



Innovative Brandschutzsysteme

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen
Europäische technische Zulassungen

Unternehmen	3-25
/ Firmenprofil	3
/ Referenzen	4
/ Zertifizierte Sicherheit	5
/ Nationale Zulassungen	6
/ UL Systeme	7
/ Europäische technische Zulassungen / Europäische technische Bewertungen	8
/ EOTA Mitgliedsländer	9
/ ETA für Abschottungen / Was man beachten muss	10
/ TIVAPP Dokumentationssoftware	14
/ Brandschutz mit kontrollierter Montagequalität	18
/ Produktqualität	19
/ Schulungen	20
/ Ausführungsqualität	21
/ Dokumentation	22
/ Handelsregal Konzeption	24
Besondere Anwendungsinformationen	27-34
/ Brandschutzschaum 2K NE	28
/ ETA Systeme	30
/ AbZ Systeme	31
/ Rohrabschottungen	32
/ Fugendichtungen	34
Brandschutzsysteme AbZ	35-74
/ Kombiabschottung	36
/ Kabelabschottung	46
/ Rohrabschottung	54
/ Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie	58
/ Systemkomponenten	61
/ Zubehör	72
Brandschutzsysteme ETA	75-114
/ Kombiabschottung	76
/ Kabelabschottung	84
/ Rohrabschottung	92
/ Brandschutzfugendichtungen	96
/ Systemkomponenten	101
/ Zubehör	109
Baustoffe / Komponenten	115-127
/ Leistungen der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH	116
/ Unterstützung im Entwicklungs- und Zulassungsverfahren	117
/ Anwendungsbeispiele für das Intumeszenzverhalten	118
/ Positive Materialeigenschaften kombiniert mit Feuerwiderstandsfähigkeit	119
/ Herstellung von Brandschutzpulver	120
/ Übersicht: Baustoffe	122
/ Übersicht: Systemkomponenten	123
/ Übersicht: Komponenten zur Weiterverarbeitung	125
Technischer Anhang	129-142
/ Grundlagen Kabel- und Rohrabschottungen	130
/ Grundlagen Brandschutzfugendichtungen	136
/ Hochbaufugen mit Brandschutzanforderung	139
Impressum	145



Innovative Brandschutzsysteme seit über 25 Jahren

ZAPP-ZIMMERMANN bietet Ihnen seit über 25 Jahren innovative Brandschutzsysteme, spezialisiert auf die Bereiche Kabel-, Rohr- und Kombiabschottungen sowie Brandschutzfugendichtungen. Neben unserem bewährten Sortiment an intumeszierenden Formteilen aus PU-Brandschutzschaum bieten wir Ihnen 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 Ihres Gebäudes, egal ob im temporären oder permanenten Einsatz. Absolute Staub- und Faserfreiheit machen den Einsatz in jedem Gebäudebereich möglich. Unsere Kunden aus Industrie, Verwaltung, Telekommunikation und Verkehr haben sich deshalb für Brandschutz von ZAPP-ZIMMERMANN entschieden. Für Beratung und Schulung stehen Ihnen unsere kompetenten Mitarbeiter (Ingenieure, Brandschutzfachplaner sowie Fachbauleiter Brandschutz) mit ihrem Fachwissen zur Seite. Guter Service gehört genauso zur Firmenphilosophie wie die ausgezeichnete Qualität und Sicherheit unserer Produkte.

Im Zuge der europäischen Harmonisierung der Brandschutzprüfungsbedingungen, hat sich ZAPP-ZIMMERMANN frühzeitig dazu entschlossen seine Brandschutzsysteme nach diesen zu prüfen. Um die Europäischen technischen Zulassungen für unsere Brandschutzsysteme (seit 01.07.2013 Europäische technische Bewertungen) (ETA) zu erhalten. Auch international hat ZAPP-ZIMMERMANN erfolgreich Brandschutzanwendungen nach dem American standard ASTM E814 (UL 1479) geprüft. Zur Zeit sind 15 zertifizierte Brandschutzanwendungen bei UL gelistet.

Profitieren auch Sie von unserer langjährigen Erfahrung und unserem Know-How im baulichen Brandschutz und schützen Sie sich und Ihr Eigentum mit den bewährten Produkten der Spezialisten.



Medizin:

- / Universitätsklinikum Düsseldorf
- / Universitätsklinikum (Goethe) Frankfurt



Verwaltung:

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



Verkehr:

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



Industrie:

- / Audi AG
- / Ford AG
- / Bayer AG
- / Lanxess AG
- / Evonik-Degussa AG
- / Siemens AG
- / Thyssen Krupp AG



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



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



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

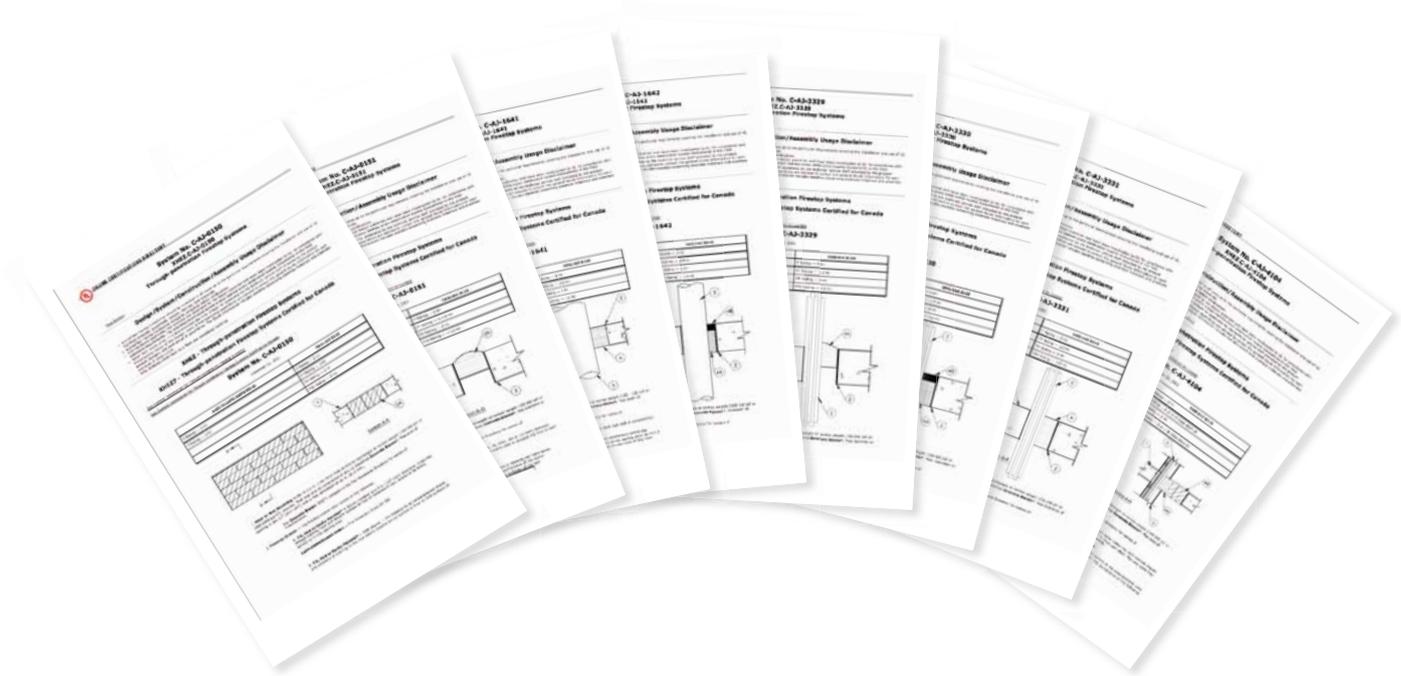


UL (Underwriters Laboratories) ist eine unabhängige Organisation, die Produkte hinsichtlich ihrer Sicherheit untersucht und zertifiziert. ZAPP-ZIMMERMANN ist mit 15 Anwendungen im UL Verzeichnis gelistet. Auch UL inspiziert in unregelmäßigen Abständen und unangekündigt die Produktionsstätten des Herstellers.



Nationale Zulassungen

In Deutschland hat die Firma ZAPP-ZIMMERMANN seit über 25 Jahren Brandschutzsysteme im Einsatz, die vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen sind. Nach bestandener Prüfung wird der Prüfbericht beim DIBt eingereicht, danach erhält man für das geprüfte System eine „Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung“ (AbZ). Weitere Zulassungen für unsere Brandschutzsysteme haben wir für die Schweiz (VKF) und Großbritannien (Warrington Fire).



UL Systeme

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

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



Europäische technische Zulassungen / Europäische technische Bewertungen

Im Zuge der europäischen Harmonisierung wurde die European Organisation for Technical Assessments (EOTA) gegründet, die die Grundlagen für die Erteilung von Europäischen technischen Zulassungen (seit 01.07.2013 Europäische technische Bewertungen) (ETA) erarbeitet. In ihr sind alle europäischen Bewertungsstellen (OIB, DIBt, usw.) vertreten. Die technischen Bewertungsstellen erteilen nach erfolgreicher Prüfung, die bei notifizierten Prüfstellen erfolgen kann, eine Europäische technische Bewertung für das geprüfte System. Durch die Einführung von ETA, europäischen Prüfnormen und einheitlichen Klassifizierungen können Brandschutzsysteme länderübergreifend europaweit verwendet werden. Jedes Mitgliedsland ist allerdings frei in der Festlegung seines Sicherheitsniveaus im Bausektor und der erforderlichen Klassen und Zusatzanforderungen für Bauprodukte.



	Österreich		Niederlande
	Belgien		Norwegen
	Zypern		Polen
	Tschechien		Portugal
	Dänemark		Romänien
	Finnland		Slowakische Republik
	Frankreich		Slowenien
	Deutschland		Spanien
	Ungarn		Schweden
	Irland		Schweiz
	Italien		England
	Litauen		Türkei
	Luxemburg		

Mehr Sicherheit, und dies grenzüberschreitend, versprechen die Initiatoren und Träger der Europäischen Technischen Zulassungen / Europäischen Technischen Bewertungen (ETA). Aber wo genau liegen die Unterschiede zwischen Allgemeiner Bauaufsichtlicher Zulassung AbZ und ETA?

Mit der Bauproduktenverordnung (BauPVO) wurden europaweit einheitliche Vorgaben für die Angabe wesentlicher Leistungsmerkmale für Bauprodukte eingeführt, die deren europaweite Verwendung ermöglichen. Der freie Warenverkehr für Bauprodukte in der Europäischen Union soll damit gestärkt und gefördert werden. Deswegen unterziehen immer mehr Hersteller im Bereich des baulichen Brandschutzes ihre Produkte den – im Vergleich zu vielen nationalen Normen – sehr anspruchsvollen Prüfungen nach europäischen Prüfnormen. Sie erhöhen damit die Planungs- und Umsetzungssicherheit vor allem für international tätige Projektueure, Planer und Fachhandwerker. Die Europäischen Technischen Zulassungen / Europäischen Technischen Bewertungen sorgen aber auch für Verwirrungen, weil Planer und Monteure mit neuen Feuerwiderstandsklassen konfrontiert werden, neue Kennzeichnungen der Produkte gefordert werden (CE-Kennzeichen) und Angaben zu üblichen Anforderungen an Abschottungssysteme wie z. B. Übereinstimmungsbestätigung oder Schulungspflicht fehlen.

Trotz der BauPVO und der Schaffung europaweit einheitlicher Prüfstandards ist jeder Mitgliedsstaat frei in der Festlegung seines Sicherheitsniveaus im Bausektor und der Festlegung der erforderlichen Leistungen eines Bauprodukts im Bauwerk. In Deutschland sind die bauaufsichtlichen Anforderungen für Bauprodukte in der Bauordnung, in technischen Baubestimmungen und in der Bauregelliste (BRL) verankert. Im konkreten Fall der Abschottungen gibt es in Deutschland für Bauprodukte mit einer ETA einige zusätzliche Anforderungen. Somit müssen viele Nachweise und Kennzeichnungen wie gewohnt vom Verarbeiter bzw. dem Hersteller auch dann erbracht werden, wenn sie nicht ausdrücklich in der ETA erwähnt werden.

Rechtsgrundlagen

Die Grundlage für die Erteilung Europäischer Technischer Zulassungen für Abschottungssysteme war bis zum 30.06.2013 die Richtlinie zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Bauprodukte 89/106/EWG (Bauproduktenrichtlinie - BauPRL). Seit 01.07.2013 wurde diese durch die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten (Bauproduktenverordnung - BauPVO) ersetzt, nach der nun Europäische Technische Bewertungen erstellt werden. Europäische Technische Zulassungen nach BauPRL bleiben bis zum Ende ihrer Geltungsdauer gültig.

Das Bauproduktengesetz (BauPG) benennt das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) als Technische Bewertungsstelle, das somit die in Deutschland zuständige Stelle für die Erteilung Europäischer Technischer Bewertungen ist. In Österreich ist dafür z. B. das Österreichische Institut für Bautechnik (OIB) verantwortlich. Bei welcher europäischen Bewertungsstelle der Hersteller seine Produkte bewerten lässt, ist ihm freigestellt.

Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung

Durch die BauPVO wurde die Leistungserklärung eingeführt, die der Hersteller ausstellen muss, wenn er das Produkt in Verkehr bringt. Durch die Leistungserklärung kann der Verwender erkennen, welche wesentlichen Leistungsmerkmale das Produkt aufweist. Mit ihr übernimmt der Hersteller die Verantwortung, dass die Leistung des Produkts mit der Leistungserklärung übereinstimmt.

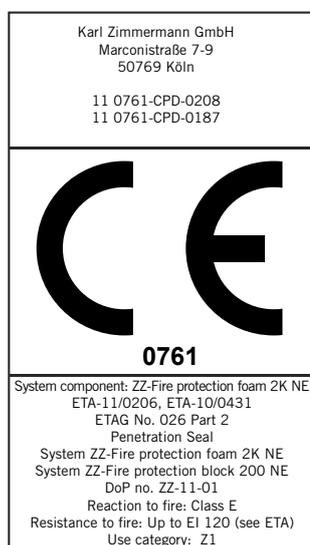
Damit der Anwender eindeutig erkennen kann, dass er ein zur Leistungserklärung konformes Produkt vorliegen hat, muss der Hersteller das Produkt bzw. dessen Verpackung durch Anbringung des CE-Zeichens kennzeichnen. Aus der CE-Kennzeichnung (Beispiel s.u.) gehen u.a. die Nummer der Europäischen Technischen Zulassung/ Europäischen Technischen Bewertung sowie die wesentlichen Leistungsmerkmale hervor. Ohne CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung können die Produkte nicht im europäischen Binnenmarkt verwendet werden.

Zusätzliche Anforderungen an Bauprodukte in Deutschland

Eine zusätzliche Anforderung in der BRL führt in Deutschland dazu, dass Abschottungsprodukte neben dem CE-Kennzeichen auch weiterhin ein Ü-Zeichen tragen müssen. Jedes Abschottungssystem, das durch eine ETA zugelassen bzw. bewertet ist und in Deutschland verwendet werden soll, muss aus Gründen der Hygiene, der Gesundheit und des Umweltschutzes hinsichtlich seiner Unbedenklichkeit vom DIBt bewertet werden. Die Bewertung führt zur Ausstellung einer AbZ, die neben der ETA erforderlich ist und aus der sich die Ü-Kennzeichnungspflicht als emissionsbewertetes Bauprodukt ergibt.

Für Europäische Technische Bewertungen muss die Anwendung der Abschottungssysteme auf Grundlage des Teil II der Liste der Technischen Baubestimmungen (LTB) ergänzend durch eine AbZ vom DIBt festgelegt werden.

Eine erforderliche Reformierung des deutschen Baurechts wird bis spätestens 16.10.2016 jedoch Auswirkungen auf die derzeitigen zusätzlichen Anforderungen haben. Der Europäische Gerichtshof hat am 16.10.2014 festgestellt, dass das Baurecht der Bundesrepublik Deutschland in diesem Bezug nicht konform mit der BauPRL gewesen ist. Als Konsequenz wird deswegen die Musterbauordnung (MBO) geändert und die BRL sowie LTB durch eine Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) abgelöst werden. Das DIBt hat am 18.08.2016 bekannt gegeben, dass die Ü-Kennzeichnungspflicht für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung ab dem 16.10.2016 entfallen wird.



CE-Kennzeichnung eines zugelassenen Bauprodukts

Einordnung der europäischen Feuerwiderstandsklassifizierungen in das deutsche Baurecht

In Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen werden Abschottungen in die Feuerwiderstandsklassen S 30 (feuerhemmend), S 60 (hochfeuerhemmend), S 90 (feuerbeständig) und S 120 (120 Minuten feuerwiderstandsfähig) eingestuft.

Im europäischen Klassifizierungssystem wird eine andere Nomenklatur verwendet. Eine Kabelabschottung, für die eine Feuerwiderstandsklasse von 90 Minuten in einer Brandprüfung nachgewiesen wurde, wird mit EI 90 klassifiziert. Dabei steht das E für die Fähigkeit eines Bauteils zur Aufrechterhaltung des Raumabschlusses und das I für das Wärmedämmvermögen eines Bauteils. Die europäische Klassifizierung erlaubt, Bauprodukte auch nur mit E als raumabschließendes Bauteil zu bewerten. In Deutschland ist dies in der Anwendung als Abschottung jedoch ausgeschlossen, die Klassifizierung EI ist stets erforderlich.

Die Einordnung der europäischen Klassifizierungen in das deutsche Baurecht wird durch die Bauregelliste A Teil 1 Anlage 0.1.2 ermöglicht. In ihr werden die Klassifizierungen EI 30 (feuerhemmend), EI 60 (hochfeuerhemmend), EI 90 (feuerbeständig) und EI 120 (Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten) den bauaufsichtlichen Anforderungen zugeordnet. Somit ist es möglich, ein als EI 90-klassifiziertes Abschottungssystem alternativ zu einer S 90-klassifizierten Abschottung in ein F 90-Bauteil einzubauen, da beide Bauprodukte bauaufsichtlich als feuerbeständig definiert sind.

Schulungspflicht

Kombiabschottungen nach einer AbZ dürfen nur von Unternehmen erstellt werden, deren Personal vom Hersteller des Abschottungssystems entsprechend den Vorgaben der Zulassung geschult wurde. Die Vorgabe ist in einer ETA nicht zu finden. Zwar wird dem Hersteller, wie auch in einer AbZ, auferlegt, eine Einbauanleitung zu erstellen und diese dem Anwender zur Verfügung zu stellen, eine Schulung ist jedoch europäisch nicht verpflichtend vorgesehen. Trotzdem ändert sich für den Hersteller und Anwender in Deutschland nichts, da Teil II der Liste der Technischen Baubestimmungen (LTB) die Schulungspflicht für Kombiabschottungen grundsätzlich vorschreibt (Anlage 1/7 LTB Teil II).

Kennzeichnung und Dokumentation durch Montageunternehmen

Analog verhält es sich mit der Pflicht zur Kennzeichnung von Abschottungen und der Erstellung einer Übereinstimmungsbestätigung durch den Verarbeiter. Abschottungen nach einer AbZ müssen mit einer dauerhaften Kennzeichnung versehen werden. Zusätzlich muss das verarbeitende Unternehmen eine Übereinstimmungsbestätigung für jede montierte Abschottung ausstellen, mit der bescheinigt wird, dass die erstellte Abschottung den Anforderungen der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht. Ergänzend ist dem Auftraggeber ein schriftlicher Hinweis auszuhändigen, dass die Abschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand zu halten ist und nachträgliche Belegungsänderungen dem bestimmungsgemäßem Zustand entsprechen müssen. Diese klassisch im deutschen Baurecht angesiedelten Dokumentationspflichten können anderen europäischen Mitgliedsländern nicht aufgezwungen werden, sodass die ETA keine diesbezüglichen Vorgaben enthält. Für Deutschland greift jedoch auch hier LTB Teil II Anlage 1/7, wo wiederum die allgemein bekannten Bestimmungen einer AbZ aufgenommen und für das verarbeitende Unternehmen zur Pflicht erklärt wurden.

Dokumentation ist die Erhebung und Aufbereitung von Informationen zur weiteren Verwendung

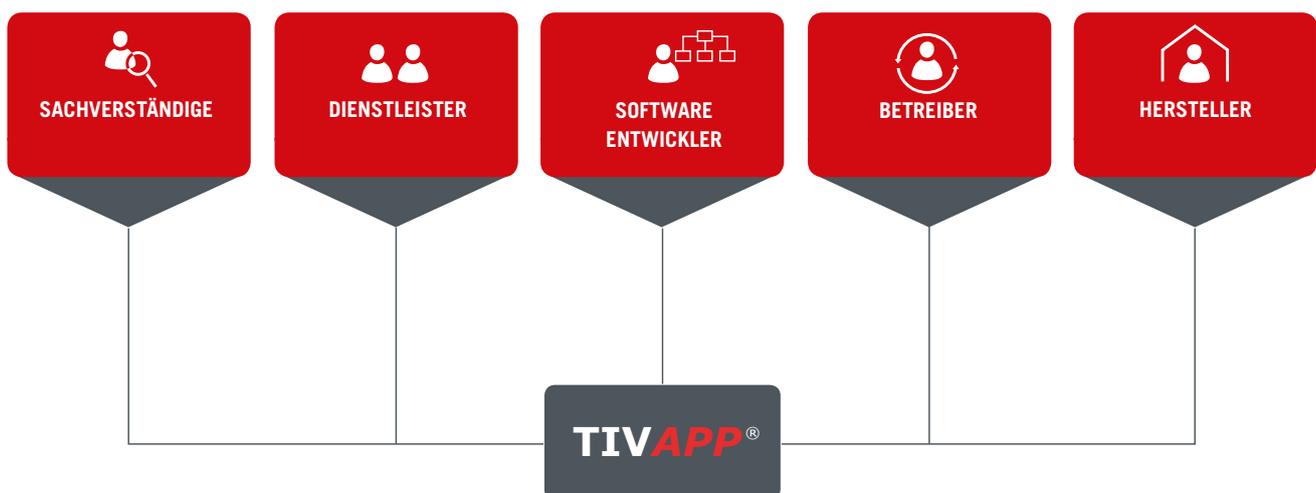
Die Dokumentation von Bauleistungen, insbesondere im Bereich Brandschutz, ist eine wichtige und notwendige Maßnahme für Betreiber, Gebäude- / Objektbetreiber, Montagedienstleister und Brandschutzbeauftragte / Gutachter.

Mit einer gewissenhaft geführten Dokumentation sind Betreiber jederzeit in der Lage, sich einen Gesamtüberblick zu verschaffen und ihrer rechtlichen Betreiberverantwortung nachzukommen. Dadurch lassen sich brandschutzrelevante Mängel schnell aufdecken und beheben.

Bei der **TIVAPP®** handelt es sich um eine Softwarelösung zur Dokumentation von Montagedienstleistungen in der Brandschutz-Branche. Protieren können hiervon alle am Prozess beteiligten Parteien. Die durchgeführten Arbeiten sowie die technischen Daten der Objekte werden hierbei tiefgreifend dokumentiert.

Die Software wurde auf Basis von 20-jähriger Branchenerfahrung seit 2014 zusammen mit Fachbetrieben und Herstellern unter Einsatz von modernsten Technologien komplett neu entwickelt. Zusätzlich bietet die Software Unterstützung bei der Abwicklung der meisten innerbetrieblichen Abläufe, wie beispielsweise die Organisation der Montagetruppen, der Rückmeldung des Aufmaßes, sowie bei der Angebots- und Rechnungsstellung.

Ein wichtiger Faktor bei der Neuentwicklung war von Anfang an speziell die Berücksichtigung der Interessen und Anforderungen von Gebäudebetreibern.



Wie funktioniert die Dokumentation mit TIVAPP® und TIVID®

Die **TIVAPP®** funktioniert am besten im Zusammenspiel mit der **TIVID®**.

Die **TIVID®** ermöglicht die weltweit eindeutige Kennzeichnung von Geräten und Bauteilen während des gesamten Lebenszyklus und ist zentraler Faktor bei der rechtssicheren Dokumentation. Zur schnelleren Identifikation erfolgt die Darstellung in Form eines QR- bzw. Barcodes. Dieser kann von jedem modernen Mobiltelefon oder Tablet gelesen werden.

Über die **TIVID®** erfolgt der Zugriff auf das elektronische Betriebsbuch. Im Betriebsbuch sind die Stammdaten, die Instandhaltung und evtl. Reparaturen dokumentiert.

Durch den Scan der **TIVID®** können auch Störungen an den Dienstleister oder den Betreiber gemeldet werden. Passend zum Gerätetyp / Bauteil erhält die meldende Person eine Liste von Standard-Mängeln zur Auswahl. Durch die entsprechende Qualifizierung der Störung kann die Meldung schneller an die verantwortliche Person weitergeleitet werden und somit wird eine in sich geschlossene Prozesskette erreicht, welche die Abwicklung in sich abschließt.

Nach Freischaltung kann der Betreiber sich selbstständig über die Fälligkeit von notwendigen Wartungen informieren. Alternativ wird er hierüber per E-Mail informiert.

Bei der Aufnahme von Objekten wird der Arbeitsablauf durch zentral gepflegte Modellkataloge und Zulassungsverzeichnisse unterstützt. Damit garantieren wir höchste Datenqualität.



Schritt 1: Kennzeichnung:

Variante a: Kennzeichnung ab Werk

Die Kennzeichnung wird bereits während der Produktion angebracht

Variante b: Kennzeichnung vor Ort

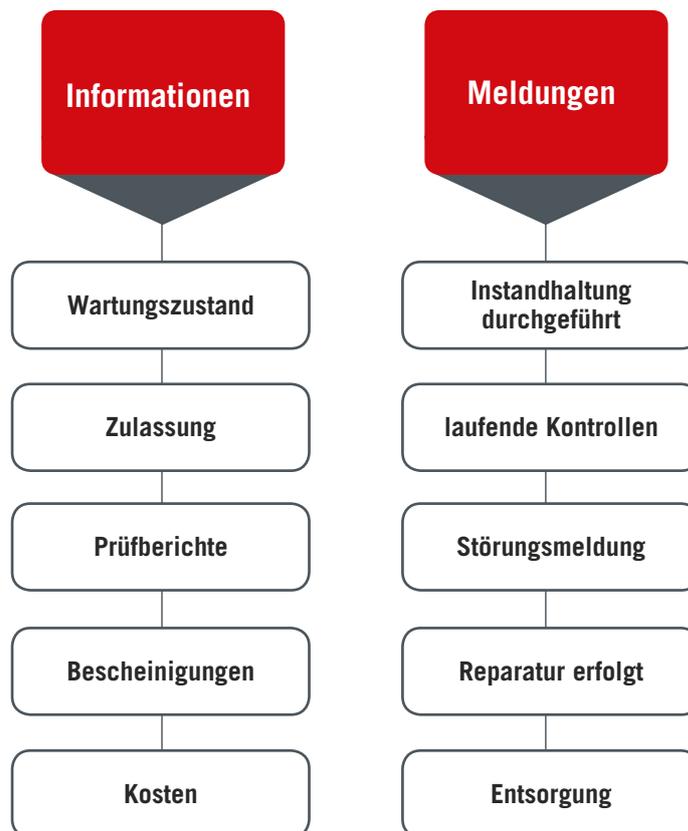
Die Kennzeichnung wird im Rahmen der Montage / Instandhaltung oder Inventarisierung angebracht

Schritt 2: Aktivierung:

Nach erfolgreicher Montage / nach erfolgtem Einbau erfolgt die Aktivierung der **TIVID®** über einen Sicherheitscode. Damit ist die Kennzeichnung dauerhaft dem Bauteil zugeordnet.

Ab diesem Moment ist die erweiterte Funktionalität freigeschaltet.

Über die **TIVID®** können Informationen abgerufen werden und Meldungen zum Bauteil erfolgen.



Funktionsumfang der TIVAPP®

- ganzheitlicher Ansatz - gemeinsame Datenbasis
 - modernste Technologie, plattformübergreifend und uneingeschränkt mobil nutzbar
 - modular aufgebautes System
 - speziell für iPad und Tablets eine touch-optimierte Oberfläche
 - zentraler Server wird fortlaufend automatisch mit aktuellen Herstellerinformationen und Zulassungen versorgt
 - Offlinezugriff auf Montageanleitungen, Zulassungen und Prüfzeugnisse mit **SYNCIT®**
 - weltweit eindeutige Qualitätskennzeichnung mit der **TIVID®**
-
- automatische Abrechnung durch minimierten Arbeitsaufwand
 - mehrsprachig - Deutsch, Englisch und Türkisch.
 - Fotodokumentation – einfach, schnell und flexibel
 - interaktive Pläne je Objekt, mit Markern für brandschutzrelevante Objekte
 - Standortbestimmung, Routenplaner und Zeitstempel
 - digital unterschreiben



Mit der Markteinführung des Systems „ZZ-Platte BDS-N“ haben wir erstmals auch einen vom TÜV Rheinland zertifizierten Brandschutzeinbau eingeführt, der neben der Überwachung der Produktqualität auch die Ausführungsqualität der Montagepartner beinhaltet. Wichtiger Schlüssel hierfür ist eine dauerhafte sowie eindeutige Kennzeichnung und damit rechtssichere und nachhaltige Dokumentation der Baumaßnahmen.

Der zertifizierte Brandschutzeinbau setzt sich aus den vier Säulen Produktqualität, Schulungen, Ausführungsqualität und Dokumentation zusammen und bietet Ihnen eine konstante optimale Qualität.

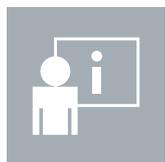
Um Ihnen bestmögliche Qualität und Sicherheit zu garantieren, schulen wir bundesweit ausgewählte Montagepartner nach einem mit dem TÜV Rheinland abgestimmten Schulungsverfahren und melden diese anschließend dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt). Die Baustellen selbst werden schließlich stichprobenartig durch den TÜV Rheinland überprüft.

Die vier Säulen des zertifizierten Brandschutzeinbaus



Produktqualität

- / Fremdüberwachung durch die MPA Stuttgart und MPA Braunschweig
- / Werkseigene Produktionskontrolle
- / Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008



Schulungen (Nur innerhalb Deutschlands)

- / Flexible Schulungsorte mit dem ZZ-Infomobil
- / Mit dem TÜV Rheinland abgestimmter Schulungsplan
- / Schulungsbescheinigung



Ausführungsqualität

- / Bundesweit ausgewählte Montagebetriebe mit Meldung beim DIBt und TÜV Rheinland
- / Stichprobenartige Überprüfung der Baustellen durch den TÜV Rheinland



Dokumentation

- / Eindeutige, permanente und witterungsbeständige Kennzeichnung von Brandabschottungen mit dem ZZ-DokuStreifen
- / Dokumentation der Arbeiten im DocuPort Onlineportal





Forschung und Entwicklung

Unsere Kabel-, Rohr- und Kombiabschottung- sowie Brandschutzfugensysteme stammen aus eigener Entwicklung. Unser Produktprogramm ist darauf ausgelegt, praxisorientierte Lösungen für jeden Anwendungsfall zu bieten, von Einzelkabeldurchführungen bis zum komplexen Kombiabschottungssystem. Unsere Produkte werden darauf konzipiert, unseren Kunden höchste Qualität zusammen mit einfacher Montage und Nachhaltigkeit zu bieten. Leichte Nachbelegbarkeit und der Einsatz als temporäre wie permanente Abschottungen machen unsere Produkte dabei besonders flexibel im Einsatz.

Fertigung

Alle Brandschutzformteile und -schäume werden in unserem Werk in Köln gefertigt. Investition in moderne Fertigungsanlagen und die regelmäßige Schulung unserer erfahrenen Fachkräfte stellen eine konstante Produktqualität auf höchstem Niveau und dauerhafte Lieferbereitschaft sicher.

Eigenüberwachung und Qualitätssicherung

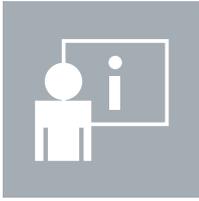
Vom Wareneingang unserer Rohstoffe bis zum Versand an den Kunden werden alle Produkte einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen. So können wir sicherstellen, dass alle unsere Brandschutzsysteme den hohen Qualitätsansprüchen genügen und eine eindeutige Rückverfolgbarkeit immer gewährleistet ist.

Qualitätsmanagement, Zertifizierung und Fremdüberwachung

Die ZAPP-ZIMMERMANN GmbH ist stolz darauf, seit vielen Jahren ein nach DIN ISO 9001 zertifiziertes Qualitätsmanagement zu führen. Erfolgreiche jährliche Audits durch den TÜV Rheinland zeigen den hohen Stellenwert des Qualitätsmanagements in unserem Hause und unsere dauerhafte Verpflichtung zu höchster Qualität.

Alle unsere geprüften und zugelassenen Produkte unterliegen zudem regelmäßiger Fremdüberwachung durch die MPA Stuttgart und MPA Braunschweig. Unabhängige Mitarbeiter der Materialprüfanstalt 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 allen Spezifikationen der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und Prüfzeugnisse entsprechen.





Neben einem umfangreichen Angebot an intumeszierenden Brandschutzsystemen bieten wir unseren Kunden zusätzlich vielfältige Dienstleistungen rund um das Thema Brandschutz an. Die beiden Schwerpunkte Beratung und Schulung spielen hierbei eine zentrale Rolle, da sowohl Planer und Betreiber als auch Ausführende in der Praxis oft vor schwer zu lösenden Herausforderungen stehen. Unsere Erfahrungen haben gezeigt, dass der Bedarf an brandschutztechnischen Schulungen stetig wächst, daher bieten wir Ihnen ein breites Spektrum an Schulungen an. Die verschiedenen Schulungsmodelle sind auf die individuellen Bedürfnisse der Teilnehmer abgestimmt. Einen Auszug stellen wir im Folgenden dar:

Verarbeiterschulung

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

Planerschulung

Ob bei der Ausschreibung von Bauleistungen, bei der Kalkulation von Angeboten, bei der Ausführung von Brandschutzarbeiten oder bei der späteren Nachbelegung von Brandabschottungen sind wir der richtige Ansprechpartner. In speziellen Planerschulungen wird konkret auf diese Herausforderungen eingegangen. Die Planer erhalten einen Überblick über die verschiedenen Regelwerke sowie über die Zulassungsinhalte der aktuellen Brandschutzsysteme der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH.

Kombischottschulung

Kombiabschottungen, d. h. Abschottungen mit gleichzeitiger Belegung von Kabeln und Rohren, dürfen nur von speziell dafür geschulten Fachfirmen eingebaut werden. Zusätzlich zu der Schulung in den Kombiabschottungen werden alle zulassungsrelevanten Inhalte detailliert erläutert. Die Teilnehmer werden nach der Veranstaltung an das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) gemeldet und erhalten ein Zertifikat über die Teilnahme an der Veranstaltung. Eine Gesamtübersicht unserer geschulten Montagepartner erhalten Sie auf Anfrage.

Die verschiedenen Schulungsmodelle bieten wir in unterschiedlichen Schulungsformen an. Neben Schulungen in Ihren Geschäftsräumen, bei der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH oder direkt auf der Baustelle möchten wir Sie auf eine besondere Schulungsmöglichkeit aufmerksam machen:

Schulungen in unserem Infomobil (Nur innerhalb Deutschlands)

Nicht jedes Unternehmen kann Schulungsräume für seine Mitarbeiter zur Verfügung stellen. Daher bieten wir Ihnen unser mobiles Schulungsfahrzeug an. Es steht Ihnen deutschlandweit zur Verfügung und kann bis zu 10 Personen zur Schulung vor Ort aufnehmen. Neben der hochwertigen Ausstattung (Konferenz Tisch, Beamer, Leinwand, Klimaanlage, etc.) enthält es auch eine Montagewand. Hier haben die Schulungsteilnehmer die Möglichkeit, ihr „Können“ gleich unter Beweis zu stellen und sich von unseren fachkundigen Mitarbeitern beraten zu lassen. Die Übung bzw. Praxis an den Montagewänden schult Ihr Personal direkt beim Einbau. Theorie und Praxis werden hervorragend kombiniert!





Das richtige Produkt für jeden Anwendungsfall

Unsere Kundenberater und Brandschutzfachbetriebe mit der TÜV-ID für den zertifizierten Brandschutzzeibau beraten Sie bei der Auswahl des richtigen Produkts für jede Art von Abschottung. Ob kleine Einzelkabeldurchführung, hochbelegtes Kabelschott in der Kommunikationstechnik oder komplexe Mischabschottung mit Kabeln und Rohren verschiedenster Art, die Auswahl des passenden Produkts für eine zulassungsgerechte Ausführung ist entscheidend.

