

INNOVATIVE
BRANDSCHUTZ-
SYSTEME



INHALT

UNTERNEHMEN	3-15	SYSTEMKOMPONENTEN & ZUBEHÖR	65-84
Firmenprofil	3	ZZ® 100 Brandschutzstopfen	66
Referenzen	4	ZZ® 212 Brandschutzstein	68
Zertifizierte Sicherheit	5	ZZ® 217 Brandschutzstein	68
Übersicht Zulassungen	6	ZZ® 220 Brandschutzstein	68
Handelskonzept	9	ZZ® 300 Brandschutzmasse	70
Dienstleistungen	10	ZZ® 330 Brandschutzschaum	71
Umbenennung der ZZ® Systeme und Produkte	12	ZZ® 333 Brandschutzmasse	72
		ZZ® 345 Brandschutzsilikon	73
KOMBIABSCHOTTUNGEN	17-30	ZZ® 421 Brandschutzbandage	73
ZZ® M30-S90	18	ZZ® 530 Brandschutzfugendichtung	74
ZZ® Platte BDS-N	20	ZZ® 601 Brandschutzbox	74
ZZ® M22-DE	22	ZZ® 602 Brandschutzrundbox	75
ZZ® M21-S90	24	ZZ® 603 Brandschutzrundbox	75
ZZ® M20-S90	26	ZZ® 613 Brandschutzrohrschale	76
ZZ® M10-DE	28	ZZ® 730 U-Rahmen	76
		ZZ® Brandschutzplatte BDS-N	76
		ZZ® Manschette	77
KABELABSCHOTTUNGEN	31-45	Glasgewebestreifen	78
ZZ® C60-DE	32	Kennzeichnungsschilder	78
ZZ® C40-DE	34	Kartuschenpistolen & Akkus	79
ZZ® C33-S90	36	Mischeraufsatz 2K	79
ZZ® C31-DE	38	Verlängerungsröhrchen 2K	79
ZZ® C30-DE	40	Ersatzdüse Schlauchbeutel	79
ZZ® C21-DE	42	Messer	80
ZZ® C11-DE	44	Gewebeklebeband	80
		DOMETIC Temperierbox	80
ROHRABSCHOTTUNGEN	47	Glättspachtel	80
ZZ® Manschette	48	ROCKWOOL 800 Rohrschalen	81
		PROMATECT Aufleistungen und Rahmen	81
WIRKSAME UNTERSTÜTZUNGSMAßNAHME	51	OTTO PE-Rundschnur	82
ZZ® W20	52	OTTOSEAL A 207, betongrau	83
		OTTOSEAL S 115, betongrau	83
MLAR	55	OTTOPUR Cleaner	83
MLAR – Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie	56	OTTO Primer 1105	84
		Dokumentenset	84
BRANDSCHUTZFUGENDICHTUNGEN	59	INDUSTRIELLE BRANDSCHUTZANWENDUNGEN	85-97
ZZ® G50	60		
ZZ® G30	62	TECHNISCHER ANHANG	99
		AGB	105
		IMPRESSUM	107



INNOVATIVE BRANDSCHUTZSYSTEME

SEIT ÜBER 30 JAHREN

Die ZAPP-ZIMMERMANN GmbH bietet seit dem Jahr 1990 innovative Brandschutzsysteme an, spezialisiert auf die Bereiche Kabel-, Rohr- und Kombiabschottungen sowie Brandschutzfugendichtungen. Neben unserem bewährten Sortiment an intumeszierenden Formteilen aus PU-Brandschutzschaum führen wir auch andere Baustoffe wie z. B. Silikon und Acryl für den Hochbau, Tunnelbau, Schiffbau und Schienenfahrzeuge. Unsere breite Palette von Brandschutzsystemen enthält das richtige Produkt für jede Anwendung, praxisgerecht bei Einbau und Nachbelegung.

Durch die schnelle, einfache Verarbeitung ohne Spezialwerkzeuge und die Wiederverwendbarkeit der Formteile eignen sich unsere Systeme für jede Lebensphase eines Gebäudes, egal ob im temporären oder permanenten Einsatz. Absolute Staub- und Faserfreiheit machen den Einsatz in jedem Gebäudebereich möglich. Unsere Kunden aus Industrie, Verwaltung, Telekommunikation und Verkehr haben sich deshalb für Brandschutz von ZAPP-ZIMMERMANN entschieden. Für Beratung und Schulung stehen unsere kompetenten Mitarbeiter (Ingenieure, Brandschutzfachplaner sowie Fachbauleiter Brandschutz) mit ihrem Fachwissen zur Seite. Guter Service gehört genauso zur Firmenphilosophie wie die ausgezeichnete Qualität und Sicherheit unserer Produkte.

Im Zuge der europäischen Harmonisierung der Brandschutzprüfungsbedingungen hat sich ZAPP-ZIMMERMANN frühzeitig dazu entschlossen, seine Brandschutzsysteme nach diesen zu prüfen, um die Europäischen Technischen Bewertungen (ETA) zu erhalten. Auch international hat ZAPP-ZIMMERMANN erfolgreich Brandschutzanwendungen nach dem American Standard ASTM E814 (UL 1479) geprüft. Zurzeit sind 15 zertifizierte Brandschutzanwendungen bei UL gelistet.

Profitieren auch Sie von unserer langjährigen Erfahrung und unserem Know-how im baulichen Brandschutz.



REFERENZEN



Medizin

- Universitätsklinikum Düsseldorf
- Universitätsklinikum (Goethe), Frankfurt



Verwaltung

- Allianz Deutschland AG
- Deutsche Telekom AG
- Deutsche Rentenvers. Bund
- Deutsche Rentenvers. Land



Verkehr

- Flughafen Köln Bonn
- Flughafen München
- Flughafen Berlin/Brandenburg
- Flughafen Düsseldorf
- Flughafen Frankfurt
- Kölner Verkehrs-Betriebe AG
- Deutsche Bahn AG



Industrie

- Audi AG
- Ford AG
- Bayer AG
- Lanxess AG
- Evonik Industries AG
- Siemens AG
- ThyssenKrupp AG

ZERTIFIZIERTE SICHERHEIT



ZAPP-ZIMMERMANN GmbH ist ein nach DIN ISO 9001 zertifiziertes Unternehmen. Erfolgreiche jährliche Überwachungsaudits durch den TÜV Rheinland zeigen den hohen Stellenwert des Qualitätsmanagements in unserem Hause und unsere dauerhafte Verpflichtung zu höchster Qualität.



Alle unsere geprüften und zugelassenen Produkte unterliegen zudem regelmäßiger Fremdüberwachung durch die MPA Stuttgart und MPA Braunschweig. Unabhängige Mitarbeiter der Materialprüfanstalten inspizieren die Daten der Eigenüberwachung und entnehmen Produktmuster, die in den Labors der Materialprüfanstalten getestet werden. So können Sie sicher sein, dass alle unsere Produkte stets sämtlichen Spezifikationen der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) und der Allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) entsprechen.



Alle unsere europäisch zugelassenen Produkte haben eine CE-Kennzeichnung und ein Zertifikat der Leistungsbeständigkeit durch die MPA Braunschweig. Damit ist nachgewiesen und bestätigt, dass die Produkte einer Erstprüfung unterzogen wurden und einer werkseigenen Produktionskontrolle unterliegen. Zusätzlich findet jährlich eine Fremdüberwachung statt.



UL (Underwriters Laboratories) ist eine unabhängige Organisation, die Produkte hinsichtlich ihrer Sicherheit untersucht und zertifiziert. ZAPP-ZIMMERMANN ist mit 15 Anwendungen im UL Verzeichnis gelistet. Auch UL inspiziert in unregelmäßigen Abständen und unangekündigt die Produktionsstätten des Herstellers.



NATIONALE ZULASSUNGEN

In Deutschland hat die ZAPP-ZIMMERMANN GmbH seit über 30 Jahren Brandschutzsysteme im Einsatz, die vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen sind. Nach bestandener Prüfung wird der Prüfbericht beim DIBt eingereicht, danach erhält man für das geprüfte System eine Allgemeine Bauartgenehmigung (aBG). Weitere Zulassungen für unsere Brandschutzsysteme haben wir für die Schweiz (VKF) und Großbritannien (Warrington Fire).

Hinweis: Mit der Novellierung der Bauordnung (MBO) wurde die Bezeichnung „Allgemeine Bauartgenehmigung“ für Verwendbarkeitsnachweise von Bauarten eingeführt (MBO §16a). Dies wurde aufgrund des Urteils des Gerichtshofs der Europäischen Union (EuGH) vom 16.10.2014 und dem hieraus resultierenden Anpassungsbedarf an das europäische Bauproduktenrecht notwendig. Allgemeine Bauartgenehmigungen ersetzen nun schrittweise die vorhandenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauarten. Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassungen, die eine Bauart beschreiben, behalten bis zum Ablaufdatum ihre Gültigkeit und können übergangsweise als Allgemeine Bauartgenehmigung verwendet werden (MBO § 87 Abs. 5).



UL SYSTEME

Brandschutzsysteme der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH mit eigenen UL (Underwriters Laboratories) klassifizierten Bauprodukten sind gemäß ASTM 814 (UL 1479) „Standard Test Method for Fire Tests of Penetration Firestop Systems“ erfolgreich getestet und als Anwendungen im UL (Online) Certifications Directory gelistet.

Um die stetig hohe Qualität der UL klassifizierten Produkte zu bewahren, sowie zum Schutz der Markenreputation wird die ZAPP-ZIMMERMANN GmbH in ihrem Herstellwerk in Köln mehrmals im Jahr durch UL auditiert und die Produktkonformität somit von einer unabhängigen Stelle bestätigt. In der nun mehr als 20-jährigen erfolgreichen Zusammenarbeit mit UL können sich unsere Kunden auf eine ausgezeichnete Qualität unserer Produkte sowie unser Know-how für die entsprechenden Märkte/Anwendungen verlassen.



EUROPÄISCHE TECHNISCHE BEWERTUNGEN

Im Zuge der europäischen Harmonisierung wurde die European Organisation for Technical Assessments (EOTA) gegründet, die die Grundlagen für die Erteilung von Europäischen technischen Bewertungen (ETA) erarbeitet. In ihr sind alle europäischen Bewertungsstellen (OIB, DIBt, usw.) vertreten. Die technischen Bewertungsstellen erteilen nach erfolgreicher Prüfung, die bei notifizierten Prüfstellen erfolgen kann, eine Europäische Technische Bewertung für das geprüfte System. Durch die Einführung von ETA, europäischen Prüfnormen und einheitlichen Klassifizierungen können Brandschutzsysteme länderübergreifend europaweit verwendet werden. Jedes Mitgliedsland ist allerdings frei in der Festlegung seines Sicherheitsniveaus im Bausektor und der erforderlichen Klassen und Zusatzanforderungen für Bauprodukte. Für Deutschland gilt die Anforderung, dass für Bauprodukte und Bausätze für Abschottungen in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen neben der europäischen technischen Bewertung eine Bauartgenehmigung nach §16a MBO gefordert wird (MVV TB Anhang 4 Abs. 6.3.2.1/1).

INNOVATIVE BRANDSCHUTZSYSTEME



- ✓ Einfache und zeitsparende Handhabung
- ✓ Optimale Lösungen in der Instandhaltung
- ✓ Optimale Ausführungsqualität



INDIVIDUALISIERBARES REGALKONZEPT

Um dem Fachhandel die anspruchsvolle Beratung für Brandschutzsysteme zu erleichtern und deren professionelle Präsentation zu ermöglichen, hat die ZAPP-ZIMMERMANN GmbH ein neues Regalkonzept entwickelt. Dieses lässt sich individuell den Bedürfnissen und Räumlichkeiten des Handels anpassen.

Eine klare Struktur des Regals, das in unterschiedlichen Größen erhältlich ist, sowie ein einheitliches Etikettendesign und neu gestaltete Verpackungen sorgen für einen schnellen Überblick. Produktmuster erleichtern die individuelle Beratung am Regal.

Aufgrund der Marktanforderungen im Handel, sowie entsprechenden Kundenwünschen, haben wir unser Verpackungskonzept optimiert und bieten unsere bewährten Markenprodukte nun auch in Klein- und Großverpackungen an. Entsprechend den Regularien in den jeweiligen Bauteilzulassungen, sind z. B. auch einzelverpackte Produkte mit den notwendigen Kennzeichnungen versehen, um die Kennzeichnungspflicht bis auf die Baustelle sicher zu stellen. Als weiteren Service findet der Anwender auf unseren Verpackungsetiketten QR-Codes, welche auf direktem Weg über jedes internetfähige Endgerät zur passenden Montageanleitung sowie zu den Zulassungsdokumenten führt. Für eine optimale Verkaufsabwicklung sind je Verpackungseinheit zudem entsprechende Barcodes aufgeführt.

Für die individuelle Planung und Befüllung eines Regals erfolgt die Beratung vor Ort durch den zuständigen ZAPP-ZIMMERMANN Fachberater, der auch den Aufbau und die Erstbestückung durchführt. In regelmäßigen Folgebesuchen kann der Fachberater auch die Erweiterung und Umgestaltung des Präsentationssystems durchführen.



VERARBEITERSCHULUNGEN

Die Teilnehmer der Schulungen erhalten detaillierte Informationen zum Thema Einbau und Verarbeitung der verschiedenen Brandschutzsysteme. In praktischen Übungen wird das vermittelte Wissen gefestigt und weitere hilfreiche Tipps und Hinweise gegeben. Die Teilnehmer sind nach der Veranstaltung dazu in der Lage, die Systeme der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH sach- und fachgerecht einzubauen.

Schulungsorte



ZAPP-ZIMMERMANN Schulungszentrum Firmensitz, Köln

An unserem Produktions- und Verwaltungsstandort in Köln bieten wir Ihnen einen Schulungsraum für bis zu 20 Teilnehmer*innen. Neben der üblichen Ausstattung für die Präsentation und der Versorgung der Teilnehmer*innen steht hier zudem eine Ausstellung an Abschottungsbeispielen sowie eine Montagewand für praktische Übungen zur Verfügung.



ZAPP-ZIMMERMANN Büro, Berlin

Als weiteren festen Standort bieten wir Ihnen Schulungen in unserem Berliner Büro an. Der Konferenzraum bietet Platz für bis zu 12 Teilnehmer*innen, auch hier ist die Verpflegung inkludiert.



ZAPP-ZIMMERMANN Infomobil (Nur innerhalb Deutschlands)

Wir kommen auch gerne mit unserem Schulungsmobil zu Ihnen. Das Schulungsmobil kann bis zu 10 Personen aufnehmen und verfügt neben der üblichen Ausstattung für die Präsentation über eine Ausstellung an Abschottungsbeispielen sowie eine Montagewand für praktische Übungen.



ZAPP-ZIMMERMANN Online-Schulungen

In drei aufeinander aufbauenden Modulen ermöglichen unsere Online-Kurse Ihnen, auch standortungebunden an unseren Kombischottschulungen teilzunehmen und somit die erforderliche Fachkunde für die Einbauberechtigung zu erwerben. Das erste Modul „Kombischottschulung Teil I (Grundlagen)“ umfasst eine Einleitung ins Thema und kann freiwillig als sinnvoller Einstieg genutzt werden. Die Module zwei und drei beinhalten spezifische Inhalte zu unseren Systemen und sind obligatorisch zum Erhalt des Schulungsnachweises.

BRANDVERSUCHE UND UNTERSTÜTZUNG IM ENTWICKLUNGS- UND ZULASSUNGSVERFAHREN

Die ZAPP-ZIMMERMANN GmbH versteht sich auch als Zulieferer von intumeszierenden Baustoffen und Brandschutzkomponenten für die Weiterverarbeitung in industriellen und baulichen Anwendungen.

Neben den im eigenen Produktsortiment erhältlichen zugelassenen Brandschutzprodukten bietet ZAPP-ZIMMERMANN der Industrie ihre Erfahrung bei der Entwicklung neuer Brandschutzprodukte bzw. der Aufwertung von Baustoffen und Bauprodukten und der Erwirkung baurechtlicher Verwendbarkeitsnachweise (Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) an. Die baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise werden in diesen Fällen zumeist durch den Anwender / Kunden selbst erwirkt. Zur Entwicklung und Vorprüfung der speziellen Eigenschaft Feuerwiderstand können Tests im firmeneigenen Brandprüfstand angeboten werden.

TECHNISCHER SUPPORT

Beratung vor Ort und telefonisch

Wir unterstützen Sie in Ihren Bauvorhaben mit fachlich kompetenter technischer Beratung rund um unsere Produkte sowohl in der Planung als auch in späteren Bauphasen - telefonisch oder auch mit Ihnen vor Ort am Objekt.

Anwendungstechnik

Bei Fragen zu komplexeren Themen rund um die Einbaumöglichkeiten steht Ihnen unser Team der Anwendungstechnik zur Seite. Ihr Ansprechpartner aus unserem Vertriebsteam leitet Sie in diesen Fällen gerne an den richtigen Spezialisten weiter. Dieser ist in der Lage kompetente Stellungnahmen, z. B. für nicht wesentliche Abweichungen, zu verfassen.

Gutachterliche Stellungnahme

In komplizierteren Fällen unterstützen wir Sie, ggf. zusammen mit externen Gutachtern und internen sowie externen Brandprüfungen bei uns bzw. akkreditierten Prüfinstituten, bei der Erlangung von gutachterlichen Stellungnahmen, Zustimmungen im Einzelfall und der Entwicklung von Sonderlösungen für Ihre ganz spezielle Einbausituation.

UMBENENNUNG DEUTSCHE BRANDSCHUTZSYSTEME

Systeme						
Kategorie	Neue Systembezeichnung	Nachweis Nr.	Typ	Alte Systembezeichnung	Nachweis Nr.	Typ
Kombi	ZZ® M30-S90	Z-19.53-2322	ABG	System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE	ETA-11/0206	ETA
	ZZ® Platte BDS-N*	Z-19.15-1861	ABZ	System ZZ-Platte BDS-N	Z-19.15-1861	ABZ
	ZZ® M22-DE	Z-19.53-2516	ABG	System ZZ-Steine 170 BDS-N	Z-19.15-1744	ABZ
	ZZ® M21-S90	Z-19.53-2440	ABG	System ZZ-Steine 170 BDS-N (S90)	Z-19.15-2158	ABZ
	ZZ® M20-S90	Z-19.53-2529	ABG	System ZZ-Steine 200 BDS-N	Z-19.15-1182	ABZ
	ZZ® M10-DE	Z-19.53-2470	ABG	System ZZ-Stopfen BDS	Z-19.15-1316	ABZ
Kabel	ZZ® C60-DE	Z-19.53-2468	ABG	System ZZ-Box BDS	Z-19.15-1315	ABZ
	ZZ® C40-DE	Z-19.53-2513	ABG	-	-	ABG
	ZZ® C33-S90	Z-19.53-2407	ABG	System ZZ-Brandschutzmasse 1K	Z-19.15-1642	ABZ
	ZZ® C31-DE	Z-19.53-2481	ABG	System ZZ-Brandschutzsilikon NE	ETA-13/0093	ETA
	ZZ® C30-DE	Z-19.53-2480	ABG	System ZZ-Brandschutzmasse NE	ETA-13/0123	ETA
	ZZ® C21-DE	Z-19.53-2515	ABG	System ZZ-Steine 120 BDS-N	Z-19.15-1743	ABZ
	ZZ® C11-DE	Z-19.53-2469	ABG	System ZZ-DoBo BDS	Z-19.15-1318	ABZ
Rohr	ZZ® Manschette*	Z-19.17-1659	ABZ	System ZZ-Manschette E, ES, A, AS	Z-19.17-1659	ABZ
WUM	ZZ® W20	GS 3.2/16-080-3	GS	WUM	GS 3.2/16-080-3	GS
MLAR	MLAR	GS 11835/2018	GS	MLAR	GS 11835/2018	GS
Fuge	ZZ® G50	ETA-12/0119	ETA	System ZZ-Brandschutzfugenband NE	ETA-12/0119	ETA
	ZZ® G30	ETA-12/0118	ETA	System ZZ-Brandschutzsilikon NE	ETA-12/0118	ETA

* Weitere Änderungen zur Systembenennung erfolgen im Jahr 2022

Erklärung der Systemtik:

Systemgruppe	
M	Mixed / Kombiabschottung
C	Cable / Kabelabschottung
P	Pipe / Rohrabschottung
W	Wire / Unterstützungsmaßnahme
G	Gap / Fugenabdichtung

Produktgruppe	
1x	runde Formteile
2x	eckige Formteile
3x	Kartuschen- und Beutelprodukte
4x	Rohrverschluss / Bandagen
5x	Fugendichtungen
6x	Boxen, Rahmen, Lüftungsgitter

Anwendungsgruppe	
S30	feuerhemmende Bauteile
S60	hochfeuerhemmende Bauteile
S90	feuerbeständige Bauteile
DE	unterschiedliche Bauteilklassifikationen

Erklärung der neuen Codierung

• Marke
• Systemgruppe
• Produktgruppe
• Anwendungsgruppe

ZZ® M30-S90

UMBENENNUNG DEUTSCHE BRANDSCHUTZPRODUKTE

Produkte		
Produktgruppe	Hauptartikel Neu	(Hauptartikel) Alte Bezeichnung
1. runde Formteile	ZZ® 100-65 Brandschutzstopfen	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 65
	ZZ® 100-65-S Brandschutzstopfen	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 65
2. eckige Formteile	ZZ® Brandschutzplatte BDS-N	ZZ-Brandschutzplatte BDS-N, 4er VE
	ZZ® 212-250 Brandschutzstein	ZZ-Brandschutzstein 120 BDS-N
	ZZ® 217-120 Brandschutzstein	ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N
	ZZ® 217-120-S Brandschutzstein	ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N
	ZZ® 217-120-V Brandschutzstein	ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N, vakuumiert
	ZZ® 220-120 Brandschutzstein	ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N
	ZZ® 220-120-K Nachinstallationskeil	ZZ-Nachinstallationskeil
	ZZ® 220-120-S Brandschutzstein	ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N
	ZZ® 220-120-V Brandschutzstein	ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N, vakuumiert
	ZZ® 300 Brandschutzmasse	ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml
	ZZ® 330 Brandschutzschaum	Brandschutzschaum ZZ 330
3. Kartuschen- und Beutelprodukte	ZZ® 330 Brandschutzschaum Starter-Kit	Starter Kit Brandschutzschaum ZZ 330
	ZZ® 333 Brandschutzmasse	Brandschutzmasse ZZ 333
	ZZ® 345-C Brandschutzsilikon	Brandschutzsilikon ZZ 345
	ZZ® Manschette ES Ø 32 mm	ZZ-Manschette ES Ø 32 mm
	ZZ® Manschette Universal Ø 32 - Ø 110 [mm]	ZZ-Manschette Universal Ø 32 - Ø 110 [mm]
4. Rohrverschchluss / Bandagen	ZZ® 421-150 Brandschutzbandage	ZZ-Kabelwickel BDS-N
	ZZ® 530-16 Brandschutzfugendichtung	Brandschutzfugendichtung ZZ 530-16
5. Fugen	ZZ® 601-200 Brandschutzbox	ZZ-Box BDS
	ZZ® 602-98 Brandschutzrundbox	ZZ-Brandschutzstopfen BDS mit Rohrschale Ø 98
	ZZ® 603-75-100 Brandschutzrundbox	ZZ-Schalungsrohr Ø 75 mm, L 100 mm
	ZZ® 613-75-100 Brandschutzrohrschale	ZZ-Schalungsrohr Ø 75 mm, L 100 mm
6. Boxen / Rahmen / Schalen	ZZ® 730-350 U-Rahmen	U-Rahmen ZZ 730-350
7. Handelsware		

Komplettes Produktportfolio siehe Kapitel Systemkomponenten

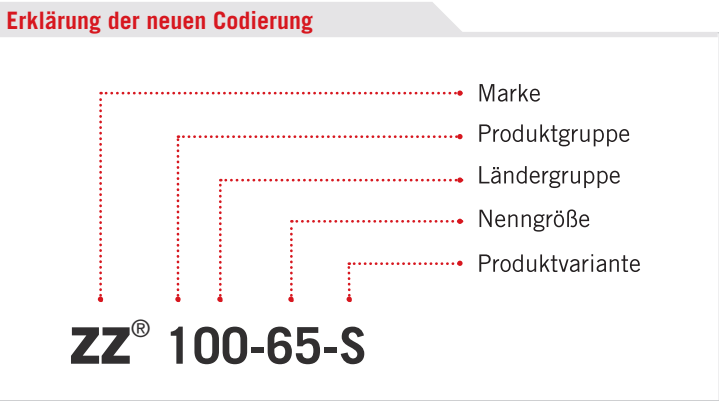
Erklärung der Systemtik:

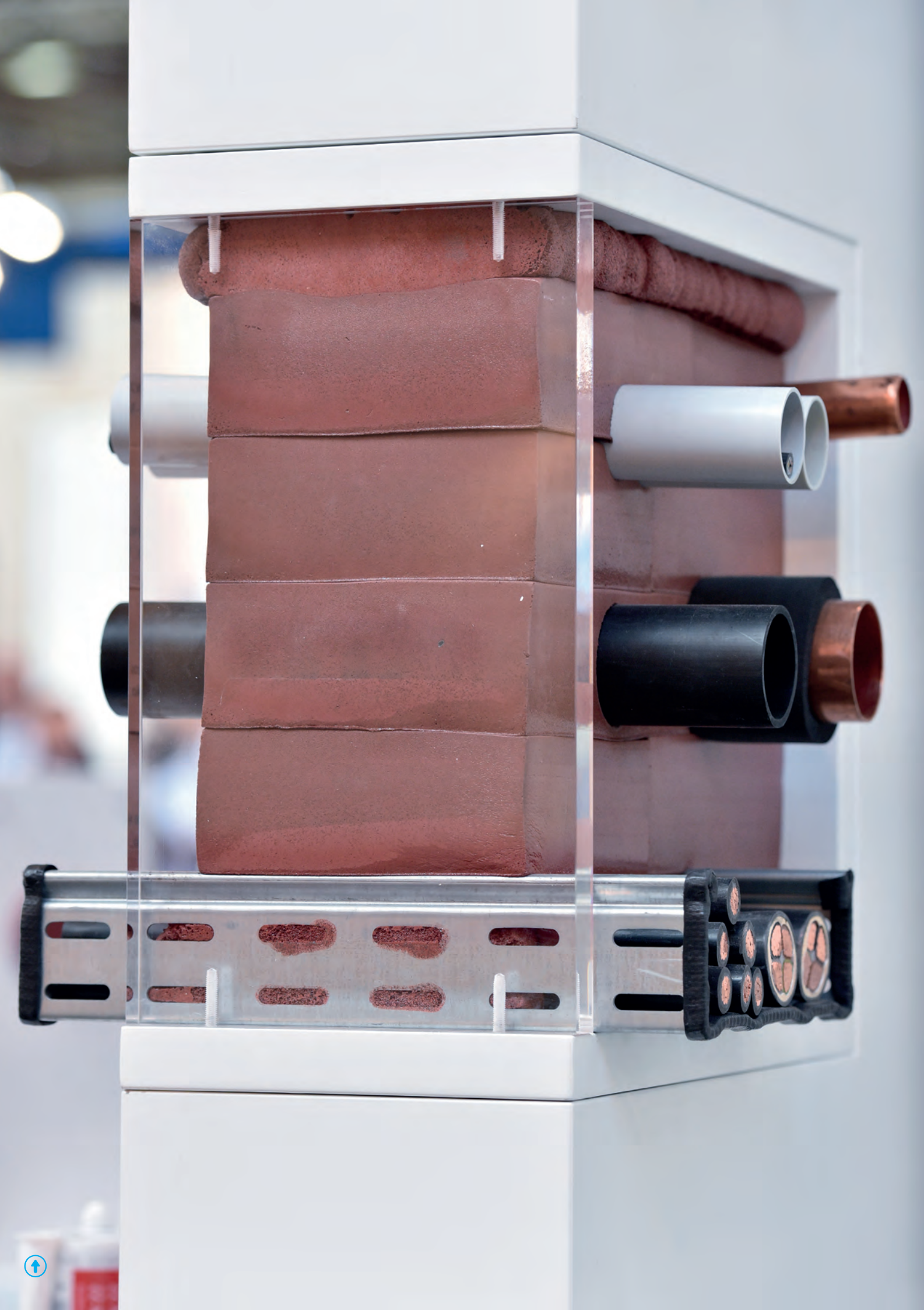
Produktgruppe	
1xx	runde Formteile
2xx	eckige Formteile
3xx	Kartuschen- und Beutelprodukte
4xx	Rohrverschluss / Bandagen
5xx	Fugendichtungen
6xx	Boxen, Rahmen, Lüftungsgitter
7xx	Handelsware

Ländergruppe	
x00 x29	abZ/aBG Produkte (Deutschland)
x30 x59	ETA Produkte
x60 x79	UL Produkte
x80 x99	Sonderteile
Ländergruppierung nicht zutreffend bei: ZZ® 330 Brandschutzschaum ZZ® 333 Brandschutzmasse ZZ® 345 Brandschutzsilikon ZZ® 530 Brandschutzfugendichtung ZZ® 730 U-Rahmen	

Nenngröße	
xxx	z. B. Steinbreite 120 mm

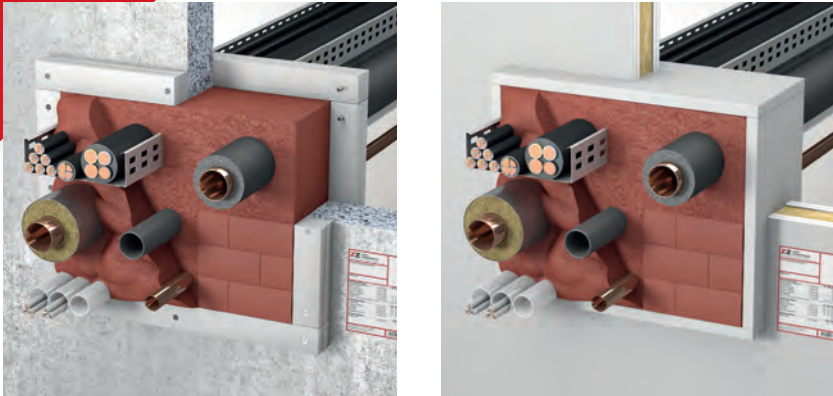
Produktvariante	
S	Silicone-coated / silikonbeschichtet
V	Vacuum-packed / vakuumiert
K	Key stone / keilförmig
C	Cartridge / Kartusche
TB	Tubular Bag / Schlauchbeutel
UNI	Universal / universell





KOMBIABSCHOTTUNGEN





ZZ® M30-S90 Z-19.53-2322

Anwendungsinformation

Kombiabschottung der Feuerwiderstandsklasse S90 als Bauart zum Verschließen von Öffnungen in feuerwiderstandsfähigen Wänden und Decken, durch die elektrische Leitungen und Rohrleitungen hindurchgeführt werden.

