

Günter Url
Allgemein beeideter & gerichtlich zertifizierter Sachverständiger

Am Anger 6a/4
A-9800 Spittal/Drau



Magistrat der Stadt Wien
MAGISTRATSABTEILUNG 39
Prüf-, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle der Stadt Wien
VFA – Labors für Bautechnik
Standort: Rinnböckstraße 15
A-1110 WIEN
Tel.: (+43 1) 79514-8039
Fax: (+43 1) 79514-99-8039
E-Mail: post@ma39.wien.gv.at
Homepage: www.ma39.wien.at

MA 39 – VFA 2012-0324.01

Wien, 20. März 2012

Prüfbericht über

die Feuerwiderstandsdauer einer freitragenden Unterdecke mit der Bezeichnung „DAEMMEX OG-L10“ (Prüfung vom 7. Dezember 2011)



- Auftraggeber:** Günter Url
Allgemein beeideter & gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
- Auftragsdatum:** 14. November 2011
- Prüfgut:** Freitragende Unterdecke bestehend aus:
- Holztramlage
 - OSB-Platte 15 mm
 - Dampfbremse
 - Ausgleichsschicht
 - Steinwolle 100 mm
 - Dämm-Verbundelement
- mit einer Gesamtabmessung von 4000 mm x 3000 mm x 250 mm (530 mm – mit Holztram)
- Prüfprogramm:** Prüfung der freitragenden Unterdecke hinsichtlich der Eigenschaften:
„E“....Raumabschluss und „I“.....Wärmedämmung
unter den Prüfbedingungen der ÖNORM EN 1364-2 bzw. der ÖNORM EN 1363-1
- Kurzbeurteilung:** Bei der Feuerwiderstandsprüfung der gegenständlichen freitragenden Unterdecke wurden die Leistungskriterien Raumabschluss und Wärmedämmung gemäß ÖNORM EN 1364-2 bzw. ÖNORM EN 1363-1 über einen Prüfzeitraum von 92 Minuten geprüft.
- Der Bericht umfasst 5 Seiten und 1 Beilage (23 Seiten).

Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Alle Seiten des Berichtes sind mit dem Amtssiegel der Stadt Wien versehen. Veröffentlichung und Auszüge bedürfen der schriftlichen Bewilligung der MA 39. Bitte beachten Sie die derzeit gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen der MA 39 im Internet unter <http://www.ma39.wien.at>.

Akkreditiert als Prüf- und Inspektionsstelle gemäß AkkG per Bescheid des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit auf Basis der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025 und der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020; PSID 69; PSID 98; PSID 165
Akkreditiert als Prüf- und Überwachungsstelle gemäß WBAG per Akkreditierungsbescheid des Österreichischen Instituts für Bautechnik auf Basis der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025 und der EN 45004;
Notifizierte Stelle (Notified body) gemäß Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG vom 21.12.1988) unter der Kennnummer 1140.



Zertifiziert gemäß den Forderungen der ÖNORM EN ISO 9001:2008 und der ÖNORM EN ISO 14001:2004 durch die Quality Austria.

Öffnungszeiten: Montag bis Donnerstag : 7:30 – 15:30 Uhr und Freitag: 7:30 – 13:30 Uhr; UID: ATU 36801500
Bankverbindung: Bank Austria, Konto 51428007186, BLZ: 12000; IBAN: AT631200051428007186; SWIFT: BKAUATWW, DVR: 0000191



1 Allgemeines

Mit Schreiben vom 14. November 2011 wurde die MA 39 seitens des Auftraggebers mit der brand-schutztechnischen Prüfung einer freitragenden Unterdecke beauftragt.

Im Zuge der Auftragserteilung wurde mit der MA 39 Absprache (Auswahl des Probekörpers) über die zu prüfende Konstruktion gehalten.

2 Versuchsbedingungen

Das Prüfverfahren für die Bestimmung der Feuerwiderstandsdauer von nichttragenden Bauteilen – Unterdecken ist durch die ÖNORM EN 1364-2 in Verbindung mit ÖNORM EN 1363-1 gegeben, wonach die Prüfkörper den Temperaturen der Einheits-Temperaturzeitkurve auszusetzen und die Leistungskriterien „Raumabschluss“ und „Wärmedämmung“ zu beurteilen sind. Die Überwachung und Regelung des Ofendruckes erfolgt gemäß ÖNORM EN 1363-1.

Bei dieser Prüfung wird die Unterdecke durch Brand beansprucht (beflammt), wobei die Beflammung von oben, um einen Brand innerhalb des Hohlraums über der Unterdecke zu simulieren, erfolgt.

3 Prüfkörper

Von Fachkräften des Auftraggebers wurde die freitragende Unterdecke in der Zeit vom 29. November 2011 bis 5. Dezember 2011 in der MA 39 zusammengebaut und anschließend im Deckenprüfstand im Abstand von ca. 1200 mm vom Fußboden auf Holzstehern errichtet.

Der Hohlraum, mit einer Höhe von ca. 1600 mm, oberhalb der Unterdecke wurde mittels Porenbetonsteinen (4-seitig) gebildet. Die Decke wurde durch 2 x 20 mm dicke Brandschutzplatten gebildet (siehe Beilage, Seite 18).



Aufbau der freitragenden Unterdecke (laut Angaben des Auftraggebers):

Brandraum:

- Dämm-Verbundelement – Type: Daemmex OG-L10
100 mm Steinwolle und 1 x 10 mm Gipsfaserplatte mit Stufenfalz, versetzt verlegt
- Steinwolle 100 mm – Type: Isover T Dachdämmplatte
- Ausgleichsschicht – herkömmlicher Schleifsand, Dicke im Mittel 20 mm
- Dampfbremse – Type: Isocell-Airstop lt. Norm EN 13984, Dicke 0,2 mm
Verklebung der Dampfbremse mit Klebebänder Type: Targo Flex lt. NORM DIN 4108/SIA180, Breite 50 mm
- OSB-Platte 15 mm, Nut / Feder – mit Nägel befestigt
- Holztramlage bestehend aus Balken (Holzart Fichte), Höhe 28 cm, Breite 12 cm, Achsabstand 78 cm

feuerabgekehrte Seite

Details der Konstruktion sind der Beilage, Seite 1 zu entnehmen.

Datenblätter der verwendeten Materialien sind der Beilage, Seite 2 bis Seite 12 zu entnehmen.

4 Versuchsaufbau

Die freitragende Unterdecke mit den Gesamtabmessungen 4000 mm x 3000 mm x 250 mm (L x B x D) liegt auf Holzstehern in der Brandkammer mit der lichten Prüföffnung 4000 mm x 3000 mm (L x B) auf. Die verbleibenden Fugen wurden mit Steinwolle abgedichtet.

Vor der Brandprüfung wurden die Konstruktionszeichnungen durch die MA 39 mit dem eingebauten Prüfkörper verglichen und auf Ihre Richtigkeit überprüft.

Die Konditionierung des Probekörpers erfolgte gemäß ÖNORM EN 1363-1.

5 Versuchsdurchführung

Die Brandkammer wurde mittels dreier Ölbrenner (Heizöl extra leicht gemäß ÖNORM C 1109) beheizt. Die Regelung der Temperatur im Brandraum erfolgte nach dem Mittelwert der Brandraumtemperaturmessstellen entsprechend der Einheits-Temperaturzeitkurve.

Die Beflammung erfolgte von der Oberseite der Unterdecke.



Die Prüfung erfolgte am 7. Dezember 2011.

Die Temperatur in der Versuchshalle betrug vor Versuchsbeginn 17°C.

Die Überwachung und Regelung des Ofendruckes erfolgte gemäß ÖNORM EN 1363-1.

Zur Messung der Temperaturen im Brandraum waren in diesem in ca. 10 cm Abstand zum Prüfkörper 8 Plattenthermoelemente angebracht (siehe Beilage, Seite 13). An der feuerabgekehrten Oberfläche der Prüfkörper waren 10 Thermoelemente gemäß ÖNORM EN 1364-2 befestigt (siehe Beilage, Seite 14).

6 Beurteilung

Beobachtungen während des Versuches:

21 Minuten:	Wölbung der Platten und Rissbildung (brandraumseitig)
30 Minuten:	Raumabschluss, Wärmedämmung gegeben
60 Minuten:	Raumabschluss, Wärmedämmung gegeben
90 Minuten:	Raumabschluss, Wärmedämmung gegeben
92 Minuten:	Raumabschluss, Wärmedämmung gegeben
	Ende des Versuchs (auf Wunsch des Auftraggebers)

In der Beilage, Seite 15 bis Seite 17 sind die während des Versuches gemessenen Temperaturen (Brandraumtemperaturen, Temperaturen an der feuerabgekehrten Seite), Durchbiegungsmesswerte sowie die Druckmesswerte zusammengefasst.

Die Fotodokumentation befindet sich in der Beilage, Seite 18 bis Seite 23.

