation of the object to be tested, see page 2

Date when the samples were received: October 27, 2000

Distribution: <u>Client</u>
Ms. Kling (copy)
Correspondence 16.144
Protocols

SAP-No. 10000660

Designation of samples: Airborne sound insulation in the test bed with similar structural edge transmission DIN EN 20140-3; 1995-05 and DIN EN ISO 717-1; 1997-01

Test data and results: Pages 2 and 3

Date of test: November 15, 2000

The test results and statements of the tests refer exclusively to the above-mentioned samples or test objects resp. The publication of this Test Report (also in excerpts) requires the prior written approval of the Test Laboratory for Physical Material Testing.

(signed) (signature) Dipl-Ing. E. Buhl – Tel. +49 (0)6202 / 80-4104

Installation of the object to be tested

Broadcasting studio | Receiving studio

Fastening of the object to be tested
in the test opening

Rigips plate, approx. 13 mm thick
mineral fiber mat, approx. 40 mm thick
air space, approx. 30 mm
rubber sealing, approx. 4 mm thick
permanent plastic sealing (Terostat IX)

Steel plate, approx. 600 x 600 mm, 1.5 mm thick
Phenolic resin high-resistance foam plate, approx. 600 x 600 mm, 43 mm thick
on both sides with aluminum coated paper, approx. 0.1 mm thick, paste lined
Phenolic resin plate with double-sided adhesive tape pasted to the steel plate
Total area weight approx. 13.5 kg/m²

Test data:

Test No.	5306	
Sample size in mm	Approx. 600 x 600	
Test area S in m²	0.36	
Test rooms	Transmission room	Receiving room
- Volume V in m³	133	63
- Condition	empty	empty
- Testing room	Echo chamber K 15	Echo chamber K 16
- Climate	20 °C, 61 % rel. humidity	20 °C, 61 % rel. humidity
Dividing wall	Reinforced concrete, approx. 0.5 m thick	
- Width x height in m	approx. 4.52 x 2.79	
- Area in m²	approx. 12.61	
Test opening	in the dividing wall	
- Width x height in m	approx. 1.0 x 2.0	

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report

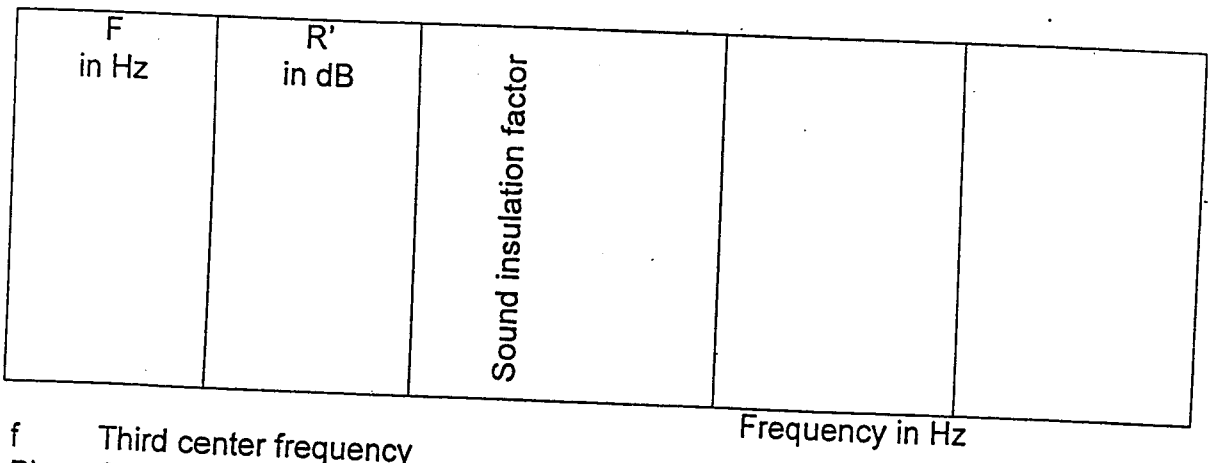
Current No.	Date	Tester	Telephone	Page
2883	February 05, 2001	Ehwald	4460	3 of 3