Besonderheiten

- ✓ Kombination mit **ZZ® 220 Brandschutzstein**
- ✓ Schnelle und einfache Verschlussmöglichkeit von Bauteilöffnungen
- ✓ Hochbelegte Abschottungen
- ✓ Schwer zugängliche und unregelmäßige Öffnungen

Zugelassene Installationen

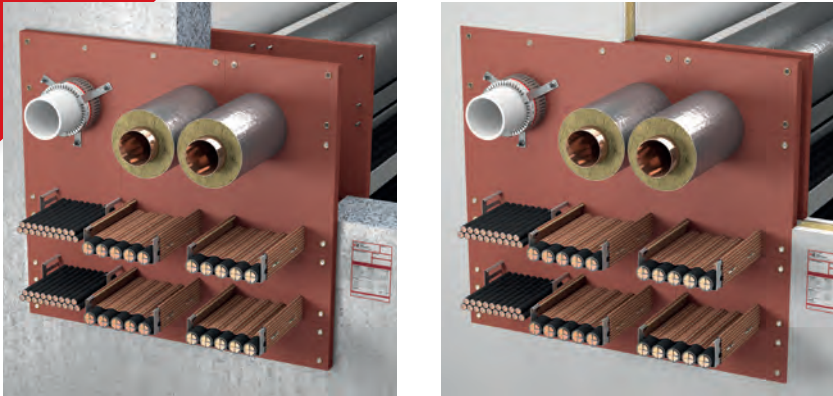
- / **Kabel** aller Art bis zu einem Außendurchmesser von 80 mm (ausgenommen Kabel mit Hohlraumleitern)
- / **Elektroinstallationsrohre** zulässig bis zu einem Außendurchmesser von 40 mm
- / **Kunststoffrohre** eine Vielzahl an Materialtypen bis zu einem Rohraußendurchmesser von 50 mm
- / **Metallrohre** mit Wandstärken größer 1 mm ohne Streckenisolierung bis 28 mm Außendurchmesser. Mit Streckenisolierung aus Mineralwolle bis 54 mm. Mit AF-Armaflex bis 88,9 mm

Zulässige Einbauorte

Bauteile	Minstdicke	Mindestfeuerwiderstand	Mindesteinbautiefe (Schottstärke)	Maximale Schottgröße [Breite x Höhe]
Massivwand und leichte Trennwand	100 mm	feuerbeständig	200 mm	450 mm x 500 mm
Decke	150 mm	feuerbeständig	200 mm	450 mm x 450 mm

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 330 Brandschutzschaum 380 ml Kartusche, 2 x Mischeraufsatz 2K	B15V01-0001	1
	ZZ® 330 Brandschutzschaum Starter-Kit 1 x 380 ml Kartusche, 1 x Kartuschenpistole EasyMax 2K, inkl. Zubehör	B16N00-0125	1
	ZZ® 330 Brandschutzschaum 6 x 380 ml Kartusche, 8 x Mischeraufsatz 2K	B15V06-0001	1
	ZZ® 330 Brandschutzschaum 6 x 380 ml Kartusche, 8 x Mischeraufsatz 2K	B15VP1-0004	60
	ZZ® 220-120 Brandschutzstein 200 x 120 x 60 mm	Varianten siehe Seite 68	
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® Platte BDS-N Z-19.15-1861

Anwendungsinformation

Kombiabschottung S90 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände. Brandabschottung von Elektrokabeln und -leitungen aller Art und Durchmesser sowie brennbaren und nichtbrennbaren Rohren.

Besonderheiten

- ✓ Große Abschottungen mit mittlerer oder niedriger Belegung
- ✓ Mischbelegung aus Kabeln, brennbaren und nichtbrennbaren Rohren
- ✓ Montage über defekten bzw. nicht zulassungsgerechten Mineralwollabschottungen

Zugelassene Installationen

- / **Elektrokabel und -leitungen** aller Art und Durchmesser (auch Lichtwellenleiter)

/ **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 15 mm

/ **Kabeltragekonstruktionen** (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden

/ **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 20 mm

/ **Brennbare Rohre** für Rohrleitungsanlagen für nicht brennbare Flüssigkeiten oder nicht brennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen

/ **Brennbare Rohre** mit einem Rohraußendurchmesser von bis zu 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 10,0 mm (Rohrdiagramme siehe Zulassung Z-19.15-1861)
- / **Nicht brennbare Rohre**, die für Rohrleitungsanlagen, für nichtbrennbare / brennbare Flüssigkeiten oder nicht brennbare / brennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen) für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sind

/ **Nicht brennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss** mit einem Rohraußendurchmesser bis 168,3 mm und Rohrwanddicken von 1,0 mm bis 14,2 mm

/ **Nicht brennbare Rohre aus Kupfer** mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 1,0 mm bis 14,2 mm (Rohrdiagramme siehe Zulassung Z-19.15-1861)

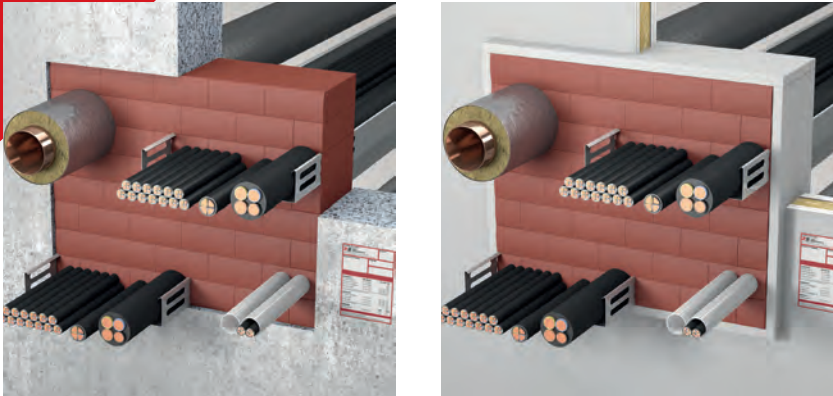
/ **Streckenisolierungen an Rohren aus Mineralfasermatten oder -schalen** können wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden, oder an der Schottoberfläche enden (Anwendungsbereiche, Isolierungslängen und -dicken)

Zulässige Einbauorte

	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe [mm]			
S90	1000 x 1000	600 x ∞	1000 x 1000
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
S90	100	150	100
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
S90	100	150	100

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® Brandschutzplatte BDS-N 625 x 500 x 30 mm	B12V04-0001	4
	ZZ® Brandschutzplatte BDS-N 312 x 250 x 30 mm	B12V02-0003	2
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
	ZZ® 421-150 Brandschutzbandage 150 mm, 5 m Rolle	B04N00-0003	1
	ZZ® Manschette	Varianten siehe Seite 49	
	HECO Multi-Monti MMS-F 6,0 x 60 für Brandschutzplatte, Ø 6,0 x 60 mm, 100 Stück	B99H00-0094	1
	Schnellbauschraube Grobgewinde 4,2 x 75 für Brandschutzplatte, Ø 4,2 x 75 mm, 500 Stück	B99H00-0095	1
	Spanplattenschraube 4,5 x 80 für Brandschutzplatte, Ø 4,5 x 80 mm, 200 Stück	B99H00-0096	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® M22-DE Z-19.53-2516

Anwendungsinformation

Kombiabschottung S30/S60/S90 für Massivwände, Massivdecken, leichte Trennwände.
Temporäre sowie permanente Brandabschottung von Elektrokabeln und -leitungen aller Art sowie brennbaren und nichtbrennbaren Rohren.

Besonderheiten

- ✓ Mittlere und große Abschottungen mit mittlerer bis hoher Belegung
- ✓ Mischbelegungen aus Kabeln und nichtbrennbaren Rohren
- ✓ Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

Zugelassene Installationen

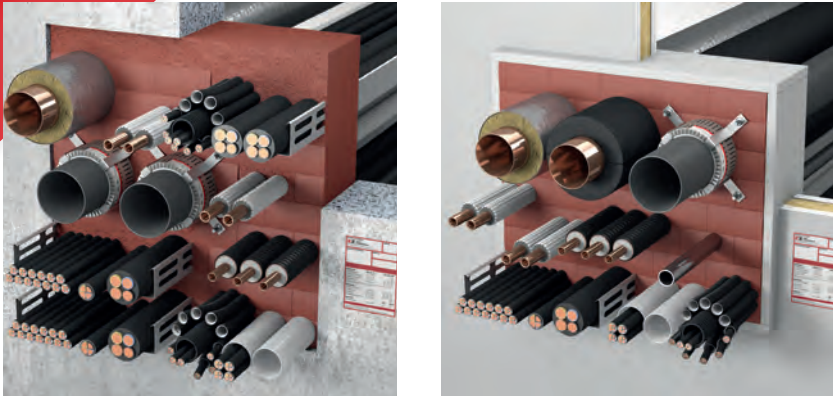
- / **Kabel** aller Art bis zu einem Außendurchmesser von 80 mm
- / **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 15 mm
- / **Kabeltragekonstruktionen** (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 20 mm
- / **Nichtbrennbare Rohre**, die für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare / brennbare Flüssigkeiten oder nichtbrennbare / brennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen) für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sind
- / **Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl und Stahlguss** mit einem Rohraußendurchmesser bis 168,3 mm und Rohrwanddicken von 1,0 mm bis 14,2 mm
- / **Nichtbrennbare Rohre aus Kupfer** mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 1,0 mm bis 14,2 mm (Rohrdiagramme siehe Zulassung Z-19.53-2516)
- / **Streckenisolierungen an Rohren aus Mineralfasermatten oder -schalen** können wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche enden (Anwendungsbereiche, Isolierungslängen und -dicken sowie Rohrdiagramme siehe Zulassung Z-19.53-2516)

Zulässige Einbauorte

Maximale Abmessung des Abschottungssystems Ø [mm]	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
S30	875 x 575	400 x ∞	875 x 575
S60	875 x 575	400 x ∞	875 x 575
S90	1000 x 1000	700 x ∞	875 x 575 / 575 x 875
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
S30	120	120	120
S60	160	160	160
S90	170	170	170
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
S30	50	150	75
S60	70	150	100
S90	100	150	100

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art. Nr.	VE
	ZZ® 217-120 Brandschutzstein 170 x 120 x 60 mm	B01V01-0002	1
		B01V04-0002	4
		B01V15-0001	15
		B01VP1-0005	675
	ZZ® 217-120-V Brandschutzstein 170 x 120 x 60 mm, vakuumiert	B01V02-0002	2
		B01V10-0002	10
	ZZ® 217-120-S Brandschutzstein 170 x 120 x 60 mm, silikonbeschichtet	B01V04-0008	4
	Glasgewebestreifen 170 Breite 170 mm, 5 m Rolle	B99H00-0176	1
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® M21-S90 Z-19.53-2440

Anwendungsinformation

Kombiabschottung S90 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände

Besonderheiten

- ✓ Erstellung von Kombiabschottungen mit Schottdicke von nur 120 mm, da **ZZ® 217-120 Brandschutzstein** sowohl in 120 mm als auch 170 mm Schottdicke einsetzbar ist (Quereinbau verschleißt bis zu 42 % mehr Öffnungsfläche)
- ✓ Rohrabschottungen mit geringen Arbeitsräumen
- ✓ Hochbelegte bzw. schwer zugängliche Bereiche (Einsatz von **ZZ® 330 Brandschutzschaum**)

Zugelassene Installationen

- / **Kombination mit ZZ® 330 Brandschutzschaum** Die Vorteile der neuen Zulassung, „schnelles Verschließen von großen Freiflächen“ mit dem **ZZ® 217 Brandschutzstein** und „einfaches Verschließen hochbelegter Bereiche“ mit dem **ZZ® 330 Brandschutzschaum**, ergibt sich durch die Kombination der beiden Produkte. Zusätzlich kann die letzte Lage mit dem **ZZ® 330 Brandschutzschaum** verschlossen werden.
- / **Vorisierte Kupferrohre** Nicht brennbare Rohre mit PUR/PE-Isolierung für die Kälte- bzw. Klimatechnik
- / **Hohlleiterkabel (Hochfrequenzkoaxialkabel)** der Firmen RFS und CommScope mit Nullabstand verlegt und einem Außendurchmesser bis zu 57 mm ohne zusätzliche Maßnahmen wie Brandschutzbandagen oder Brandschutzanstrich etc.
- / **Elektroinstallationsrohre** Biegsame oder starre Elektroinstallationsrohre mit einem Außendurchmesser bis 63 mm, als Bündel mit einem Außendurchmesser bis 100 mm
- / **Kunststoffrohre** Brennbare Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen mit einem Rohraußendurchmesser bis 160 mm (mit **ZZ® Manschette**)
- / **Rohrisolierungen aus Foamglas** Diffusionsdichte, säurebeständige und schädlingssichere Kälteisolierungen aus Schaumglas für nicht brennbare Rohre mit einem Außendurchmesser bis 108 mm
- / **Verschluss ohne Abdichtmasse** Einzelne Rohre oder Kabel, die dicht am **ZZ® 217 Brandschutzstein** anliegen, benötigen in Wänden keine zusätzliche Abdichtung aus **ZZ® 333 Brandschutzmasse** bzw. **ZZ® 300 Brandschutzmasse**.
- / **Kabel** Elektrokabel aller Art bis 22 mm Außendurchmesser können in einer Schottdicke von nur 120 mm ohne zusätzliche Maßnahmen in S90 abgeschottet werden. Für Kabel mit Außendurchmesser größer als 22 mm muss nur die einfach zu verarbeitende **ZZ® 421-150 Brandschutzbandage** um die Kabel gewickelt werden.
- / **Speedpipes** Mikrorohre zum nachträglichen Einblasen von Glasfaserkabeln mit einem Bündeldurchmesser bis 80 mm
- / **Elektrokabel und -leitungen aller Art** (auch Lichtwellenleiter) dürfen durch die verschliessbare Bauteilöffnung hindurchgeführt sein/ werden, sofern sie im Innern keine Hohlräume aufweisen. Der Außendurchmesser der Kabel darf maximal 80 mm betragen. Die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.

Zulässige Einbauorte

Bauteile	Mindestbauteildicke [mm]	Maximale Abmessung der Abschottung [mm]	
Massivwand	100	1000 x 1000	
Massivdecke	150	Schottdicke 170 mm Schottdicke 120 mm	700; die Länge ist nicht begrenzt 500; die Länge ist nicht begrenzt
Leichte Trennwand	100	875 x 575 oder 575 x 875	

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 217-120 Brandschutzstein 170 x 120 x 60 mm	B01V01-0002	1
		B01V04-0002	4
		B01V15-0001	15
		B01VP1-0005	675
	ZZ® 217-120-V Brandschutzstein 170 x 120 x 60 mm, vakuumiert	B01V02-0002	2
		B01V10-0002	10
	ZZ® 217-120-S Brandschutzstein 170 x 120 x 60 mm, silikonbeschichtet	B01V04-0008	4
	Glasgewebestreifen 170 Breite 170 mm, 5 m Rolle	B99H00-0176	1
	ZZ® 421-150 Brandschutzbandage 150 mm, 5 m Rolle	B04N00-0003	1
	ZZ® Manschette	Varianten siehe Seite 49	
	ZZ® 330 Brandschutzschaum	Varianten siehe Seite 71	
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® M20-S90 Z-19.53-2529

Anwendungsinformation

Kombiabschottung S90 für Massivwände, Massivdecken, leichte Trennwände, Wände aus Gips-Wandbauplatten und PRIOWALL.

Besonderheiten

- ✓ Kombination mit **ZZ® 330 Brandschutzschaum**
- ✓ Mittlere und große Abschottungen mit mittlerer bis hoher Belegung
- ✓ Mischbelegungen aus Kabeln, brennbaren und nichtbrennbaren Rohren
- ✓ Rohre mit Kautschukisolierung
- ✓ Hydraulikleitungen und Mehrschichtverbundrohre
- ✓ Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

Zugelassene Installationen

/ Streckenisolierungen aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)

Rohre aus Stahl bis zu einem Außendurchmesser bis 88,9 mm sowie Rohre aus Kupfer mit einem Außendurchmesser bis 54 mm können mit einer Streckenisolierung aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) nach DIN EN 14304 versehen werden. Die Isolierung darf durch die Abschottung mit durchgeführt werden.

/ Mehrschichtverbundrohre mit einem Außendurchmesser bis 63 mm. Die Mehrschichtverbundrohre dürfen wahlweise mit einer Streckenisolierung aus Mineralwolle oder flexiblem Elastomerschaum (FEF) versehen werden. Diese darf durch die Abschottung mit durchgeführt oder an die Schottoberfläche angrenzend eingebaut werden.

/ Kunststoffrohre aus PE und PVC können bis zu einem Außendurchmesser von 110 mm ohne Brandschutzmanschette durch die Abschottung geführt werden. Kunststoffrohre mit einem Außendurchmesser bis 160 mm (>110 mm) werden mit der **ZZ® Manschette** versehen.

/ Nicht brennbare Rohre mit Streckenisolierung aus Mineralwolle
Stahlrohre mit einem Außendurchmesser bis 168,3 mm sowie Kupferrohre mit einem Außendurchmesser bis 88,9 mm dürfen mit einer Mineralwollisolierung durch die Abschottung geführt werden. Die Rohrisolierungen dürfen wahlweise mit durch die Abschottung geführt werden und dicht an der Bauteillaubung sowie an angrenzenden Rohrisolierungen aus Mineralwolle anliegen.

/ Hydraulikdruckleitungen „AEROQUIP“ vom Typ „GH 793“ mit einem Außendurchmesser bis 38,1 mm und Rohrwanddicken bis 6,35 mm

/ Hohlleiterkabel (Hochfrequenzkoaxialkabel) der Firmen RFS und CommScope mit Nullabstand verlegt und einem Außendurchmesser bis zu 57 mm ohne zusätzliche Maßnahmen wie Brandschutzbandagen oder Brandschutzanstrich etc.

/ Kabel Elektrokabel aller Art können abgeschottet werden. Der Außendurchmesser der Kabel darf maximal 80 mm betragen. Die Kabeltragekonstruktion darf mit durch die Abschottung geführt werden. Bei Verwendung der **ZZ® 220 Brandschutzsteine** dürfen die Elektroleitungen und Kabeltragekonstruktionen dicht an der oberen Bauteillaubung anliegen.

/ Speedpipes Mikrorohre zum nachträglichen Einblasen von Glasfaserkabeln mit einem Bündeldurchmesser bis 100 mm

/ Elektroinstallationsrohre Biegsame oder starre Elektroinstallationsrohre mit einem Außendurchmesser bis 63 mm, als Bündel mit einem Außendurchmesser bis 100 mm

/ Rohre aus Stahl, Edelstahl oder Stahlguss dürfen wahlweise bis zu einem Außendurchmesser von 63,5 mm ohne Isolierung hindurchgeführt werden

/ Nichtbrennbare Rohre mit Streckenisolierung aus FOAMGLAS
Stahlrohre mit einem Außendurchmesser bis 108,0 mm dürfen mit einer Isolierung aus FOAMGLAS durch die Abschottung geführt werden.

Zulässige Einbauorte

Bauteile	Mindestbauteildicke [mm]	Maximale Abmessung der Abschottung [mm]
Massivwand Porenbeton, Beton, Stahlbeton, Mauerwerk	100	1000 x 1000
Leichte Trennwand Stahlständerkonstruktion mit beidseitiger Beplankung	100	840 x 570 oder 570 x 840
Massivdecke Porenbeton, Beton, Stahlbeton	150	700 x ∞
Massivwand Gips-Wandbauplatten nach DIN EN 12859	80	840 x 570 oder 570 x 840
Priowall nach AbP Nr. P-2009-B-2938	42	584 x 584

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 220-120 Brandschutzstein 200 x 120 x 60 mm	B01V01-0001	1
		B01V04-0001	4
		B01V20-0001	20
		B01VP1-0001	500
	ZZ® 220-120-V Brandschutzstein 200 x 120 x 60 mm, vakuumiert	B01V02-0001	2
		B01V10-0001	10
	ZZ® 220-120-S Brandschutzstein 200 x 120 x 60 mm, silikonbeschichtet	B01V04-0006	4
	ZZ® 220-120-K Nachinstallationskeil als Revisionsverschluss, 2er-Set	B16N00-0116	1
	Glasgewebestreifen 200 Breite 200 mm, 5 m Rolle	B99H00-0175	1
	ZZ® Manschette	Varianten siehe Seite 49	
	ZZ® 330 Brandschutzschaum	Varianten siehe Seite 71	
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® M10-DE Z-19.53-2470

Anwendungsinformation

Kombiabschottung S30/S60/S90 für Massivwände, Massivdecken, leichte Trennwände und Wände vom Typ PRIOWALL. Temporäre sowie permanente Brandabschottung von Elektrokabeln und -leitungen aller Art sowie nicht brennbaren Rohren.

Besonderheiten

- ✓ Kernbohrungen bis 240 mm Durchmesser in Massivwänden und -decken
- ✓ Mischbelegungen aus Kabeln und nichtbrennbaren Rohren
- ✓ Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

Zugelassene Installationen

- / **Kabel** aller Art bis zu einem Außendurchmesser von 80 mm
- / **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 15 mm
- / **Kabeltragekonstruktionen** (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 20 mm
- / **Nicht brennbare Rohre**, die für Rohrleitungsanlagen für nicht-brennbare / brennbare Flüssigkeiten oder nicht brennbare / brennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen) für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sind
- / **Nicht brennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss und Kupfer** mit einem Rohraußendurchmesser bis 28 mm und Rohrwanddicken $\geq 1,0$ mm
- / **Streckenisolierungen an Rohren aus Mineralfasermatten oder -schalen** müssen durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche enden (Anwendungsbereiche, Isolierungslängen und -dicken sowie Rohrdiagramme siehe Zulassung Z-19.53-2470)

Zulässige Einbauorte

Maximale Abmessung des Abschottungssystems Ø [mm]	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand	PRIOWALL
S30	240	240	240	240
S60	240	240	240	-
S90	240	240	240	240
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]				
S30	120	120	120	126
S60	150	150	150	-
S90	150	150	150	126
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]				
S30	50	150	75	42
S60	70	150	100	-
S90	100	150	100	42

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Max. Öffnungsgröße [mm]	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 100-65 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 65 mm	65	B02V02-0004	2
			B02V04-0001	4
			B02V20-0001	20
	ZZ® 100-78 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 78 mm	78	B02V02-0005	2
			B02V04-0002	4
			B02V20-0002	20
	ZZ® 100-107 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 107 mm	104	B02V02-0006	2
			B02V04-0003	4
			B02V20-0003	20
	ZZ® 100-122 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 122 mm	118	B02V02-0007	2
			B02V04-0005	4
			B02V20-0004	20
	ZZ® 100-134 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 134 mm	128	B02V02-0008	2
			B02V04-0004	4
			B02V20-0005	20
	ZZ® 100-165 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 165 mm	160	B02V02-0001	2
			B02V20-0006	20
	ZZ® 100-200 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 200 mm	194	B02V02-0002	2
			B02V10-0003	10
	ZZ® 100-250 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 250 mm	240	B02V02-0003	2
			B02V10-0001	10

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Max. Öffnungsgröße [mm]	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 100-65-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 65 mm, silikonbeschichtet	65	B02V04-0011	4
	ZZ® 100-78-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 78 mm, silikonbeschichtet	78	B02V04-0012	4
	ZZ® 100-107-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 107 mm, silikonbeschichtet	104	B02V04-0013	4
	ZZ® 100-122-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 122 mm, silikonbeschichtet	118	B02V04-0014	4
	ZZ® 100-134-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 134 mm, silikonbeschichtet	128	B02V04-0015	4
	ZZ® 100-165-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 165 mm, silikonbeschichtet	160	B02V02-0017	2
	ZZ® 100-200-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 200 mm, silikonbeschichtet	194	B02V02-0018	2
	ZZ® 100-250-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 250 mm, silikonbeschichtet	240	B02V02-0019	2
	ZZ® 602-98 Brandschutzrundbox Ø 98 mm, Länge 150 mm		B16N00-0119	1
	ZZ® 602-111 Brandschutzrundbox Ø 111 mm, Länge 150 mm		B16N00-0120	1
	ZZ® 602-144 Brandschutzrundbox Ø 144 mm, Länge 150 mm		B16N00-0049	1
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche		B15N00-0001	1
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche		B15N00-0013	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen		B16H00-0050	1

KABELABSCHOTTUNGEN



ZZ® C60-DE Z-19.53-2468

Anwendungsinformation

Kabelabschottung S30/S60/S90 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände. Temporäre sowie permanente Brandabschottung von Elektrokabeln und -leitungen aller Art.

