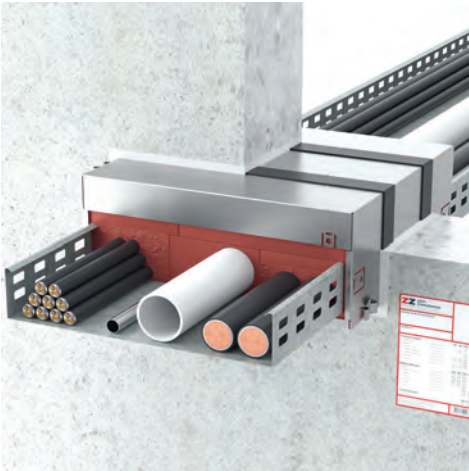
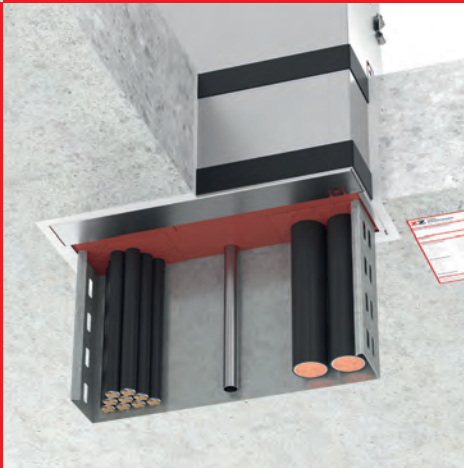




KOMBIABSCHOTTUNGEN



KABELABSCHOTTUNGEN



ROHRABSCHOTTUNGEN



BRANDSCHUTZFUGEN



INHALT



UNTERNEHMENSPROFIL	3-6
KOMBIABSCHOTTUNGEN	7-24
ZZ® M60-S90	8
ZZ® M30-S90	10
ZZ® M30-S60	12
ZZ® M23-S90	14
ZZ® M22-DE	16
ZZ® M21-S90	18
ZZ® M20-S90	20
ZZ® M10-DE	22
KABELABSCHOTTUNGEN	25-39
ZZ® C60-DE	26
ZZ® C40-DE	28
ZZ® C33-S90	30
ZZ® C31-DE	32
ZZ® C30-DE	34
ZZ® C21-DE	36
ZZ® C11-DE	38
ROHRABSCHOTTUNGEN	41
ZZ® P42-DE	42
PYROSTAT®-UNI	44
BRANDSCHUTZFUGENDICHTUNGEN	45
ZZ® G50	46
ZZ® G30	48
WEITERE ANWENDUNGEN	51
ZZ® W20	52
MLAR – Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie	54
REMINDER SYSTEMUMBENENNUNG	56
ANHANG	57
IMPRESSUM	67



Wir **entwickeln** zukunftsfähige Produkte und Systeme – normentsprechend, zertifiziert und baurechtskonform.

Die ZAPP-ZIMMERMANN GmbH hat sich auf die Entwicklung intumeszierender Baustoffe spezialisiert, die unter Hitzeeinwirkung ihr Volumen vergrößern. Dies geschieht durch 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. Je nach Anwendungsgebiet und erforderlichem Zweck eines Bauteils ist es möglich, die Intumeszenz hinsichtlich vieler Parameter zu beeinflussen: Intumeszenzhöhe, Beginn der Intumeszenz in Abhängigkeit zur Temperatur, Richtung der Intumeszenz, Stabilität der Dämmschicht, Blähdruck (d.h. die Kraft, mit der die Intumeszenz abläuft). Erreicht wird dies, indem dem Baustoff bestimmte Flamschutzmittel und Zusatzstoffe zugegeben werden. Dazu verwenden wir grundsätzlich keine halogenhaltigen Flamschutzmittel.

Alle unsere geprüften und zugelassenen Produkte unterliegen 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 Bauartgenehmigung (aBG) entsprechen.

Neben den im eigenen Produktsortiment erhältlichen Brandschutzprodukten bieten wir Ihnen unsere Erfahrung auch bei der Entwicklung neuer Brandschutzprodukte bzw. der Aufwertung von Baustoffen und Bauprodukten und der Erwirkung baurechtlicher Verwendbarkeitsnachweise (Allgemeine Bauartgenehmigung, Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) an. Das Team der Forschung und Entwicklung steht in unserem Technikzentrum bereit, um Sie bei besonderen Herausforderungen im Bereich des Feuerwiderstands zu beraten, gemeinsame Lösungen zu entwickeln und diese mit orientierenden Brandversuchen im firmeneigenen Brandprüfstand zu prüfen.





Wir **produzieren** zertifizierte Brandschutzprodukte vom Rohstoff bis zum Fertigteil auf Basis eines gelebten Qualitätsmanagements innerhalb des Unternehmens.

Die 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 regelmäßiger Fremdüberwachung durch die MPA Stuttgart und MPA Braunschweig. So können Sie sicher sein, dass alle unsere Produkte stets sämtlichen Spezifikationen der Allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) entsprechen.

Unsere europäisch zugelassenen Produkte haben eine CE-Kennzeichnung und ein Zertifikat der Leistungsbständigkeit 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.

Auch im UL (Underwriters Laboratories)-Verzeichnis sind wir mit 15 Anwendungen gelistet. Unsere Produktionsstätten werden von der unabhängigen Organisation in unregelmäßigen Abständen und unangekündigt inspiziert und unsere Produkte hinsichtlich ihrer Sicherheit untersucht und zertifiziert.





Wir **handeln** mit innovativen Brandschutzsystemen und versorgen unsere Kunden mit passgenauen Lösungen.

Seit 1990 bieten wir unseren Kunden innovative Brandschutzsysteme, spezialisiert auf die Bereiche Kabel-, Rohr- und Kombiabschottungen sowie Brandschutzfugendichtungen an. 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.

