

# Technisches Datenblatt

## KaRo-Stein

- Schneller Verschluss hochbelegter Schotts
- Kombination mit KaRo-Schaum möglich
- Einfache und zuverlässige Nachinstallation

### PRODUKTPROFIL

- Brandschutztechnischer Verschluss großer Bauteilöffnungen in Decken, Wänden und Schächten. Selbstständige Vorgehensweise durch den SHK-Installateur: staub- und faserfreie Verarbeitung der selbsthaftenden Steine – auch bei geringem Platzbedarf. Zugelassener Einbau nach aBG Z-19.53-2529 (ZZ M20-S90).

### EIGENSCHAFTEN

- Zur schnellen, einfachen und sicheren Errichtung einer brandschutztechnischen S90-Kombi-Abschottung von Elektrokabeln und -leitungen sowie brennbaren und nichtbrennbaren Rohren
- Mit einem Messer schneidbares, rotbraunes, quaderförmiges Formteil mit 200 x 144 x 60 mm
- Einzel- oder in Verbindung mit KaRo-Schaum oder KaRo-Kitt anwendbar
- Vakuimierter KaRo-Stein für einen schnellen Verschluss schmaler Restöffnungen in der obersten Steinreihe des Schotts ohne zusätzlichen KaRo-Schaum
- Silikonierter KaRo-Stein für Tunnel-Anwendungen im Spritzwasserbereich

### MONTAGE

- Problemlöser in hygienisch anspruchsvoller Umgebung (Krankenhäuser, Labore, EDV-Räume)
- ideal bei beengten Platzverhältnissen wie Installationsschächten
- fachgerechte Montage ist komplett von einer Seite durchführbar
- Schneller und sicherer Verschluss ohne Mörtel möglich
- Gemeinsame Durchführung von Rohren und Elektrokabel möglich.
- Optimal für Kälteleitungen (durchgehende Dämmung mit Kautschuk einsetzbar)

### MATERIAL

- Polyurethanschaum, der mit halogenfreien Brandschutzadditiven versetzt ist und im Brandfall aufschäumt
- Rohdichte:  $\rho = 240 \text{ kg/m}^3$  bis  $300 \text{ kg/m}^3$
- selbsthaftend, deshalb auch ideal für einen einfachen Verschluss von Decken