Results:

Sound insulation factor assessed	R'_w =	35	dB
Spectrum adaptation value	C =	–2	dB
Spectrum adaptation value	C_{tr}	–5	dB

Steel plate with K-Flex ST

F in Hz	R' in dB



f Third center frequency
R' Sound insulation factor

==========

Certified that this is a complete and faithful translation from the German language

26524 Hage, July 05, 2002 Paul Hohenadel

Sworn translator and interpreter for the English language for the courts of the District of the Regional Court Aurich

Freudenberg Forschungsdienste KG

Freudenberg

Reg.Nr. 4331-04 DAP-P-02.164-00-99-01

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht

Lfd. Nr.	Datum	Seite
2883.2	5.02.2001	1 von 3

Auftraggeber:	Herr Dr. Wöss Isolante Service GmbH Hövelmarkt 7 D-33161 Hövelhof
Probe/Prüfgegenstand:	1 Prüfplatte, ca. 600mm x 600mm, Stahlblech mit Mineralfasermatte, Aufbau des Prüfgegenstands s. Seite 2
Probeneingang:	30.11.2000
Verteiler:	Auftraggeber Frau Kling (Tageskopie) Vorgang 16.144 Protokolle
SAP-Nr.:	10000660
Prüfbezeichnung:	Luftschalldämmung im Prüfstand mit bauähnlicher Flankenübertragung DIN EN 20140-3: 1995-05 und DIN EN ISO 717-1: 1997-01
Prüfdaten und Ergebnisse:	s. Seite 2 und 3
Datum der Prüfung:	12.01.2001

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände bzw. Probekörper. Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums Physikalische Prüfungen darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht vervielfältigt werden.

Buhl

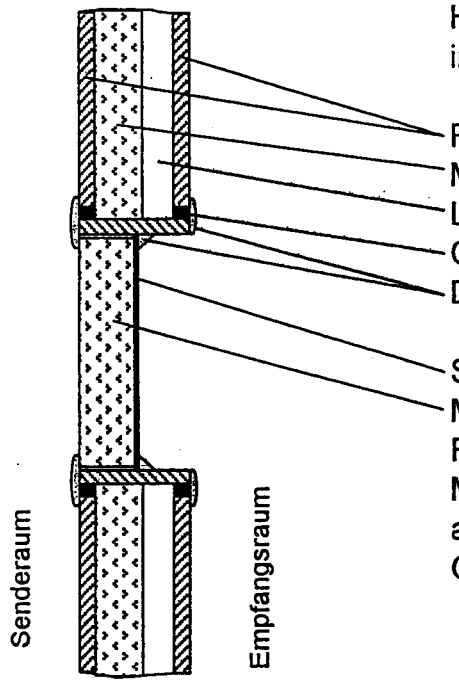
Dipl.-Ing. E. Buhl
Tel. (06201) 80-4104

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht

Lfd. Nr.	Datum	Prüfer	Telefon	Seite
2883.2	5.02.2001	Ehwald	4460	2 von 3

Aufbau des Prüfgegenstands:



Halterung des Prüfgegenstands
in der Prüföffnung:

Rigipsplatte, ca. 13 mm dick
Mineralfasermatte, ca. 40 mm dick
Luftraum, ca. 30 mm
Gummidichtung, ca. 4 mm dick
Dauerplastische Abdichtung (Terostat IX)

Stahlblech, ca. 600 x 600 mm, 1,5 mm dick
Mineralfasermatte, ca. 600 x 600 mm, 50 mm dick,
Raumgewicht ca. 15 kg/m³
Mineralfasermatte mit doppelseitigem Klebeband
auf das Stahlblech geklebt.
Gesamt-Flächengewicht ca. 11,8 kg/m²