Neben dem Direktvertrieb arbeiten wir vertrauensvoll mit unserem deutschlandweiten Händlernetzwerk zusammen. Über die Händlersuche auf unserer Website können Sie bequem und schnell einen Fachhändler in Ihrer Nähe finden und erkennen, ob dieser lagerführend ist.

Um dem Fachhandel die anspruchsvolle Beratung für Brandschutzsysteme zu erleichtern und deren professionelle Präsentation zu ermöglichen, haben wir ein Regalkonzept entwickelt, welches sich individuell auf Bedürfnisse und Räumlichkeiten des Handels anpassen lässt. 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 dieser auch die Erweiterung und Umgestaltung des Präsentationssystems durchführen.



Wir **sichern** den fachgerechten Einbau unserer Abschottungssysteme.

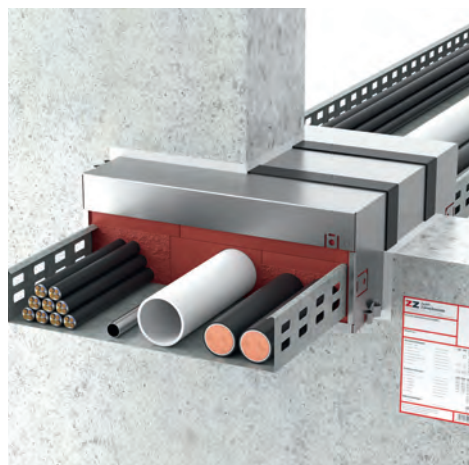
Um den fachgerechten Einbau unserer Kombischottsysteme sicherzustellen, bieten wir unseren Kunden unterschiedliche Schulungsformate an. Darin erhalten Sie detaillierte Informationen zum Einbau und der Verarbeitung unserer Brandschutzsysteme und -produkte. In Übungen wird das vermittelte Wissen gefestigt und weitere hilfreiche Tipps und Anwendungshinweise gegeben.

Auf unserer Homepage können Sie die für Sie passende Schulungsform auswählen und buchen. Melden Sie sich dort unkompliziert zu einem Vor-Ort Termin in einem unserer Schulungszentren in Köln oder Berlin an oder wählen Sie eine Online-Schulung. Falls keiner der Termine passt, sind Sie mit unserem E-Learning vollkommen zeitlich und räumlich flexibel.

KOMBIABSCHOTTUNGEN



ZZ® M60-S90 Z-19.53-2604



Anwendungsinformation

Kombiabschottung bzw. Kabelabschottung bis S90 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände. Brandabschottung für Elektrokabel, Telekommunikationskabel, optischen Faserkabel, Elektroinstallationsrohre sowie spezifische Rohre und Leitungen.

Besonderheiten

- ✓ Durchführung von Kabeltragsystemen
- ✓ Unterflur- und Steigleitungsführung
- ✓ Hohe Belegungsdichte

Zugelassene Installationen

- / Alle technischen Vorgaben wie z. B. zulässige Abschottungsgröße, Wand-/ Deckenarten, Feuerwiderstandsklassen, Installationen und deren erste Unterstützung, Arbeitsräume etc. sind der Zulassung zu entnehmen.
- / Es ist sicherzustellen, dass durch den Einbau der Brandabschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils, auch im Brandfall, nicht beeinträchtigt wird. Der Verwendbarkeitsnachweis des Bauteils ist zu beachten.
- / Alle betroffenen Vorschriften und technischen Regeln anderer Gewerke, insbesondere die der Elektrotechnik, sind zu beachten und einzuhalten
- / Bitte beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Produkte