Die gegenständliche freitragende Unterdecke wurde gemäß ÖNORM EN 1364-2 über eine Prüfdauer von 92 Minuten bezüglich der Kriterien Raumabschluss und Wärmedämmung positiv geprüft.

Dieser Prüfbericht beschreibt ausführlich das Montageverfahren, die Prüfbedingungen und die Ergebnisse, die mit dem hier beschriebenen spezifischen Bauteil erzielt wurden, nachdem dieses gemäß ÖNORM EN 1363-1 und, sofern zutreffend, ÖNORM EN 1363-2 dargestellten Verfahren geprüft wurde. Jede wesentliche Abweichung hinsichtlich Größe, konstruktiver Einzelheiten, Belastungen, Spannungszuständen, Randbedingungen außer den Abweichungen, die im betreffenden Prüfverfahren für den direkten Anwendungsbereich zulässig sind, ist nicht durch diesen Prüfbericht abgedeckt.

Aufgrund der Eigenart der Prüfungen der Feuerwiderstandsdauer und der daraus folgenden Schwierigkeiten bei der Quantifizierung der Unsicherheit bei der Messung der Feuerwiderstandsdauer ist es nicht möglich, einen festgelegten Genauigkeitsgrad des Ergebnisses anzugeben.

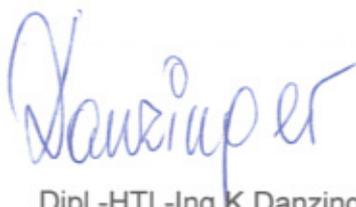
7 Zusammenfassende Prüfergebnisse

Versuchsdauer [min]	92
Raumabschluss	92
Zeit bis zu Entzündungen des Wattebauschs [min]:	-
Zeit bis zum Auftreten von andauernden Flammen [min]:	-
Zeit bis zum Versagen des Spaltenkriteriums [min]:	-
Wärmedämmung	92
Zeit, nachdem die mittlere Temperaturerhöhung an der nichtbeflammten Seite 140°C überschreitet [min]:	-
Zeit, nachdem die maximale Temperaturerhöhung an der nichtbeflammten Seite 180°C überschreitet [min]:	-

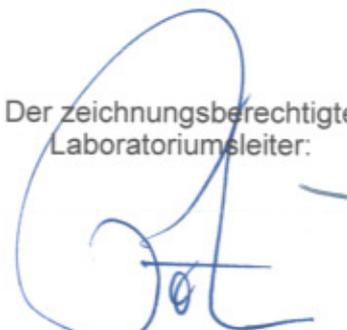
8 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse (ÖNORM EN 1365-2)

Normbezug EN 1364-2:2000 zu Punkt:	Zulässige Änderungen der geprüften Konstruktion mit Bewertung und Ergänzungen infolge der Prüfzeugnisse
13.1 Allgemeines	Die Anwendbarkeit der Prüfergebnisse muss sich auf derartige Bauweisen beschränken, bei denen der Einbau der Unterdecke von unten aus erfolgt.
13.2 Freitragende Unterdecken bei Beflammung von unten oder von oben 13.2.1 Größe	Für Unterdecken in der praktischen Anwendung mit sowohl Länge als auch Breite größer oder gleich (4 x 3) m, die mit einer Spannweite von 4 m und einer Breite von 3 m geprüft wurden und bei der die ungünstigste Richtung der Unterdecke in Längsrichtung des Prüfofens liegt, dürfen die Prüfergebnisse auf Unterdecken mit höchstens einer Spannweite von 4,4 m angewendet werden. Die Anwendung der Ergebnisse hinsichtlich der Breitenausrichtung gilt ohne Einschränkung.

Der Sachbearbeiter:


Dipl.-HTL-Ing.K.Danzinger, MSc
Technischer Amtsrat

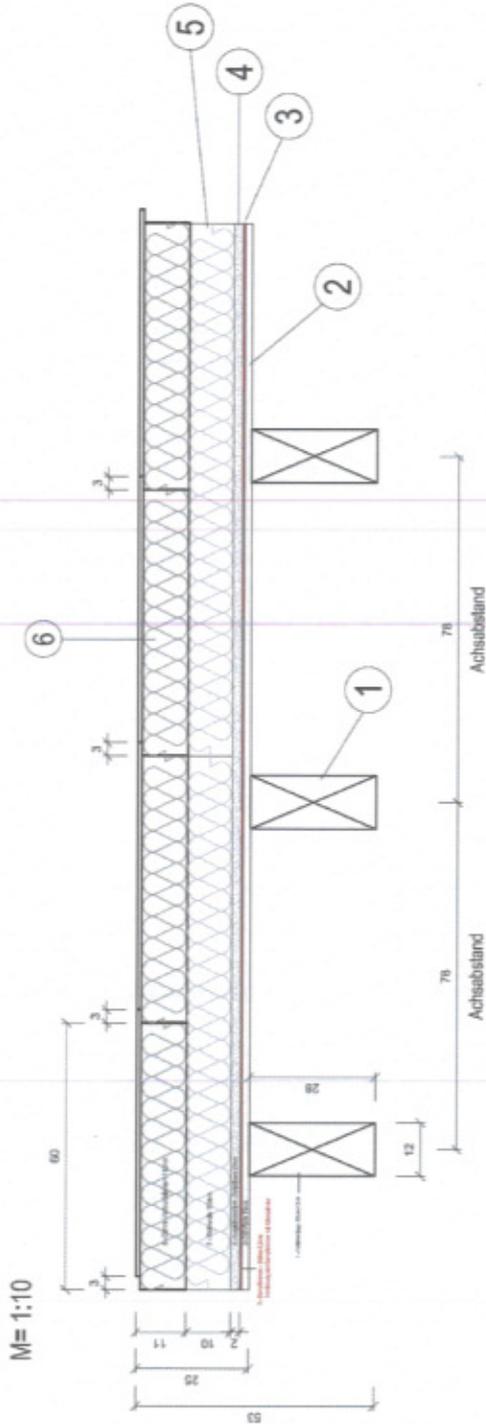
Der zeichnungsberechtigte
Laboratoriumsleiter:


Dipl.-Ing.Dr.techn.C.Pöhn
Senatsrat

Der Leiter der Prüf-, Überwachungs-
und Zertifizierungsstelle:

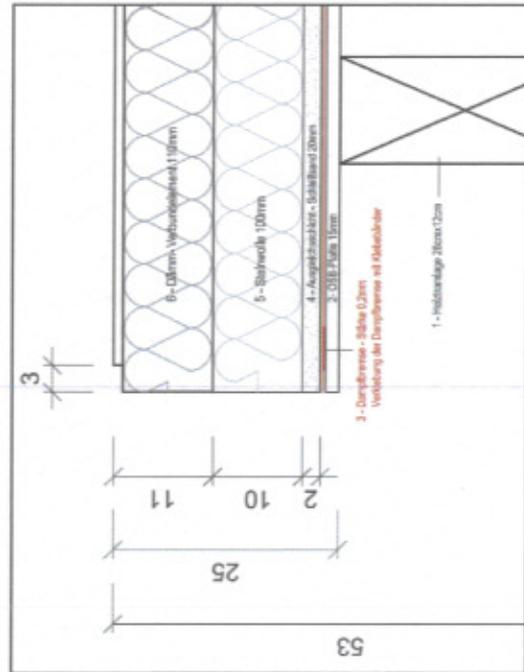

Dipl.-Ing.G.Pommer
Senatsrat





AUFBAU :

- ⑥ Dämm-Verbundlelement - Typ: Daemmex OG-L10
100mm Steinwolle und 1x 10mm Gipsfaserplatte mit Stufenfalz, versetzt verlegt
- ⑤ Steinwolle 100mm - Typ: Isover T Dachdämmplatte
- ④ Ausgleichsschicht - herkömmlicher Schliefsand
Stärke im Mittel 20mm
- ③ Dampfbremse - Typ: Isocell-Alustop lt. Norm EN 13984, Stärke 0,2mm
Verklebung der Dampfbremse mit Klebbänder Typ: Targo Flex lt. NORM DIN 4108/SIA180, Breite 50mm
- ② OSB-Platte 15mm, Nut / Feder - mit Nägel befestigt
- ① Holztraglege bestehend aus Balken (Holzart Fichte)
Höhe 28cm, Breite 12cm, Achsabstand 78cm



PRÜFAUFBAU	
DAEMMEX OG-L10	
M = 1:5 / 1:10	01.12.2011
URL GÜNTER	
Allgemein beedelter & gerichtlich zertifizierter Sachverständiger Am Anger 6a/4, A-9900 Spittal an der Drau	

M= 1:5



Isover T

Mineral insulation from stone wool



Specification code: MW-EN 13162-T5-CS(10)S0-TR7.5-PL(5)S0-WS-WL(P)-MU1

TECHNICAL SPECIFICATION

Insulating slabs made of Isover mineral wool. The production is based on defibring method of the minerals composition melt and additional additives and ingredients. The mineral fibres produced are processed into the final slab shape on the production line. The entire fibre surface is hydrophobic. The slabs in the construction have to be protected suitably (vapour-proof foil, water-proofing, flat roof bearing layer, etc.)