Prüfdaten:

Versuch Nr.	5307	
Probengröße in mm	ca. 600 x 600	
Prüffläche S in m²	0,36	
Prüfräume	Senderaum	Empfangsraum
Volumen V in m³	133	63
Zustand	leer	leer
Prüfstand	Hallraum K15	Hallraum K16
Klima	19°C, 57% r.F.	19°C, 57% r.F.
Trennwand	Stahlbeton, ca. 0,5 m dick	
Breite x Höhe in m	ca. 4,52 x 2,79	
Fläche in m²	ca. 12,61	
Prüföffnung	in der Trennwand	
Breite x Höhe in m	ca. 1,0 x 2,0	

Prüflaboratorium Physikalische Prüfungen

Prüfbericht

Lfd. Nr.	Datum	Prüfer	Telefon	Seite
2883.2	5.02.2001	Ehwald	4460	3 von 3

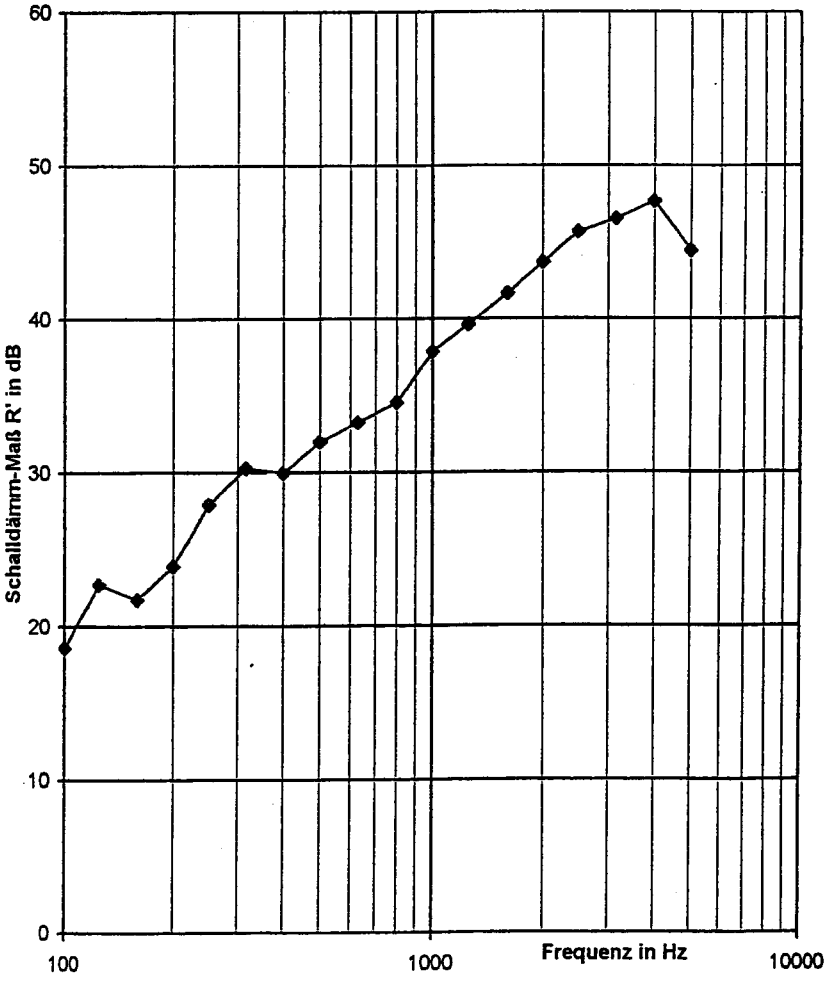
Ergebnisse:

Bewertetes Schalldämm-Maß	$R'_w =$	**36**	**dB**
Spektrum-Anpassungswert	$C =$	-1	dB
Spektrum-Anpassungswert	$C_{tr} =$	-5	dB