Besonderheiten

- ✓ Kleine bis mittelgroße Abschottungen mit mittlerer bis hoher Belegung
- ✓ Kabel aller Art
- ✓ Durchführungen in leichten Trennwänden ohne zusätzliche Rahmen oder Aufleistungen
- ✓ Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

Zugelassene Installationen

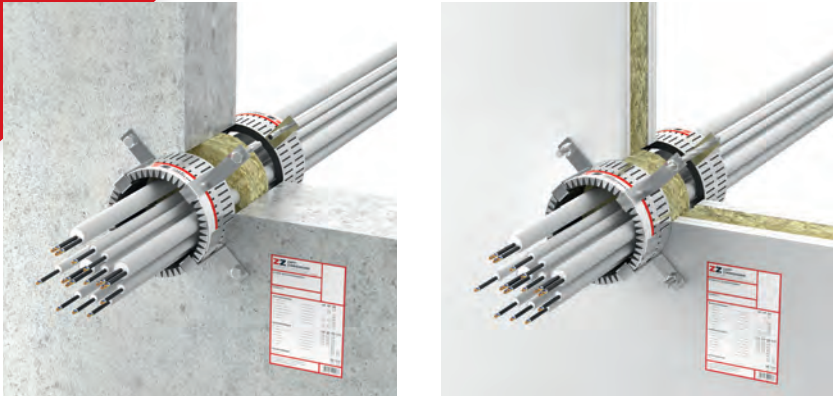
- / **Kabel** aller Art bis zu einem Außendurchmesser von 80 mm
- / **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 15 mm
- / **Kabeltragekonstruktionen** (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 20 mm

Zulässige Einbauorte

Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe [mm]	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
S30	500 x 500	500 x 500	500 x 500
S60	500 x 500	500 x 500	500 x 500
S90	500 x 500	500 x 500	500 x 500
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
S30	120	120	120
S60	160	160	160
S90	200	200	200
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
S30	50	150	75
S60	70	150	100
S90	100	150	100

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 601-200 Brandschutzbox 200 x 100 x 200 mm	B16V01-0001	1
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® C40-DE Z-19.53-2513

Anwendungsinformation

Kabelabschottung S90/S120 für Massivwände und leichte Trennwände sowie S90 für Massivdecken.
Brandabschottung für Elektroinstallationsrohre (EIR) bis Ø 50 mm sowie Speedpipes bis Ø 80 mm.

Besonderheiten

- ✓ Manschettenquerschnitt zu 100% belegbar
- ✓ Elektroinstallationsrohre (EIR) auch unbelegt/leer zulässig
- ✓ Elektroinstallationsrohre als Einzelrohre oder Bündel
- ✓ **ZZ® Manschette** aus dem Rohrabschottungssortiment einsetzbar

Zugelassene Installationen

- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Durchmesser von 50 mm oder als Bündel bis 100 mm
- / **Kabel** bis zu einem Durchmesser von ≤ 16 mm
- / **Glasfaser- und Mikrokabel**

Zulässige Einbauorte

Definitionen	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Bauteildicke	100	150	100
Maximale Öffnungsgröße	110	110	110
Manschettenanordnung	beidseitig	unterseitig	beidseitig

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® Manschette	Varianten siehe Seite 49	
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® C33-S90 Z-19.53-2407

Anwendungsinformation

Kabelabschottung S90 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.
Permanente Brandabschottung von Elektrokabeln bis zu einem Durchmesser von 18 mm.

Besonderheiten

- ✓ Kleinstabschottungen in Massivwänden und -decken
- ✓ Kabel bis 18 mm Durchmesser

Zugelassene Installationen

- / Elektrokabel und -leitungen aller Art
bis zu einem max. Außendurchmesser von 18 mm

Zulässige Einbauorte

Maximale Abmessung des Abschottungssystems Ø [mm]	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
S90	80	80	80
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
S90	100	150	100
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
S90	100	150	100

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
		B15VP1-0001	900
	ZZ® 613-75-100 Brandschutzrohrschale Ø 75 mm, Länge 100 mm	B14N00-0001	1
	ZZ® 613-75-150 Brandschutzrohrschale Ø 75 mm, Länge 150 mm	B14N00-0003	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® C31-DE Z-19.53-2481

Anwendungsinformation

Kabelabschottung S90 für Massivwände und leichte Trennwände sowie S90 und S120 für Massivdecken. Brandabschottung für Kabel aller Art bis zu einem Durchmesser von 21 mm.

Besonderheiten

- ✓ Schnelles und einfaches Verschließen von Bauteilöffnungen
- ✓ Kleine Abschottungen
- ✓ Schwer zugängliche oder unregelmäßige Öffnungen
- ✓ Abschottung in Außenwänden

Zugelassene Installationen

/ **Kabel** aller Art bis 21 mm Durchmesser (z. B. elektrische Kabel, Telekommunikationskabel, Datenkabel, optische Faserkabel, Kabel ohne Hohlleiter.

Zulässige Einbauorte

Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe bzw. Ø [mm]	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
S90	100 x 100 / Ø 113	100 x 100 / Ø 113	100 x 100 / Ø 113
S120	-	100 x 100 / Ø 113	-
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
S90	150	150	150
S120	-	150	-
Mindestfülltiefe (je Seite) [mm]			
S90	15	15	15
S120	-	15	-
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
S90	100	150	100
S120	-	150	-

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 345-C Brandschutzsilikon 310 ml Kartusche	B15H00-0001	1
	ZZ® 345-TB Brandschutzsilikon 580 ml Schlauchbeutel	B15H00-0002	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® C30-DE Z-19.53-2480

Anwendungsinformation

Kabelabschottung S90 und S120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände. Brandabschottung für Kabel aller Art bis zu einem Durchmesser von 21 mm.

Besonderheiten

- ✓ Schnelles und einfaches Verschließen von Bauteilöffnungen
- ✓ Kleine Abschottungen
- ✓ Schwer zugängliche oder unregelmäßige Öffnungen

Zugelassene Installationen

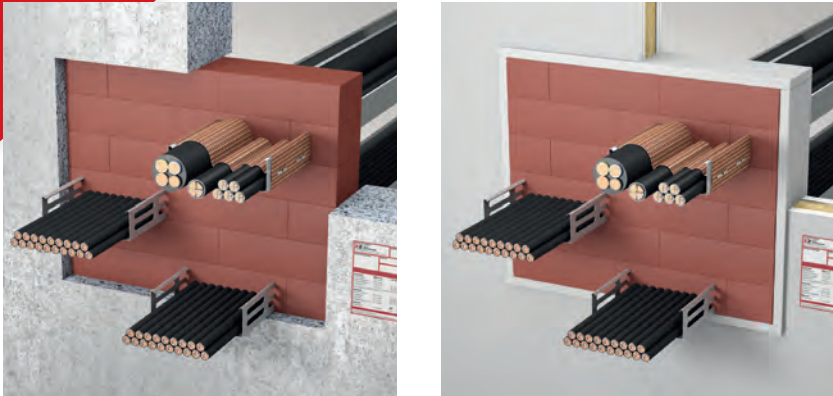
/ **Kabel** aller Art bis 21 mm Durchmesser (z. B. elektrische Kabel, Telekommunikationskabel, Datenkabel, optische Faserkabel, Kabel ohne Hohlleiter.

Zulässige Einbauorte

Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe bzw. Ø [mm]	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
S90 / S120	100 x 100 / Ø 113	100 x 100 / Ø 113	100 x 100 / Ø 113
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
S90	100	150	100
S120	150	150	150
Mindestfülltiefe (je Seite) [mm]			
S90	15	15	15
S120	50	50	50
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
S90 / S120	100	150	100

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15VP1-0013	900
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® C21-DE Z-19.53-2515

Anwendungsinformation

Kabelabschottung S30/S60/S90 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände. Temporäre sowie permanente Brandabschottung von Elektrokabeln und -leitungen aller Art.

Besonderheiten

- ✓ Mittlere und große Abschottungen mit mittlerer bis hoher Belegung
- ✓ Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

Zugelassene Installationen

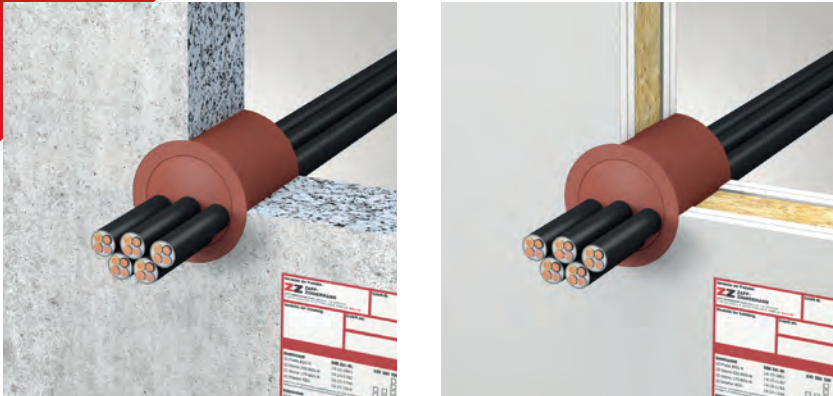
- / **Kabel** aller Art bis zu einem Außendurchmesser von 18 mm
- / **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 15 mm
- / **Kabeltragekonstruktion** (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 20 mm
- / Für **Kabel Ø > 18 mm, Kabelbündel und Steuerleitungen aus Stahl** ist eine zusätzliche beidseitige Umwicklung mit **ZZ® 421-150 Brandschutzbandage** als Zusatzmaßnahme für S60 und S90 erforderlich

Zulässige Einbauorte

Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe [mm]	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
S30	875 x 575	400 x ∞	875 x 575
S60	1000 x 1000	500 x ∞	875 x 575 / 575 x 875
S90	1000 x 1000	500 x ∞	875 x 575 / 575 x 875
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
S30	120	120	120
S60	120	120	120
S90	120	120	120
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
S30	50	150	75
S60	100	150	100
S90	100	150	100

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 212-250 Brandschutzstein 120 x 250 x 80 mm	B01V01-0003	1
		B01V04-0004	4
		B01V10-0003	10
		B01VP1-0022	250
	Glasgewebestreifen 120 Breite 120 mm, 5 m Rolle	B99H00-0177	1
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
	ZZ® 421-150 Brandschutzbandage 150 mm, 5 m Rolle	B04N00-0003	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ZZ® C11-DE Z-19.53-2469

Anwendungsinformation

Kabelabschottung S30/S60/S90 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände. Temporäre sowie permanente Brandabschottung von Elektrokabeln und -leitungen aller Art.

Besonderheiten

- ✓ Kleinstabschottungen mit 75 mm oder 100 mm Durchmesser
- ✓ Kabel mit kleinem bis mittleren Durchmesser
- ✓ Durchführungen in leichten Trennwänden
- ✓ Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

Zugelassene Installationen

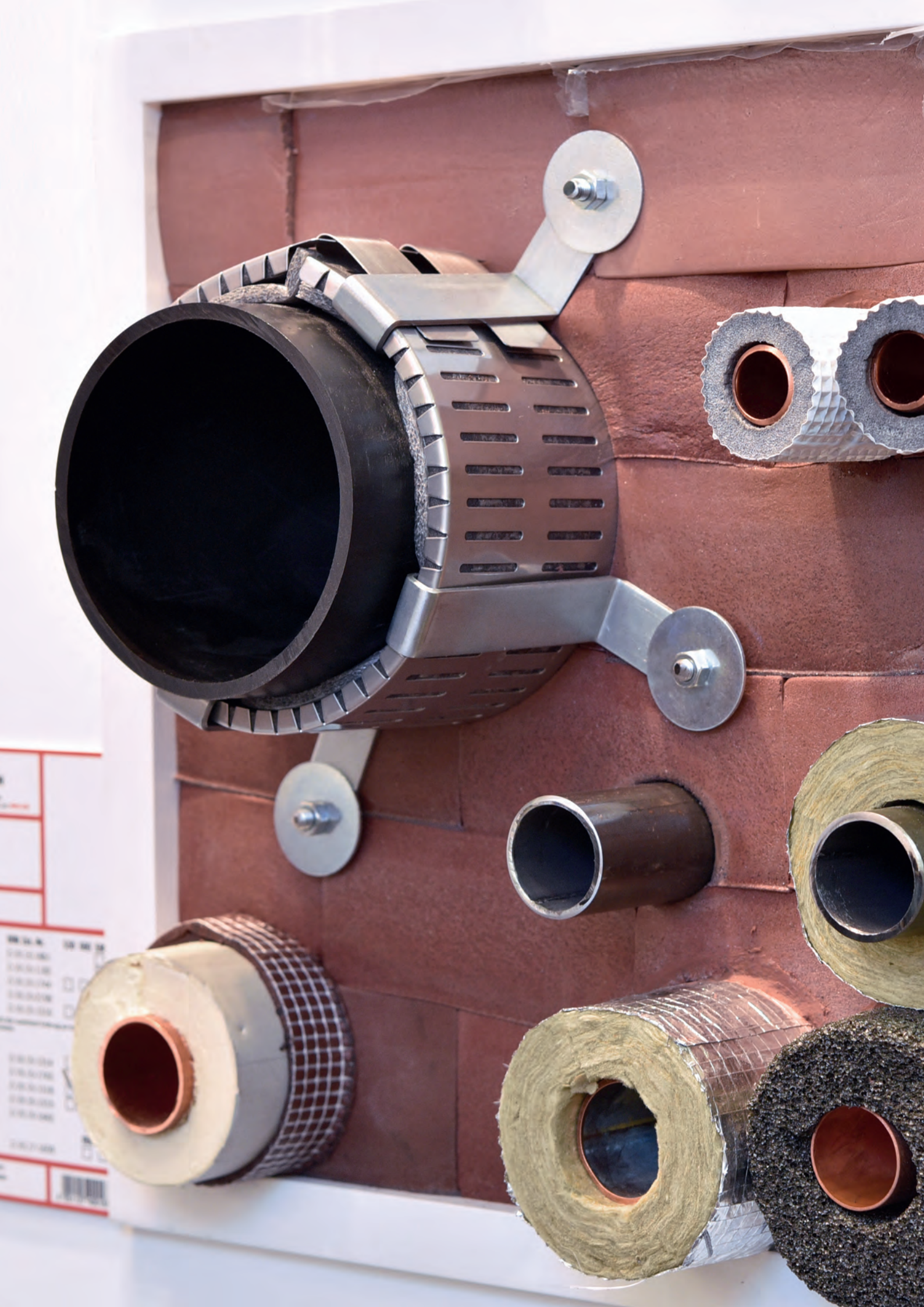
- / **Kabel** aller Art bis zu einem Außendurchmesser von 80 mm
- / **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 15 mm

Zulässige Einbauorte

Maximale Abmessung des Abschottungssystems Ø [mm]	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
S30	100	100	100
S60	100	100	100
S90	100	100	100
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
S30	100	100	100
S60	100	100	100
S90	100	100	100
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
S30	50	150	75
S60	70	150	100
S90	100	150	100

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art. Nr.	VE
	ZZ® 603-75-100 Brandschutzrundbox Ø 75 mm, Länge 100 mm	B16V01-0003	1
		B16V04-0002	4
	ZZ® 603-100-100 Brandschutzrundbox Ø 100 mm, Länge 100 mm	B16V01-0004	1
		B16V04-0003	4
	ZZ® 603-75-150 Brandschutzrundbox Ø 75 mm, Länge 150 mm	B16V01-0005	1
		B16V04-0004	4
	ZZ® 603-100-150 Brandschutzrundbox Ø 100 mm, Länge 150 mm	B16V01-0002	1
		B16V04-0001	4
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ROHRABSCHOTTUNGEN



ZZ® Manschette Z-19.17-1659

Anwendungsinformation

Feuerwiderstandsklasse R90/R120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.
Brandabschottung von brennbaren Rohren.

Besonderheiten

- ✓ Abschottung von Kunststoffrohren bis max. 160 mm Außendurchmesser in Massivwänden, leichten Trennwänden und Massivdecken

Zugelassene Installationen

- / **Brennbare Rohre** mit einem Rohraußendurchmesser bis 200 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 14,6 mm (siehe Zulassung)
 - / **Kunststoffrohre** aus PVC-U, PVC-HI, PVC-C, PP, PE-HD, LDPE, ABS, ASA, Styrol-Copolymerisaten, PE-X, PB
 - / **Rohre aus mineralverstärkten Kunststoffen:** **1.** Ostendorf Skolan Safe, **2.** Wavin AS, **3.** Geberit Silent db20, **4.** Rehau Raupiano Plus, **5.** Geberit Silent-PP, **6.** Wavin Sitech
 - / **Kunststoffverbundrohre** (z. B. fusiotherm, Unipipe, alpex-duo)
- / **Getränkeschlauchleitungen** (z. B. Python System AG, Rehau) mit einer Isolierung aus synthetischem Kautschuk
 - / **Rohrpostanlagen**
 - / **Doppelrohre** mit Begleitheizung bzw. Leckageüberwachung (z. B. Akatherm)
 - / **Schallschutz:** Die Rohre können mit einer Schallsisolierung bzw. einem Schallschutzschlauch aus PE-Schaumstoff (Baustoffklasse DIN 4102-B2) bis 5 mm Dicke im Bereich des Bauteils versehen werden

Zulässige Einbauorte

Maximale Abmessung des Abschottungssystems Ø [mm]	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
	100	150	100
„Nullabstand“: Aufgrund der schlanken Ausführungsform können die Manschetten ohne Abstand bei nebeneinander liegenden Rohren oder in Eckbereichen angeordnet werden.			

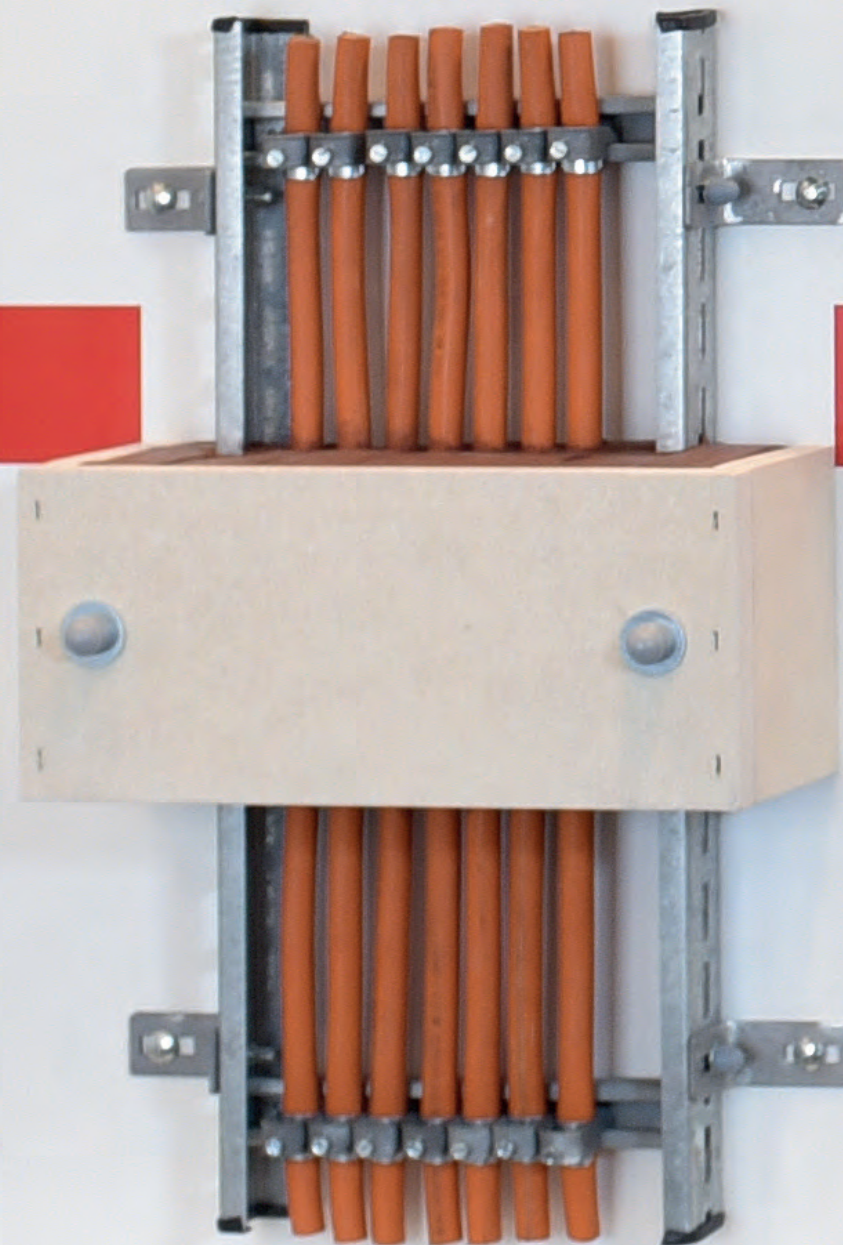
Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Dicke mit Schallschutz [mm]	Art. Nr.	VE
	ZZ® Manschette ES Ø 32 mm für Rohraussen-Ø 32 mm	11,5	B16F01-0001	1
	ZZ® Manschette ES Ø 40 mm für Rohraussen-Ø 40 mm	11,5	B16F01-0002	1
	ZZ® Manschette ES Ø 50 mm für Rohraussen-Ø 50 mm	11,5	B16F01-0003	1
	ZZ® Manschette ES Ø 63 mm für Rohraussen-Ø 63 mm	11,5	B16F01-0004	1
	ZZ® Manschette ES Ø 78 mm für Rohraussen-Ø 78 mm	11,5	B16F01-0006	1
	ZZ® Manschette ES Ø 90 mm für Rohraussen-Ø 90 mm	11,5	B16F01-0007	1
	ZZ® Manschette ES Ø 110 mm für Rohraussen-Ø 110 mm	11,5	B16F01-0008	1
	ZZ® Manschette ES Ø 125 mm für Rohraussen-Ø 125 mm	17,5	B16F01-0009	1
	ZZ® Manschette ES Ø 135 mm für Rohraussen-Ø 135 mm	17,5	B16F01-0010	1
	ZZ® Manschette ES Ø 140 mm für Rohraussen-Ø 140 mm	17,5	B16F01-0011	1
	ZZ® Manschette ES Ø 160 mm für Rohraussen-Ø 160 mm	17,5	B16F01-0012	1
	ZZ® Manschette Universal Ø 32 - Ø 110 [mm] für Rohraussen-Ø 32 - 110 mm, universal, Länge 1000 mm		B16F01-0027	1
	ZZ® Manschette Universal Ø 125 - Ø 160 [mm] für Rohraussen-Ø 125 - 160 mm, universal, Länge 1250 mm		B16F01-0028	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen		B16H00-0050	1
Produkt	Bezeichnung	Art. Nr.		VE
	Befestigungswinkel <110 mm für Brandschutzmanschette, Rohraussen-Ø < 110 mm, 3er-Set	B99H00-0250		1
	Befestigungswinkel 110 mm für Brandschutzmanschette, Rohraussen-Ø 110 mm, 4er-Set	B99H00-0251		1
	Befestigungswinkel >110 mm für Brandschutzmanschette, Rohraussen-Ø > 110 mm, 4er-Set	B99H00-0252		1
	Schrauben-Set Stahlbeton M6 für Brandschutzmanschette, 10er-Set	B99H00-0254		1
	Gewindestangen-Set M6 für Brandschutzmanschette, 5er-Set	B99H00-0255		1

Hinweis: ZZ® Manschette ES eignet sich sowohl für die eingesetzte (E/ES) als auch die aufgesetzte (A/AS) Montage. Für die aufgesetzte Variante (A/AS) sind passende Befestigungswinkel zu bestellen damit die ZZ® Manschette ES als aufgesetzte Variante (A/AS) montiert werden kann.

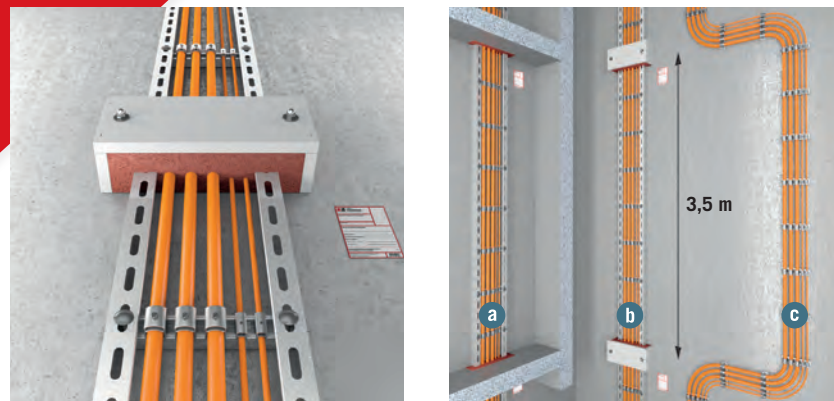
Wirksame Unterstützungsmaßnahme

GS 3.2/16-080-3



WIRKSAME
UNTERSTÜTZUNGSMABNAHME





ZZ® W20 GS 3.2/16-080-3

Anwendungsinformation

Kabelanlagen mit Anforderungen an den Funktionserhalt können ohne Zugentlastungsschleifen vertikal auf Profilschienen mit Bügelschellen, Steigtrassen oder mit Einzelschellen verlegt werden. Durch den Entfall der Zugentlastungsschleifen ergibt sich bei den Leitungsanlagen eine Materialersparnis von bis zu 15 %. Auch nach einer Brandbeanspruchung von 90 min sind die Kabelbefestigungen im Bereich der **ZZ® W20** noch völlig intakt.