Geschultes Fachpersonal

Alle Monteure, die am zertifizierten Brandschutzzeibau nach DocuPort-Verfahren teilnehmen, sind ausführlich in der Verarbeitung von ZZ-Produkten durch unsere erfahrenen Fachkräfte geschult.

Bundesweit ausgewählte Montagebetriebe mit Meldung beim DIBt und TÜV

Die Montagebetriebe sind in der Ausführung von ZZ-Abschottungssystemen geschult und werden als Mitglieder des Verfahrens beim Deutschen Institut für Bautechnik sowie beim TÜV Rheinland gemeldet und als Fachbetriebe gelistet.

Dies erlaubt den teilnehmenden Fachbetrieben die vom TÜV Rheinland vergebene TÜV-ID zu führen. So haben Sie als Auftraggeber die Sicherheit, ein Montageunternehmen ausgewählt zu haben, das über das notwendige Fachwissen verfügt und qualitativ hochwertig ausgeführte Abschottungen erstellt.

Stichprobenartige Überprüfung der Baustellen durch den TÜV Rheinland

Montagebetriebe, die nach dem zertifizierten Brandschutzzeibau gemäß DocuPort-Verfahren arbeiten, werden stichprobenartig durch den TÜV Rheinland überprüft. Dabei wird sowohl die Ausführungsqualität der Abschottung nach Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / Allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis als auch die ordnungsgemäße und vollständige Dokumentation mit ZZ-DokuStreifen und im DocuPort-Onlinesystem geprüft.



Eindeutige, permanente Kennzeichnung mit dem ZZ-DokuStreifen

Laut Zulassung ist eine Kennzeichnung von Abschottungen mit mindestens einem Schottschild vorgeschrieben. Diese Schottschilder werden bei jeder Nachbelegung oder sonstigen Änderung an der Abschottung erneuert, so dass die ursprüngliche Dokumentation einer Abschottung oft nicht mehr zugeordnet werden kann.

Für eine dauerhafte und nachhaltige Dokumentation muss eine Kennzeichnung mehr leisten.

Mit Hilfe des ZZ-DokuStreifens können weitgehende Anforderungen erfüllt werden:

- / Eindeutige Nummerierung durch Schott-ID, die auch bei Nachbelegung und Erneuerung des Schottschildes erhalten bleibt
- / Permanente Kennzeichnung mit dem Kennzeichnungsstreifen, der in der Schottöffnung verbleibt
- / Einfache Datenerhebung mit der Regelkarte
- / Dokumentationsdaten über die gesamte Schotthistorie können eindeutig einer Abschottung zugeordnet werden

Alle Schottdaten im Griff mit der DocuPort Online-Dokumentation

Diese internetbasierte Anwendung können Gebäudebetreiber und Montageunternehmen zur Dokumentation von Kombi-, Kabel-, Rohrabschottungen nutzen. Alle relevanten Daten zu Abschottungen inklusive digitaler Bilddokumentation werden im System dauerhaft gespeichert. Über die eindeutige Schott-ID kann die Schotthistorie auch nach mehrfacher Nachbelegung jederzeit wieder aufgerufen werden.

Die Dokumentation zeigt die dauerhafte, ordnungsgemäße Instandhaltung der Abschottungen und kann im Schadensfall herangezogen werden, um den Betreiber vom Vorwurf der Fahrlässigkeit zu entlasten. Besonders wichtig wurde dies seit der Änderung des Versicherungstraggesetzes, nach welchem der Versicherungsnehmer die Beweislast für das Nichtvorliegen grober Fahrlässigkeit trägt.



Tor 1

Tor 2

Individualisierbares Regalkonzept von ZAPP-ZIMMERMANN – Brandschutzsysteme ansprechend präsentieren

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

Das neue Regalkonzept von ZAPP-ZIMMERMANN ermöglicht es dem Handel, sein Leistungsangebot und die bewährten Markenprodukte des Herstellers kundenfreundlich zu präsentieren. Eine klare Struktur des Regals, das in unterschiedlichen Größen erhältlich ist, sowie ein einheitliches Etikettendesign und neu gestaltete Verpackungen sorgen für einen schnellen Überblick. Produktmuster erleichtern die individuelle Beratung am Regal.

Neue Verpackungsgrößen

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

Regalplanung und -befüllung beim Handel

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

INNOVATIVE BRANDSCHUTZSYSTEME

INNOVATIVE BRANDSCHUTZSYSTEME

✓ Einfache und zeitsparende Handhabung

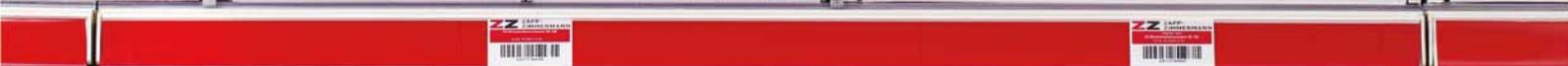
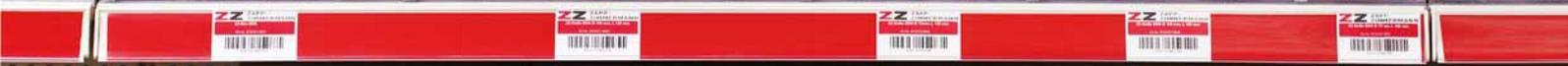
✓ Optimaler Schutz

✓ Optimale Lösung

✓ Einfache und zeitsparende Handhabung

✓ Optimaler Schutz

✓ Optimale Lösung

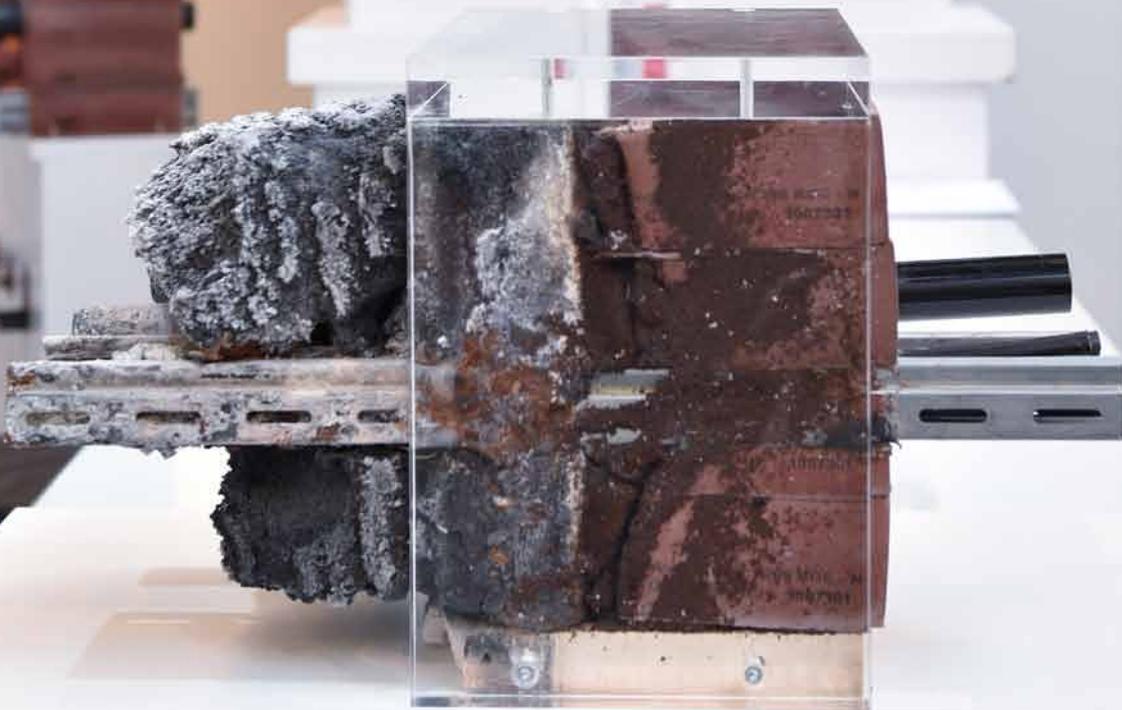


ZZ ZAPP-
ZIMMERMANN

INNOVATIVE BEWEHRUNGSTECHNIKEN

ZZ ZAPP-
ZIMMERMANN

ZZ ZA
ZIM



Besondere Anwendungsinformationen

27-34

/ Brandschutzschaum 2K NE	28
/ ETA Systeme	30
/ AbZ Systeme	31
/ Rohrabschottungen	32
/ Fugendichtungen	34

System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE ETA-11/0206

Die optimale Abstimmung zwischen Reaktionsbeginn und Aushärtung gestattet dem Anwender des im Brandfall intumeszierenden Schaumes einerseits eine ausreichend lange Arbeitsunterbrechung und andererseits einen schnellen Arbeitsfortschritt. Die hohe Materialviskosität verhindert das Abfließen des Schaumes aus der Bauteilöffnung. Mit dem System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE können Kombiabschottungen bis EI 90 oder Kabelabschottungen bis EI 120 erstellt werden.

Einfache Nachbelegbarkeit

Die nach dem Reaktionsende dauerhaft elastische Struktur des Schaumes macht eine einfache Nachbelegung möglich. Nachinstallationen können einfach durch den vorhandenen Schaum gestoßen werden. Lücken, die durch das Entfernen von Kabeln oder Rohren entstehen, werden problemlos mit dem ZZ-Brandschutzschaum 2K NE wieder ausgefüllt.

Ein-Produkt-Lösung

Ist die Feuerwiderstandsklasse EI 90 gefordert, genügt der Brandschutzschaum als „Ein-Produkt-Lösung“. Es werden dann keine weiteren Materialkomponenten oder Arbeitsschritte benötigt, um eine dauerhafte und zuverlässige dichte Brandabschottung zu erstellen.

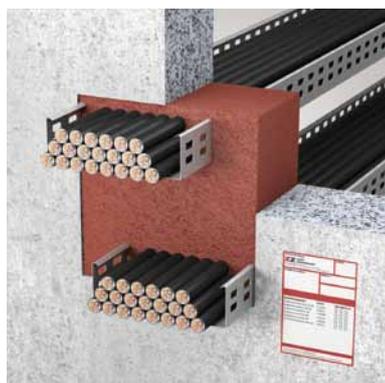
Schnelles und sauberes Arbeiten

Der Brandschutzschaum eignet sich besonders für den schnellen und flexiblen Verschluss von kleinen und mittleren Brandabschottungen. Ein Paket mit sechs Kartuschen ZZ-Brandschutzschaum 2K NE wird mit zwölf Mischaufläufen, sechs Paar Handschuhen sowie einem Schalungsband geliefert. Das Schalungsband eignet sich hervorragend als Schalungshilfe für den ZZ-Brandschutzschaum 2K NE. Durch den Einsatz der neuen Akku Kartuschenpistole Dynamic-Max, 380 ml lassen sich mehrere Kartuschen schnell und einfach nacheinander verarbeiten.



Die praxiserprobte Lösung für Elektroinstallationsrohre bis EI 120

- / Elektroinstallationsrohre (Einzelrohrdurchmesser bis 40 mm) einzeln mit Nullabstand untereinander oder als Bündel (Bündeldurchmesser bis 80 mm)
- / Belegung wahlweise mit oder ohne Kabel



Reduzierter Materialverbrauch durch geringe Schottdicken von 144 mm für EI 90

- / Kabel bis Ø 21 mm und Kabeltragekonstruktionen
- / In vielen Anwendungen sehr einfach ohne Aufleistungen und Rahmen anwendbar



Belegung freier Schottflächen mit ZZ-Stein 200 NE bis EI 120

- / Schnell, einfach und kostengünstig vor allem bei größeren Öffnungen
- / Unbelegte Schottbereiche einfach mit ZZ-Stein 200 NE ausfüllen und komplizierte und hoch belegte Bereiche mit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE ausschäumen



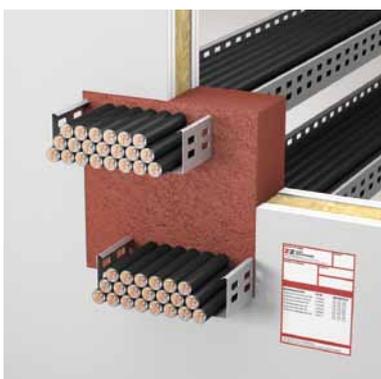
Perfekte Abschottungslösung bei einzelner Rohrdurchführung bis EI 120

- / Einfaches Ausschäumen von Kernbohrungen bei eingeschränkter Zugänglichkeit
- / Schottstärke für Wandschottungen EI 90 größtenteils nur 144 mm
- / Nichtbrennbare Rohre
- / Nichtbrennbare Rohre mit Mineralwollisolierung
- / Nichtbrennbare Rohre mit AF/Armaflex-Isolierungen
- / Brennbare Rohre ohne Manschette bis \varnothing 50 mm



Einfacher Verschluss bei mehrfacher Rohrdurchführung bis EI 120

- / Einfaches Ausschäumen von Kernbohrungen bei eingeschränkter Zugänglichkeit
- / Schottstärke für Wandschottungen EI 90 größtenteils nur 144 mm
- / Nichtbrennbare Rohre
- / Nichtbrennbare Rohre mit Mineralwollisolierung
- / Nichtbrennbare Rohre mit AF/Armaflex-Isolierungen
- / Brennbare Rohre ohne Manschette bis \varnothing 50 mm



Reduzierter Materialverbrauch durch geringe Schottdicken ab 100 mm für EI 60

- / Kabel ($\varnothing \leq 21$ mm) mit einer Schottdicke von 100 mm für die Feuerwiderstandsklasse EI 60
- / Rahmen oder Aufleistungen entfallen in leichten Trennwänden und Massiwänden

Hinweis: Kombiabschottungen für die Feuerwiderstandsklasse EI 60 sind mit einer Schottdicke von 144 mm möglich

System ZZ-Brandschutzmasse NE ETA-13/0093



Abschottung von Elektrokabeln auch ohne Hinterfüllung

- / Schnell, einfach und kostengünstig
- / ZZ-Masse NE weist eine gute Standfestigkeit auf
- / Brennbare Hinterfüllung möglich
- / Geringe Fülltiefen
- / In leichter Trennwand ohne Rahmen einsetzbar

TIPP: Verwendung von PE-Rundsnüren als Hinterfüllung

System ZZ-Brandschutzsilikon NE ETA-13/0123



Abschottung von Elektrokabeln auch für den Außenbereich

- / Schnell, einfach, kostengünstig und sehr gut geeignet für Abschottungen im Außenbereich
- / ZZ-Brandschutzsilikon NE weist eine gute Standfestigkeit auf
- / Brennbare Hinterfüllung möglich
- / Geringe Fülltiefen
- / In leichter Trennwand ohne Rahmen einsetzbar

TIPP: Verwendung von PE-Rundsnüren als Hinterfüllung

System ZZ-Brandschutzstein 200 NE ETA-10/0431



Kombiabschottung

- / Mittlere und große Abschottungen mit mittlerer bis hoher Belegung
- / Abschottungsgröße bis 0,6 m²
- / Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung
- / Wird der ZZ-Stein 200 NE quer eingebaut, (Schottdicke 144 mm) kann eine Abschottung der Feuerwiderstandsklasse EI 60 hergestellt werden.
- / Bei längs montierten ZZ-Steinen 200 NE (Schottdicke 200 mm) kann den Abschottungen eine Feuerwiderstandsklasse bis EI 120 (in Abhängigkeit der vorhandenen Installationen und ggf. unter Verwendung des ZZ-Wickel NE) zugeordnet werden.

System ZZ-Brandschutzsteine 200 BDS-N Z-19.15-1182



Anwendungserweiterung der Kombiabschottung für den Einbau in PRIOWALL

- / Schnell, einfach und kostengünstig einzubauen in das einlagige selbsttragende PRIOWALL Wandsystem mit Dekoroberfläche
- / PRIOWALL auch als Schachtwandssystem nutzbar
- / Kabel und Kabeltragekonstruktion
- / Nichtbrennbare Rohre mit Mineralwollisolierung

System ZZ-Brandschutzstopfen BDS Z-19.15-1316



Anwendungserweiterung als Kombiabschottung

- / Schnell, einfach und kostengünstig
- / Kabel und Kabeltragekonstruktion
- / Nichtbrennbare Rohre mit Mineralwollisolierung
- / Elektroinstallationsrohre mit und ohne Kabel



Anwendungserweiterung der Kombiabschottung für den Einbau in PRIOWALL

- / Schnell, einfach und kostengünstig einzubauen in das einlagige selbsttragende PRIOWALL Wandsystem mit Dekoroberfläche
- / PRIOWALL auch als Schachtwandssystem nutzbar
- / Kabel und Kabeltragekonstruktion
- / Nichtbrennbare Rohre mit Mineralwollisolierung

System ZZ-Brandschutzmanschette NE ETA-13/0117



Rohrabschottung von brennbaren Rohren zur nachträglichen Installation (Aufsatzmontage)

- / Brandabschottung von brennbaren Rohren bis \varnothing 160 mm
- / Nachträgliche Installation der Rohrabschottung an bereits einbetonierten Rohren
- / Die Befestigungslaschen befinden sich am Manschettenblech
- / Die Brandschutzmanschette kann alternativ in das Bauteil eingesetzt und eingemörtelt werden (s.u.).



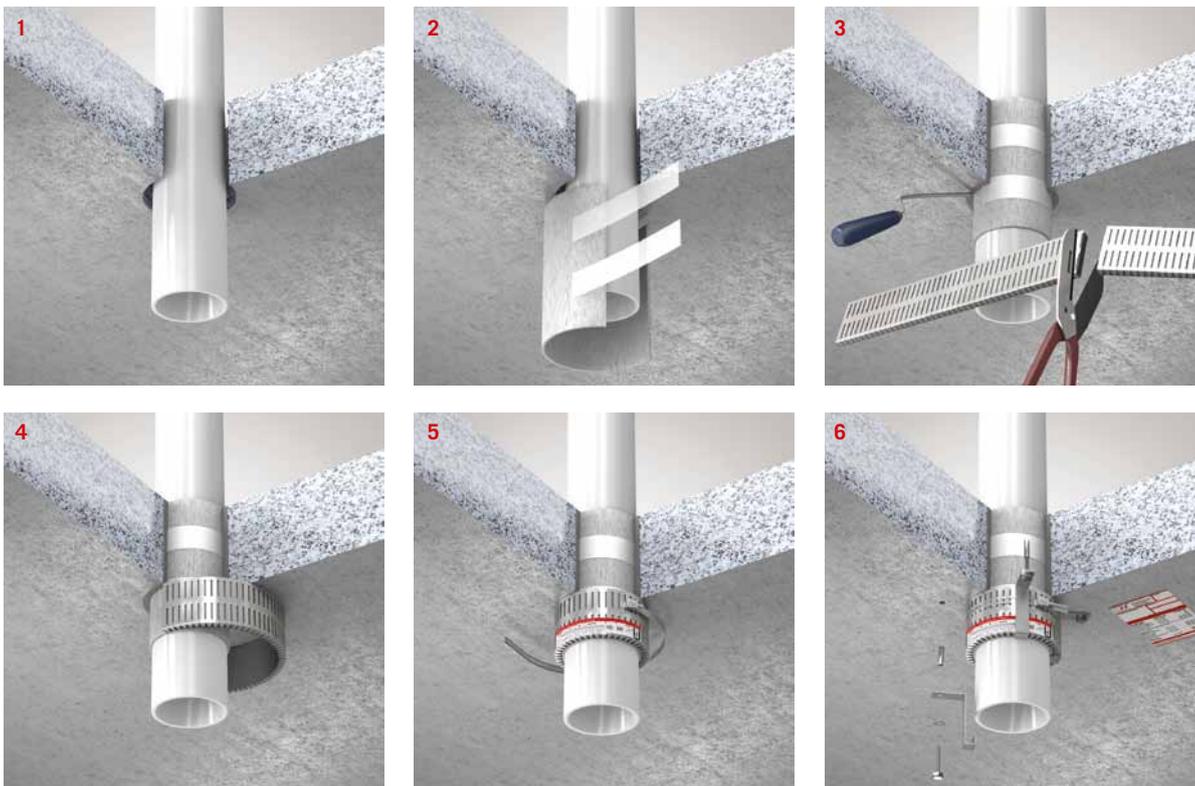
Rohrabschottung von brennbaren Rohren zur direkten Installation (Eingesetzte Montage)

- / Brandabschottung von brennbaren Rohren bis \varnothing 160 mm
- / Direkte Installation der Brandschutzmanschette zusammen mit den Rohren
- / Die Brandschutzmanschette kann alternativ auf das Bauteil aufgesetzt und befestigt werden (s.o.).

System ZZ-Manschette Universal

Montageschritte ZZ-Manschette Universal

- / **Bild 1:** Die ZZ-Manschette Universal 1m darf um brennbare Rohre bis zu einem Außendurchmesser von 110 mm installiert werden.
Die ZZ-Manschette Universal 1,25 m darf um brennbare Rohre bis zu einem Außendurchmesser von 160 mm installiert werden.
- / **Bild 2:** Die im Lieferumfang enthaltene Schallschutzeinlage um das Rohr wickeln und mittels Klebeband fixieren.
- / **Bild 3:** Den Ringspalt vermörteln und die benötigten Manschettenlänge mit Hilfe einer Blechschere abschneiden.
- / **Bild 4:** Das abgeschnittene Manschettenband außen um das Rohr / die Schallschutzisolierung legen. Die Manschettenenden können mit Klebestreifen fixiert werden.
- / **Bild 5:** Das im Lieferumfang enthaltene Spannband wird mittig über die Manschette gelegt und angezogen.
- / **Bild 6:** Mit dem im Zubehör enthaltenen Befestigungsset bestehend aus Haken, Schrauben, Unterlegscheiben und Dübeln wird die ZZ-Manschette Universal auf der Wand bzw. Decke festgeschraubt.



i Details siehe Montageanleitung und Zulassung

Lieferform

Die **ZZ-Manschette Universal** bis \varnothing 110 bzw. bis \varnothing 160 mm ist in der Variante ES (eingesetzt) inklusive Schalldämmungen, Spannbandern und Kennzeichnungsschildern erhältlich. Für den nachträglichen Einbau der ZZ-Manschette Universal gibt es zusätzliche Befestigungssets.

System ZZ-Brandschutzsilikon NE ETA-12/0118

Das ZZ-Brandschutzsilikon NE 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-Brandschutzsilikon NE“ 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. Das ZZ-Brandschutzsilikon NE 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 $-20 \text{ }^\circ\text{C}$) dauerhaft verschlossen werden.

Feuerwiderstand

Das Brandverhalten ist als schwerentflammbar (B1) gemäß DIN 4102 eingestuft und entspricht zusätzlich Klasse E nach EN 13501-1. Aufgrund der europäischen technischen Zulassung ETA-12/0118 können Fugenabdichtungen mit ZZ-Brandschutzsilikon NE bis zu einer Feuerwiderstandsklasse von EI 180 klassifiziert werden. Die Brandschutzeigenschaften bleiben auch beim Einsatz im Außenbereich erhalten, was durch Prüfungen nach ETAG 026-3 untersucht wurde und sich in der Nutzungskategorie X widerspiegelt.



Hochbaufuge gem. ISO 11600 und Feuerwiderstand bis EI 120

- / Klasse ISO 11600-F-12.5 E
- / Fugenbreite bis 40 mm
- / Hinterfüllung mit üblichen PE-Bändern
- / Kostengünstige Lösung für Fugenabdichtungen durch Kombination der Nachweise ISO 11600 und Feuerwiderstand EI 120
- / Eignung für die Anwendung im Außenbereich



Brandschutzfuge mit Bewegungsvermögen 25% bis EI 120

- / Fugenbreite bis 40 mm
- / Bewegungsvermögen 25% (Dehnung + Scherung) mit Nachweis für den Brandfall bis EI 120
- / Hinterfüllung mit Mineralwolle (geringe Dichte)
- / Eignung für die Anwendung im Außenbereich



Weitere Anwendungsmöglichkeiten (z.B. Feuerwiderstand bis EI 180 oder ISO 11600-F-20LM) befinden sich im Kapitel Brandschutzfugendichtungen.

Brandschutzsysteme AbZ

36-59

Kombiabschottung

36-45

/ System ZZ-Platte BDS-N

36

/ System ZZ-Steine 200 BDS-N

40

/ System ZZ-Steine 170 BDS-N

42

/ System ZZ-Stopfen BDS

44

Kabelabschottung

46-53

/ System ZZ-Steine 120 BDS-N

46

/ System ZZ-DoBo BDS

48

/ System ZZ-Box BDS

50

/ System ZZ-Brandschutzmasse 1K

52

Rohrabschottung

54-57

/ System ZZ-Manschette

54

MLAR - Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie

58-59

/ ZZ-Brandschutzschaum 2K NE

59

/ ZZ-Brandschutzmasse BDS-N

59

/ ZZ-Masse NE

59

System ZZ-Platte BDS-N Z-19.15-1861

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



System ZZ-Platte BDS-N in Massivwand aufgeschraubt



System ZZ-Platte BDS-N in leichter Trennwand eingeschraubt

Besonders geeignet für: 1. Große Abschottungen mit mittlerer oder niedriger Belegung, 2. Mischbelegung aus Kabeln, brennbaren und nichtbrennbaren Rohren, 3. Montage über defekten bzw. nicht zulassungsgerechten Mineralwollabschottungen

Zugelassene Installationen

- / **Elektrokabel und -leitungen** aller Art und Durchmesser (auch Lichtwellenleiter)
- / **Einzelne Leitungen aus Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 15 mm
- / **Kabeltragekonstruktionen** (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 20 mm
- / **Brennbare Rohre** für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten oder nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen
- / **Brennbare Rohre** mit einem Rohraußendurchmesser von bis zu 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 10,0 mm (Rohrdiagramme siehe Zulassung Z-19.15-1861)
- / **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-19.15-1861)
- / **Streckenisolierungen an Rohren aus Mineralfasermatten oder -schalen** können wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden, oder an der Schottoberfläche enden (Anwendungsbereiche, Isolierungslängen und -dicken)

Einsatzbereiche und Abmessungen

	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



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Brandschutzplatte BDS-N <i>625 x 500 x 30 [mm]</i>	B12N01-0001	1
2	ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml	B15N00-0001	1
3	ZZ-Kabelwickel BDS-N <i>150 mm, 5 m auf Rolle</i>	B04N00-0003	1
4	ZZ-Manschette AS (aufgeschraubt) <i>inkl. Befestigungsmaterial ZZ-Manschette AS</i>	<i>siehe Varianten</i>	
5	HECO Multi-Monti MMS-F 6,0 x 60 [mm] <i>Ø 6,0 x 60 [mm]</i>	B99H00-0094	100
5	Schnellbauschraube Grobgewinde <i>Ø 4,2 x 75 [mm]</i>	B99H00-0095	500
5	Spannplattenschraube <i>Ø 4,5 x 80 [mm]</i>	B99H00-0096	200
6	Kennzeichnungsschild AbZ Systeme <i>für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung</i>	B16H00-0050	1
7	Dokumentenset System ZZ-Platte BDS-N <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0001	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
8	Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0042	1
9	Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0043	1
10	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
11	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
12	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
13	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

Unternehmen

Anwendungsinformationen

Besondere Brandschutzsysteme AbZ

Systemkomponenten & Zubehör AbZ

Brandschutzsysteme ETA

Systemkomponenten & Zubehör ETA

Baustoffe / Komponenten

Technischer Anhang

ZZ-Platte BDS-N als Reparaturschott Gutachten 20906/2009 (Massiwände)



System ZZ-Platte BDS-N als Reparaturschott

Montage über defekten bzw. nicht zulassungsgerechten Mineralwollabschottungen

Bei der Ausführung der Kombiabschottung S90 mit dem „System ZZ-Platte BDS-N“ ist der Zulassungsbescheid des Deutschen Instituts für Bautechnik Nr. Z-19.15-1861 sowie das Gutachten 20906/2009 maßgebend.

Vorteile

- / Aufwendige Entfernung von Mineralwolle und Altbeschichtungen entfällt
- / Vermeidung der Freisetzung von Staub und Fasern
- / Kein Risiko der Beschädigung vorhandener Kabel
- / Schnell und kostengünstig

ZZ-Platte BDS-N als Vorschott Gutachten 3504/136/10 (Massiwände, -decken und leichte Trennwände)



System ZZ-Platte BDS-N als Vorschott

Lösung zur Abschottung überbelegter Bauteilöffnungen

Bei der Ausführung der Kombiabschottung S90 mit dem „System ZZ-Platte BDS-N“ ist der Zulassungsbescheid des Deutschen Instituts für Bautechnik Nr. Z-19.15-1861 sowie das Gutachten 3504/136/10 maßgebend. Die Beantragung einer Zustimmung im Einzelfall ist erforderlich.

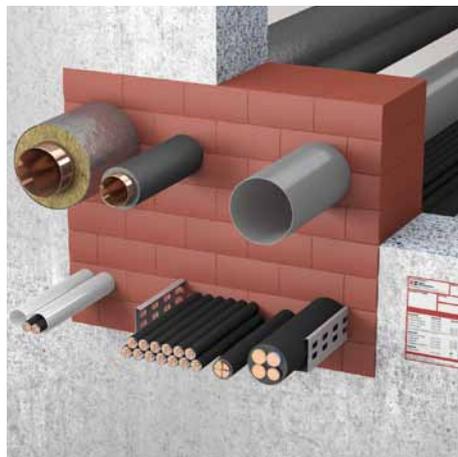
Vorteile

- / Keine Stemmarbeiten zur Vergrößerung der Bauteilöffnung notwendig
- / Vermeidung der Freisetzung von Staub
- / Kein Risiko der Beschädigung vorhandener Kabel
- / Schnell und kostengünstig



System ZZ-Steine 200 BDS-N Z-19.15-1182

Kombiabschottung S90 für Massivwände, Massivdecken, leichte Trennwände, Gipswände und Wände vom Typ PRIOWALL. Temporäre sowie permanente Brandabschottung von Elektrokabeln und -leitungen aller Art und Durchmesser sowie brennbaren und nichtbrennbaren Rohren.



System ZZ-Steine 200 BDS-N in Massivwand



System ZZ-Steine 200 BDS-N in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: 1. Mittlere und große Abschottungen mit mittlerer bis hoher Belegung, 2. Mischbelegungen aus Kabeln, brennbaren und nichtbrennbaren Rohren, 3. Rohre mit Kautschukisolierung, 4. Hydraulikleitungen und Mehrschichtverbundrohre, 5. Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

Zugelassene Installationen

- / **Elektrokabel und -leitungen** aller Art und Durchmesser (auch Lichtwellenleiter)
- / **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 15 mm
- / **Kabeltragekonstruktionen** (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 20 mm
- / **Brennbare Rohre** für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten oder nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen
- / **Brennbare Rohre** (ohne zusätzlichen Manschettenaufsatz) mit einem Rohraußendurchmesser bis 110 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 11,2 mm (Rohrdiagramme siehe Zulassung Z-19.15-1182)
- / **Mehrschichtverbundrohre** in geschlossenen Rohrleitungsanlagen (z. B. Trinkwasser- oder Heizungsleitungen) ohne zusätzlichen Manschettenaufsatz mit einem maximalen Rohraußendurchmesser bis zu 63 mm in Massivwänden, leichten Trennwänden und Massivdecken ohne Erfordernis zusätzlicher Streckenisolierungen (Rohrdiagramme siehe Zulassung)
- / **Nichtbrennbare Rohre**, die für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare / brennbare Flüssigkeiten oder für 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-19.15-1182)
- / **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-19.15-1182)
- / **Streckenisolierungen an Rohren aus Kautschukisolierungen** (AF/Armaflex, SH/Armaflex, NH/Armaflex oder Kaiflex-KK plus) können wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche enden (Anwendungsbereiche, Isolierungslängen und -dicken sowie Rohrdiagramme siehe Zulassung Z-19.15-1182)
- / **Hydraulikleitungen** vom Typ Aeroquip „GH 793“ mit einem Durchmesser bis 38,1 mm (DN 25) und bis 6,35 mm Wandstärke

Einsatzbereiche und Abmessungen

	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand	Gipswand	Priowall
Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe [mm]					
S90	1000 x 1000	700 x ∞	840 x 570 570 x 840	840 x 570 570 x 840	584 x 584
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]					
S90	200	200	200	200	200
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]					
S90	100	150	100	80	42

Zusätzliche Nachweise

/ Luftdurchlässigkeit:	$Q_{50} = 0,82 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 6,61 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, nach EN 1026
/ Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	$P_{\text{max}} = 3700 \text{ Pa}$, in Anlehnung an EN 12211
/ Wärmeleitfähigkeit:	$\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m K})$, nach DIN EN 12667
/ Luftschalldämmung:	$D_{n,e,w}(C;Ctr) = 68 (-4; -11) \text{ dB}$, nach EN ISO 717-1
/ Stauchhärte:	$C_v (40\%) = 18 \text{ kPa}$, nach DIN EN ISO 3386-1
/ Oberflächenwiderstand:	$R_0 = 2 \times 10^9 \Omega$, nach BGR 132:2003 (2.6), DIN IEC 60167

Systemkomponenten



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N <i>200 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V01-0001	1
		B01V04-0001	4
		B01V20-0001	20
2	ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N, vakuumiert <i>200 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V02-0001	2
		B01V10-0001	10
3	ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N, silikonbeschichtet <i>200 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V04-0006	4
		B01V10-0004	10
		B01V20-0002	20
4	ZZ-Nachinstallationskeil <i>Revisionsverschluss für Nachinstallationen</i>	B16N00-0116	2
5	Glasgewebestreifen <i>Breite 200 mm, 5 m auf Rolle</i>	B99H00-0175	1
6	ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml	B15N00-0001	1
7	ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1
8	Kennzeichnungsschild AbZ Systeme <i>für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung</i>	B16H00-0050	1
9	Dokumentenset System ZZ-Steine 200 BDS-N <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0002	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
10	Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0042	1
11	Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0043	1
12	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
13	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
14	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
15	OTTOSEAL S 115, 310 ml (betongrau) <i>zum Versiegeln von Abschottungsflächen und Brandschutzfugendichtungen</i>	B99H00-0110	1
16	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

Unternehmen

Anwendungsinformationen

Besondere Brandschutzsysteme AbZ

Systemkomponenten & Zubehör AbZ

Brandschutzsysteme ETA

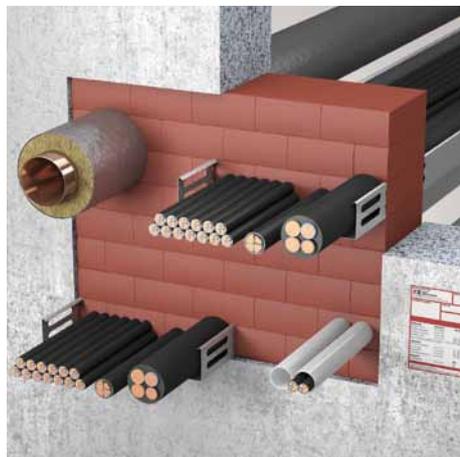
Systemkomponenten & Zubehör ETA

Baustoffe / Komponenten

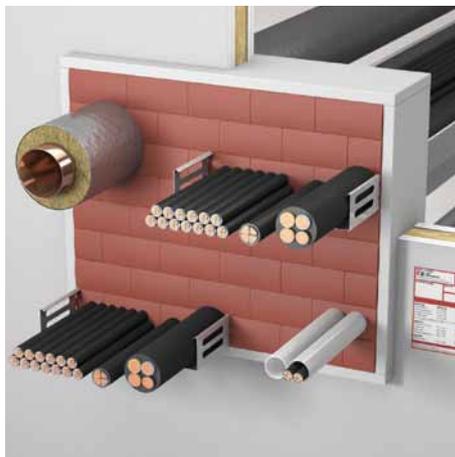
Technischer Anhang

System ZZ-Steine 170 BDS N Z-19.15-1744

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



System ZZ-Steine 170 BDS-N in Massivwand



System ZZ-Steine 170 BDS-N in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: **1.** Mittlere und große Abschottungen mit mittlerer bis hoher Belegung, **2.** Mischbelegungen aus Kabeln und nichtbrennbaren Rohren, **3.** Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

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
- / **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-19.15-1744)
- / **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-19.15-1744)

Einsatzbereiche und Abmessungen

	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe [mm]			
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

Zusätzliche Nachweise

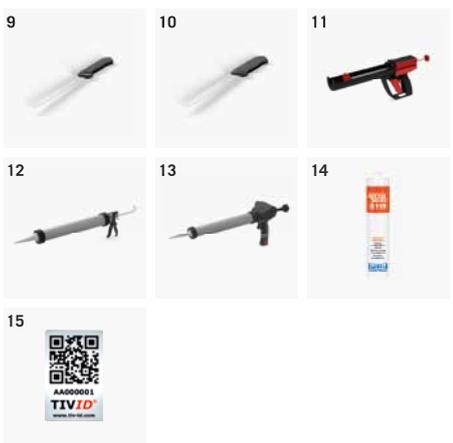
/ Luftdurchlässigkeit:	$Q_{50} = 1,12 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 7,65 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, nach EN 1026
/ Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	$P_{\text{max}} = 2100 \text{ Pa}$, in Anlehnung an EN 12211
/ Wärmeleitfähigkeit	$\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m K})$, nach DIN EN 12667
/ Stauchhärte:	$C_v (40\%) = 18 \text{ kPa}$, nach DIN EN ISO 3386-1
/ Oberflächenwiderstand:	$R_0 = 2 \times 10^9 \Omega$, nach BGR 132:2003 (2.6), DIN IEC 60167

Systemkomponenten



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N <i>170 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V01-0002	1
		B01V04-0002	4
		B01V15-0001	15
2	ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N, vakuumiert <i>170 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V02-0002	2
		B01V10-0002	10
		B01V15-0002	15
3	ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N, silikonbeschichtet <i>170 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V04-0008	4
		B01V10-0005	10
		B01V15-0002	15
4	Glasgewebestreifen <i>170 mm, 5 m auf Rolle</i>	B99H00-0176	1
5	ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml	B15N00-0001	1
6	ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1
7	Kennzeichnungsschild AbZ Systeme <i>für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung</i>	B16H00-0050	1
8	Dokumentenset System ZZ-Steine 170 BDS-N <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0003	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
9	Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0042	1
10	Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0043	1
11	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
12	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
13	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
14	OTTOSEAL S 115, 310 ml (betongrau) <i>zum Versiegeln von Abschottungsoberflächen und Brandschutzfugendichtungen</i>	B99H00-0110	1
15	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

System ZZ-Stopfen BDS Z-19.15-1316

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



System ZZ-Stopfen BDS in Massivwand



System ZZ-Stopfen BDS in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: 1. Kernbohrungen bis 240 mm Durchmesser in Massivwänden und -decken 2. Mischbelegungen aus Kabeln und nichtbrennbaren Rohren 3. Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

Zugelassene Installationen

- / **Elektrokabel und -leitungen** aller Art und Durchmesser (auch Lichtwellenleiter)
- / **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 15 mm
- / **Kabeltragekonstruktionen** (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 20 mm
- / **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, Stahlguss und Kupfer** mit einem Rohraußendurchmesser bis 28 mm und Rohrwanddicken $\geq 1,0$ mm
- / **Streckenisolierungen an Rohren aus Mineralfasermatten oder -schalen** müssen durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche enden (Anwendungsbereiche, Isolierungslängen und -dicken sowie Rohrdiagramme siehe Zulassung Z-19.15-1316)

Einsatzbereiche und Abmessungen

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

Zusätzliche Nachweise

/ Luftdurchlässigkeit:	$Q_{600} \leq 0,2 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, nach EN 1026
/ Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	$P_{\text{max}} = 6500 \text{ Pa}$, in Anlehnung an EN 12211
/ Wärmeleitfähigkeit:	$\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m K})$, nach DIN EN 12667
/ Stauchhärte:	$C_v (40\%) = 18 \text{ kPa}$, nach DIN EN ISO 3386-1
/ Luftschalldämmung:	$D_{n,e,w}(C;Ctr) = 68 (-2; -7) \text{ dB}$, nach EN ISO 717-1
/ Oberflächenwiderstand:	$R_0 = 2 \times 10^9 \Omega$, nach BGR 132:2003 (2.6), DIN IEC 60167

Systemkomponenten



	Bezeichnung	Max. Öffnungsgröße [mm]	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 65	65	B02V02-0004	2
			B02V04-0001	4
			B02V20-0001	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 78	78	B02V02-0005	2
			B02V04-0002	4
			B02V20-0002	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 107	104	B02V02-0006	2
			B02V04-0003	4
			B02V20-0003	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 122	118	B02V02-0007	2
			B02V04-0005	4
			B02V20-0004	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 134	128	B02V02-0008	2
			B02V04-0004	4
			B02V20-0005	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 165	160	B02V02-0001	2
			B02V20-0006	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 200	194	B02V02-0002	2
			B02V10-0003	10
			B02V20-0007	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 250	240	B02V02-0003	2
			B02V10-0001	10
2	ZZ-Brandschutzstopfen BDS mit Rohrschale $\varnothing 98 \text{ mm}$ <i>für die Verwendung in leichter Trennwand, inkl. 2 Brandschutzstopfen BDS</i>		B16N00-0119	1
2	ZZ-Brandschutzstopfen BDS mit Rohrschale $\varnothing 111 \text{ mm}$ <i>für die Verwendung in leichter Trennwand, inkl. 2 Brandschutzstopfen BDS</i>		B16N00-0120	1
2	ZZ-Brandschutzstopfen BDS mit Rohrschale $\varnothing 144 \text{ mm}$ <i>für die Verwendung in leichter Trennwand, inkl. 2 Brandschutzstopfen BDS</i>		B16N00-0049	1
3	ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml		B15N00-0001	1
4	ZZ-Masse NE, 310 ml		B15N00-0013	1
5	Kennzeichnungsschild AbZ Systeme <i>für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung</i>		B16H00-0050	1
6	Dokumentenset System ZZ-Stopfen BDS <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>		B16H01-0004	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
7	Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0042	1
8	Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0043	1
9	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
10	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
11	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
12	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

Unternehmen

Anwendungsinformationen

Besondere Brandschutzsysteme AbZ

Systemkomponenten & Zubehör AbZ

Besondere Brandschutzsysteme ETA

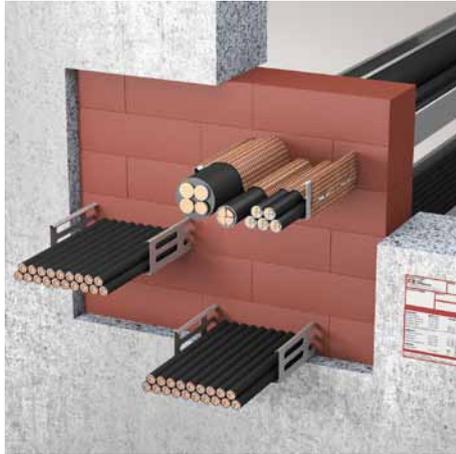
Systemkomponenten & Zubehör ETA

Baustoffe / Komponenten

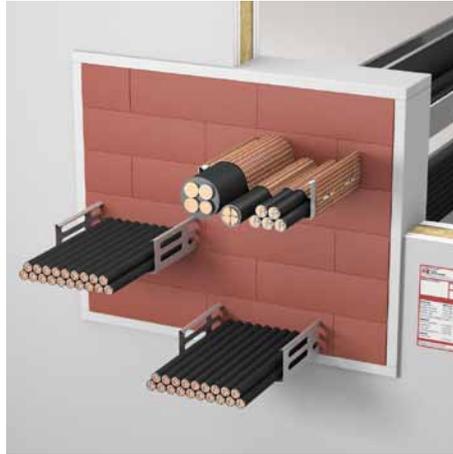
Technischer Anhang

System ZZ-Steine 120 BDS-N Z-19.15-1743

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



System ZZ-Steine 120 BDS-N in Massivwand



System ZZ-Steine 120 BDS-N in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: 1. Mittlere und große Abschottungen mit mittlerer bis hoher Belegung, 2. Kabel bis 18 mm Durchmesser, 3. Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

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
- / **Kabeltragekonstruktion** (Kabelrinnen, -pitschen, -leitern) aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 20 mm

Einsatzbereiche und Abmessungen

	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe [mm]			
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

Zusätzliche Nachweise

/ Luftdurchlässigkeit:	$Q_{50} = 2,41 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 12,45 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, nach EN 1026
/ Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	$P_{\text{max}} = 1400 \text{ Pa}$, in Anlehnung an EN 12211
/ Wärmeleitfähigkeit	$\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m K})$, nach DIN EN 12667
/ Stauchhärte:	$C_v (40\%) = 18 \text{ kPa}$, nach DIN EN ISO 3386-1
/ Oberflächenwiderstand:	$R_0 = 2 \times 10^9 \Omega$, nach BGR 132:2003 (2.6), DIN IEC 60167

Systemkomponenten



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Brandschutzstein 120 BDS-N <i>120 x 250 x 80 [mm]</i>	B01V01-0003	1
		B01V04-0004	4
		B01V10-0003	10
2	Glasgewebestreifen <i>Breite 120 mm, 5 m auf Rolle</i>	B99H00-0177	1
3	ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml	B15N00-0001	1
4	ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1
5	ZZ-Kabelwickel BDS-N <i>Breite 150 mm, 5 m auf Rolle</i>	B04N00-0003	1
6	Kenzeichnungsschild AbZ Systeme <i>für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung</i>	B16H00-0050	1
7	Dokumentenset System ZZ-Steine 120 BDS-N <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0005	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
8	Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0042	1
9	Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0043	1
10	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
11	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
12	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
13	OTTOSEAL S 115, 310 ml (betongrau) <i>zum Versiegeln von Abschottungsoberflächen und Brandschutzfugendichtungen</i>	B99H00-0110	1
14	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

System ZZ-DoBo BDS Z-19.15-1318

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



System ZZ-DoBo BDS in Massivwand



System ZZ-DoBo BDS in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: 1. Kleinstabschottungen mit 75 oder 100 mm Durchmesser, 2. Kabel mit kleinem bis mittleren Durchmesser, 3. Durchführungen in leichten Trennwänden, 4. Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

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

Einsatzbereiche und Abmessungen

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



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-DoBo BDS Ø 75 mm, Länge 100 mm	B16V01-0003	1
		B16V04-0002	4
1	ZZ-DoBo BDS Ø 100 mm, Länge 100 mm	B16V01-0004	1
		B16V04-0003	4
1	ZZ-DoBo BDS Ø 75 mm, Länge 150 mm	B16V01-0005	1
		B16V04-0004	4
1	ZZ-DoBo BDS Ø 100 mm, Länge 150 mm	B16V01-0002	1
		B16V04-0001	4
2	ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml	B15N00-0001	1
3	ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1
4	Kennzeichnungsschild AbZ Systeme für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung	B16H00-0050	1
5	Dokumentenset System ZZ-DoBo BDS beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung	B16H01-0006	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
6	Messer mit Wellenschliff, schmal inkl. Magnet-Klingenschutz	B16H00-0042	1
7	Messer mit Wellenschliff, breit inkl. Magnet-Klingenschutz	B16H00-0043	1
8	Profi-Kartuschenpistole für 310 ml Kartuschen	B16H00-0024	1
9	EconoMax Kartuschenpistole für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel	B16H00-0052	1
10	PowerMax Akku-Kartuschenpistole für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel	B16H00-0053	1
11	TIVID® Kennzeichnung dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen	B99H00-9037	1

Unternehmen

Besondere Anwendungsinformationen

Brandschutzsysteme AbZ

Systemkomponenten & Zubehör AbZ

Brandschutzsysteme ETA

Systemkomponenten & Zubehör ETA

Baustoffe / Komponenten

Technischer Anhang

System ZZ-Box BDS Z-19.15-1315

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



System ZZ-Box BDS in Massivwand



System ZZ-Box BDS in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: **1.** Kleine bis mittelgroße Abschottungen mit mittlerer bis hoher Belegung, **2.** Kabel aller Arten und Durchmesser, **3.** Durchführungen in leichten Trennwänden (Es entfallen zusätzlich Rahmen aus nichtbrennbaren Bauplatten.), **4.** Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

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

Einsatzbereiche und Abmessungen

	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe [mm]			
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



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Box BDS <i>200 x 100 x 200 [mm] / inkl. 2 Boxhälften, 2 ZZ-Brandschutzinlays BDS</i>	B16V01-0001	1
2	ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml	B15N00-0001	1
3	ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1
4	Kennzeichnungsschild AbZ Systeme <i>für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung</i>	B16H00-0050	1
5	Dokumentenset System ZZ-Box BDS <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0007	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
6	Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0042	1
7	Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0043	1
8	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
9	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
10	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
11	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

Unternehmen

Besondere Anwendungsinformationen

Brandschutzsysteme AbZ

Systemkomponenten & Zubehör AbZ

Brandschutzsysteme ETA

Systemkomponenten & Zubehör ETA

Baustoffe / Komponenten

Technischer Anhang

System ZZ-Brandschutzmasse 1K Z-19.15-1642

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



System ZZ-Brandschutzmasse 1K in Massivwand



System ZZ-Brandschutzmasse 1K in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: 1. Kleinstabschottungen in Massivwänden und -decken, 2. Kabel bis 18 mm Durchmesser

Zugelassene Installationen

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

Einsatzbereiche und Abmessungen

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

Zusätzliche Nachweise

/ Baustoffklasse: DIN 4102-B1

Systemkomponenten

	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	1 ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml	B15N00-0001	1
	2 ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1
	3 ZZ-Schalungsrohr Ø 75 mm, Länge 100 mm	B14N00-0001	1
	3 ZZ-Schalungsrohr Ø 75 mm, Länge 150 mm	B14N00-0003	1
	4 Kennzeichnungsschild AbZ Systeme <i>für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung</i>	B16H00-0050	1
	5 Dokumentenset System ZZ-Brandschutzmasse 1K <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0008	1

Zubehör

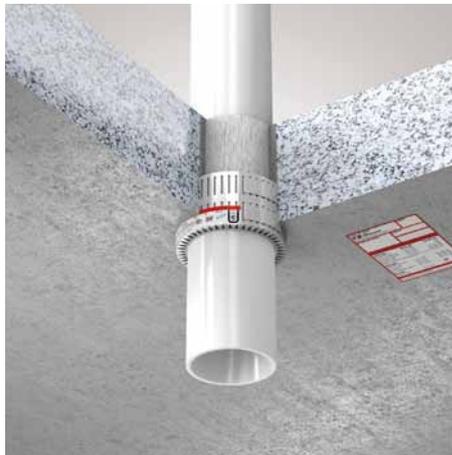
	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	6 Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
	7 EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
	8 PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
	9 Glättspachtel <i>ca. 90 x 85 [mm]</i>	B99H00-0161	1
	10 Temperierbox WAECO <i>mit digitaler Temperaturanzeige, Temperaturregler fix 20 °C und Spannungswächter</i>	B99H00-0163	1
	11 TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

System ZZ-Manschette Z-19.17-1659

Feuerwiderstandsklasse R 90/R 120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.
Brandabschottung von brennbaren Rohren.



System ZZ-Manschette in Massivwand aufgeschraubt, für den nachträglichen Einbau mit Befestigungsset



System ZZ-Manschette in Massivdecke eingesetzt, für den direkten Einbau ohne Befestigungsset

Besonders geeignet für: Abschottung von Kunststoffrohren bis max. 200 mm Außendurchmesser in Massivwänden, leichten Trennwänden und Massivdecken

Aufbau und Funktion der Rohrmanschetten

Die Rohrmanschetten bestehen aus einem Edelstahlblechband mit intumeszierender Brandschutzeinlage (Blähmaterial) und einer Schallschutzeinlage. Sie werden im Bereich der Rohrdurchführung um das Rohr gelegt und entsprechend den Einbaubedingungen verschlossen.

Im Brandfall expandiert das Blähmaterial, bildet eine Dämmschicht und entwickelt gleichzeitig einen erheblichen Blähdruck. Dadurch werden die thermoplastischen Rohrleitungen zusammengedrückt und Hohlräume werden wärmedämmend ausgefüllt. Eine Übertragung von Feuer und Rauch von einem Brandabschnitt in den anderen wird damit verhindert.



Bei Feuer- und Hitzeinwirkung wird das Kunststoffrohr plastisch und verformt sich.



Die intumeszierende Brandschutzeinlage der Rohrmanschette expandiert und drückt das Kunststoffrohr zusammen.



Das Rohr brennt vollständig ab, die Rohrmanschette sowie Rohröffnung sind völlig verschlossen. Eine Übertragung von Feuer und Rauch wird entsprechend der Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten bzw. 120 Minuten verhindert.

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 dB, 2. Wavin AS, 3. Geberit Silent db 20, 4. Friatec Friaphon, 5. Rehau Raupiano plus, 6. Poliplast dBlue bzw. POLIphon
- / Kunststoffverbundrohre (z. B. fusiotherm, Unipipe, alpex-duo)
- / Getränkeschlauchleitungen (z. B. Python System AG, Rehau) mit einer Isolierung aus synthetischem Kautschuk
- / Rohrpostanlagen
- / Doppelrohre mit Begleitheizung bzw. Leckageüberwachung (z. B. Akatherm)

- / **Schallschutz:** Die Rohre können mit einer Schallisolierung bzw. einem Schallschutzschlauch aus PE-Schaumstoff (Baustoffklasse DIN 4102-B2) bis 5 mm Dicke im Bereich des Bauteils versehen werden

Anwendungsbereiche

- / **Anwendung in Massivwänden und leichten Trennwänden** ab einer Dicke von 100 mm sowie Massivdecken ab einer Dicke von 150 mm

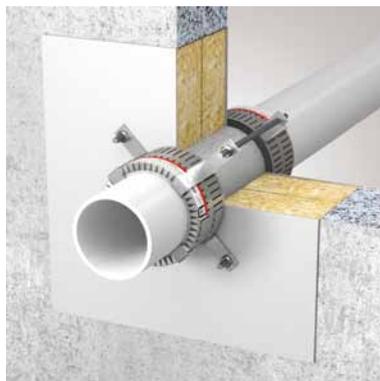
- / **„Nullabstand“:** Aufgrund der schlanken Ausführungsform können die Manschetten ohne Abstand bei nebeneinander liegenden Rohren oder in Eckbereichen angeordnet werden

Einsatzbereiche

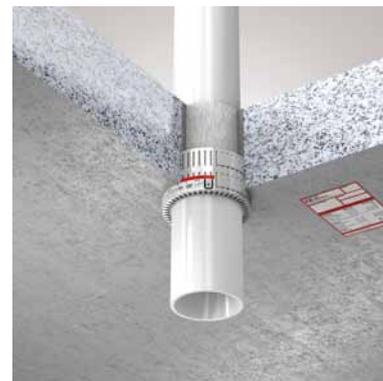
Einige Anwendungen sind nur für bestimmte Rohrtypen zulässig, bitte Zulassung beachten.



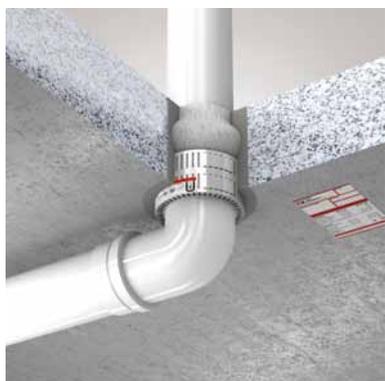
ZZ-Manschette in Massivwand zweiseitig aufgeschraubt



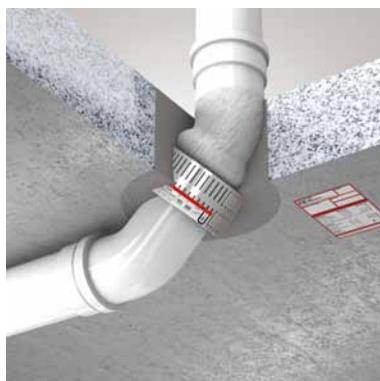
ZZ-Manschette in dafür zugelassenen Mineralwollabschottungen zweiseitig aufgeschraubt



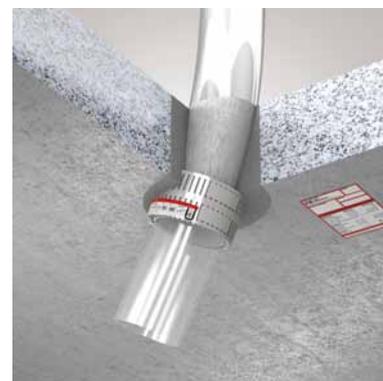
ZZ-Manschette in Massivdecke einseitig eingesetzt



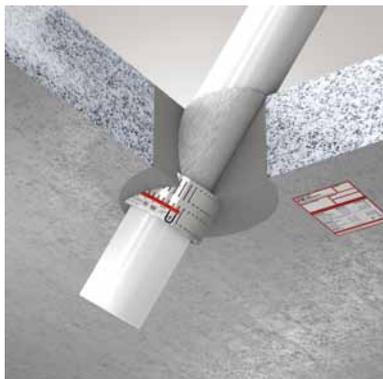
ZZ-Manschette in Massivdecke mit 90° Bogen einseitig eingesetzt



ZZ-Manschette in Massivdecke mit 2 x 45° Bogen einseitig eingesetzt



ZZ-Manschette in Massivdecke mit Rohrpostbogen einseitig eingesetzt



ZZ-Manschette in Massivdecke schräg einseitig eingesetzt



ZZ-Manschette in Massivdecke mit Muffe einseitig aufgeschraubt



ZZ-Manschette in Massivdecke mit Nullabstand einseitig eingesetzt



ZZ-Manschette in Massivdecke mit Getränkepythoneinleitung einseitig aufgesetzt



ZZ-Manschette in Massivdecke mit Doppelrohr mit Belegheizung einseitig aufgesetzt



ZZ-Manschette in Massivdecke mit Mehrschichtverbundrohr einseitig aufgesetzt

Systemkomponenten



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Manschette Universal Ø 32 - Ø 110 [mm] <i>Länge 1000 mm inkl. 3 x (Schalldämmung, Spannbänder, Kennzeichnungsschild)</i>	B16F01-0027	1
2	15er Befestigungs-Set für Rohre Ø 32 - Ø 90 [mm] <i>für den nachträglichen Einbau der ZZ-Manschette Universal Länge 1000 mm inkl. 15 x (Befestigungswinkel, Schrauben, Schraubenmutter, Unterlegscheiben)</i>	B99H00-0154	1
3	20er Befestigungs-Set für Rohre Ø 110 [mm] <i>für den nachträglichen Einbau der ZZ-Manschette Universal Länge 1000 mm inkl. 20 x (Befestigungswinkel, Schrauben, Schraubenmutter, Unterlegscheiben)</i>	B99H00-0155	1
1	ZZ-Manschette Universal Ø 125 - Ø 160 [mm] <i>Länge 1250 mm inkl. 3 x (Schalldämmung, Spannbänder, Kennzeichnungsschild)</i>	B16F01-0028	1
3	20er Befestigungs-Set für Rohre Ø 125 - Ø 160 [mm] <i>für den nachträglichen Einbau der ZZ-Manschette Universal Länge 1250 mm inkl. 20 x (Befestigungswinkel, Schrauben, Schraubenmutter, Unterlegscheiben)</i>	B99H00-0180	1
4	Kennzeichnungsschild AbZ Systeme <i>für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung</i>	B16H00-0050	1
5	Dokumentenset System ZZ-Manschette <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0009	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
6	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

Systemkomponenten


	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Manschette ES (eingesetzt) für direkten Einbau <i>inkl. Schalldämmung und Kennzeichnungsschild</i>	siehe Varianten	1
2	ZZ-Manschette AS (aufgeschraubt) für nachträglichen Einbau <i>inkl. Befestigungsmaterial, Schalldämmung und Kennzeichnungsschild</i>	siehe Varianten	1
3	Kennzeichnungsschild AbZ Systeme <i>für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung</i>	B16H00-0050	1

ZZ-Manschette ES

Varianten	Rohraußen- durchmesser	Dicke mit Schallschutz (mm)	Art.-Nr.	VE
2 ZZ-Manschette ES Ø 32 mm	32	11,5	B16F01-0001	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 40 mm	40	11,5	B16F01-0002	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 50 mm	50	11,5	B16F01-0003	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 63 mm	63	11,5	B16F01-0004	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 75 mm	75	11,5	B16F01-0005	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 78 mm	78	11,5	B16F01-0006	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 90 mm	90	11,5	B16F01-0007	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 110 mm	110	11,5	B16F01-0008	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 125 mm	125	17,5	B16F01-0009	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 135 mm	135	17,5	B16F01-0010	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 140 mm	140	17,5	B16F01-0011	1
2 ZZ-Manschette ES Ø 160 mm	160	17,5	B16F01-0012	1

ZZ-Manschette AS

Varianten	Rohraußen- durchmesser	Dicke mit Schallschutz (mm)	Anzahl der Befestigungswinkel	Art.-Nr.	VE
3 ZZ-Manschette AS Ø 32 mm	32	11,5	3	B16F01-0014	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 40 mm	40	11,5	3	B16F01-0015	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 50 mm	50	11,5	3	B16F01-0016	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 63 mm	63	11,5	3	B16F01-0017	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 75 mm	75	11,5	3	B16F01-0018	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 78 mm	78	11,5	3	B16F01-0019	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 90 mm	90	11,5	3	B16F01-0020	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 110 mm	110	11,5	4	B16F01-0021	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 125 mm	125	17,5	4	B16F01-0022	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 135 mm	135	17,5	4	B16F01-0023	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 140 mm	140	17,5	4	B16F01-0024	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 160 mm	160	17,5	4	B16F01-0025	1
3 ZZ-Manschette AS Ø 200 mm	200	17,5	4	B16F01-0026	1

Zubehör


	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
4	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

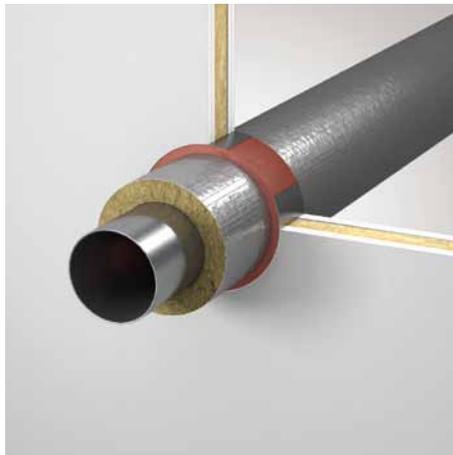
MLAR - Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (11352/2016)

Für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.

Verschluss des Ringspalts von einzelnen Kabeln und Rohren.



Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie in Massivwand



Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: 1. Einzeldurchführungen in Wänden und Decken, 2. Durchführung von Kunststoffrohren bis max. 32 mm und Stahl-, Edelstahl-, Stahlguss- und Kupferrohren bis max. 160 mm Außendurchmesser, 3. 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.

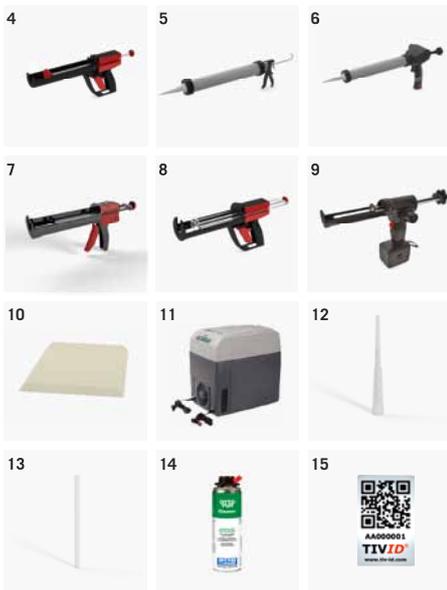
- / **Elektrokabel und -leitungen** aller Art und Durchmesser (auch Lichtwellenleiter) als Einzelkabeldurchführung
- / **Brennbare Rohre** bis zum einem Rohraußendurchmesser von 32 mm
- / **Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss und Kupfer** bis zu einem Außendurchmesser von 160 mm. Die nichtbrennbaren 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-Brandschutzmasse BDS-N (1K) bzw. ZZ-Masse NE oder ZZ-Brandschutzschaum 2K NE verschlossen werden (Verfülltiefen gelten nur für feuerbeständige Wände/Decken)
- / **Bei einem Ringspalt ≤ 50 mm Breite** ist dieser mit nichtbrennbarer Mineralwolle (Schmelzpunkt $> 1000^\circ\text{C}$) mind. 80 mm tief auszustopfen und beidseitig mit ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K) 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



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml	B15N00-0001	1
2	ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1
	ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 6er Set <i>6 x ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 12 x Mischeraufsatz, 6 x Paar Handschuhe, 1 x Schalungsband</i>	B15N01-0106	1
3	Starter Kit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml <i>1 x ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 2 x Mischeraufsatz, 1 x Kennzeichnungsschild, 1 x EasyMax Kartuschenpistole</i>	B16N00-0125	1
	ZZ-Brandschutzschaum 2K NE, 380 ml <i>inkl. 2 x Mischeraufsatz</i>	B15V01-0001	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
4	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
5	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
6	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
7	EasyMax Kartuschenpistole <i>für 380 ml Kartuschen (5:1)</i>	B16H00-0055	1
8	HandyMax Kartuschenpistole <i>für 380 ml Kartuschen (5:1)</i>	B16H00-0044	1
9	DynamicMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 380 ml Kartuschen (5:1) im Kunststoffkoffer inkl. Akku und Ladegerät</i>	B16H00-0045	1
10	Glättspachtel <i>ca. 90 x 85 [mm]</i>	B99H00-0161	1
11	Temperierbox WAECO <i>mit digitaler Temperaturanzeige, Temperaturregler fix 20 °C und Spannungswächter</i>	B99H00-0163	1
12	Mischeraufsatz, 12er Set <i>für 380 ml Kartuschen (5:1)</i>	B99H00-0112	1
13	Verlängerungsröhrchen, 12er Set <i>für Mischeraufsatz, Länge 20 cm</i>	B99H00-0172	1
14	OTTOPUR Cleaner, 500 ml <i>zum einfachen Entfernen von frischen, nicht ausgehärteten PUR Schäumen</i>	B99H00-0165	1
15	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

Unternehmen
 Besondere Anwendungsinformationen
 Brandschutzsysteme AbZ
 Systemkomponenten & Zubehör AbZ
 Brandschutzsysteme ETA
 Systemkomponenten & Zubehör ETA
 Baustoffe / Komponenten
 Technischer Anhang

Systemkomponenten & Zubehör AbZ

62-74

Systemkomponenten

62-71

/ ZZ-Brandschutzplatte BDS-N	62
/ Befestigungsmaterial ZZ-Platte BDS-N	62
/ ZZ-Brandschutzstein BDS-N	63
/ ZZ-Brandschutzstein BDS-N, vakuumiert	64
/ ZZ-Brandschutzstein BDS-N, silikonbeschichtet	64
/ ZZ-Nachinstallationskeil Set	64
/ ZZ-Brandschutzstopfen BDS	65
/ ZZ-DoBo BDS	66
/ ZZ-Box BDS	66
/ ZZ-Schalungsrohr	66
/ ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K)	67
/ ZZ-Masse NE	67
/ ZZ-Brandschutzschaum 2K NE	68
/ ZZ-Manschette ES/AS	69
/ ZZ-Manschette Universal	70
/ Befestigungsmaterial ZZ-Manschette Universal	70
/ ZZ-Kabelwickel BDS-N	70
/ ZZ-Glasgewebestreifen	71
/ Kennzeichnungsschild	71
/ ZZ-Dokumentenset	71

Zubehör

72-74

/ Kartuschenpistolen	72
/ Messer	72
/ OTTOSEAL S 115	73
/ OTTOPUR Cleaner	73
/ Mischeraufsatz	73
/ Verlängerungsröhrchen	74
/ Schalungsband	74
/ Temperierbox WAECO 21FL	74
/ Glättspachtel	74
/ TIVID	74

ZZ-Brandschutzplatte BDS-N



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

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

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Brandschutzplatte BDS-N <i>625 x 500 x 30 [mm]</i>	B12N01-0001	1

Befestigungsmaterial ZZ-Platte BDS-N



Schrauben zur Befestigung der ZZ-Platte BDS-N

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
HECO Multi-Monti MMS-F 6,0 X 60 <i>Ø 6,0 x 60 [mm]</i>	B99H00-0094	100
Schnellbauschraube Grobgewinde <i>Ø 4,2 x 75 [mm]</i>	B99H00-0095	500
Spanplattenschraube <i>Ø 4,5 x 80 [mm]</i>	B99H00-0096	200

ZZ-Brandschutzstein BDS-N



Der ZZ-Brandschutzstein BDS-N ist ein weiches, flexibles Schaumstoffformteil, welches in mehreren Systemen eingesetzt wird.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Zulassung:	AbZ: Z-19.15-1182 (System ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N) AbZ: Z-19.15-1744 (System ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N) AbZ: Z-19.15-1743 (System ZZ-Brandschutzstein 120 BDS-N)
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Luftdurchlässigkeit:	<p>$Q_{50} = 0,82 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 6,61 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 550 x 355 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)</p> <p>$Q_{50} = 1,12 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 7,65 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 560 x 360 x 144 [mm], geprüft ohne Installationen)</p> <p>$Q_{50} = 2,41 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 12,45 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 560 x 360 x 120 [mm], geprüft ohne Installationen)</p>
Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	<p>Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck ($P_{\max} = 3700 \text{ Pa}$). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 550 x 355 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)</p> <p>Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck ($P_{\max} = 2100 \text{ Pa}$). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 560 x 360 x 144 [mm], geprüft ohne Installationen)</p> <p>Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck ($P_{\max} = 1400 \text{ Pa}$). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 560 x 360 x 120 [mm], geprüft ohne Installationen)</p>
Wärmeleitfähigkeit:	$\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m K})$, Prüfnorm: DIN EN 12667
Luftschalldämmung:	$D_{n,e,w}(C;Ctr) = 68 (-4; -11) \text{ dB}$, Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen 400 x 400 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)
Stauchhärte:	$C_v(40\%) = 18 \text{ kPa}$, Prüfnorm: DIN EN ISO 3386-1
Oberflächenwiderstand:	$R_0 = 2 \times 10^9 \Omega$, Prüfnormen: BGR 2, 3:2003 (2.6), DIN IEC 60167 (Bei Anfragen zum Einbau in explosionsgefährdete Zonen wenden Sie sich bitte an ZAPP-ZIMMERMANN GmbH)

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N <i>200 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V01-0001	1
	B01V04-0001	4
	B01V20-0001	20
ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N <i>170 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V01-0002	1
	B01V04-0002	4
	B01V15-0001	15
ZZ-Brandschutzstein 120 BDS-N <i>120 x 250 x 80 [mm]</i>	B01V01-0003	1
	B01V04-0004	4
	B01V10-0003	10

ZZ-Brandschutzstein BDS-N, vakuumiert



Verschließen Sie enge Restöffnungen mit dem ZZ-Vakuumstein. Nach Öffnen der Folie expandiert der ZZ-Vakuumstein auf die Standardgröße. Die Folie darf nach der Expansion im Schott verbleiben.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Zulassung:	AbZ: Z-19.15-1182 (System ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N) AbZ: Z-19.15-1744 (System ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N)

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N, vakuumiert <i>200 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V02-0001	2
	B01V10-0001	10
ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N, vakuumiert <i>170 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V02-0002	2
	B01V10-0002	10

ZZ-Brandschutzstein BDS-N, silikonbeschichtet



Als zusätzlicher Schutz vor Feuchtigkeit können die ZZ-Formteile vor Ort mit handelsüblichem Silikon beschichtet werden oder alternativ als bereits silikonbeschichtete Bauteile bezogen werden.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Zulassung:	AbZ: Z-19.15-1182 (System ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N) AbZ: Z-19.15-1744 (System ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N)

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N, silikonbeschichtet <i>200 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V04-0006	4
	B01V20-0002	20
ZZ-Brandschutzstein 170 BDS-N, silikonbeschichtet <i>170 x 120 x 60 [mm]</i>	B01V04-0008	4
	B01V15-0002	15

ZZ-Nachinstallationskeil Set

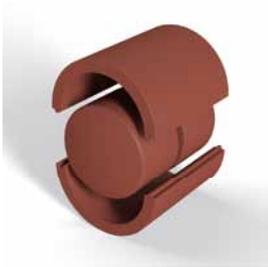
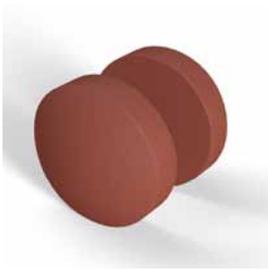


Zum einfacheren Öffnen der Schottungen empfehlen wir den Einbau des ZZ-Nachinstallationskeil Sets als Revisionsverschluss.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Zulassung:	AbZ: Z-19.15-1182 (System ZZ-Brandschutzstein 200 BDS-N)

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Nachinstallationskeil <i>120 x 60 x 200 [mm], Revisionsverschluss für Nachinstallationen</i>	B16N00-0116	2

ZZ-Brandschutzstopfen BDS



Der ZZ-Brandschutzstopfen BDS ist ein weiches, flexibles Schaumstoffformteil, welches im System ZZ-Stopfen BDS eingesetzt wird.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Zulassung:	AbZ: Z-19.15-1316
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Luftdurchlässigkeit:	$Q_{600} \leq 0,2 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ (bei 600 Pa Differenzdruck konnte bei einer Messgenauigkeit von $0,01 \text{ m}^3/\text{h}$ keine Luftdurchlässigkeit gemessen werden), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen $\varnothing 240 \text{ mm}$, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck ($P_{\text{max}} = 6500 \text{ Pa}$). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen $\varnothing 240 \text{ mm}$, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Wärmeleitfähigkeit:	$\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m K})$, Prüfnorm: DIN EN 12667
Luftschalldämmung:	$D_{n,e,w}(\text{C};\text{Ctr}) = 68 \text{ (-2; -7) dB}$, Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen $\varnothing 240 \text{ mm}$, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Oberflächenwiderstand:	$R_0 = 2 \times 10^3 \Omega$, Prüfnormen: BGR 2, 3:2003 (2.6), DIN IEC 60167 (Bei Anfragen zum Einbau in explosionsgefährdete Zonen wenden Sie sich bitte an ZAPP-ZIMMERMANN GmbH)

	Bezeichnung	Max. Öffnungsgröße [mm]	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 65	65	B02V02-0004	2
			B02V04-0001	4
			B02V20-0001	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 78	78	B02V02-0005	2
			B02V04-0002	4
			B02V20-0002	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 107	104	B02V02-0006	2
			B02V04-0003	4
			B02V20-0003	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 122	118	B02V02-0007	2
			B02V04-0005	4
			B02V20-0004	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 134	128	B02V02-0008	2
			B02V04-0004	4
			B02V20-0005	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 165	160	B02V02-0001	2
			B02V20-0006	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 200	194	B02V02-0002	2
			B02V20-0007	20
1	ZZ-Brandschutzstopfen BDS Typ 250	240	B02V02-0003	2
			B02V10-0001	10
2	ZZ-Brandschutzstopfen BDS mit Rohrschale $\varnothing 98 \text{ mm}$ <i>für die Verwendung in leichter Trennwand, inkl. 2 Brandschutzstopfen BDS</i>		B16N00-0119	1
2	ZZ-Brandschutzstopfen BDS mit Rohrschale $\varnothing 111 \text{ mm}$ <i>für die Verwendung in leichter Trennwand, inkl. 2 Brandschutzstopfen BDS</i>		B16N00-0120	1
2	ZZ-Brandschutzstopfen BDS mit Rohrschale $\varnothing 144 \text{ mm}$ <i>für die Verwendung in leichter Trennwand, inkl. 2 Brandschutzstopfen BDS</i>		B16N00-0049	1

ZZ-DoBo BDS



Der ZZ-DoBo BDS besteht aus einer hart geschäumten Rohrschale sowie zwei weichen, flexiblen Schaumstoffformteilen, welche im System ZZ-DoBo BDS eingesetzt werden.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Zulassung:	AbZ: Z-19.15-1318

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-DoBo BDS <i>Ø 75 mm, Länge 100 mm</i>	B16V01-0003	1
	B16V04-0002	4
ZZ-DoBo BDS <i>Ø 100 mm, Länge 100 mm</i>	B16V01-0004	1
	B16V04-0003	4
ZZ-DoBo BDS <i>Ø 75 mm, Länge 150 mm</i>	B16V01-0005	1
	B16V04-0004	4
ZZ-DoBo BDS <i>Ø 100 mm, Länge 150 mm</i>	B16V01-0002	1
	B16V04-0001	4

ZZ-Box BDS



Die ZZ-Box BDS besteht aus zwei hart geschäumten Boxhälften sowie zwei weichen, flexiblen Schaumstoffformteilen. Sie wird im System ZZ-Box BDS eingesetzt.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Zulassung:	AbZ: Z-19.15-1315

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Box BDS <i>200 x 100 x 200 [mm] / inkl. 2 Boxhälften, 2 ZZ-Brandschutzinlays BDS</i>	B16V01-0001	1

ZZ-Schalungsrohr



Das ZZ-Schalungsrohr besteht aus einer hart geschäumten Rohrschale, welche im System ZZ-Brandschutzmasse 1K in leichten Trennwänden eingesetzt wird.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Schalungsrohr <i>Ø 75 mm, Länge 100 mm</i>	B14N00-0001	1
ZZ-Schalungsrohr <i>Ø 75 mm, Länge 150 mm</i>	B14N00-0003	1

ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K)



Zum Verschließen von Öffnungen, Spalten, Fugen und Zwickeln in allen ZZ-Brandschutzsystemen (AbZ) sowie als eigenständiges zugelassenes Kabelschott. Die ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K) kann zusätzlich bei der Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken) gem. Muster-Leitungsanlage-Richtlinie MLAR vom 17.11.2005 verwendet werden und ist dabei geeignet für:

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

Baustoffklasse:	Normal entflammbar (DIN 4102-B2); schwer entflammbar (DIN 4102-B1) auf massiven mineralischen Baustoffen, Mindestdicke 20 mm und zwischen massiven mineralischen Baustoffen (Rohdichte > 1500 kg/m ³) in einer Dicke bis 20 mm und einer Breite bis 40 mm
Zulassung:	AbZ: Z-19.15-1743, Z-19.15-1744, Z-19.15-1642, Z-19.17-1659, Z-19.15-1318, Z-19.15-1316, Z-19.15-1315, Z-19.15-1182, Z-19.15-1861
Farbe:	Braun
Kartuscheninhalt:	310 ml
Verarbeitungstemperatur:	10 °C bis 30 °C
Empf. Verarbeitungstemperatur:	20 °C bis 25 °C
Lager- / Transporttemperatur:	5 °C bis 30 °C (trocken und nur in Originalbehältern lagern)

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), 310 ml	B15N00-0001	1

ZZ-Masse NE



Die ZZ-Masse NE zeichnet sich durch gute Verarbeitungseigenschaften und hohe Standfestigkeit aus. Die ZZ-Masse NE ist als Kabelabschottung bis EI 120 einsetzbar.

Zulassung:	ETA-13/0093 (Systemkomponente in ETA-10/0431, ETA-12/0088, Z-19.15-1743, Z-19.15-1744, Z-19.15-1642, Z-19.17-1659, Z-19.15-1318, Z-19.15-1316, Z-19.15-1315, Z-19.15-1182, Z-19.15-1861)
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Luftdurchlässigkeit:	Kein Luftdurchgang bis Δ 600 Pa messbar, Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 100 x 100 [mm], 2 x 15 mm Verfüllung beidseitig, geprüft ohne Installationen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck ($P_{max} = 9800$ Pa). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 100 x 100 [mm], 2 x 15 mm Verfüllung beidseitig, geprüft ohne Installationen)
Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen:	Nutzungskategorie Z ₁ (Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen ≥ 0 °C)
Farbe:	Braun
Inhalt:	310 ml Kartusche
Lager- / Transporttemperatur:	5 °C bis 30 °C (trocken und nur in Originalbehältern lagern)
Verarbeitungstemperatur:	10 °C bis 30 °C, empfohlen: 20 °C bis 25 °C
Lagerbeständigkeit:	12 Monate bei 23 °C/ 50% rLF, Mindesthaltbarkeitsdatum s. Aufdruck Gebinde

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1

ZZ-Brandschutzschaum 2K NE


Der ZZ-Brandschutzschaum 2K NE zeichnet sich neben seinen hervorragenden brandschutz-technischen Eigenschaften vor allem durch seine unkomplizierte Verarbeitung aus. Er ist sowohl als Kombiabschottung (EI 90), wie auch als reine Kabelabschottung (EI 60/EI 90/EI 120) einsetzbar. Die optimale Abstimmung zwischen Reaktionsbeginn und Aushärtung ermöglichen dem Anwender ausreichend lange Arbeitsunterbrechungen sowie einen schnellen Arbeitsfortschritt. Durch die hohe Materialviskosität muss der Verarbeiter nicht mit einem Abfließen des Schaumes aus dem Schott rechnen. Die nach dem Aushärten dauerhaft elastische Struktur der Abschottung macht eine einfache Nachbelegung möglich.

Zulassung:	ETA-11/0206
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen:	Nutzungskategorie Z ₁ (Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen ≥ 0 °C)
Arbeitsunterbrechung:	ca. 50 Sekunden (bei 22 °C Material- und Umgebungstemperatur)
Schaumausbeute:	bis zu 2,1 Liter (bei 22 °C Material- und Umgebungstemperatur)
Schneidbarkeit:	Nach ca. 90 Sekunden (bei 22 °C Material- und Umgebungstemperatur)
Transport / Lagerung:	5 °C bis 30 °C (trocken, in Originalgebinden)
Verarbeitungstemperatur:	15 °C bis 30 °C, optimal: 20 °C bis 25 °C
Luftdurchlässigkeit:	<p>$Q_{600} \leq 0,08 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ (bei 600 Pa Differenzdruck konnte bei einer Messgenauigkeit von 0,01 m³/h keine Luftdurchlässigkeit gemessen werden), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 350 x 350 x <u>200</u> [mm], geprüft ohne Installationen)</p> <p>$Q_{50} = 0,39 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 4,09 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x <u>144</u> [mm], geprüft ohne Installationen)</p>
Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	<p>Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck der Prüfeinrichtung ($P_{\text{max}} = 10000 \text{ Pa}$). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 350 x 350 x <u>200</u> [mm], geprüft ohne Installationen)</p> <p>Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck ($P_{\text{max}} = 8800 \text{ Pa}$). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x <u>144</u> [mm], geprüft ohne Installationen)</p>
Wärmeleitfähigkeit / Wärmedurchlasswiderstand:	$\lambda = 0,088 \text{ W}/(\text{m K}) / R = 0,279 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$, Prüfnorm: DIN EN 12667
Luftschalldämmung:	$D_{n,w}(C;Ctr) = 66 (-1; -6) \text{ dB}$, Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x <u>200</u> [mm], geprüft ohne Installationen)

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 6er Set <i>6 x ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 12 x Mischeraufsatz, 6 x Paar Handschuhe, 1 x Schalungsband</i>	B15N01-0106	1
Starter Kit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml <i>1 x ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 2 x Mischeraufsatz, 1 x Kennzeichnungsschild, 1 x EasyMax Kartuschenpistole</i>	B16N00-0125	1
ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml <i>inkl. 2 x Mischeraufsatz</i>	B15V01-0001	1

ZZ-Manschette ES (eingesetzt)

Im Lieferumfang der ZZ-Manschette ES ist die Schalldämmung und ein Kennzeichnungsschild enthalten.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Zulassung:	AbZ: Z-19.17-1659

Varianten	Rohraußen- durchmesser	Dicke mit Schallschutz (mm)	Art.-Nr.	VE
ZZ-Manschette ES Ø 32 mm	32	11,5	B16F01-0001	1
ZZ-Manschette ES Ø 40 mm	40	11,5	B16F01-0002	1
ZZ-Manschette ES Ø 50 mm	50	11,5	B16F01-0003	1
ZZ-Manschette ES Ø 63 mm	63	11,5	B16F01-0004	1
ZZ-Manschette ES Ø 75 mm	75	11,5	B16F01-0005	1
ZZ-Manschette ES Ø 78 mm	78	11,5	B16F01-0006	1
ZZ-Manschette ES Ø 90 mm	90	11,5	B16F01-0007	1
ZZ-Manschette ES Ø 110 mm	110	11,5	B16F01-0008	1
ZZ-Manschette ES Ø 125 mm	125	17,5	B16F01-0009	1
ZZ-Manschette ES Ø 135 mm	135	17,5	B16F01-0010	1
ZZ-Manschette ES Ø 140 mm	140	17,5	B16F01-0011	1
ZZ-Manschette ES Ø 160 mm	160	17,5	B16F01-0012	1

ZZ-Manschette AS (aufgeschraubt)

Im Lieferumfang der ZZ-Manschette AS sind die benötigten Befestigungsmaterial, (Schrauben, Unterscheiben, Dübel und Haltewinkel) die Schalldämmung und ein Kennzeichnungsschild enthalten.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Zulassung:	AbZ: Z-19.17-1659

Varianten	Rohraußen- durchmesser	Dicke mit Schallschutz (mm)	Anzahl der Befestigungswinkel	Art.-Nr.	VE
ZZ-Manschette AS Ø 32 mm	32	11,5	3	B16F01-0014	1
ZZ-Manschette AS Ø 40 mm	40	11,5	3	B16F01-0015	1
ZZ-Manschette AS Ø 50 mm	50	11,5	3	B16F01-0016	1
ZZ-Manschette AS Ø 63 mm	63	11,5	3	B16F01-0017	1
ZZ-Manschette AS Ø 75 mm	75	11,5	3	B16F01-0018	1
ZZ-Manschette AS Ø 78 mm	78	11,5	3	B16F01-0019	1
ZZ-Manschette AS Ø 90 mm	90	11,5	3	B16F01-0020	1
ZZ-Manschette AS Ø 110 mm	110	11,5	4	B16F01-0021	1
ZZ-Manschette AS Ø 125 mm	125	17,5	4	B16F01-0022	1
ZZ-Manschette AS Ø 135 mm	135	17,5	4	B16F01-0023	1
ZZ-Manschette AS Ø 140 mm	140	17,5	4	B16F01-0024	1
ZZ-Manschette AS Ø 160 mm	160	17,5	4	B16F01-0025	1
ZZ-Manschette AS Ø 200 mm	200	17,5	4	B16F01-0026	1

ZZ-Manschette Universal


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

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Manschette Universal Ø 32 - Ø 110 [mm] <i>Länge 1000 mm inkl. 3 x (Schalldämmung, Spannbänder, Kennzeichnungsschild)</i>	B16F01-0027	1
ZZ-Manschette Universal Ø 125 - Ø 160 [mm] <i>Länge 1250 mm inkl. 3 x (Schalldämmung, Spannbänder, Kennzeichnungsschild)</i>	B16F01-0028	1

Befestigungsmaterial ZZ-Manschette Universal


Für den nachträglichen Einbau der ZZ-Manschette Universal

	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	15er Befestigungs-Set für Rohre Ø 32 - Ø 90 [mm] <i>für den nachträglichen Einbau der ZZ-Manschette Universal Länge 1000 mm inkl. 15 x (Befestigungswinkel, Schrauben, Schraubenmutter, Unterlegscheiben)</i>	B99H00-0154	1
2	20er Befestigungs-Set für Rohre Ø 110 [mm] <i>für den nachträglichen Einbau der ZZ-Manschette Universal Länge 1000 mm inkl. 20 x (Befestigungswinkel, Schrauben, Schraubenmutter, Unterlegscheiben)</i>	B99H00-0155	1
2	20er Befestigungs-Set für Rohre Ø 125 - Ø 160 [mm] <i>für den nachträglichen Einbau der ZZ-Manschette Universal Länge 1250 mm inkl. 20 x (Befestigungswinkel, Schrauben, Schraubenmutter, Unterlegscheiben)</i>	B99H00-0180	1


ZZ-Kabelwickel BDS-N


Der ZZ-Kabelwickel BDS-N ist ein volumenbeständiges, lösemittelfreies, selbstklebendes, plastisches, im Brandfall intumeszierendes Butyldichtungsband. Er wird als Systemkomponente für Kabel mit einem Durchmesser von mehr als 18 mm im System ZZ-Steine 120 BDS-N (Zul. Nr. Z-19.15-1743) sowie im System ZZ-Platte BDS-N (Zul. Nr. Z-19.15-1861) verwendet.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Zulassung:	AbZ: Z-19.15-1743 (System ZZ-Brandchutzstein 120 BDS-N) AbZ: Z-19.15-1861 (System ZZ-Platte BDS-N)
Lagerbeständigkeit:	5 °C bis 30 °C (Rollen stehend, trocken und staubgeschützt lagern)
Verarbeitungstemperatur:	ca. 5 °C bis 30 °C

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Kabelwickel BDS-N <i>Breite 150 mm, 5 m auf Rolle</i>	B04N00-0003	1

Glasgewebestreifen



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

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Glasgewebestreifen <i>Breite 200 mm, 5 m auf Rolle</i>	B99H00-0175	1
Glasgewebestreifen <i>Breite 170 mm, 5 m auf Rolle</i>	B99H00-0176	1
Glasgewebestreifen <i>Breite 120 mm, 5 m auf Rolle</i>	B99H00-0177	1

Kennzeichnungsschild



Zur Kennzeichnung von zulassungsgerechten Abschottungen. Neben den Abschottungssystemen ist ein Kennzeichnungsschild dauerhaft anzubringen. *(Die Kennzeichnung ist in Deutschland gesetzlich vorgeschrieben)*

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Kennzeichnungsschild AbZ Systeme <i>für ZZ-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung</i>	B16H00-0050	1

Dokumentensets



Die Dokumentensets beinhalten alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung:

- / Montageanleitung
- / Zulassung
- / Übereinstimmungserklärung
- / Kennzeichnungsschild

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Dokumentenset System ZZ-Platte BDS-N	B16H01-0001	1
Dokumentenset System ZZ-Stein 200 BDS-N	B16H01-0002	1
Dokumentenset System ZZ-Stein 170 BDS-N	B16H01-0003	1
Dokumentenset System ZZ-Stopfen BDS	B16H01-0004	1
Dokumentenset System ZZ-Stein 120 BDS-N	B16H01-0005	1
Dokumentenset System ZZ-DoBo BDS	B16H01-0006	1
Dokumentenset System ZZ-Box BDS	B16H01-0007	1
Dokumentenset System ZZ-Brandschutzmasse 1K	B16H01-0008	1
Dokumentenset System ZZ-Manschette	B16H01-0009	1

Unternehmen
 Anwendungsinformationen
 Besondere
 Brandschutzsysteme
 AbZ
 Systemkomponenten &
 Zubehör AbZ
 Brandschutzsysteme
 ETA
 Systemkomponenten &
 Zubehör ETA
 Baustoffe / Komponenten
 Technischer Anhang

Kartuschenpistolen



Die Kartuschenpistolen sind optimal zum Auspressen der ZZ-Kartuschen und Schlauchbeutel geeignet. Durch den Einsatz der neuen Akku-Kartuschenpistolen PowerMax und DynamicMax lassen sich schnell und komfortabel mehrere Kartuschen und Schlauchbeutel hintereinander verarbeiten.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Profi-Kartuschenpistole * <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
EconoMax Kartuschenpistole ** <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
PowerMax Akku-Kartuschenpistole ** <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
EasyMax Kartuschenpistole *** <i>für 380 ml Kartuschen (5:1)</i>	B16H00-0055	1
HandyMax Kartuschenpistole *** <i>für 380 ml Kartuschen (5:1)</i>	B16H00-0044	1
DynamicMax Akku-Kartuschenpistole *** <i>für 380 ml Kartuschen (5:1) im Kunststoffkoffer inkl. Akku und Ladegerät</i>	B16H00-0045	1

* geeignet für: ZZ-Masse NE, ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), ZZ-Brandschutzsilikon NE, OTTOSEAL A 207, OTTOSEAL S 115

** geeignet für: Alle bei * genannten inkl. ZZ-Brandschutzsilikon NE Schlauchbeutel

*** geeignet für: ZZ-Brandschutzschaum 2K NE

Messer



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

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0042	1
Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0043	1

OTTOSEAL S 115



OTTOSEAL S 115 ist ein neutral vernetzender Silikondichtstoff, der als zusätzliche dauerelastische Versiegelung im System ZZ-Brandschutzfugenband NE eingesetzt werden kann.

OTTOSEAL S 115 ist anstrichverträglich nach DIN 52452 (nicht überstreichbar), nicht korrosiv und weist eine sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit auf. Es ist zudem fungizid ausgerüstet. Entspricht den Anforderungen der DIN 18540-F.

Farbe:	Betongrau
Hautbildungszeit bei 23 °C / 50%:	ca. 8 - 12 min
Aushärtung in 24 Std. bei 23 °C / 50% rLf:	ca. 2 mm
Verarbeitungstemperatur:	5 °C bis 35 °C
Dichte bei 23 °C:	ca. 1,2 g/cm ³
Viskosität (23 °C):	Pastös, standfest
Shore-A-Härte (ISO 868):	ca. 28
Zulässige Gesamtverformung:	25%
Dehnungswert bei 100% (ISO 37, S3A):	a. 0,4 N/mm ²
Reißdehnung (DIN ISO 37, S3A):	ca. 550%
Zugfestigkeit (DIN ISO 37, S3A):	ca. 1,4 N/mm ²
Temperaturbeständigkeit:	-40 °C bis 180 °C
Lagerbeständigkeit:	12 Monate bei 23 °C/ 50% rLf

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
OTTOSEAL S 115, 310 ml (betongrau) <i>zum Versiegeln von Abschottungsflächen und Brandschutzfugendichtungen</i>	B99H00-0110	1

OTTO PUR Cleaner



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

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
OTTOPUR Cleaner, 500 ml <i>zum einfachen Entfernen von frischen, nicht ausgehärteten PUR Schäumen</i>	B99H00-0165	1

Mischeraufsatz



Der Mischeraufsatz für den ZZ-Brandschutzschaum 2K NE kann separat bestellt werden.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Mischeraufsatz, 12er Set <i>für 380 ml Kartuschen (5:1)</i>	B99H00-0112	1

Verlängerungsröhrchen



Die Verlängerungsröhrchen werden auf den Mischer des ZZ-Brandschutzschaum 2K NE aufgesetzt und wird verwendet bei schwer zugänglichen Öffnungen.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Verlängerungsröhrchen, 12er Set <i>für Mischeraufsatz, Länge 20 cm</i>	B99H00-0172	1

Schalungsband



Das Schalungsband dient als Schalungshilfe für das System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE. Das qualitativ hochwertige Klebeband besteht aus hochtransparentem PP mit wasserdicht beschichtetem Gewebe und ist handeinreißbar.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Schalungsband <i>Breite 50 mm, 20 m auf Rolle</i>	B99V01-0008	1

Temperierbox WAECO



Das Beachten der empfohlenen Materialtemperatur des ZZ-Brandschutzschaum 2K NE ermöglicht eine optimale Verarbeitung des Produkts. Um diese auch unabhängig von der Umgebungstemperatur sicherzustellen, empfiehlt sich die Verwendung der Temperierbox WAECO TC 21FL. Die Temperierbox ist auch geeignet für ZZ-Masse NE und ZZ-Brandschutzsilikon NE.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Temperierbox WAECO <i>mit digitaler Temperaturanzeige, Temperaturregler fix 20 °C und Spannungswächter</i>	B99H00-0163	1

Glättspachtel



Glättspachtel aus Kunststoff zur professionellen Fugenausbildung.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Glättspachtel <i>ca. 90 x 85 [mm]</i>	B99H00-0161	1

TIVID® Kennzeichnung



Der TIVID® Kennzeichnung dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen. Dieser Kennzeichnungstreifen wird zusammen mit der TIVAPP® Dokumentationssoftware verwendet.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

Brandschutzsysteme ETA	76-99
Kombiabschottung	76-82
/ System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE	76
/ System ZZ-Brandschutzsteine 200 NE	80
Kabelabschottung	84-91
/ System ZZ-Brandschutzstopfen NE	84
/ System ZZ-Brandschutzmasse NE	88
/ System ZZ-Brandschutzsilikon NE	90
Rohrabschottung	92-95
/ System ZZ-Brandschutzmanschette NE	92
Brandschutzfugendichtungen	96-99
/ System ZZ-Brandschutzsilikon NE	96
/ System ZZ-Brandschutzfugenband NE	99

System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE ETA-11/0206

Kombiabschottung bzw. Kabelabschottung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände. Brandabschottung für Elektrokabel, Telekommunikationskabel, optische Faserkabel, Elektroinstallationsrohre sowie brennbare und nichtbrennbare Rohre.



System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE in Massivwand



System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: 1. Schnelles und einfaches Verschließen von Bauteilöffnungen, 2. Hochbelegte Abschottungen
3. Schwer zugängliche und unregelmäßige Öffnungen

Zugelassene Installationen

- / **Elektrokabel, Telekommunikationskabel, optische Faserkabel** bis zu einem Außendurchmesser von 80 mm
- / **Fest verschnürte Kabelbündel** bis zu einem Gesamtdurchmesser von 100 mm bestehend aus Mantelleitungen, Telekommunikationskabeln, optischen Faserkabeln mit einem maximalen Außendurchmesser von 21 mm (ein Verschluss der Kabelwickel im Inneren ist nicht erforderlich)
- / **Aderleitungen** bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 24 mm
- / **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 16 mm
- / **Kabeltragekonstruktionen** (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) aus Stahlprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 40 mm, Bündel aus mehreren Rohren bis zu einem Außendurchmesser von 80 mm
- / **Brennbare Rohre** (ohne zusätzliche Brandschutzmanschetten) mit einem Rohraußendurchmesser bis 50 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 5,6 mm (Rohrdiagramme siehe ETA-11/0206)
- / **Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss und Kupfer** mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 1,0 mm bis 14,2 mm, Rohre bis zu einem Durchmesser von 28 mm können wahlweise auch ohne Isolierung abgeschottet werden (Rohrdiagramme siehe ETA-11/0206)
- / **Streckenisolierungen an nichtbrennbaren Rohren aus Mineralfaserschalen** (Dichte $\geq 90 \text{ kg/m}^3$) können wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche enden (Anwendungsbereiche, Isolierungslängen und -dicken sowie Rohrdiagramme siehe ETA-11/0206)
- / **Streckenisolierungen an nichtbrennbaren Rohren aus Kautschuk** (AF/Armaflex) können durch die Abschottung hindurchgeführt werden (Anwendungsbereiche, Isolierungslängen und -dicken sowie Rohrdiagramme siehe ETA-11/0206)
- / **Schottdicken ab 100 mm** in Abhängigkeit der durchgeführten Medien und Feuerwiderstandsklassen (Details siehe ETA-11/0206)
- / **Kombinationsmöglichkeit mit ZZ-Stein 200 NE** in unbelegten freien Bereichen innerhalb der Abschottung können mit ZZ-Steinen 200 NE verschlossen werden

Einsatzbereiche und Abmessungen

	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe [mm]	450 x 500	450 x 450	450 x 500
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]	100	150	100

Zusätzliche Nachweise

/ Luftdurchlässigkeit:	$Q_{600} < 0,08 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ für Mindestschotttdicken von 200 mm bzw. $Q_{50} = 0,39 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ / $Q_{600} = 4,09 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ für Mindestschotttdicken von 144 mm, nach EN 1026
/ Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck der Prüfeinrichtung ($P_{\text{max}} = 10000 \text{ Pa}$) für eine Mindestschotttdicke von 200 mm bzw. $P_{\text{max}} = 8800 \text{ Pa}$ für eine Mindestschotttdicke von 144 mm, in Anlehnung an EN 12211
/ Wärmeleitfähigkeit:	$\lambda = 0,088 \text{ W}/(\text{m K})$, nach DIN EN 12667
/ Luftschalldämmung:	$D_{n,e,w}(C;Ctr) = 66 (-1; -6) \text{ dB}$ für eine Mindestschotttdicke von 200 mm, nach EN ISO 717-1

Systemkomponenten

	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 6er Set 6 x ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 12 x Mischeraufsatz, 6 x Paar Handschuhe, 1 x Schalungsband	B15N01-0106	1
1	Starter Kit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml 1 x ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 2 x Mischeraufsatz, 1 x Kennzeichnungsschild, 1 x EasyMax Kartuschenpistole	B16N00-0125	1
	ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml inkl. 2 x Mischeraufsatz	B15V01-0001	1
2	ZZ-Stein 200 NE 200 x 144 x 60 [mm]	B01V01-0004	1
		B01V04-0003	4
		B01V18-0001	18
3	ZZ-Wickel NE Breite 150 mm, 5 m auf Rolle	B04N00-0004	1
4	Kennzeichnungsschild ETA Systeme für ZZ-Systeme mit europäischer technischer Zulassung	B16H00-0051	1
5	Dokumentenset System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung	B16H01-0010	1

Zubehör

	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
6	Messer mit Wellenschliff, schmal inkl. Magnet-Klingenschutz	B16H00-0042	1
7	Messer mit Wellenschliff, breit inkl. Magnet-Klingenschutz	B16H00-0043	1
8	Schalungsband Breite 50 mm, 20 m auf Rolle	B99V01-0008	1
9	EasyMax Kartuschenpistole für 380 ml Kartuschen (5:1)	B16H00-0055	1
10	HandyMax Kartuschenpistole für 380 ml Kartuschen (5:1)	B16H00-0044	1
11	DynamicMax Akku-Kartuschenpistole für 380 ml Kartuschen (5:1) im Kunststoffkoffer inkl. Akku und Ladegerät	B16H00-0045	1
12	Mischeraufsatz, 12er Set für 380 ml Kartuschen (5:1)	B99H00-0112	1
13	Verlängerungsröhrchen, 12er Set für Mischeraufsatz, Länge 20 cm	B99H00-0172	1
14	OTTOPUR Cleaner, 500 ml zum einfachen Entfernen von frischen, nicht ausgehärteten PUR Schäumen	B99H00-0165	1
15	Temperierbox WAECO mit digitaler Temperaturanzeige, Temperaturregler fix 20 °C und Spannungswächter	B99H00-0163	1
16	TIVID® Kennzeichnung dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen	B99H00-9037	1

Unternehmen
 Anwendungsinformationen
 Besondere
 Brandschutzsysteme
 AbZ
 Systemkomponenten &
 Zubehör AbZ
 Brandschutzsysteme
 ETA
 Systemkomponenten &
 Zubehör ETA
 Baustoffe / Komponenten
 Technischer Anhang

Feuerwiderstandsklassifizierungen Kombiabschottung

Max. Abmessung (B x H) 450 x 500 [mm] in leichten Trennwänden oder Massivwänden mit einer Dicke ≥ 100 mm. Max. Abmessung (B x H) 450 x 450 [mm] in Massivdecken mit einer Dicke ≥ 150 mm.

DURCHGEFÜHRTE ELEMENTE		MINIMALE SCHOTTDICKE DER KOMBIABSCHOTTUNG	
		144 mm	200 mm
Kabel / Kabelrinnen leiten	Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem max. Außendurchmesser von 80 mm	Wand: E 120 / EI 60 Decke: E 60 / EI 60	Wand und Decke: E 120 / EI 90
	Fest verschürte Kabelbündel bis zu einem max. Außendurchmesser von 100 mm aus Mantelleitungen, Telekommunikationskabeln oder optischen Faserkabeln bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm		
	Aderleitungen bis zu einem max. Außendurchmesser von 24 mm	Wand: E 120 / EI 45 Decke: E 60 / EI 30	Wand und Decke: E 120 / EI 60
Elektroinstallationsrohre *	Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Stahl bis zu einem max. Außendurchmesser von 16 mm mit / ohne Kabel	Wand: E 120-U/C / EI 60-U/C Decke: E 60-U/C / EI 60-U/C	Wand und Decke: E 120-U/U EI 90-U/U
	Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Kunststoff bis zu einem max. Außendurchmesser von 40 mm bzw. Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff mit einem max. Außendurchmesser von 80 mm (max. Außendurchmesser eines einzelnen Elektroinstallationsrohres 40 mm) jeweils mit / ohne Kabel	Wand: E 120-U/C / EI 90-U/C Decke: E 60-U/C / EI 60-U/C	Wand und Decke: E 120-U/U EI 120-U/U
Rohre **	Mit Mineralwolle isolierte nichtbrennbare Rohre bis zu einem max. Außendurchmesser von 54 mm	Wand: E 120-C/U / EI 90-C/U Decke: E 60-C/U / EI 60-C/U	Wand und Decke: E 120-C/U EI 90-C/U
	Unisolierte nichtbrennbare Rohre bis zu einem max. Außendurchmesser von 28 mm	Wand: E 120-C/U / EI 60-C/U Decke: E 60-C/U / EI 60-C/U	Wand und Decke: E 120-C/U EI 90-C/U
	Mit AF/Armaflex (Isolierungsstärke > 9 mm) isolierte nichtbrennbare Rohre bis zu einem max. Außendurchmesser von 88,9 mm	Wand: E 120-C/U / EI 90-C/U Decke: E 60-C/U / EI 60-C/U	Wand und Decke: E 120-C/U EI 120-C/U
	Mit AF/Armaflex (Isolierungsstärke 9 mm) isolierte nichtbrennbare Rohre bis zu einem max. Außendurchmesser von 54 mm	Wand: E 120-C/U / EI 90-C/U Decke: E 60-C/U / EI 60-C/U	Wand und Decke: E 120-C/U EI 90-C/U
	Brennbare Rohre bis zu einem max. Außendurchmesser von 50 mm	Wand: E 120-U/C / EI 120-U/C Decke: E 60-U/C / EI 60-U/C	Wand und Decke: E 120-U/U EI 120-U/U

* Anfang und Ende werden mit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE oder Mineralwolle rauchgasdicht verschlossen werden.

** Die zulässigen maximalen Isolerdicken entnehmen Sie bitte der Zulassung.

Hinweis:

Für die Abschottung von brennbaren Rohren ist in Deutschland die Klasse EI... (U/U) bzw. EI... (U/C) (für Trinkwasser-, Heiz- und Kühlleitungen $\varnothing \leq 110$ mm) erforderlich. Für die Abschottung von nichtbrennbaren Rohren (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C) ist in Deutschland die Klasse EI... (C/U) erforderlich. (siehe Bauregelliste A Teil 1 Tabelle 2).

Feuerwiderstandsklassifizierungen Kabelabschottung

Max. Abmessung (B x H) 270 x 270 [mm] bzw. $\leq \varnothing 300$ mm in leichten Trennwänden
oder Massivwänden mit einer Dicke ≥ 100 mm oder in Massivdecken mit einer Dicke ≥ 150 mm

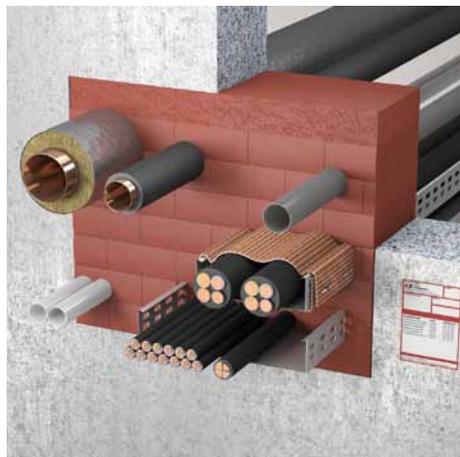
DURCHFÜHRTE ELEMENTE		MINIMALE SCHOTTDICKE DER KABELABSCHOTTUNG			
		100 mm	144 mm	200 mm	250 mm
Kabel / Kabelrinnen leitem	Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm	E 120 EI 60	E 120 EI 90	E 120 Wand: EI 90 / EI 120 ²⁾ Decke: EI 120	E 120 EI 120
	Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm $< \varnothing \leq 50$ mm	Wand: E 120 / EI 45 EI 60 ¹⁾	E 120 EI 60	E 120 EI 90 / EI 120 ²⁾	E 120 EI 120
	Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem max. Außendurchmesser von 50 mm $< \varnothing \leq 80$ mm	--	E 120 EI 60	E 120 EI 90 / EI 120 ²⁾	E 120 EI 90 / EI 120 ²⁾
	Fest verschnürte Kabelbündel bis zu einem max. Außendurchmesser von 100 mm aus Mantelleitungen, Telekommunikationskabeln oder optischen Faserkabeln bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm	--	E 120 EI 60	E 120 Wand: EI 90 Decke: EI 90 / EI 120 ²⁾	E 120 Wand: EI 90 Decke: EI 120
	Aderleitungen bis zu einem max. Außendurchmesser von 24 mm	--	E 120 Wand: EI 45 Decke: EI 30	E 120 Wand: EI 90 Decke: EI 60	E 120 Wand: EI 90 Decke: EI 60
Elektroinstallationsrohre *	Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Stahl bis zu einem max. Außendurchmesser von 16 mm mit / ohne Kabel	--	E 120-U/C EI 60-U/C	E 120-U/U Wand: EI 120-U/U Decke: EI 90-U/U	E 120-U/U EI 120-U/U
	Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Kunststoff bis zu einem max. Außendurchmesser von 40 mm bzw. Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff mit einem max. Außendurchmesser von 80 mm (max. Außendurchmesser eines einzelnen Elektroinstallationsrohres 40 mm) jeweils mit / ohne Kabel	--	E 120-U/C EI 120-U/C	E 120-U/U EI 120-U/U	E 120-U/U EI 120-U/U

* Anfang und Ende müssen mit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE oder Mineralwolle rauchgasdicht verschlossen werden.

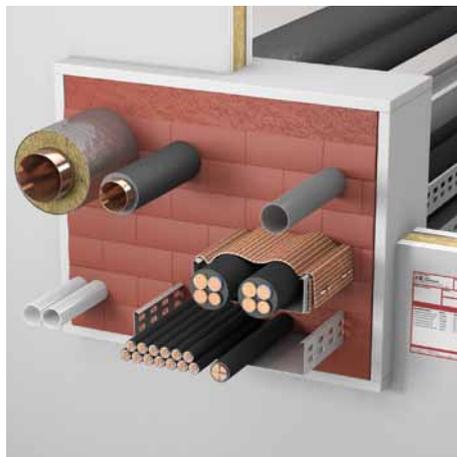
- 1) Es ist eine mind. 20 mm dicke Wulst aus ZZ-Brandschutzschaum 2K NE auf beiden Seiten der Abschottung auf einer Länge von mind. 30 mm um die durchgeführten Elemente und Kabeltragekonstruktionen aufzutragen.
- 2) Die Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen müssen mit dem ZZ-Wickel NE auf beiden Seiten der Abschottung umwickelt werden.

System ZZ-Stein 200 NE ETA-10/0431

*Kombiabschottung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.
Brandabschottung für Elektrokabel, Telekommunikationskabel, optische Faserkabel,
Elektroinstallationsrohre sowie brennbare und nichtbrennbare Rohre.*



System ZZ-Brandschutzstein 200 NE in Massivwand



System ZZ-Brandschutzstein 200 NE in leichter Trennwand

- Besonders geeignet für:**
1. Mittlere und große Abschottungen mit mittlerer bis hoher Belegung
 2. Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

Zugelassene Installationen

- / **Elektrokabel, Telekommunikationskabel, optische Faserkabel** bis zu einem Außendurchmesser von 80 mm
- / **Fest verschnürte Kabelbündel** bis zu einem Gesamtdurchmesser von 100 mm bestehend aus Mantelleitungen, Telekommunikationskabeln, optischen Faserkabeln mit einem maximalen Außendurchmesser von 21 mm (ein Verschluss der Kabelwickel im Inneren ist nicht erforderlich)
- / **Aderleitungen** bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 24 mm
- / **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 16 mm
- / **Kabeltragekonstruktionen** (Kabelrinnen, -pitschen, -leitern) aus Stahlprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 40 mm, Bündel aus mehreren Rohren bis zu einem Außendurchmesser von 80 mm
- / **Brennbare Rohre** (ohne zusätzliche Brandschutzmanschetten) mit einem Rohraußendurchmesser bis 50 mm und Rohrwanddicken von 1,8 mm bis 5,6 mm (Rohrdiagramme siehe ETA-10/0431)
- / **Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss und Kupfer** mit einem Rohraußendurchmesser bis 88,9 mm und Rohrwanddicken von 1,0 mm bis 14,2 mm, Rohre bis zu einem Durchmesser von 18 mm können wahlweise auch ohne Isolierung abgeschottet werden (Rohrdiagramme siehe ETA-10/0431)
- / **Streckenisolierungen an nichtbrennbaren Rohren aus Mineralfaserschalen** (Dichte $\geq 90 \text{ kg/m}^3$) können wahlweise durch die Abschottung hindurchgeführt werden oder an der Schottoberfläche enden (Anwendungsbereiche, Isolierungslängen und -dicken sowie Rohrdiagramme siehe ETA-10/0431)
- / **Streckenisolierungen an nichtbrennbaren Rohren aus Kautschuk** (AF/Armaflex) können durch die Abschottung hindurchgeführt werden (Anwendungsbereiche, Isolierungslängen und -dicken sowie Rohrdiagramme siehe ETA-10/0431)
- / **Kombinationsmöglichkeit mit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE** in Bereichen mit dichter Belegung und schwieriger Zugänglichkeit

Einsatzbereiche und Abmessungen

	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Maximale Abmessung des Abschottungs-systems Breite x Höhe [mm]	1000 x 600 oder 600 x 1000	1000 x 600 bzw. bis 375 x unbegrenzt (Details s. ETA-10/0431)	1000 x 600 oder 600 x 1000
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]	100	150	100

Zusätzliche Nachweise

/ Luftdurchlässigkeit:	$Q_{50} = 0,82 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 6,61 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ für eine Mindestschottdicke von 2000 mm bzw. $Q_{50} = 1,12 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 7,65 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ für eine Mindestschottdicke von 144 mm, nach EN 1026
/ Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	$P_{\text{max}} = 3700 \text{ Pa}$ (Mindestschottdicke = 200 mm) bzw. $P_{\text{max}} = 2100 \text{ Pa}$ (Mindestschottdicke = 144 mm), in Anlehnung an EN 12211
/ Wärmeleitfähigkeit:	$\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m K})$, nach DIN EN 12667
/ Stauchhärte:	$C_v (40\%) = 18 \text{ kPa}$, nach DIN EN ISO 3386-1
/ Luftschalldämmung:	$D_{n,e,w}(C;Ctr) = 68 (-4; -11) \text{ dB} / R_w(C;Ctr) = 49 (-4; -11) \text{ dB}$ für eine Mindestschottdicke von 200 mm, nach EN ISO 717-1
/ Oberflächenwiderstand:	$R_0 = 2 \times 10^9 \Omega$, nach BGR 132:2003 (2.6), DIN IEC 60167

Systemkomponenten

	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	1 ZZ-Stein 200 NE 200 x 144 x 60 [mm]	B01V01-0004	1
		B01V04-0003	4
		B01V18-0001	18
	2 ZZ-Stein 200 NE, vakuumiert 200 x 144 x 60 [mm]	B01V02-0003	2
		B01V07-0001	7
	3 ZZ-Stein 200 NE, silikonbeschichtet 200 x 144 x 60 [mm]	B01V04-0007	4
		B01V18-0003	18
	4 ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 6er Set 6 x ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 12 x Mischeraufsatz, 6 x Paar Handschuhe, 1 x Schalungsband	B15N01-0106	1
	5 ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1
	6 ZZ-Wickel NE Breite 150 mm, 5 m auf Rolle	B04N00-0004	1
	7 Kennzeichnungsschild ETA Systeme für ZZ-Systeme mit europäischer technischer Zulassung	B16H00-0051	1
	8 Dokumentenset System ZZ-Brandschutzstein 200 NE beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung	B16H01-0011	1

Zubehör

	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
	9 Messer mit Wellenschliff, schmal inkl. Magnet-Klingenschutz	B16H00-0042	1
	10 Messer mit Wellenschliff, breit inkl. Magnet-Klingenschutz	B16H00-0043	1
	11 Profi-Kartuschenpistole für 310 ml Kartuschen	B16H00-0024	1
	12 EconoMax Kartuschenpistole für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel	B16H00-0052	1
	13 PowerMax Akku-Kartuschenpistole für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel	B16H00-0053	1
	14 Schalungsband Breite 50 mm, 20 m auf Rolle	B99V01-0008	1
	15 HandyMax Kartuschenpistole für 380 ml Kartuschen (5:1)	B16H00-0044	1
	16 DynamicMax Akku-Kartuschenpistole für 380 ml Kartuschen (5:1) im Kunststoffkoffer inkl. Akku und Ladegerät	B16H00-0045	1
	17 Mischeraufsatz, 12er Set für 380 ml Kartuschen (5:1)	B99H00-0112	1
	18 Verlängerungsröhrchen, 12er Set für Mischeraufsatz, Länge 20 cm	B99H00-0172	1
	19 TIVID® Kennzeichnung dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen	B99H00-9037	1

Unternehmen
 Anwendungsinformationen
 Besondere Brandschutzsysteme
 AbZ
 Systemkomponenten & Zubehör AbZ
 Brandschutzsysteme ETA
 Systemkomponenten & Zubehör ETA
 Baustoffe / Komponenten
 Technischer Anhang

Feuerwiderstandsklassifizierungen

Einbau in leichte Trennwände oder Massivwände einer Dicke ≥ 100 mm bzw. in Massivdecken einer Dicke ≥ 150 mm

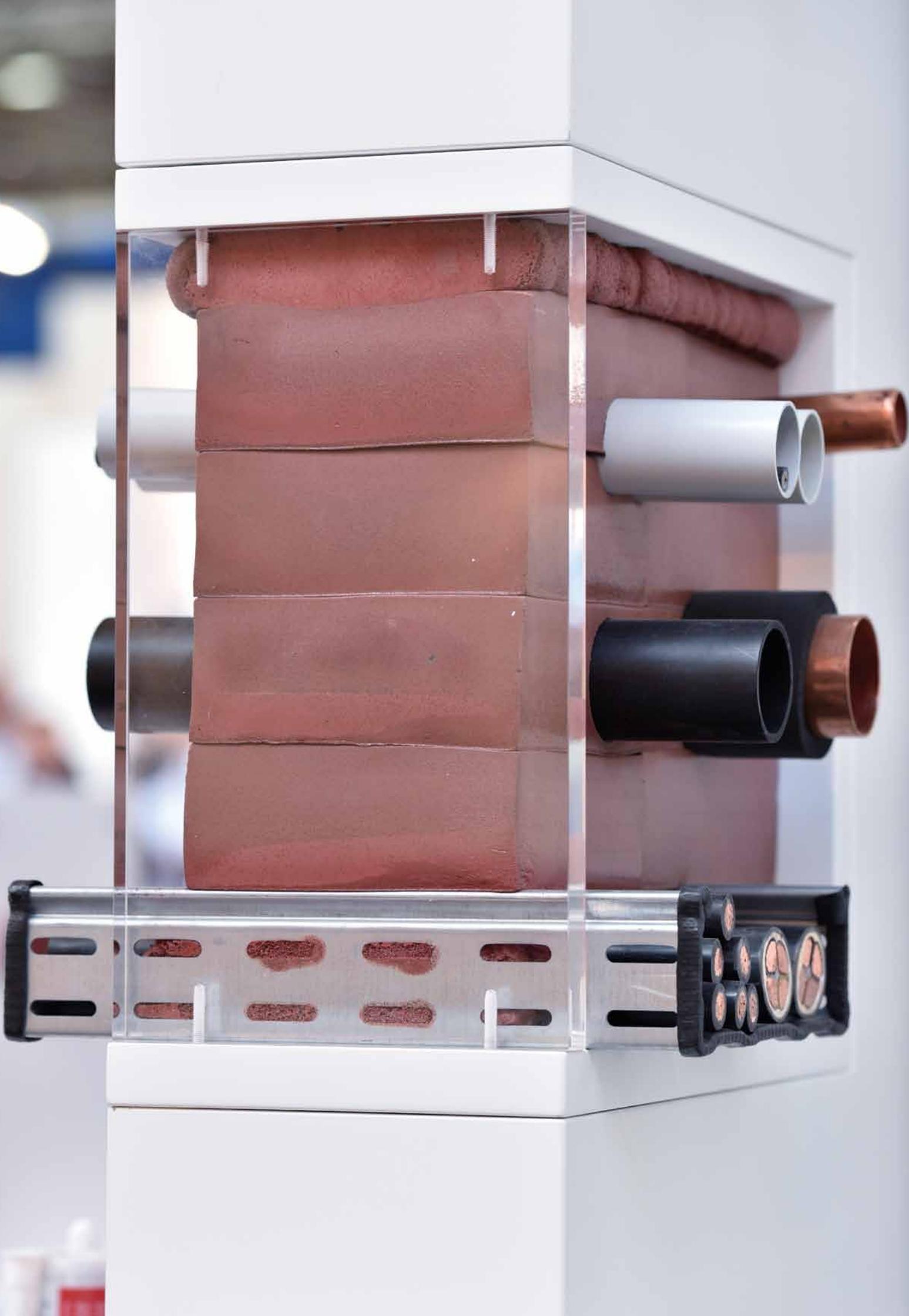
DURCHFÜHRTE ELEMENTE	MINIMALE SCHOTTDICKE		
	144 mm	200 mm	
Kabel / Kabelrinnen leiten	Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm	E 60 EI 60	E 120 EI 90 / EI 120 ²⁾
	Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm < $\emptyset \leq 50$ mm	E 60 EI 60	E 120 Wände: EI 90 / EI 120 ²⁾ Decken: EI 90 ^{1) oder 2)} / EI 120 ²⁾
	Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem max. Außendurchmesser von 50 mm < $\emptyset \leq 80$ mm	E 60 EI 60	E 120 EI 90 ^{1) oder 2)} / EI 120 ²⁾
	Fest verschürte Kabelbündel bis zu einem max. Außendurchmesser von 100 mm aus Mantelleitungen, Telekommunikationskabeln oder optischen Faserkabeln bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm	E 60 EI 60	E 120 EI 90 / EI 120 ²⁾
	Aderleitungen bis zu einem max. Außendurchmesser von 24 mm	E 60 Wände: EI 45 Decken: EI 60	E 120 EI 60
Elektroinstallationsrohre *	Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Stahl bis zu einem max. Außendurchmesser von 16 mm mit / ohne Kabel	E 60-U/C EI 60-U/C	E 120-U/C EI 120-U/C
	Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Kunststoff bis zu einem max. Außendurchmesser von 40 mm bzw. Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff mit einem max. Außendurchmesser von 80 mm (max. Außendurchmesser eines einzelnen Elektroinstallationsrohres 40 mm) jeweils mit / ohne Kabel	E 60-U/C EI 60-U/C	E 120-U/C EI 120-U/C
Rohre **	Unisolierte nichtbrennbare Rohre bis zu einem max. Außendurchmesser von 18 mm	E 60-C/U EI 60-C/U	E 120-C/U EI 60-C/U
	Mit Mineralwolle isolierte nichtbrennbare Rohre bis zu einem max. Außendurchmesser von 88,9 mm	E 60-C/U EI 60-C/U	E 120-C/U Wände: EI 90-C/U Decken: EI 120-C/U
	Mit AF/Armaflex (Isolierungsstärke ≥ 9 mm) isolierte nichtbrennbare Rohre bis zu einem max. Außendurchmesser von 88,9 mm	E 60-C/U EI 60-C/U	E 120-C/U EI 90-C/U
	Brennbare Rohre bis zu einem max. Außendurchmesser von 50 mm	E 60-U/C EI 60-U/C	E 120-U/C EI 120-U/C

1) Es ist eine mind. 5 mm dicke Wulst aus ZZ-Masse NE auf beiden Seiten der Abschottung auf einer Länge von mind. 30 mm auf den durchgeführten Elemente aufzutragen.

2) Die Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen müssen mit dem ZZ-Wickel NE auf beiden Seiten der Abschottung umwickelt werden.

* Anfang und Ende müssen mit ZZ-Masse NE, ZZ-Brandschutzschaum 2K NE oder Mineralwolle rauchgasdicht verschlossen werden.

** Die zulässigen Isolierungsstärken entnehmen Sie bitte den Rohrdiagrammen.

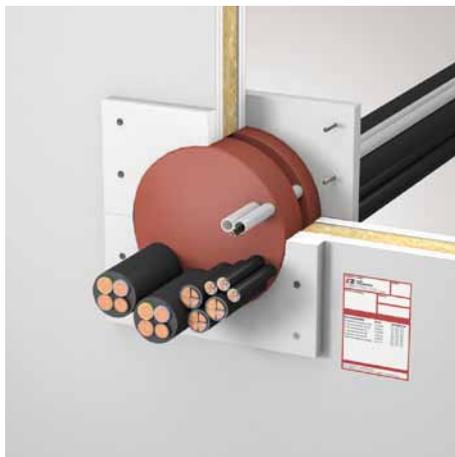


System ZZ-Brandschutzstopfen NE ETA-12/0088

Kabelabschottung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.
Brandabschottung für Elektrokabel, Telekommunikationskabel, optische Faserkabel, Elektroinstallationsrohre.



System ZZ-Brandschutzstopfen NE in Massivwand



System ZZ-Brandschutzstopfen NE in leichter Trennwand

- Besonders geeignet für:**
1. Kernbohrungen bis 240 mm Durchmesser in Massivwänden und -decken
 2. Abschottungen mit häufig wechselnder Belegung

Zugelassene Installationen

Kabel

- / Mantelleitungen, Telekommunikationskabel, optische Faserkabel bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 80 mm
- / **Fest verschnürte Kabelbündel** bis zu einem Gesamtdurchmesser von 100 mm bestehend aus Mantelleitungen, Telekommunikationskabeln, optischen Faserkabeln mit einem maximalen Außendurchmesser von 21 mm (ein Verschluss der Kabelwickel im Inneren ist nicht erforderlich)
- / **Aderleitungen** bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 24 mm

Steuerleitungen/ Elektroinstallationsrohre

- / **Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren** für Steuerungszwecke bis zu einem Rohraußendurchmesser von 16 mm
- / **Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff** bis zu einem Rohraußendurchmesser von 16 mm

Kabeltragekonstruktionen

- / **Kabeltragekonstruktionen** (Kabelrinnen, -pitschen, -leitern) aus Stahlprofilen dürfen durch die Abschottung geführt werden

Einsatzbereiche und Abmessungen

	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Maximale Abmessung des Abschottungssystems Ø [mm]	240	240	240
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]	100	150	100

Zusätzliche Nachweise

- / **Luftdurchlässigkeit:** $Q_{500} \leq 0,2 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, nach EN 1026
- / **Widerstand gegen statischen Differenzdruck:** $P_{\text{max}} = 6500 \text{ Pa}$, in Anlehnung an EN 12211
- / **Wärmeleitfähigkeit:** $\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m K})$, nach DIN EN 12667
- / **Luftschalldämmung:** $D_{n,e,w}(C;Ctr) = 68 \text{ (-2; -7) dB}$, nach EN ISO 717-1
- / **Oberflächenwiderstand:** $R_0 = 2 \times 10^9 \Omega$, nach BGR 132:2003 (2.6), DIN IEC 60167

Systemkomponenten



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Stopfen NE	<i>Siehe Varianten</i>	
2	ZZ-Wickel NE <i>Breite 150 mm, 5 m auf Rolle</i>	B04N00-0004	1
3	ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1
4	Kennzeichnungsschild ETA Systeme <i>für ZZ-Systeme mit europäischer technischer Zulassung</i>	B16H00-0051	1
5	Dokumentenset System ZZ-Brandschutzstopfen NE <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0012	1

	Varianten	Max. Öffnungsdurchmesser [mm]	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Stopfen NE Typ 65 mm	65	B02V02-0009	2
			B02V04-0006	4
			B02V20-0008	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 78 mm	78	B02V02-0010	2
			B02V04-0007	4
			B02V20-0009	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 107 mm	104	B02V02-0011	2
			B02V04-0008	4
			B02V20-0010	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 122 mm	118	B02V02-0012	2
			B02V04-0009	4
			B02V20-0011	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 134 mm	128	B02V02-0013	2
			B02V04-0010	4
			B02V20-0012	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 165 mm	160	B02V02-0014	2
			B02V20-0013	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 200 mm	194	B02V02-0015	2
			B02V10-0004	10
			B02V20-0014	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 250 mm	240	B02V02-0016	2
			B02V10-0002	10

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
6	Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0042	1
7	Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0043	1
8	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
9	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
10	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
11	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

Unternehmen
Anwendungsinformationen
Besondere
Brandschutzsysteme
AbZ
Systemkomponenten &
Zubehör AbZ
Brandschutzsysteme
ETA
Systemkomponenten &
Zubehör ETA
Baustoffe / Komponenten
Technischer Anhang

Feuerwiderstandsklassifizierungen

Einbau in leichte Trennwände oder Massivwände einer Dicke ≥ 100 mm bzw.
in Massivdecken einer Dicke ≥ 150 mm

DURCHFÜHRTE ELEMENTE		MINIMALE SCHOTTDICKE	
		170 mm	200 mm
Kabel / Kabelrinnen leitem	Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm	E 120 Wände : EI 90 / EI 120 ¹⁾ Decken : EI 120	E 120 Wände : EI 90 / EI 120 ¹⁾ Decken : EI 120
	Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm < $\varnothing \leq 50$ mm	E 120 Wände : EI 90 Decken : EI 90 / EI 120 ¹⁾	E 120 EI 90 / EI 120 ¹⁾
	Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel bis zu einem Außendurchmesser von 50 mm < $\varnothing \leq 80$ mm	E 120 Wände: EI 60 / EI 90 ¹⁾ Decken: EI 60	E 120 Wände: EI 90 Decken: EI 90 / EI 120 ¹⁾
	Fest verschnürte Kabelbündel bis zu einem max. Außendurchmesser von 100 mm aus Mantelleitungen, Telekommunikationskabeln oder optischen Faserkabeln bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm	E 120 EI 90	E 120 EI 90
	Aderleitungen bis zu einem max. Außendurchmesser von 17 mm	E 120 EI 90	E 120 EI 90
Elektroinstallationsrohre *	Aderleitungen bis zu einem max. Außendurchmesser von 24 mm	E 120 Wände: EI 60 Decken: EI 90	E 120 Wände: EI 60 Decken: EI 90
	Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Stahl bis zu einem max. Außendurchmesser von 16 mm mit/ ohne Kabel	E 120 Wände: EI 120 Decken: EI 90	E 120 Wände: EI 120 Decken: EI 90
	Elektroinstallationsrohre / Rohre aus Kunststoff bis zu einem max. Außendurchmesser von 16 mm mit/ ohne Kabel	E 120 EI 120	E 120 EI 120

1) Die Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen müssen mit dem ZZ-Wickel NE auf beiden Seiten der Abschottung umwickelt werden.

* Anfang und Ende müssen mit ZZ-Masse NE oder Mineralwolle rauchgasdicht verschlossen werden.



ZZ-Brandschutzschaum 2K NE
ZZ-Fire protection foam 2K NE
Art. no.: B15N01-0005

ZZ-Brandschutzschaum 2K NE
ZZ-Fire protection foam 2K NE
Art. no.: B15N01-0005

ZZ-Brandschutzschaum 2K NE
ZZ-Fire protection foam 2K NE
Art. no.: B15N01-0005

Brandschutzschaum
Fire protection foam
Mousse coupe-feu
Brandverweh schaum
espuma antiscorbido
Punta antigincama

Brandschutzschaum
Fire protection foam
Mousse coupe-feu
Brandverweh schaum
espuma antiscorbido
Punta antigincama

Brandschutzschaum
Fire protection foam
Mousse coupe-feu
Brandverweh schaum
espuma antiscorbido
Punta antigincama



Das System ZZ Brandschutzschaum 2K NE erfüllt bei Installation in Mischbau aus Mauerwerk und Beton nach der "Bauteil-Ebene" die Anforderungen des Brandverwehens. Bitte beachten Sie die Montageanleitung.
Normen: EN 13501-2, EN 13501-3, EN 13501-4, EN 13501-5, EN 13501-6, EN 13501-7, EN 13501-8, EN 13501-9, EN 13501-10, EN 13501-11, EN 13501-12, EN 13501-13, EN 13501-14, EN 13501-15, EN 13501-16, EN 13501-17, EN 13501-18, EN 13501-19, EN 13501-20, EN 13501-21, EN 13501-22, EN 13501-23, EN 13501-24, EN 13501-25, EN 13501-26, EN 13501-27, EN 13501-28, EN 13501-29, EN 13501-30, EN 13501-31, EN 13501-32, EN 13501-33, EN 13501-34, EN 13501-35, EN 13501-36, EN 13501-37, EN 13501-38, EN 13501-39, EN 13501-40, EN 13501-41, EN 13501-42, EN 13501-43, EN 13501-44, EN 13501-45, EN 13501-46, EN 13501-47, EN 13501-48, EN 13501-49, EN 13501-50, EN 13501-51, EN 13501-52, EN 13501-53, EN 13501-54, EN 13501-55, EN 13501-56, EN 13501-57, EN 13501-58, EN 13501-59, EN 13501-60, EN 13501-61, EN 13501-62, EN 13501-63, EN 13501-64, EN 13501-65, EN 13501-66, EN 13501-67, EN 13501-68, EN 13501-69, EN 13501-70, EN 13501-71, EN 13501-72, EN 13501-73, EN 13501-74, EN 13501-75, EN 13501-76, EN 13501-77, EN 13501-78, EN 13501-79, EN 13501-80, EN 13501-81, EN 13501-82, EN 13501-83, EN 13501-84, EN 13501-85, EN 13501-86, EN 13501-87, EN 13501-88, EN 13501-89, EN 13501-90, EN 13501-91, EN 13501-92, EN 13501-93, EN 13501-94, EN 13501-95, EN 13501-96, EN 13501-97, EN 13501-98, EN 13501-99, EN 13501-100.

System ZZ-Brandschutzmasse NE ETA-13/0093

Kabelabschottung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.
Brandabschottung für Elektrokabel, Telekommunikationskabel und optischen Faserkabel.



System ZZ-Brandschutzmasse NE in Massivwand



System ZZ-Brandschutzmasse NE in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: 1. Schnelles und einfaches Verschließen von Bauteilöffnungen
2. Kleine Abschottungen, 3. Schwer zugängliche und unregelmäßige Öffnungen

Zugelassene Installationen

/ Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faser
bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm

Einsatzbereiche und Abmessungen

	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe bzw. Ø [mm]			
EI 30/ EI 60/ EI 90/ EI 120	100 x 100 / Ø 113	100 x 100 / Ø 113	100 x 100 / Ø 113
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
EI 30/ EI 60/ EI 90	100	150	100
EI 120	150	150	150
Mindestfülltiefe (je Seite) [mm]			
EI 30/ EI 60/ EI 90	15	15	15
EI 120	50	50	50
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
EI 30/ EI 60/ EI 90/ EI 120	100	150	100

Zusätzliche Nachweise

- / **Luftdurchlässigkeit:** Kein Luftdurchgang bis Δ 600 Pa messbar, nach EN 1026
- / **Widerstand gegen statischen Differenzdruck:** $P_{max} = 9800$ Pa, in Anlehnung an EN 12211

Systemkomponenten



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1
2	Kennzeichnungsschild ETA Systeme <i>für ZZ-Systeme mit europäischer technischer Zulassung</i>	B16H00-0051	1
3	Dokumentenset System ZZ-Brandschutzmasse NE <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0013	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
4	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
5	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
6	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
7	Glättspachtel <i>ca. 90 x 85 [mm]</i>	B99H00-0161	1
8	Temperierbox WAECO <i>mit digitaler Temperaturanzeige, Temperaturregler fix 20 °C und Spannungswächter</i>	B99H00-0163	1
9	OTTO PE-Rundschnur B2 Ø 40 mm <i>Hinterfüllmaterial, Länge 1 m</i>	B99H00-0106	1
10	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

System ZZ-Brandschutzsilikon NE ETA-13/0123

Kabelabschottung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.

Brandabschottung für Elektrokabel, Telekommunikationskabel und optischen Faserkabel.



System ZZ-Brandschutzsilikon NE in Massivwand



System ZZ-Brandschutzsilikon NE in leichter Trennwand

Besonders geeignet für: 1. Schnelles und einfaches Verschließen von Bauteilöffnungen, 2. Kleine Abschottungen
3. Schwer zugängliche und unregelmäßige Öffnungen, 4. Abschottungen im Außenbereich

Zugelassene Installationen

/ Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faser
bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm

Einsatzbereiche und Abmessungen

	Massivwand	Massivdecke	Leichte Trennwand
Maximale Abmessung des Abschottungssystems Breite x Höhe bzw. Ø [mm]			
EI 30/ EI 60/ EI 90	100 x 100 / Ø 113	100 x 100 / Ø 113	100 x 100 / Ø 113
EI 120	-	100 x 100 / Ø 113	-
Mindesteinbautiefe (Schottstärke) [mm]			
EI 30/ EI 60/ EI 90	150	150	150
EI 120	-	150	-
Mindestfülltiefe (je Seite) [mm]			
EI 30/ EI 60/ EI 90	15	15	15
EI 120	-	15	-
Mindestwand- und Deckenstärken (Bauteildicke) [mm]			
EI 30/ EI 60/ EI 90/ EI 120	100	150	100
EI 120	-	150	-

Zusätzliche Nachweise

/ Außenanwendung:	Nutzungskategorie X
/ Baustoffklasse:	DIN 4102-B1
/ Luftdurchlässigkeit:	Kein Luftdurchgang bis Δ 600 Pa messbar, nach EN 1026
/ Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	$P_{max} = 9800$ Pa, in Anlehnung an EN 12211

Systemkomponenten



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Brandschutzsilikon NE, 310 ml	B15H00-0001	1
2	ZZ-Brandschutzsilikon NE, 580 ml <i>im Schlauchbeutel</i>	B15H00-0002	1
3	Kennzeichnungsschild ETA Systeme <i>für ZZ-Systeme mit europäischer technischer Zulassung</i>	B16H00-0051	1
4	Dokumentenset System ZZ-Brandschutzsilikon NE <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0014	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
5	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
6	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
7	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
8	Glättspachtel <i>ca. 90 x 85 [mm]</i>	B99H00-0161	1
9	Temperierbox WAECO <i>mit digitaler Temperaturanzeige, Temperaturregler fix 20 °C und Spannungswächter</i>	B99H00-0163	1
10	OTTO PE-Rundschnur B2 Ø 40 mm <i>Hinterfüllmaterial, Länge 1 m</i>	B99H00-0106	1
11	Ersatzdüse Schlauchbeutel <i>für EconoMax Kartuschenpistole & PowerMax Akku-Kartuschenpistole</i>	B99H00-0160	1
12	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

Unternehmen
 Anwendungsinformationen
 Besondere Brandschutzsysteme
 AbZ
 Systemkomponenten & Zubehör AbZ
 Brandschutzsysteme ETA
 Systemkomponenten & Zubehör ETA
 Baustoffe / Komponenten
 Technischer Anhang

System ZZ-Brandschutzmanschette NE ETA-13/0117

Rohrabschottung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.
Brandabschottung für brennbare Rohre.



System ZZ-Brandschutzmanschette NE in Massivwand, Aufsatzmontage, für den nachträglichen Einbau



System ZZ-Brandschutzmanschette NE in Massivdecke, Eingesetzte Montage, für den direkten Einbau

- Besonders geeignet für:**
1. Brandabschottung von brennbaren Rohren bis \varnothing 160 mm
 2. Direkte und nachträgliche Installation der Brandabschottung

Zugelassene Installationen

Brennbare Rohre

- / Zulässig sind Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) gemäß EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1452-1 sowie DIN 8061/8062 und Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) gemäß EN 1566-1 bis zu einem Außendurchmesser von 160 mm. Die zulässigen Nennrohrwandstärken gemäß Diagramm 3 und 6 sind zu beachten.
- / Zulässig sind Rohre aus Polyethylen (PE) gemäß EN 1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2 sowie DIN 8074/8075, Rohre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) gemäß EN 1455-1 und Rohre aus Styrol- Copolymer-Blends (SAN+PVC) gemäß EN 1565-1 bis zu einem Außendurchmesser von 160 mm. Die zulässigen Nennrohrwandstärken gemäß Diagramm 1 und 2 sowie 4 und 5 sind zu beachten.

/ Die zulässigen Rohrdimensionen (Rohraußendurchmesser, Rohrwandstärke) sind abhängig von der gewählten Montagevariante. Details siehe Feuerwiderstandsklassifizierungen - Rohrdiagramme.

Einsatzbereiche

Bauteile	Mindestdicke	Klassifizierung des Bauteils	Feuerwiderstand *	Zulässiger Rohrdurchmesser *
Massivwand: Porenbeton, Beton, Stahlbeton, Mauerwerk	100 mm	EN 13501-2	EI 120	bis 160 mm
Leichte Trennwand: Holz- oder Stahlständerkonstruktion mit beidseitiger Beplankung	100 mm	EN 13501-2	EI 120	bis 160 mm
Massivdecke: Porenbeton, Beton, Stahlbeton	150 mm	EN 13501-2	EI 120	bis 160 mm

* Details siehe Feuerwiderstandsklassifizierungen - Rohrdiagramme in der Zulassung

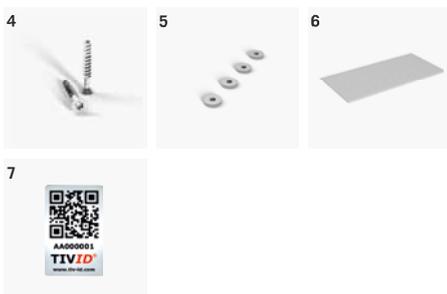
Systemkomponenten



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Manschette NE <i>inkl. Schalldämmung</i>	siehe Varianten	
2	Kenzeichnungsschild ETA Systeme <i>für ZZ-Systeme mit europäischer technischer Zulassung</i>	B16H00-0051	1
3	Dokumentenset System ZZ-Brandschutzmanschette NE <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>	B16H01-0016	1

	Varianten	Passend für Rohrdurchmesser [mm]	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Manschette NE 32	32 mm	B16N01-0001	1
1	ZZ-Manschette NE 40	40 mm	B16N01-0002	1
1	ZZ-Manschette NE 50-110	50 mm - 110 mm	B16N01-0003	1
1	ZZ-Manschette NE 125-160	125 mm - 160 mm	B16N01-0004	1

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
4	HECO Multi-Monti MMS-F 6,0 x 60 [mm] <i>Schraubanker zur direkten Befestigung</i>	B99H00-0094	100
5	Unterlegscheiben 8,4 x 25 x 1,5 [mm]	B99H00-0179	100
6	Schallisolierung 615 x 300 x 5 [mm] <i>Schallisolierung für die Rohre im Bauteilbereich, zuschneidbar auf die erforderliche Größe</i>	B99H00-0137	1
7	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1

Anwendungsbeispiele

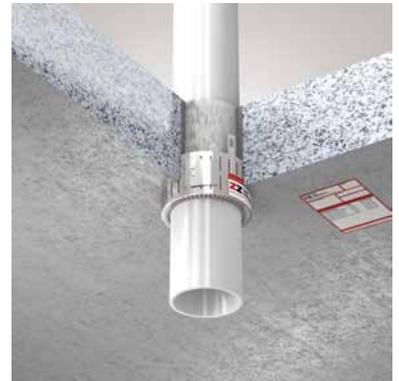
Einige Anwendungen sind nur für bestimmte Rohrtypen zulässig, bitte Zulassung beachten.



ZZ-Manschette NE in Massivwand, Aufsatzmontage, beidseitig



ZZ-Manschette NE in Massivwand, Eingesetzte Montage, beidseitig



ZZ-Manschette NE in Massivdecke, Eingesetzte Montage, deckenunterseitig



ZZ-Manschette NE in Massivdecke, Eingesetzte Montage, auf 90° Rohrwinkel, deckenunterseitig



ZZ-Manschette NE in Massivdecke, Eingesetzte Montage, auf Überschiebemuffe, deckenunterseitig



ZZ-Manschetten NE in Massivdecke, Eingesetzte Montage mit Nullabstand, deckenunterseitig



ZZ-Manschetten NE in Massivdecke, Aufsatzmontage mit Nullabstand, deckenunterseitig

Unternehmen
 Besondere Anwendungsinformationen
 Brandschutzsysteme Abz
 Systemkomponenten & Zubehör Abz
 Brandschutzsysteme ETA
 Systemkomponenten & Zubehör ETA
 Baustoffe / Komponenten
 Technischer Anhang



Aus der ZZ-Manschette NE 50 - 110 und ZZ-Manschette NE 125 - 160 können zusätzlich drei Größen durch Zuschneiden bzw. Abknicken hergestellt werden. Dazu sind im Manschettenblech Schlitz (3 Stück, s. Bild) vorhanden, die die Stelle zum Abschneiden / Abknicken markieren.

Manschettypen

Bezeichnung	Kompatible Rohraußen-durchmesser	Dicke der intumeszierenden Einlage	Breite
ZZ-Manschette NE 32	32 mm	7 mm	70 mm
ZZ-Manschette NE 40	40 mm	7 mm	70 mm
ZZ-Manschette NE 50 - 110	50 mm 75 mm 90 mm 110 mm	7 mm	70 mm
ZZ-Manschette NE 125 - 160	125 mm 140 mm 150 mm 160 mm	12 mm	80 mm

System ZZ-Brandschutzsilikon NE, Hochbaufuge ETA-12/0118

Brandschutzfugendichtung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken.

Brandschutzfugendichtung mit zusätzlichem Nachweis nach Hochbaufugennorm DIN EN ISO 11600 (ISO 11600 -F- 12,5 E), Bewegungsvermögen bis 12,5%.



Einsatzbereiche und Abmessungen bis EI 120

	Massivwand	Massivdecke
Maximale Fugenbreite (Montagezustand) [mm]	40	40
Mindestwand- und Deckenstärken [mm]	150	150
Fugenabdichtung	Beidseitig	Beidseitig
Fülltiefe d1 [mm]	d1 = 0,5 x Fugenbreite und 6 ≤ d1 ≤ 15 mm	
Hinterfüllung	PE-Rundschnur	PE-Rundschnur
Bewegungsvermögen der Fuge	12,5%	12,5%
Bewegungsvermögen um spannungsfreien Montagezustand	Max. 7,5% bzw. -7,5%	Max. 7,5% bzw. -7,5%
Bewegungsart	Laterale Dehnung oder Scherung	

System ZZ-Brandschutzsilikon NE, Hochbaufuge ETA-12/0118

Brandschutzfugendichtung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken.

Brandschutzfugendichtung mit zusätzlichem Nachweis nach Hochbaufugennorm DIN EN ISO 11600 (ISO 11600-F-20LM), Bewegungsvermögen bis 20%.



Einsatzbereiche und Abmessungen bis EI 120

	Massivwand	Massivdecke
Maximale Fugenbreite (Montagezustand) [mm]	40	40
Mindestwand- und Deckenstärken [mm]	150	150
Fugenabdichtung	Ein-/beidseitig	Ein-/beidseitig
Fülltiefe d1 [mm]	d1 = 0,5 x Fugenbreite und 6 ≤ d1 ≤ 15 mm	
Hinterfüllung	Mineralwolle	Mineralwolle
Bewegungsvermögen der Fuge	20%	20%
Bewegungsart	Laterale Dehnung oder Scherung	

System ZZ-Brandschutzsilikon NE, 15% Bewegungsvermögen ETA-12/0118

Brandschutzfugendichtung bis EI 180 für Massivwände, Massivdecken.

Brandschutzfugendichtung mit Bewegungsvermögen bis 15%.



Einsatzbereiche und Abmessungen bis EI 180

	Massivwand	Massivdecke
Maximale Fugenbreite (Montagezustand) [mm]	40	40
Mindestwand- und Deckenstärken [mm]	100	150
Fugenabdichtung	Ein-/beidseitig *	Ein-/beidseitig *
Mindestfülltiefe [mm]	5	5
Hinterfüllung	PE-Rundschnur (bis EI 90) Mineralwolle (bis EI 180)	PE-Rundschnur (bis EI 90) Mineralwolle (bis EI 120)
Bewegungsvermögen der Fuge	15%	15%
Bewegungsvermögen um spannungsfreien Montagezustand	Max. 7,5% bzw. -7,5%	Max. 7,5% bzw. -7,5%
Bewegungsart	Laterale Dehnung oder Scherung	

* Einseitig bei Verwendung von Mineralwolle, beidseitig bei Verwendung von PE-Rundschnüren als Hinterfüllung

System ZZ-Brandschutzsilikon NE, bis 25% Bewegungsvermögen ETA-12/0118

Brandschutzfugendichtung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken.

Brandschutzfugendichtung mit Bewegungsvermögen bis 25%.



Einsatzbereiche und Abmessungen bis EI 120

	Massivwand	Massivdecke
Maximale Fugenbreite (Montagezustand) [mm]	40	40
Mindestwand- und Deckenstärken [mm]	150	150
Fugenabdichtung	Ein-/beidseitig	Ein-/beidseitig
Mindestfülltiefe [mm]	5	5
Hinterfüllung	Mineralwolle	Mineralwolle
Maximales Bewegungsvermögen der Fuge	25%	25%
Bewegungsart	Laterale Dehnung oder Scherung	

Systemkomponenten


	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Brandschutzsilikon NE, 310 ml	B15H00-0001	1
2	ZZ-Brandschutzsilikon NE, 580 ml <i>im Schlauchbeutel</i>	B15H00-0002	1

Zubehör


	Bezeichnung	L [m]	Art.-Nr.	VE
3	Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>		B16H00-0042	1
4	Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>		B16H00-0043	1
5	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>		B16H00-0024	1
6	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>		B16H00-0052	1
7	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>		B16H00-0053	1
8	Ersatzdüse Schlauchbeutel <i>für EconoMax Kartuschenpistole & PowerMax Akku-Kartuschenpistole</i>		B99H00-0160	1
9	Glättspachtel <i>ca. 90 x 85 [mm]</i>		B99H00-0161	1
10	OTTO Primer 1105, 250 ml <i>zum Verbessern der Haftung von Silikonen auf mineralischen bzw. saugfähigen Werkstoffen</i>		B99H00-0108	1
11	OTTO PE-Rundsnur B2 Ø 6 mm	100	B99H00-0098	1
11	OTTO PE-Rundsnur B2 Ø 8 mm	100	B99H00-0099	1
11	OTTO PE-Rundsnur B2 Ø 10 mm	100	B99H00-0100	1
11	OTTO PE-Rundsnur B2 Ø 13 mm	100	B99H00-0101	1
11	OTTO PE-Rundsnur B2 Ø 15 mm	100	B99H00-0102	1
11	OTTO PE-Rundsnur B2 Ø 20 mm	50	B99H00-0103	1
11	OTTO PE-Rundsnur B2 Ø 25 mm	50	B99H00-0104	1
11	OTTO PE-Rundsnur B2 Ø 30 mm	25	B99H00-0105	1
11	OTTO PE-Rundsnur B2 Ø 40 mm	1	B99H00-0106	1

Unternehmen
 Besondere
 Anwendungsinformationen
 Brandschutzsysteme
 AbZ
 Systemkomponenten &
 Zubehör AbZ
 Brandschutzsysteme
 ETA
 Systemkomponenten &
 Zubehör ETA
 Baustoffe / Komponenten
 Technischer Anhang

System ZZ-Brandschutzfugenband NE, bis 25% Bewegungsvermögen ETA-12/0119

Brandschutzfugendichtung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken.

Brandschutzfugendichtung mit Bewegungsvermögen bis 25%.



Einsatzbereiche und Abmessungen bis EI 120

	Massivwand	Massivdecke
Maximale Fugenbreite [mm]	75*	75*
Mindestwand- und Deckenstärken [mm]	150	150
Fugenabdichtung	Beidseitig	Beidseitig
Bewegungsvermögen der Fuge	25%	25%
Bewegungsart	Laterale Dehnung (Scherung begrenzt auf 7,5%)	

*inkl. der zulässigen Dehnung (25%)

Systemkomponenten



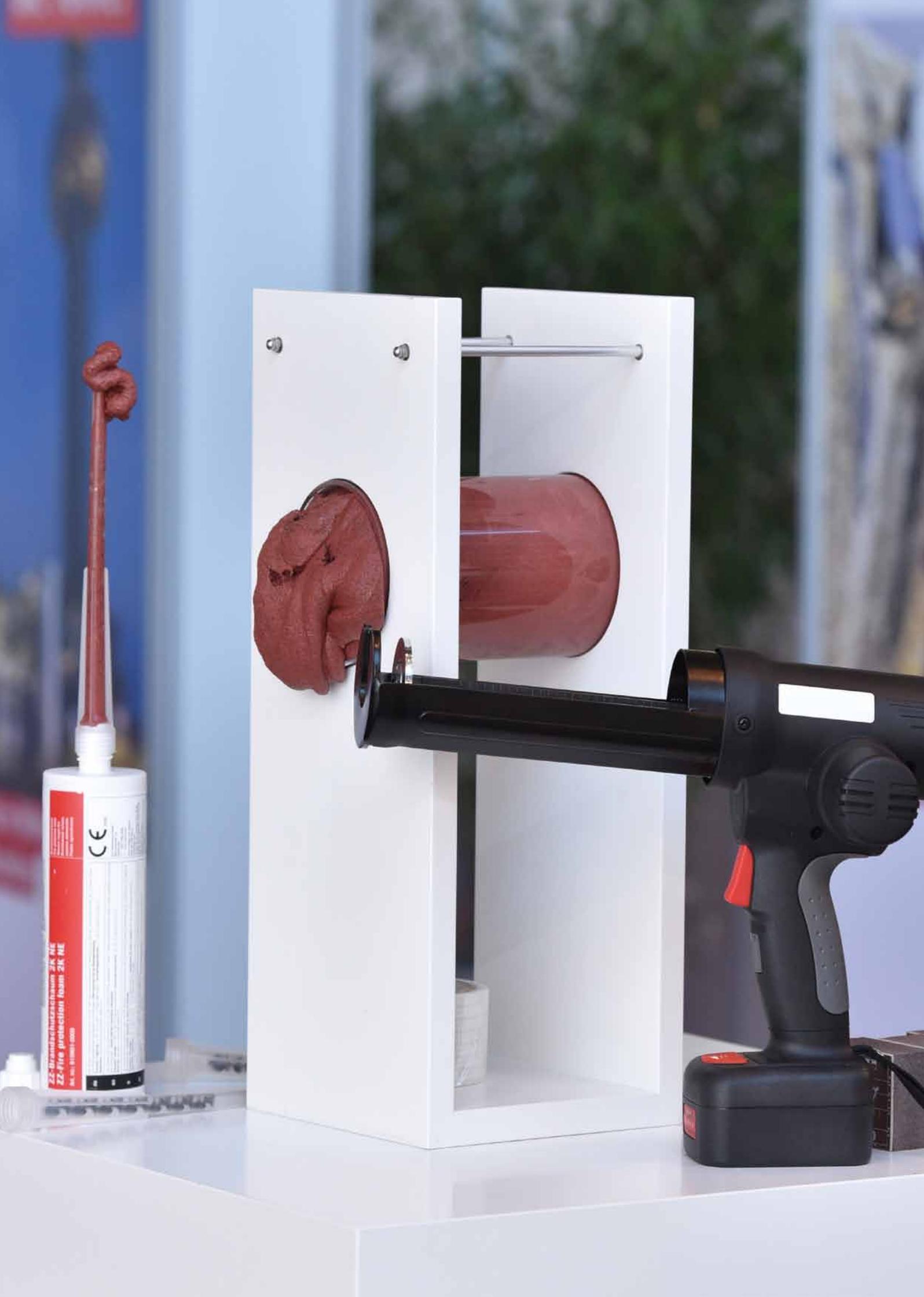
	Bezeichnung	Max. Fugenbreite* [mm]	L [mm]	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Fugenband NE Ø 16 mm	13	1000	B08N02-0016	1
1	ZZ-Fugenband NE Ø 24 mm	21	1000	B08N02-0017	1
1	ZZ-Fugenband NE Ø 30 mm	27	1000	B08N02-0018	1
1	ZZ-Fugenband NE Ø 39 mm	35	1000	B08N02-0019	1
1	ZZ-Fugenband NE Ø 49 mm	45	1000	B08N02-0020	1
1	ZZ-Fugenband NE Ø 60 mm <i>Lieferzeit auf Anfrage</i>	55	1000	B08N02-0021	1
1	ZZ-Fugenband NE Ø 70 mm <i>Lieferzeit auf Anfrage</i>	65	1000	B08N02-0022	1
1	ZZ-Fugenband NE Ø 80 mm <i>Lieferzeit auf Anfrage</i>	75	1000	B08N02-0023	1
2	Dokumentenset System ZZ-Brandschutzfugenband NE <i>beinhaltet alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung</i>			B16H01-0015	1

* inkl. der zulässigen Dehnung (25%)

Zubehör



	Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
3	Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0042	1
4	Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0043	1
5	OTTOSEAL A 207, 300 ml (betongrau) <i>zum Versiegeln von Brandschutzfugendichtungen</i>	B99H00-0109	1
6	OTTOSEAL S 115, 310 ml (betongrau) <i>zum Versiegeln von Abschottungsflächen und Brandschutzfugendichtungen</i>	B99H00-0110	1
7	Profi-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
8	EconoMax Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
9	PowerMax Akku-Kartuschenpistole <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
10	Glättspachtel <i>ca. 90 x 85 [mm]</i>	B99H00-0161	1
11	TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1



Systemkomponenten & Zubehör ETA

Systemkomponenten	62-71
/ ZZ-Brandschutzschaum 2K NE	102
/ ZZ-Stein 200 NE	103
/ ZZ-Stein 200 NE, vakuumiert	103
/ ZZ-Stein 200 NE, silikonbeschichtet	103
/ ZZ-Brandschutzstopfen NE	104
/ ZZ-Masse NE	105
/ ZZ-Brandschutzsilikon NE	106
/ ZZ-Manschette NE	106
/ ZZ-Fugenband NE	107
/ Glasgewebestreifen	107
/ ZZ-Wickel NE	108
/ Kennzeichnungsschild	108
/ ZZ-Dokumentenset	108
Zubehör	72-74
/ Kartuschenpistolen	109
/ Mischeraufsatz	109
/ Ersatzdüsen für Schlauchbeutel Auspressgerät	109
/ Verlängerungsröhrchen	110
/ Messer	110
/ Glättspachtel	110
/ Schalungsband	110
/ Temperierbox WAECO 21FL	110
/ PE Rundschnur B2	111
/ OTTOSEAL A 207	111
/ OTTOSEAL S 115	112
/ OTTOS Primer 1105	112
/ OTTOS PUR Cleaner	113
/ TIVID	113

ZZ-Brandschutzschaum 2K NE


Der ZZ-Brandschutzschaum 2K NE zeichnet sich neben seinen hervorragenden brandschutz-technischen Eigenschaften vor allem durch seine unkomplizierte Verarbeitung aus. Er ist sowohl als Kombiabschottung (EI 90), wie auch als reine Kabelabschottung (EI 60/ EI 90/ EI 120) einsetzbar. Die optimale Abstimmung zwischen Reaktionsbeginn und Aushärtung ermöglichen dem Anwender ausreichend lange Arbeitsunterbrechungen sowie einen schnellen Arbeitsfortschritt. Durch die hohe Materialviskosität muss der Verarbeiter nicht mit einem Abfließen des Schaumes aus dem Schott rechnen. Die nach dem Aushärten dauerhaft elastische Struktur der Abschottung macht eine einfache Nachbelegung möglich.

Zulassung:	ETA-11/0206
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Untersuchung der Brandschutzzeigenschaften unter Umwelteinflüssen:	Nutzungskategorie Z ₁ (Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen ≥ 0 °C)
Arbeitsunterbrechung:	ca. 50 Sekunden (bei 22 °C Material- und Umgebungstemperatur)
Schaumausbeute:	bis zu 2,1 Liter (bei 22 °C Material- und Umgebungstemperatur)
Schneidbarkeit:	Nach ca. 90 Sekunden (bei 22 °C Material- und Umgebungstemperatur)
Transport / Lagerung:	5 °C bis 30 °C (trocken, in Originalgebinden)
Verarbeitungstemperatur:	15 °C bis 30 °C, optimal: 20 °C bis 25 °C
Luftdurchlässigkeit:	$Q_{600} \leq 0,08 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ (bei 600 Pa Differenzdruck konnte bei einer Messgenauigkeit von 0,01 m ³ /h keine Luftdurchlässigkeit gemessen werden), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 350 x 350 x <u>200</u> [mm], geprüft ohne Installationen) $Q_{50} = 0,39 \text{ m}^3/(\text{h m}^2) / Q_{600} = 4,09 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$, Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x <u>144</u> [mm], geprüft ohne Installationen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck der Prüfeinrichtung ($P_{\text{max}} = 10000 \text{ Pa}$). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 350 x 350 x <u>200</u> [mm], geprüft ohne Installationen) Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck ($P_{\text{max}} = 8800 \text{ Pa}$). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x <u>144</u> [mm], geprüft ohne Installationen)
Wärmeleitfähigkeit / Wärmedurchlasswiderstand:	$\lambda = 0,088 \text{ W}/(\text{m K}) / R = 0,279 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$, Prüfnorm: DIN EN 12667
Luftschalldämmung:	$D_{n,e,w}(C;Ctr) = 66 (-1; -6) \text{ dB}$ Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 6er Set <i>6 x ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 12 x Mischeraufsatz, 6 x Paar Handschuhe, 1 x Schalungsband</i>	B15N01-0106	1
Starter Kit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml <i>1 x ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 2 x Mischeraufsatz, 1 x Kennzeichnungsschild, 1 x EasyMax Kartuschenpistole</i>	B16N00-0125	1
ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml <i>inkl. 2 x Mischeraufsatz</i>	B15V01-0001	1

ZZ-Stein 200 NE



Der ZZ-Stein NE ist ein weiches flexibles Schaumstoffformteil, welches als Füllstein für freie unbelegte Bereiche im Abschottungssystem aus ZZ-Brandschutzschaum 2K NE eingesetzt werden kann.

Zulassung:	ETA-11/0206
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen:	Nutzungskategorie Z ₁ (Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen ≥ 0 °C)
Luftdurchlässigkeit:	Q ₅₀ = 0,82 m ³ /(h m ²) / 6,61 m ³ /(h m ²), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 550 x 355 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen) Q ₅₀ = 1,12 m ³ /(h m ²) / Q ₆₀₀ = 7,65 m ³ /(h m ²), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 560 x 360 x 144 [mm], geprüft ohne Installationen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	P _{max} = 3700 Pa. Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 550 x 355 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen) P _{max} = 2100 Pa. Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 560 x 360 x 144 [mm], geprüft ohne Installationen)
Wärmeleitfähigkeit:	λ = 0,103 W/(m K), Prüfnorm: DIN EN 12667
Luftschalldämmung:	D _{n,e,w} (C;Ctr) = 68 (-4; -11) dB, Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen 400 x 400 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Stein 200 NE 200 x 144 x 60 [mm]	B01V01-0004	1
	B01V04-0003	4
	B01V18-0001	18

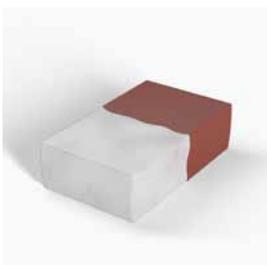
ZZ-Stein 200 NE, vakuumiert



Zum einfacheren Verschließen von engen Restöffnungen kann der ZZ-Stein 200 NE, vakuumiert verwendet werden. Nach Öffnen der Folie expandiert der ZZ-Stein 200 NE, vakuumiert auf die Standardgröße. Die Folie darf nach der Expansion im Schott verbleiben.

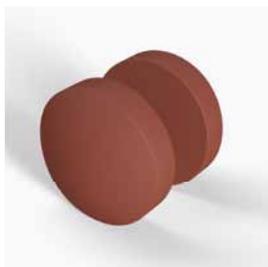
Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Stein 200 NE, vakuumiert 200 x 144 x 60 [mm]	B01V02-0003	2
	B01V07-0001	7

ZZ-Stein 200 NE, silikonbeschichtet



Als zusätzlicher Schutz vor Feuchtigkeit können die ZZ-Formteile vor Ort mit handelsüblichem Silikon beschichtet werden oder alternativ als bereits silikonbeschichtete Bauteile bezogen werden.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Stein 200 NE, silikonbeschichtet 200 x 144 x 60 [mm]	B01V04-0007	4
	B01V18-0003	18

ZZ-Brandschutzstopfen NE


Der ZZ-Stopfen NE ist ein weiches, flexibles Schaumstoffformteil, das im System ZZ-Brandschutzstopfen NE eingesetzt wird.

Zulassung:	ETA-12/0088
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Luftdurchlässigkeit:	$Q_{600} \leq 0,2 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ (bei 600 Pa Differenzdruck), Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen \varnothing 240 mm, Schotttdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	$P_{\text{max}} = 6500 \text{ Pa}$ Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen \varnothing 240 mm, Schotttdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Wärmeleitfähigkeit:	$\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m K})$ Prüfnorm: DIN EN 12667
Luftschalldämmung:	$D_{n,e,w}(C;Ctr) = 68 (-2; -7) \text{ dB}$ Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen \varnothing 240 mm, Schotttdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen)
Oberflächenwiderstand:	$R_0 = 2 \times 10^9 \Omega$, Prüfnormen: BGR 2, 3:2003 (2.6), DIN IEC 60167 (Bei Anfragen zum Einbau in explosionsgefährdete Zonen wenden Sie sich bitte an ZAPP-ZIMMERMANN GmbH)

	Varianten	Max. Öffnungsdurchmesser [mm]	Art.-Nr.	VE
1	ZZ-Stopfen NE Typ 65 mm	65	B02V02-0009	2
			B02V04-0006	4
			B02V20-0008	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 78 mm	78	B02V02-0010	2
			B02V04-0007	4
			B02V20-0009	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 107 mm	104	B02V02-0011	2
			B02V04-0008	4
			B02V20-0010	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 122 mm	118	B02V02-0012	2
			B02V04-0009	4
			B02V20-0011	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 134 mm	128	B02V02-0013	2
			B02V04-0010	4
			B02V20-0012	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 165 mm	160	B02V02-0014	2
			B02V20-0013	20
1	ZZ-Stopfen NE Typ 200 mm	194	B02V02-0015	2
			B02V10-0004	10
1	ZZ-Stopfen NE Typ 250 mm	240	B02V20-0014	20
			B02V02-0016	2
			B02V10-0002	10

ZZ-Masse NE



Die ZZ-Masse NE zeichnet sich durch gute Verarbeitungseigenschaften und hohe Standfestigkeit aus. Die ZZ-Masse NE ist als Kabelabschottung bis EI 120 einsetzbar.

Zulassung:	ETA-13/0093 (Systemkomponente in ETA-10/0431, ETA-12/0088, Z-19.15-1743, Z-19.15-1744, Z-19.15-1642, Z-19.17-1659, Z-19.15-1318, Z-19.15-1316, Z-19.15-1315, Z-19.15-1182, Z-19.15-1861)
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Luftdurchlässigkeit:	Kein Luftdurchgang bis Δ 600 Pa messbar, Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen 100 x 100 [mm], 2 x 15 mm Verfüllung beidseitig, geprüft ohne Installationen)
Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	Keine sichtbaren Veränderungen bis zum maximalen Prüfdruck ($P_{max} = 9800$ Pa). Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 100 x 100 [mm], 2 x 15 mm Verfüllung beidseitig, geprüft ohne Installationen)
Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen:	Nutzungskategorie Z_1 (Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen ≥ 0 °C)
Farbe:	Braun
Inhalt:	310 ml Kartusche
Lager- / Transporttemperatur:	5 °C bis 30 °C (trocken und nur in Originalbehältern lagern)
Verarbeitungstemperatur:	10 °C bis 30 °C, empfohlen: 20 °C bis 25 °C
Lagerbeständigkeit:	12 Monate bei 23 °C / 50% rLF, Mindesthaltbarkeitsdatum s. Aufdruck Gebinde

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1

ZZ-Brandschutzsilikon NE


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

Zulassung:	ETA-12/0118 und ETA-13/0123
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Baustoffklasse:	DIN 4102-B1 gemäß P-BWU03-I-16.5.352
Klassifizierung gem. DIN EN ISO 11600:	ISO 11600-F-20 LM
Untersuchung der Brandschutzzeigenschaften unter Umwelteinflüssen:	Nutzungskategorie X (Produkt für die Verwendung im Innen - sowie im Außenbereich, auch in Bereichen mit Bewitterung)
Farbe:	Betongrau
Inhalt:	310 ml Kartusche, 580 ml Schlauchbeutel
Verarbeitungstemperatur:	5 °C bis 30 °C
Lager- / Transporttemperatur:	5 °C bis 30 °C (trocken und nur in Originalbehältern lagern)
Hautbildungszeit:	ca. 10 min (bei 23 °C/ 50% rLF)
Viskosität:	Pastös, standfest
Aushärtung:	ca. 2 mm je 24 Stunden (bei 23 °C/ 50% rLF)
Chemische Basis:	RT-V1 Silikon (Oxim-System) versetzt mit halogenfreien Flammschutzmitteln
Lagerbeständigkeit:	12 Monate bei 23 °C / 50% rLF, Mindesthaltbarkeitsdatum s. Aufdruck Gebinde

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Brandschutzsilikon NE, 310 ml	B15H00-0001	1
ZZ-Brandschutzsilikon NE, 580 ml <i>im Schlauchbeutel</i>	B15H00-0002	1

ZZ-Manschette NE


ZZ-Manschette NE besteht aus einem Blechkörper und einer intumeszierenden Einlage. Im Lieferumfang der ZZ-Manschette NE ist die Schalldämmung enthalten.

Zulassung:	ETA-13/0117
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E (Angabe bezieht sich auf die intumeszierende Einlage)
Untersuchung der Brandschutzzeigenschaften unter Umwelteinflüssen:	Nutzungskategorie Z ₁ (Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen ≥ 0 °C)
Stahlblech:	Nichtrostender austenitischer Stahl (Edelstahl)

Varianten	Passend für Rohrdurchmesser [mm]	Art.-Nr.	VE
ZZ-Manschette NE <i>inkl. Schalldämmung</i>	<i>Siehe Varianten</i>		

Varianten	Passend für Rohrdurchmesser [mm]	Art.-Nr.	VE
ZZ-Manschette NE 32	32 mm	B16N01-0001	1
ZZ-Manschette NE 40	40 mm	B16N01-0002	1
ZZ-Manschette NE 50 -110	50 mm - 110 mm	B16N01-0003	1
ZZ-Manschette NE 125 - 160	125 mm - 160 mm	B16N01-0004	1

ZZ-Fugenband NE



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

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

Bezeichnung	Max. Fugenbreite* [mm]	L [mm]	Art.-Nr.	VE
ZZ-Fugenband NE \varnothing 16 mm	13	1000	B08N02-0016	1
ZZ-Fugenband NE \varnothing 24 mm	21	1000	B08N02-0017	1
ZZ-Fugenband NE \varnothing 30 mm	27	1000	B08N02-0018	1
ZZ-Fugenband NE \varnothing 39 mm	35	1000	B08N02-0019	1
ZZ-Fugenband NE \varnothing 49 mm	45	1000	B08N02-0020	1
ZZ-Fugenband NE \varnothing 60 mm <i>Lieferzeit auf Anfrage</i>	55	1000	B08N02-0021	1
ZZ-Fugenband NE \varnothing 70 mm <i>Lieferzeit auf Anfrage</i>	65	1000	B08N02-0022	1
ZZ-Fugenband NE \varnothing 80 mm <i>Lieferzeit auf Anfrage</i>	75	1000	B08N02-0023	1

* inkl. der zulässigen Dehnung (25%)

Glasgewebestreifen



Teilweise erforderlich in Abschottungen aus ZZ-Brandschutzsteinen 200 NE, bitte ETA-10/0431 beachten. Zum Einlegen in Lagerfugen zwischen ZZ-Brandschutzsteinen 200 NE in großen Freiflächen.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Glasgewebestreifen <i>Breite 200 mm, 5 m auf Rolle</i>	B99H00-0175	1
Glasgewebestreifen <i>Breite 144 mm, 5 m auf Rolle</i>	B99H00-0XXX	1

ZZ-Wickel NE


Der ZZ-Wickel NE ist ein volumenbeständiges, lösemittelfreies, selbstklebendes, plastisches, im Brandfall intumeszierendes Butyldichtungsband, das für die Feuerwiderstandsklasse EI 120 im Abschottungssystem ZZ-Brandschutzschaum 2K NE als Kabelwickel zur Anwendung kommt.

Zulassung:	ETA-11/0206, ETA-10/0431 und ETA-12/0088
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen:	Nutzungskategorie Z ₁ (Verwendung in Innenbereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen ≥ 0 °C)
Lagerbeständigkeit:	5 °C bis 30 °C (Rollen stehend, trocken und staubgeschützt lagern)
Verarbeitungstemperatur:	ca. 5 °C bis 30 °C

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Wickel NE <i>Breite 150 mm, 5 m auf Rolle</i>	B04N00-0004	1

Kennzeichnungsschild


Zur Kennzeichnung von zulassungsgerechten Abschottungen. Neben den Abschottungssystemen ist ein Kennzeichnungsschild dauerhaft anzubringen.

(Die Kennzeichnung ist in Deutschland gesetzlich vorgeschrieben)

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Kennzeichnungsschild ETA Systeme <i>für ZZ-Systeme mit europäischer technischer Zulassung</i>	B16H00-0051	1

Dokumentensets


Die Dokumentensets beinhalten alle Dokumente für eine zulassungsgerechte Abschottung:

- / Montageanleitung
- / Zulassung
- / Übereinstimmungserklärung
- / Kennzeichnungsschild

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Dokumentenset System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE	B16H01-0010	1
Dokumentenset System ZZ-Brandschutzstein 200 NE	B16H01-0011	1
Dokumentenset System ZZ-Brandschutzstopfen NE	B16H01-0012	1
Dokumentenset System ZZ-Brandschutzmasse NE	B16H01-0013	1
Dokumentenset System ZZ-Brandschutzsilikon NE	B16H01-0014	1
Dokumentenset System ZZ-Brandschutzfugenband NE	B16H01-0015	1
Dokumentenset System ZZ-Brandschutzmanschette NE	B16H01-0016	1

Kartuschenpistolen



Die Kartuschenpistolen sind optimal zum Auspressen der ZZ-Kartuschen und Schlauchbeutel geeignet. Durch den Einsatz der neuen Akku-Kartuschenpistolen PowerMax und DynamicMax lassen sich schnell und komfortabel mehrere Kartuschen und Schlauchbeutel hintereinander verarbeiten.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Profi-Kartuschenpistole * <i>für 310 ml Kartuschen</i>	B16H00-0024	1
EconoMax Kartuschenpistole ** <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0052	1
PowerMax Akku-Kartuschenpistole ** <i>für 310 ml Kartuschen & 580 ml Schlauchbeutel</i>	B16H00-0053	1
EasyMax Kartuschenpistole *** <i>für 380 ml Kartuschen (5:1)</i>	B16H00-0055	1
HandyMax Kartuschenpistole *** <i>für 380 ml Kartuschen (5:1)</i>	B16H00-0044	1
DynamicMax Akku-Kartuschenpistole *** <i>für 380 ml Kartuschen (5:1) im Kunststoffkoffer inkl. Akku und Ladegerät</i>	B16H00-0045	1

* geeignet für: ZZ-Masse NE, ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), ZZ-Brandschutzsilikon NE, OTTOSEAL A 207, OTTOSEAL S 115

** geeignet für: Alle bei * genannten inkl. ZZ-Brandschutzsilikon NE Schlauchbeutel

*** geeignet für: ZZ-Brandschutzschaum 2K NE

Mischeraufsatz



Der Mischeraufsatz für den ZZ-Brandschutzschaum 2K NE kann separat bestellt werden.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Mischeraufsatz, 12er Set <i>für 380 ml Kartuschen (5:1)</i>	B99H00-0112	1

Ersatzdüse Schlauchbeutel Auspressgerät



Die Ersatzdüse für das Schlauchbeutel Auspressgerät kann separat bestellt werden.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Ersatzdüse Schlauchbeutel <i>für EconoMax Kartuschenpistole & PowerMax Akku-Kartuschenpistole</i>	B99H00-0160	1

Verlängerungsröhrchen



Die Verlängerungsröhrchen werden auf den Mischer des ZZ-Brandschutzschaum 2K NE aufgesetzt und wird verwendet bei schwer zugänglichen Öffnungen.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Verlängerungsröhrchen, 12er Set <i>für Mischeraufsatz, Länge 20 cm</i>	B99H00-0172	1

Messer



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

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Messer mit Wellenschliff, schmal <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0042	1
Messer mit Wellenschliff, breit <i>inkl. Magnet-Klingenschutz</i>	B16H00-0043	1

Glättspachtel



Glättspachtel aus Kunststoff zur professionellen Fugenausbildung.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Glättspachtel <i>ca. 90 x 85 [mm]</i>	B99H00-0161	1

Schalungsband



Das Schalungsband dient als Schalungshilfe für das System ZZ-Brandschutzschaum 2K NE. Das qualitativ hochwertige Klebeband besteht aus hochtransparentem PP mit wasserdicht beschichtetem Gewebe und ist handeinreißbar.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Schalungsband <i>Breite 50 mm, 20 m auf Rolle</i>	B99V01-0008	1

Temperierbox WAECO



Das Beachten der empfohlenen Materialtemperatur des ZZ-Brandschutzschaum 2K NE ermöglicht eine optimale Verarbeitung des Produkts. Um diese auch unabhängig von der Umgebungstemperatur sicherzustellen, empfiehlt sich die Verwendung der Temperierbox WAECO TC 21FL. Die Temperierbox ist auch geeignet für ZZ-Masse NE und ZZ-Brandschutzsilikon NE.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
Temperierbox WAECO <i>mit digitaler Temperaturanzeige, Temperaturregler fix 20 °C und Spannungswächter</i>	B99H00-0163	1

PE-Rundschnur B2



OTTO PE Rundschnur B2 wird als Hinterfüllung von Fugen (geeignet auch für Hochbaufugen nach DIN 18540 und ISO 11600) für das System ZZ-Brandschutzsilikon NE eingesetzt.

Baustoffklasse:	DIN 4102-B2
Rohdichte:	20 bis 35 [kg/m ³]
Zugfestigkeit:	200 bis 300 [kPa]
Temperaturbeständigkeit:	-40 °C bis 60 °C

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

OTTOSEAL A 207



OTTOSEAL A 207 ist ein Einkomponenten-Acryldichtstoff, der als zusätzliche Versiegelung im System ZZ-Brandschutzfugenband NE eingesetzt werden kann:

OTTOSEAL A 207 ist geruchsarm, anstrichverträglich nach DIN 52452 und weist eine gute UV-Beständigkeit auf. Für Fugen mit hoher Beanspruchung empfehlen wir den Silikondichtstoff OTTOSEAL S 115.

Farbe:	Betongrau
Hautbildungszeit bei 23 °C / 50% rLf:	ca. 10 Minuten
Verarbeitungstemperatur:	5 °C bis 35 °C
Viskosität (23 °C):	Pastös, standfest
Dichte bei 23 °C: ISO 868:	ca. 1,7 g/cm ³
Shore-A-Härte:	ca. 10-12
Zulässige Gesamtverformung:	15%
Dehnspannungssset bei 100% nach ISO 37, S3A:	ca. 0,40 N/mm ²
Reißdehnung (ISO37, S3A):	ca. 500%
Zugfestigkeit (ISO37, S3A):	ca. 0,70 N/mm ²
Temperaturbeständigkeit:	- 20 °C bis 80 °C
Fugenbreite:	max. 25 mm
Ausspritzrate nach ISO 8394-1	ca. 300 bis 370 g/min
Volumenschwund (ISO 10563):	ca. 25%
Lagerbeständigkeit:	12 Monate bei 23 °C / 50% rLf ab Herstellung bei frostfreier Lagerung (Vorübergehende Lagerung bis -10 °C möglich, aber nicht länger als 48 Stunden.)

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
OTTOSEAL A 207, 300 ml (betongrau) <i>zum Versiegeln von Brandschutzfugendichtungen</i>	B99H00-0109	1

OTTOSEAL S 115



OTTOSEAL S 115 ist ein neutral vernetzender Silikondichtstoff, der als zusätzliche dauerelastische Versiegelung im System ZZ-Brandschutzfugenband NE eingesetzt werden kann.

OTTOSEAL S 115 ist anstrichverträglich nach DIN 52452 (nicht überstreichbar), nicht korrosiv und weist eine sehr gute Witterungs-, Alterungs- und UV-Beständigkeit auf. Es ist zudem fungizid ausgerüstet. Entspricht den Anforderungen der DIN 18540-F.

Farbe:	Betongrau
Hautbildungszeit bei 23 °C / 50%:	ca. 8 bis 12 min
Aushärtung in 24 Std. bei 23 °C / 50% rLf:	ca. 2 mm
Verarbeitungstemperatur:	5 °C bis 35 °C
Dichte bei 23 °C:	ca. 1,2 g/cm ³
Viskosität (23 °C):	Pastös, standfest
Shore-A-Härte (ISO 868):	ca. 28
Zulässige Gesamtverformung:	25%
Dehnspannungswert bei 100% (ISO 37, S3A):	a. 0,4 N/mm ²
Reißdehnung (DIN ISO 37, S3A):	ca. 550%
Zugfestigkeit (DIN ISO 37, S3A):	ca. 1,4 N/mm ²
Temperaturbeständigkeit:	-40 °C bis 180 °C
Lagerbeständigkeit:	12 Monate bei 23 °C / 50% rLf

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
OTTOSEAL S 115, 310 ml (betongrau) <i>zum Versiegeln von Abschottungsflächen und Brandschutzfugendichtungen</i>	B99H00-0110	1

OTTO Primer 1105



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

Inhalt:	250 ml
Ablüfzeit:	mind. 30 min (bei 23 °C / 50% rLf)
Verbrauch:	Abhängig von dem Aufnahmevermögen des Untergrundes, ca. 100 bis 300 g/m ²
Dichte bei 23 °C:	ca. 0,9 g/cm ³
Lagerbeständigkeit:	12 Monate bei 23 °C / 50% rLf, trocken, in Originalgebinden

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
OTTO Primer 1105, 250 ml <i>zum Verbessern der Haftung von Silikon auf mineralischen bzw. saugfähigen Werkstoffen</i>	B99H00-0108	1

OTTO PUR Cleaner



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

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
OTTOPUR Cleaner, 500 ml <i>zum einfachen Entfernen von frischen, nicht ausgehärteten PUR Schäumen</i>	B99H00-0165	1

TIVID® Kennzeichnung



Die **TIVID®** Kennzeichnung dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen. Dieser Kennzeichnungstreifen wird zusammen mit der **TIVAPP®** Dokumentationssoftware verwendet.

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
TIVID® Kennzeichnung <i>dient zur eindeutigen Kennzeichnung von Brandschutzsystemen</i>	B99H00-9037	1



Baustoffe / Komponenten

115-127

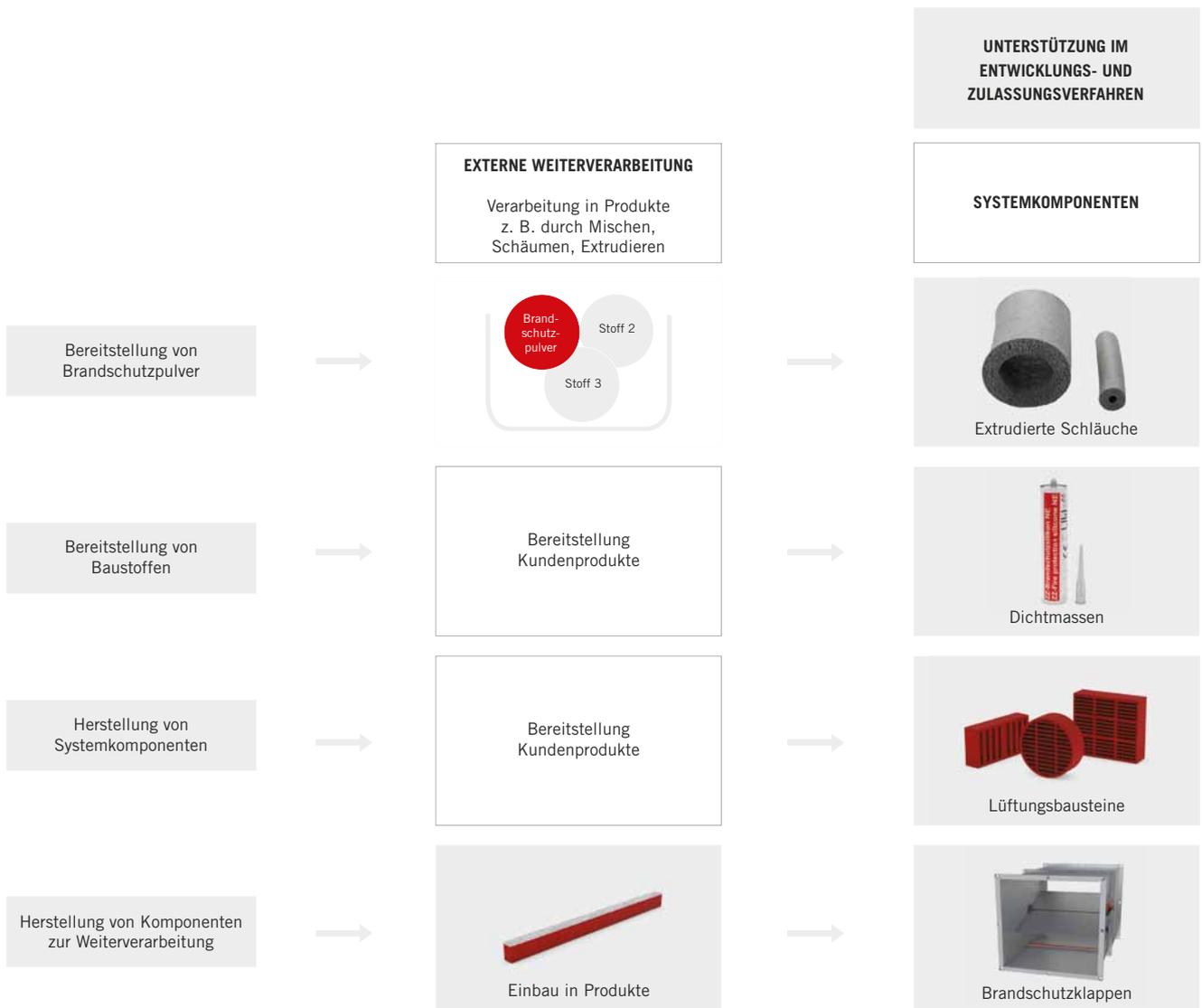
/ Leistungen der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH	116
/ Unterstützung im Entwicklungs- und Zulassungsverfahren	117
/ Anwendungsbeispiele für das Intumeszenzverhalten	118
/ Positive Materialeigenschaften kombiniert mit Feuerwiderstandsfähigkeit	119
/ Herstellung von Brandschutzpulver	120
/ Übersicht: Baustoffe	122
/ Übersicht: Systemkomponenten	123
/ Übersicht: Komponenten zur Weiterverarbeitung	125

Leistungen der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

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

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

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



Unterstützung im Entwicklungs- und Zulassungsverfahren

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

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

Wirkungsweise intumeszierender Baustoffe



Ablauf der Intumeszenz

1. Erweichung / Zersetzung des Basispolymers (z. B. PUR, Kautschuk, Acrylat, Silikon)
2. Freisetzung der anorganischen Säure
3. Verkohlung
4. Gasbildung durch Aktivierung des Treibmittels
5. Intumeszenz durch Aufschäumen des Systems
6. Verfestigung der Intumeszenz durch Vernetzungsreaktionen des Brandschutzpulvers und seiner Synergisten

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

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

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

Anwendungsbeispiele für das Intumeszenzverhalten

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

Intumeszenzhöhe bei Kabel- und Rohrabschottungen

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



1. Entwicklung Intumeszenz:
Intumeszenzwirkung Baustoff
ZZ-Brandenschutzschaum BDS-N minimal



2. Brandprüfung:
System ZZ-Steine 200 BDS nach Brand



3. Fertiges Produkt:
ZZ-Stein

Blähdruck bei Rohrabschottungen

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



Intumeszenzwirkung Baustoff ZZ-Brand-
schutzschaum BDS-N maximal



System ZZ-Manschette nach Brand



ZZ-Manschette

Stabilität der Dämmschicht bei Brandschutzfugendichtungen

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



Intumeszenzwirkung Baustoff ZZ-Brand-
schutzsilikon NE



System ZZ-Brandenschutzsilikon NE nach Brand



ZZ-Brandenschutzsilikon NE

Positive Materialeigenschaften kombiniert mit Feuerwiderstandsfähigkeit

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



ZZ-Brandschutzsilikon NE

Elastizität und Wasserdichtigkeit - Dichtmassen

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

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

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



Silikonschläuche

Isolation - Extrudierte Schäume als Dämmschläuche

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

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



Silikonprofile

Chemische Beständigkeit - Extrudierte Profile

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



Brandschutzpulver

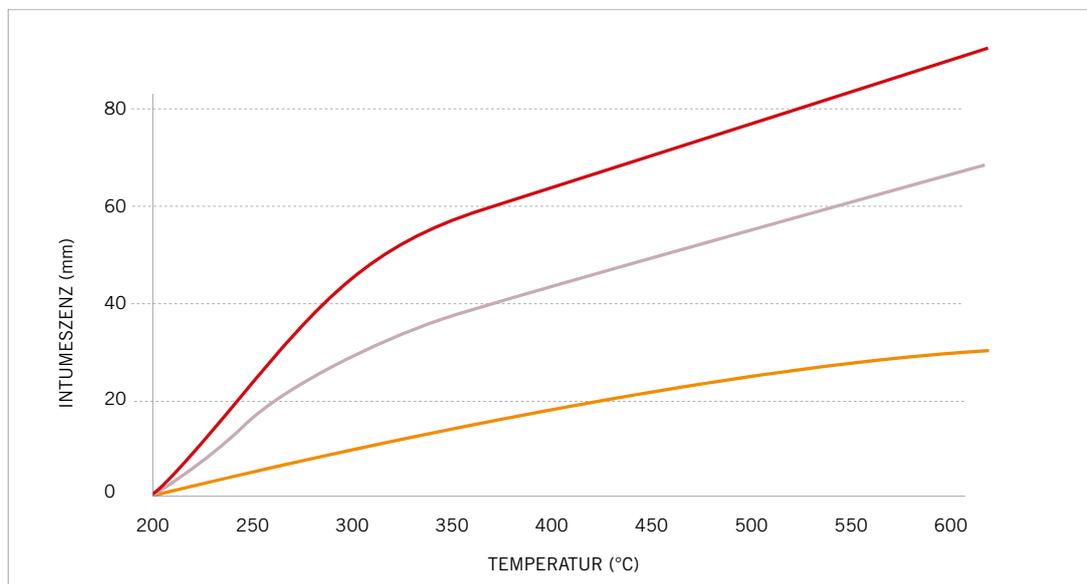
Intumesziertes Brandschutzpulver

Herstellung von Brandschutzpulver

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

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

Aufschäumverhalten drei intumeszierender Brandschutzpulver-Varianten



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

Werkstoff: Polyurethan

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

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

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

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

Werkstoff: Acrylat

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

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

Beispiele: ZZ-Masse NE, ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K) ist eine Fugendichtmasse auf Acrylbasis, die für die Abdichtung von Fugen und Zwickeln in ZZ-Abschottungen eingesetzt wird oder auch einzeln für Kleinstabschottungen zur Anwendung kommt.

Werkstoff: Silikon, Silikonschaum

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

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

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

Werkstoff: Butylkautschuk

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

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

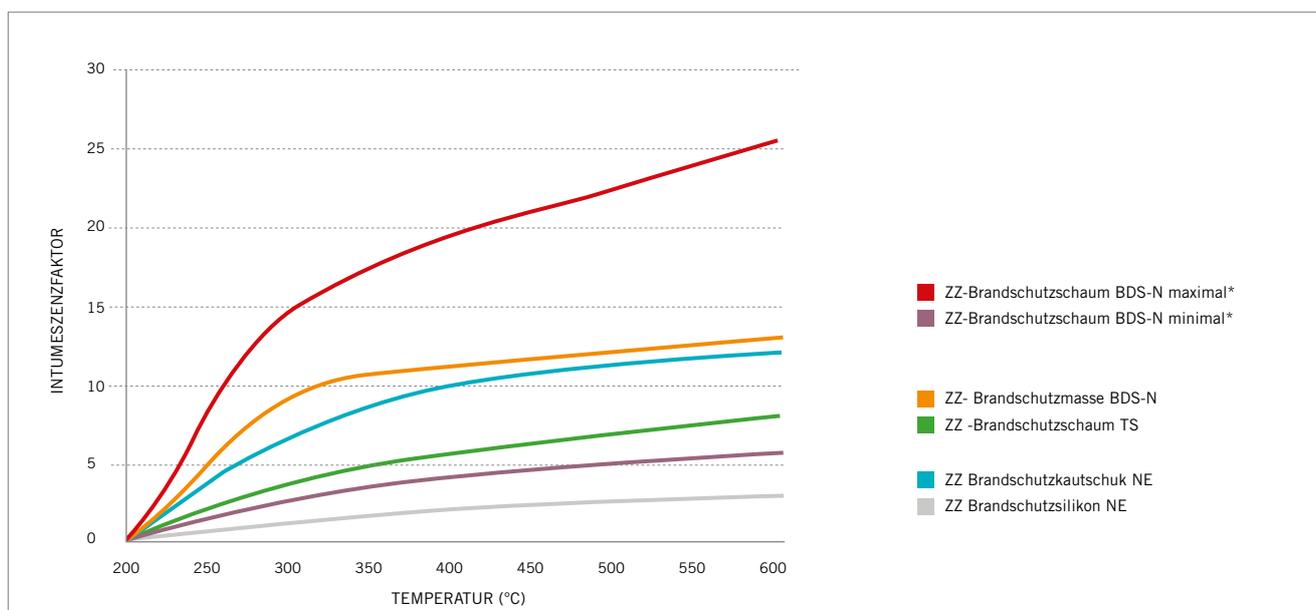
Beispiele: Butylkautschuk wird von ZAPP-ZIMMERMANN hauptsächlich für den ZZ-Brandschutzwickel eingesetzt.

Übersicht: Baustoffe

Eigene zugelassene Baustoffe der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH:

Baustoff	ZZ-Brandschutzschaum TS	ZZ-Brandschutzschaum BDS-N*	ZZ-Brandschutzmasse BDS-N	ZZ-Brandschutzsilikon NE	ZZ-Brandschutzkautschuk
Werkstoff	Polyurethane mit intumeszierenden Additiven	Polyurethane mit intumeszierenden Additiven	Acryl mit intumeszierenden Additiven	Silikon mit intumeszierenden Additiven	Butylkautschuk mit intumeszierenden Additiven
Baustoffzulassungsnr.	Z-19.11-353	Z-19.11-1599	Z-19.11-1600	AbP P-BWU03-I-16.5.352	Z-19.11-1765
Baustoffklasse /Brandverhalten	DIN 4102-B2 Klasse E nach EN 13501-1	DIN 4102-B2 Klasse E nach EN 13501-1	DIN 4102-B1 Klasse E nach EN 13501-1	DIN 4102-B1 Klasse E nach EN 13501-1	DIN 4102-B2 Klasse E nach EN 13501-1
Dichte (g/l)	210 bis 1300	240 bis 1410	1300 bis 1450	1000 bis 1300	1215 bis 1485
Konsistenz	einstellbar von weich, gummiartig bis hart	einstellbar von weich, gummiartig bis hart	pastös	pastös	weich, verformbar
Anwendung	Brandschutzformteile	Brandschutzformteile	Brandschutzdichtmasse	Brandschutzdichtmasse	Brandschutzwickel

Intumeszenzvergleich der oben benannten Baustoffe



* Minimal und maximal intumeszierende Variante

Übersicht: Systemkomponenten

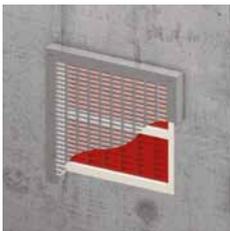
Gitter



Baustoff: ZZ-Brandschutzschaum BDS-N
Eigenschaften: Hart, Dichte ca. 1150 -1410 g/dm³
Funktion: Lüftungsschlitze schäumen im Brandfall zu.

Bezeichnung	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]
Lüftungsbaustein	93	93	20, 30, 45, 60, 75
Lüftungsbaustein	93	186	35, 60, 75
Lüftungsbaustein	150	150	35, 60, 75
Lüftungsbaustein	150	200	35, 60, 75
Lüftungsbaustein	150	300	35, 60, 75

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.



Einsatzbereiche

Brandschutzsicherer Verschluss von Nachströmöffnungen

Schutzkästen



Baustoff: ZZ-Brandschutzschaum TS BDS-N
Eigenschaften: Hart, formstabil, mit beschichteter Oberfläche zur Verbesserung der Witterungsbeständigkeit
Funktion: Sicherstellung des Funktionserhalts im Brandfall



Einsatzbereiche

Brandschutzeinhausung eines Verteilerkastens

Dichtmassen



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

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Brandschutzsilikon NE, 310 ml	B15H00-0001	1



Einsatzbereiche

Brandschutzfugendichtung

Dichtmassen



Baustoff:	ZZ-Brandschutzmasse NE
Nutzungskategorie nach ETAG 026-1:	Z ₁
Brandverhaltung nach EN 13501-1:	Klasse E
Eigenschaften:	Pastös, glätt- und überstreichbar
Funktion:	Abdichtung von Einzelkabeldurchführungen und Fugen

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Masse NE, 310 ml	B15N00-0013	1



Einsatzbereiche

Abschottungen von Kabeln

Wickel



Baustoff:	ZZ-Brandschutzkautschuk
Nutzungskategorie nach ETAG 026-1:	Z ₁
Brandverhaltung nach EN 13501-1:	Klasse E
Einsatzbereiche:	Stromschienen-, Kabel- und Kombiabschottungen
Eigenschaften:	Gummiartig, plastisch formbar, selbsthaftend
Funktion:	Ummantelung von Kabelbündeln, Kabeltragesystemen und Stromschienensystemen

Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
ZZ-Wickel NE <i>Breite 150 mm, 5 m auf Rolle</i>	B04N00-0004	1



Einsatzbereiche

Verhindert die Wärmeleitung im Brandfall z. B. an geprüften Stromschienensystemen

Übersicht: Komponenten zur Weiterverarbeitung

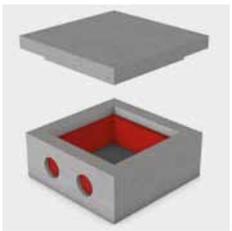
Profilzuschnitte



Baustoff:	ZZ-Brandschutzschaum BDS-N
Nutzungskategorie nach ETAG 026-1:	Z ₁
Brandverhaltung nach EN 13501-1:	Klasse E
Einsatzbereiche:	Abschottungen, Dichtungen, Einlagen etc.
Eigenschaften:	Weich, flexibel
Funktion:	Abdichtung von Kabeldurchführungen z. B. von Schaltschränken

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

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.



Einsatzbereiche

Abschottungen von Boxen

Verbundelement



Baustoff:	ZZ-Brandschutzschaum BDS-N mit Silikonaußenhaut
Eigenschaften:	Weich, flexibel, reißfest, witterungsbeständig
Funktion:	Schützt im Brandfall die im Fugeninneren liegenden EPDM-Dichtungsbänder und die Betonflanken in Tunnelbauwerken
Abmessungen:	Länge: bis 20 m (mit Stoßverbindungen) Durchmesser 20 bis 80 mm Lieferung auf Anfrage



Einsatzbereiche

Abschottung von Hochbaufugen oder Tunnelfugen

Sandwichelement



Baustoff: ZZ-Brandschutzschaum TS mit Hochtemperaturisolierung
Eigenschaften: Weich, flexibel
Funktion: Innere Abdichtung einer Brandschutzklappe im Brandfall

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

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.

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



Einsatzbereiche

Dichtungsprofil in Brandschutzklappen

Ringe



Baustoff: ZZ-Brandschutzschaum TS
Eigenschaften: Weich, flexibel, Dichte ca. 250 g/dm³
Funktion: Abdichtung des Ventils zum Deckenanschluss

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

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.



Einsatzbereiche

Dichtungen für Brandschutzstellerventile

Kämme



- Baustoff:** ZZ-Brandschutzschaum TS
Einsatzbereiche: Abschottung von Stromschienen
Eigenschaften: Weich, flexibel, Dichte ca. 250 g/dm³
Funktion: Verhinderung der Wärmeleitung über das Stromschienensystem

Bezeichnung	Breite X Höhe X Tiefe [mm]
Stromschienenschutz	135 X 120 X 27
Stromschienenschutz	135 X 120 X 55

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.

Einsatzbereiche

Abschottung von Stromschienen



Gussteile



- Baustoff:** ZZ-Brandschutzschaum BDS-N
Eigenschaften: Hart, formstabil, Dichte ca. 1150 -1410 g/dm³
Funktion: Abschottung von Kabeleinführungen

Einsatzbereiche

Kabeldurchführung in Schaltschränken



Einlagen



- Baustoff:** ZZ-Brandschutzschaum BDS-N Var. F
Nutzungskategorie nach ETAG 026-1: Z₁
Brandverhalten nach EN 13501-1: Klasse E
Eigenschaften: Flexibel, Dichte ca. 1000 g/dm³
Funktion: Verschluss des Kunststoffrohrs im Brandfall

Bezeichnung	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]
Einlage 1	395	70	7
Einlage 2	570	80	12

Weitere Formate auf Anfrage erhältlich.

Einsatzbereiche

Einlage für Manschette für brennbare Rohre





Technischer Anhang

129-142

- / Grundlagen Kabel- und Rohrabschottungen 130
- / Grundlagen Brandschutzfugendichtungen 136
- / Hochbaufugen mit Brandschutzanforderung 139

Die folgende Einführung soll Ihnen einen Überblick über die Anforderungen an die Herstellung von Abschottungsprodukten, die Montage von Schottsystemen sowie deren Kennzeichnung, Überwachung und Dokumentation geben. Die Ausführungen beziehen sich stets auf die Musterbauordnung (MBO) in der Fassung von 2002, die Musterleitungsanlagenrichtlinie (MLAR) in der Fassung von 2005 und die zum Druckdatum aktuellen Versionen der DIN 4102 und ihrer Teilnormen.

Bei der Planung des baulichen Brandschutzes sind jedoch zudem die Anforderungen der geltenden Landesbauordnung (können teilweise von der MBO abweichen) sowie bei Bedarf die Sonderbauverordnungen zu berücksichtigen. Bei der Verwendung von Brandschutzprodukten sind diese Vorschriften sowie die Verwendbarkeitsnachweise der einzelnen Produkte stets maßgeblich.

1. Herstellung von Abschottungsprodukten

1.1 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.

1.2 Bauteile / Bauarten

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

1.3 Verwendbarkeitsnachweise

Baustoffklassen allgemein üblicher Baustoffe (z. B. Gipskartonplatten, Holz) werden in DIN 4102-4 Nr.2 aufgeführt. Baustoffe, die nicht aufgeführt werden, sind den normierten Prüfungen nach DIN 4102-1 zu unterziehen. DIN 4102-4 regelt zusätzliche Feuerwiderstandsklassen von Bauteilen (z. B. Wände, Decken, Balken, etc.). Nichtaufgeführte Bauteile und Bauarten (u.a. Kabel- und Rohrabschottungen) müssen einen eigenen Verwendbarkeitsnachweis erhalten. Dieser kann bestehen aus:

- / Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (AbZ)
- / Allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (AbP)
- / Zustimmung im Einzelfall (ZiE) durch die oberste Baubehörde (nur für Ausnahmefälle, für die es keine anderen Verwendbarkeitsnachweise gibt)

Außerdem kann durch einen Gutachter eine Stellungnahme abgegeben und geringe Abweichungen von der Zulassung für einzelne Projekte zugelassen werden. Wenn Gefahren im Sinne des § 3 der MBO nicht zu erwarten sind, kann die oberste Bauaufsichtsbehörde im Einzelfall erklären, dass ihre Zustimmung nicht erforderlich ist.

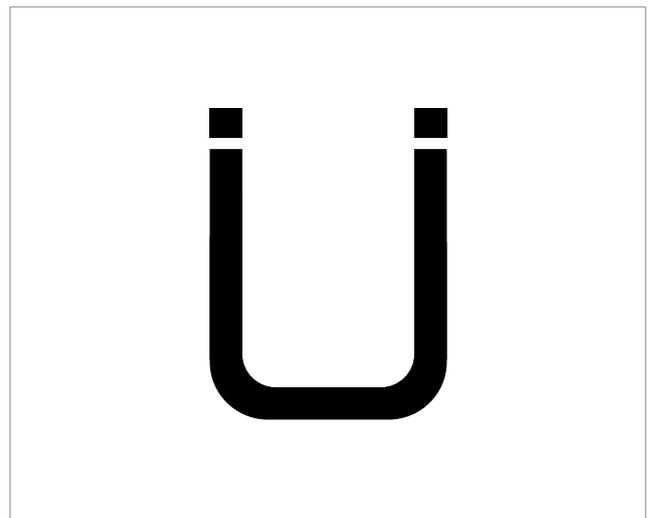
1.4 Kennzeichnung von Abschottungsprodukten

Bei Bauprodukten ist eine Kennzeichnung gemäß Verwendbarkeitsnachweis erforderlich, z. B. mit dem Ü-Zeichen und weiteren Angaben gemäß den Vorgaben des jeweiligen Verwendbarkeitsnachweises.

Der Hersteller muss die Übereinstimmung entsprechend den Vorgaben des Verwendbarkeitsnachweises bestätigen.

Übereinstimmungsnachweise können sein:

- / Der Hersteller muss eine Übereinstimmungserklärung abgeben (ÜH)
- / Im Einzelfall kann eine Prüfung der Bauprodukte durch eine Prüfstelle vorgeschrieben werden (ÜHP)
- / Von einer Zertifizierungsstelle kann ein Übereinstimmungszertifikat verteilt werden (ÜZ)



Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) zur Herstellerkennzeichnung von Bauprodukten

2. Montage von Abschottungen

2.1 Schutzziele

Brandgefahren, die von Rohrleitungen, Kabeln und elektrischen Anlagen ausgehen, sollten im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes geprüft werden. Entsprechende Gegenmaßnahmen können die Entstehung von Bränden und eine Brandausbreitung verhindern bzw. begrenzen. Da gemäß den Landesbauordnungen weder Feuer noch Rauch übertragen werden dürfen, müssen Abschottungen auch rauchgasdicht sein. Sie dürfen deshalb keine durchgehenden Öffnungen enthalten.

Hierbei sind folgende vorbeugende Brandschutzmaßnahmen von Bedeutung:

- / Vermeidung der Übertragung von Feuer und Rauch durch raumabschließende, feuerwiderstandsfähige Wände und Decken im Bereich von Leitungsdurchführungen
- / Vermeidung der Brandweiterleitung durch Kabel (Zündschnureffekt)
- / Sicherung der für die Rettung und Brandbekämpfung bedeutsamen Gebäudebereiche (Rettungswege) durch Begrenzung der Brandlasten (die sich aus den brennbaren Leitungsanlagen ergeben) auf ein unbedenkliches Maß oder durch Abkapselung der brennbaren Leitungsanlagen
- / Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen von Sicherheitseinrichtungen bei äußerer Brandeinwirkung (Notstromversorgung, Brandmeldeanlage usw.)
- / Verhinderung der Brandentstehung durch Kabel selbst
- / Berücksichtigung der Sekundärbrandgefahr durch brennendes Abtropfen
- / Verhinderung der Entwicklung bzw. Ausbreitung schädlicher Brandgase

2.2 Abschottungsprinzip

Die Sicherung der Leitungsdurchführungen muss in der gleichen Feuerwiderstandsdauer wie die durchdrungene Wand bzw. Decke ausgeführt sein. Bei feuerhemmenden Wänden/ Decken (F 30) werden in manchen LBOs keine bestimmten Anforderungen genannt. Nach den LBOs sind entweder Vorkehrungen gegen eine Übertragung von Feuer und Rauch oder Ersatzmaßnahmen (bei denen eine Übertragung von Feuer und Rauch nicht zu befürchten ist) erforderlich. Das Ziel, eine Brandübertragung in andere Abschnitte zu verhindern, kann auf drei verschiedene Weisen erreicht werden:

- / Die Durchführungen von elektrischen Leitungen und Rohrleitungen werden durch Abschottungen gesichert.
- / Die Leitungen werden innerhalb von Installationsschächten bzw. -kanälen mit einer klassifizierten Feuerwiderstandsdauer geführt.
- / Die Leitungen werden entweder feuerwiderstandsfähig ummantelt oder selbst in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse hergestellt.

Werden Abschottungen verwendet, so sind die drei verschiedenen Arten von Abschottungen zu unterscheiden:

- / Rohrabschottungen nach DIN 4102-11
- / Kabelabschottungen nach DIN 4102-9
- / Kombiabschottungen (Durchführung von elektrischen Leitungen sowie brennbaren und nichtbrennbaren Rohren) nach DIN 4102-9, werden als Kabelabschottungen behandelt und eingestuft.

2.3 Durchführung von nichtbrennbaren Rohren

Vorkehrungen: Rohrabschottungen bzw. Rohrummantelungen R 30, R 60, R 90, R 120.

Verwendbarkeitsnachweis: Prüfzeugnis

Ersatzmaßnahmen und Erleichterungen nach MLAR:

Z. B. für einzelne Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser bis 160 mm aus nichtbrennbaren Baustoffen (ausgenommen Aluminium und Glas). Diese dürfen durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken geführt werden, wenn

- / die Wand oder Decke eine Dicke von mind. 80 mm hat.
- / der Raum zwischen den Leitungen und den umgebenden Bauteilen mit Zementmörtel oder Beton vollständig verschlossen wird.
- / Alternativ dabei z. B. auch eine Dämmung der Leitungsdurchführungen mit nichtbrennbaren Dämmstoffen $\geq 1000\text{ °C}$ (z. B. Mineralfaser) möglich ist.
- / Alternativ darf der Raum vollständig mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen verschlossen werden.

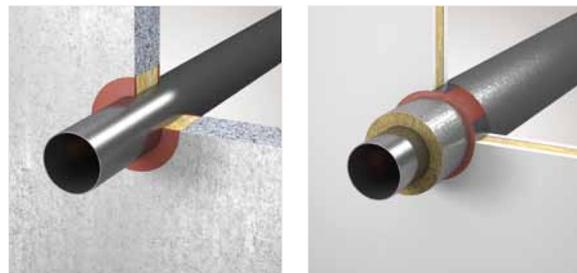
2.4 Durchführung von brennbaren Rohren

Vorkehrungen: Rohrabschottungen bzw. Rohrummantelungen R 30, R 60, R 90, R 120.

Verwendbarkeitsnachweis: Zulassung. Sobald die Funktion nicht auf dem Verschluss des Rohrquerschnitts beruht, erfolgt die Regelung durch ein Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

Ersatzmaßnahmen / Erleichterungen nach MLAR:

Für einzelne Rohrleitungen für nichtbrennbare Flüssigkeiten, Dämpfe, Gase oder Stäube und Installationsrohre für elektrische Leitungen mit einem Außendurchmesser $\leq 32\text{ mm}$ aus brennbaren Baustoffen, Aluminium oder Glas sind Erleichterungen möglich. In diesem Fall ist die Ausführung sinngemäß wie bei den nichtbrennbaren Rohrleitungen beschrieben.



Raumabschluss mit der ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), ZZ-Masse NE oder ZZ-Brandschutzschaum 2K NE gem. MLAR bei der Führung von nichtbrennbaren Rohren durch raumabschließende Bauteile

2.5 Durchführung von elektrischen Leitungen

Vorkehrungen: Kabelabschottung S30, S60, S90, S120

Verwendbarkeitsnachweis: Zulassung

Bei Durchführungen von einer oder mehreren elektrischen Leitungen (Kabellagen) sind bauaufsichtlich zugelassene Kabelabschottungen mit einer Feuerwiderstandsdauer wie folgt erforderlich:

- / Abschottende Bauteile, Komplextrennwände, Brandwände, Treppenraumwände, Trennwände zwischen Gebäuden sowie feuerbeständige Decken in S90.
- / Feuerhemmende Wände und Decken sind unterschiedlich geregelt. Grundsätzlich sollten jedoch Kabeldurchführungen durch Wände und Decken, für die das Schutzziel feuerhemmend abschottend besteht, so aufgeführt werden, dass für 30 Minuten Feuer und Rauch nicht übertragen werden können.

Grundsätzlich dürfen Kabelabschottungen nur für Elektrokabel und Leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sogenannten Hohlleiterkabeln verwendet werden. Eine Ausnahme bilden einzelne Steuerleitungen aus Metall- oder Kunststoffrohren mit Außendurchmessern ≤ 15 mm, die gelegentlich zusammen mit elektrischen Leitungen verlegt werden. Voraussetzung dafür ist ein Kabelschott, das für die Durchführung dieser Steuerleitungen geprüft und zugelassen ist. Außerdem ist zu beachten, dass die Steuerleitungen entsprechend den Erläuterungen zu DIN 4102-9 und den Einbauvoraussetzungen des Verwendbarkeitsnachweises keine brennbaren Medien enthalten dürfen.

Ersatzmaßnahmen / Erleichterungen nach MLAR:

Einzelne elektrische Leitungen können in der Regel ohne Kabelabschottung nach DIN 4102 durch abschottende Wände und Decken geführt werden. Es muss jedoch sichergestellt sein, dass Feuer und /oder Rauch während der Feuerwiderstandsdauer der Wände und Decken nicht übertragen werden können.

Gemäß MLAR Abschnitt 4.3.2 ist hierzu der Raum zwischen den einzelnen Leitungen und den umgebenden Bauteilen mit nicht-brennbaren, formbeständigen Baustoffen vollständig zu verschließen; z. B. bei Wänden und Decken aus mineralischen Baustoffen (Beton, Mauerwerk) mit Zementmörtel oder Beton.

Werden Mineralfasern verwendet, so müssen diese eine Schmelztemperatur von mindestens 1.000 °C aufweisen. Zu beachten ist hierbei, dass der Restquerschnitt der Öffnungen so groß ist, dass er nach den Regeln des Handwerks auf Wand- bzw. Deckentiefe verschlossen werden kann (≤ 50 mm).

Einzelne Kabeldurchführungen können gem. MLAR auch mit „Brandschutzmassen“ z. B. ZZ-Brandschutzmasse BDS-N (1K), ZZ-Masse NE sowie ZZ-Brandschutzschaum 2K NE verschlossen werden, wenn deren Verwendbarkeit hierfür nachgewiesen ist.

2.6 Durchführung von elektrischen Leitungen und brennbaren sowie nichtbrennbaren Rohren (Kombiabschottung)

Vorkehrungen: Kombiabschottung S30, S60, S90, S120

Verwendbarkeitsnachweis: Zulassung

Mehrere elektrische Leitungen können zusammen mit brennbaren sowie nichtbrennbaren Rohren durch allgemein bauaufsichtlich zugelassene Kombiabschottungen geführt werden. Die Abschottung darf wahlweise als Kabelabschottung mit gleichzeitiger Belegung von Kabeln und brennbaren sowie nichtbrennbaren Rohren (Kombiabschottung) oder auch als reines Kabel- bzw. Rohrschott ausgeführt werden. Kombiabschottungen dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, die über ausreichend Erfahrung auf diesem Gebiet verfügen und entsprechend geschultes Personal einsetzen.

2.7 Bauarten von Abschottungen

Von bauaufsichtlich zugelassenen Kabelabschottungen gibt es verschiedene Bauarten wie:

- / intumeszierende Schaumschotts
- / Mörtelschotts
- / Mineralfaserschotts
- / sonstige Schottbauarten

Welche Bauarten von Kabelabschottungen jeweils erforderlich oder sinnvoll sind, richtet sich nach Anzahl und Größe der elektrischen Leitungen sowie nach den an die Kabelabschottungen gestellten Anforderungen. Dabei ist auch zu berücksichtigen, ob und in welchem Umfang Nachinstallationen zu erwarten sind und ob Anforderungen an die Reinheit der angrenzenden Räume bestehen z. B. Staub- und Faserfreiheit. Wenn von vornherein bekannt ist, dass häufig Nachinstallationsmaßnahmen durchgeführt werden müssen, empfiehlt es sich, die für den jeweiligen Anwendungsfall am besten geeigneten, nachbelegbaren Abschottungssysteme zu verwenden. Hier können Abschottungen, die in der Erstauführung teurer sind, auf Dauer wesentlich wirtschaftlicher sein.

Intumeszierende Schaumschotts:

Unter dieser Bezeichnung soll die Gruppe von Abschottungen zusammengefasst werden, die geeignet sind kleinere bis mittelgroße Öffnungen zu schließen. Bei wechselnder Belegung können dann z. B. Kabel aller Art und Durchmesser sowie nichtbrennbare und brennbare Rohre in Wand- und Deckendurchbrüchen geführt werden. Diese Schotts finden besonders Anwendung, wenn

- / Schnell und leicht montierbare Systeme eingesetzt werden sollen
- / Staub- und faserfreie Produkte bei der Montage bzw. Demontage gefordert sind
- / Schottungen jederzeit mehrfach und zerstörungsfrei nachinstalliert werden müssen
- / Es um einfache und zeitsparende Handhabung ohne die Verwendung von Spezialwerkzeugen geht
- / Auf zusätzliche Beschichtungen von Kabeln, Kabeltragesystemen, Rohren und Schottlaibungen bzw. der Schottoberfläche verzichtet werden soll
- / Systeme gefordert sind, die temporären und permanenten Brandschutz in einem System bieten
- / Lösungsmittel-, Halogen- sowie FCKW-Freiheit gefordert ist
- / Lediglich im Ein-Mann-Prinzip ohne Schalungsarbeiten gearbeitet werden soll

Runde und eckige Öffnungen in leichten Trennwänden, Massivwänden und -decken können je nach Zulassungsbescheid verschlossen werden mit:

- / Brandschutzplatten
- / Brandschutzsteinen
- / Brandschutzstopfen
- / Vorort-Brandschutzschäumen

Nachinstallationen sind bei Schaumschotts leicht durchzuführen. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

- / Durchstecken der Kabel durch Fugen zwischen den Materialien
- / Bohren größerer Öffnungen mit angespitzten Rohren
- / Öffnen der Abschottung mit Hilfe des Nachinstallationskeils und anschließendem Ausräumen der Abschottung. Nach Durchführung der Nachinstallationen werden die Öffnungen wieder gemäß Zulassungsbescheid verschlossen.



Beispiel für eine Abschottung mit Brandschutzsteinen (Wandabschottung (B x H) bis max. 1000 x 1000 [mm], bei Deckenabschottung Breite max. 700 mm, Länge unbegrenzt). Nachinstallationen sind hier einfach und staubfrei durchzuführen.

2.8 Details zur Ausführung

Jede Abschottungsbauart ist eine Einheit und besteht aus:

- / Durchgeführten Leitungen (Kabel, brennbare und nichtbrennbare Rohre)
- / Evtl. durchgeführten Kabeltragekonstruktionen wie Kabelrinnen, puitschen und -leitern einschließlich deren Befestigungen und Unterstützungen
- / Baustoffen oder Bauteilen der Abschottung
- / Vorrichtungen zur Nachinstallation
- / Den umgebenden Wänden oder Decken, in die das Schott eingebaut wird.

Ausführung, Montage und die für den Einbau vorgesehenen Wände und Decken müssen in allen Einzelheiten dem Verwendbarkeitsnachweis entsprechen. Dabei sind die Punkte 2.8.1 bis 2.8.8 zu beachten.

2.8.1 Geeignete Wände und Decken

Im Zulassungsbescheid oder Prüfzeugnis ist genau angegeben, für welche Wände und Decken (Bauart, Baustoff, Feuerwiderstandsklasse) die Abschottung geeignet ist. In andere als dort aufgeführte Wände/ Decken darf die Abschottung nicht eingebaut werden. Ebenso sind die Mindestdicken der Wände bzw. Decken zu beachten.

2.8.2 Sicherung von Deckenabschottungen

Deckenabschottungen, z. B. Weich- und Hartschotts, sind durch Abdeckung oder Umwehrung gegen Belastungen, insbesondere gegen das Betreten, zu sichern.

2.8.3 Mindestdicke der Abschottungen

Neben der Mindestdicke der Wände bzw. Decken ist auch die Mindestdicke der Abschottungen selbst zu beachten. Diese kann in Abhängigkeit der abzuschottenden Installationen variieren.

2.8.4 Größe und Abstände der Öffnungen

Der jeweilige Verwendbarkeitsnachweis enthält genaue Angaben über die maximale Größe der Öffnungen, die mit der Abschottung verschlossen werden dürfen. Diese kann für Massivwände, leichte Trennwände und Decken unterschiedlich sein. Außerdem ist ein Mindestabstand zwischen den einzelnen Bauteilöffnungen (anderen Abschottungen und sonstigen Einbauten) vorgeschrieben.

2.8.5 Arbeitsräume, Kabellagen, Bündelung und Zwickelverschluss

Die maximale Belegung einer Abschottung sowie die Anordnung der Kabellagen und Rohre und die erforderlichen Mindestarbeitsräume zwischen den einzelnen Kabellagen und Rohren sowie zwischen Kabellagen, Rohren und Öffnungslaibung sind im jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis vorgeschrieben. Bei einem üblichen Kabelschott dürfen nicht mehr als 60% der Rohbauöffnung belegt werden.

Zwickelverschluss:

Bei der Ausführung von Abschottungen ist besonders auf den im Verwendbarkeitsnachweis geforderten „Zwickelverschluss“ zu achten. Damit ist gemeint, dass Kabelzwischenräume, Zwickel und offene Fugen dicht zu verschließen sind. Dies gilt auch für Nachinstallationsmaßnahmen.

Kabelbündel:

Bündel von Kabeln dürfen ungeöffnet durch Abschottungen durchgeführt werden, wenn diese Möglichkeit im Verwendbarkeitsnachweis angegeben ist. Die Kabelbündel müssen dann aus parallel verlaufenden, dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten Kabeln bestehen. In diesen Fällen brauchen die sich im Kabelbündel befindlichen Zwickel nicht mit Dichtstoffen ausgefüllt zu werden. Der größte Außendurchmesser der einzelnen Kabel und der Gesamtquerschnitt des Kabelbündels müssen dem Verwendbarkeitsnachweis entsprechen.

2.8.6 Kabeltragekonstruktionen

Kabeltragekonstruktionen wie Kabelrinnen, -pitschen und -leitern aus Stahl-, Aluminium- und Kunststoffprofilen dürfen durch Kabelabschottungen hindurchgeführt werden, wenn dies gemäß Verwendbarkeitsnachweis möglich ist. Ihre Befestigung am umgebenden Bauwerk zu beiden Seiten der Abschottung ist gemäß dem Verwendbarkeitsnachweis so auszubilden, dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung nicht auftreten kann.

2.8.7 Nachbelegung

Eine spätere Belegungsänderung der Abschottungen (z. B. Austausch oder Nachbelegung von elektrischen Leitungen) kann möglich sein. Hierzu sind die im Verwendbarkeitsnachweis angegebenen Maßnahmen so durchzuführen, dass die Feuerwiderstandsklasse der Abschottungen erhalten bleibt.

Empfehlung: Um staub- und faserfreie Abschottungen erstellen zu können, empfehlen sich intumeszierende Schaumabschottungen. Gerade wenn häufige Nachinstallationen zu erwarten sind, bestechen diese Systeme durch ihre einfache Möglichkeit zur Nachinstallation.

2.8.8 Kennzeichnung

Die ausführende Firma hat dem Auftraggeber nach Fertigstellung der Arbeiten eine schriftliche Übereinstimmungsbestätigung auszuhandigen, mit der sie die fachgerechte Ausführung nach Verwendbarkeitsnachweis bestätigt. Ein Muster dieser Übereinstimmungsbestätigung findet sich auf der letzten Seite der jeweiligen Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Jede Abschottung ist zudem gemäß Zulassungsbescheid mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen. Das Schild ist neben der Abschottung an der Wand zu befestigen und muss folgende Angaben enthalten:

- / Name des Herstellers der Abschottung
- / Bezeichnung der Abschottung
- / Zulassungsnummer
- / Herstellungsjahr

3. Überwachung und Dokumentation

Nach der sach- und fachgerechten Installation einer Abschottung unterliegt diese, anders als die meisten brandschutztechnischen Bauteile, keiner dauerhaften Wartung. Der Gebäudebetreiber ist aber dazu verpflichtet, bei einer Nachinstallation oder Änderung der Kabelbelegung den ordnungsgemäßen Zustand weiterhin zu gewährleisten. In Abhängigkeit der Gebäudegröße und der Art der Nutzung können solche baulichen Änderungen an Abschottungen sehr häufig, oft schon kurz nach der Erstinstallation, auftreten. Oft kommt es im Rahmen dieser Änderungen allerdings vor, dass ein ordnungsgemäßer Verschluss nicht wiederhergestellt wird und die Abschottung ihre brandschutztechnischen Eigenschaften verliert. Die Verhinderung von Brandübertritt und Rauchweiterleitung ist damit nicht mehr sichergestellt. Gründe hierfür können unter anderem sein: mangelnde Fachkenntnis der Installationsfirmen im Bereich Brandschutz, Zeit- und Kostendruck, mangelnde Koordination verschiedener ausführender Gewerke (Elektro- und Sanitärinstallateure, Kommunikationstechnik, Brandschutzfachfirmen) und auch fehlende Übersicht über alle bestehenden Abschottungen beim Betreiber selbst. Um diese Übersicht zu erhalten und den einwandfreien Zustand aller Abschottungen sicherzustellen, sollten daher folgende Punkte im Rahmen einer Dokumentation berücksichtigt werden.

3.1 Eindeutige Kennzeichnung von Abschottungen

Jede Form von Dokumentation und Überwachung scheitert, wenn die einzelnen Abschottungen nicht eindeutig zu identifizieren sind. Die vorgeschriebenen Kennzeichnungsschilder allein reichen dafür nicht aus. Jeder Monteur beginnt hier mit der Nummerierung innerhalb seines Auftrags von vorne, oder es werden aufwendige und fehleranfällige Nummernschlüssel angewendet. Eine zusätzliche Kennzeichnung sollte durch vorgefertigte Kennzeichnungsträger geschehen, die durch eine eindeutige Nummerierung eine Verwechslung und Mehrfachvergabe ausschließen. Eine Anbringung direkt am oder sogar im Schott und Verwendung gleicher Nummerierung für die Kennzeichnungsschilder schließen eine spätere Falschzuordnung aus.

3.2 Dokumentation von Abschottungsarbeiten

In Kombination mit einem eindeutigen Nummerierungssystem sollte eine digitale, möglichst datenbankbasierte Dokumentation verwendet werden. Wichtig ist hier, die gesamte Historie einer Abschottung abbilden zu können und nicht nur zeitpunktbezogene Daten aufzunehmen. Eine Dokumentation, die mit Hilfe von digitalen Fotos den dauerhaften, ordnungsgemäßen Verschluss und die nachvollziehbare Kontrolle über das Schott erlaubt, ist hier eine optimale Lösung. Fotos und Übereinstimmungsbestätigungen müssen dabei eindeutig der jeweiligen Schottnummer zugeordnet werden können und die Schottnummer sollte auch bei Änderungen und Nachinstallationen erhalten bleiben.

3.3 Einbindung der ausführenden Firmen

Für die Erhebung der zu dokumentierenden Daten sollte die ausführende Firma herangezogen werden, da nur sie die Daten immer direkt bei der Erstellung der Abschottung auf der Baustelle aufnehmen kann. Besonders die Vermeidung von Doppelarbeiten bei der Erhebung der Daten, der Eingabe in ein digitales System und die Übergabe der Daten an den Betreiber kann zudem den Arbeitsaufwand vermindern.

3.4 Abschottung von Nachinstallationen

Es ist darauf zu achten, dass bei einem Abschottungssystem nur jeweils die Bauprodukte verwendet werden dürfen, die im Zulassungsbescheid der jeweiligen Abschottung angegeben sind. Es darf z. B. nicht das Kabelschott der Firma x mit Bauprodukten für ein Kabelschott der Firma y nachgebessert werden. In diesem Fall verliert das Kabelschott seinen Verwendbarkeitsnachweis und die Sicherheit gegen eine Übertragung von Feuer und Rauch ist nicht mehr nachgewiesen. Nach Durchführung der Nachbelegungsarbeiten ist zudem eine neue Kennzeichnung durch ein Schottschild anzubringen.

3.5 Überprüfung besonders kritischer Bereiche

Eine wiederkehrende Wartung aller Abschottungen ist oft zu aufwendig, viele sind sogar nach den Bauarbeiten nicht mehr oder nur schwer zugänglich. Umso wichtiger ist es, im Rahmen einer Dokumentation Fehlerquellen einzugrenzen und auffällig gewordene Bereiche gezielt zu überprüfen.

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

1. Grundsätzliches zu Fugen

1.1 Zweck von Fugen

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

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

1.2 Einbausituationen

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

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

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

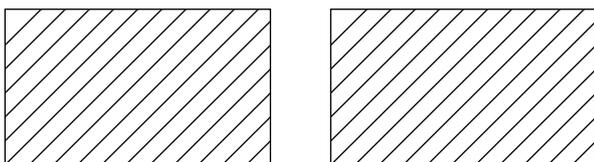


Abbildung 1: lineare Stoßfuge

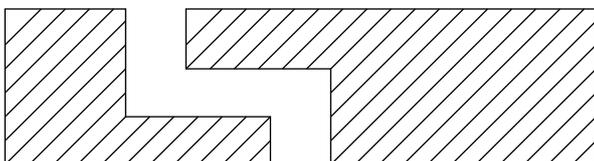


Abbildung 2: Stufenfuge

1.3 Anforderungen an Fugen

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

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

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

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

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

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

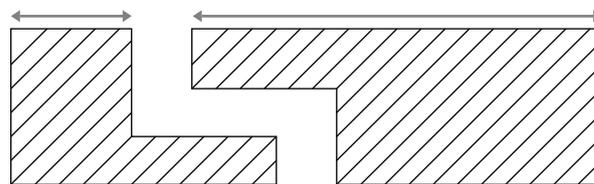


Abbildung 3: laterale Dehnung

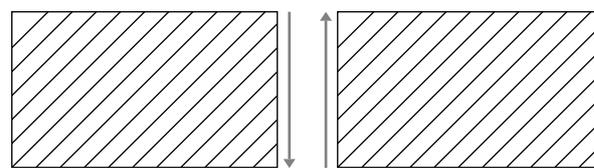
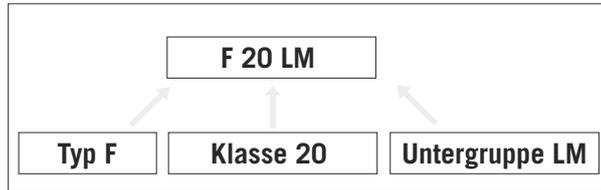


Abbildung 4: Scherbewegung

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

2. Besondere Anforderungen an Fugen im Hochbau

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



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

2.1 Typen von Dichtstoffen

Grundsätzlich werden zwei Typen unterschieden:

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

Die zwei verschiedenen Typen werden nach ähnlichen, Kriterien geprüft.

2.2 Dichtstoffklassen

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

2.3 Untergruppen von Dichtstoffen

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

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

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

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

2.4 Untergruppen von Dichtstoffen

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

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

3. Grundsätzliches zum baulichen Brandschutz

3.1 Baustoffe

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

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

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

3.2 Bauteile

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

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

3.3 Zulassung von Brandschutzprodukten

In DIN 4102-4 sind Angaben über Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile hinsichtlich ihres Brandverhaltens enthalten, z. B. Beton, Ziegel, Mörtel, Holz und Holzwerkstoffe.

Für Baustoffe und Bauteile / Bauarten, die nicht in DIN 4102-4 genannt sind, muss ein besonderer Verwendbarkeitsnachweis geführt werden. Bei Fugen geschieht dies in der Regel durch ein Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (AbP), erteilt von einer Materialprüfanstalt.

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 das AbP des jeweiligen Produktes abgedeckt wird.

4.1 Bauart der Wände und Decken

Im Prüfzeugnis ist angegeben, für welche Arten von Wänden und Decken (z. B. Massivwände aus Mauerwerk nach DIN 1053, Massivdecken aus Beton und Stahlbeton nach DIN 1045 etc.) ein Fugensystem zugelassen ist. In andere Bauarten als im Prüfzeugnis angegeben, darf das Fugensystem nicht eingebaut werden.

4.2 Mindestdicken der Wände und Decken

Die Prüfzeugnisse weisen aus, 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 im Prüfzeugnis 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 Prüfanweisung sind bei Verwendung des Fugensystems zu beachten. So ist die richtige Verschlusstiefe 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.

4.7 Übereinstimmungsnachweis

Nach dem Einbau von Fugensystemen muss der Unternehmer, der diese eingebaut hat, dem Auftraggeber eine schriftliche Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass der von ihm ausgeführte Brandschutzfugenverschluss den Bestimmungen des Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entspricht.

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.

Vielfach besteht Unsicherheit, in welcher Weise die jeweilige Fuge auszuführen ist. Bauaufsichtliche Richtlinien und Verwendbarkeitsnachweise weisen häufig keine direkte inhaltliche Verbindung zwischen der Feuerwiderstandsanforderung und den Vorgaben für die Ausführung einer Hochbaufuge ohne Brandschutz auf. Im europäischen Regelwerk kann erstmalig in der Europäischen technischen Zulassung (ETZ) im Anwendungsbereich der Nachweis gemäß ISO 11600 aufgenommen werden. Somit ist auch für den Planer oder Verarbeiter ein direkter Verweis auf die Ausführungsmöglichkeit als Hochbau- und Brandschutzfuge für das jeweilige Produkt erkennbar.

Die Ausführung einer klassischen Hochbaufuge

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

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

Das Hinterfüllmaterial dient als gleichmäßige und definierte Begrenzung für den Dichtstoff. Zu empfehlen ist, Rundschnüre zu verwenden, damit der Dichtstoff eine beidseitig nach innen gekrümmte, konkave Form erhält.

Das Hinterfüllmaterial muss mit dem Dichtstoff verträglich sein und sollte grundsätzlich breiter als die Fuge sein, um einen ausreichenden Widerstand beim Einbringen des Dichtstoffes zu gewährleisten. Verzichtet man auf das Hinterfüllmaterial, so besteht die Gefahr, dass sich die Fugenabdichtung nur ungenügend mit den Fugenflanken verbindet. Die Kräfte der Fugenbewegung werden ungleichmäßig über den ausgehärteten Dichtstoff in das Substrat geleitet und es kommt zu Adhäsionsbrüchen.

Die Planung einer Hochbaudehnfuge

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

Vorgaben für die Ausführung einer Brandschutzfuge

Geben die angrenzenden Bauteile eine Ausführung der Fuge mit Brandschutzanforderung vor, sind bei der Ausführung die entsprechenden Regelwerke einzuhalten. In der jeweiligen Bauordnung werden die Anforderungen an die entsprechenden Brandabschnitte und der einzuhaltende Feuerwiderstand für Wand- und Deckenkonstruktion beschrieben.

Als Verwendungsnachweis für Brandschutzfugen kommt in der Regel ein Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (AbP) einer Materialprüfanstalt oder neuerdings eine Europäisch technische Zulassung (ETZ) zum Einsatz. Fugenabdichtungssysteme dürfen nur dann in feuerschutzklassifizierte Wände und Decken eingebaut werden, wenn die gesamte Fugenkonstruktion hinsichtlich Feuerwiderstand getestet wurde und ein entsprechender Nachweis vorliegt. Wichtig ist, dass bei Brandschutzfugen nicht allein der Dichtstoff, sondern immer die gesamte Fugenkonstruktion geprüft und klassifiziert werden muss. Aufgrund der Tatsache, dass sich die eigentliche Fugenkonstruktion und deren Anforderungen aus der Gebäudeplanung individuell ergeben, sollte der im Verwendbarkeitsnachweis für den Feuerwiderstand beschriebene Anwendungsbereich möglichst sehr weit gefasst werden. Somit steht dem Planer ein großer Auslegungsbereich der Fugenkonstruktion zur Verfügung.

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

Aufbau einer Fugenabdichtung mit Feuerwiderstand

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

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

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

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

Auf der sicheren Seite

Geprüfte Fugendichtmassen wie das ZZ-Brandschutzsilikon NE für die kombinierte Anwendung als Hochbau- und Brandschutzfugenverschluss erfüllen die Anforderungen der Hochbaufugen-Norm DIN EN ISO 11600. Das ZZ-Brandschutzsilikon NE kann für Dehn- und Bewegungsfugen im Hochbau verwendet werden. Gleichzeitig kann z. B. das ZZ-Brandschutzsilikon NE 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 Zulassung (ETZ) ETA-12/0118.

Die Fülltiefe des ZZ-Brandschutzsilikon NE kann bezogen auf die Feuerwiderstandsanforderung materialsparend auf bis zu 5 mm reduziert werden. Weiterhin können laut ETZ auch starre Fugen bereits mit einseitiger Silikonverfüllung und Mineralwolldämmung bis zu einer Feuerwiderstandsklasse von EI 180 brandschutzsicher erstellt werden.

Das ZZ-Brandschutzsilikon NE 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

1. Diese Lieferungs- und Zahlungsbedingungen sind Bestandteil aller Angebote und Verträge über Warenlieferungen des Verkäufers, auch in laufender und künftiger Geschäftsverbindung. Sie schließen Einkaufsbedingungen des Käufers aus.
2. Abweichende Vereinbarungen und Geschäftsverbindungen sind nur verbindlich, wenn sie vom Verkäufer schriftlich bestätigt sind.
3. Technische Beratungen und Auskünfte werden nach bestem Wissen gegeben. Irgendeine Haftung, die über das im § 3 Ziffer 5 dargestellte Maß hinausgeht, wird nicht übernommen.
4. Technische Unterlagen (Zeichnungen, Berechnungen, Konstruktionsvorschläge, etc.) und Muster bleiben Eigentum des Verkäufers. Bei Nichtzustandekommen eines Warengeschäftes sind die insoweit erbrachten Leistungen dem Verkäufer im Falle käuferseitiger Verwendung angemessen zu vergüten.

§ 2 Angebote, Preise, Lieferfristen

1. Angebote sind freibleibend; Zwischenverkauf bleibt vorbehalten. Angebotspreise gelten nur dann als Festpreise, wenn sie der Verkäufer schriftlich zusagt. Zu den Preisen ist die Umsatzsteuer (=Mehrwertsteuer) in der jeweils gültigen Höhe hinzuzurechnen.
2. Bei Geschäften mit Kaufleuten und juristischen Personen des öffentlichen Rechts sowie öffentlich rechtlichen Sondervermögen können angemessene Preiserhöhungen vorgenommen werden, wenn die Vorlieferanten in der Zwischenzeit die Preise erhöht haben.
3. Lieferfristen gelten vorbehaltlich richtiger sowie rechtzeitiger Selbstlieferung, es sei denn, daß der Verkäufer verbindliche Lieferfristen schriftlich zusagt.
4. Proben und Muster gelten als annähernde Anschauungsstücke für Qualität, Abmessungen und Farbe. Sie gelten jedoch nicht als Zusicherung von Eigenschaften. Dies bedarf der ausdrücklichen Vereinbarung.
5. Die in den Angeboten angegebenen Fracht- und Versandkosten sind unverbindlich. Den Preisen liegen die am Tage des Angebots geltenden Fracht- und Versandkosten zugrunde. Veränderungen zum Zeitpunkt der Lieferung gehen zu Gunsten oder zu Lasten des Käufers. Sonstige Nebenkosten trägt der Käufer bzw. der Empfänger.
6. Verpackungskosten, Leih- und Abnutzungsgebühren für Verpackungsmaterialien usw. für aus Gründen der Transportsicherung oder zum Schutz der Materialien erforderliche Verpackungen gehen ebenso wie die Kosten der Rücksendung des Leih-Verpackungsmaterials zu Lasten des Käufers.

§ 3 Erfüllungsort, Lieferung, Verzug, Unmöglichkeit

1. Für Lieferungen des Verkäufers ist die Verladestelle Erfüllungsort. Lieferung erfolgt an die vereinbarte Stelle; bei geänderter Anweisung trägt der Käufer die zusätzlichen Kosten. Die Gefahr geht auf den Käufer über, sobald die Sendung an die den Transport ausführende Person übergeben worden ist oder zwecks Versendung das Lager des Verkäufers verlassen hat. Wird der Versand auf Wunsch des Käufers verzögert, geht die Gefahr mit der Meldung der Versandbereitschaft auf ihn über.
2. Lieferung frei Baustelle oder frei Lager bedeutet Anlieferung ohne Abladen unter der Voraussetzung einer mit schwerem Lastzug befahrbaren Anfuhrstraße. Verläßt das Lieferfahrzeug auf Weisung des Käufers die befahrbare Anfuhrstraße, so haftet dieser für auftretenden Schaden. Das Abladen hat unverzüglich und sachgemäß durch den Käufer zu erfolgen. Wartezeiten werden dem Käufer berechnet. Bei Anlieferung per Bahn, mit Fahrzeugen des gewerblichen Güternah- und fernverkehrs oder durch sonstige Verkehrsträger hat der Käufer die erforderlichen Formalitäten gegenüber dem Frachtführer wahrzunehmen. Handelsüblicher Bruch oder Schwund können nicht beansprucht werden.
3. Auch bei frachtfreier Lieferung erfolgt der Versand auf Gefahr des Käufers. Versicherungen werden nur auf Verlangen und Kosten des Käufers abgeschlossen.
4. Arbeitskämpfe oder unvorhersehbare außergewöhnliche Ereignisse, wie hoheitliche Maßnahmen, Verkehrsstörungen usw. - auch wenn sie bei Lieferanten des Verkäufers oder beim Unterlieferanten eintreten - befreien den Verkäufer für die Dauer ihrer Auswirkungen oder im Falle der Unmöglichkeit voll von der Lieferpflicht.
5. Im Falle des Leistungsverzuges des Verkäufers oder der von ihm zu vertretenden Unmöglichkeit der Leistung sind Schadensersatzansprüche des Käufers, es sei denn, sie beruhen auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit des Verkäufers, eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen, beschränkt

auf die Höhe des halben Warenwertes. Bei Geschäften mit Kaufleuten und juristischen Personen des öffentlichen Rechts sowie öffentlich rechtlichen Sondervermögen wird auch die Haftung für grobe Fahrlässigkeit von Erfüllungsgehilfen, die nicht leitende Angestellte des Verkäufers sind, ausgeschlossen. Der Käufer ist verpflichtet, unverzüglich auf mögliche Schadensgefahren hinzuweisen.

6. Annahmeverweigerung, Kosten und Schäden, insbesondere auch zusätzliche Transportkosten und Transportrisiken, gehen bei unberechtigter Nichtannahme zu Lasten des die Annahme verweigernden Käufers. 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.
7. Rücklieferungen werden ohne vorherige Genehmigung des Verkäufers nicht angenommen.

§ 4 Zahlung

1. Rechnungen sind grundsätzlich sofort nach Empfang ohne Abzug fällig und zu zahlen. Vertreter des Verkäufers sind zur Entgegennahme von Zahlungen nur aufgrund schriftlicher Inkassovollmacht berechtigt.
2. Skontovergütung für Barzahlung bedarf besonderer Vereinbarung. Sie wird ggf. nur nach Abzug von Rabatt und Fracht usw. vom Netto-Warenwert berechnet. Gewährung von Skonto hat zur Voraussetzung, dass auf dem Konto des Kunden sonst keine offenen Posten stehen. Für die Fälligkeit der Rechnung ist der Tag der Lieferung maßgebend, der Tag der Rechnungsstellung ist ohne Bedeutung. Als Tag der Lieferung gilt der Tag, an dem die Ware das Lieferwerk bzw. das Lager des Verkäufers verläßt.
3. Der Verkäufer ist nicht verpflichtet, Wechsel in Zahlung zu nehmen. Werden sie angenommen, geschieht dies nur zahlungshalber. Diskont-, Wechselspesen und Kosten gehen zu Lasten des Käufers. Sollte die Diskontierung eines Wechsels von der Bank des Verkäufers abgelehnt werden, hat unverzüglich Barzahlung zu erfolgen.
4. Schecks gelten nicht als Barzahlung.
5. Der Verkäufer kann dem Käufer, der Kaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuches ist, vom Fälligkeitstage an und dem Käufer, der kein Kaufmann ist, ab Verzug Zinsen in Höhe von 5% über dem jeweiligen Basiszinssatz berechnen; bei Kaufleuten beträgt der Zinssatz 8% über dem jeweiligen Basiszinssatz. Dieses schließt weder die Geltendmachung eines höheren Schadens durch den Verkäufer noch den Nachweis eines geringeren Schadens durch den Käufer aus.
6. Bei Zahlungsschwierigkeiten des Käufers, insbesondere auch bei Zahlungsverzug, Scheck- oder Wechselprotest, ist der Verkäufer berechtigt, weitere Lieferungen nur gegen Vorauskasse auszuführen, alle offenstehenden auch gestundeten Rechnungsbeträge sofort fällig zu stellen und gegen Rückgabe zahlungshalber hereingekommener Wechsel Barzahlung oder Sicherheitsleistung zu verlangen.
7. Rechnungen des Verkäufers gelten als anerkannt, wenn nicht innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum schriftlich widersprochen wird. Der Verkäufer wird den Käufer mit jeder Rechnung hierüber unterrichten.
8. Der Käufer verzichtet auf die Geltendmachung seines Zurückbehaltungsrechtes aus früheren oder anderen Geschäften der laufenden Geschäftsverbindung. Die Aufrechnung von Gegenforderungen ist nur insoweit zulässig, als diese vom Verkäufer anerkannt und zur Zahlung fällig oder rechtskräftig festgestellt ist.

§ 5 Mängelrüge, Gewährleistung und Haftung

1. Die Obliegenheiten der §§ 377 und 378 des Handelsgesetzbuches gelten mit der Maßgabe, dass der Käufer, der Kaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuches ist, alle erkennbaren und der Käufer, der kein Kaufmann ist, alle offensichtlichen Mängel, Fehlmengen oder Falschlieferungen binnen 5 Werktagen nach Lieferung, in jedem Fall aber vor Verarbeitung oder Einbau schriftlich anzuzeigen hat. Transportschäden sind dem Verkäufer unverzüglich schriftlich mitzuteilen.
2. Die Gewährleistungsfrist beträgt ein Jahr ab Lieferung der Produkte.
3. Werden Betriebs- oder Einbauanweisungen des Verkäufers nicht befolgt, Änderungen an den Produkten vorgenommen oder Verbrauchsmaterialien verwendet, die nicht den Originalspezifikationen entsprechen, so entfallen Ansprüche wegen Mängel der Produkte.
4. Eine Bezugnahme auf DIN-Normen beinhaltet grundsätzlich die nähere Warenbezeichnung und begründet keine Zusicherung durch den Verkäufer, es sei denn, daß eine Zusicherung ausdrücklich vereinbart wurde.
5. Im Falle, dass die vom Verkäufer gelieferten Produkte einen Mangel aufweisen, leistet der Verkäufer grundsätzlich Nacherfüllung durch Nachlieferung einer mangelfreien Sache. Mehrfache Nachlieferung ist zulässig. Schlägt zweifache Nachlieferung fehl, kann der Käufer nach seiner Wahl den Kaufpreis angemessen herabsetzen oder vom Vertrag zurücktreten. Weitergehende Gewährleistungsansprüche sind ausgeschlossen.
6. Ansprüche wegen Mängel gegen den Verkäufer stehen nur dem unmittelbaren Käufer zu und sind nicht abtretbar.

7. Schadensersatzansprüche des Käufers aus positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsverhandlungen und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, sie beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Verkäufers, eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen. Bei Geschäften mit Kaufleuten und juristischen Personen des öffentlichen Rechts sowie öffentlich-rechtlichen Sondervermögen wird auch die Haftung für grobe Fahrlässigkeit von Erfüllungsgehilfen, die nicht leitende Angestellte des Verkäufers sind, ausgeschlossen. Der Käufer ist verpflichtet, unverzüglich auf mögliche, besondere Schadensgefahren hinzuweisen.

§ 6 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. Die Einstellung einzelner Forderungen in eine laufende Rechnung oder die Saldoziehung und deren Anerkennung heben den Eigentumsvorbehalt nicht auf. Wird im Zusammenhang mit der Bezahlung des Kaufpreises durch den Käufer eine wechselseitige Haftung des Verkäufers begründet, so erlischt der Eigentumsvorbehalt nicht vor Einlösung des Wechsels durch den Käufer als Bezogenem. 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 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 und 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 und 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 und 3 gelten entsprechend.

6. Der Käufer 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 Sicherungsübereignung, 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 und diesen 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 auf der Vorbehaltsware und die abgetretenen Forderungen auf den Käufer über.

§ 7 Gerichtsstand

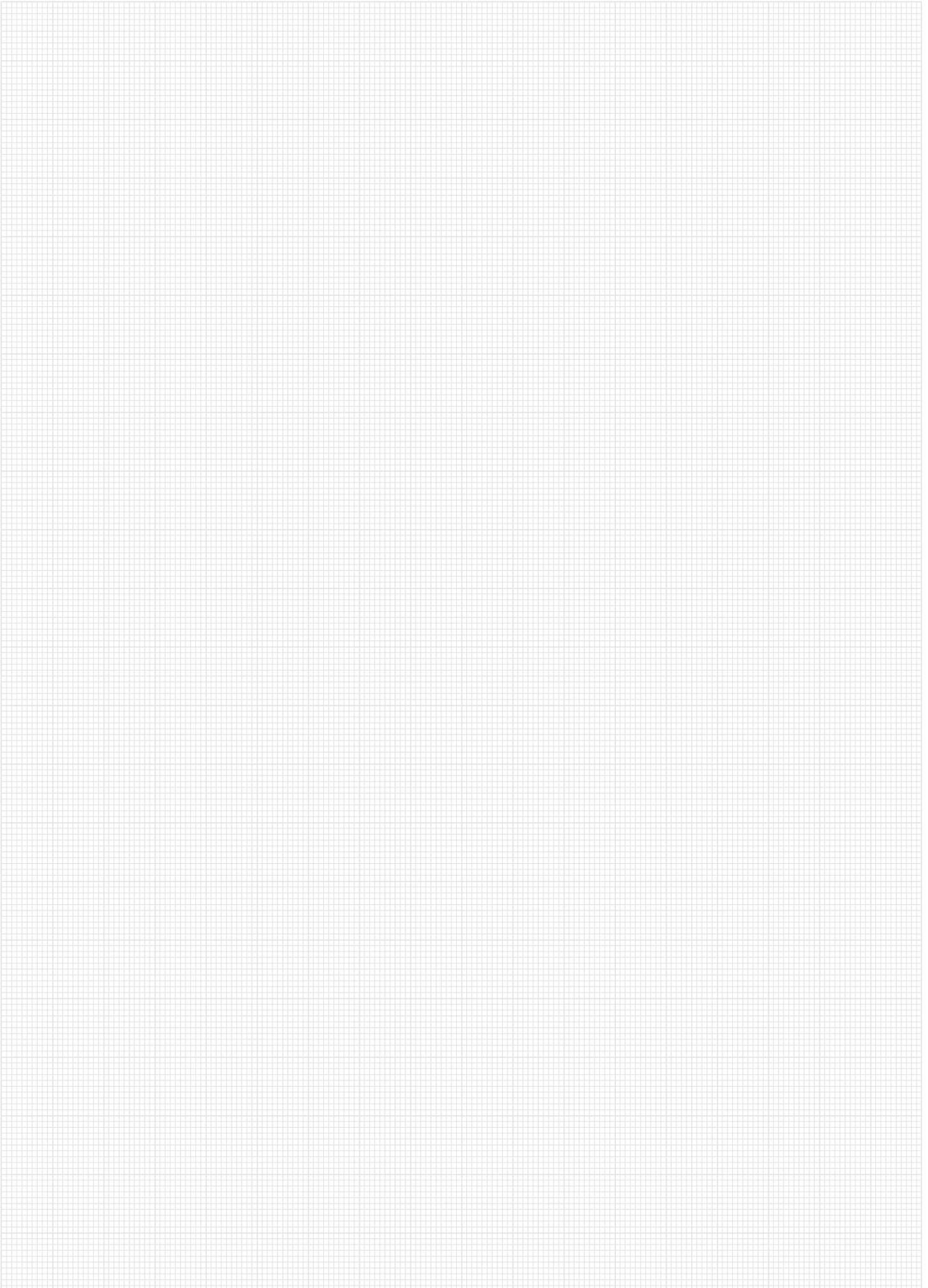
1. Ist der Käufer Kaufmann, der nicht zu den im § 4 des HGB bezeichneten Gewerbetreibenden gehört, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen, so gilt als Gerichtsstand für alle Ansprüche der Vertragsparteien, auch bei Wechsel- und Scheckklagen, Köln als vereinbart. Der Verkäufer kann aber auch am Sitz der Käufers klagen. Das gleiche gilt auch, wenn die sonstigen Voraussetzungen des § 38 ZPO vorliegen.

2. Es wird insoweit ausdrücklich und schriftlich vereinbart, das Köln als Gerichtsstand zuständig ist, wenn der Käufer nach Vertragsschluß seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort aus dem Geltungsbereich der ZPO verlegt oder sein Wohnsitz oder gewöhnlicher Aufenthalt zum Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist.

§ 8 Anwendbares Recht, Teilnichtigkeit

1. Für diese Geschäftsbedingungen und die gesamten Rechtsbeziehungen zwischen Verkäufer und Käufer gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland.

2. 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.





ZAPP-ZIMMERMANN GmbH
Marconistraße 7-9
50769 Köln

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

Bilder

ZAPP-ZIMMERMANN GmbH
iStockphoto / www.istockphoto.com
fotolia / www.fotolia.com

Copyright

© ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

Stand 09.2016 Irrtümer und technische Änderungen
sind vorbehalten. Nachdruck sowie jegliche Vervielfältigung
nur mit unserer schriftlichen Genehmigung.
Best-Nr.: B99M00-0004



