

## LikuTherm - VSG | Produktbeschreibung

### Sadler Lichtkuppeln aus Kunststoff mit Isolier- Lüfterrahmen inklusive Isolierverglasung.

Belichtung, Belüftung und Entrauchung sind die wesentlichen Funktionen von Lichtkuppeln.

Das System LikuTherm-VSG eignet sich hervorragend für den Wohnbereich. Der Lüfterrahmen besteht aus einem aus fünf Kammern aufgebauten Thermorahmen welcher mit umlaufenden Dichtungen auf zwei Ebenen ausgestattet ist.

LikuTherm-VSG kann auch bei bestehenden Lichtkuppeln als - das energiesparende System - nachgerüstet werden!

An der Oberseite ist eine ESG/VSG-Isolier-Verglasung dauerhaft dicht verklebt wodurch das Bauteil automatisch und ohne weitere Maßnahmen die Durchsturzsicherheit gem. GS-BAU 18 erfüllt.

Je nach wärmetechnischen Anforderungen kann das LikuTherm - VSG mit zwei-, drei-, vier und fünfschalige Lichtkuppeln bzw. mit zwei-, vier-, sechs cm gedämmten Aufsatzkränzen eingesetzt und so der Dämmwert zusätzlich erhöht werden. Neben den wärmetechnischen Verbesserungen werden auch bessere Schalldämmeigenschaften erzielt. Durch die durchsturzsichere Verglasung an der Innenseite ergibt sich eine ansprechende Innenraum Optik ohne störende Metallnetze oder Gitter.

Bauteilbezogener U-Wert (LikuTherm VSG + AK) lt. EN 673 (W/m<sup>2</sup>K)\*\*:

LK 2-schalig:	AK 2cm: 1,1 W/m <sup>2</sup> K	AK 4cm: 0,9 W/m <sup>2</sup> K	AK 6cm: 0,8 W/m <sup>2</sup> K
LK 3-schalig:	AK 2cm: 1,1 W/m <sup>2</sup> K	AK 4cm: 0,9 W/m <sup>2</sup> K	AK 6cm: 0,8 W/m <sup>2</sup> K
LK 4-schalig:	AK 2cm: 0,9 W/m <sup>2</sup> K	AK 4cm: 0,8 W/m <sup>2</sup> K	AK 6cm: 0,8 W/m <sup>2</sup> K
LK 5-schalig:	AK 2cm: 0,9 W/m <sup>2</sup> K	AK 4cm: 0,7 W/m <sup>2</sup> K	AK 6cm: 0,7 W/m <sup>2</sup> K

**Verlegung:** Die Lichtkuppel und der Mehrkammer-Rahmen sind durch sämtliche werkseitig vorgefertigte Befestigungsöffnungen zu verschrauben. Die beiden Komponenten sind zentriert auf dem Aufsatzkranz aufzusetzen und auszurichten.

**Leistungsmerkmale / Vorteile:**

- Material Kuppeln PMMA (Acrylglas) & ESG/VSG Isolier-Verglasung Durchsturzsicher nach GS-BAU 18
- Viele verschiedene Standardgrößen (quadratisch und rechteckig)
- Hohe Lichtdurchlässigkeit
- Blower-Door (Luftdichtheit) geprüft - daher besonders für den Wohnbereich bzw. Niedrigenergiehäuser geeignet
- Optionaler Hitzeschutz mit Heatstopbeschichtung
- Sehr guter Schalldämmwert
- Öffnbare Ausführung durch den Lüfterrahmen bereits integriert, aber auch fix möglich

**Anwendung:**

- Belichtung
- Belüftung
- Rauchabzug
- Dachausstieg

Folgende Materialien sind für den Einbau erforderlich / möglich:

- Aufsatzkranz
- Lichtkuppel
- Motor, Gasdruckfeder, RWA Beschlag



## LikuTherm - VSG | Produktdaten

### Zulassung

- gem. ÖNORM B 3691 Punkt 4.9, 5.5.1, 5.7 und 5.8
- CE-Kennzeichnung & DoP Leistungserklärung gem. ÖNORM EN 1873

