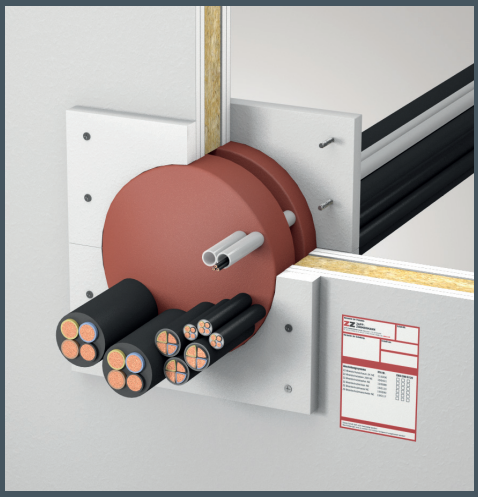
ZAPP-
ZIMMERMANN

INNOVATIVE BRANDSCHUTZSYSTEME

# System ZZ-Brandschutzstopfen NE ETA-12/0088

MONTAGEANLEITUNG



ZZ ZAPP-ZIMMERMANN

## Inhalt/ Content


**System ZZ-Brandschutzstopfen NE:** 3-16

/ Grundsätzliches 4
/ Systemkomponenten und Zubehör 5
/ Allgemeine Hinweise 6
/ Zulässige Einbauorte des Abschottungssystems 7
/ Zugelassene Installationen 7
/ Mindestarbeitsräume 8
/ Besonderheiten beim Einbau 10
/ Aufleistung 11
/ Montageschritte 12
/ Verarbeitung ZZ-Wickel NE 13
/ Nachinstallation von Kabeln 14
/ Tipps und Hinweise 14
/ Nationale Zusatzforderungen 14
/ Produktdaten ZZ-Stopfen NE 15
/ Untersuchung der Brandschutzeigenschaften unter Umwelteinflüssen 15
/ Leistungserklärung 16

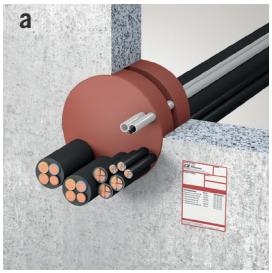
# System ZZ-Brandschutzstopfen NE

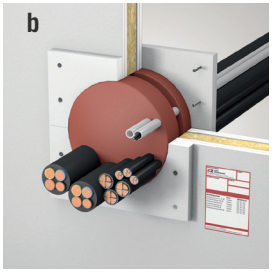
**für Kabelabschottungen bis EI 120**

Das System ZZ-Brandschutzstopfen NE stellt den Feuerwiderstand in Bereichen von Wänden und Decken wieder her, in denen Kabelinstallationen das Bauteil durchdringen.

# System ZZ-Brandschutzstopfen NE ETA-12/0088

*Kabelabschottung bis EI 120 für Massivwände, Massivdecken und leichte Trennwände. Brandabschottung von Elektrokabeln, Telekommunikationskabeln, optischen Faserkabeln und Elektroinstallationsrohren*




**a.** System ZZ-Brandschutzstopfen NE in Massivwand

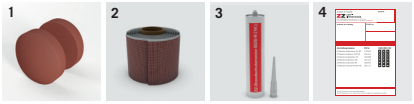
**b.** System ZZ-Brandschutzstopfen NE in leichter Trennwand

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

## Grundsätzliches

/ Bei der Ausführung der Brandabschottung ist die Europäische Technische Zulassung ETA-12/0088 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 Nutzungsklasse $Z_1$ zuzuordnen. Das heißt, die zulässigen Umgebungsbedingungen für die Verwendung des Produkts sind Innenbereiche mit jeglicher Feuchtigkeit und Temperaturen über 0°C.
/ Bitte beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Produkte.