APPLICATION

Isover T slabs are designed for thermal, acoustic and fire insulation of the flat roofs. They can be used both as a top layer and as a bottom layer into multiple layer systems. There is a suitable combination with gravity flow systems Isover SD and Isover DK as well as with Isover AK attic

wedge blocks which help to change the horizontal direction of the waterproofing into the perpendicular direction. Water-proofing membrane can be applied directly on the Isover T slabs (glued, mechanically attached or with a load). If there is no bearing concrete (reinforced) slab above the thermal insulation in the roof assembly,

walking paths have to be designed so that the dishing formation is prevented in the areas of walking in order to inspect the roof and the technological devices.

PACKAGING, TRANSPORT, WAREHOUSING

Isover T insulating slabs are packed into the PE foil in height up to 1.3 m. The slabs have to be transported in covered vehicles under conditions preventing their wetting or other degradation. They should be stored flat in sheltered space to maximum layer height of 2 m.

BENEFITS

- very good thermal insulation performance
- fire resistance
- excellent acoustic properties in terms of noise absorption
- low vapour resistance - good water vapour penetrability
- environmentally friendly and hygienic
- completely hydrophobic
- long life span
- resistant to wood-destroying pests, rodents, and insect
- easy workability - can be cut, drilled into, etc.

DIMENSIONS AND PACKAGING

Product	Thickness (mm)	Dimensions (mm)	Per package (m ²)	Declared thermal resistance R ₀ (m ² .K.W ⁻¹)
Isover T 3	30	1000 x 1200	50.4	0.75
Isover T 4	40	2000 x 1200	72.0	1.00
Isover T 5	50	2000 x 1200	60.0	1.25
Isover T 6	60	2000 x 1200	50.4	1.50
Isover T 8	80	2000 x 1200	38.4	2.05
Isover T 10	100	2000 x 1200	31.2	2.55
Isover T 12	120	2000 x 1200	24.0	3.05
Isover T 14	140	2000 x 1200	19.2	3.55

Thickness tolerance classification T5 complies with allowed tolerance according to ČSN EN 13162: -1% or -1 mm, while the higher numerical value prevails, and +3mm.

TECHNICAL PARAMETERS

Parameter	Unit	Value	Norm
THERMAL INSULATING PROPERTIES			
Condition set for declared values I(10°C) and (u _{0p})	-	-	ČSN EN ISO 10456
Declared thermal conductivity coefficient λ ₀	W.m ⁻¹ .K ⁻¹	0.039	ČSN EN 12667
Specific heat capacity c _p	J.kg ⁻¹ .K ⁻¹	800	ČSN 73 0540-3
MECHANICAL PROPERTIES			
Compressive stress at 10% deformation (σ ₁₀) CS(10)	kPa	≥ 50	ČSN EN 826
Perpendicular tensile strength (σ ₀₂) TR	kPa	≥ 7.5	ČSN EN 1607
Point load at 5 mm deformation(F ₀₅) PL(5)	N	≥ 500	ČSN EN 12430
Specific load value	kNm ⁻³	1.60 and 1.25 ¹⁾	ČSN EN 1991-1-1 ČSN EN 1990
FIRE SAFETY PROPERTIES			
Reaction to fire class	-	A1	ČSN EN 13501-1
Maximum temperature for use	°C	200	-
Melting temperature t _f	°C	≥ 1000	DIN 4102 part 17
OTHER PROPERTIES			
Moisture resistance factor (μ) MU	-	1	ČSN EN 12086
Moisture absorption short term/long term WS / WL(P)	kg.m ⁻²	1/3	ČSN EN 1609 ČSN EN 12087

¹⁾ In term of the roof construction stress the upper or the lower specific value can be considered.

RELATED DOCUMENTS

- EC compliance certificate 1390-CPD-0305/11/P

1. 8. 2011 The information is valid up to date of publishing. The manufacturer reserves right to change the data.

Division Isover
Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.
Počernická 272/96, 108 03 Praha 10
e-mail: info@isover.cz, www.isover.cz

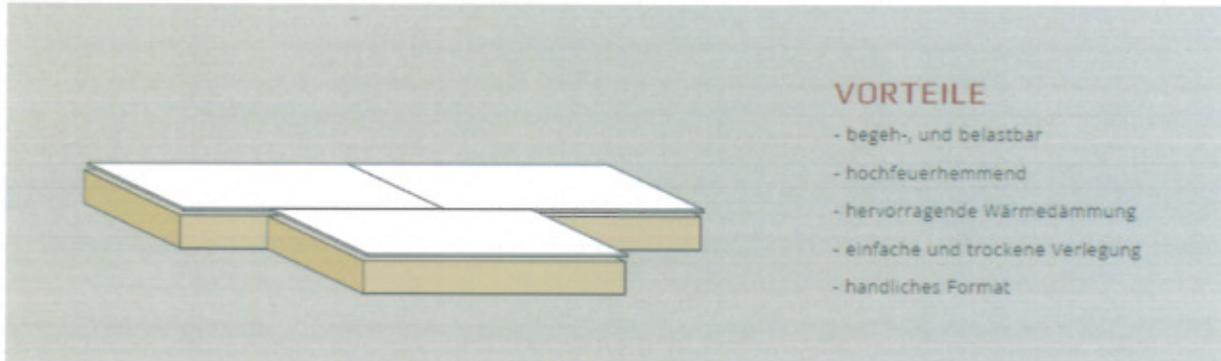
ISOVER
SAINT-GOBAIN

Thermal, acoustic and fire insulations from mineral wool



OG-3 L Dachboden - Verbundelement

daemmex



VORTEILE

- begeh-, und belastbar
- hochfeuerhemmend
- hervorragende Wärmedämmung
- einfache und trockene Verlegung
- handliches Format

Produktbeschreibung

Steinwolle mit nichtbrennbarer Spezial-Platte und umlaufenden Stufenfalz

Anwendungsbereich

In nicht ausgebauten und nicht häufig begangenen Dachräumen. Als Trockenraumböden mit entsprechender Versiegelung bedingt geeignet. Die Verwendung von Daemmex OG 3 S wird empfohlen. Belastbar mit einer Gleichlast von 150/m².

Hinweis

Planebener Untergrund bzw. Ausgleichsschüttung erforderlich.
Notwendigkeit einer Dampfbremse bei Hohlkörper- und Tramdecken überprüfen.

Normbezeichnung

ÖNORM EN 13162

Wärmedämmstoffe für Gebäude- Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW)- Spezifikation

ÖNORM B6000

Werkmäßig hergestellte Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau-Arten, Anwendung und Mindestanforderungen

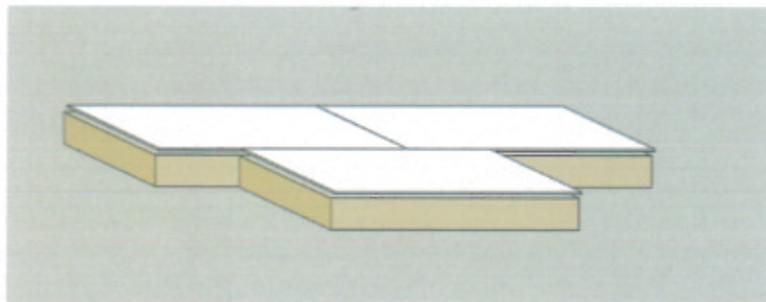
EIGENSCHAFT	ZEICHEN	BESCHREIBUNG/DATEN			EINHEIT	NORM
Brandverhalten	[--]	Gipsfaserplatte: A2 (DIN 4102/1) Steinwolleplatte: A1			[--]	ÖNORM EN 13501-1
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit	λ_e λ_0	Gipsfaserplatte: 0,320 Steinwolle: 0,039			[W/mK]	ÖNORM EN 13162
Dicke	d	110	170	210	[mm]	
Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes	R_0	2,56	4,10	5,12	m ² K/W	ÖNORM EN 13162
Dickentoleranz	Δd	±2			[mm]	
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	μ	Gipsfaserplatte: 13 Steinwolleplatte: 1			[--]	ÖNORM EN 12086
Belastung:	--	150/m ² bei Gleichlast			(kg)	

Die Kennwerte im vorliegenden Produktdatenblatt entsprechen dem derzeitigen Entwicklungsstand unserer Produkte und verlieren bei Erscheinen einer Neuauflage ihre Gültigkeit. Vergewissern Sie sich, dass Sie jeweils die neueste Ausgabe dieser Information verwenden. Angaben ohne Gewähr. Daemmex GmbH



daemmex

OG-3 L Dachboden - Verbundelement



VORTEILE

- begeh-, und belastbar
- hochfeuerhemmend
- hervorragende Wärmedämmung
- einfache und trockene Verlegung
- handliches Format

Produktbeschreibung

Steinwolle mit nichtbrennbarer Spezial-Platte und umlaufenden Stufenfalz

Anwendungsbereich

In nicht ausgebauten und nicht häufig begangenen Dachräumen. Als Trockenraumböden mit entsprechender Versiegelung bedingt geeignet. Die Verwendung von Daemmex OG 3

S wird empfohlen. Belastbar mit einer Gleichlast von 150/m².