### Technische Daten

Technische Daten		LikuTherm - VSG
Form: Lichtkuppel & Glas		quadratisch & rechteckig
<b>Lichtkuppel*</b>		
Material Kuppel		PMMA – Plexiglas XT Opal (milchig), klar/transparent (farblos)
UV-Durchlässigkeit		nein
Spezifisches Gewicht	ISO 1183	1,19 g/cm <sup>3</sup>
Schlagzähigkeit	ISO 179/1fu	15 kJ/m <sup>2</sup>
Kerbschlagzähigkeit	ISO 180/1A	1,6 kJ/m <sup>2</sup>
Biegefestigkeit	ISO 178	105 MPa
Kugeldruckhärte H961/30	ISO2093-1	175 MPa
Zugfestigkeit (-40 / +70°C)	ISO527-2/1B/5	100 / 35 MPa
Dehnung bei Bruch	ISO527-2/1B/5	4,5 %
Kratzfestigkeit	ISO 9352	20-30 %
Kugeldruckhärte	ISO 2039-1	175 MPa
Wärmeleitfähigkeit	DIN 52612	0,19 W/mK
Formbeständigkeit	ISO 75	+ 95 °C
Zündtemperatur	DIN 51794	425 °C
Max. Dauergebrauchstemperatur	-	+ 70 °C
Brandverhalten Kuppel (Klasse)	ÖNORM EN 13501-1	E
Mögliche Ausdehnung durch Wärme und Feuchte	-	5 mm / m
Wasseraufnahme (24h)	ISO 62 Methode 1	38 mg
Wasseraufnahme (max)	ISO 62 Methode 1	2,1%
<b>Isolierverglasung</b>		
Material Glas		VSG / ESG

Durchsturzicherheit	nach GS BAU 18 geprüft		
UV-Durchlässigkeit	nein		
Brandverhalten Glas (Klasse)	ÖNORM EN 13501-1	A1	
Lichttransmissionsgrad	$T_V = 0,63$		
Direkter Strahlungstransmissionsgrad	$T_e = 0,41$		
allgemeiner Farbwiedergabeindex	$R_a = 98$		
Wärmestrahlungsfaktor	$g_{th} = 0,096$		
Konvektionsfaktor	$g_c = 0,071$		

		<b>LK 2- schalig + Liku Therm</b>	<b>LK 3- schalig + Liku Therm</b>	<b>LK 4- schalig + Liku Therm</b>	<b>LK 5- schalig + Liku Therm</b>
<b>u – Wert</b> (Wärmedurchgangskoeffizient)	Dämmwert in $W/m^2K$ ( $U_t/U_g$ )	1,1 $W/m^2K$	1,0 $W/m^2K$	0,9 $W/m^2K$	0,9 $W/m^2K$
<b>g – Wert</b> (Gesamtenergiedurchlass)		$g = 0,40$	$g = 0,38$	$g = 0,34$	$g = 0,29$
<b>T<sub>D65</sub> – Wert</b> (opal)	Lichttransmissionsgradwert in % nach DIN 5036 Teil 3	ca. 75 %	ca. 69 %	ca. 63 %	ca. 57 %
<b>T<sub>D65</sub> – Wert</b> (farblos)	Lichttransmissionsgradwert in % nach DIN 5036 Teil 3	ca. 82 %	ca. 75 %	ca. 68 %	ca. 62 %
<b>RW – Wert</b>	Luftschalldämmung in dB RW ( C; C <sub>tr</sub> )	38 dB (-1; -6)	>38 dB (-1; -6)	>38 dB (-1; -6)	>38 dB (-1; -6)
<b>Differenzdruckmessung</b> („BlowerDoor-Messung“)	Bestanden – keine messbaren Luftströmungen				

**Verarbeitung & Lagerhinweise**


Es ist unbedingt zu vermeiden, dass einzelne Kanten der Lichtkuppel mit Gewicht (z.B. Eigengewicht durch abstellen oder Fall schon ab 5 cm Höhe) belastet werden. Dies kann zur Beschädigung oder Zerstörung der Lichtkuppel führen. Die Befestigung auf dem Aufsatzkranz/LikuTherm Lüfterrahmen hat ausschließlich mit den mitgelieferten Schrauben durch sämtliche werkseitig vorgefertigte Befestigungsöffnungen zu erfolgen, die Verwendung anderer Schrauben ist unzulässig. Die Montagefestigkeit ist zu prüfen. Die Lagerung der Lichtkuppel sollte, wenn möglich aufrecht erfolgen. Lichtkuppeln und LikuTherm dürfen nicht direkt auf der Dachkonstruktion (ohne Schutzlage und ausreichender Distanz zur Oberfläche) gelagert werden, wenn diese aus bituminösen oder dunklen Materialien besteht. Lichtkuppeln und LikuTherm dürfen nicht mit Planen oder ähnlichem abgedeckt werden, wenn diese chemisch mit dem Lichtkuppelmaterial reagieren. (Solche Reaktionen treten oft bei Materialien mit Weichmachern auf). Lichtkuppeln werden mit einer Schutzfolie ausgeliefert, die die Lichtkuppel vor Schmutz und Kratzern schützt. Dieser Schutzfilm sollte während der Lagerung nicht entfernt werden. Bei Montagearbeiten an Lichtkuppeln und deren Komponenten ist die Dachöffnung zu sichern oder die persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz zu verwenden.