## Systemkomponenten




| Bezeichnung | Art.-Nr. | VE |
|---|---|---|
| **1. ZZ-Stopfen NE** | *Siehe Varianten* | |
| **2. ZZ-Wickel NE (5000 x 150 x 3 [mm])** *inkl. 40 Stahlklammern* | B04N00-0004 | 1 |
| **3. ZZ-Masse NE 310 ml** | B15N00-0013 | 12 |
| **4. Kennzeichnungsschild ETA**<br>*Bitte beachten Sie den Abschnitt Nationale Zusatzforderungen* | B16H00-0051 | 1 |

| Varianten | Max. Öffnungsgröße [mm] | Art.-Nr. | VE |
|---|---|---|---|
| **1. ZZ-Stopfen NE 65 mm** | 65 | B02N00-0067 | 20 |
| **1. ZZ-Stopfen NE 78 mm** | 78 | B02N00-0068 | 20 |
| **1. ZZ-Stopfen NE 107 mm** | 104 | B02N00-0069 | 20 |
| **1. ZZ-Stopfen NE 122 mm** | 118 | B02N00-0070 | 20 |
| **1. ZZ-Stopfen NE 134 mm** | 128 | B02N00-0071 | 20 |
| **1. ZZ-Stopfen NE 165 mm** | 160 | B02N00-0072 | 20 |
| **1. ZZ-Stopfen NE 200 mm** | 194 | B02N00-0073 | 20 |
| **1. ZZ-Stopfen NE 250 mm** | 240 | B02N00-0074 | 10 |

## Zubehör

| Bezeichnung | Art.-Nr. | VE |
|---|---|---|
| **5. Messer mit Wellenschliffblatt, schmal & Magnet Klingenschutz** | B16H00-0042 | 1 |
| **6. Messer mit Wellenschliffblatt, breit & Magnet Klingenschutz** | B16H00-0043 | 1 |
| **7. Profi-Kartuschenpistole 310 ml** | B16H00-0024 | 1 |
| **8. EconoMax Kartuschenpistole (310 ml Kartusche & 580 ml Schlauchbeutel)** | B16H00-0052 | 1 |
| **9. PowerMax Kartuschenpistole (310 ml Kartusche & 580 ml Schlauchbeutel)** | B16H00-0053 | 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.
/ Kabelrinnen und -leitern dürfen wahlweise durch die Brandabschottungen geführt werden.
/ Elektroinstallationsrohre müssen an ihren Enden rauchgasdicht mit Mineralwolle verstopft oder mit 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).

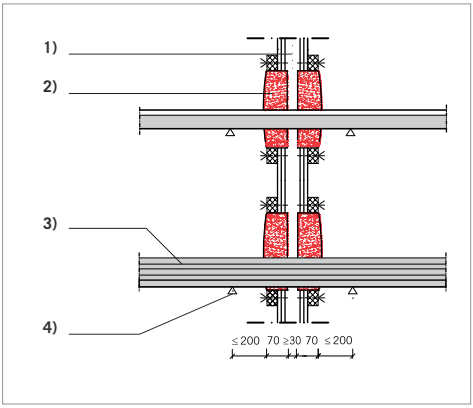



**Bild 1:**
Unterstützung von Kabeln / Kabeltragekonstruktionen in Wänden

**Legende**
**1)** Leichte Trennwand
**2)** ZZ-Stopfen NE
**3)** Kabel/ Kabeltragekonstruktionen, Elektroinstallationsrohre
**4)** Erste Unterstützung der Kabel/ Kabeltragekonstruktionen, Elektroinstallationsrohre

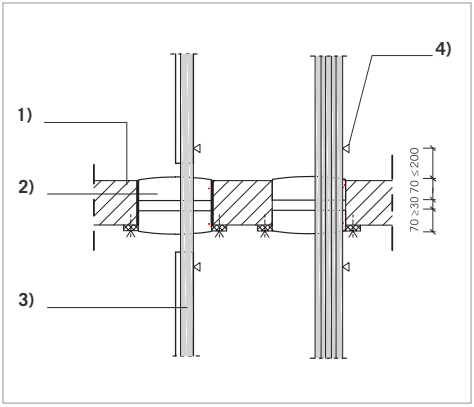



**Bild 2:**
Unterstützung von Kabeln / Kabeltragekonstruktionen in Decken

**Legende**
**1)** Massivdecke
**2)** ZZ-Stopfen NE
**3)** Kabel/ Kabeltragekonstruktionen, Elektroinstallationsrohre
**4)** Erste Unterstützung der Kabel/ Kabeltragekonstruktionen, Elektroinstallationsrohre