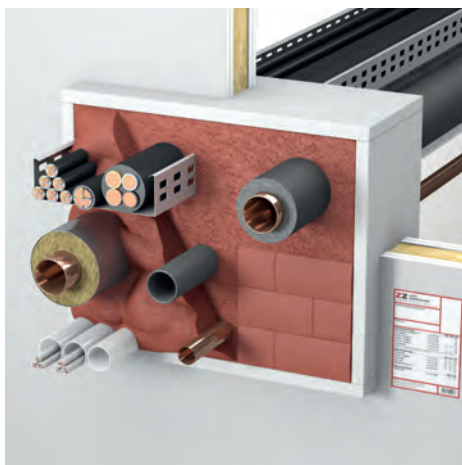
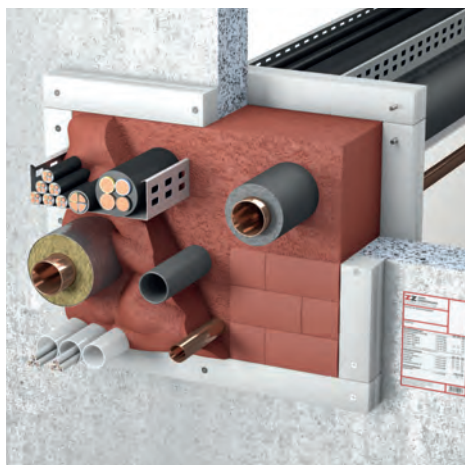
Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Abmessung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 630-100-1 Brandschutzbox	4-seitig / innen 100 x 60 mm / außen 120 x 130 mm	B16B01-0001	1
	ZZ® 630-200-1 Brandschutzbox	4-seitig / innen 200 x 60 mm / außen 220 x 130 mm	B16B01-0002	
	ZZ® 630-300-1 Brandschutzbox	4-seitig / innen 300 x 60 mm / außen 320 x 130 mm	B16B01-0003	
	ZZ® 630-400-1 Brandschutzbox	4-seitig / innen 400 x 60 mm / außen 420 x 130 mm	B16B01-0004	
	ZZ® 630-500-1 Brandschutzbox	4-seitig / innen 500 x 60 mm / außen 520 x 130 mm	B16B01-0005	
	ZZ® 630-600-1 Brandschutzbox	4-seitig / innen 600 x 60 mm / außen 620 x 130 mm	B16B01-0006	
	ZZ® 630-100-2 Brandschutzbox	4-seitig / innen 100 x 110 mm / außen 120 x 180 mm	B16B01-0013	1
	ZZ® 630-200-2 Brandschutzbox	4-seitig / innen 200 x 110 mm / außen 220 x 180 mm	B16B01-0014	
	ZZ® 630-300-2 Brandschutzbox	4-seitig / innen 300 x 110 mm / außen 320 x 180 mm	B16B01-0015	
	ZZ® 630-400-2 Brandschutzbox	4-seitig / innen 400 x 110 mm / außen 420 x 180 mm	B16B01-0016	
	ZZ® 630-500-2 Brandschutzbox	4-seitig / innen 500 x 110 mm / außen 520 x 180 mm	B16B01-0017	
	ZZ® 630-600-2 Brandschutzbox	4-seitig / innen 600 x 110 mm / außen 620 x 180 mm	B16B01-0018	
	ZZ® 630-100-3 Brandschutzbox	3-seitig / innen 100 x 60 mm / außen 120 x 115 mm	B16B01-0007	1
	ZZ® 630-200-3 Brandschutzbox	3-seitig / innen 200 x 60 mm / außen 220 x 115 mm	B16B01-0008	
	ZZ® 630-300-3 Brandschutzbox	3-seitig / innen 300 x 60 mm / außen 320 x 115 mm	B16B01-0009	
	ZZ® 630-400-3 Brandschutzbox	3-seitig / innen 400 x 60 mm / außen 420 x 115 mm	B16B01-0010	
	ZZ® 630-500-3 Brandschutzbox	3-seitig / innen 500 x 60 mm / außen 520 x 115 mm	B16B01-0011	
	ZZ® 630-600-3 Brandschutzbox	3-seitig / innen 600 x 60 mm / außen 620 x 115 mm	B16B01-0012	
	ZZ® 630-100-4 Brandschutzbox	3-seitig / innen 100 x 110 mm / außen 120 x 165 mm	B16B01-0019	1
	ZZ® 630-200-4 Brandschutzbox	3-seitig / innen 200 x 110 mm / außen 220 x 165 mm	B16B01-0020	
	ZZ® 630-300-4 Brandschutzbox	3-seitig / innen 300 x 110 mm / außen 320 x 165 mm	B16B01-0021	
	ZZ® 630-400-4 Brandschutzbox	3-seitig / innen 400 x 110 mm / außen 420 x 165 mm	B16B01-0022	
	ZZ® 630-500-4 Brandschutzbox	3-seitig / innen 500 x 110 mm / außen 520 x 165 mm	B16B01-0023	
	ZZ® 630-600-4 Brandschutzbox	3-seitig / innen 600 x 110 mm / außen 620 x 165 mm	B16B01-0024	

Nennmaß Länge 300 mm

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® 231-60 Brandschutzeinlage 4er Set, 60 x 100 x 300 mm und 8er Set, 60 x 100 x 300 mm	B01V04-0020	4
		B01V08-0002	8
	ZZ® 452-30 Brandschutzbandage 30 mm, 1 m Rolle	B04V01-0002	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1

ZZ[®] M30-S90 Z-19.53-2322



Anwendungsinformation

Kombiabschottung der Feuerwiderstandsklasse S90 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

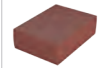
Zugelassene Installationen

- / **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

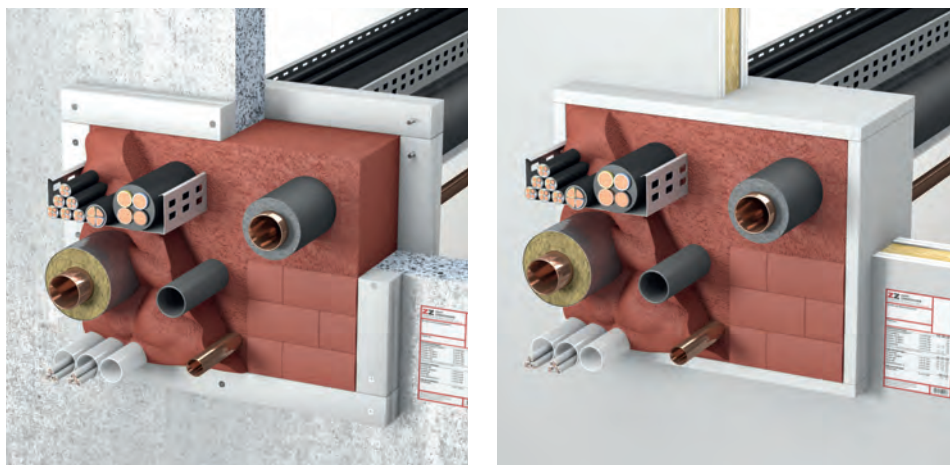
Zulässige Einbauorte

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	<u>Varianten siehe www.z-z.de</u>	
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1

ZZ[®] M30-S60 Z-19.53-2325



Anwendungsinformation

Kombiabschottung bis S60 für hochfeuerhemmende Massivwände, -decken und leichte Trennwände (EI60) sowie Holzbauteile, deren Anforderungen durch die Holzbaurichtlinie (MHolzBauRL) definiert werden.