Stahlblech mit Mineralfasermatte

f in Hz	R' in dB
100	18,5
125	22,6
160	21,7
200	23,8
250	27,8
315	30,2
400	29,9
500	31,9
630	33,2
800	34,5
1000	37,8
1250	39,6
1600	41,6
2000	43,6
2500	45,6
3150	46,5
4000	47,6
5000	44,4

f Terz-Mittenfrequenz
R' Schalldämm-Maß



Authenticated translation from the German language

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report

Current No.	Date	Page
2883.2	February 05, 2001	1 of 3

Client: Dr. H.-P. Wöss
Isolante Service GmbH
Hövelmarkt 7

33161 Hövelmarkt

Sample / Material to be tested: 1 Test plate, approx. 600mm x 600mm,

Steel plate with mineral fiber mat
For installation of the object to be tested, see page 2

Date when the samples were received: November 30, 2000

Distribution: Client
Ms. Kling (copy)
Correspondence 16.144
Protocols

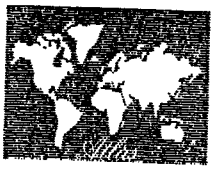
SAP-No. 10000660

Designation of samples: Airborne sound insulation
with similar structural edge transmission
DIN EN 20140-3; 1995-05 and
DIN EN ISO 717-1; 1997-01

Test data and results: Pages 2 and 3

Date of test: January 12, 2001

(signed) (signature) Dipl-Ing. E. Buhl – Tel. +49 (o) 6201 / 80-4104



Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report

Current No.	Date	Tester	Telephone	Page
2883.2	February 05, 2001	Ehwald	4460	2 of 3

Installation of the object to be tested

Fastening of the object to be tested
in the test opening

Rigips plate, approx. 13 mm thick
mineral fiber mat, approx. 40 mm thick
air space, approx. 30 mm
rubber sealing, approx. 4 mm thick
permanent plastic sealing (Terostat IX)

Broadcasting studio / Receiving studio

Steel plate, approx. 600 x 600 mm, 1.5 mm thick
mineral fiber mat, approx. 600 x 600 mm, 50 mm thick
Volume weight approx. 15 kg/m³
The mineral fiber mat was pasted on to the steel plate by means of double-sided adhesive tape
Total area weight approx. 11.8 kg/m²

Test data:

Test No.	5305	
Sample size in mm	Approx. 600 x 600	
Test area S in m²	0.36	
Test rooms	Transmission room	Receiving room
- Volume V in m³	133	63
- Condition	empty	empty
- Testing room	Echo chamber K 15	Echo chamber K 16
- Climate	19 °C, 57 % rel. humidity	19 °C, 57 % rel. humidity
Dividing wall	Reinforced concrete, approx. 0.5 m thick	
- Width x height in m	approx. 4.52 x 2.79	
- Area in m²	approx. 12.61	
Test opening	in the dividing wall	
- Width x height in m	approx. 1.0 x 2.0	

Freudenberg Forschungsdienste KG
(Freudenberg Research Services)

Test Laboratory for Physical Tests

Test Report

Current No.	Date	Tester	Telephone	Page
2883.2	February 05, 2001	Ehwald	4460	3 of 3

Results:

Sound insulation factor assessed	R'_w =	35	dB
Spectrum adaptation value	C =	–1	dB
Spectrum adaptation value	C_{tr}	–5	dB

	Steel plate with K-Flex ST

F in Hz	R' in dB	Sound insulation factor		

f Third center frequency
R' Sound insulation factor

==========

Certified that this is a complete and faithful translation from the German language

26524 Hage, July 05, 2002

Paul Hohenadel

Sworn translator and interpreter for the English language for the courts of the District of the Regional Court Aurich

...ts, des Landgerichtsbezirks Aurich
PAUL HOHENADEL
...ati. gepr. Dolmetscher (RDH)
Vom Präsidenten des
Landgerichts ermächtigt
für die englische Sprache
Dolmetscher • 3162 E •