## Zulässige Einbauorte des Abschottungssystems

| Bauteile | Mindestdicke | Klassifizierung des Bauteils | Feuerwider-stand * | Minimale Schottdicke * | Maximale Schott-abmessung |
|---|---|---|---|---|---|
| **Massivwand:** Porenbeton, Beton, Stahl-beton, Mauerwerk | 100 mm | EN 13501-2 | EI 120 | 170 mm bzw. 200 mm | ø 250 mm |
| **Leichte Trennwand:** Holz- oder Stahl-ständerkonstruk-tion mit beidseiti-ger Beplankung | 100 mm | EN 13501-2 | EI 120 | 170 mm bzw. 200 mm | ø 250 mm |
| **Massivdecke:** Porenbeton, Beton, Stahlbeton | 150 mm | EN 13501-2 | EI 120 | 170 mm bzw. 200 mm | ø 250 mm |

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

## Zugelassene Installationen

**Kabel**

/ **Mantelleitungen, Telekommunikationskabel, optische Faserkabe**l 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 Kabelzwickel im Inneren ist nicht erforderlich)
/ **Aderleitungen** bis zu einem maximalen Außendurchmesser von 24 mm

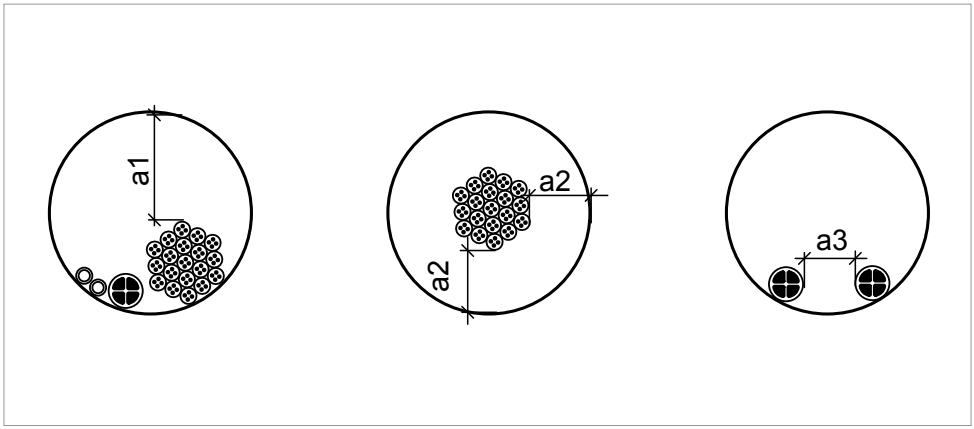
**Steuerleitungen/ Elektroinstallationsrohre**

/ **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 16 mm mit oder ohne Kabelbelegung

**Kabeltragekonstruktionen**

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

## Mindestarbeitsräume




**Legende**

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

## Mindestarbeitsräume

| Durchgeführte Elemente | a1 | a2 | a3 |
|---|---|---|---|
| Kabel, Kabeltragekonstruktionen und Elektroinstallationsrohre | 0 mm | 0 mm | 0 mm |