\*Werte bei 23°C/50%.r.F. \*\*Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile beim Neubau gem. OIB-Richtlinie 6, geforderter U-Wert für Dachflächenfenster gegen Außenluft: 1,70  $W/m^2K$ .

## Leistungserklärung

DoP-Nr.: 001DoP2020-03

1. Produkttyp: Lichtkuppeln aus Kunststoff mit/ohne Aufsatzkranz rechteckig
2. Verwendungszweck: Zur natürlichen Belichtung, Be- und Entlüftung sowie Rauchabzug
4. Name des Herstellers: SADLER-Lichtkuppeln Kunststoffverarbeitungs GmbH  
II. Betriebsstraße 16  
A-2514 IZ Traiskirchen-Süd
5. System: 3
6. Norm: EN1873:2016
7. Notifizierte Stelle: 2462 (ISP)
8. Erklärte Leistung nach den harmonisierten technischen Spezifikation EN1873:2016

Wesentliche Eigenschaften	Ergebnisse	Anforderung lt. Norm
Strahlungseigenschaften	NPD	EN1873:2016
Dauerhaftigkeit PMMA opal PMMA farblos PC farblos	$\Delta A$ , Cu0, Ku0 $\Delta A$ , Cu1, Ku0 $\Delta A$ , Cu0, Ku0	
Wasserdichtheit	bestanden	
Widerstand gegen abwärts gerichtete Lasten (DL)	DL 720 – DL 2380 größenabhängig	
Widerstand gegen aufwärts gerichtete Lasten (UL)	UL 1870 – UL 4500 größenabhängig	
Stoßbeanspruchung großer weicher Körper  kleine harte Körper	SB1200 (LIKU-POWER®) SB600 (LIKUNET®) bestanden	
Brandverhalten PMMA Polycarbonat (PC) PET-G Polyester Aufsatzkranz	E B, s1, d0 B, s1, d0 E	
Luftschalldämmung	12 – 38 dB Je nach Art/Aufbau der Verglasung	
Wärmedurchlasswiderstand	2,7 – 0,7 W/m <sup>2</sup> K Je nach Art/Aufbau der Verglasung	

9. Die Leistung des Produkts gemäß Punkt 1 entspricht der erklärten Leistung nach Tabelle Punkt 8. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Punkt 4. Unterzeichnet und im Namen des Herstellers:

Ort/Datum: Traiskirchen, am 31. März 2020



Manfred Geyer, Geschäftsführer

## Leistungserklärung

DoP-Nr.: 001DoP2020-03

Nenngröße [cm]	Standsicherheit bei Schneelast DL [N/m <sup>2</sup> ]	Standsicherheit bei Windlast UL [N/m <sup>2</sup> ]
50x100	2380	4500
50x150	2380	4500
60x60	2380	4500
60x90	2380	4500
60x160	2380	4500
60x214	1500	4000
60x300	820	1980
70x70	2380	4500
70x170	1500	4500
70x220	1500	4000
75x75	2380	4500
80x80	2380	4500
80x100	2380	4500
80x120	2380	4500
80x180	1500	4500
90x90	2380	4500
90x120	2380	4500
90x160	2380	4500
95x220	1500	4000
100x100	2380	4500
100x120	2380	4500
100x150	2380	4500
100x180	1500	4000
100x200	1500	4000
100x210	1500	4000
100x240	1500	4000
100x250	820	1980
100x270	820	1980
100x300	820	1980
110x110	2200	4500
120x120	2200	4000
120x150	2200	4000
120x180	1500	4000
120x200	1500	4000
120x210	1500	4000
120x220	1500	4000

## Leistungserklärung

DoP-Nr.: 001DoP2020-03

120x240	1500	4000
120x250	870	2400
120x260	870	2400
120x270	870	2400
120x300	870	2400
125x125	2200	4000
125x225	1500	4000
125x250	870	2400
125x300	870	2400
130x130	2200	4000
140x140	2200	4000
140x150	2200	4000
140x220	1500	2400
140x260	870	2400
150x150	2200	4000
150x180	1500	2400
150x200	1500	2400
150x210	1500	2400
150x220	1500	2400
150x240	1500	2400
150x250	780	2400
150x270	780	2400
150x300	780	2400
160x160	2200	2400
170x170	1050	2400
180x180	1050	2400
180x210	1050	2400
180x220	1050	2400
180x240	1050	2400
180x270	780	1870
180x300	780	1870
200x200	1050	1870
200x300	780	1870
210x210	1050	1870
220x220	1050	1870
240x240	720	1870
250x250	720	1870
270x270	720	1870