Besonderheiten

- ✓ Kabelanlagen mit Anforderungen an den Funktionserhalt
- ✓ Einsatz in sensiblen Bereichen der Lebensmittel- und Pharmaindustrie (saubere, faserfreie Verarbeitung)

Zugelassene Installationen

Bei vertikaler Anordnung von Kabelanlagen (Steigtrassen) ist für eine Klassifizierung des Funktionserhalts gemäß DIN 4102-12 eine wirk-same Abstützung der Kabel im Abstand von $\leq 3,5$ m erforderlich. Ziel der wirksamen Abstützung ist die brandsichere Befestigung der Kabelanlage. Hierdurch wird verhindert, dass die Kabelbefestigung- gen durch die Brandbeanspruchung versagen und das Eigengewicht der Kabel nicht mehr ins Bauteil abgetragen werden kann, was im Ernstfall zu einem Abreißen der Kabel führen kann.

Eine solche wirksame Unterstützungsmaßnahme kann in drei verschiedenen Varianten ausgeführt werden:

- a)** Anordnung einer Deckenabschottung mit entsprechender Klassifizierung
- b)** Durch Prüfung nachgewiesene Schellenausbildung, z. B. mit **ZZ® W20**
- c)** Schlaufenförmige Verlegung (Zugentlastungsschleife unter Be- rücksichtigung der zulässigen Biegeradien von Kabeln mit Funk- tionserhalt)

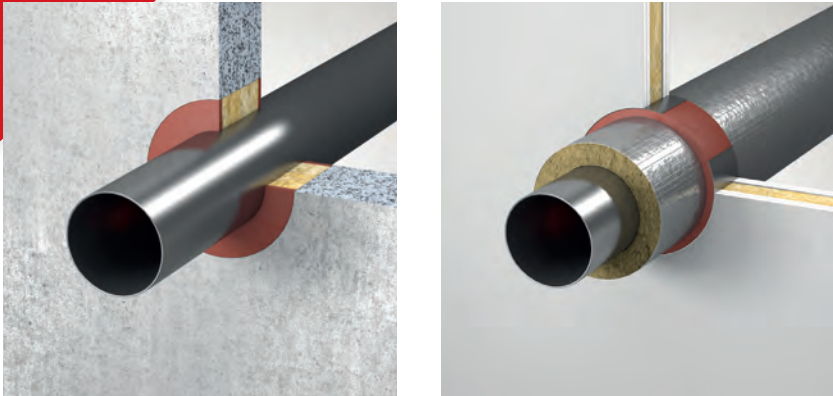
Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 730-350 U-Rahmen 350 x 200 x 125 mm	B16H00-0068	1
	ZZ® 730-450 U-Rahmen 450 x 200 x 125 mm	B16H00-0069	1
	ZZ® 730-550 U-Rahmen 550 x 200 x 125 mm	B16H00-0070	1
	ZZ® 730-650 U-Rahmen 650 x 200 x 125 mm	B16H00-0071	1
	ZZ® 730-750 U-Rahmen 750 x 200 x 125 mm	B16H00-0072	1
	ZZ® 330 Brandschutzschaum	Varianten siehe Seite 71	
	Befestigungsset Stahlbeton M10 Befestigungsmittel für U-Rahmen	B16H00-0073	1
	Kennzeichnungsschild Allgemein für Systeme nach abZ / aBG / ETA zur individuellen Eintragung	B16H00-0029	1



MLAR





MLAR – Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie GS 11835/2018

Anwendungsinformation

Für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.
Verschluss des Ringspalts von einzelnen Kabeln und Röhren.

Besonderheiten

- ✓ Einzeldurchführungen in Wänden und Decken
- ✓ Durchführung von Kunststoffrohren bis max. 32 mm und Stahl-, Edelstahl-, Stahlguss- und Kupferrohren bis max. 160 mm Außendurchmesser
- ✓ Durchführung von Kabeln

Zugelassene Installationen

Hinweis: Da es sich um Erleichterungen zur Durchführung von Leitungen nach MLAR handelt, können den Verschlüssen keine Feuerwiderstandsklassen zugewiesen werden.

- / **Elektrokabel und -leitungen** aller Art und Durchmesser (auch Lichtwellenleiter) als Einzelkabeldurchführung
- / **Brennbare Rohre** bis zum einem Rohraußendurchmesser von 32 mm
- / **Nicht brennbare Rohre aus** Stahl, Edelstahl, Stahlguss und Kupfer bis zu einem Außendurchmesser von 160 mm. Die nicht brennbaren Rohre dürfen mit einer bis zu 2 mm dicken Beschichtungen aus brennbaren Baustoffen versehen sein
- / **Streckenisolierungen an Röhren aus Mineralfasermatten oder -schalen** können wahlweise hindurchgeführt werden

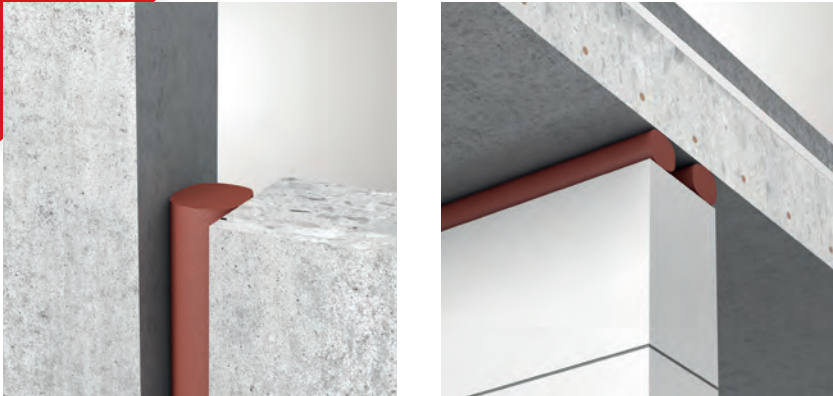
- / **Bei einem Ringspalt ≤ 15 mm Breite** darf dieser vollständig mind. 80 mm tief bzw. beidseitig 40 mm tief mit **ZZ® 330 Brandschutzmasse** bzw. **ZZ® 333 Brandschutzmasse** oder **ZZ® 330 Brandschutzschaum** verschlossen werden (Verfülltiefen gelten nur für feuerbeständige Wände/Decken)
- / **Bei einem Ringspalt ≤ 50 mm Breite** ist dieser mit nicht brennbarer Mineralwolle (Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$) mind. 80 mm tief auszustopfen und beidseitig mit **ZZ® 330 Brandschutzmasse** abzudichten (Verfülltiefen gelten nur für feuerbeständige Wände/Decken)
- / Die Abstandsregelungen der MLAR sind einzuhalten (siehe MLAR)
- / In feuerhemmenden bzw. hochfeuerhemmenden Wänden und Decken sind geringere Mindestverfülltiefen von 60 mm (2 x 30 mm) bzw. 70 mm (2 x 35 mm) erforderlich

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15VP1-0001	900
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
	ZZ® 330 Brandschutzschaum	Varianten siehe Seite 71	
	Kennzeichnungsschild Allgemein für Systeme nach abZ / aBG / ETA zur individuellen Eintragung	B16H00-0029	1



BRANDSCHUTZFUGENDICHTUNGEN



ZZ® G50 ETA-12/0119

Anwendungsinformation

Brandschutzfugendichtung für bewegte Fugen in Massivwänden und Massivdecken zur temporären oder permanenten Aufrechterhaltung des Feuerwiderstandes.

Besonderheiten

- ✓ Trenn- und Dehnfugen von großflächigen Massivbauteilen
- ✓ Bis zu 75 mm Fugenbreite
- ✓ Einseitige Montage

Zugelassene Installationen

ZZ® G50 bietet eine einfache und wirtschaftliche Brandschutzfugenlösung bis EI 120, die in Wand- und Deckenkonstruktionen anwendbar ist. Durch die elastische, formhaltende ZZ® 530 Brandschutzfugendichtung ist der dauerhafte Verschluss über den gesamten Gebäudelebenszyklus sichergestellt.

Flexible Montagevarianten

Das System zeichnet sich besonders durch die flexiblen Montagevarianten aus. Bei der 1-fachen Installation von ZZ® 530 für Fugenbreiten von 55 bis 75 mm (EI 15 bis EI 90) werden keine weiteren Materialien benötigt, was den Material- und Montageaufwand erheblich reduziert. Bei der 2-fachen Installation von ZZ® 530 bis EI 120 ist zusätzlich das Bewegungsaufnahmevermögen zwischen den Bauteilen besonders hoch (25 % lateral, 7,5 % Scherung).

Kombination mit Silikonfugen

Silikonfugen lassen sich in Kombination mit ZZ® 530 einfach zu Brandschutzfugen bis EI 120 aufwerten. Mit geeignetem Dichtstoff kombiniert, kann das Bewegungsaufnahmevermögen 25 % lateral und 7,5 % Scherung betragen und eine feuerwiderstandsfähige Hochbaufuge bis 36 mm (zzgl. 25 % möglicher Dehnung) nach DIN 18540 bzw. DIN EN ISO 11600 erstellt werden. ZZ® 530 kann zusätzlich mit Silikon versehen werden, um einen Schutz vor Schmutz und Feuchtigkeit und eine individuelle farbliche Gestaltung zu ermöglichen.

Fugenbreiten

In Abhängigkeit der gewählten Montagevariante können Brandschutzfugen bis zu einer Fugenbreite von 75 mm errichtet werden, die ZZ® 530 Brandschutzfugendichtung ist hierfür in den Durchmessern 16 bis 80 mm erhältlich.

Zulässige Einbauorte

ZZ® G50	Einbau	Einbau	Dicke	Klassifizierung	Fugenbreite [mm]	Bewegung
		Einbau einzelner ZZ® 530 Brandschutzfugendichtung (ergänzende Versiegelung wie Silikon, Acrylat, MS Hybrid sind zulässig)	Wand ≥ 150 mm Decke ≥ 150 mm	EI15 - EI120	55 - 75	Dehnung 7,5% Scherung 7,5%
		Kombination von ZZ® 530 Brandschutzfugendichtung und einseitig Silikondichtmasse	Wand ≥ 125 mm Wand ≥ 150 mm Decke ≥ 150 mm	EI15 - EI90 EI15 - EI120 EI15 - EI120	10 - 75	Dehnung 7,5% Scherung 7,5%
		Kombination von ZZ® 530 Brandschutzfugendichtung und beidseitig Silikondichtmasse	Wand ≥ 125 mm Decke ≥ 150 mm	EI15 - EI120	10 - 36	Dehnung 25% Scherung 7,5%
		Beidseitige ZZ® 530 Brandschutzfugendichtungen (ergänzende Versiegelung wie Silikon, Acrylat, MS Hybrid sind zulässig)	Wand ≥ 150 mm Decke ≥ 150 mm	EI15 - EI120	10 - 60	Dehnung 25% Scherung 7,5%

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Max. Fugenbreite* [mm]	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 530-16 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 16 mm, Länge 1 m	13	B08V20-0001	20
	ZZ® 530-24 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 24 mm, Länge 1 m	21	B08V20-0002	20
	ZZ® 530-30 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 30 mm, Länge 1 m	27	B08V20-0003	20
	ZZ® 530-39 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 39 mm, Länge 1 m	35	B08V20-0004	20
	ZZ® 530-49 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 49 mm, Länge 1 m	45	B08V10-0001	10
	ZZ® 530-60 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 60 mm, Länge 1 m	55	B08V08-0001	8
	ZZ® 530-70 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 70 mm, Länge 1 m	65	B08V06-0001	6
	ZZ® 530-80 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 80 mm, Länge 1 m	75	B08V04-0001	4
* inkl. der max. zulässigen Dehnung				



ZZ® G30 ETA-12/0118

Anwendungsinformation

Brandschutzfugendichtung für bewegte Fugen in Massiwänden und Massivdecken zur Aufrechterhaltung des Feuerwiderstandes.

Besonderheiten

- ✓ Außeneinsatz nach ISO 11600
- ✓ Bis zu 40 mm Fugenbreite
- ✓ Hinterfüllung mit PE-Bändern bzw. Mineralwolle

Zugelassene Installationen

ZZ® 345 Brandschutzsilikon eignet sich für den Verschluss von Dehnfugen in Wänden und Decken, die gleichzeitig Brandschutzanforderungen erfüllen müssen.

Geringe Verfülltiefe
Dehnfugen können bereits mit einer einseitigen Verfüllung von ≥ 5 mm und einer Mineralwollhinterfüllung brandschutzsicher bis zu einer Fugenbreite von 40 mm verschlossen werden. Als Hinterfüllmaterial kann nicht nur Mineralwolle sondern auch PE und PUR je nach Anwendung verwendet werden. Die Mineralwolle lässt sich wegen der geringen Dichte von 40 kg/m^3 schnell und einfach verarbeiten. Aufgrund der geringen Fülltiefen des **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** und der niedrigen Dichte der Mineralwolle spart der Verarbeiter Zeit und Geld.

Anwendung in Hochbaufugen
Durch den Nachweis nach DIN EN ISO 11600 ist das Brandschutzsilikon für den Außeneinsatz in Hochbaufugen geeignet. **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** erfüllt danach die Anforderungen der Klasse F 20 LM. Dehn- und Bewegungsfugen mit bis zu 20% mechanisch induzierter Dehnung können auch unter anspruchsvollen klimatischen Bedingungen (z. B. Temperaturen bis -20°C) dauerhaft verschlossen werden.

Feuerwiderstand
Die Brandschutzeigenschaften bleiben auch beim Einsatz im Außenbereich erhalten, was durch Prüfungen nach TR 024 untersucht wurde und sich in der Nutzungskategorie X widerspiegelt.

Zulässige Einbauorte

ZZ® G30	Einbau	Einbau	Dicke	Klassifizierung	Fugenbreite [mm]	Bewegung
		Beiseitige Abdichtung, Hinterfüllung mit PE/PUR Rundschnur oder Mineralwolle	Wand ≥ 100 mm Decke ≥ 150 mm	EI15 - EI120	5 - 40	$\pm 7,5\%$ Dehnung (starre Fuge)
		Ein- oder beidseitige Abdichtung, Hinterfüllung mit Mineralwolle	Wand ≥ 100 mm Decke ≥ 150 mm	EI15 - EI180	5 - 40	$\pm 7,5\%$ Dehnung (starre Fuge)
		Ein- oder beidseitige Abdichtung, Hinterfüllung mit Mineralwolle	Wand ≥ 150 mm Decke ≥ 150 mm	EI15 - EI120	5 - 40	$\pm 25\%$ Dehnung oder Scherung

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 345-C Brandschutzsilikon 310 ml Kartusche	B15H00-0001	1
	ZZ® 345-TB Brandschutzsilikon 580 ml Schlauchbeutel	B15H00-0002	1



SYSTEMKOMPONENTEN & ZUBEHÖR

ZZ® 100 Brandschutzstopfen				
Produkt	Bezeichnung	Max. Öffnungsgröße [mm]	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 100-65 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 65 mm	65	B02V02-0004	2
			B02V04-0001	4
			B02V20-0001	20
	ZZ® 100-78 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 78 mm	78	B02V02-0005	2
			B02V04-0002	4
			B02V20-0002	20
	ZZ® 100-107 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 107 mm	104	B02V02-0006	2
			B02V04-0003	4
			B02V20-0003	20
	ZZ® 100-122 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 122 mm	118	B02V02-0007	2
			B02V04-0005	4
			B02V20-0004	20
	ZZ® 100-134 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 134 mm	128	B02V02-0008	2
			B02V04-0004	4
			B02V20-0005	20
	ZZ® 100-165 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 165 mm	160	B02V02-0001	2
			B02V20-0006	20
	ZZ® 100-200 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 200 mm	194	B02V02-0002	2
			B02V10-0003	10
	ZZ® 100-250 Brandschutzstopfen Nenn-Ø 250 mm	240	B02V02-0003	2
			B02V10-0001	10

ZZ® 100 Brandschutzstopfen (silikonbeschichtet)				
Produkt	Bezeichnung	Max. Öffnungsgröße [mm]	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 100-65-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 65 mm, silikonbeschichtet	65	B02V04-0011	4
	ZZ® 100-78-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 78 mm, silikonbeschichtet	78	B02V04-0012	4
	ZZ® 100-107-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 107 mm, silikonbeschichtet	104	B02V04-0013	4
	ZZ® 100-122-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 122 mm, silikonbeschichtet	118	B02V04-0014	4
	ZZ® 100-134-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 134 mm, silikonbeschichtet	128	B02V04-0015	4
	ZZ® 100-165-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 165 mm, silikonbeschichtet	160	B02V02-0017	2
	ZZ® 100-200-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 200 mm, silikonbeschichtet	194	B02V02-0018	2
	ZZ® 100-250-S Brandschutzstopfen Nenn-Ø 250 mm, silikonbeschichtet	240	B02V02-0019	2

ZZ® 100 Brandschutzstopfen sind weiche, flexible Schaumstoffformteile, welches im System **ZZ® M10-DE** eingesetzt werden.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	aBG: Z-19.53-2470
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	Klasse E
Luftdurchlässigkeit	Q ₆₀₀ ≤ 0,2 m³/(h m²) (bei 600 Pa Differenzdruck konnte bei einer Messgenauigkeit von 0,01 m³/h keine Luftdurchlässigkeit gemessen werden), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen Ø 240 mm, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck (P _{max} = 6500 Pa). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen Ø 240 mm, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Wärmeleitfähigkeit	λ = 0,103 W/(m K), Prüfnorm: DIN EN 12667
Luftschalldämmung	D _{n,e,w} (C;Ctr) = 68 (-2; -7) dB, Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen Ø 240 mm, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Oberflächenwiderstand	R ₀ = 2,39 x 10 ⁹ Ω, Prüfnormen: DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1) und TRGS 727:2016 (Bei Anfragen zum Einbau in explosionsgefährdete Zonen wenden Sie sich bitte an ZAPP-ZIMMERMANN GmbH)

ZZ® 212 Brandschutzstein

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 212-250 Brandschutzstein 120 x 250 x 80 mm	B01V01-0003	1
		B01V04-0004	4
		B01V10-0003	10
		B01VP1-0022	250

ZZ® 217 Brandschutzstein

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 217-120 Brandschutzstein 170 x 120 x 60 mm	B01V01-0002	1
		B01V04-0002	4
		B01V15-0001	15
		B01VP1-0005	675
	ZZ® 217-120-V Brandschutzstein 170 x 120 x 60 mm, vakuumiert	B01V02-0002	2
		B01V10-0002	10
	ZZ® 217-120-S Brandschutzstein 170 x 120 x 60 mm, silikonbeschichtet	B01V04-0008	4

ZZ® 220 Brandschutzstein

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 220-120 Brandschutzstein 200 x 120 x 60 mm	B01V01-0001	1
		B01V04-0001	4
		B01V20-0001	20
		B01VP1-0001	500
	ZZ® 220-120-V Brandschutzstein 200 x 120 x 60 mm, vakuumiert	B01V02-0001	2
		B01V10-0001	10
	ZZ® 220-120-S Brandschutzstein 200 x 120 x 60 mm, silikonbeschichtet	B01V04-0006	4

ZZ® 220 Nachinstallationskeil

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 220-120-K Nachinstallationskeil als Revisionsverschluss, 2er-Set	B16N00-0116	1

ZZ® Brandschutzsteine sind ein weiches, flexibles Schaumstoffformteil, welches in mehreren Systemen eingesetzt wird.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	aBG: Z-19.53-2529, Z-19.53-2516, Z-19.53-2440, Z-19.53-2515, Z-19.53-2322
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	Klasse E
Luftdurchlässigkeit	Q ₅₀ = 0,82 m³/(h m²) / Q ₆₀₀ = 6,61 m³/ (h m²), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 550 x 355 x 200 [mm], geprüft ohne Installtionen)
	Q ₅₀ = 1,12 m³/(h m²) / Q ₆₀₀ = 7,65 m³/ (h m²), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 560 x 360 x 144 [mm], geprüft ohne Installtionen)
	Q ₅₀ = 2,41 m³/(h m²) / Q ₆₀₀ = 12,45 m³/ (h m²), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 560 x 360 x 120 [mm], geprüft ohne Installtionen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck (P _{max} = 3700 Pa). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 550 x 355 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)
	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck (P _{max} = 2100 Pa). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 560 x 360 x 144 [mm], geprüft ohne Installationen)
	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck (P _{max} = 1400 Pa). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 560 x 360 x 120 [mm], geprüft ohne Installationen)
Wärmeleitfähigkeit	λ = 0,103 W/(m K), Prüfnorm: DIN EN 12667
Luftschalldämmung	D _{n,e,w} (C;Ctr) = 68 (-4; -11) dB, Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen 400 x 400 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)
Stauchhärte	Cv (40%) = 18 kPa, Prüfnorm: DIN EN ISO 3386-1
Oberflächenwiderstand	R ₀ = 2,39 x 10 ⁹ Ω, Prüfnormen: DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1) und TRGS 727:2016 (Bei Anfragen zum Einbau in explosionsgefährdete Zonen wenden Sie sich bitte an ZAPP-ZIMMERMANN GmbH)

ZZ® Brandschutzsteine, **vakuumiert** dienen zum Verschließen von engen Restöffnungen. Nach Öffnen der Folie expandiert vakuumierte Brandschutzsein auf die Standardgröße. Die Folie darf nach der Expansion im Schott verbleiben.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	abZ/aBG: Z-19.53-2529 abZ/aBG: Z-19.53-2516

ZZ® Brandschutzsteine, **silikonbeschichtet** dienen als zusätzlicher Schutz vor Feuchtigkeit. Grundsätzlich können Formteile als bereits silikonbeschichtete Bauteile bezogen werden vor Ort mit handelsüblichem Silikon beschichtet werden.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	abZ/aBG: Z-19.53-2529 abZ/aBG: Z-19.53-2516

Den Einbau des **ZZ® 220-120-K Nachinstallationskeil** Sets als Revisionsverschluss empfehlen wir zum einfacheren Öffnen der Schottungen.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	abZ/aBG: Z-19.53-2529

ZZ® 300 Brandschutzmasse			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
		B15VP1-0001	900

Zum Verschließen von Öffnungen, Spalten, Fugen und Zwickeln in allen ZZ Brandschutzsystemen (abZ/aBG) sowie als eigenständiges zugelassenes Kabelschott. **ZZ® 300 Brandschutzmasse** kann zusätzlich bei der Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken) gem. MLAR – Muster-Leitungsanlage-Richtlinie vom 10.02.2015 verwendet werden und ist dabei geeignet für:

- / Elektrische Leitungen, z. B. Stromkabel, Telefonkabel, EDV-Leitungen, Glasfaserkabel
- / Brennbare Rohrleitungen, z. B. PB, PE, PVC, Verbundrohre sowie Leerrohre für elektrische Leitungen bis zu einem maximalen Rohraußendurchmesser von 32 mm
- / Nicht brennbare Rohrleitungen, z. B. Kupfer, Stahl und Guss bis zu einem maximalen Rohraußendurchmesser von 160 mm

Baustoffklasse	Normal entflammbar (DIN 4102-B2); schwer entflammbar (DIN 4102-B1) auf massiven mineralischen Baustoffen, Mindestdicke 20 mm und zwischen massiven mineralischen Baustoffen (Rohdichte > 1500 kg/m³) in einer Dicke bis 20 mm und einer Breite bis 40 mm
Zulassung	abZ/aBG: Z-19.15-1861, Z-19.53-2516, Z-19.53-2440, Z-19.53-2529, Z-19.53-2470, Z-19.53-2468, Z-19.53-2407, Z-19.53-2515, Z-19.53-2469
Farbe	Braun
Kartuscheninhalt	310 ml
Verarbeitungstemperatur	10 °C bis 30 °C
Empf. Verarbeitungstemperatur	20 °C bis 25 °C
Lager- / Transporttemperatur	5 °C bis 30 °C (trocken und nur in Originalbehältern lagern)

ZZ® 330 Brandschutzschaum			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 330 Brandschutzschaum 380 ml Kartusche, 2 x Mischeraufsatz 2K	B15V01-0001	1
	ZZ® 330 Brandschutzschaum Starter Kit 1 x 380 ml Kartusche, 1 x Kartuschenpistole EasyMax 2K, inkl. Zubehör	B16N00-0125	1
	ZZ® 330 Brandschutzschaum, 6er-Set 6 x 380 ml Kartusche, 8 x Mischeraufsatz 2K	B15V06-0001	1
	ZZ® 330 Brandschutzschaum, 6er-Set 6 x 380 ml Kartusche, 8 x Mischeraufsatz 2K	B15VP1-0004	60

ZZ® 330 Brandschutzschaum zeichnet sich neben seinen hervorragenden brandschutztechnischen Eigenschaften vor allem durch seine unkomplizierte Verarbeitung aus. Die optimale Abstimmung zwischen Reaktionsbeginn und Aushärtung ermöglichen dem Anwender ausreichend lange Arbeitsunterbrechungen sowie einen schnellen Arbeitsfortschritt. Durch die hohe Materialviskosität muss der Verarbeiter nicht mit einem Ablaufen des Schaumes aus dem Schott rechnen. Die nach dem Aushärten dauerhaft elastische Struktur der Abschottung macht eine einfache Nachbelegung möglich.

Zulassung	aBG: Z-19.53-2529, Z-19.53-2440, Z-19.53-2322
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	Klasse E
Untersuchung der Brandschutzzeigenschaften unter Umwelteinflüssen	Nutzungskategorie Z ₁ (Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen ≥ 0 °C)
Arbeitsunterbrechung	ca. 50 Sekunden (bei 22 °C Material- und Umgebungstemperatur)
Schaumausbeute	bis zu 2,1 Liter (bei 22 °C Material- und Umgebungstemperatur)
Schneidbarkeit	Nach ca. 90 Sekunden (bei 22 °C Material- und Umgebungstemperatur)
Transport / Lagerung	5 °C bis 30 °C (trocken, in Originalgebinden)
Verarbeitungstemperatur	15 °C bis 30 °C, optimal: 20 °C bis 25 °C
Luftdurchlässigkeit	$Q_{600} \leq 0,08 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ (bei 600 Pa Differenzdruck konnte bei einer Messgenauigkeit von 0,01 m³/h keine Luftdurchlässigkeit gemessen werden), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 350 x 350 x <u>200</u> [mm], geprüft ohne Installationen) $Q_{50} = 0,39 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 4,09 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x <u>144</u> [mm], geprüft ohne Installtionen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck der Prüfeinrichtung ($P_{\text{max}} = 10000 \text{ Pa}$). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 350 x 350 x <u>200</u> [mm], geprüft ohne Installationen) Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck ($P_{\text{max}} = 8800 \text{ Pa}$). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x <u>144</u> [mm], geprüft ohne Installationen)
Wärmeleitfähigkeit / Wärmedurchlasswiderstand	$\lambda = 0,088 \text{ W}/(\text{m K}) / R = 0,279 \text{ m}^2\text{*K}/\text{W}$, Prüfnorm: DIN EN 12667
Luftschalldämmung	$D_{n,e,w}(\text{C};\text{Ctr}) = 66 \text{ (-1; -6) dB}$, Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x <u>200</u> [mm], geprüft ohne Installationen)

ZZ® 333 Brandschutzmasse

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
		B15VP1-0013	900

ZZ® 333 Brandschutzmasse zeichnet sich durch gute Verarbeitungseigenschaften und hohe Standfestigkeit aus.