| | |
|---|---|
| **Zwischen zwei Abschottungen 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 | |
|---|---|---|---|
| | | 170 mm | 200 mm |
| Kabel/ Kabelrinnen,- leitern | **Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel** bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm | E 120<br>Wände : EI 90 / EI 120[1)]<br>Decken : EI 120 | E 120<br>Wände : EI 90 / EI 120[1)]<br>Decken : EI 120 |
| | **Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel** bis zu einem max. Außendurchmesser von 21 mm < Ø ≤ 50 mm | E 120<br>Wände : EI 90<br>Decken : EI 90 / EI 120[1)] | E 120<br>EI 90 / EI 120[1)] |
| | **Mantelleitungen, Telekommunikationskabel und optische Faserkabel** bis zu einem Außendurchmesser von 50 mm < Ø ≤ 80 mm | E 120<br>Wände: EI 60 / EI 90[1)]<br>Decken: EI 60 | E 120<br>Wände: EI 90<br>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<br>EI 90 | E 120<br>EI 90 |
| | **Aderleitungen** bis zu einem max. Außendurchmesser von 17 mm | E 120<br>EI 90 | E 120<br>EI 90 |
| Elektroinstallationsrohre * | **Aderleitungen** bis zu einem max. Außendurchmesser von 24 mm | E 120<br>Wände: EI 60<br>Decken: EI 90 | E 120<br>Wände: EI 60<br>Decken: EI 90 |
| | **Elektroinstallationsrohre/ Rohre aus Stahl** bis zu einem max. Außendurchmesser von 16 mm mit/ ohne Kabel | E 120<br>Wände: EI 120<br>Decken: EI 90 | E 120<br>Wände: EI 120<br>Decken: EI 90 |
| | **Elektroinstallationsrohre/ Rohre aus Kunststoff** bis zu einem max. Außendurchmesser von 16 mm mit/ ohne Kabel | E 120<br>EI 120 | E 120<br>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.

## 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 eine Aufleistung (s. Bild 3&4) aus nichtbrennbaren Bauplatten (GKF-, Silikat- bzw. Kalziumsilikatplatten der Klasse A2-s1, d0 bzw. A1 gem. EN 13501-1) vorzusehen, so dass die ZZ-Stopfen NE vollständig an der Aufleistung und der Wand/ Decke anliegen.
/ Für die Befestigung 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 vier Schrauben je Bauplatte zur Anwendung kommen.
/ Die Brandabschottung darf in Öffnungen eingebaut werden, deren Bauteillaibung aus einem bündig einbetonierten Rohr (verlorene Schalung) aus PE-HD (EN 1519-1, EN 12201-2, EN 12666-1), ABS (EN 1455-1) oder SAN+PVC (EN 1565-1) besteht (s. Bild 2).
/ 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

/ Im Bereich der Bauteilöffnung ist beidseitig eine Aufleistung aus nichtbrennbaren Bauplatten (GKF-, Silikat- bzw. Kalziumsilikatplatten der Klasse A2-s1, d0 bzw. A1 gem. EN 13501-1) vorzusehen, so dass die ZZ-Stopfen NE mindestens 60 mm an der Aufleistung bzw. Wandbeplankung anliegen (s. Bild 1).
/ Für die Befestigung der Aufleistung (mind. 50 mm breit) müssen ausreichend große/ lange Schnellbau- oder Spanplattenschrauben verwendet werden. Es müssen mindestens vier Schrauben je Bauplatte zur Anwendung kommen.
/ Der Hohlraum zwischen den Beplankungen der leichten Trennwand muss mit Mineralwolle (Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Mindestdichte 40 kg/m³) mindestens 10 cm umlaufend dicht verstopft 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).