Besonderheiten

- ✓ Kombination mit **ZZ[®] 220 Brandschutzstein**
- ✓ Schnelle und einfache Verschlussmöglichkeit von Bauteilöffnungen
- ✓ Hochbelegte Abschottungen
- ✓ Ideal für den Einbau in hochfeuerhemmenden Holzbauteilen

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	144 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® 220-144 Brandschutzstein 200 x 144 x 60 mm	<u>Varianten siehe www.z-z.de</u>	
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1

ZZ[®] M23-S90 Z-19.53-2627

KOMBI



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, -pitschen, -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-19.53-2627)
- / **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-19.53-2627)
- / **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

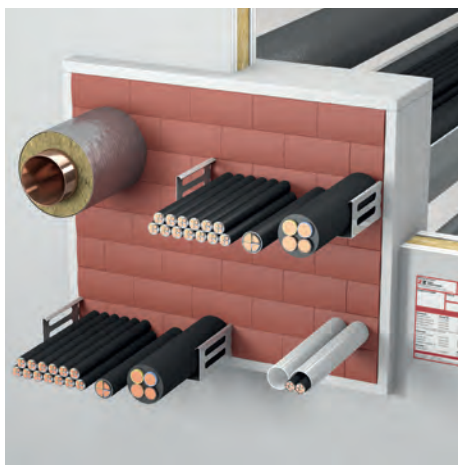
	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe [mm]			
S90	1000 x 1000	600 x ∞	1000 x 1000
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
S90	100	150	100
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
S90	100	150	100

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 203-625 Brandschutzplatte 625 x 500 x 30 mm	B12V04-0001	4
	ZZ® 203-312 Brandschutzplatte 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® 400 Brandschutzmanschette	<u>Varianten siehe www.z-z.de</u>	
	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 aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1

ZZ[®] M22-DE Z-19.53-2516

KOMBI



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 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 Schottstärke von nur 120 mm, da **ZZ® 217-120 Brandschutzstein** sowohl in 120 mm als auch 170 mm Schottstärke einsetzbar ist (Quereinbau verschließt 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® 400 Brandschutzmanschette**)

/ **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 Schottstärke 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.

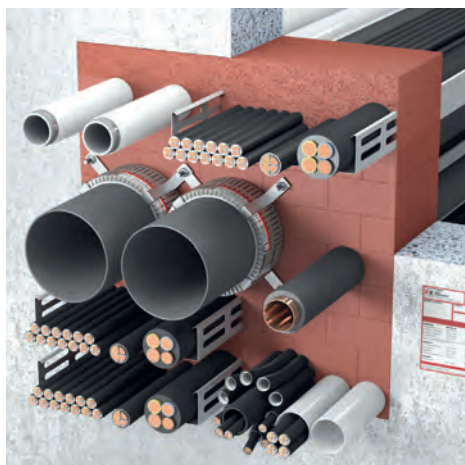
Zulässige Einbauorte

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® 400 Brandschutzmanschette	<u>Varianten siehe www.z-z.de</u>	
	ZZ® 330 Brandschutzschaum	<u>Varianten siehe www.z-z.de</u>	
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach 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[®] 400 Brandschutzmanschette** 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® 400 Brandschutzmanschette	<u>Varianten siehe www.z-z.de</u>	
	ZZ® 330 Brandschutzschaum	<u>Varianten siehe www.z-z.de</u>	
	ZZ® 300 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0001	1
	ZZ® 333 Brandschutzmasse 310 ml Kartusche	B15N00-0013	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1

ZZ[®] M10-DE Z-19.53-2470

KOMBI



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, -prieschen, -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 Rohrwand-dicken $\geq 1,0$ 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

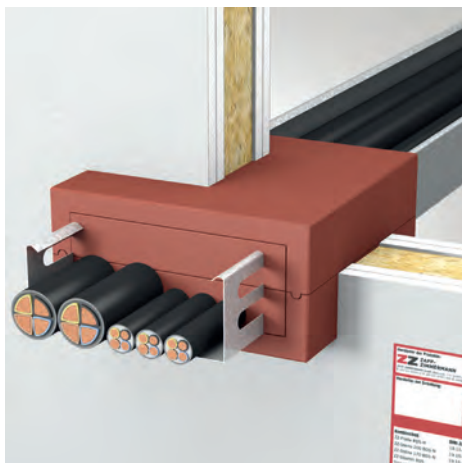
Systemkomponenten

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 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

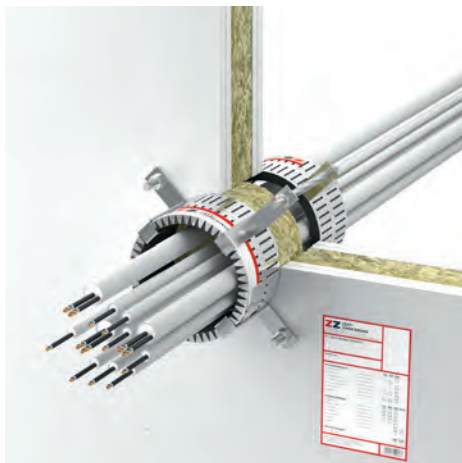
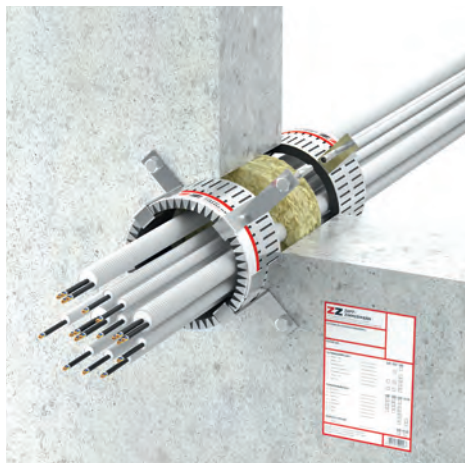
Zulässige Einbauorte

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 Box 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 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[®] 400 Brandschutzmanschette** 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® 400 Brandschutzmanschette	<u>Varianten siehe www.z-z.de</u>	
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach 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 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).