Hinweis

Planebener Untergrund bzw. Ausgleichsschüttung erforderlich.

Notwendigkeit einer Dampfbremse bei Hohlkörper- und Tramdecken überprüfen.

Normbezeichnung

ÖNORM EN 13162

Wärmedämmstoffe für Gebäude- Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW)- Spezifikation

ÖNORM B6000

Werkmäßig hergestellte Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau-Arten, Anwendung und Mindestanforderungen

EIGENSCHAFT	ZEICHEN	BESCHREIBUNG/DATEN	EINHEIT	NORM
Brandverhalten	[--]	Gipsfaserplatte: A2 (DIN 4102/1) Steinwolleplatte: A1	[--]	ÖNORM EN 13501-1
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit	λ_v λ_o	Gipsfaserplatte: 0,320 Steinwolle: 0,039	[W/mK]	ÖNORM EN 13162
Dicke	d	110 170 210	[mm]	
Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes	R_o	2,56 4,10 5,12	m ² K/W	ÖNORM EN 13162
Dickentoleranz	Δd	±2	[mm]	
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	μ	Gipsfaserplatte: 13 Steinwolleplatte: 1	[--]	ÖNORM EN 12086
Belastung:	--	150/m ² bei Gleichlast	(kg)	

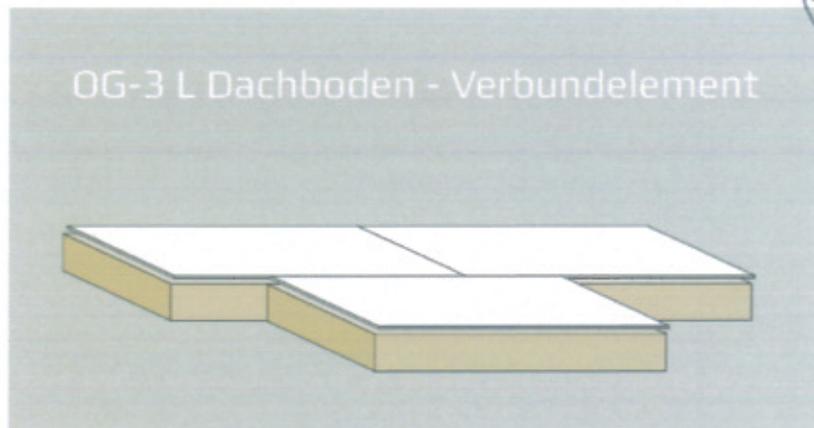
Die Kennwerte im vorliegenden Produktdatenblatt entsprechen dem derzeitigen Entwicklungsstand unserer Produkte und verlieren bei Erscheinen einer Neuauflage ihre Gültigkeit. Vergewissern Sie sich, dass Sie jeweils die neueste Ausgabe dieser Information verwenden. Angaben ohne Gewähr. Daemmex GmbH



daemmex

VORTEILE

- begeh-, und belastbar
- hochfeuerhemmend
- hervorragende Wärmedämmung
- einfache und trockene Verlegung
- handliches Format



Normbezeichnung

ÖNORM EN 13162

Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW)- Spezifikation

ÖNORM B6000

Werkmäßig hergestellte Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau-Arten, Anwendung und Mindestanforderungen

Produktbeschreibung

Steinwolle mit nichtbrennbarer Spezial-Platte und umlaufenden Stufenfalz

Anwendungsbereich

In nicht ausgebauten und nicht häufig begangenen Dachräumen. Als Trockenraumböden mit entsprechender Versiegelung bedingt geeignet. Die Verwendung von Daemmex OG 3 S wird empfohlen. Belastbar mit einer Gleichlast von 150/m².

Hinweis

Planebener Untergrund bzw. Ausgleichsschüttung erforderlich.

Notwendigkeit einer Dampfbremse bei Hohlkörper- und Tramdecken überprüfen.

EIGENSCHAFT	ZEICHEN	BESCHREIBUNG/DATEN			EINHEIT	NORM
Brandverhalten	[--]	Gipsfaserplatte: A2 (DIN 4102/1) Steinwolleplatte: A1			[--]	ÖNORM EN 13501-1
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit	λ_0	Gipsfaserplatte: 0,320 Steinwolle: 0,039			[W/mK]	ÖNORM EN 13162
Dicke	d	110	170	210	[mm]	
Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes	R_{01}	2,56	4,10	5,12	m ² K/W	ÖNORM EN 13162
Dickentoleranz	Δd	±2			[mm]	
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	μ	Gipsfaserplatte: 13 Steinwolleplatte: 1			[--]	ÖNORM EN 12086
Belastung:	--	150/m ² bei Gleichlast			(kg)	

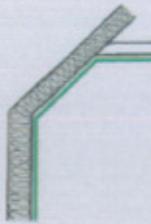
Die Kennwerte im vorliegenden Produktdatenblatt entsprechen dem derzeitigen Entwicklungsstand unserer Produkte und verlieren bei Erscheinen einer Neuauflage ihre Gültigkeit. Vergewissern Sie sich, dass Sie jeweils die neueste Ausgabe dieser Information verwenden. Angaben ohne Gewähr. Daemmex GmbH



ISOCELL

AIRSTOP Dampfbremse

Transparente, extrem reißfeste Dampfbremse und Luftdichtheitsschicht für Wand-, Dach- und Deckenkonstruktionen.



VORTEILE:

- transparent
- reißfest
- leicht zu verarbeiten
- für Boden, Wand und Decke

PRODUKTDATEN:

Entsprechend der Norm EN 13984

Zusammensetzung:		PP Vlies mit PP-Beschichtung
Rollenbreite:	EN 1848-2	1,5 m 2,8 m
Rollenlänge:	EN 1848-2	50 m 100 m
Rollenfläche:	EN 1848-2	75 m ² 280 m ²
Rollengewicht:		7 kg 25 kg
Flächengewicht:	EN 1848-2	90 (± 10) g/m ²
Höchstzugkraft:	EN 12311-2	längs > 160 (N/5cm) quer > 160 (N/5cm)
Dehnung:	EN 12311-2	längs > 30 % quer > 30 %
Weiterreißwiderstand:	EN 12310-1	längs > 200 N quer > 200 N
Dicke:	EN 1849-2	ca. 0,2 mm
Temperaturbeständigkeit:		- 40 °C bis + 80 °C
sd - Wert:	EN 1931	18 (± 0,5) m
Farbe:		grau transparent mit grünem Aufdruck
Lagerung:		kühl und trocken
Brandverhalten:	EN 13501	E

VERARBEITUNG:

Die **AIRSTOP** Dampfbremse wird mit dem Tacker am Untergrund befestigt. Es ist darauf zu achten, dass nur die **GLATTE SEITE** luftdicht verklebt werden kann. Die Überlappung sollte ca. 10 cm betragen. Alle Überlappungen und Anschlüsse sind mit dem **AIRSTOP** Klebeband, mit dem **AIRSTOP** Flex Klebeband oder mit der **AIRSTOP** Dichtmasse „SPRINT“ zu verkleben. Für Durchdringungen empfehlen wir die **AIRSTOP** Kabel- und Rohrmanschetten oder das **BUTYL** Dehnflex.