Zulassung	aBG: Z-19.53-2516, Z-19.53-2440, Z-19.53-2529, Z-19.53-2470, Z-19.53-2468, Z-19.53-2480, Z-19.53-2515, Z-19.53-2469
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	Klasse E
Luftdurchlässigkeit	Kein Luftdurchgang bis Δ 600 Pa messbar, Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 100 x 100 [mm], 2 x 15 mm Verfüllung beidseitig, geprüft ohne Installationen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck (P _{max} = 9800 Pa). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 100 x 100 [mm], 2 x 15 mm Verfüllung beidseitig, geprüft ohne Installationen)
Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen	Nutzungskategorie Z ₁ (Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen ≥ 0 °C)
Farbe	Braun
Inhalt	310 ml Kartusche
Lager- / Transporttemperatur	5 °C bis 30 °C (trocken und nur in Originalbehältern lagern)
Verarbeitungstemperatur	10 °C bis 30 °C, empfohlen: 20 °C bis 25 °C
Lagerbeständigkeit	12 Monate bei 23 °C/ 50% rLF, Mindesthaltbarkeitsdatum s. Aufdruck Gebinde

ZZ® 345 Brandschutzsilikon

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 345-C Brandschutzsilikon 310 ml Kartusche	B15H00-0001	1
	ZZ® 345-TB Brandschutzsilikon 580 ml Schlauchbeutel	B15H00-0002	1

ZZ® 345 Brandschutzsilikon zeichnet sich durch gute Verarbeitungseigenschaften und hohe Standfestigkeit aus. Es ist als Kabelabschottung und für die Abdichtung von Fugen mit geringem und großem Bewegungsvermögen mit Brandschutzanforderungen einsetzbar.

Europäische Technische Bewertung	ETA-12/0118
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	Klasse E
Baustoffklasse	DIN 4102-B1 gemäß P-BWU03-I-16.5.352
Klassifizierung gem. DIN EN ISO 11600	ISO 11600-F-20 LM
Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen	Nutzungskategorie X (Produkt für die Verwendung im Innen - sowie im Außenbereich, auch in Bereichen mit Bewitterung)
Farbe	Betongrau
Inhalt	310 ml Kartusche, 580 ml Schlauchbeutel
Verarbeitungstemperatur	5 °C bis 30 °C
Lager- / Transporttemperatur	5 °C bis 30 °C (trocken und nur in Originalbehältern lagern)
Hautbildungszeit	ca. 10 min (bei 23 °C/ 50% rLF)
Viskosität	Pastös, standfest
Aushärtung	ca. 2 mm je 24 Stunden (bei 23 °C/ 50% rLF)
Chemische Basis	RT-V1 Silikon (Oxim-System) versetzt mit halogenfreien Flammenschutzmitteln
Lagerbeständigkeit	12 Monate bei 23 °C / 50% rLF, Mindesthaltbarkeitsdatum s. Aufdruck Gebinde

ZZ® 421 Brandschutzbandage

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 421-150 Brandschutzbandage Breite 150 mm, 5 m Rolle	B04N00-0003	1

ZZ® 421-150 Brandschutzbandage ist ein volumenbeständiges, lösemittelfreies, selbstklebendes, plastisches, im Brandfall intumeszierendes Butyldichtungsband. Er wird als Systemkomponente für Kabel mit einem Durchmesser von mehr als 18 mm im **ZZ® C21-DE** (Z-19.53-2515) sowie im System **ZZ® Platte BDS-N** (Z-19.15-1861) verwendet.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	aBG: Z-19.53-2515, Z-19.53-1861, Z-19.53-2440
Lagerbeständigkeit	5 °C bis 30 °C (Rollen stehend, trocken und staubgeschützt lagern)
Verarbeitungstemperatur	ca. 5 °C bis 30 °C

ZZ® 530 Brandschutzfugendichtung				
Produkt	Bezeichnung	Max. Fugenbreite* [mm]	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 530-16 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 16 mm, Länge 1 m	13	B08V20-0001	20
	ZZ® 530-24 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 24 mm, Länge 1 m	21	B08V20-0002	20
	ZZ® 530-30 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 30 mm, Länge 1 m	27	B08V20-0003	20
	ZZ® 530-39 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 39 mm, Länge 1 m	35	B08V20-0004	20
	ZZ® 530-49 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 49 mm, Länge 1 m	45	B08V10-0001	10
	ZZ® 530-60 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 60 mm, Länge 1 m	55	B08V08-0001	8
	ZZ® 530-70 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 70 mm, Länge 1 m	65	B08V06-0001	6
	ZZ® 530-80 Brandschutzfugendichtung Nenn-Ø 80 mm, Länge 1 m	75	B08V04-0001	4
* inkl. der max. zulässigen Dehnung				

ZZ® 530 Brandschutzfugendichtung wird einfach mit dem vorgeschriebenen Übermaß von beiden Seiten in die Fuge eingeschoben. Durch seine elastische Struktur kann es Dehnbewegungen bis 25% ausgleichen. Für die Montage der **ZZ® 530 Brandschutzfugendichtung** ist keine Verklebung mit dem Bauteil erforderlich. Wahlweise kann als Abschluss zusätzlich ein Dichtstoff aufgebracht werden (z. B. Silikon OTTOSEAL S 115 oder Acryl OTTOSEAL A 207).

Europäische Technische Bewertung	ETA-12/0119
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	Klasse E
Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen	Nutzungskategorie Z ₁ (Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen ≥ 0 °C)

ZZ® 601 Brandschutzbox			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 601-200 Brandschutzbox 200 x 100 x 200 mm	B16V01-0001	1

ZZ® 601-200 Brandschutzbox besteht aus zwei hart geschäumten Boxhälften sowie zwei weichen, flexiblen Schaumstoffformteilen. Sie wird im System **ZZ® C60-DE** eingesetzt.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	abZ/aBG: Z-19.53-2468

ZZ® 602 Brandschutzrundbox			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 602-98 Brandschutzrundbox Ø 98 mm, Länge 150 mm	B16N00-0119	1
	ZZ® 602-111 Brandschutzrundbox Ø 111 mm, Länge 150 mm	B16N00-0120	1
	ZZ® 602-144 Brandschutzrundbox Ø 144 mm, Länge 150 mm	B16N00-0049	1

ZZ® 602 Brandschutzrundbox sind weiche, flexible Schaumstoffformteile, welches im System **ZZ® M10-DE** eingesetzt werden.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	abZ/aBG: Z-19.53-2470
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	Klasse E
Luftdurchlässigkeit	Q ₆₀₀ ≤ 0,2 m³/(h m²) (bei 600 Pa Differenzdruck konnte bei einer Messgenauigkeit von 0,01 m³/h keine Luftdurchlässigkeit gemessen werden), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen Ø 240 mm, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck (P _{max} = 6500 Pa). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen Ø 240 mm, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Wärmeleitfähigkeit	λ = 0,103 W/(m K), Prüfnorm: DIN EN 12667
Luftschalldämmung	D _{n,e,w} (C;Ctr) = 68 (-2; -7) dB, Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen Ø 240 mm, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Oberflächenwiderstand	R ₀ = 2,39 x 10 ⁹ Ω, Prüfnormen: DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1) und TRGS 727:2016 (Bei Anfragen zum Einbau in explosionsgefährdete Zonen wenden Sie sich bitte an ZAPP-ZIMMERMANN GmbH)

ZZ® 603 Brandschutzrundbox			
Produkt	Bezeichnung	Art. Nr.	VE
	ZZ® 603-75-100 Brandschutzrundbox Ø 75 mm, Länge 100 mm	B16V01-0003	1
		B16V04-0002	4
	ZZ® 603-100-100 Brandschutzrundbox Ø 100 mm, Länge 100 mm	B16V01-0004	1
		B16V04-0003	4
	ZZ® 603-75-150 Brandschutzrundbox Ø 75 mm, Länge 150 mm	B16V01-0005	1
		B16V04-0004	4
	ZZ® 603-100-150 Brandschutzrundbox Ø 100 mm, Länge 150 mm	B16V01-0002	1
		B16V04-0001	4

Die **ZZ® 603 Brandschutzrundbox** besteht aus einer hart geschäumten Rohrschale sowie zwei weichen, flexiblen Schaumstoffformteilen, welche im System **ZZ® C11-DE** eingesetzt werden.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	abZ/aBG: Z-19.53-2469

ZZ® 613 Brandschutzrohrschale

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 613-75-100 Brandschutzrohrschale Ø 75 mm, Länge 100 mm	B14N00-0001	1
	ZZ® 613-75-150 Brandschutzrohrschale Ø 75 mm, Länge 150 mm	B14N00-0003	1

Die **ZZ® 613 Brandschutzrohrschale** besteht aus einer hart geschäumten Rohrschale, welche im System **ZZ® C33-S90** in leichten Trennwänden eingesetzt wird.

ZZ® 730 U-Rahmen

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 730-350 U-Rahmen 350 x 200 x 125 mm	B16H00-0068	1
	ZZ® 730-450 U-Rahmen 450 x 200 x 125 mm	B16H00-0069	1
	ZZ® 730-550 U-Rahmen 550 x 200 x 125 mm	B16H00-0070	1
	ZZ® 730-650 U-Rahmen 650 x 200 x 125 mm	B16H00-0071	1
	ZZ® 730-750 U-Rahmen 750 x 200 x 125 mm	B16H00-0072	1

Für das System **ZZ® W20**

Befestigungsset Stahlbeton M10

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	Befestigungsset Stahlbeton M10 Befestigungsmittel für U-Rahmen	B16H00-0073	1

Für den Einbau System **ZZ® W20**

ZZ® Brandschutzplatte BDS-N

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® Brandschutzplatte BDS-N 625 x 500 x 30 mm	B12V04-0001	4
	ZZ® Brandschutzplatte BDS-N 312 x 250 x 30 mm	B12V02-0003	2

Die **ZZ® Brandschutzplatte BDS-N** ist ein Sandwichbauteil mit innenliegendem Schaumstoff und außenliegender wasserabweisender hochverpresster Pappe und wird im System **ZZ® Platte BDS-N** eingesetzt.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	abZ/aBG: Z-19.15-1861
Lagerung	Trocken, staubgeschützt und nur in Originalverpackung bei ca. 20 °C

Befestigungsmaterial Brandschutzplatte

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	HECO Multi-Monti MMS-F 6,0 x 60 für Brandschutzplatte, Ø 6,0 x 60 mm, 100 Stück	B99H00-0094	1
	Schnellbauschraube Grobgewinde 4,2 x 75 für Brandschutzplatte, Ø 4,2 x 75 mm, 500 Stück	B99H00-0095	1
	Spanplattenschraube 4,5 x 80 für Brandschutzplatte, Ø 4,5 x 80 mm, 200 Stück	B99H00-0096	1

Schrauben zur Befestigung der **ZZ® Brandschutzplatte BDS-N**

ZZ® Manschette

Produkt	Bezeichnung	Dicke mit Schallschutz [mm]	Art. Nr.	VE
	ZZ® Manschette ES Ø 32 mm für Rohraussen-Ø 32 mm	11,5	B16F01-0001	1
	ZZ® Manschette ES Ø 40 mm für Rohraussen-Ø 40 mm	11,5	B16F01-0002	1
	ZZ® Manschette ES Ø 50 mm für Rohraussen-Ø 50 mm	11,5	B16F01-0003	1
	ZZ® Manschette ES Ø 63 mm für Rohraussen-Ø 63 mm	11,5	B16F01-0004	1
	ZZ® Manschette ES Ø 78 mm für Rohraussen-Ø 78 mm	11,5	B16F01-0006	1
	ZZ® Manschette ES Ø 90 mm für Rohraussen-Ø 90 mm	11,5	B16F01-0007	1
	ZZ® Manschette ES Ø 110 mm für Rohraussen-Ø 110 mm	11,5	B16F01-0008	1
	ZZ® Manschette ES Ø 125 mm für Rohraussen-Ø 125 mm	17,5	B16F01-0009	1
	ZZ® Manschette ES Ø 135 mm für Rohraussen-Ø 135 mm	17,5	B16F01-0010	1
	ZZ® Manschette ES Ø 140 mm für Rohraussen-Ø 140 mm	17,5	B16F01-0011	1
	ZZ® Manschette ES Ø 160 mm für Rohraussen-Ø 160 mm	17,5	B16F01-0012	1

Im Lieferumfang der **ZZ® Manschette** ist die Schalldämmung und ein Kennzeichnungsschild DE enthalten.
Hinweis: **ZZ® Manschette ES** eignet sich sowohl für die eingesetzte (E/ES) als auch die aufgesetzte (A/AS) Montage. Für die aufgesetzte Variante (A/AS) sind passende Befestigungswinkel zu bestellen, damit die **ZZ® Manschette ES** als aufgesetzte Variante (A/AS) montiert werden kann.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Zulassung	abZ/aBG: Z-19.17-1659

ZZ® Manschette Universal			
Produkt	Bezeichnung	Art. Nr.	VE
	ZZ® Manschette Universal Ø 32 - Ø 110 [mm] für Rohraussen-Ø 32 - 110 mm, universal, Länge 1000 mm	B16F01-0027	1
	ZZ® Manschette Universal Ø 125 - Ø 160 [mm] für Rohraussen-Ø 125 - 160 mm, universal, Länge 1250 mm	B16F01-0028	1

ZZ® Manschette Universal ist für den direkten Einbau geeignet. Im Lieferumfang enthalten sind 3 Schalldämmungen, 3 Spannbänder und 3 Kennzeichnungsschilder.

Befestigungsmaterial Manschette			
Produkt	Bezeichnung	Art. Nr.	VE
	Befestigungswinkel < 110 mm für Brandschutzmanschette, Rohraussen-Ø < 110 mm, 3er-Set	B99H00-0250	1
	Befestigungswinkel 110 mm für Brandschutzmanschette, Rohraussen-Ø 110 mm, 4er-Set	B99H00-0251	1
	Befestigungswinkel > 110 mm für Brandschutzmanschette, Rohraussen-Ø > 110 mm, 4er-Set	B99H00-0252	1
	Schrauben-Set Stahlbeton M6 für Brandschutzmanschette, 10er-Set	B99H00-0254	1
	Gewindestangen-Set M6 für Brandschutzmanschette, 5er-Set	B99H00-0255	1

Befestigungsmaterial zur Montage der ZZ® Manschette als aufgesetzte Variante (A/AS)

Glasgewebestreifen			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	Glasgewebestreifen 200 Breite 200 mm, 5 m Rolle	B99H00-0175	1
	Glasgewebestreifen 170 Breite 170 mm, 5 m Rolle	B99H00-0176	1
	Glasgewebestreifen 120 Breite 120 mm, 5 m Rolle	B99H00-0177	1

Teilweise erforderlich in Abschottungen aus ZZ® Brandschutzsteinen, bitte Zulassungen beachten.
Zum Einlegen in Lagerfugen zwischen ZZ® Brandschutzsteinen in großen Freiflächen.

Kennzeichnungsschilder			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach abZ / aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1
	Kennzeichnungsschild Allgemein für Systeme nach abZ / aBG / ETA zur individuellen Eintragung	B16H00-0029	1

Zur Kennzeichnung von zulassungsgerechten Abschottungen.
Das Kennzeichnungsschild ist neben den Abschottungssystemen dauerhaft anzubringen.

Kartuschenpistolen			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	Kartuschenpistole Profi 1K * für 1K Kartuschen z. B. 310 ml	B16H00-0024	1
	Kartuschenpistole EconoMax TB ** für Schlauchbeutel und 1K Kartuschen, z. B. 580 ml und 310 ml	B16H00-0052	1
	Kartuschenpistole PowerMax Akku TB ** für Schlauchbeutel und 1K Kartuschen, z. B. 580 ml und 310 ml, inkl. Akku	B16H00-0053	1
	Kartuschenpistole HandyMax 2K *** für 2K Koaxial-Kartuschen (5:1), z. B. 380 ml	B16H00-0044	1
	Kartuschenpistole PowerMax Akku 2K *** für 2K Koaxial-Kartuschen (5:1), z. B. 380 ml, inkl. Akku	B16H00-0060	1
	Kartuschenpistole EasyMax 2K *** für 2K Koaxial-Kartuschen (5:1), z. B. 380 ml	B16N00-0124	1
	Zusatzakku für PowerMax Akku 2K für Kartuschenpistole PowerMax Akku 2K, Li-Ion 14,4 V / 3,0 Ah	B16H00-0063	1
	Zusatzakku für PowerMax Akku TB für Kartuschenpistole PowerMax Akku TB, Li-Ion 3,6 V/1.5 Ah	B16H00-0087	1

* geeignet für: Brandschutzmasse **ZZ® 333 Brandschutzmasse**, **ZZ® 300 Brandschutzmasse**, **ZZ® 345-C Brandschutzsilikon**, OTTOSEAL A 207, OTTOSEAL S 115
** geeignet für: Alle bei * genannten inkl. **ZZ® 345-TB Brandschutzsilikon**, Schlauchbeutel
*** geeignet für: **ZZ® 330 Brandschutzschaum**

Die Kartuschenpistolen sind optimal zum auspressen der ZZ Kartuschen und Schlauchbeutel geeignet.
Durch den Einsatz der **Kartuschenpistole PowerMax Akku TB** und **Kartuschenpistole PowerMax Akku 2K** lassen sich schnell und komfortabel mehrere Kartuschen und Schlauchbeutel hintereinander verarbeiten.

Mischeraufsatz 2K			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	Mischeraufsatz 2K für 2K Koaxial-Kartuschen, 8er-Set	B99H00-0300	1

Der Mischeraufsatz 2K für den **ZZ® 330 Brandschutzschaum** kann separat bestellt werden.

Verlängerungsröhrchen 2K			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	Verlängerungsröhrchen 2K für Mischeraufsatz 2K, Länge 200 mm, 12er-Set	B99H00-0172	1

Das Verlängerungsröhrchen 2K wird auf den Mischeraufsatz 2K des **ZZ® 330 Brandschutzschaum** aufgesetzt und wird verwendet bei schwer zugänglichen Öffnungen.

Ersatzdüse Schlauchbeutel			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	Ersatzdüse Schlauchbeutel für Kartuschenpistole EconoMax TB und PowerMax Akku TB	B99H00-0160	1

Die Ersatzdüse für das Schlauchbeutel Auspressgerät kann separat bestellt werden.

Messer			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	Messer mit Wellenschliff, schmal für Zuschnitt von Brandschutzschäumen	B16H00-0042	1
	Messer mit Wellenschliff, breit für Zuschnitt von Brandschutzschäumen	B16H00-0043	1

Zur Herstellung von passgenauen Formteilen und Aussparungen zur Nachbelegung können die unterschiedlichen Messer verwendet werden.

Gewebeklebeband			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	Gewebeklebeband Breite 50 mm, 20 m Rolle, transparent	B99V01-0008	1

Das Gewebeklebeband dient als Schalungshilfe für das System **ZZ® M30-S90**.
Das qualitativ hochwertige Klebeband besteht aus hochtransparentem PP mit wasserdicht beschichtetem Gewebe und ist handeinreißbar.

DOMETIC Temperierbox			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	DOMETIC Temperierbox Temperatureinstellung fix 20 °C	B99H00-0163	1

Das Beachten der empfohlenen Materialtemperatur des **ZZ® 330 Brandschutzschaum** ermöglicht eine optimale Verarbeitung des Produkts.
Um diese auch unabhängig von der Umgebungstemperatur sicherzustellen, empfiehlt sich die Verwendung der DOMETIC Temperierbox.
Die Temperierbox ist auch geeignet für **ZZ® 333 Brandschutzmasse** und **ZZ® 345 Brandschutzsilikon**.

Glättspachtel			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	Glättspachtel ca. 90 x 85 mm	B99H00-0161	1

Zum Glätten von Silikon z. B. **ZZ® 345 Brandschutzsilikon**.

ROCKWOOL 800 Rohrschalen			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ROCKWOOL 800 Rohrschale 18/30 Streckenisolierung für Rohr-Ø 18 mm, Länge 1m	B99H00-0270	1
	ROCKWOOL 800 Rohrschale 28/30 Streckenisolierung für Rohr-Ø 28 mm, Länge 1m	B99H00-0271	1
	ROCKWOOL 800 Rohrschale 35/30 Streckenisolierung für Rohr-Ø 35 mm, Länge 1m	B99H00-0272	1
	ROCKWOOL 800 Rohrschale 54/30 Streckenisolierung für Rohr-Ø 54 mm, Länge 1m	B99H00-0273	1
	ROCKWOOL 800 Rohrschale 64/40 Streckenisolierung für Rohr-Ø 64 mm, Länge 1m	B99H00-0275	1
	ROCKWOOL 800 Rohrschale 89/40 Streckenisolierung für Rohr-Ø 89 mm, Länge 1m	B99H00-0277	1
	ROCKWOOL 800 Rohrschale 102/40 Streckenisolierung für Rohr-Ø 102 mm, Länge 1m	B99H00-0279	1
	ROCKWOOL 800 Rohrschale 114/40 Streckenisolierung für Rohr-Ø 114 mm, Länge 1m	B99H00-0281	1
	ROCKWOOL 800 Rohrschale 133/40 Streckenisolierung für Rohr-Ø 133 mm, Länge 1m	B99H00-0283	1
	ROCKWOOL 800 Rohrschale 169/50 Streckenisolierung für Rohr-Ø 169 mm, Länge 1m	B99H00-0284	1

Zur Abschottung nichtbrennbarer Rohre in Kombiabschottungen ist stellenweise die Anbringung von Streckenisolierungen erforderlich.
Die Streckenisolierungen sind zulassungskonform auf die **ZZ®** Systeme abgestimmt.

PROMATECT Aufleistungen und Rahmen			
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	PROMATECT Aufleistungs-Set 100/25 600 x 100 x 25 mm, 4er-Set	B99H00-0267	1
	PROMATECT Aufleistungs-Set 100/45 600 x 100 x 45 mm, 4er-Set	B99H00-0269	1
	PROMATECT Aufleistungs-Set 100/25 1200 x 100 x 25 mm, 100er-Set	B99VP1-0001	1
	PROMATECT Rahmen-Set 170/25 600 x 170 x 25 mm, 4er-Set	B99H00-0265	1
	PROMATECT Rahmen-Set 200/25 600 x 200 x 25 mm, 4er-Set	B99H00-0263	1

In leichten Trennwänden ist die Öffnung mit nichtbrennbarem Material als Rahmen auszukleiden. Unterschreitet die Bauteilstärke der Massivwand oder -decke die erforderlichen Mindestmaße für die Errichtung einer zulassungskonformen Abschottung, so ist das Bauteil durch Aufleistungen aus nichtbrennbaren Materialien auf die erforderliche Abmessung zu ertüchtigen. PROMATECT Zuschnitte sind auf die notwendigen Dimensionen konfektioniert und müssen nur noch abgelängt und an der Bauteilöffnung montiert werden.

OTTO PE-Rundschnur B2

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	OTTO PE-Rundschnur B2, 6 Ø 6 mm, 100 m endlos	B99H00-0098	1
	OTTO PE-Rundschnur B2, 8 Ø 8 mm, 100 m endlos	B99H00-0099	1
	OTTO PE-Rundschnur B2, 10 Ø 10 mm, 100 m endlos	B99H00-0100	1
	OTTO PE-Rundschnur B2, 13 Ø 13 mm, 100 m endlos	B99H00-0101	1
	OTTO PE-Rundschnur B2, 15 Ø 15 mm, 100 m endlos	B99H00-0102	1
	OTTO PE-Rundschnur B2, 20 Ø 20 mm, 50 m endlos	B99H00-0103	1
	OTTO PE-Rundschnur B2, 25 Ø 25 mm, 50 m endlos	B99H00-0104	1
	OTTO PE-Rundschnur B2, 30 Ø 30 mm, 25 m endlos	B99H00-0105	1
	OTTO PE-Rundschnur B2, 40 Ø 40 mm, 1 m endlos	B99H00-0106	1

OTTO PE Rundschnur B2 wird als Hinterfüllung von Fugen (geeignet auch für Hochbaufugen nach DIN 18540 und ISO 11600) für das System **ZZ® G30** Lineare Brandschutzfugendichtung eingesetzt.

Baustoffklasse	DIN 4102-B2
Rohdichte	20 bis 35 [kg/m³]
Zugfestigkeit	200 bis 300 [kPa]
Temperaturbeständigkeit	-40 °C bis 60 °C

OTTOSEAL A 207

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	OTTOSEAL A 207, betongrau Versiegelung, 300 ml Kartusche	B99H00-0109	1

OTTOSEAL A 207 ist ein 1K-Acrylat-Dichtstoff für Dehnungs- und Anschlußfugen mit nur geringer Beanspruchung. Das Material ist anstrichverträglich nach DIN 52452 und überstreichbar. Die gute UV-Beständigkeit bietet eine lange Haltbarkeit im bewitterten Bereich.

OTTOSEAL S 115

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	OTTOSEAL S 115, betongrau Versiegelung, 310 ml Kartusche	B99H00-0110	1

OTTOSEAL S 115 ist ein neutral vernetzender Silikondichtstoff, der als zusätzliche dauerelastische Versiegelung im System **ZZ® G30** Lineare Brandschutzfugendichtung eingesetzt werden kann. OTTOSEAL S 115 ist anstrichverträglich nach DIN 52452 (nicht überstreichbar), nicht korrosiv und weist eine sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit auf. Es ist zudem fungizid ausgerüstet. Entspricht den Anforderungen der DIN 18540-F.

Farbe	Betongrau
Hautbildungszeit bei 23 °C / 50%	ca. 8 - 12 min
Aushärtung in 24 Std. bei 23 °C / 50% rLf	ca. 2 mm
Verarbeitungstemperatur	5 °C bis 35 °C
Dichte bei 23 °C	ca. 1,2 g/cm³
Viskosität (23 °C)	Pastös, standfest
Shore-A-Härte (ISO 868)	ca. 28
Zulässige Gesamtverformung	25%
Dehnungswert bei 100% (ISO 37, S3A)	a. 0,4 N/mm²
Reißdehnung (DIN ISO 37, S3A)	ca. 550%
Zugfestigkeit (DIN ISO 37, S3A)	ca. 1,4 N/mm²
Temperaturbeständigkeit	-40 °C bis 180 °C
Lagerbeständigkeit	12 Monate bei 23 °C/ 50% rLf

OTTOPUR Cleaner

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	OTTOPUR Cleaner Reiniger für frische PUR Schäume, 500 ml	B99H00-0165	1

Der OTTO PUR Cleaner eignet sich zum einfachen Entfernen von frischen nicht ausgehärteten PUR Schäumen.

OTTO Primer 1105

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	OTTO Primer 1105 Haftgrundierung, 250 ml	B99H00-0108	1

OTTO Primer 1105 wird zur Vorbehandlung von Fugenflanken für den Einsatz von **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** verwendet. Er verbessert die Haftung des Silikons auf mineralischen Werkstoffen (z. B. Beton, Putz, Porenbeton) und auf saugenden Untergründen (z. B. Gips, Faserzement).