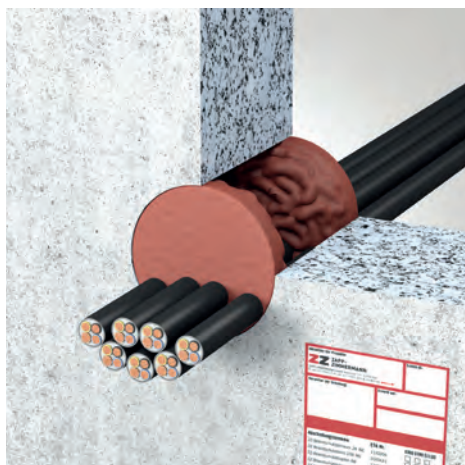
Zulässige Einbauorte

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 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).

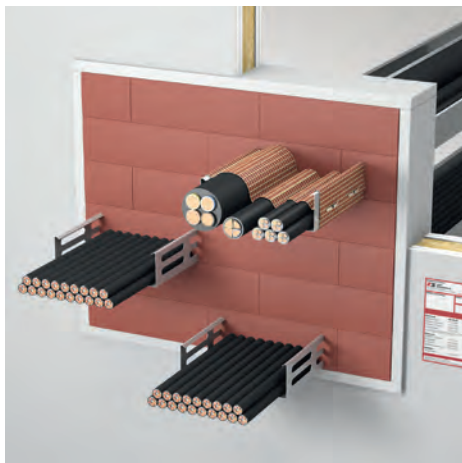
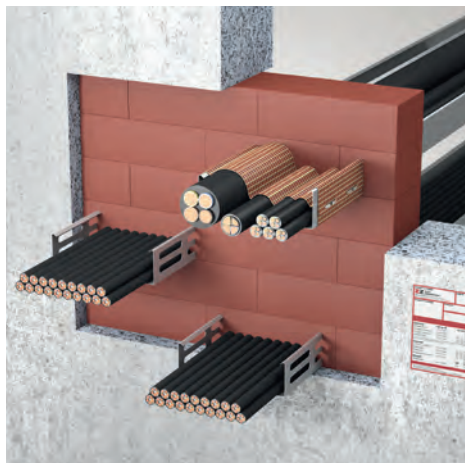
Zulässige Einbauorte

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 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 $\varnothing > 18$ mm, Kabelbündel und Steuerleitungen aus Stahl ist eine zusätzliche beidseitige Umwicklung mit **ZZ[®] 421-150 Brandschutzbandage** als Zusatzmaßnahme für S60 und S90 erforderlich

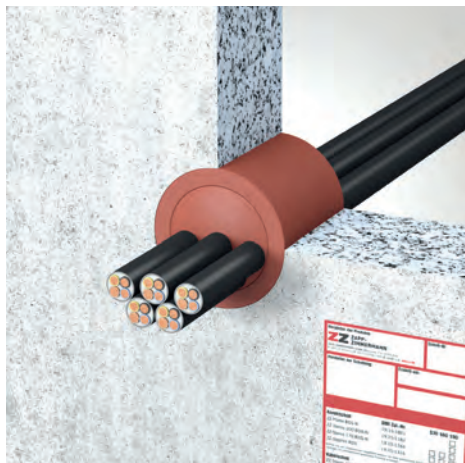
Zulässige Einbauorte

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 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 aBG mit vorgelisteten Systemen	B16H00-0050	1



ROHRABSCHOTTUNGEN



ZZ[®] P42-DE Z-19.53-2613



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 Manschetten sind werkseitig bereits mit einer Schallisolierung versehen

Zulässige Einbauorte

Maximale Abmessung des Abschottungssystems Ø [mm]	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
	100	150	100

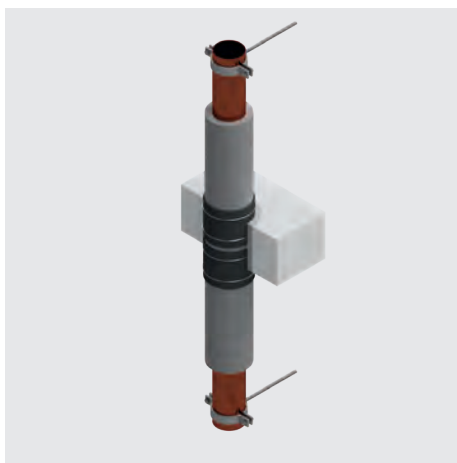
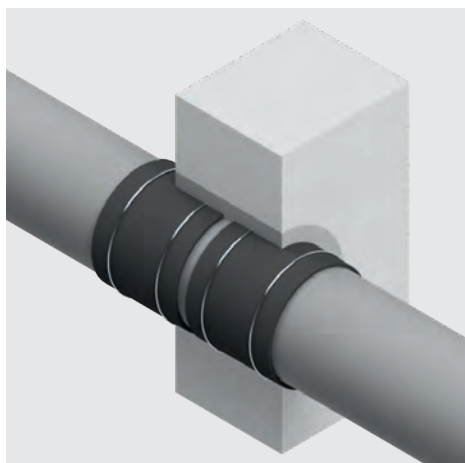
„Nullabstand“: Aufgrund der schlanken Ausführungsform können die Manschetten ohne Abstand bei nebeneinander liegenden Rohren oder in Eckbereichen angeordnet werden.

Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Dicke mit Schallschutz [mm]	Art. Nr.	VE
	ZZ® 400-32 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 32 mm	11,5	B16F01-0001	1
	ZZ® 400-40 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 40 mm	11,5	B16F01-0002	1
	ZZ® 400-50 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 50 mm	11,5	B16F01-0003	1
	ZZ® 400-63 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 63 mm	11,5	B16F01-0004	1
	ZZ® 400-78 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 78 mm	11,5	B16F01-0006	1
	ZZ® 400-90 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 90 mm	11,5	B16F01-0007	1
	ZZ® 400-110 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 110 mm	11,5	B16F01-0008	1
	ZZ® 400-125 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 125 mm	17,5	B16F01-0009	1
	ZZ® 400-135 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 135 mm	17,5	B16F01-0010	1
	ZZ® 400-140 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 140 mm	17,5	B16F01-0011	1
	ZZ® 400-160 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 160 mm	17,5	B16F01-0012	1
	ZZ® 400-UNI-110 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 32 - 110 mm, universal, Länge 1000 mm		B16F01-0027	1
	ZZ® 400-UNI-160 Brandschutzmanschette für Rohraussen-Ø 125 - 160 mm, universal, Länge 1250 mm		B16F01-0028	1
	Kennzeichnungsschild DE für Systeme nach 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® 400 eignet sich sowohl für die eingesetzte als auch die aufgesetzte Montage.
Für die aufgesetzte Montage sind passende Befestigungswinkel zu bestellen.

PYROSTAT®-UNI



Anwendungsinformation

Rohrabschottung R90 bis R120 bzw. EI120 für Massivwände und -decken sowie leichte Trennwände

Besonderheiten

- ✓ Nachträglicher Einbau möglich
- ✓ Äußerst geringer Platzbedarf
- ✓ Einfache Befestigung
- ✓ Keine Probleme bei schwierigen Geometrien

Zugelassene Installationen

Mit der im Brandfall intumeszierenden **PYROSTAT®-UNI** lassen sich nahezu alle gängigen Rohrleitungen in Massivwänden und -decken sowie leichten Trennwänden brandschutzsicher abschotten. Sie besteht aus 1 Millimeter dickem, flexiblem Material und ist für Rohrdurchmesser bis zu 813 Millimeter und Isolierdicken bis zu 100 Millimeter zugelassen.

Neben einer hohen Zuverlässigkeit bietet **PYROSTAT®-UNI** auch viele Gestaltungsfreiräume: Eine Vielzahl von Dämmstoffen kann an den unterschiedlichsten Rohren eingesetzt werden. Zudem eignet sich die Brandschutzbandage zur nachträglichen Ertüchtigung im Bestand.

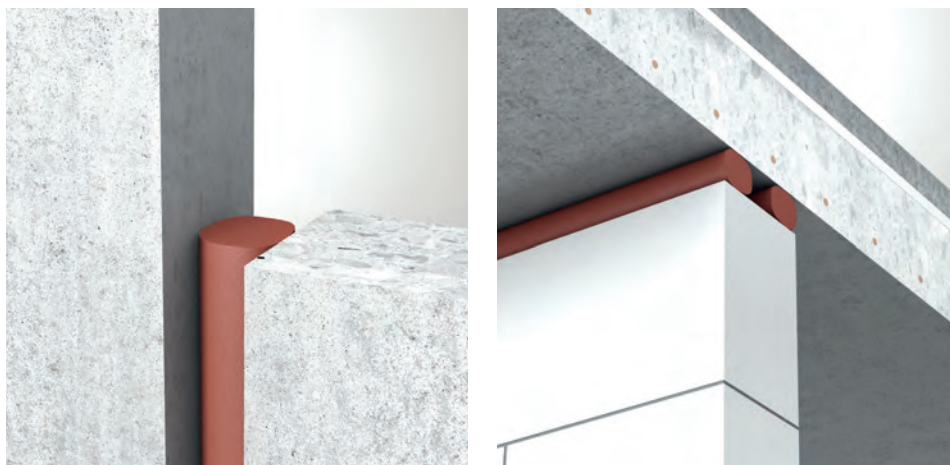
Systemkomponenten

Produkt	Bezeichnung	Art. Nr.	VE
	PYROSTAT®-UNI Intumeszierende Matte, Breite 125 mm, Länge 10 m (DE_Ü)	B99H00-0378	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).

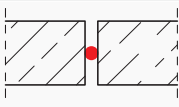
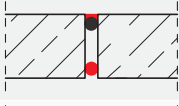
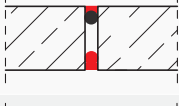
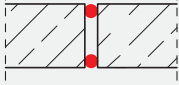
Kombination mit Silikonfugen

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 Massivwänden 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

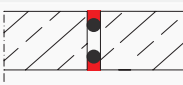
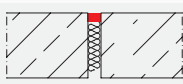
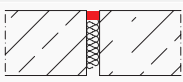
Durch den Nachweis nach DIN EN ISO 11600 ist das Brandschutzsilikon für den Außeneinsatz in Hochbaufugen geeignet.