Sicherheitsdatenblatt

gem. § 6 der Gefahrstoffverordnung in Verbindung mit der Richtlinie 91/155/EWG
Handelsname: **Sand und Kies**

Druckdatum:

Stand Januar 2007 - MIRO

Seite 1/4

1	Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung	
1.1	Angaben zum Produkt	
	Handelsname	Kiessand
1.2	Verwendung des Stoffes	
	Baustoff	
1.2.1	Vorgesehene oder empfohlene Verwendung(en)	
	Füllmaterial, Bodenbelag, usw.	
1.3	Angaben zum Hersteller/Lieferanten	
1.3.1	Hersteller/Lieferant	
	Quarzsand- und Kiesgrube Hett GmbH	
	Straße/Postfach	Kirdorfer Str. 34
	Nat.-Kennz./PLZ/Ort	61350 Bad Homburg v.d.H.
	Telefon	0177 / 69 000 00
	Telefax	06172 / 810 66
1.3.2	Auskunftgebender Bereich	
	Güteüberwachung	
	Telefon	s.o.
1.3.3	Notfallauskunft	
	entfällt	
	Notfallnummer	
	entfällt	
2	Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen	
2.1	Chemische Charakterisierung	
	Sand/Kies ist ein natürlich vorkommendes Lockergestein mit unterschiedlichen Massenanteilen an Quarz.	
2.1.1	CAS-Nr.	
	entfällt; Sand/Kies ist kein chemischer Stoff	
2.1.2	Bezeichnung nach EG-Richtlinie	
	entfällt, Sand/Kies ist kein chemischer Stoff im Sinne der EG-Richtlinie	
2.1.3	R-Sätze	
	nicht zutreffend	
2.1.4	EINECS-Nr.	
	entfällt; Sand/Kies ist kein chemischer Stoff im Sinne der EG-Richtlinie	
2.1.5	UN-Nummer	
	entfällt; Sand/Kies ist kein Gefahrgut	
2.2	relevante Bestandteile	
2.2.1	CAS-Nr.	
	14808-60-7	
2.2.2	Bezeichnung nach EG-Richtlinie	
	Siliziumdioxid, Quarz, SiO ₂	
2.2.3	R-Sätze	
	nicht zutreffend	
2.2.4	EINECS-Nr.	
	238-878-4	
2.3	Zusätzliche Hinweise	
	Sand/Kies liegt in unterschiedlicher Struktur und Textur vor.	
3	Mögliche Gefahren	
3.1	Gefährdung für Mensch und Umwelt	
	keine direkte Gefährdung für Mensch und Umwelt	
3.2	Besondere Gefahrenhinweise für den Menschen	
	Beim Umgang mit Sand/Kies (Zerkleinerung, Transport) kann mineralischer Staub mit Quarzanteilen entstehen. Es gelten daher die Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung, der TRGS 906 und der BGI 5047 „Mineralischer Staub“.	
3.3	Zusätzliche Hinweise	
	Langjähriges und/oder starkes Einatmen von lungengängigem Staub mit Quarzanteilen kann zu Silikose führen.	



Sicherheitsdatenblatt

gem. § 6 der Gefahrstoffverordnung in Verbindung mit der Richtlinie 91/155/EWG

Handelsname: **Sand und Kies**

Druckdatum:

Stand Januar 2007 - MIRO

Seite 2/4

4	Erste-Hilfe-Maßnahmen	
4.1	Allgemeine Hinweise	keine besonderen Maßnahmen erforderlich
4.2	Nach Einatmen	Frischluftezufuhr; bei Beschwerden Arzt aufsuchen
4.3	Nach Hautkontakt	mit Wasser und Seife abwaschen
4.4	Nach Augenkontakt	Augen bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser abspülen. Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.
5	Maßnahmen zur Brandbekämpfung	
5.1	Geeignete Löschmittel	jedes, in Abhängigkeit vom Umgebungsbrand. Sand/Kies ist nicht brennbar.
6	Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung	
6.1	Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen	Vermeiden von Staubeentwicklung, Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung oder eines ausreichenden Atemschutzes bei Überschreitung des Grenzwertes gem. TRGS 900 (s. Abschnitt 8).
6.2	Umweltschutzmaßnahmen	keine besonderen Maßnahmen erforderlich
6.3	Verfahren zur Reinigung /Aufnahme	mechanisch, trocken oder nass aufnehmen. Wenn möglich, nicht trocken kehren
7	Handhabung und Lagerung	
7.1	Handhabung	
7.1.1	Hinweise zum sicheren Umgang	Staubbildung vermeiden. Für gute Belüftung am Arbeitsplatz sorgen (s. Kap. 6 + 8). Bei Nutzung als Bodenbelag evtl. benässen.
7.2	Lagerung	Staubbildung vermeiden
7.2.1	Anforderung an Lagerräume und Behälter	Staubbildung vermeiden
7.3	weitere Hinweise	BGI 5047 „Mineralischer Staub“
8	Expositionsbegrenzung und Persönliche Schutzausrüstung	
8.1	Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:	
8.1.1	Bezeichnung des Stoffes	Siliziumdioxid, Quarz, SiO ₂
8.1.2	Luftgrenzwert	0,15 mg/m ³ (A) (aufgehoben)
8.2	Allgemeiner Staubgrenzwert	3 mg/m ³ (A); 10 mg/m ³ (E)
8.3	Persönliche Schutzausrüstung	
8.3.1	Atemschutz	Bei Staubeentwicklung z.B. partikelfiltrierende Halbmaske oder Partikelfilter P1-P3 verwenden.
8.3.2	Handschutz	nicht erforderlich
8.3.3	Augenschutz	keine besonderen Maßnahmen erforderlich
8.3.4	Körperschutz	keine besonderen Maßnahmen erforderlich
8.3.5	Schutz- und Hygienemaßnahmen	Vor den Pausen und dem Arbeitsende Hände waschen. Staub nicht einatmen.



Sicherheitsdatenblatt

gem. § 6 der Gefahrstoffverordnung in Verbindung mit der Richtlinie 91/155/EWG

Handelsname: **Sand und Kies**

Druckdatum:

Stand: Januar 2007 - MRO

Seite 3/4

9	Physikalische und chemische Eigenschaften	
9.1	Erscheinungsbild	
9.1.1	Form	Rundes bis eckiges Korn
9.1.2	Farbe	Sand/Kies liegt in unterschiedlicher Farbe vor.
9.1.3	Geruch	Geruchlos
9.2	Spezifisches Gewicht	2,7 g/cm ³ bei T = 20 °C
9.2.1	Löslichkeit (in Wasser)	Sand/Kies ist in Wasser nicht löslich.
9.2.2	pH-Wert (in gesättigter Lösung)	7-8,5 bei T = 20 °C
10	Stabilität und Reaktivität	
10.1	Zu vermeidende Bedingungen	keine bekannt
10.2	Zu vermeidende Stoffe	keine bekannt
11	Angaben zur Toxikologie	Bei längerfristiger Exposition kann durch eine hohe Staubbelastung das Bild einer chronischen Entzündung in den Atemwegen entstehen. Längeres oder fortgesetzt wiederholtes Einatmen von alveolengängigem Quarzfeinstaub kann zu Silikose, einer knotigen Bindegewebsveränderung der Lunge, führen. Silikose wird durch die Ablagerung von Quarzfeinstaub in den Lungenbläschen (Alveolen) verursacht. Die Wirkung von Quarzstaub ist ein Langzeiteffekt und hängt maßgeblich von der Staubdosis ab, die durch die über einen längeren Zeitraum einwirkende mittlere Staubkonzentration (alveolengängige Fraktion) bestimmt wird. In epidemiologischen Studien wurde ein Zusammenhang zwischen inhalativer Exposition gegenüber alveolengängigen Quarz- bzw. cristobalithaltigen Stäuben und einem erhöhten Lungenkrebsrisiko festgestellt.
12	Angaben zur Ökologie	Negative ökologische Auswirkungen von Sand/Kies sind nicht bekannt. Sand/Kies ist ein Naturprodukt (natürlich vorkommendes Lockergestein der Erdkruste).
13	Hinweise zur Entsorgung	Sand/Kies ist ein inertes Gestein.
13.1	Schlüssel-Nr. gem EU-Abfallverzeichnis	010408
13.2	Nachweispflicht:	nicht zutreffend
14	Angaben zum Transport	Sand/Kies ist kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.
15	Vorschriften	
15.1	Kennzeichnung nach EG-Richtlinien	nicht zutreffend
15.1.1	Kennbuchstabe und Gefahrenbezeichnung des Produktes	nicht zutreffend
15.1.2	R-Sätze	nicht zutreffend
15.1.3	S-Sätze	nicht zutreffend



Sicherheitsdatenblatt

gem. § 6 der Gefahrstoffverordnung in Verbindung mit der Richtlinie 91/155/EWG

Handelsname: **Sand und Kies**

Druckdatum:

Stand Januar 2007 - MIRO

Seite 4/4

15.2	Nationale Vorschriften	
15.2.1	Beschäftigungsbeschränkung	nicht zutreffend
15.2.2	StörfallV	nicht zutreffend
15.2.3	Klassifizierung nach VbF	nicht zutreffend
15.2.4	Technische Anleitung Luft	staubförmige Emission (TA-Luft Nr. 5.2.1 - 5.2.7)
15.2.5	Wassergefährdungsklasse	nicht zutreffend
15.2.6	Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen	Arbeitsmedizinische Grundsätze, BG-Merkblätter, BG-Vorschriften, BR-Regeln, BG-Informationen u.a.
16	Sonstige Angaben	
16.1	Weitere Informationen	Die Angaben im Sicherheitsdatenblatt geben den Stand der Kenntnisse des Inverkehrbringers wieder. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar. Mitarbeiter müssen über den Umgang mit Schüttgütern und über staubende Güter unterwiesen werden.
16.2	Datenblatt ausstellender Bereich	Güteüberwachung
16.3	Ansprechpartner:	info@sandgrube.de