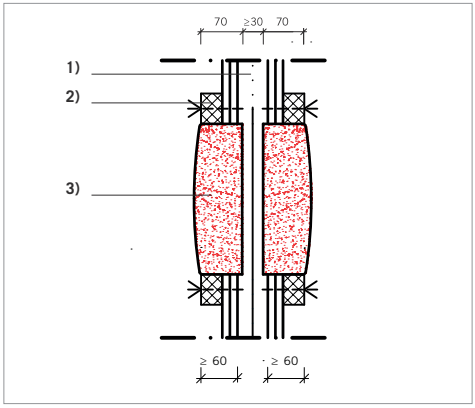



**Bild 1:**
Aufleistung in leichter Trennwand

**Legende**
**1)** Leichte Trennwand
**2)** Aufleistung
**3)** ZZ-Stopfen NE

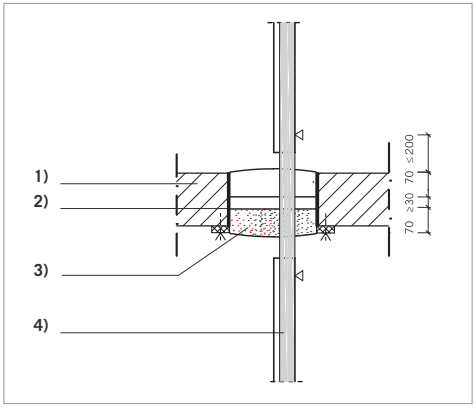



**Bild 2:**
Einbau in verlorene Schalung in Massivdecke

**Legende**
**1)** Massivdecke
**2)** Verlorene Schalung (Kunststoffrohr)
**3)** ZZ-Stopfen NE
**4)** Kabel/ Kabeltragekonstruktionen, Elektroinstallationsrohre

## Aufleistung

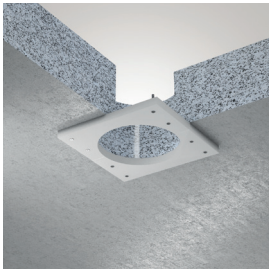
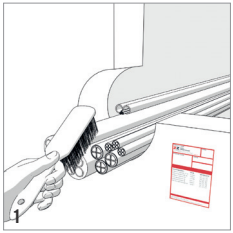
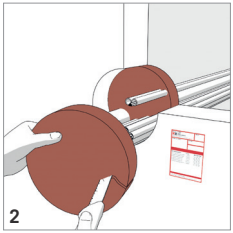


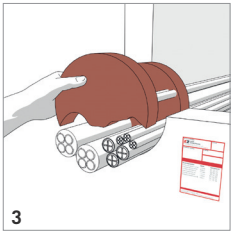
**Bild 3:**
**Aufleistung für Massivdecke**
(wahlweise ein- oder beidseitig angeordnet)

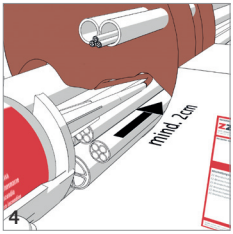
**Bild 4:**
**Aufleistung für Massivwand und leichte Trennwand**
(in Massivwänden wahlweise ein- oder beidseitig angeordnet)

**Bild 5:**
**Verlorene Schalung in Massivdecke**



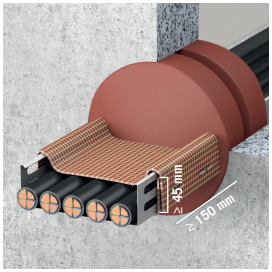




## Montageschritte

**Bei der Ausführung der Brandabschottung sind die Zulassung ETA-12/0088 und die jeweiligen nationalen Bestimmungen maßgebend.**

1. Bauteillaibung reinigen.
2. Wählen Sie die geeignete Größe ZZ-Stopfen NE für die Bauteilöffnung (s. Systemkomponenten). Schneiden Sie zwei ZZ-Stopfen NE entsprechend den durchgeführten Installationen zu.
3. Setzen Sie die zwei zugeschnittenen ZZ-Stopfen NE strammsitzend in die Bauteilöffnung ein. Der Luftspalt zwischen den beiden ZZ-Stopfen NE muss mindestens 30 mm (Schottdicke 170 mm) bzw. mindestens 60 mm (Schottdicke 200 mm) betragen (siehe Tabelle Feuerwiderstandsklassifizierungen).
4. Kabelzwischenräume, Zwickel und offene Fugen müssen mit ZZ-Masse NE beidseitig mindestens 20 mm tief verfüllt werden. In Abhängigkeit der Feuerwiderstandsklassifizierung kann es erforderlich werden, die betroffenen Kabel bzw. Kabeltragekonstruktionen mit ZZ-Wickel NE zu versehen (s. Verarbeitung des ZZ-Wickel NE).