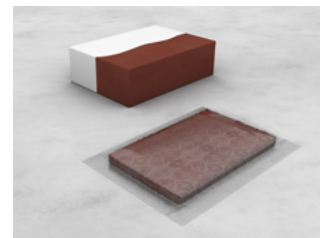
### ANWENDUNG



Stein-Zuschnitt für Kombischott



KaRo-Stein und KaRo-Schaum



KaRo-Stein: Vakuum und Silikon

## Produkteigenschaft KaRo-Stein

Haupt-Eigenschaften	Technische Daten
<b>Anwendung</b>	<p>Als S90 Kombiabschottung (Kabel-Rohr-Abschottung) nach DIN 4102-9 für Massivdecken, Massivwände, leichte Trennwände, Wände aus Gips-Wandbauplatten nach DIN EN 12860 und PRIOWALL Wandkonstruktionen. Für Bauteilöffnungen bis max. 100 x 100 cm. Zulässig sind Mischbelegungen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ brennbaren und nichtbrennbaren Ver- und Entsorgungsleitungen</li> <li>▪ Elektrokabel, Elektroleitungen und Elektroinstallationsrohre, Einzelkabel</li> <li>▪ sowie Kabelbündel, Kabeltragertraversen, Telekommunikationskabel, Hochfrequenzkoaxialkabel und optische Faserkabel</li> </ul> <p>Für die schnelle, einfache und staubfreie Montage, auch an feuchten Stellen und bei beengten Platzverhältnissen. Einseitige Montage ideal beim Installationsschacht oder in der Decke. Nachinstallationen oder Belegungsänderungen lassen sich schnell und einfach herstellen. Auch bei unregelmäßigen Öffnungen durchführbar.</p>
<b>Material</b>	Polyurethanschaum mit halogenfreien Brandschutzadditiven versetzt, im Brandfall intumeszierend
<b>Farbe</b>	Rotbraun
<b>Lieferform</b>	Quaderförmiges Formteil mit 200 x 144 x 60 mm
<b>Anwendungstemperatur</b>	Kontakt bzw. Umgebungstemperatur $\leq 80^{\circ}\text{C}$
<b>Brandverhalten</b>	B2 nach DIN 4102-1
<b>Zulassung</b>	AbZ Z-19.11-1599 (BDS-N Var. A)
<b>Feuerwiderstand</b>	Feuerwiderstandsklasse: S30, S60, S90 nach DIN 4102-9 entsprechend aBG Z-19.53-2529 (ZZ M20-S90)
<b>Luftdurchlässigkeit</b>	$Q_{50} = 0,82 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ / $Q_{600} = 6,61 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 550 x 355 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)
<b>Widerstand gegen statischen Differenzdruck</b>	$P_{\text{max}} = 3700 \text{ Pa}$ Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 550 x 355 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)
<b>Wärmeleitfähigkeit</b>	$\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ <span style="float: right;">Prüfnorm: DIN EN 12667</span>
<b>Luftschalldämmung</b>	$D_{n,e,w}(C;C_{tr}) = 68 (-4; -11) \text{ dB}$ $R_w(C;C_{tr}) = 49 (-4; -11) \text{ dB}$ Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)
<b>Stauchhärte</b>	$C_v (40\%) = 18 \text{ kPa}$ Prüfnorm: DIN EN ISO 3386-1
<b>Oberflächenwiderstand</b>	$R_0 = 2,39 \times 10^9 \Omega$ Prüfnormen: DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1):2013-04 Abschnitt 7.4 inklusive Anwendung der Anmerkung 2 des Abschnittes 7.4.2, IEC 60079-0:2011 und modifiziert + Cor.:2012, EN 60079-0:2012, EN 80079-36 und TRGS 727:2016-07-29
<b>Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KaRo-Gewebeband</li> <li>▪ KaRo-Streckgitter</li> <li>▪ KaRo-Kennzeichnungsschild</li> </ul>