Inhalt	250 ml
Ablüfzeit	mind. 30 min (bei 23 °C/ 50% rLf)
Verbrauch	Abhängig von dem Aufnahmevermögen des Untergrundes, ca. 100 bis 300 g/m²
Dichte bei 23 °C	ca. 0,9 g/cm³
Lagerbeständigkeit	12 Monate bei 23 °C/ 50% rLF, trocken, in Originalgebinden

Dokumentenset

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® M30-S90 Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0017	1
	ZZ® Platte BDS-N Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0001	1
	ZZ® M20-S90 Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0002	1
	ZZ® M21-S90 Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0003	1
	ZZ® M10-DE Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0004	1
	ZZ® C21-DE Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0005	1
	ZZ® C11-DE Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0006	1
	ZZ® C60-DE Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0007	1
	ZZ® C33-S90 Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0008	1
	ZZ® Manschette Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0009	1
	ZZ® G30 Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0014	1
	ZZ® G50 Dokumentenset zur nachweiskonformen Ausführung	B16H01-0015	1

Die Dokumentensets beinhalten alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung:
/ Montageanleitung / Zulassung / Übereinstimmungserklärung / Kennzeichnungsschild

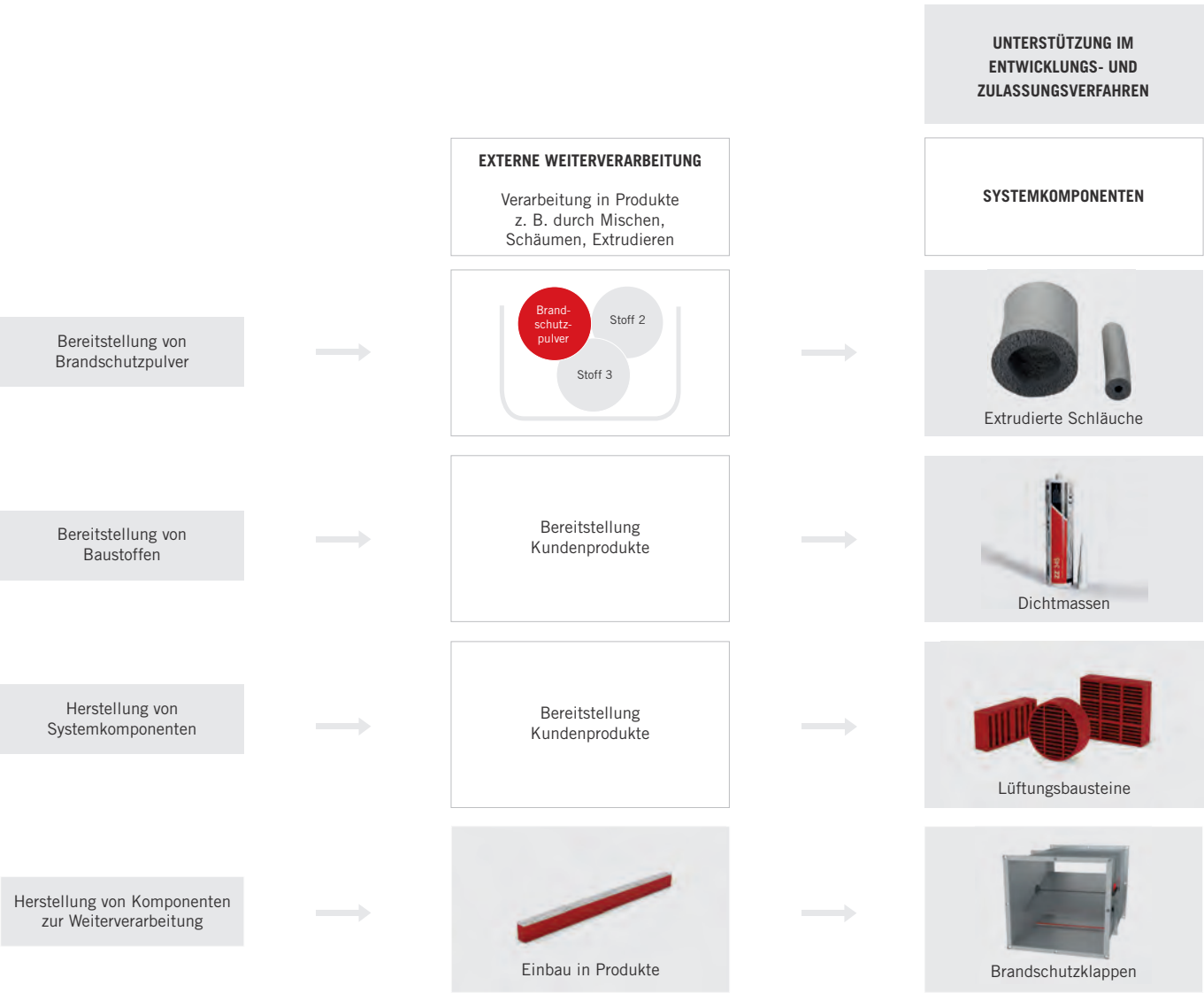
INDUSTRIELLE
BRANDSCHUTZANWENDUNGEN

LEISTUNGEN DER ZAPP-ZIMMERMANN GMBH

Die ZAPP-ZIMMERMANN GmbH versteht sich auch als Zulieferer von intumeszierenden Baustoffen und Brandschutzkomponenten für die Weiterverarbeitung in industriellen und baulichen Anwendungen.

Neben den im eigenen Produktsortiment erhältlichen zugelassenen Brandschutzprodukten bietet ZAPP-ZIMMERMANN der Industrie ihre Erfahrung bei der Entwicklung neuer Brandschutzprodukte bzw. der Aufwertung von Baustoffen und Bauprodukten und der Erwirkung baurechtlicher Verwendbarkeitsnachweise (Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) an.

Die baurechtlichen Verwendbarkeitsnachweise werden in diesen Fällen zumeist durch den Anwender / Kunden selbst erwirkt. Zur Entwicklung und Vorprüfung der speziellen Eigenschaft Feuerwiderstand können Tests im firmeneigenen Brandprüfstand angeboten werden.

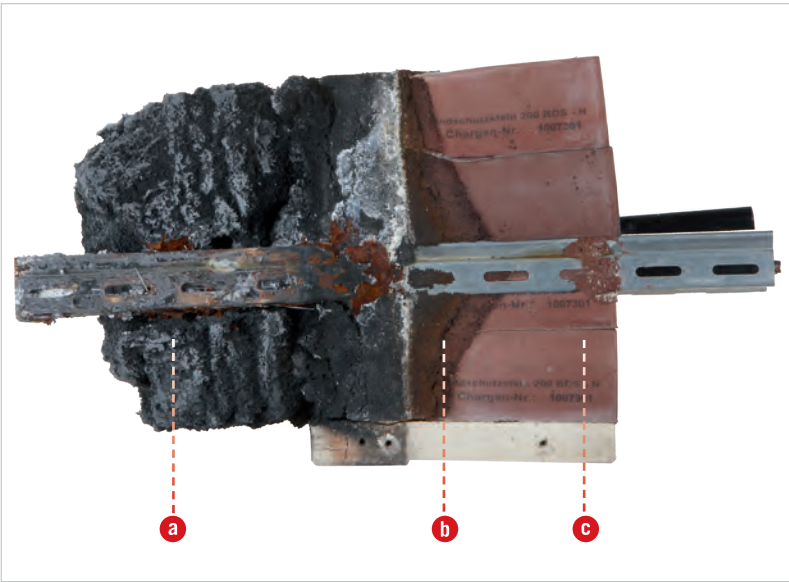


UNTERSTÜTZUNG IM ENTWICKLUNGS- UND ZULASSUNGSVERFAHREN

Die ZAPP-ZIMMERMANN GmbH hat sich auf die Entwicklung intumeszierender Baustoffe spezialisiert. Der Begriff Intumeszenz bedeutet Ausdehnung oder Anschwellung und wird im Brandschutzbereich für Stoffe verwendet, die unter Hitzeeinwirkung ihr Volumen vergrößern.

Wird ein intumeszierender Baustoff mit Hitze beaufschlagt, so beginnt eine physikalisch-chemische Reaktion, die parallel mit der Zersetzung des Baustoffs und der Bildung einer Dämmschicht zu einer Vergrößerung des Volumens führt. Überwiegend basieren intumeszierende Baustoffe auf organischen Stoffen.

Wirkungsweise intumeszierender Baustoffe



Ablauf der Intumeszenz

1. Erweichung / Zersetzung des Basispolymers (z. B. PUR, Kautschuk, Acrylat, Silikon)

2. Freisetzung der anorganischen Säure

3. Verkohlung

4. Gasbildung durch Aktivierung des Treibmittels

5. Intumeszenz durch Aufschäumen des Systems

6. Verfestigung der Intumeszenz durch Vernetzungsreaktionen des Brandschutzpulvers und seiner Synergisten

a Intumeszenz- / Kohleschicht

b Einweichungs- / Zersetzungszone

c Basispolymer

Je nach Anwendungsgebiet und erforderlichem Zweck eines Baustoffs bzw. Bauteils ist es möglich, die Intumeszenz hinsichtlich vieler Parameter zu beeinflussen:

- / Intumeszenzhöhe
- / temperaturabhängiger Beginn der Intumeszenz
- / Richtung der Intumeszenz
- / Stabilität der Dämmschicht
- / Blähdruck (d.h. die Kraft mit der die Intumeszenz abläuft)

Erreicht wird dies, indem dem Baustoff bestimmte Flammschutzmittel und Zusatzstoffe zugegeben werden. ZAPP-ZIMMERMANN verwendet dafür grundsätzlich keine halogenhaltigen Flammschutzmittel.

ANWENDUNGSBEISPIELE FÜR DAS INTUMESZENZVERHALTEN

Je nach Anwendung kann ZAPP-ZIMMERMANN das Intumeszenzverhalten eines Baustoffs bzw. eines Bauteils hinsichtlich mehrerer Parameter beeinflussen und optimieren.

Intumeszenzhöhe bei Kabel- und Rohrschottungen

Bei Kabel- und Rohrschottungen ist eine große Intumeszenzhöhe besonders wichtig, um Kabel und Rohre über eine möglichst lange Strecke vor dem angreifenden Feuer zu schützen und die Temperaturweiterleitung über die Kupferleiter der Kabel bzw. die Kupfer- und Stahlrohre zu begrenzen.



Blähdruck bei Rohrschottungen

Manschettensysteme, die zur Abschottung von brennbaren Rohren verwendet werden, müssen im Brandfall einen möglichst starken Blähdruck entwickeln und eine sehr große Intumeszenzhöhe bilden, damit die durch die verbrannten bzw. erweichten Rohre entstandene Öffnung schnell und dicht verschlossen wird.



Stabilität der Dämmschicht bei Brandschutzfugendichtungen

Die Intumeszenzhöhe ist bei Brandschutzfugendichtungen weniger für die Funktion entscheidend, da Fugen nicht von Installationen durchdrungen werden, über die eine Temperaturweiterleitung erfolgen könnte. Für die Funktion von Fugendichtungen ist es erforderlich, dass sich eine stabile und dauerhafte Dämmschicht bildet.



POSITIVE MATERIALEIGENSCHAFTEN KOMBINIERT MIT FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT

Ein großer Vorteil bei der Verwendung des Brandschutzpulvers besteht darin, dass die positiven Eigenschaften von Baustoffen erhalten bleiben.



ZZ® 345 Brandschutzsilikon

Elastizität und Wasserdichtigkeit - Dichtmassen

Silikon besitzt aufgrund seiner besonderen Eigenschaften (große mechanische Belastungsfähigkeit in Form von z. B. Dehnbarkeit, Wasserdichtigkeit) einen hohen Stellenwert im Hochbau zur Abdichtung von Gebäudefugen. Handelt es sich um Gebäudefugen mit Brandschutzanforderung, die das Silikon ohne zusätzliche Maßnahmen nicht erfüllen kann, so ist eine übliche Lösung die Anordnung von Mineralwolle im Fugenzwischenraum mit abschließendem Silikonverschluss. Diese Lösung trägt einerseits zur Erfüllung der Anforderungen bei, andererseits sind mit ihr wiederum mehrere Nachteile verbunden:

- / Durch die Verarbeitung von Mineralwolle fallen Staub und Fasern an
- / Es entstehen zusätzliche Materialkosten
- / Deutlich erhöhen sich insbesondere die Kosten für die Montage des Laufmeters der Brandschutzfuge

Durch die Kombination des Brandschutzpulvers mit einem Hochbaufugensilikon konnte ZAPP-ZIMMERMANN ein Brandschutzsilikon entwickeln, das ohne zusätzliche Maßnahmen für feuerwiderstandsfähige Fugen bis zu EI 120 geeignet ist. Die Montage erfolgt wie man es von einem handelsüblichen Silikon gewohnt ist, d. h. mit PE-Rundschnüren als Hinterfüllung. Ganz besonders hervorzuheben ist, dass die mechanischen Eigenschaften des **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** die Anforderungen der DIN EN ISO 11600 an Dehn- und Bewegungsfugen erfüllen.



Silikonschläuche

Chemische Beständigkeit - Extrudierte Profile

Aufgrund des hohen Wasserdampfdiffusionswiderstands und der geringen Wärmeleitfähigkeit eignen sich Dämmschläuche aus synthetischem Kautschuk hervorragend zur Isolierung von Kälterohrleitungen. Durchdringen die isolierten Rohrleitungen feuerwiderstandsfähige Wände und Decken, müssen im Wand- bzw. Deckenbereich Rohrschottungen erstellt werden, was sich wiederum negativ auf die Kosten auswirkt.

ZAPP-ZIMMERMANN entwickelte eine spezielle Pulvermischung, die direkt im Herstellungsprozess homogen in das Material der Dämmschläuche eingearbeitet werden kann. Durch die brandschutztechnische Aufwertung können zusätzliche Rohrschottungen zukünftig entfallen, da eingemörtelte Rohrschläuche einen Feuerwiderstand bis zu EI 120 erreichen. Wiederum gelang es, die Produkteigenschaften, insbesondere die isolierungstechnischen Eigenschaften, mehr als zufriedenstellend aufrecht zu erhalten.



Silikonprofile

Chemische Beständigkeit - Extrudierte Profile

Aufgrund der guten Elastizität, hohen Witterungsbeständigkeit und guten chemischen Beständigkeit, kommen extrudierte Profile aus synthetischem Kautschuk häufig als Abdichtungssystem zur Anwendung. Auch hier gelang es ZAPP-ZIMMERMANN ein geeignetes intumeszierendes Brandschutzpulver zu entwickeln, das direkt im Herstellprozess homogen in den Kautschuk eingearbeitet werden und im Anschluss in unterschiedlichste Profile extrudiert werden kann. Das Dichtungsprofil aus synthetischem Kautschuk erhält somit in Kombination mit dem intumeszierenden Brandschutzpulver eine brandschutztechnische Eigenschaft und kann in Systemen mit Feuerwiderstand zur Anwendung kommen (z. B. als Fenster- oder Türendichtung).

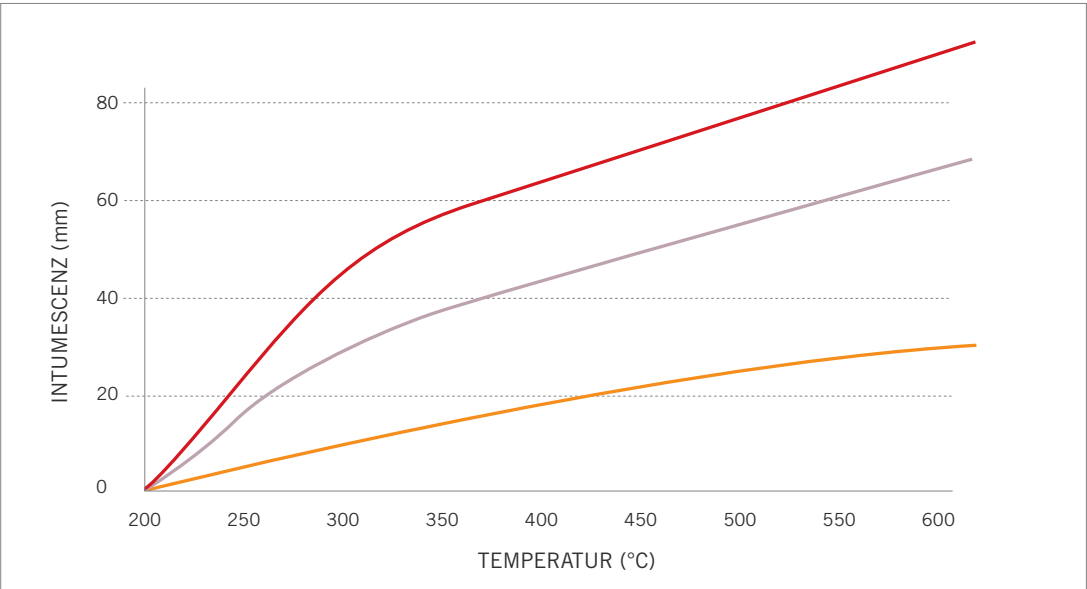


HERSTELLUNG VON BRANDSCHUTZPULVER

Seit einigen Jahren stellt ZAPP-ZIMMERMANN Brandschutzpulver her, die Baustoffe um die Eigenschaft Intumeszenz aufwerten.

Die Brandschutzpulver können nahezu in jeden Baustoff, bereits bei dessen Herstellung eingearbeitet werden. Je nach Anwendungszweck und Baustoff kann das intumeszierende Brandschutzpulver individuell angepasst werden, um das gewünschte Feuerwiderstandsverhalten des Baustoffs im Brandfall zu erreichen.

Aufschäumverhalten drei intumeszierender Brandschutzpulver-Varianten



ZAPP-ZIMMERMANN verwendet individuell entwickelte Brandschutzpulver zur Aufwertung der Werkstoffe Polyurethan, Acrylat, Silikon und Butylkautschuk.

Werkstoff: Polyurethan

Polyurethane (PU) sind besonders vielseitige Kunststoffe, die sich in unterschiedlichste Formen schäumen oder gießen lassen. Man begegnet ihnen in allen Bereichen des täglichen Lebens (Matratzen, Schwämme, Kleidung, Lacke, Klebstoffe, etc.). Polyurethanprodukte können dabei in verschiedenen Abstufungen von weich und elastisch bis hart und spröde sowie mit verschiedenen Dichten hergestellt werden. Neben diesen alltäglichen Verwendungsmöglichkeiten setzt ZAPP-ZIMMERMANN Polyurethane im Brandschutz ein. Seit vielen Jahren fertigen wir die meisten unserer Standardprodukte sowie eine Reihe von Sonderbauteilen aus PU-Schäumen.

Eigenschaften: Verschiedenste Geometrien und Formen können gegossen oder geschäumt werden.

- / Vergussmassen: gummiartig bis hart, mittlere bis hohe Dichte, 500-1300 g/dm³
- / Schäume: weich bis hart, niedrige bis mittlere Dichte, 200-400 g/dm³

Beispiele: Neben unseren Standardprodukten für Kabel- und Rohrabschottungen produzieren wir verschiedenste Formteile aus Polyurethan mit Brandschutzeigenschaften: Lüftungsbausteine, Dichtungsringe, Dichtstreifen, Matten und viele mehr.

Werkstoff: Acrylat

Acrylate sind elastische Kunststoffe, die im Baubereich vor allem zum Abdichten von Fugen und Spannungsrissen eingesetzt werden. Darüber hinaus werden sie es in Acrylfarben und -lacken sowie Klebstoffen verwendet.

Eigenschaften: Acrylate sind im Gegensatz zu Silikonem geruchsneutral. Zudem lassen sich Acrylate nach dem Aushärten überstreichen und können in mehreren Schichten aufgebaut werden.

Beispiele: **ZZ® 333 Brandschutzmasse** / **ZZ® 330 Brandschutzmasse** sind Fugendichtmassen auf Acrylbasis, die für die Abdichtung von Fugen und Zwickeln in ZZ Abschottungen eingesetzt werden oder auch einzeln für Kleinstabschottungen zur Anwendung kommen.

Werkstoff: Silikon, Silikonschaum

Silikon ist ein vielseitig einsetzbares Elastomer, das im Baugewerbe vor allem als Dichtstoff, Vergussmasse oder Beschichtungsmaterial zum Einsatz kommt.

Eigenschaften: Silikon ist als Elastomer extrem dehnbar und lässt sich stark elastisch verformen. Daher wird es vor allem in Bereichen eingesetzt, in denen es Dehnungen oder Verformungen aufnehmen und danach wieder in seine Ursprungsform zurückkehren muss. Zudem ist es sehr witterungsbeständig; es wird daher oft in Außen- oder Nassbereichen, z. B. bei Fugen in Nasszellen, eingesetzt.

Beispiele: **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** bietet diese Vorteile eines elastischen Fugendichtstoffs und bildet gleichzeitig im Brandfall eine sehr stabile, harte Carbonschicht für den Feuerwiderstand bis zu F120. **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** für Brandschutzfugen und Fugen nach Hochbau-Fugennorm EN ISO 11600.

Werkstoff: Butylkautschuk

Butylkautschuk ist ein Polymer mit plastischen Eigenschaften. Es kommt unter anderem in Bändern, Dichtungsmassen und Klebstoffen zum Einsatz.

Eigenschaften: Butylkautschuk ist plastisch, knet- und formbar und dabei selbstklebend, so dass er sich sehr gut in Form bringen lässt. Darüber hinaus spricht die gute Alterungs- und Witterungsbeständigkeit und die Verträglichkeit mit den meisten Baustoffen für dieses Material.

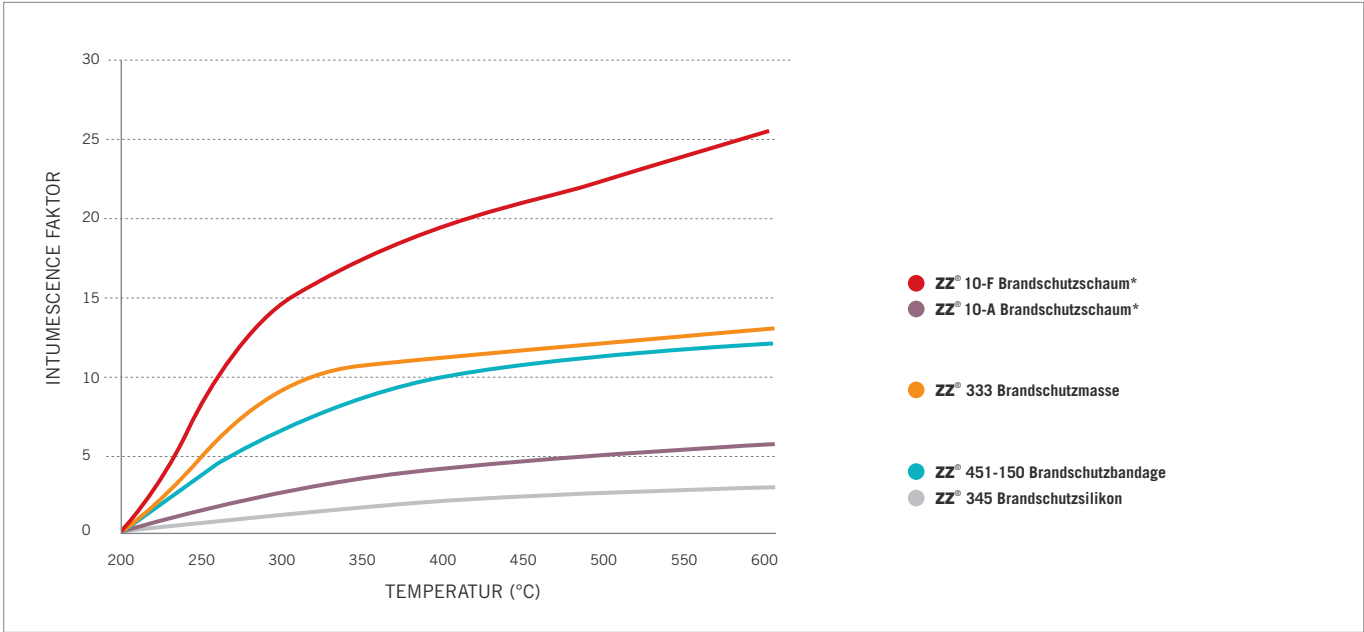
Beispiele: Butylkautschuk wird von ZAPP-ZIMMERMANN hauptsächlich für die **ZZ® 451-150 Brandschutzbandage** eingesetzt.

ÜBERSICHT BAUSTOFFE

Eigene zugelassene Baustoffe der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH:

Baustoff	ZZ® 10 Brandschutzschaum*	ZZ® 333 Brandschutzmasse	ZZ® 345 Brandschutzsilikon	ZZ® 45 Brandschutzkautschuk
Werkstoff	Polyurethane mit intumeszierenden Additiven	Acryl mit intumeszierenden Additiven	Silikon mit intumeszierenden Additiven	Butylkautschuk mit intumeszierenden Additiven
Baustoffzulassungsnr.	Z-19.11-1599	Z-19.11-1600	AbP P-BWU03-t-16.5.352	Z-19.11-1765
Baustoffklasse/Brandverhalten	Klasse E	Klasse E	Klasse E	Klasse E
Dichte (g/l)	240-1410	1300-1450	ca. 1150	1215-1485
Konsistenz	einstellbar von weich, gummiartig bis hart	Pastös	Pastös	Weich, verformbar
Anwendung	Brandschutzformteile	Brandschutzdichtmasse	Brandschutzdichtmasse	Brandschutzbandage

Intumeszenzvergleich der oben benannten Baustoffe



* ZZ® 10 Brandschutzschaum wird in verschiedenen Varianten angeboten (10-A - 10-F)

ÜBERSICHT SYSTEMKOMPONENTEN

Brandschutzgitter

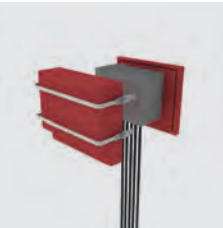


Bezeichnung	Länge [mm]	Breite [mm]
Brandschutzgitter	93	93
Brandschutzgitter	93	186
Brandschutzgitter	150	150
Brandschutzgitter	150	200
Brandschutzgitter	150	300

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.