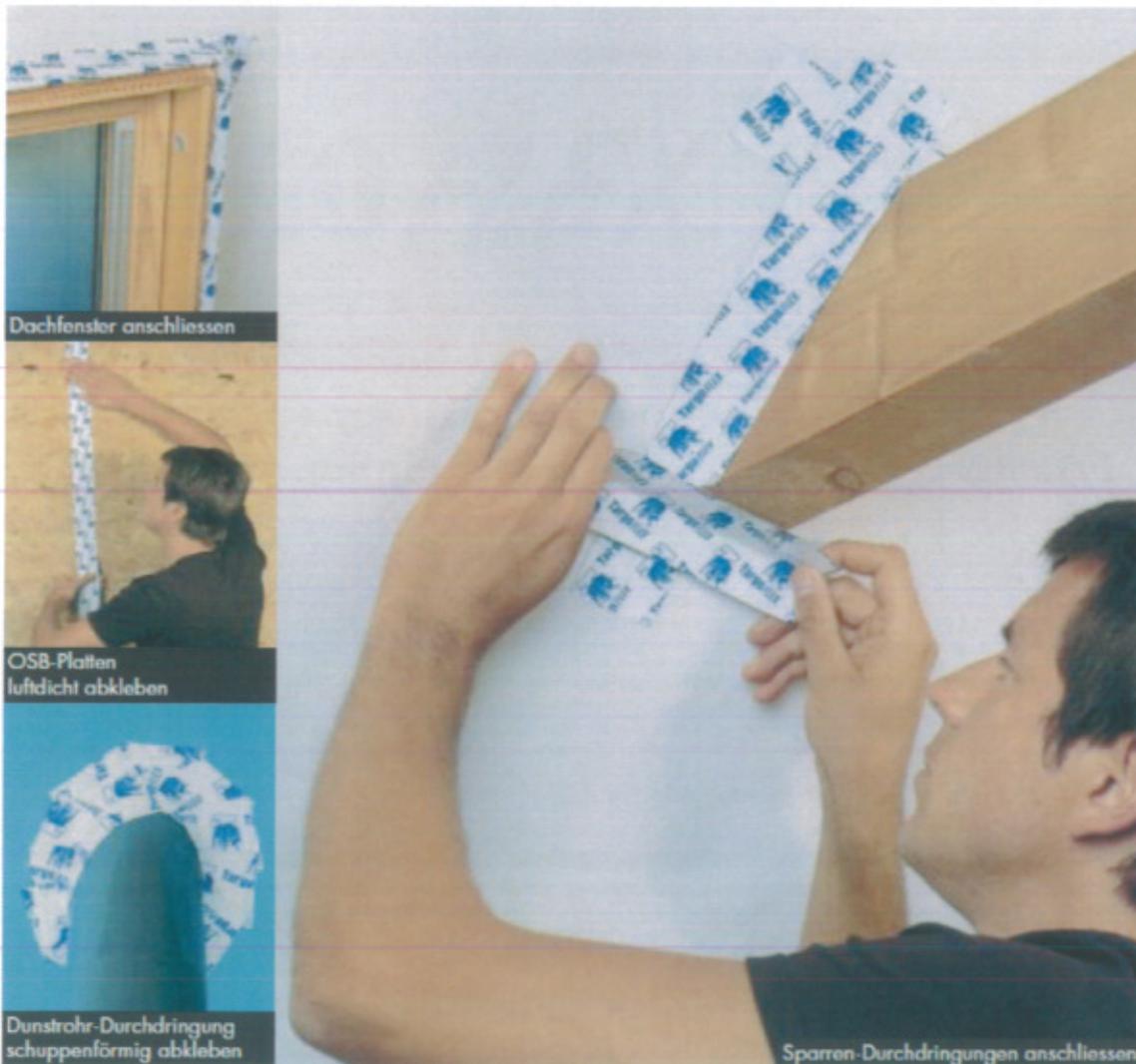


Targo FLEX



Flexibles Klebeband zum luftdichten Anschliessen
von Dampfbremsen/-sperrern und Windpapieren
an Durchdringungen

nach DIN 4108 / SIA 180



Dachfenster anschliessen

OSB-Platten
luftdicht abkleben

Dunstrohr-Durchdringung
schuppenförmig abkleben

Sparren-Durchdringungen anschliessen

- ✗ extrem starke und alterungsbeständige Klebkraft – laborgeprüft und praxisbewährt
- ✗ hohe Nassfestigkeit – auch für Aussenanwendungen geeignet
- ✗ mit hochflexibler Hightechfolie – ideal für Rundungen, Kanten und leicht raue Oberflächen





Klebstoff:

- der Targo-Klebstoff besteht aus Reinacrylatkleber ohne Harze, Lösemittel und Formaldehyd

Trägermaterial:

- hochwertige, flexible Verbundfolie

Alterungsbeständigkeit:

TargoFLEX wurde unter Extrembedingungen auf Alterungsbeständigkeit geprüft. Die Resultate bürgen für höchste Ansprüche und Sicherheit:

- extrem hohe Klebkraft
- ausgezeichnete Beständigkeit gegen Versprödung
- hohe Resistenz bei Einwirkung von Feuchtigkeit

Verarbeitungstemperatur:

- ab -10 °C

Temperaturbeständigkeit:

- 40 °C bis +90 °C

Dimensionen und Verpackung:

50 mm x 25 m 12 Rollen/Karton

60 mm x 25 m 10 Rollen/Karton

150 mm x 25 m 4 Rollen/Karton

Hinweise zur Verarbeitung:

- die zu verklebenden Materialien müssen staub- und fettfrei sein
- Untergründe müssen trocken, tragfähig sowie staub- und fettfrei sein

Achtung: TargoFLEX übernimmt die Funktion der Abdichtung und nicht die einer kraftschlüssigen Verbindung. Bahnen müssen deshalb zugfrei angeschlossen bzw. überlappt werden. Bei Gefahr von auftretenden Zugkräften unbedingt mechanisch sichern!

Targo-Klebertechnik im Überblick



		Acrylat-Klebstoffe						Kartuschenkleber		Butylkleber		Primer	Nagel-dicht	
		TargoRAPID	TargoFLEX	TargoULTRA	TargoTAC TX	TargoTAC 2S	TargoWALLUT	TargoTAC FA	TargoFIX 1A	TargoFIX SK	TargoTAC BK 315/315F	TargoELASTIC	TargoPRIMER M	TargoTAC ND 260
Anwendungs-Gebiete	Dach und Fassade Innen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Fassade aussen		✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	
	Dach aussen			✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓
Überlappungen	PE-Folien / Kraft-Papiere ¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓					✓			
	Dampfbremsen auf Vlies-Basis ²⁾	✓	✓	✓	✓	✓					✓			
	Unterdachbahnen ²⁾			✓					✓		✓			
Randanschlüsse von Bahnen auf bzw. Abkleben von Plattenwerkstoffen	Holz roh, trocken, staubfrei	✓P	✓P	✓P	✓P	✓P	✓	✓P	✓	✓	✓P	✓P	✓	✓
	Holz gehobelt, trocken, staubfrei	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Weiche Holzfaserverplatten ³⁾	✓P	✓P	✓P	✓P	✓P	✓	✓P	✓	✓	✓P	✓P	✓	✓
	Harte Holzfaserverplatten	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Holz lackiert / PVC- und PE-Bauteile	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	OSB-Platten	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Mauerwerk roh						✓		✓	✓	✓P		✓	✓
Mauerwerk glatt / Gipsfaserplatte	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓P	✓P	✓	✓	
Metalle, korrosionsgeschützt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Durchdringungen	Dunst- und Elektro-Rohre		✓ ⁴⁾										✓	
	Holz (Sparren, Pfetten, usw.)		✓P										✓P	
	Stahl-Rohre, korrosionsgeschützt		✓										✓	

¹⁾ Folien können Gleit- und Trennmittel ausschwitzen, deshalb unbedingt Vorversuche anstellen

²⁾ wegen Produktvielfalt Vorversuche anstellen oder unsere Anwendungstechnik anfragen

³⁾ je nach Beschaffenheit evtl. 2x primern

⁴⁾ zum Anschliessen an gekrümmte Bauteile ist TargoELASTIC vorzuziehen
P mit TargoPRIMER M vorprimern