# Produkteigenschaft KaRo-Stein

Haupt-Eigenschaften	Technische Daten																																								
Zulässig in explosionsgefährdeten Zonen (geerdet)	0, 1, 2, 20, 21, 22																																								
Innenraumlufthygiene	Anforderungen nach AgBB-Schema 2015 werden erfüllt. Prüfnormen: prEN 16516, ISO 16000-3, ISO 16000-6, ISO 16000-9 Prüflabor: eco-INSTITUT Germany GmbH, Köln, 25.08.2017																																								
Emissionsbewertung	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ergebnis</th> <th>Anforderung</th> <th>Anforderungen erfüllt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"><b>Messung nach 3 Tagen</b></td> </tr> <tr> <td>TVOC (C6 – C16)</td> <td>0,008 mg/m<sup>3</sup></td> <td>≤ 10 mg/m<sup>3</sup></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>Kanzerogene (EU Kat. 1A und 1B)</td> <td>≤ 10 mg/m<sup>3</sup></td> <td>≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Messung nach 28 Tage</b></td> </tr> <tr> <td>TVOC (C6 – C16)</td> <td>≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup></td> <td>≤ 1 mg/m<sup>3</sup></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>Σ SVOC (C16-C22)</td> <td>&lt; 0,005 mg/m<sup>3</sup></td> <td>≤ 0,1 mg/m<sup>3</sup></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>R (dimensionslos)</td> <td>0,02</td> <td>≤ 1</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>VOC ohne NIK</td> <td>&lt; 0,005 mg/m<sup>3</sup></td> <td>≤ 0,1 mg/m<sup>3</sup></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>Kanzerogene</td> <td>&lt; 0,001 mg/m<sup>3</sup></td> <td>≤ 0,001 mg/m<sup>3</sup></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>		Ergebnis	Anforderung	Anforderungen erfüllt	<b>Messung nach 3 Tagen</b>				TVOC (C6 – C16)	0,008 mg/m <sup>3</sup>	≤ 10 mg/m <sup>3</sup>	✓	Kanzerogene (EU Kat. 1A und 1B)	≤ 10 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,01 mg/m <sup>3</sup>	✓	<b>Messung nach 28 Tage</b>				TVOC (C6 – C16)	≤ 0,01 mg/m <sup>3</sup>	≤ 1 mg/m <sup>3</sup>	✓	Σ SVOC (C16-C22)	< 0,005 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,1 mg/m <sup>3</sup>	✓	R (dimensionslos)	0,02	≤ 1	✓	VOC ohne NIK	< 0,005 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,1 mg/m <sup>3</sup>	✓	Kanzerogene	< 0,001 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,001 mg/m <sup>3</sup>	✓
	Ergebnis	Anforderung	Anforderungen erfüllt																																						
<b>Messung nach 3 Tagen</b>																																									
TVOC (C6 – C16)	0,008 mg/m <sup>3</sup>	≤ 10 mg/m <sup>3</sup>	✓																																						
Kanzerogene (EU Kat. 1A und 1B)	≤ 10 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,01 mg/m <sup>3</sup>	✓																																						
<b>Messung nach 28 Tage</b>																																									
TVOC (C6 – C16)	≤ 0,01 mg/m <sup>3</sup>	≤ 1 mg/m <sup>3</sup>	✓																																						
Σ SVOC (C16-C22)	< 0,005 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,1 mg/m <sup>3</sup>	✓																																						
R (dimensionslos)	0,02	≤ 1	✓																																						
VOC ohne NIK	< 0,005 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,1 mg/m <sup>3</sup>	✓																																						
Kanzerogene	< 0,001 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,001 mg/m <sup>3</sup>	✓																																						
VOC-Emissionsklasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>A+ entsprechend dem französischen Erlass Nr. 2011-321</li> <li>Prüfnormen: ISO 16000-3, ISO 16000-6, ISO 16000-9, ISO 16000-11, ISO 16017-1</li> </ul>																																								
Mikrobielle Verstoffwechselbarkeit	Inert bzw. Fungizidisch bzw. bakteriostatisch. Prüfnorm: DIN EN ISO 846																																								

## Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen

Die Untersuchungen wurden gemäß den Zulassungsgrundsätzen für dämmschichtbildende Baustoffe vom 24.11.2006 des DIBt und EOTA-Leitlinie für Europäische Technische Zulassungen ETAG Nr. 026-2 vom 01.01.2008 durchgeführt.

Wärmebeanspruchung	Dauerhafte Kontakt- bzw. Umgebungstemperatur ≤ 80 °C
Zulässige Umgebungsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gem. ETAG 026-2: Nutzungskategorie Z1. Produkte für Abschottungen zur Verwendung in Innenbereichen mit jeglicher Feuchtigkeit, Temperatur ≥ 0 °C.</li> <li>Gelegentliche, kurzzeitige Spritzwasserbelastung ist unproblematisch. Insgesamt ist dauerhafte Nässe sowie insbesondere stehendes und drückendes Wasser zu vermeiden.</li> </ul>

## Kein Einfluss folgender Anstriche und gelegentlicher, kurzzeitiger Einwirkung von Chemikalien auf die Veränderung der brandschutztechnischen Eigenschaften

Anstrichstoffe	Kunststoffdispersionsfarbe, Alkydharzlack, Polyurethanacryllack, Epoxidharzlack
Lösemittel/Öl	Trichlorethylen, Xylol, Aceton, Testbenzin, Butylacetat, Butanol, Heizöl EL
Gasförmige Chemikalien	Kurzzeitige Lagerung oberhalb konzentrierter Ammoniumhydroxid-Lösung
Anmerkung	Umgebungsbedingungen mit hoher Feuchte bzw. einige Anstrichstoffe und Chemikalien können geringe Farbaufhellungen oder Farbveränderungen verursachen.
Kontakt mit Metallen und Kunststoffen	Die Oberflächenbeschaffenheit von Aluminium, Edelstahl, verzinktem Stahl und Kunststoffen aus Polyethylen und Polyvinylchlorid wird bei Kontakt mit KaRo-Stein nicht negativ beeinflusst

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten