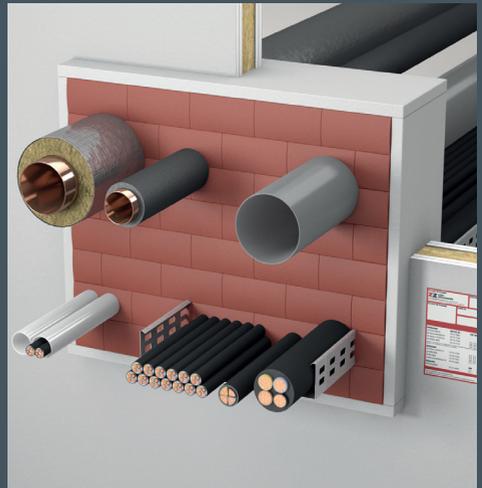
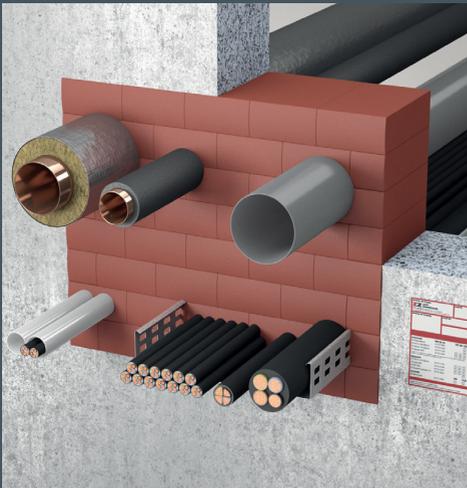


System ZZ-Brandschutzstein 200 NE ETA-10/0431

MONTAGEANLEITUNG



System ZZ-Brandschutzstein 200 NE:	3-20
/ Grundsätzliches	4
/ Systemkomponenten und Zubehör	5
/ Allgemeine Hinweise	6
/ Zulässige Einbauorte des Abschottungssystems	7
/ Zugelassene Installationen	7
/ Mindestarbeitsräume	10
/ Besonderheiten beim Einbau	12
/ Aufleistung und Rahmen	13
/ Unterstützung der Schottbereiche in Decke	14
/ Montageschritte	15
/ Verarbeitung einer Wulst aus ZZ-Masse NE	16
/ Verarbeitung des ZZ-Brandschutzschaum NE	17
/ Nachinstallation von Kabeln und Rohren	18
/ Tipps und Hinweise	18
/ Nationale Zusatzforderungen	18
/ Produktdaten ZZ-Stein 200 NE	19
/ Untersuchung der Brandschutzigenschaften unter Umwelteinflüssen	19
/ Leistungserklärung	20

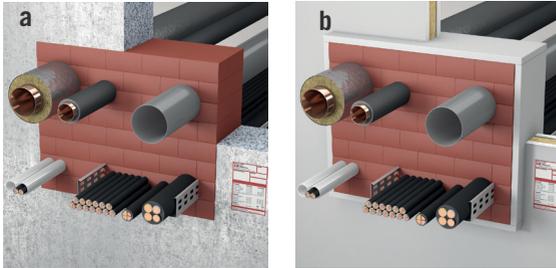
System ZZ-Brandschutzstein 200 NE

für Kombiabschottungen bis EI 120

Das System ZZ-Brandschutzstein 200 NE stellt den Feuerwiderstand in Bereichen von Wänden und Decken wieder her, in denen Kabel- und Rohrinstallationen das Bauteil durchdringen.

System ZZ-Brandschutzstein 200 NE ETA-10/0431

*Kombiabschottung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände.
Brandabschottung von Elektrokabeln, Telekommunikationskabeln, optischen Faserkabeln, Elektroinstallationsrohren sowie brennbaren und nichtbrennbaren Rohren.*



a. System ZZ-Brandschutzstein 200 NE
in Massivwand

b. 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

Grundsätzliches

- / Bei der Ausführung der Brandabschottung ist die Europäische Technische Zulassung ETA-10/0431 des Österreichischen Instituts für Bautechnik maßgebend.
- / Alle technischen Vorgaben wie z.B. zulässige Abschottungsgröße, Wand-/ Deckenarten, Feuerwiderstandsklassen, Installationen und deren erste Unterstützung, Arbeitsräume etc. sind der Zulassung zu entnehmen.
- / Es ist sicherzustellen, dass durch den Einbau der Brandabschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils, auch im Brandfall, nicht beeinträchtigt wird. Der Verwendbarkeitsnachweis des Bauteils ist zu beachten.
- / Alle betroffenen Vorschriften und technischen Regeln anderer Gewerke, insbesondere die der Elektrotechnik, sind zu beachten und einzuhalten.
- / Brandabschottungen in Decken sind gegen Belastungen, insbesondere auch gegen das Betreten, durch geeignete Maßnahmen zu sichern (z.B. durch Umwehrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).
- / Gemäß ETAG 026-2 ist das Abschottungssystem der Nutzungskategorie Z_1 zuzuordnen. Das heißt, die zulässigen Umgebungsbedingungen für die Verwendung des Produkts sind Innenbereiche mit jeglicher Feuchtigkeit und Temperaturen über $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- / Bitte beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Produkte.

Systemkomponenten



Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
1. ZZ-Stein 200 NE (144 x 60 x 200 [mm])	B01N00-0040	18
2. ZZ-Stein 200 NE vakuumverpackt (144 x 60 x 200 [mm])	B01N02-0012	10
3. ZZ-Masse NE 310 ml	B15N00-0013	12
4. ZZ-Brandschutzschaum 2K NE 380 ml, 6er Set <i>inkl. 12 Mischeraufsätze, 6 Paar Handschuhe, 1 Schalungsband</i>	B15N01-0106	1
5. ZZ-Wickel NE (5000 x 150 x 3 [mm]) <i>inkl. 40 Stahlklammern</i>	B04N00-0004	1
6. Kennzeichnungsschild ETA <i>Bitte beachten Sie den Abschnitt Nationale Zusatzforderungen</i>	B16H00-0051	1

Zubehör



Bezeichnung	Art.-Nr.	VE
7. Messer mit Wellenschliffblatt, schmal & Magnet Klingenschutz	B16H00-0042	1
8. Messer mit Wellenschliffblatt, breit & Magnet Klingenschutz	B16H00-0043	1
9. Profi-Kartuschenpistole 310 ml	B16H00-0024	1
10. EconoMax Kartuschenpistole (310 ml Kartusche & 580 ml Schlauchbeutel)	B16H00-0052	1
11. PowerMax Kartuschenpistole (310 ml Kartusche & 580 ml Schlauchbeutel)	B16H00-0053	1
12. Schalungsband	B99H00-0111	1
13. Kartuschenpistole HandyMax 380 ml (5:1)	B16H00-0044	1
14. Kartuschenpistole DynamicMax 380 ml (5:1)	B16H00-0045	1
15. Mischeraufsatz 380 ml, 12er Set	B99H00-0112	1
16. Verlängerungsröhrchen, 12er Set	B99H00-0172	1

Allgemeine Hinweise

- / Die Kabel bzw. Steuerleitungen und Elektroinstallationsrohre müssen entsprechend den technischen Regeln auf Kabelrinnen und -leitern bzw. in Abstützvorrichtungen befestigt sein.
- / Die Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen und -leitern) und deren Unterstützungen bzw. Befestigungen müssen aus Stahl bestehen und auf beiden Seiten der Brandabschottungen so befestigt sein, dass im Brandfall über die Zeitdauer der geforderten Feuerwiderstandsklasse keine zusätzliche mechanische Beanspruchung auf die Brandabschottungen wirken kann. Diesbezüglich sind die technischen Regeln und die Vorgaben des Herstellers des Kabeltragesystems und des Befestigungssystems einzuhalten.
- / Die Rohrtragekonstruktionen und deren Befestigungen müssen aus Stahl bestehen und auf beiden Seiten der Brandabschottungen so befestigt sein, dass im Brandfall über die Zeitdauer der geforderten Feuerwiderstandsklasse keine zusätzliche mechanische Beanspruchung auf die Brandabschottungen wirken kann. Diesbezüglich sind die technischen Regeln und die Vorgaben

- des Herstellers der Trag- bzw. Befestigungssysteme einzuhalten.
- / Kabelrinnen und -leitern dürfen wahlweise durch die Brandabschottungen geführt werden.
- / Elektroinstallationsrohre müssen an ihren Enden rauchgasdicht mit Mineralwolle verstopft oder mit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE bzw. ZZ-Masse NE verschlossen werden.
- / Die Gesamtquerschnittsfläche der Installationen bezogen auf die Abschottungsfläche darf nicht mehr als 60 % betragen
- / Die erste Unterstützung der Kabel, der Kabelrinnen oder -leitern und der Elektroinstallationsrohre muss bei Wand- und Deckeneinbau maximal 200 mm vor der Abschottung montiert werden. (Maximalabstand in Decken nur oberseitig gefordert).
- / Die erste Unterstützung der Rohre muss bei Wand- und Deckeneinbau maximal 750 mm bzw. 1200 mm vor der Abschottung montiert werden (Maximalabstand in Decken nur oberseitig gefordert).

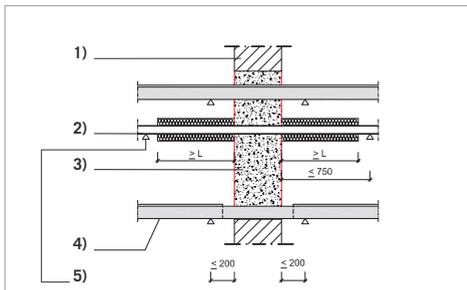


Bild 1: Unterstützung von Rohren und Kabeln / Kabeltragekonstruktionen in Wänden

Legende

- 1) Massivwand
- 2) Rohre
- 3) ZZ-Stein 200 NE
- 4) Kabel/ Kabeltragekonstruktionen, Elektroinstallationsrohre
- 5) Erste Unterstützung der Kabel/ Kabeltragekonstruktionen, Elektroinstallationsrohre, Rohre

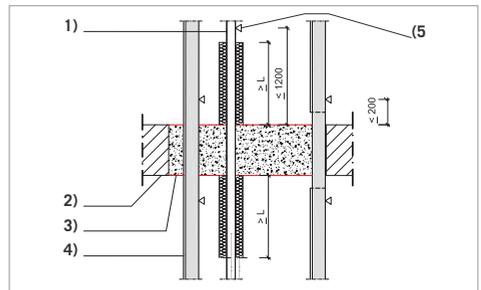


Bild 2: Unterstützung von Rohren und Kabeln / Kabeltragekonstruktionen in Decken

Legende

- 1) Rohre
- 2) Massivdecke
- 3) ZZ-Stein 200 NE
- 4) Kabel/ Kabeltragekonstruktionen, Elektroinstallationsrohre
- 5) Erste Unterstützung der Kabel/ Kabeltragekonstruktionen, Elektroinstallationsrohre, Rohre

Zulässige Einbauorte des Abschottungssystems

Bauteile	Mindestdicke	Klassifizierung des Bauteils	Feuerwiderstand *	Minimale Schottstärke *	Maximale Schottabmessung	
Massivwand: Porenbeton, Beton, Stahlbeton, Mauerwerk	100 mm	EN 13501-2	EI 60	144 mm	1000 x 600 [mm] oder 600 x 1000 [mm]	
			EI 90 EI 120	200 mm		
Leichte Trennwand: Holz- oder Stahlständerkonstruktion mit beidseitiger Beplankung	100 mm	EN 13501-2	EI 60	144 mm	1000 x 600 [mm] oder 600 x 1000 [mm]	
			EI 90 EI 120	200 mm		
Massivdecke: Porenbeton, Beton, Stahlbeton	150 mm	EN 13501-2	EI 60	144 mm	Länge/Breite L [mm] **	Höhe H [mm] **
					unbegrenzt	≤ 375
			EI 90 EI 120	200 mm	6000	400
					2250	450
EI 90 EI 120	200 mm	1000	600			
		Länge/Breite L [mm] **	Höhe H [mm] **			
		unbegrenzt	≤ 412			
				4800	450	
				1300	600	
				1000	700	

* Die erforderliche Schottstärke in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsklasse und der durchgeführten Installation ist der Tabelle Feuerwiderstandsklassifizierungen zu entnehmen.

** Die maximale Länge/ Breite L ist abhängig von der Höhe H der Abschottung.
Bei anderen Kombinationen siehe Anhang M der ETA.

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

- / **Elektroinstallationsrohre/ Rohre aus Stahl** bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 16 mm mit oder ohne Kabelbelegung

- / **Elektroinstallationsrohre/ Rohre aus Kunststoff** bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 40 mm mit oder ohne Kabelbelegung
- / **Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff** mit einem maximalen Außendurchmesser von 80 mm (max. Außendurchmesser eines einzelnen Elektroinstallationsrohres 40 mm)

Kabeltragekonstruktionen

- / **Kabelrinnen** (perforiert oder unperforiert) aus Stahl, wahlweise beschichtet
- / **Kabelleitern** aus Stahl, wahlweise beschichtet
- / **Klassifizierung** gemäß EN 13501-1 mindestens A2-s1,d0

Zugelassene Installationen**Nichtbrennbare Rohre mit einer Isolierung aus Mineralwolle**

- / Zulässig sind Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl und Gusseisen bis zu einem Außendurchmesser von 88,9 mm, die Nennrohrwandstärken gemäß *Diagramm 1* sind einzuhalten.
- / Lokale Isolierungen (Isolierung im Schottbereich), die in der Abschottung unterbrochen sind (LI) bzw. die durch die Abschottung geführt werden (LS), müssen aus Mineralwolle mit einer Mindestdichte von 90 kg/m³ bestehen. Die Isolierungsstärke muss 30 mm betragen.
- / Streckenisolierungen (Isolierung über die gesamte Rohrleitungslänge), die in der Abschottung unterbrochen sind (CI) bzw. die durch die Abschottung geführt werden (CS), müssen aus Mineralwolle mit einer Mindestdichte von 90 kg/m³ bestehen. Die Isolierungsstärke muss mind. 30 mm betragen.
- / Bei Rohren bis zu einem Außendurchmesser von 18 mm ist keine Isolierung erforderlich. Wahlweise darf jedoch Mineralwollisolierung unter den oben aufgeführten Bedingungen verwendet werden.
- / Die Mineralwollisolierung ist mit Stahldraht zu sichern (Durchmesser ca. 0,8 mm, 6 Wicklungen je lfdm.).
- / Wahlweise darf die Mineralwollisolierung mit einer Ummantelung aus Stahlblech (Dicke 0,4 mm bis 1 mm) oder Kunststoffolie (Dicke 0,35 mm bis 1 mm) versehen werden.

Nichtbrennbare Rohre mit einer Isolierung aus AF/ Armaflex

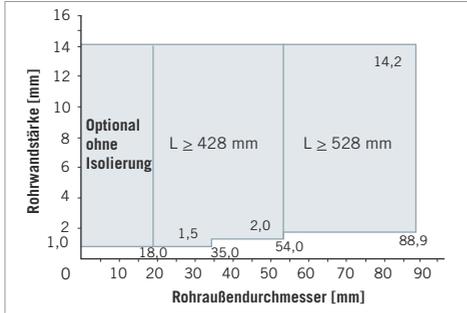
- / Zulässig sind Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl und Gusseisen bis zu einem Außendurchmesser von 88,9 mm, die Nennrohrwandstärken gemäß *Diagramm 2* sind einzuhalten.
- / Lokale Isolierungen (Isolierung nur im Schottbereich) bzw. Streckenisolierungen (Isolierung über die gesamte Rohrleitungslänge) müssen aus AF/ Armaflex (Armacell GmbH, Münster) bestehen und durch die Abschottung geführt werden (LS bzw. CS). Die Mindestlänge beträgt jeweils 500 mm auf beiden Seiten der Abschottung.

Brennbare Rohre

- / Zulässig sind Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) gemäß EN 1452-1 sowie DIN 8061/8062 bis zu einem Außendurchmesser von 50 mm. Die zulässigen Nennrohrwandstärken gemäß *Diagramm 3* sind zu beachten.
- / Zulässig sind Rohre aus Polyethylen (PE) gemäß EN 1519-1 sowie DIN 8074/8075 Rohre bis zu einem Außendurchmesser von 50 mm. Die zulässigen Nennrohrwandstärken gemäß *Diagramm 4* sind zu beachten

Diagramm 1

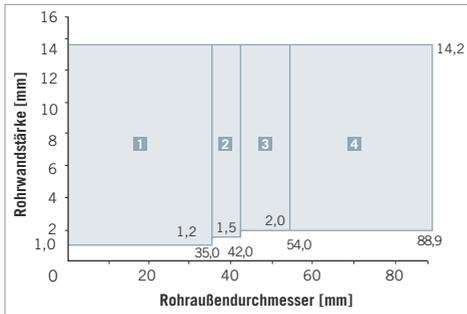
Nichtbrennbare Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Stahlguss isoliert mit Mineralwolle, Isolierung optional durchgeführt (LS, CS) oder unterbrochen (LI, CI), optional ummantelt mit Stahlblech oder Kunststoff



Fall	Dichte der Mineralwolle	Isolierungsdicke der Mineralwolle
LI	≥ 90 kg/ m ³	30 mm
LS		30 mm
CI		≥ 30 mm
CS		≥ 30 mm

Diagramm 2

Nichtbrennbare Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Stahlguss isoliert mit AF/Armaflex, Isolierung durchgeführt (LS, CS), Mindestlänge 500 mm auf beiden Seiten der Brandabschottung



Legende

Zulässige Isolierungsstärken

- 1) Isolierungsstärke: 9 - 35,0 mm
- 2) Isolierungsstärke: 9 - 36,5 mm
- 3) Isolierungsstärke: 9 - 38,0 mm
- 4) Isolierungsstärke: 41,5 mm

Diagramm 3

Brennbare Rohre aus PVC-U

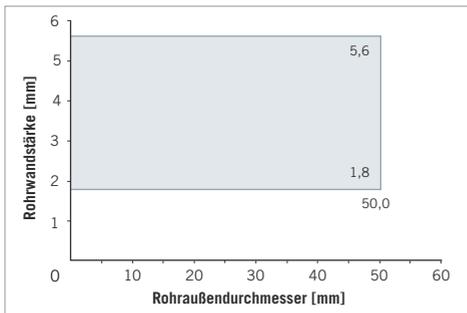
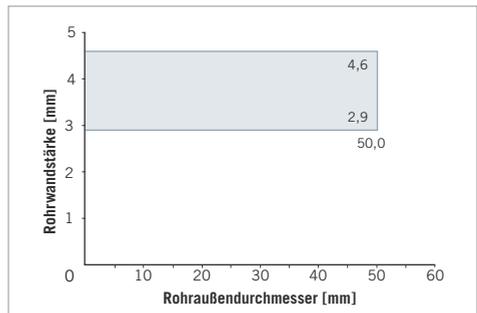


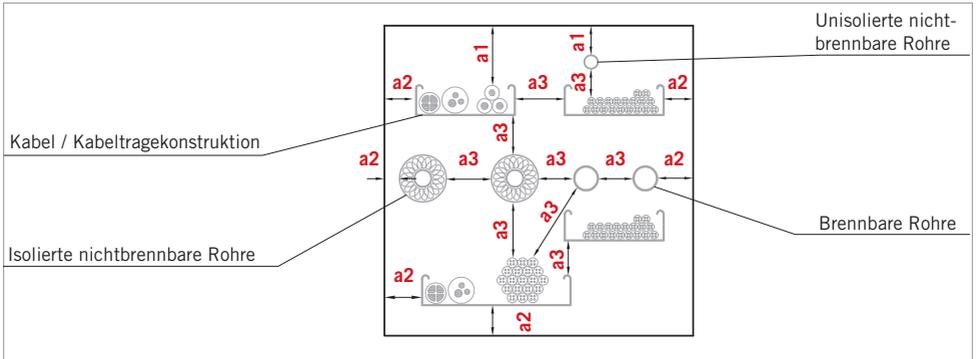
Diagramm 4

Brennbare Rohre aus PE-HD



System ZZ-Brandschutzstein 200 NE ETA-10/0431

Mindestarbeitsräume



Legende

- a1:** Durchgeführtes Element - Obere Bauteillaubung der Abschottung
- a2:** Durchgeführtes Element - Untere bzw. seitliche Bauteillaubung der Abschottung
- a3:** Durchgeführtes Element - Durchgeführtes Element

Mindestarbeitsräume

Durchgeführte Elemente	a1	a2	a3	
Kabel/ Kabeltragekonstruktionen und Elektroinstallationsrohre	50 mm	0 mm	Kabel/ Kabeltragekonstruktionen und Elektroinstallationsrohre, horizontal Kabel/ Kabeltragekonstruktionen und Elektroinstallationsrohre, vertikal Unisolierte nichtbrennbare Rohre Andere durchgeführte Elemente	0 mm 50 mm 60 mm 50 mm
Mit Mineralwolle isolierte nbr. Rohre	0 mm	0 mm	Mit Mineralwolle isolierte nbr. Rohre Unisolierte nichtbrennbare Rohre Andere durchgeführte Elemente	0 mm 60 mm 50 mm
Mit AF/Armaflex isolierte nbr. Rohre	35 mm	35 mm	Mit AF/Armaflex isolierte nichtbrennbare Rohre (Isolierungsstärke > 9 mm) Mit AF/Armaflex isolierte nichtbrennbare Rohre (Isolierungsstärke 9 mm) Unisolierte nichtbrennbare Rohre Andere durchgeführte Elemente	35 mm 50 mm 60 mm 50 mm
Unisolierte nbr. Rohre	35 mm	35 mm	Unisolierte nichtbrennbare Rohre Andere durchgeführte Elemente	60 mm 60 mm
Brennbare Rohre	50 mm	50 mm	Brennbare Rohre Unisolierte nichtbrennbare Rohre Andere durchgeführte Elemente	50 mm 60 mm 50 mm

Zwischen zwei Brandabschottungen dieser Zulassung

100 mm

Feuerwiderstandsklassifizierungen

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

DURCHGEFÜHRTE ELEMENTE		MINIMALE SCHOTTDICKE	
		144 mm	200 mm
Kabel/ Kabelinnen-, leitern	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 < $\varnothing \leq 50$ 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 < $\varnothing \leq 80$ mm	E 60 EI 60	E 120 EI 90 ¹⁾ oder 2) / 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 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 Elementen 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.

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). Die Feuerwiderstandsklasse EI... (U/U) deckt Feuerwiderstandsklasse EI... (U/C) ab.

Besonderheiten beim Einbau in Massivwände- und Massivdecken

- / Wenn die Massivwand bzw. -decke im Bereich der Brandabschottung nicht der geforderten Mindestschottdicke entspricht, ist ringsum die Schottöffnung wahlweise ein umlaufender Rahmen (s. Bild 3) bzw. eine Aufleistung (s. Bild 1&2) aus nichtbrennbaren Bauplatten (GKF-, Silikat- bzw. Kalziumsilikatplatten der Klasse A2-s1, d0 bzw. A1 gem. EN 13501-1) vorzusehen, so dass die ZZ-Steine 200 NE über die gesamte Schottdicke am Rahmen bzw. der Aufleistung und der Wand/ Decke anliegen.
- / Für die Befestigung des Rahmens (mind. 2 x 12,5 mm bzw. 25 mm dick) bzw. der Aufleistung (mind. 50 mm breit) müssen für den Untergrund geeignete und ausreichend große / lange Schrauben und Metalldübel bzw. Schraubanker verwendet werden. In Porenbetonbauteilen sind Schnellbau- oder Spanplattenschrauben ohne Dübel zu verwenden. Es müssen mindestens zwei Schrauben je Bauplatte zur Anwendung kommen, der Abstand zwischen Schrauben darf maximal 250 mm betragen.
- / Rahmentteile für Wandöffnungen kleiner als 320 mm x 320 mm müssen nur untereinander verklemmt und mittig in die Wand eingesetzt werden. Es kann auf die Befestigung mit Schrauben verzichtet werden.
- / Die Fuge zwischen Massivwand/ Massivdecke und Rahmen muss z.B. mit Gipsfüllspachtel verschlossen werden.
- / Schottbereiche in Decken ohne Installationen mit einer Länge größer 180 mm bzw. 250 mm (Schottdicke 144 mm), 250 mm bzw. 500 mm (Schottdicke 200 mm) sind mit Stahlbauteilen unterhalb der Kabelabschottung (Mindestabmessung 40 mm x 2 mm) alle 180 mm (Schottdicke 144 mm), 250 mm bzw. 500 mm (Schottdicke 200 mm) zu unterstützen (s. Bild 4 und 5). Bei einer Schottdicke von 144 mm darf anstelle eines Stahlbauteils ein Glasgewebe in die Lagerfugen eingelegt werden (s. Bild 4)
- / In Bereichen mit Installationen muss generell keine zusätzliche Unterstützung erfolgen.
- / Für die Befestigung der Stahlbauteile müssen für den Untergrund geeignete Schrauben und Metalldübel bzw. Schraubanker verwendet werden. In Porenbetonbauteilen ist jeweils eine Gewindestange (mindestens M6) zu verwenden, die mittels Durchsteckmontage und Anordnung von Unterlegscheiben und Muttern befestigt wird.
- / Abschottungen in Decken sind gegen Belastungen, insbesondere gegen das Betreten, durch eine Abdeckung mittels Gitterrost oder einer Umwehrung zu sichern.

Besonderheiten beim Einbau in leichte Trennwände

- / Wenn die leichte Trennwand im Bereich der Brandabschottung nicht der geforderten Mindestschottdicke entspricht, ist ringsum die Schottöffnung wahlweise ein umlaufender Rahmen (s. Bild 3) bzw. eine Aufleistung (s. Bild 1&2) aus nichtbrennbaren Bauplatten (GKF-, Silikat- bzw. Kalziumsilikatplatten der Klasse A2-s1, d0 bzw. A1 gem. EN 13501-1) vorzusehen, so dass die ZZ-Steine NE über die gesamte Schottdicke am Rahmen bzw. der Aufleistung und der Wand anliegen.
- / Bauteilöffnungen, die größer als 320 mm x 320 mm sind, müssen mit Stahlprofilen / Wechsellern versehen werden. Die Wandbeplankung ist auf den Stahlprofilen in bestimmungsgemäßer Weise zu befestigen.
- / Für die Befestigung des Rahmens (mind. 2 x 12,5 mm bzw. 25 mm dick) bzw. der Aufleistung (mind. 50 mm breit) müssen ausreichend große/ lange Schnellbau- oder Spanplattenschrauben verwendet werden, die bis in die Stahlprofile / Wechsel verschraubt werden müssen. Es müssen mindestens zwei Schrauben je Bauplatte zur Anwendung kommen, der Abstand zwischen Schrauben darf maximal 250 mm betragen.
- / Rahmenteile für Bauteilöffnungen kleiner als 320 mm x 320 mm müssen nur untereinander verklemt und mittig in die Wand eingesetzt werden. Es kann auf die Befestigung mit Schrauben verzichtet werden.
- / Die Fuge zwischen leichter Trennwand und Rahmen muss z.B. mit Gipsfüllspachtel verschlossen werden.
- / Bei Wänden mit Holzständerunterkonstruktion muss mindestens ein Abstand von 100 mm zwischen Abschottung und Holzständern vorhanden sein, der mit Mineralwolle (Klassifizierung A2-s1, d0 bzw. A1 gem. EN 13501-1) verstopft wird. Der Holzständerquerschnitt soll mindestens 50 mm x 75 mm betragen (Breite x Tiefe).

Aufleistung und Rahmen

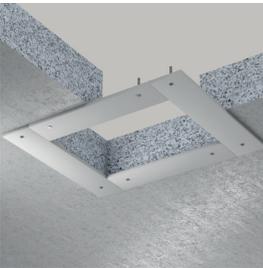


Bild 1:
Aufleistung für Massivdecke
(wahlweise ein- oder beidseitig angeordnet)



Bild 2:
Aufleistung für Massivwand und leichte Trennwand
(wahlweise ein- oder beidseitig angeordnet)



Bild 3:
Rahmen für leichte Trennwand und Massivwand (Anordnung jeweils mittig) und analog für Massivdecke (wahlweise einseitig bündig oder mittig)

Unterstützung der Schottbereiche in Decken

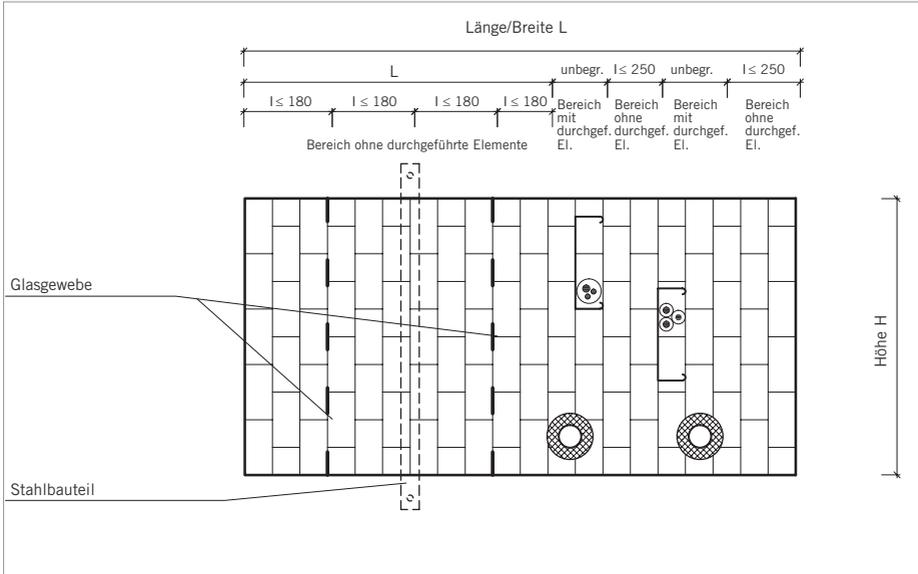


Bild 4: (Schottdicke 144 mm)

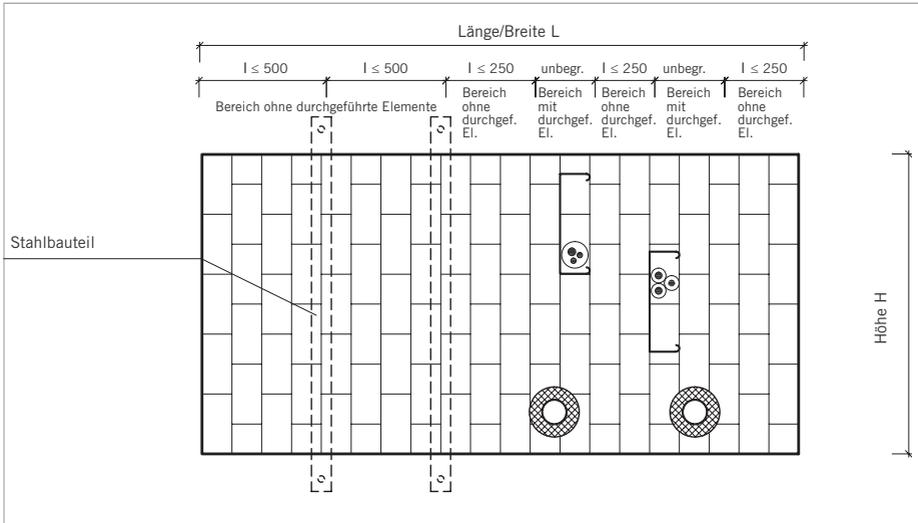
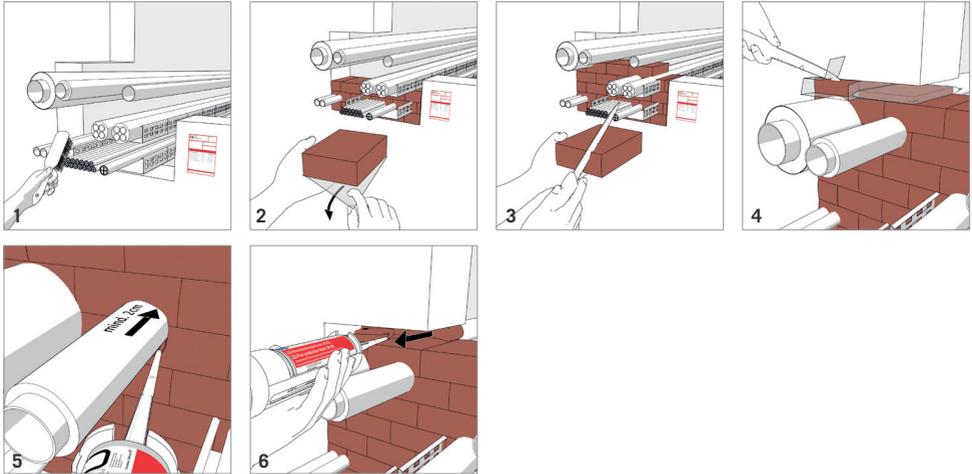


Bild 5: (Schottdicke 200 mm)



Montageschritte

Bei der Ausführung der Brandabschottung sind die Zulassung ETA-10/0431 und die jeweiligen nationalen Bestimmungen maßgebend.

1. Bauteillaubung reinigen.
2. Vor der Montage des Abschottungssystems ist zu prüfen, dass die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse durch richtige Wahl der Schottdicke (144 mm bzw. 200 mm) erfüllt werden (s.o., Tabelle Feuerwiderstandsklassifizierungen). Beim Einbau der ZZ-Steine 200 NE ist auf die richtige Einbaurichtung (längs bzw. quer) zu achten.
3. Im Bereich von Installationen schneiden Sie die ZZ-Steine 200 NE entsprechend der erforderlichen Größe zu.
4. Enge Restöffnungen können mit dem ZZ-Stein 200 NE-vakuumverpackt verschlossen werden. Dafür legen Sie die ZZ-Steine 200 NE-vakuumverpackt ungeöffnet in die Öffnung. Nach Aufschneiden der Folie expandiert der ZZ-Stein 200 NE auf die Standardgröße. Die Folie kann innerhalb der Abschottung verbleiben, sie muss jedoch beidseitig bündig zur Schottoberfläche entfernt werden.
5. Kabelzwischenräume, Zwickel und offene Fugen müssen mit ZZ-Masse NE beidseitig mindestens 20 mm tief verfüllt werden. Stoß- und Lagerfugen zwischen ZZ-Stein 200 NE sowie die Fuge zwischen Bauteillaubung und ZZ-Stein 200 NE müssen nicht verfüllt werden.
6. Bereiche mit Installationen bzw. schmale Öffnungen zwischen ZZ-Steinen 200 NE und der Bauteillaubung dürfen alternativ mit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE verfüllt werden. Die Verfülltiefe muss der Mindestschottdicke entsprechen. Die max. Fläche, die mit ZZ-Brandschutzschaum 2K NE verfüllt werden darf, beträgt 450 mm x 500 mm. (Breite x Höhe). (s. Verarbeitung des ZZ-Brandschutzschaum 2K NE).

Verarbeitung einer Wulst aus ZZ-Masse NE bzw. Montage des ZZ-Wickel NE

Feuerwiderstandsklasse EI 90

Für die Feuerwiderstandsklasse EI 90 sind teilweise Zusatzmaßnahmen nötig (s. Tabelle Feuerwiderstandsklassifizierungen). Dafür stehen zwei Varianten zur Auswahl.

/ **Variante 1:** Tragen Sie eine mind. 5 mm dicke Wulst aus ZZ-Masse NE beidseitig auf einer Länge von mind. 30 mm auf den Kabeln auf (s. Bild 5).

/ **Variante 2:** Alternativ können die Kabel und Kabeltragekonstruktionen mit dem ZZ-Wickel NE umwickelt werden (s. Bild 6). Montage siehe Feuerwiderstandsklasse EI 120, ohne Montageschritt 1.

Feuerwiderstandsklasse EI 120

Für die Feuerwiderstandsklasse EI 120 müssen die Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen teilweise mit dem ZZ-Wickel NE umwickelt werden. Schneiden Sie ein ausreichend

langes Stück ZZ-Wickel NE ab und entfernen Sie die weiße Schutzfolie.

/ **Schritt 1:** Legen Sie im ersten Arbeitsschritt eine mindestens 100 mm breite Lage ZZ-Wickel NE beidseitig auf die Installationen (s. Bild 7).

/ **Schritt 2:** Wickeln Sie eine Lage ZZ-Wickel NE (150 mm breit) beidseitig um die Installationen. Die klebende Seite muss an den Kabeln bzw. den Kabeltragekonstruktionen anliegen. Das als Schutz dienende Glasgewebe zeigt nach außen (s. Bild 8).

/ Anfang und Ende des ZZ-Wickel NE sind mit mindestens zwei Stahlklammern oder Stahldraht (Ø 1 mm) zu verbinden. Die Überlappungslänge muss jeweils ca. 45 mm betragen.

/ Es können auch mehrere Streifen hintereinander mit einer Überlappungslänge von mind. 45 mm angeordnet werden. Die Stoßstellen sind ebenfalls mit Stahlklammern bzw. Stahldraht zu verbinden.

Für Feuerwiderstandsklasse EI 90

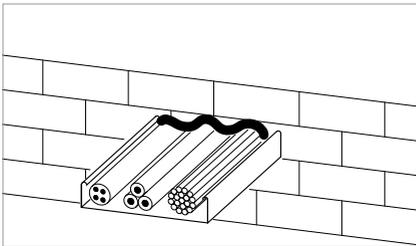


Bild 5, Variante 1: Wulst

Für Feuerwiderstandsklasse EI 120

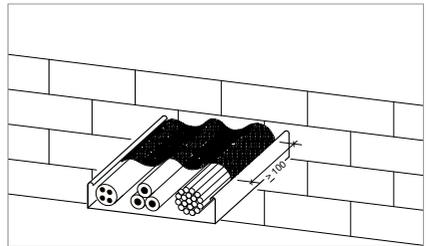


Bild 7, Schritt 1: ZZ-Wickel NE auf die Installationen

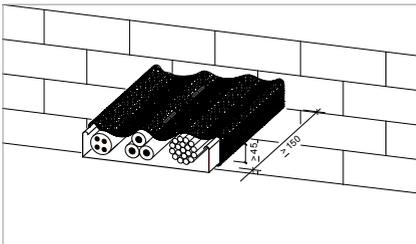


Bild 6, Variante 2: ZZ-Wickel NE um die Installationen

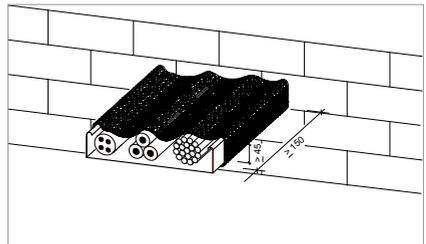
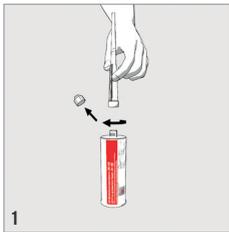
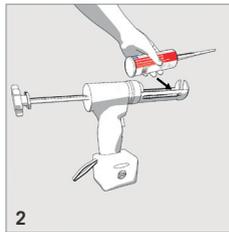


Bild 8, Schritt 2: ZZ-Wickel NE um die Installationen

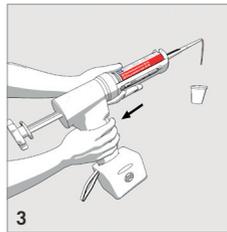
Verarbeitung des ZZ-Brandschutzschaum 2K NE



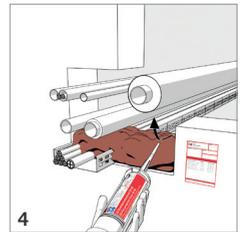
1



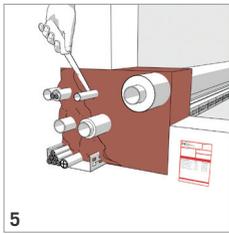
2



3



4



5

Bei verstopftem Mischer die Kartusche nie mit Gewalt auspressen, sonst kann es zur Zerstörung der Kartusche bzw. des Auspressgeräts führen! Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.

1. Die Kartusche senkrecht mit der Spitze nach oben halten, die Verschlusskappe abschrauben und den beigelegten Mischer festschrauben.
2. Die Kartusche in das vorgesehene Auspressgerät einlegen.
3. Auspressen beginnen und uneinheitlichen Vorlauf verwerfen.
4. Die Öffnung von hinten nach vorne ausfüllen. Dabei den Schaum von unten nach oben aufbauen, die Mischerspitze immer über dem Schaum führen, damit diese nicht verklebt oder verstopft. Ab einer Arbeitsunterbrechung länger als ca. 50 Sekunden härtet der Schaum im Mischer aus, dieser muss dann ausgewechselt werden. Vor dem Mischerwechsel Auspressgerät entlasten und vorsichtig den Mischer austauschen.
5. Unter Berücksichtigung der notwendigen Schutzmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen können nach ca. 2 Minuten überstehende Schaumreste mit einem geeigneten Messer abgeschnitten werden.

System ZZ-Brandschutzstein 200 NE ETA-10/0431**Nachinstallation von Kabeln und Rohren**

- / Es ist die erforderliche Anzahl an ZZ-Steinen 200 NE aus dem Schott zu entnehmen, um Raum für die neu durchzuführenden Installationen zu erhalten.
- / Nach Durchführung der Installationen sind die entnommenen ZZ-Steine 200 NE entsprechend der erforderlichen Größe zuzuschneiden, so dass diese wieder strammsitzend in die Öffnung eingesetzt werden können.
- / Wahlweise können mit einem geeigneten Schneid-/Bohrwerkzeug ausreichend große Öffnungen in der Abschottung hergestellt werden (Unter Berücksichtigung der notwendigen Schutzmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen).
- / Einzelkabel können durch die Fugen zwischen den ZZ-Steinen 200 NE gestoßen werden.
- / Kabelzwischenräume, Zwickel und offene Fugen müssen mit ZZ-Masse NE beidseitig mindestens 20 mm tief verfüllt werden.
- / Zum Verschließen kann als Alternative ZZ-Brandschutzschaum 2K NE verwendet werden.
- / Die neu hinzugefügten Installationen müssen alle Anforderungen der ETA erfüllen. (z.B. erste Unterstützung, ggf. Installation der Wulst aus ZZ-Masse NE oder des ZZ-Wickel NE).

Tipps und Hinweise

- / Zum optimalen Schneiden der ZZ-Brandschutzprodukte empfehlen wir das Messer mit Wellenschliff breit bzw. schmal (siehe Zubehör)
- / Nach dem Verfüllen der Kabelzwischenräume, Zwickel und offenen Fugen mit der ZZ-Masse NE kann diese mit einem wasserbefeuchteten Pinsel glattgestrichen werden
- / Ein-Mann-Montage ist auch bei der Deckenabschottung möglich.
- / Verschließen Sie enge Restöffnungen mit dem ZZ-Stein 200 NE vakuumverpackt (siehe Systemkomponenten). Nach Öffnen der Folie expandiert der ZZ-Stein 200 NE auf die Standardgröße.
- / Das Abschottungssystem ist mit handelsüblicher Dispersionsfarbe überstreichbar.

Nationale Zusatzanforderungen**Deutschland**

- / Das Abschottungssystem ist mit einem Schild neben der Abschottung dauerhaft zu kennzeichnen.
- / Kombiabschottungen sind schulungspflichtig, einen Schulungsnachweis kann man nach erfolgreicher Teilnahme bei ZAPP-ZIMMERMANN ausgestellt bekommen.
- / Dem Auftraggeber ist nach Fertigstellung der Arbeiten eine schriftliche Übereinstimmungsbestätigung auszuhändigen.

Produktdaten ZZ-Stein 200 NE	
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:	Klasse E
Transport / Lagerung:	Trocken, staubgeschützt und nur in Originalverpackung
Luftdurchlässigkeit:	$Q_{600} = 6,61 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ (bei 600 Pa Differenzdruck) <u>Prüfnorm:</u> EN 1026 (Probekörperabmessungen 355 x 550 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)
Luftschalldämmung:	$D_{n,e,w}(C;C_{tr}) = 68 (-4; -11) \text{ dB}$ <u>Prüfnorm:</u> EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen 360 x 360 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)
Wärmeleitfähigkeit:	$\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$, <u>Prüfnorm:</u> DIN EN 12667
Widerstand gegen statischen Differenzdruck:	$P_{max} = 3700 \text{ Pa}$ <u>Prüfnorm:</u> In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen 355 x 550 x 200 [mm], geprüft ohne Installationen)

Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen

Zulässige Umgebungsbedingungen:

Gem. ETAG 026-2

Nutzungskategorie Z_1
Produkte für die Verwendung in Innenbereichen mit jeglicher Feuchtigkeit und Temperaturen über 0 °C

Leistungserklärung

Links zu den Leistungserklärungen

Systemkomponente	Link
ZZ-Stein 200 NE	www.z-z.eu/dop-11-03
ZZ-Masse NE	www.z-z.eu/dop-11-05
ZZ-Brandschutzschaum 2K NE	www.z-z.eu/dop-11-01
ZZ-Wickel NE	www.z-z.eu/dop-11-02

ZAPP-ZIMMERMANN GmbH
Marconistraße 7-9
50769 Köln

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

Bilder/ Images

ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

Copyright

© ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

Stand: 04.2014

Irrtümer und technische Änderungen
sind vorbehalten. Modifications and
errors excepted.

Art.-Nr./ Art. no.: B99M00-0051

ZZ ZAPP-
ZIMMERMANN

INNOVATIVE BRANDSCHUTZSYSTEME

www.z-z.eu