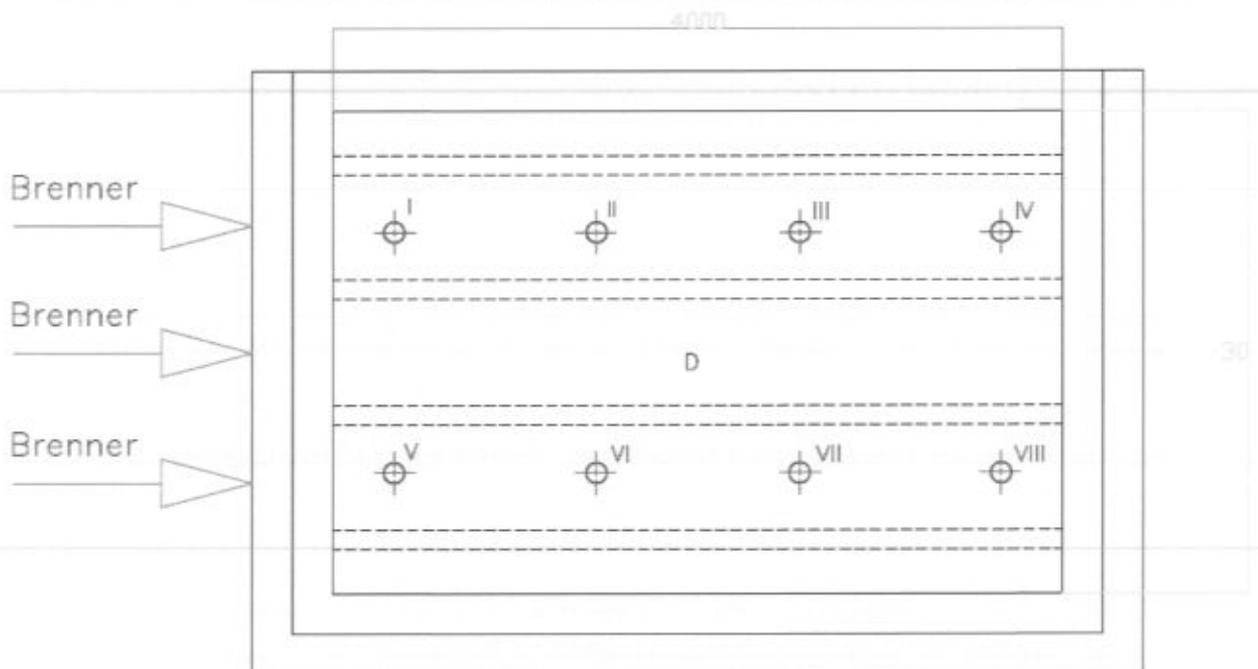
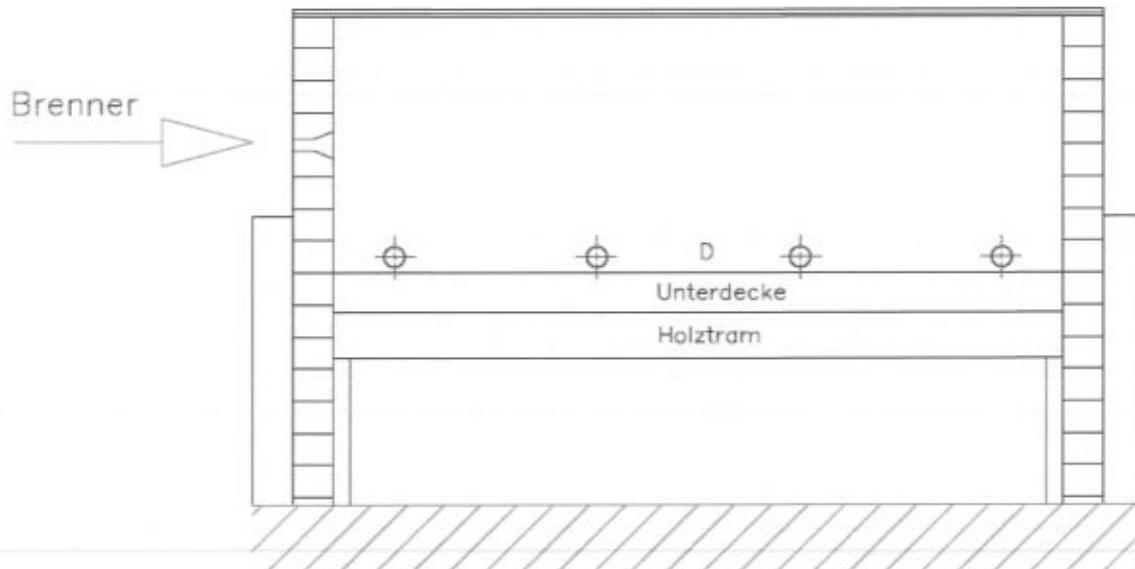
Targo Specialty Products AG
Postfach 152
CH-8932 Mettmenstetten
Tel. +41 (0)44 767 17 70
Fax +41 (0)44 767 17 77
info@targo-ag.ch
www.targo-ag.ch

... Preis/Leistung zählt





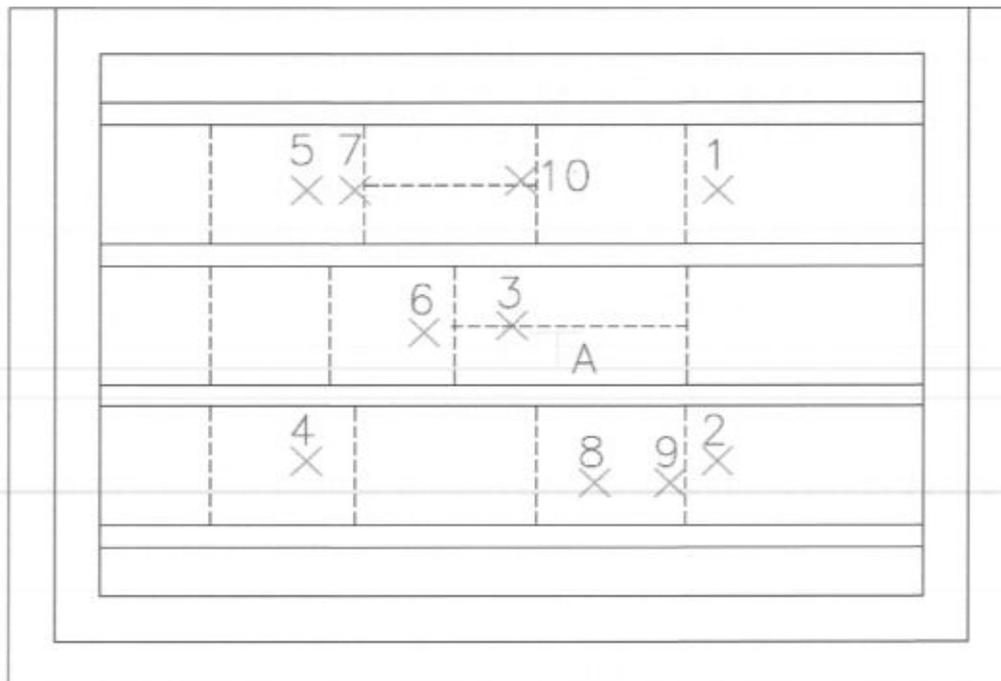
Temperaturmessstellen und Druckmessstelle im Brandraum



I bis VIII..... Brandraumtemperaturmessstellen
D..... Druckmessstelle



Temperaturmessstellen und Durchbiegungsmessstelle auf der feuerabgekehrten Seite



1 – 5 Temperaturmessstellen zur Ermittlung der mittleren Temperaturerhöhung

6 – 10.....Temperaturmessstellen zur Ermittlung der maximalen Temperaturerhöhung

----- Fuge

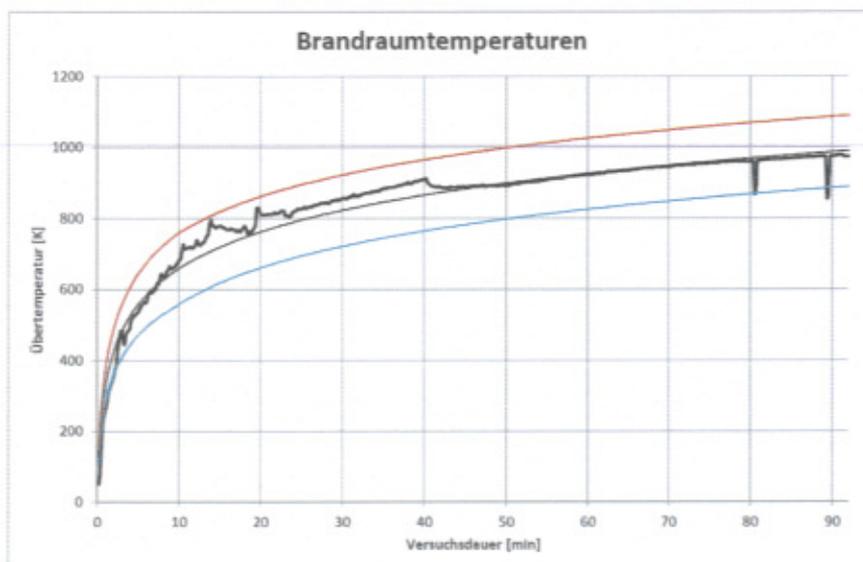
A.....Durchbiegungsmessstelle



Brandraumtemperaturen
als Übertemperaturen in [K]