Baustoff	ZZ® 10-C Brandschutzschaum
Eigenschaften	Hart, Dichte ca. 1150 -1410 g/dm³
Funktion	Lüftungsschlitze schäumen im Brandfall zu
Einsatzbereiche: Brandschutzsicherer Verschluss von Nachströmöffnungen	

Schutzkästen



Baustoff	ZZ® 10-C Brandschutzschaum
Eigenschaften	Hart, formstabil, mit beschichteter Oberfläche zur Verbesserung der Witterungsbeständigkeit
Funktion	Sicherstellung des Funktionserhalts im Brandfall
Einsatzbereiche: Brandschutzeinhausung eines Verteilerkastens	

Dichtmassen



Bezeichnung		Art. Nr.	VE
ZZ® 345-C Brandschutzsilikon 310 ml Kartusche		B15H00-0001	1
ZZ® 345-TB Fire Protection Silicone 580 ml Schlauchbeutel		B15H00-0002	1

Baustoff	ZZ® 345 Brandschutzsilikon
Nutzungskategorie nach ETAG 026-1	X
Brandverhalten nach EN 13501-1	Klasse E
Eigenschaften	Pastös, glättbar
Funktion	Schutz vor Brand- und Rauchausbreitung über Bauteilfugen

Einsatzbereiche: Brandschutzfugendichtung



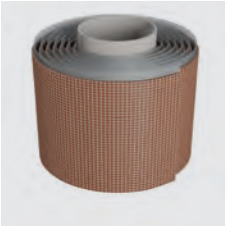
Dichtmassen



Bezeichnung		Art. Nr.	VE
ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche		B15N00-0013	1
		B15VP1-0013	900
Baustoff	ZZ® 333 Brandschutzmasse		
Nutzungskategorie nach ETAG 026-1	Z ₁		
Brandverhalten nach EN 13501-1	Klasse E		
Eigenschaften	Pastös, glätt- und überstreichbar		
Funktion	Abdichtung von Einzelkabeldurchführungen und Fugen		
Einsatzbereiche: Abschottungen von Kabeln			



ZZ® 451-150 Brandschutzbandage

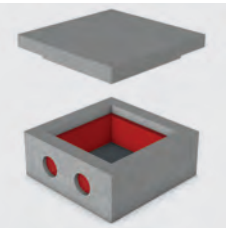


Bezeichnung		Art. Nr.	VE
ZZ® 451-150 Brandschutzbandage Breite 150 mm, 5 m Rolle		B04N00-0003	1
Baustoff	ZZ® 451-150 Brandschutzbandage		
Nutzungskategorie nach ETAG 026-1	Z ₁		
Brandverhaltung nach EN 13501-1	Klasse E		
Eigenschaften	Gummiartig, plastisch formbar, selbsthaftend		
Funktion	Ummantelung von Kabelbündeln, Kabeltragesystemen und Stromschienensystemen		
Einsatzbereiche: Verhindert die Wärmeleitung im Brandfall z. B. an geprüften Stromschienensystemen			



ÜBERSICHT KOMPONENTEN ZUR WEITERVERARBEITUNG

Profilzuschnitte



Bezeichnung	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]
Profilzuschnitt	1000	10	10
Profilzuschnitt	1000	20	20
Profilzuschnitt	1000	30	30
Profilzuschnitt	1000	40	40
Profilzuschnitt	1000	50	50

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.

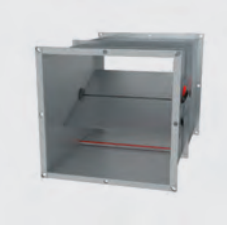
Baustoff	ZZ® 10-A Brandschutzschaum
Nutzungskategorie nach ETAG 026-1	Z ₁
Brandverhalten nach EN 13501-1	Klasse E
Eigenschaften	Weich, flexibel
Funktion	Abdichtung von Kabeldurchführungen z. B. von Schaltschränken
Einsatzbereiche: Abschottungen von Boxen	

Verbundelement



Baustoff	ZZ® 10-A Brandschutzschaum mit Silikonaußenhaut
Eigenschaften	Weich, flexibel, reißfest, witterungsbeständig
Funktion	Schützt im Brandfall die im Fugeninneren liegenden EPDM-Dichtungsbänder und die Betonflanken in Tunnelbauwerken
Abmessungen	Länge: bis 20 m (mit Stoßverbindungen) Durchmesser 20 bis 80 mm (Lieferung auf Anfrage)
Einsatzbereiche: Abschottung von Hochbaufugen oder Tunnelfugen	

Sandwichelement



Bezeichnung	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]
Sandwichelement	1000	10	15
Sandwichelement	1000	15	15
Sandwichelement	1000	20	15
Sandwichelement	1000	25	15
Sandwichelement	1000	30	15

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich. Neben reinen PU-Formteilen haben wir auch die Möglichkeit weitere Sandwichelemente auf Anfrage herzustellen.

Baustoff	ZZ® 10-A Brandschutzschaum
Eigenschaften	Weich, flexibel
Funktion	Innere Abdichtung einer Brandschutzklappe im Brandfall
Einsatzbereiche: Dichtungsprofil in Brandschutzklappen	

Ringe



Bezeichnung	Ø [mm]	Höhe [mm]
Ring	100	12–27
Ring	125	12–27
Ring	150	12–27
Ring	160	12–27
Ring	200	12–27

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.

Baustoff	ZZ® 10-A Brandschutzschaum
Eigenschaften	Weich, flexibel, Dichte ca. 250 g/dm³
Funktion	Abdichtung des Ventils zum Deckenanschluss
Einsatzbereiche: Dichtungen für Brandschutzstellerventile	

Kämme



Bezeichnung	Breite x Höhe x Tiefe [mm]
Stromschienenschutz	135x120x27
Stromschienenschutz	135x120x55

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.

Baustoff	ZZ® 10-A Brandschutzschaum
Eigenschaften	Soft, flexibel, Dichte ca. 250 g/dm³
Funktion	Verschluss des Kunststoffrohrs im Brandfall
Einsatzbereiche: Abschottung von Stromschienen	

Gussteile



Baustoff	ZZ® 10-C Brandschutzschaum
Eigenschaften	Hart, formstabil, Dichte ca. 1150 -1410 g/dm³
Funktion	Abschottung von Kabeleinführungen
Einsatzbereiche: Kabeldurchführung in Schaltschränken	

Einlagen



Bezeichnung	Länge [mm]	Höhe [mm]
Einlage 1	395	70
Einlage 2	570	80

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.

Baustoff	ZZ® 10-F Brandschutzschaum
Nutzungskategorie nach ETAG 026-1	Z ₁
Brandverhalten nach EN 13501-1	Klasse E
Eigenschaften	Flexibel, Dichte ca. 1000 g/dm³
Funktion	Verschluss des Kunststoffrohrs im Brandfall
Einsatzbereiche: Einlage für Manschette für brennbare Rohre	



TECHNISCHER ANHANG

Die Ausführungen dieses Artikels sollen die wesentlichen Merkmale von Fugen, ihre Bedeutung im baulichen Brandschutz und die zur Verfügung stehenden Lösungen in einem kurzen Überblick darstellen.

1. Grundsätzliches zu Fugen

1.1 Zweck von Fugen

Bauwerke sind verschiedenen Einwirkungen ausgesetzt, die Verformungen im Baukörper verursachen können. Die wesentlichen Einwirkungen sind:

- / Temperaturdehnung durch Schwankung der Umgebungstemperatur
- / Temperaturdehnung / Verformung durch Brandeinwirkung
- / Quellen / Schrumpfen durch Feuchtigkeitsaufnahme oder -abgabe
- / Kriechen durch Lasteinwirkung (dauerhafte, plastische Verformung)
- / Bewegung zueinander durch Lasteinwirkung (z. B. Verkehrslast, Wind, etc.)

1.2 Einbausituationen

Durch das gezielte Planen von Dehn- oder Bewegungsfugen im Baukörper lässt sich verhindern, dass Zwängungskräfte entstehen und das Bauwerk beschädigen. Die wesentlichen Stellen, an denen Fugen angeordnet werden, sind dabei zwischen:

- / Wandscheiben
- / Deckenplatten
- / Wand und Deckenplatte bzw. Wand und Boden
- / Bodenplatten und Fassadenelementen.

Diese Fugen können dabei als Stoßfugen (Abbildung 1) oder Stufenfugen ausgeführt werden (Abbildung 2).

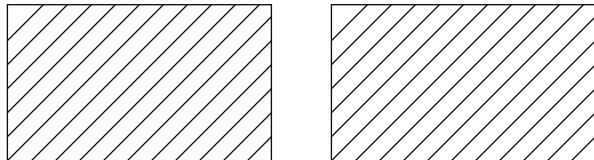


Abbildung 1: lineare Stoßfuge

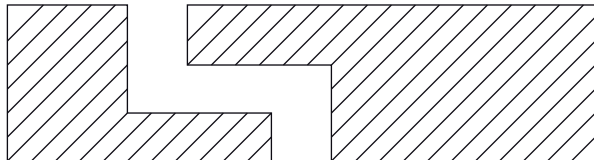


Abbildung 2: Stufenfuge

1.3 Anforderungen an Fugen

Fugen zwischen Bauteilen müssen durch flexible Materialien verschlossen werden, die zum einen die Bewegungen der Fugen aufnehmen können, zum anderen aber einen dichten Verschluss der Fugen gewährleisten. Hierfür gibt es verschiedene Gründe:

- / Erhalt der Feuerwiderstandsdauer von trennenden Bauteilen (Wände und Decken) zwischen Brandabschnitten
- / Verhinderung der Ausbreitung von Rauchgas über den Brandabschnitt hinaus

- / Wärmedämmung
- / Schutz vor Wasser / Feuchtigkeit
- / Schallschutz
- / Schutz vor Staub / Schmutz
- / Abdichtung gegen Gase oder Chemikalien
- / Optische Erscheinung

Je nach Einsatzort müssen die verwendeten Materialien dabei eine Reihe von Anforderungen erfüllen:

- / Gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die angrenzenden Bauteile
- / Gasdichtigkeit
- / Beständigkeit gegen Wasser / Feuchtigkeit
- / Beständigkeit gegen chemischen (z. B. Lösemittel) und mikrobiellen Angriff (z. B. Schimmel)
- / UV-Beständigkeit
- / Temperaturbeständigkeit
- / Dauerhafte Elastizität
- / Kein Verspröden oder Schrumpfen
- / Keine Verunreinigung der Luft durch Fasern oder Staub, vor allem bei der Verarbeitung

Zudem ist zu beachten, ob und in welcher Richtung die Fuge Bewegungen aufnehmen muss. Im Bauwerk existieren starre, Dehn- und Bewegungsfugen. Handelt es sich um eine Dehn- und Bewegungsfuge, kann es entweder zu einer lateralen Bewegung kommen, die zu einer Verbreiterung der Fuge führt (Abbildung 3), oder zu einer Scherbewegung, also einem Verschieben der Bauteile zueinander (Abbildung 4). Es können auch beide Formen gleichzeitig auftreten.

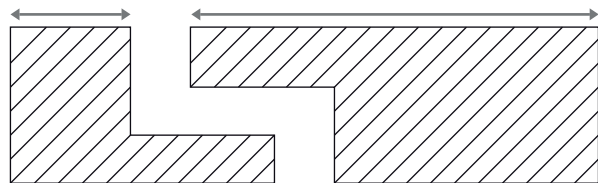


Abbildung 3: laterale Dehnung

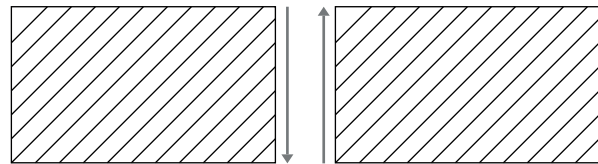
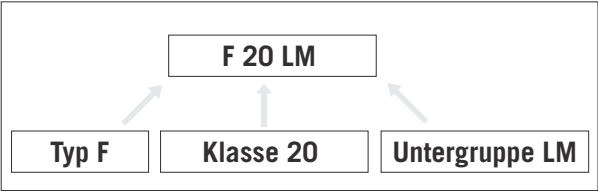


Abbildung 4: Scherbewegung

Laterale Dehnung tritt z. B. bei Temperatureinwirkung auf Wandscheiben auf, die sich durch eine Verringerung der Temperatur verkürzen. Dadurch wird die Fuge zwischen den Wandscheiben erweitert. Scherbewegungen können z. B. dann auftreten, wenn eine Deckenplatte durch vertikale Verkehrslasten beansprucht wird. Neben den unter normaler Last auftretenden Bewegungen der Bauteile ist die Verformung unter Brandeinwirkung zu beachten, die zu einer Bewegung der Fuge führen kann, die unter normaler Last so nicht auftritt. Je nach Einsatzzweck muss daher entschieden werden, welche Anforderungen an den Fugenverschluss gestellt werden und welches Produkt diese Anforderungen am besten erfüllt.

2. Besondere Anforderungen an Fugen im Hochbau

Für Fugendichtstoffe im Hochbau gelten die Anforderungen der EN ISO 11600. Nach dieser Norm werden Fugendichtstoffe für den Hochbau in verschiedene Typen und Klassen eingeteilt. Diese lassen sich aus der Bezeichnung (Beispiel) ablesen:



Die Norm bezieht sich nur auf die mechanischen Eigenschaften und den dauerhaften Verschluss der Fuge unter Normalbedingungen. Sie sieht keine Einstufung nach anderen Kriterien (Verhalten im Brandfall, Schallschutz etc.) vor.

2.1 Typen von Dichtstoffen

Grundsätzlich werden zwei Typen unterschieden:

- / Dichtstoffe für Verglasungsfugen (Typ G)
- / Dichtstoffe für alle anderen Baufugen (Typ F)

Die zwei verschiedenen Typen werden nach ähnlichen, Kriterien geprüft.

2.2 Dichtstoffklassen

Zusätzlich werden die Dichtstoffe nach ihrem Bewegungsvermögen in Klassen eingeteilt. Diese Klassen geben an, wie stark die Fugendehnung ist, die der jeweilige Dichtstoff aufnehmen kann. Verglasungsdichtstoffe gibt es dabei nur in zwei Klassen (20% und 25%); andere Baufugendichtstoffe in vier Klassen (7,5%, 12,5%, 20%, 25%).

2.3 Untergruppen von Dichtstoffen

Die Klassen mit hohem Bewegungsvermögen (25% oder 20%) werden zudem in Untergruppen mit niedrigem Elastizitätsmodul (LM) oder hohem Elastizitätsmodul (HM) unterteilt. Der Elastizitätsmodul gibt das Verhältnis von Spannung und Dehnung in einem Werkstoff an. Je höher der Elastizitätsmodul, desto mehr Widerstand setzt das Material der Verformung entgegen. So hat Stahl z. B. einen sehr hohen Elastizitätsmodul, während z. B. Schaumstoffe einen niedrigen Elastizitätsmodul haben.

Dichtstoffe vom Typ F mit Bewegungsvermögen von 12,5% werden in elastisch (E) oder plastisch (P) weiter unterteilt. Diese Unterteilung wird nach dem Rückstellvermögen vorgenommen. Unter Rückstellvermögen versteht man die Fähigkeit des Dichtstoffes, die ursprüngliche Abmessung ganz oder teilweise wieder anzunehmen, nachdem mechanische Kräfte eine Verformung verursacht haben.

Elastische Materialien nehmen nach einer mechanischen Verformung ganz oder teilweise wieder ihre ursprüngliche Form an. Eine plastische Verformung hingegen bedeutet, dass der Dichtstoff nach einer Krafteinwirkung nicht wieder die Ausgangsform annimmt, sondern dauerhaft verformt bleibt. Die Norm stuft Stoffe mit einem Rückstellvermögen von weniger als 40% als plastisch ein.

Dichtstoffe mit geringem Bewegungsvermögen (7,5%) werden allgemein als plastisch eingestuft.

2.4 Untergruppen von Dichtstoffen

Insgesamt gibt es folgende Arten von Fugendichtstoffen nach EN ISO 11600:

Typ G		Typ F	
Klasse 25	LM HM	Klasse 25	LM HM
Klasse 20	LM HM	Klasse 20	LM HM
		Klasse 12,5	E P
		Klasse 7,5	P

3. Grundsätzliches zum baulichen Brandschutz

3.1 Baustoffe

Nach DIN 4102-1 werden Baustoffe nach ihrer Brennbarkeit unterschieden:

Baustoffklasse	Entflammbarkeit
A1	nichtbrennbar*
A2	nichtbrennbar*
B1	schwerentflammbar
B2	normalentflammbar
B3	leichtentflammbar

* Baustoffe der Klasse A1 dürfen keine brennbaren Gase freisetzen, Baustoffe der Klasse A2 dürfen begrenzte Mengen brennbare Gase freisetzen und eine unbedenkliche Rauchentwicklung aufweisen.

3.2 Bauteile

Nach DIN 4102-2 werden Bauteile/Bauarten nach ihrer Feuerwiderstandsdauer in Feuerwiderstandsklassen eingeteilt.

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer (min)
F30	30
F60	60
F90	90
F120	120
F180	180

3.3 Zulassung von Brandschutzprodukten

In DIN 4102-4 sind Angaben über Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile hinsichtlich ihres Brandverhaltens enthalten, z. B. Beton, Ziegel, Mörtel, Holz und Holzwerkstoffe. Für Baustoffe und Bauteile / Bauarten, die nicht in DIN 4102-4 genormt sind, muss ein besonderer Verwendbarkeitsnachweis geführt werden. Bei Fugen geschieht dies in der Regel durch die Europäische Technische Bewertung (ETA), erteilt durch eine europäische Bewertungsstelle (TAB).

3.4 Arten von Fugensystemen im baulichen Brandschutz

Für Brandschutzfugen gibt es eine Reihe von Materialien oder Materialkombinationen, die Verwendung finden:

- / PUR-Schaumstoffe
- / Silikone
- / Acrylate
- / Kautschuk
- / Mineralwolle mit Deckschicht (Dispersionsanstrich, Membran oder Dichtmasse); Produkte aus diesen Materialien werden in unterschiedlichen Formen geliefert.
- / Als Fugenprofile oder Bänder, die sich direkt in die Fuge einbauen lassen
- / Als Platten- oder Mattenware, die passend zugeschnitten werden muss
- / Als Ortschäume oder Brandschutzmassen, die in die Fuge gespritzt werden müssen

Das gewählte Material und die Auslieferungsform haben einen direkten Einfluss auf die Verarbeitbarkeit und den Montageaufwand. Passende Formteile lassen sich direkt verwenden, während Mattenware zugeschnitten werden muss. Müssen zusätzliche Anstriche oder Versiegelungen aufgebracht werden, so werden weitere Arbeitsschritte notwendig. Je komplizierter das System in der Anwendung ist, desto leichter kommt es auch zu Montagefehlern.

4. Zu beachtende Details bei der Verwendung von Fugensystemen für den baulichen Brandschutz

Bei der Auswahl eines Fugensystems sind die verschiedenen Anforderungen an die Fuge in der jeweiligen Einbausituation zu beachten (siehe 1.3). Für die Brandschutzanforderungen sind in der Regel dabei ausschlaggebend, welche Feuerwiderstandsklasse die angrenzenden Bauteile aufweisen. Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass die Einbausituation durch die Europäische Technische Bewertung (ETA) des jeweiligen Produktes abgedeckt wird.

4.1 Bauart der Wände und Decken

In der Europäischen Technischen Bewertung (ETA) ist angegeben, für welche Arten von Wänden und Decken (z. B. Massivwände aus Mauerwerk, Massivdecken aus Beton und Stahlbeton etc.) ein Fugensystem zugelassen ist. In andere Bauarten als in der Europäischen Technischen Bewertung (ETA) angegeben, darf das Fugensystem nicht eingebaut werden.

4.2 Mindestdicken der Wände und Decken

In der Europäischen Technischen Bewertung (ETA) ist ausgewiesen, welche Mindestdicken die beiden angrenzenden Bauteile (z. B. die beiden Wandscheiben) haben müssen. Werden diese unterschritten kann das System nicht verwendet werden.

4.3 Feuerwiderstandsklasse

Jedes Brandschutzfugensystem ist für eine oder mehrere Feuerwiderstandsklassen zugelassen. Das verwendete System muss mindestens die Feuerwiderstandsklasse der angrenzenden Bauteile aufweisen.

4.4 Spaltbreite der Fuge

Jedes Brandschutzfugensystem ist für Fugen mit bestimmter Spaltbreite zugelassen. Breitere Fugen dürfen mit diesem System nicht verschlossen werden.

4.5 Maximal aufnehmbare Bewegungen

Handelt es sich um ein System, das Bewegungen der angrenzenden Bauteile aufnehmen kann, so sind die maximalen Verschiebungen in der Europäischen Technischen Bewertung angegeben. Hierbei wird unterschieden nach der maximal zulässigen lateralen Dehnung i. d. R. angegeben als prozentuale Verbreiterung der Fuge und der maximal zulässigen Scherbewegung.

4.6 Einbau

Die Einbauvorschriften der Europäischen Technischen Bewertung (ETA) und der Montageanleitung sind bei Verwendung des Fugensystems zu beachten. So ist die richtige Verschluss Tiefe für die jeweilige Fugenbreite zu wählen, die Anordnung des Materials in der Fuge zu beachten und evtl. notwendige Verklebungen, Anstriche oder zusätzliche Beschichtungen zu verwenden. Zudem ist bei einigen Systemen eine zusätzliche Versiegelung oder Überstreichung zugelassen; des Weiteren müssen brennbare Fugenfüllreste bei einigen Systemen nicht entfernt werden.

Grundlagen und Ausführungsvarianten

Fugen im Hochbau dienen dazu, Zwängungen im Bauwerk zu vermeiden, Bewegungen aufzunehmen und einzelne Bauteile passgenau aneinanderzufügen. Für Fugenbewegungen gibt es zahlreiche Ursachen. Dazu zählen zum Beispiel Setzung, Kriechen oder Schrumpfen des Betons, aber auch äußere Einflüsse wie Temperaturwechsel, Feuchtigkeit, Wind, seismische Bewegungen oder elastische Verformungen spielen eine Rolle. Auch können Planungsfehler zu unerwarteten Fugenbewegungen führen. Aus Gründen des Wärme- und Schallschutzes, zur Abdichtung gegenüber dem Eindringen von Wasser und zum Schutz der Bauteile werden Fugen je nach Bauwerk und Konstruktion mit unterschiedlichen Dichtmaterialien verschlossen. Im Einzelfall müssen Planer und Verarbeiter dafür unter Berücksichtigung der Regelwerke immer die objektspezifischen Gegebenheiten, wie zu erwartende Bewegungen, Breiten, Fülltiefen, Hinterfüllungen etc., berücksichtigen. Darüber hinaus müssen die Fugen je nach Konstruktionsart und Bauwerk den jeweils bestehenden Brandschutzanforderungen genügen. Welche Konsequenzen dies für den Planer und Verarbeiter hat, erläutert der folgende Beitrag.

Im Hochbau unterscheidet man zwischen Bewegungsfugen und starren Fugen. Sind diese Gebäudefugen im Bereich brandschutzklassifizierter Bauteile angeordnet, handelt es sich um eine Brandschutzfuge. Das heißt, die Fugen in diesen Bereichen müssen mindestens der Feuerwiderstandsdauer der jeweiligen Bauteile entsprechen. Eine solche Brandschutzfuge muss neben der Feuerwiderstandsfähigkeit zugleich alle weiteren bauphysikalischen Anforderungen erfüllen. Dies ist bei der Planung unbedingt zu berücksichtigen.

Die Ausführung einer klassischen Hochbaufuge

Die Fugendimensionierung ist abhängig von der zu erwartenden Bewegung der Fuge. Klassische Gebäudefugen werden in Kombination mit einem Primer, einer Hinterfüllung und einem Dichtstoff ausgeführt. Bei der Verarbeitung ist darauf zu achten, dass der Dichtstoff die Bewegungen des Baukörpers in der Fuge aufnehmen kann. Die genauen Anforderungen an die Dichtstoffe sind auch in der DIN 18540 und der DIN EN ISO 11600 nachzulesen.

Für eine optimale Flankenhaftung kommt ein Haftvermittler (Primer) zum Einsatz, der die Haftung zwischen Dichtstoff und Bauteil verbessert. Zusätzlich bindet der Primer leichte Verschmutzungen wie Staub oder lose Teilchen auf der Betonoberfläche.

Das Hinterfüllmaterial dient als gleichmäßige und definierte Begrenzung für den Dichtstoff. Zu empfehlen ist, Rundschnüre zu verwenden, damit der Dichtstoff eine beidseitig nach innen gekrümmte, konkave Form erhält. Das Hinterfüllmaterial muss mit dem Dichtstoff verträglich sein und sollte grundsätzlich breiter als die Fuge sein, um einen ausreichenden Widerstand beim Einbringen des Dichtstoffes zu gewährleisten. Verzichtet man auf das Hinterfüllmaterial, so besteht die Gefahr, dass sich die Fugenabdichtung nur ungenügend mit den Fugenflanken verbindet. Die Kräfte der Fugenbewegung werden ungleichmäßig über den ausgehärteten Dichtstoff in das Substrat geleitet und es kommt zu Adhäsionsbrüchen.

Die Planung einer Hochbaudehnfuge

Bei der Planung von Dehnfugen sollte eine Fugenbreite von 10 mm nicht unterschritten werden. In keinem Fall darf die Fuge schmaler als 5 mm sein, da es andernfalls zu einer Überbeanspruchung des Dichtstoffes kommen kann. Bei Fugenbreiten Ø 10 mm beträgt die Fülltiefe die Hälfte der Fugenbreite, jedoch maximal 15 bis 20 mm. In Fugen, die schmaler als 10 mm sind, sollte die Fülltiefe der Fugenbreite entsprechen. Wird eine Fuge gemäß Berechnung breiter als 35 mm, ist eine Überprüfung der Konstruktion zu empfehlen.

Vorgaben für die Ausführung einer Brandschutzfuge

Geben die angrenzenden Bauteile eine Ausführung der Fuge mit Brandschutzanforderung vor, sind bei der Ausführung die entsprechenden Regelwerke einzuhalten. In der jeweiligen Bauordnung werden die Anforderungen an die entsprechenden Brandabschnitte und der einzuhaltende Feuerwiderstand für Wand- und Deckenkonstruktion beschrieben. Als Verwendungsnachweis für Brandschutzfugen kommt in der Regel eine Europäische Technische Bewertung (ETA) zum Einsatz. Fugenabdichtungssysteme dürfen nur dann in feuerschutzklassifizierte Wände und Decken eingebaut werden, wenn die gesamte Fugenkonstruktion hinsichtlich Feuerwiderstand getestet wurde und ein entsprechender Nachweis vorliegt. Wichtig ist, dass bei Brandschutzfugen nicht allein der Dichtstoff, sondern immer die gesamte Fugenkonstruktion geprüft und klassifiziert werden muss. Aufgrund der Tatsache, dass sich die eigentliche Fugenkonstruktion und deren Anforderungen aus der Gebäudeplanung individuell ergeben, sollte der im Verwendbarkeitsnachweis für den Feuerwiderstand beschriebene Anwendungsbereich möglichst sehr weit gefasst werden. Somit steht dem Planer ein großer Auslegungsbereich der Fugenkonstruktion zur Verfügung.

Besonders zu beachten ist auch, dass schwerentflammbare Dichtstoffe mit der Klassifizierung B1 ohne gesonderten Nachweis zum Feuerwiderstand der Fugenkonstruktion nicht in Brandschutzfugen eingebaut werden dürfen. Mit der Klassifizierung B1 wird lediglich die Entflammbarkeit eines Baustoffes beschrieben, nicht aber seine Feuerwiderstandsfähigkeit.