## Verarbeitung des ZZ-Wickel NE




*Für die Erstellung von Kabelabschottungen ist teilweise die Montage des ZZ-Wickel NE um die Kabel bzw. Kabeltragekonstruktionen erforderlich (s. Tabelle Feuerwiderstandsklassifizierungen):*

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

## Nachinstallation von Kabeln

/ Nehmen Sie die ZZ-Stopfen NE aus der Abschottung.
/ Schneiden Sie die ZZ-Stopfen NE entsprechend der Größe der neu durchzuführenden Kabel so zu, dass eine ausreichend große Aussparung entsteht.
/ Setzen Sie die zwei zugeschnittenen ZZ-Stopfen NE wieder strammsitzend in die Bauteilöffnung ein.
/ Alternativ kann mit einem geeigneten Schneid-/Bohrwerkzeug eine ausreichend große Öffnung in der Abschottung hergestellt werden. (Unter Berücksichtigung der notwendigen Schutzmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen)
/ Einzelkabel können durch den ZZ-Stopfen NE gestoßen werden.
/ Kabelzwischenräume, Zwickel und offene Fugen müssen mit ZZ-Masse NE beidseitig mindestens 20 mm tief verfüllt werden.
/ Die neu hinzugefügten Installationen müssen alle Anforderungen der ETA erfüllen. (z.B. erste Unterstützung, ggf. Installation 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 ZZ-Masse NE kann diese mit einem wasserbefeuchteten Pinsel glattgestrichen werden.
/ Ein-Mann-Montage ist auch bei der Deckenabschottung möglich.
/ Durch das Herausschneiden eines Kreissektors können ZZ-Stopfen NE bei großem Übermaß einfach passend gemacht werden
/ Das Abschottungssystem ist mit handelsüblicher Dispersionsfarbe überstreichbar.

## Nationale Zusatzanforderungen

**Deutschland**

/ Das Abschottungssystem ist mit einem Schild neben der Abschottung dauerhaft zu kennzeichnen.
/ Dem Auftraggeber ist nach Fertigstellung der Arbeiten eine schriftliche Übereinstimmungsbestätigung auszuhändigen.

## Produktdaten ZZ-Stopfen NE

| | |
|---|---|
| **Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:** | Klasse E |
| **Transport / Lagerung:** | Trocken, staubgeschützt und nur in Originalverpackung |
| **Luftdurchlässigkeit:** | $Q_{600} \leq 0{,}2$ m³/(h*m²) (bei 600 Pa Differenzdruck)<br>Prüfnorm: EN 1026 (Probekörperabmessungen Ø 240 mm, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen) |
| **Luftschalldämmung:** | $D_{n,e,w}(C;C_{tr})$ = 68 (-2; -7) dB<br>Prüfnorm: EN ISO 717-1 (Probekörperabmessungen Ø 240 mm, Schottdicke 150 mm, geprüft ohne Installationen) |
| **Wärmeleitfähigkeit:** | λ = 0,103 W/(m*K), Prüfnorm: DIN EN 12667 |
| **Widerstand gegen statischen Differenzdruck:** | $P_{max}$ = 6500 Pa<br>Prüfnorm: In Anlehnung an EN 12211 (Probekörperabmessungen Ø 240 mm, Schottdicke 150 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-Stopfen NE** | www.z-z.eu/dop-12-06 |
| **ZZ-Wickel NE** | www.z-z.eu/dop-11-02 |
| **ZZ-Masse NE** | www.z-z.eu/dop-11-05 |

# Impressum/ Legal notice

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.: B99M00-0052

ZAPP-
ZIMMERMANN

INNOVATIVE BRANDSCHUTZSYSTEME

www.z-z.eu