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

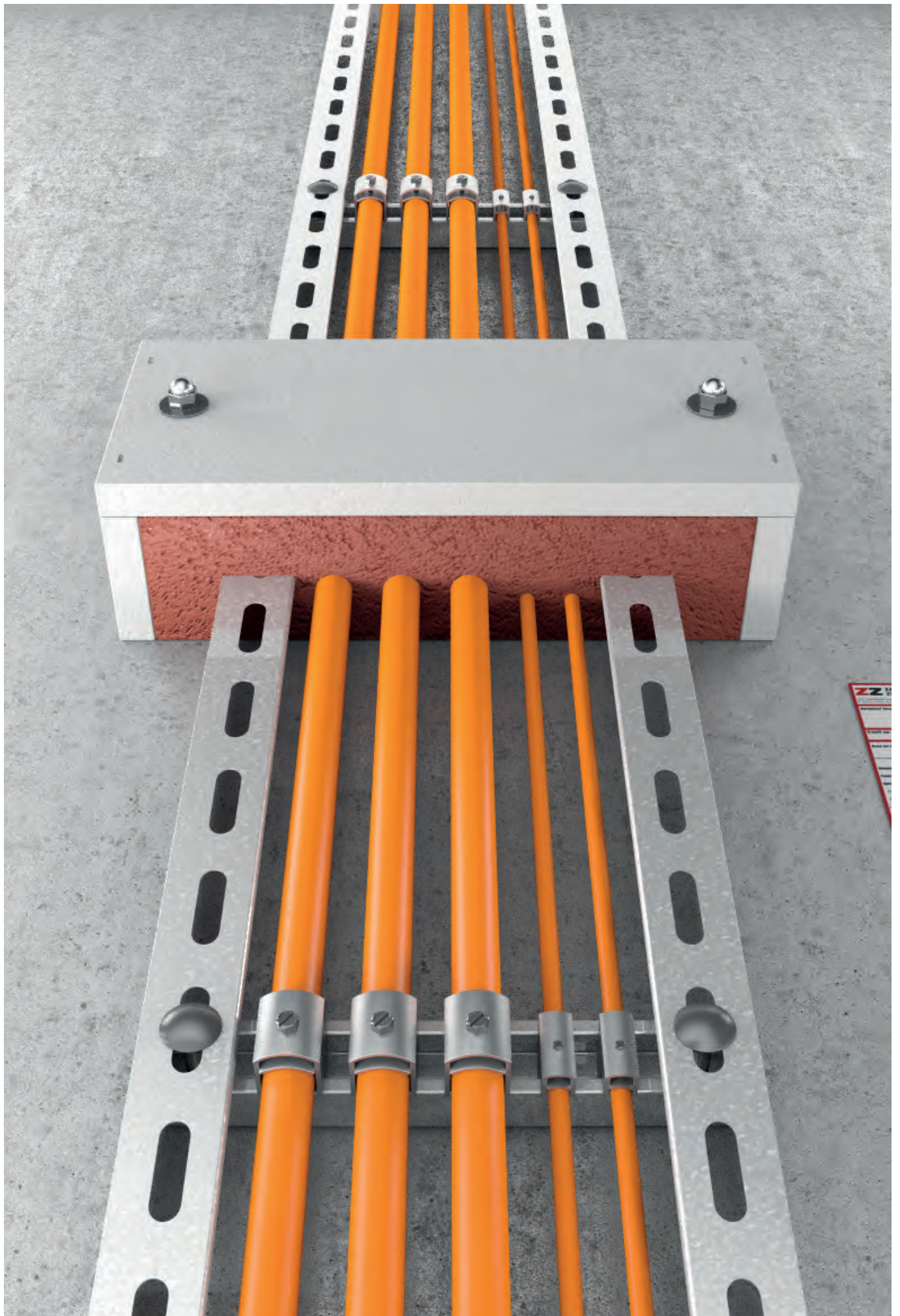
Die Brandschutzeigenschaften bleiben auch beim Einsatz im Außenbereich erhalten, was durch Prüfungen nach TR 024 untersucht wurde und sich in der Nutzungskategorie X widerspiegelt.

Zulässige Einbauorte

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

Systemkomponenten

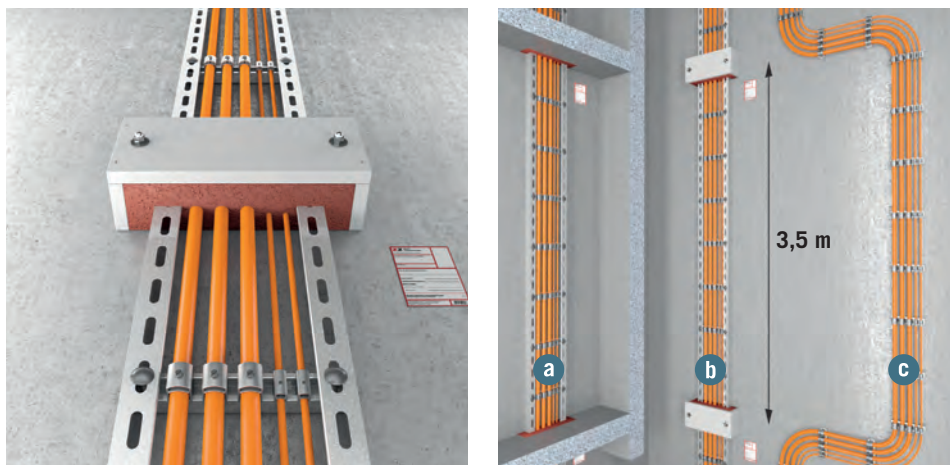
Produkt	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	ZZ® 345-C Brandschutzsilikon 310 ml Kartusche	B15H00-0001	1
	ZZ® 345-TB Brandschutzsilikon 580 ml Schlauchbeutel	B15H00-0002	1



WEITERE ANWENDUNGEN



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 wirksame 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 Kabelbefestigungen 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.