Aufbau einer Fugenabdichtung mit Feuerwiderstand

Der konstruktive Aufbau einer Fugenabdichtung ist für den Feuerwiderstand von entscheidender Bedeutung. Deshalb werden die folgenden Parameter innerhalb einer Feuerwiderstandsprüfung detailliert festgehalten:

- / Art und Lage der Bauteile, in die das Fugensystem eingebaut werden darf
- / Materialien, aus denen die Wände und Decken (Fugenflanken und Haftflächen) bestehen
- / Tiefe und Breite der Fuge
- / Werkstoff und Abmessung des Hinterfüllmaterials
- / Art des Dichtstoffs und des Primers
- / Art der Fuge (Anschluss-, Verglasungs- oder Fassadenfuge)

Abweichungen von einem im Verwendbarkeitsnachweis festgehaltenen Aufbau können das Brandverhalten und damit den Feuerwiderstand negativ verändern und sind daher nicht zulässig. Wird von dem vorgegebenen Aufbau abgewichen, so ist ein neuer Nachweis erforderlich. Auch die Bescheinigung der Gleichwertigkeit eines anderen Baustoffes durch den jeweiligen Hersteller ist unzulässig. Lediglich wenn die Verwendung alternativer Produkte im Verwendbarkeitsnachweis angegeben ist, kann ein Austausch erfolgen.

Für den im Brandschutz eingesetzten Fugendichtstoff gelten spezielle Bestimmungen, da dieser im Brandfall alleinig den zuverlässigen Verschluss der Fuge sicherstellen muss. Er muss nicht nur die üblichen Eigenschaften für die Verfüllung einer Fuge aufweisen, sondern zusätzlich brandschutztechnisch so ausgerüstet sein, dass sich im Brandfall ein ausreichend stabiler Raumabschluss bildet.

Auf der sicheren Seite

Geprüfte Fugendichtmassen wie das **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** für die kombinierte Anwendung als Hochbau- und Brandschutzfugenverschluss erfüllen die Anforderungen der Hochbaufugen-Norm DIN EN ISO 11600. Das **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** kann für Dehn- und Bewegungsfugen im Hochbau verwendet werden. Gleichzeitig kann z. B. das **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** als brandschutzsichere Fugenabdichtung von massiven Decken und Wänden bis zu einer Feuerwiderstandsklasse EI 180 eingesetzt werden – sowohl in starren als auch in beweglichen Fugen. Dies bestätigt die Europäische Technische Bewertung (ETA) ETA-12/0118. Die Fülltiefe des **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** kann bezogen auf die Feuerwiderstandsanforderung materialsparend auf bis zu 5 mm reduziert werden. Weiterhin können laut ETA auch starre Fugen bereits mit einseitiger Silikonverfüllung und Mineralwolldämmung bis zu einer Feuerwiderstandsklasse von EI 180 brandschutzsicher erstellt werden.

- Das **ZZ® 345 Brandschutzsilikon** ist zugelassen als Brandschutzfugenabdichtung für:
- / Feuerwiderstand bis EI 180
 - / Fugen mit Dehn- und Scherbelastung bis 25%
 - / Massivwände ab 10 cm und Massivdecken ab 15 cm
 - / Fugenbreiten zwischen 5 und 40 mm
 - / Fülltiefen ab 5 mm
 - / Einseitige und beidseitige Verfüllung
 - / Hinterfüllung mit PE-Bändern, PUR-Bändern und Mineralwolle (Dichte der Mineralwolle ≥ 40 kg/m³)

Allgemeine Geschäftsbedingungen der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

Sämtliche Lieferungen, Leistungen und Angebote erfolgen ausschließlich auf Basis nachfolgender Geschäftsbedingungen:

§ 1 Allgemeines/Geltungsbereich

1. Diese Lieferungs- und Zahlungsbedingungen sind Bestandteil aller Verträge, die der Verkäufer mit seinen Vertragspartnern (nachfolgend auch: „Auftraggeber“ oder „Käufer“ genannt) über die von ihm angebotenen Lieferungen oder Leistungen schließt. Sie gelten auch für alle zukünftigen Lieferungen, Leistungen oder Angebote an den Auftraggeber, selbst wenn sie nicht nochmals gesondert vereinbart werden.
2. Entgegenstehende oder von den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Verkäufers abweichende Bedingungen des Auftraggebers werden nicht anerkannt, es sei denn, der Verkäufer hätte ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt. Die Geschäftsbedingungen des Verkäufers gelten auch dann, wenn dieser in Kenntnis entgegenstehender oder von seinen Verkaufsbedingungen abweichender Bedingungen des Auftraggebers die Lieferung an diesen vorbehaltlos ausführt.
3. Diese Verkaufsbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern im Sinne von §310 Abs.1 des Bürgerlichen Gesetzbuches.

§ 2 Angebote und Vertragsschluss

1. Alle Angebote des Verkäufers sind freibleibend und unverbindlich, sofern sie nicht ausdrücklich als verbindlich gekennzeichnet sind oder eine bestimmte Annahmefrist enthalten. Bestellungen oder Aufträge kann der Verkäufer innerhalb von 14 Tagen nach Zugang annehmen.
2. Allein maßgeblich für die Rechtsbeziehung zwischen Verkäufer und Auftraggeber ist der schriftlich geschlossene Kaufvertrag, einschließlich dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Dieser gibt alle Abreden zwischen den Vertragsparteien zum Vertragsgegenstand vollständig wieder. Ergänzungen und Abänderungen der getroffenen Vereinbarungen einschließlich dieser Allgemeinen Geschäftsbedingung bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform. Zur Wahrung der Schriftform genügt die Übermittlung per Telefax; im Übrigen ist die telekommunikative Übermittlung, insbesondere per E-Mail nicht ausreichend.
3. Angaben des Verkäufers zum Gegenstand der Lieferungen oder Leistungen (wie z.B. Gewichte, Maße, Gebrauchswerte, Belastbarkeit, Toleranzen und technische Daten) sowie die Darstellungen des Verkäufers (z.B. Zeichnungen und Abbildungen) sind nur annähernd maßgeblich, soweit nicht die Verwendbarkeit zum vertraglich vorgesehenen Zweck eine genaue Übereinstimmung voraussetzt. Sie sind keine garantierten Beschaffenheitsmerkmale, sondern Beschreibungen oder Kennzeichnungen der Lieferung oder Leistung. Abweichungen, die aufgrund rechtlicher Vorschriften erfolgen oder technische Verbesserungen darstellen, sowie die Ersetzung von Bauteilen durch gleichwertige Teile sind zulässig, soweit sie die Verwendbarkeit zum vertraglich vorgesehenen Zweck nicht beeinträchtigen.
4. Der Verkäufer behält sich das Eigentum oder das Urheberrecht an allen von ihm abgegebenen Angeboten sowie dem Auftraggeber zur Verfügung gestellten Zeichnungen, Abbildungen, Berechnungen, Prospekten, Katalogen und anderen Unterlagen und Hilfsmitteln vor. Der Auftraggeber darf diese Gegenstände ohne ausdrückliche Zustimmung des Verkäufers weder als solche noch inhaltlich Dritten zugänglich machen, sie bekannt geben, selbst oder durch Dritte nutzen oder vervielfältigen. Er hat auf Verlangen des Verkäufers diese Gegenstände vollständig an diesen zurückzugeben und evtl. gefertigte Kopien zu vernichten, wenn sie von ihm im ordnungsgemäßen Geschäftsgang nicht mehr benötigt werden oder wenn Verhandlungen nicht zum Abschluss eines Vertrages führen.

§ 3 Preise

1. Die Preise gelten für den in den Auftragsbestätigungen aufgeführten Leistungs- und Lieferungsumfang. Mehr- oder Sonderleistungen werden gesondert berechnet. Die Preise verstehen sich in EURO ab Werk bzw. Verladestelle zzgl. Verpackung, der gesetzlichen MwSt., sowie bei Exportlieferungen Zoll-Gebühren und anderen öffentlichen Abgaben.
2. Soweit den vereinbarten Preisen die Listenpreise des Verkäufers zugrundeliegen und die Lieferung erst mehr als 4 Monate nach Vertragsschluss erfolgen soll, gelten die bei Lieferung gültigen Listenpreise des Verkäufers.
3. Für die Rücknahme von Verpackungen gelten gesonderte Vereinbarungen.
4. Sofern der Auftraggeber es wünscht, wird der Verkäufer für die Lieferung eine Transportversicherung abschließen; die insoweit anfallenden Kosten trägt der Auftraggeber.

§ 4 Lieferung und Lieferzeit

1. Die Lieferungen erfolgen ab Werk. Die Lieferung erfolgt an die mit dem Auftraggeber vereinbarte Stelle; bei geänderter Anweisung trägt der Auftraggeber die zusätzlichen Kosten.
2. Vom Verkäufer in Aussicht gestellte Fristen und Termin für Lieferung und Leistung gelten stets nur annähernd, es sei denn, dass ausdrücklich eine feste Frist oder ein fester Termin zugesagt oder vereinbart ist. Sofern Versendung vereinbart wurde, beziehen sich Lieferfristen und Liefertermine auf den Zeitpunkt der Übergabe an den Spediteur, Frachtführer oder sonst mit dem Transport beauftragten Dritten. Der Beginn der vom Verkäufer angegebenen Lieferzeit setzt die Abklärung aller technischen Fragen voraus.
3. Der Verkäufer kann – unbeschadet seiner Rechte aus Verzug des Auftraggebers- von diesem eine Verlängerung von Lieferungs- und Leistungsfristen oder eine Verschiebung von Liefer- und Leistungsterminen um den Zeitraum verlangen, in welchem der Auftraggeber schuldhaft seinen vertraglichen Verpflichtungen dem Verkäufer gegenüber nicht nachkommt. Die Einrede des nicht erfüllten Vertrages sowie die Geltendmachung des dem Verkäufer insoweit entstandenen Schadens, einschließlich des Ersatzes etwaiger Mehraufwendungen sowie die Geltendmachung weitergehender Ansprüche oder Rechte bleiben vorbehalten. Liegen die Voraussetzungen nach dem vorherigen Absatz vor, geht die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung der Kaufsache in dem Zeitpunkt auf den Käufer über, in dem dieser in Annahme- oder Schuldnerverzug geraten ist.

4. Der Verkäufer haftet nicht für Unmöglichkeit der Lieferung oder für Lieferverzögerung, soweit diese durch höhere Gewalt oder sonstige, zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses nicht vorhersehbare Ereignisse (z.B. Betriebsstörungen aller Art, Schwierigkeiten der Material- oder Energiebeschaffung, Transportverzögerung, Streiks, rechtmäßige Aussperrungen, Mangel an Arbeitskräften, Energie- oder Rohstoffen, Schwierigkeiten bei der Beschaffung von notwendigen behördlichen Genehmigungen, behördliche Maßnahmen oder die ausbleibende, nicht richtige oder nicht rechtzeitige Belieferung durch Lieferanten) verursacht worden sind, die der Verkäufer nicht zu vertreten hat. Sofern solche Ereignisse dem Verkäufer die Lieferungen oder Leistungen wesentlich erschweren oder unmöglich machen und die Behinderung nicht nur von vorübergehender Dauer ist, ist der Verkäufer zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Bei Hindernissen vorübergehender Dauer verlängern sich die Liefer- oder Leistungsfristen oder verschieben sich um den Zeitpunkt der Behinderung zzgl. einer angemessenen Anlauffrist. Soweit dem Auftraggeber infolge der Verzögerung die Abnahme der Lieferung oder Leistung nicht zuzumuten ist, kann er durch unverzügliche schriftliche Erklärung gegenüber dem Käufer vom Vertrag zurücktreten.
5. Der Verkäufer ist zu Teillieferungen und Teilleistungen jederzeit berechtigt, es sei denn, der Käufer weist nach, dass die Teillieferung oder Teilleistung für ihn nicht von Interesse ist.
6. Gerät der Verkäufer mit einer Lieferung oder Leistung in Verzug oder wird ihm eine Lieferung oder Leistung gleich aus welchem Grunde unmöglich, so ist seine Haftung auf Schadensersatz nach Maßgabe des § 7 dieser Lieferungs- und Zahlungsbedingungen beschränkt.

§ 5 Zahlung

1. Rechnungsbeträge sind innerhalb von 30 Tagen ohne jeden Abzug zu bezahlen, sofern nicht etwas anderes schriftlich vereinbart ist. Maßgebend für das Datum der Zahlung ist der Eingang beim Verkäufer. Schecks gelten erst nach Einlösung als Zahlung.
2. Leistet der Käufer bei Fälligkeit nicht, so sind die ausstehenden Beträge ab dem Tag der Fälligkeit mit 9% p.a. zu verzinsen; die Geltendmachung höherer Zinsen und weiterer Schäden im Falle des Verzuges bleibt unberührt.
3. Die Aufrechnung mit Gegenansprüchen des Käufers oder die Zurückbehaltung von Zahlungen wegen solcher Ansprüche ist nur zulässig, soweit die Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind. Außerdem ist der Käufer zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts nur insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.
4. Der Verkäufer ist berechtigt, noch ausstehende Lieferungen oder Leistungen nur gegen Vorauszahlung oder Sicherheitsleistung auszuführen oder zu erbringen, wenn ihm nach Abschluss des Vertrages Umstände bekannt werden, welche die Kreditwürdigkeit des Käufers wesentlich zu mindern geeignet sind und durch welche die Bezahlung der offenen Forderungen des Verkäufers durch den Käufer aus dem jeweiligen Vertragsverhältnis gefährdet wird.

§ 6 Gewährleistung, Sachmängel

1. Die Gewährleistungsfrist beträgt 1 Jahr ab Lieferung oder, soweit eine Abnahme erforderlich ist, ab der Abnahme. Dies gilt nicht, soweit der Liefergegenstand üblicherweise für ein Bauwerk verwendet wird und den Mangel verursacht hat. In diesem Falle beträgt die Gewährleistungsfrist 5 Jahre ab Lieferung bzw. ab der Abnahme.
2. Die gelieferten Gegenstände sind unverzüglich nach Ablieferung an den Auftraggeber oder an den von ihm bestimmten Dritten sorgfältig zu untersuchen. Sie gelten als genehmigt, wenn dem Verkäufer nicht eine schriftliche Mängelrüge hinsichtlich offener Mängel oder anderer Mängel, die bei einer unverzüglichen, sorgfältigen Untersuchung erkennbar waren, binnen 7 Werktagen nach Ablieferung des Liefergegenstandes oder ansonsten binnen 7 Werktagen nach der Entdeckung des Mangels in schriftlicher Form zugegangen ist. Auf Verlangen des Verkäufers ist der beanstandete Liefergegenstand frachtfrei an ihn zurückzusenden. Bei berechtigter Mängelrüge vergütet der Verkäufer die Kosten des günstigsten Versandweges.
3. Bei Sachmängeln der gelieferten Gegenstände ist der Verkäufer nach seiner innerhalb angemessener Frist zu treffenden Wahl zunächst zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung verpflichtet und berechtigt. Im Falle des Fehlschlagens, d.h. der Unmöglichkeit, der Unzumutbarkeit, Verweigerung oder unangemessener Verzögerung der Nachbesserung oder Ersatzlieferung, kann der Käufer vom Vertrag zurücktreten oder den Kaufpreis angemessen mindern.
4. Beruht ein Mangel auf dem Verschulden des Verkäufers, kann der Auftraggeber unter den in § 7 bestimmten Voraussetzungen Schadensersatz verlangen.
5. Werden Betriebs- oder Einbauanweisungen des Verkäufers nicht befolgt, Änderungen an den Produkten vorgenommen oder Verbrauchsmaterialien verwendet, die nicht den Originalspezifikationen entsprechen, so entfallen Gewährleistungsansprüche des Käufers.
6. Eine Bezugnahme auf DIN-Normen enthält grundsätzlich nur die nähere Warenbezeichnung und begründet keine Zusicherung durch den Verkäufer, es sei denn, dass eine Zusicherung ausdrücklich mit dem Käufer vereinbart wurde.

§ 7 Haftung auf Schadensersatz wegen Verschuldens

1. Die Haftung des Verkäufers auf Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere aus Unmöglichkeit, Verzug, mangelhafter oder falscher Lieferung, Vertragsverletzung, Verletzung von Pflichten bei Vertragsverhandlungen und unerlaubter Handlung ist, soweit es dabei jeweils auf ein Verschulden ankommt, nach Maßgabe der nachfolgenden Regelungen eingeschränkt.
2. Der Verkäufer haftet nicht im Falle einfacher Fahrlässigkeit seiner Organe, gesetzlichen Vertreter, Angestellten oder sonstigen Erfüllungsgehilfen, soweit es sich nicht um eine Verletzung vertragswesentlicher Pflichten handelt. Vertragswesentlich sind die Verpflichtungen zur rechtzeitigen Lieferung und Installation des von wesentlichen Mängeln freien Liefergegenstandes, die dem Auftraggeber die vertragsgemäße Verwendung des Liefergegenstandes ermöglichen soll oder den Schutz von Leib oder Leben von Personal des Auftraggebers oder den Schutz von dessen Eigentum vor erheblichen Schäden bezwecken.
3. Soweit der Verkäufer gem. vorstehendem Absatz dem Grunde nach auf Schadensersatz haftet, ist diese Haftung auf Schäden begrenzt, die der Verkäufer bei Vertragsabschluss als mögliche Folge einer Vertragsverletzung vorausgesehen hat, oder die er bei Anwendung verkehrsüblicher Sorgfalt hätte voraussehen müssen. Mittelbare Schäden und Folgeschäden, die Folge von Mängeln des Liefergegenstandes sind, werden außerdem nur ersetzt, soweit solche Schäden bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Liefergegenstandes typischerweise zu erwarten sind.

4. Im Falle einer Haftung für einfache Fahrlässigkeit ist die Ersatzpflicht des Verkäufers für Sachschäden und daraus resultierenden weiteren Vermögensschäden auf einen Betrag von EUR 5.000.000 für Personen- und Sachschäden sowie EUR 50.000 für Vermögensschäden je Schadensfall beschränkt, auch wenn es sich um eine Verletzung vertragswesentlicher Pflichten handelt.

5. Die vorstehenden Haftungsausschlüsse und –beschränkungen gelten im gleichen Umfang zugunsten der Organe, gesetzlichen Vertreter, Angestellten und sonstigen Erfüllungsgehilfen des Verkäufers.

6. Soweit der Verkäufer technische Auskünfte gibt oder beratend tätig wird und diese Auskünfte oder Beratungen nicht zu dem von ihm geschuldeten, vertraglich vereinbarten Leistungsumfang gehören, geschieht dies unentgeltlich und unter Ausschluss jeglicher Haftung.

7. Die Einschränkungen der vorstehenden Regelung gelten nicht für die Haftung des Verkäufers wegen vorsätzlichen Verhaltens, für garantierte Beschaffenheitsmerkmale, wegen Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder nach den zwingenden Bestimmungen des Produkthaftungsgesetzes.

§ 8 Eigentumsvorbehalt

1. Die gelieferte Ware bleibt bis zur Bezahlung des Kaufpreises und Tilgung aller aus der Geschäftsverbindung bestehenden Forderungen und der im Zusammenhang mit dem Kaufgegenstand noch entstehenden Forderungen als Vorbehaltsware Eigentum des Verkäufers. Bei Zahlungsverzug des Käufers ist der Verkäufer zur Rücknahme der Vorbehaltsware nach Mahnung berechtigt und der Käufer zur Herausgabe verpflichtet.

2. Wird Vorbehaltsware vom Käufer zu einer neuen beweglichen Sache verarbeitet, so erfolgt die Verarbeitung für den Verkäufer, ohne dass dieser hieraus verpflichtet wird; die neue Sache wird Eigentum des Verkäufers. Bei Verarbeitung zusammen mit nicht dem Verkäufer gehörender Ware, erwirbt der Verkäufer Miteigentum an der neuen Sache nach dem Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware zu der anderen Ware zur Zeit der Verarbeitung. Wird Vorbehaltsware mit nicht dem Verkäufer gehörender Ware gemäß §§ 947, 948 des Bürgerlichen Gesetzbuches verbunden, vermischt oder vermengt, so wird der Verkäufer Miteigentümer entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen. Erwirbt der Käufer durch Verbindung, Vermischung oder Vermengung Alleineigentum, so überträgt er schon jetzt an den Verkäufer Miteigentum nach dem Verhältnis des Werts der Vorbehaltsware zu der anderen Ware zur Zeit der Verbindung, Vermischung oder Vermengung. Der Käufer hat in diesen Fällen die im Eigentum oder Miteigentum des Verkäufers stehende Sache, die ebenfalls als Vorbehaltsware im Sinne der nachfolgenden Bestimmungen gilt, unentgeltlich zu verwahren.

3. Wird Vorbehaltsware vom Käufer, allein oder zusammen mit nicht dem Verkäufer gehörender Ware veräußert, so tritt der Käufer schon jetzt die aus der Weiterveräußerung entstehenden Forderungen in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware mit allen Nebenrechten und Rang vor dem Rest ab; der Verkäufer nimmt die Abtretung an. Wert der Vorbehaltsware ist der Rechnungsbetrag des Verkäufers einschließlich Mehrwertsteuer zuzüglich eines Sicherungsaufschlages von 10%, der jedoch außer Ansatz bleibt, soweit ihm Rechte Dritter entgegenstehen. Wenn die weiterveräußerte Vorbehaltsware im Miteigentum des Verkäufers steht, so erstreckt sich die Abtretung der Forderungen auf den Betrag, der dem Anteilswert des Verkäufers am Miteigentum entspricht. Abs. 1 Satz 2 gilt entsprechend für den verlängerten Eigentumsvorbehalt; die Vorausabtretung gemäß Abs. 3 Satz 1 u. 3 erstreckt sich auch auf die Saldoforderung.

4. Wird Vorbehaltsware vom Käufer als wesentlicher Bestandteil in das Grundstück eines Dritten eingebaut, so tritt der Käufer schon jetzt die gegen den Dritten oder den, den es angeht, entstehenden Forderungen auf Vergütung in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware mit allen Nebenrechten einschließlich eines solchen auf Einräumung einer Sicherungshypothek mit Rang vor dem Rest ab; der Verkäufer nimmt die Abtretung an. Abs. 3 Satz 2 u. 3 gelten entsprechend.

5. Wird Vorbehaltsware vom Käufer als wesentlicher Bestandteil in das Grundstück des Käufers eingebaut, so tritt der Käufer schon jetzt die aus der gewerbsmäßigen Veräußerung des Grundstücks oder vor Grundstücksrechten entstehenden Forderungen in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware mit allen Nebenrechten und mit Rang vor dem Rest ab. Der Verkäufer nimmt die Abtretung an. Abs. 3 Satz 2 u. 3 gelten entsprechend.

6. Der Verkäufer ist zur Weiterveräußerung, zur Verwendung oder zum Einbau der Vorbehaltsware nur im üblichen, ordnungsgemäßen Geschäftsgang und nur mit der Maßgabe berechtigt und ermächtigt, dass die Forderungen im Sinne von Abs. 3, 4 und 5 auf den Verkäufer tatsächlich übergehen. Zu anderen Verfügungen über die Vorbehaltsware, insbesondere Verpfändung oder Sicherheitsübereignung, ist der Käufer nicht berechtigt.

7. Der Verkäufer ermächtigt den Käufer unter Vorbehalt des Widerrufs zur Einziehung der gemäß Abs. 3, 4 und 5 abgetretenen Forderungen. Der Verkäufer wird von der eigenen Einziehungsbefugnis keinen Gebrauch machen, solange der Käufer seinen Zahlungsverpflichtungen, auch gegenüber Dritten, nachkommt. Auf Verlangen des Verkäufers hat der Käufer die Schuldner der abgetretenen Forderungen zu benennen, alle zum Einzug erforderlichen Angaben zu machen, die dazugehörigen Unterlagen auszuhändigen und den Schuldnern (Dritten) die Abtretung anzuzeigen. Der Verkäufer ist ermächtigt, den Schuldnern die Abtretung auch selbst anzuzeigen.

8. Über Zwangsvollstreckungsmaßnahmen Dritter in die Vorbehaltsware oder in die abgetretenen Forderungen hat der Käufer den Verkäufer unverzüglich unter Übergabe der für den Widerspruch notwendigen Unterlagen zu unterrichten.

9. Mit Zahlungseinstellung, Beantragung oder Eröffnung des Insolvenzverfahrens über das Vermögen des Käufers erlischt das Recht zur Weiterveräußerung, zur Verwendung oder zum Einbau der Vorbehaltsware und die Ermächtigung zum Einzug der abgetretenen Forderungen; bei einem Scheck- oder Wechselprotest erlischt die Einzugsermächtigung ebenfalls.

10. Übersteigt der Wert der eingeräumten Sicherheiten die Forderungen um mehr als 20%, so ist der Verkäufer insoweit zur Rückübertragung oder Freigabe nach seiner Wahl verpflichtet. Mit Tilgung aller Forderungen des Verkäufers aus der Geschäftsverbindung gehen das Eigentum an der Vorbehaltsware und die abgetretenen Forderungen auf den Käufer über.

§ 9 Schlussbestimmungen

1. Gerichtsstand für alle etwaigen Streitigkeiten aus der Geschäftsbeziehung zwischen dem Verkäufer und dem Käufer ist nach Wahl des Verkäufers Köln oder der Sitz des Käufers. Für Klagen gegen den Verkäufer ist Köln ausschließlicher Gerichtsstand. Zwingende gesetzliche Bestimmungen über ausschließliche Gerichtsstände bleiben von dieser Regelung unberührt.

2. Die Beziehung zwischen dem Verkäufer und dem Käufer unterliegen ausschließlich dem Recht der Bundesrepublik Deutschland. Das Übereinkommen der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf vom 11. April 1980 (CISG) gilt nicht.

3. Sollte eine Bestimmung in diesen Geschäftsbedingungen oder eine Bestimmung im Rahmen sonstiger Vereinbarungen unwirksam sein oder werden, so wird hiervon die Wirksamkeit aller sonstigen Bestimmungen oder Vereinbarungen nicht berührt. Soweit der Vertrag zwischen Verkäufer und Käufer oder diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen Regelungslücken enthalten, gelten zur Ausfüllung dieser Lücken diejenigen rechtlich wirksamen Regelungen als vereinbart, welche die Vertragspartner nach den wirtschaftlichen Zielsetzungen des Vertrages und dem Zweck dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen vereinbart hätten, wenn sie die Regelungslücke gekannt hätten.

ZAPP-ZIMMERMANN GmbH
Marconistraße 7-9
50769 Köln

Telefon: +49 221 97061-0
Fax: +49 221 97061-929
E-mail: info@z-z.de
Internet: www.z-z.de

Bilder

ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

- www.123rf.com
- © rclassenlayouts (Cover, Rückseite)
- © rclassenlayouts (Seite 4)
- © Olga Yastremska (Seite 5)
- © Noppasin Wongchum / (Seite 10, Bild 3)
- © kasto / (Seite 10, Bild 1)
- © Yurii Usenko / (Seite 10, Bild 5)
- © scyther5 / (Seite 11, Bild 1)

Copyright

© ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

Stand 03.2021 Irrtümer und technische Änderungen sind vorbehalten. Nachdruck sowie jegliche Vervielfältigung nur mit unserer schriftlichen Genehmigung.

„®“ = die Marken „ZZ ZAPP-ZIMMERMANN“, **ZZ** und **ZZ** sind eingetragene Marken der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH, Deutschland