Temperatur bei Versuchsbeginn 17 °C

Versuchsdauer [min]	Thermoelement Nr.								Mittelwert		
	1	2	3	4	5	6	7	8	Ist	Soll	Abweichung
2	432	378	309	271	323	555	405	184	357	358	-1
4	576	438	587	391	392	765	476	290	489	442	47
6	650	486	701	487	437	725	599	405	561	493	68
8	726	579	726	524	526	778	684	533	635	529	106
10	789	568	793	615	548	771	739	632	681	557	124
12	825	679	813	635	639	780	759	679	726	585	141
14	854	740	879	680	702	816	822	737	779	608	171
16	832	739	810	670	692	809	804	786	768	628	140
18	831	792	807	682	712	806	838	755	778	646	132
20	858	804	859	722	759	844	831	809	811	661	150
22	861	798	848	732	762	839	847	807	812	676	136
24	865	808	855	743	763	840	870	803	818	689	129
26	870	823	863	756	787	837	904	816	832	700	132
28	878	830	872	771	804	853	929	822	845	712	133
30	892	844	881	786	819	861	938	835	857	722	135
32	904	850	886	800	826	857	926	851	863	731	132
34	915	868	899	814	836	868	936	866	875	740	135
36	929	872	905	825	845	885	944	879	886	749	137
38	937	892	915	840	860	912	953	895	901	757	144
40	945	898	928	851	872	900	977	903	909	765	144
42	912	882	901	840	859	868	947	886	887	772	115
44	914	880	902	840	857	882	943	888	888	779	109
46	921	884	905	843	863	883	935	890	891	786	105
48	915	880	906	846	862	871	941	893	890	792	98
50	920	887	910	846	862	888	918	892	890	798	92
52	928	892	918	854	867	896	939	901	899	804	95
54	935	896	919	862	876	896	944	905	904	810	94
56	937	902	920	869	885	895	965	913	911	815	96
58	938	906	927	875	891	903	976	918	917	820	97
60	947	913	931	882	896	904	984	923	923	825	98
62	944	916	938	887	903	912	981	927	926	830	96
64	958	923	944	892	906	932	977	932	933	835	98
66	969	927	948	897	913	927	985	937	938	840	98
68	963	932	950	903	916	930	993	942	941	844	97
70	968	935	953	908	921	926	987	946	943	848	95
72	969	938	957	913	923	938	1008	948	949	853	96
74	971	943	962	917	929	940	1005	951	952	857	95
76	971	945	964	920	933	941	1009	956	955	861	94
78	980	950	966	924	935	951	1010	961	960	865	95
80	980	952	969	926	938	951	996	959	959	868	91
82	981	954	971	931	940	955	1019	965	965	872	93
84	986	956	974	935	945	954	1019	968	967	876	91
86	987	959	975	938	948	964	1007	972	969	879	90
88	988	963	980	941	952	968	1028	974	973	883	90
90	994	963	981	942	949	968	1017	977	974	886	88
92	993	968	951	946	957	965	1028	979	973	889	84





Temperaturen auf der feuerabgekehrten Seite des Prüfkörpers
als Übertemperaturen in [K]

Temperatur bei Versuchsbeginn 17 °C

Versuchsdauer [min]	Thermoelement Nr.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
4	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
6	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
8	2	1	1	3	2	0	1	1	1	1
10	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
12	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
14	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
16	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
18	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
20	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
22	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
24	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
26	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
28	2	1	1	3	2	0	1	0	1	1
30	2	1	1	3	1	0	1	0	1	1
32	1	1	0	3	1	0	1	0	1	1
34	1	1	0	3	1	0	1	1	1	1
36	1	1	0	3	1	0	1	1	1	1
38	1	1	0	4	1	0	1	1	1	1
40	1	1	0	4	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	4	0	1	1	1	1	1
44	1	1	1	4	0	1	1	1	1	1
46	0	0	1	4	0	1	1	2	0	0
48	0	0	0	5	0	2	0	2	0	0
50	0	0	0	5	1	2	0	2	0	0
52	0	0	0	5	1	2	0	2	0	0
54	1	0	0	5	1	2	0	2	0	0
56	1	0	0	5	1	3	0	3	0	0
58	1	1	0	6	2	3	1	3	1	1
60	1	1	0	6	2	3	1	3	1	1
62	2	1	0	6	2	3	1	3	1	1
64	2	1	1	7	2	4	1	4	1	1
66	2	2	1	7	3	4	1	4	1	2
68	2	2	1	7	3	4	2	4	2	2
70	2	2	1	7	3	4	2	4	2	2
72	3	2	1	8	3	5	2	5	2	2
74	3	2	2	8	3	5	2	5	2	3
76	3	3	2	8	4	5	2	5	3	3
78	3	3	2	8	4	5	3	5	3	3
80	4	3	3	9	4	6	3	6	3	4
82	4	4	3	9	4	6	3	6	3	4
84	4	4	3	9	4	6	3	6	3	4
86	4	4	3	9	5	6	3	6	4	4
88	4	4	3	9	5	6	4	6	4	4
90	5	4	4	10	5	6	4	7	4	5
92	5	4	4	10	5	7	4	7	4	5



Druckmesswerte im Brandraum während der Feuerwiderstandsprüfung

(Druckmessung 100 mm oberhalb der Unterdecke)

Feuerwiderstandsdauer in Minuten	Druck in Pascal
0	14,5
5	15,1
10	15,2
15	15,6
20	15,3
25	15,2
30	15,3
35	15,2
40	15,2
45	15,3
50	15,4
55	15,2
60	15,2
65	15,2
70	15,3
75	15,2
80	15,1
85	15,1
90	15,2

Durchbiegungen vor und während der Feuerwiderstandsprüfung

Messstelle	in mm nach									
Ort	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Positive Verformungsmesswerte stellen eine Verformung in Richtung Brandraum, negative Verformungsmesswerte eine Verformung in Richtung der feuerabgekehrten Seite dar.



Bild 1 (P1030752.jpg):

Feuerabgekehrte Seite
der Unterdecke



Bild 2 (P1030849.jpg):

Montage der Decke des
Brandraums





Bild 3 (P1030855.jpg):

Verlegen der
Dampfbremse auf den
OSB-Platten



Bild 4 (P1030863.jpg):

Verkleben der
Dampfbremse mit
Klebebänder



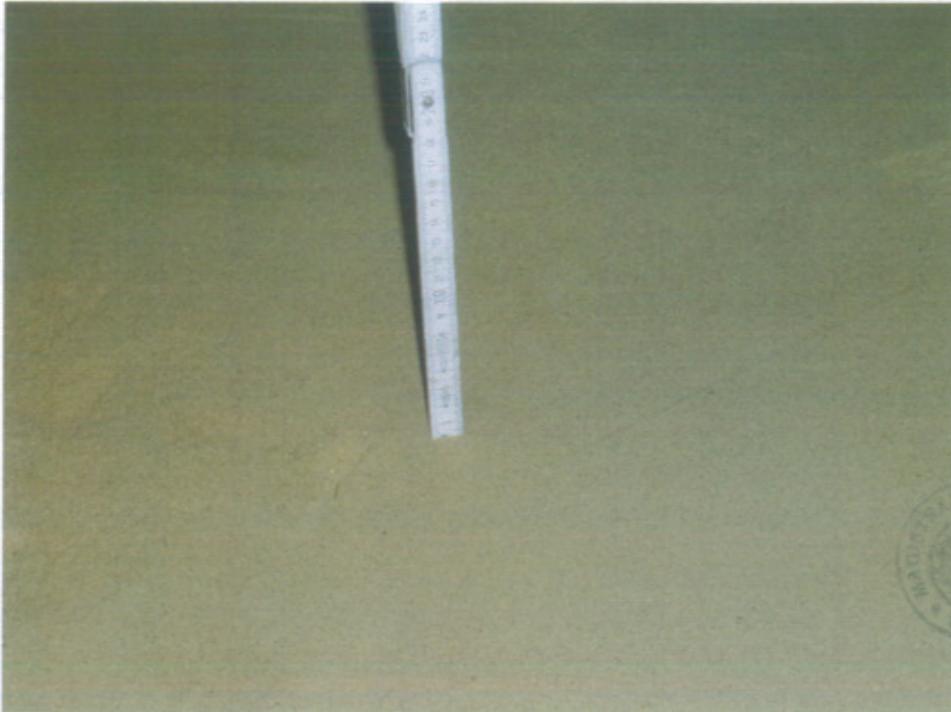


Bild 5 (P1030867.jpg):

Ausgleichsschicht aus
Schleifsand



Bild 6 (P1030872.jpg):

Verlegen der
Dachdämmplatte





Bild 7 (P1030873.jpg):
Typenbezeichnung der
verwendeten
Dachdämmplatten



Bild 8 (P1030887.jpg):
Verlegen Steinwolle
und Gipsfaserplatten





Bild 9 (P1030894.jpg):

Prüfkörper
(brandraumseitig) vor
dem Brandversuch



Bild 10 (P1030917.jpg):

Temperaturmessstellen
auf der
feuerabgekehrten Seite
des Prüfkörpers





Bild 11 (P1030923.jpg):

Prüfkörper
(brandraumseitig)
während des
Brandversuchs