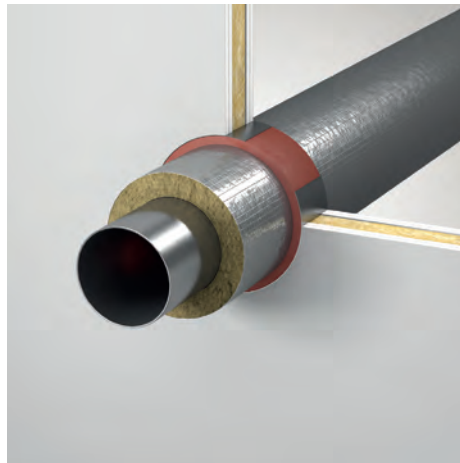
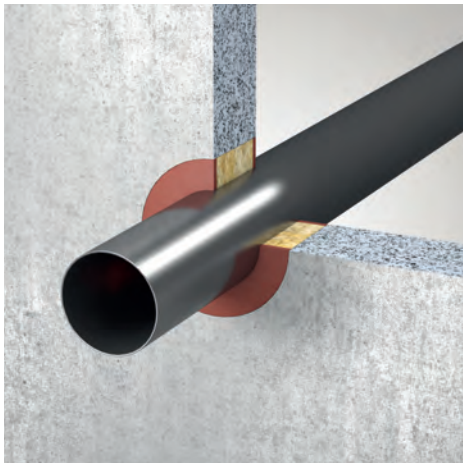
Eine solche wirksame Unterstützungsmaßnahme kann in drei verschiedenen Varianten ausgeführt werden:

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

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	
	Befestigungsset Stahlbeton M10 Befestigungsmittel für U-Rahmen	B16H00-0073	1
	Kennzeichnungsschild Allgemein für Systeme nach aBG / ETA zur individuellen Eintragung	B16H00-0029	1

MLAR – GS 11835/2018



Anwendungsinformation

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

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 Rohren** 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® 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 Brandschutzschaum** 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	
	Kennzeichnungsschild Allgemein für Systeme nach aBG / ETA zur individuellen Eintragung	B16H00-0029	1

Reminder Systemumbenennung

Kategorie	Neue Systembezeichnung	Nachweis Nr.	Typ		Alte Systembezeichnung	Nachweis Nr.	Typ
Kombi	ZZ® M60-S90	Z-19.53-2604	ABG		-	-	-
	ZZ® M30-S90	Z-19.53-2322	ABG		System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE	ETA-11/0206	ETA
	ZZ® M30-S60	Z-19.53-2325	ABG		-	-	-
	ZZ® M23-S90	Z-19.53-2627	ABG		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		-	-	-
	ZZ® C33-S90	Z-19.53-2407	ABG		System ZZ-Brandschutzmasse BDS-N 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® P42-DE	Z-19.53-2613	ABG		System ZZ-Manschette E, ES, A, AS	Z-19.17-1659	ABZ
WUM	ZZ® W20	GS 3.2/16-080-3	GS		Wirksame Unterstützungsmaßnahme	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



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).

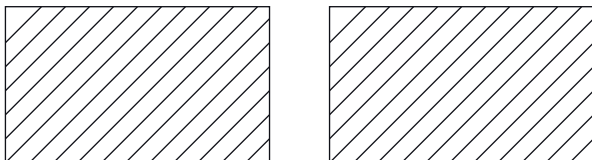


Abbildung 1: lineare Stoßfuge

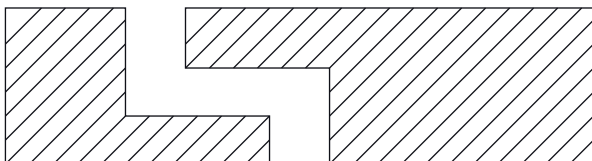


Abbildung 2: Stufenfuge

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.

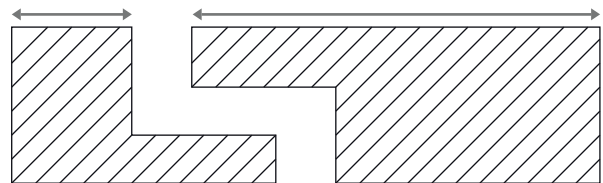


Abbildung 3: laterale Dehnung

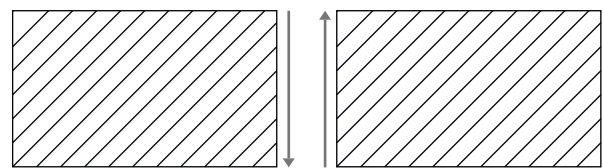
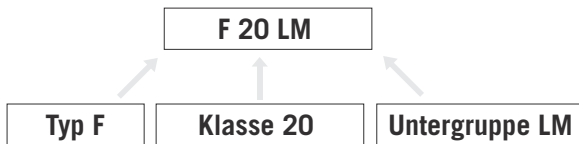


Abbildung 4: Scherbewegung

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
Klasse 20	LM HM	Klasse 20
		Klasse 12,5
		Klasse 7,5

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 schmäler als 5 mm sein, da es andernfalls zu einer Überbeanspruchung des Dichtstoffes kommen kann. Bei Fugenbreiten $\varnothing$ 10 mm beträgt die Fülltiefe die Hälfte der Fugenbreite, jedoch maximal 15 bis 20 mm. In Fugen, die schmäler 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 Verwendungsnachweis 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 schwerentflammable 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 Dichtstoffes und des Primers
- / Art der Fuge (Anschluss-, Verglasungs- oder Fassadenfuge)

Abweichungen von einem im Verwendungsnachweis 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 Verwendungsnachweis angegeben ist, kann ein Austausch erfolgen.

Für den 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 $\geq 40 \text{ kg/m}^3$)

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 Anlaufzeit. Soweit dem Auftraggeber infolge der Verzögerung die Abnahme der Lieferung oder Leistung nicht zumutbar 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 97061-700
E-Mail: info@z-z.de

Bilder

ZAPP-ZIMMERMANN GmbH
Bilder Seite 44/45 © G+H Group

Copyright

© ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

Stand 06.2024. 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





www.z-z.de



Sie haben Fragen?

Kontaktieren Sie gerne unseren technischen Support unter:

Telefon: **+49 221 97061-720** oder Email: **support@z-z.de**