

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 25. März 2010      Geschäftszeichen: III 21-1.19.15-211/09

Zulassungsnummer:  
**Z-19.15-1428**

Geltungsdauer bis:  
**31. Januar 2015**

Antragsteller:

**Adolf Würth GmbH & Co. KG**  
Reinhold-Würth-Straße 12-17, 74653 Künzelsau

Zulassungsgegenstand:

**Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz"**  
**der Feuerwiderstandsklasse S 90 bzw. S 30**  
**nach DIN 4102-9**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und sieben Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-19.15-1428 vom 15. Februar 2006.

## **I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN**

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.





## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Anwendung der Kabelabschottung, "Würth Kabelbox kurz" genannt, als

- Bauart der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9<sup>1</sup> bei Einbau in Wände mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB, nach DIN 4102-2<sup>2</sup> bzw.
- Bauart der Feuerwiderstandsklasse S 30 nach DIN 4102-9<sup>1</sup> bei Einbau in Wände mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 30 (feuerhemmend), Benennung (Kurzbezeichnung) F 30-AB, nach DIN 4102-2<sup>2</sup>.

Die Kabelabschottung dient zum Schließen von Öffnungen in inneren Wänden nach Abschnitt 1.2.1, durch die elektrische Leitungen nach Abschnitt 1.2.3 hindurchgeführt wurden, und verhindert für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten bzw. von 30 Minuten die Übertragung von Feuer und Rauch durch diese Öffnungen.

1.1.2 Die Kabelabschottung besteht im Wesentlichen aus einem oder mehreren in Gruppe angeordneten Stahlblechgehäusen mit Brandschutzeinlage, Klarsicht-Abdeckkappen oder Schaumstopfen und einem Fugenschluss. Die Kabelabschottung ist gemäß Abschnitt 4 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2 herzustellen.

1.1.3 Die Dicke der Kabelabschottung muss entsprechend der Länge der Stahlblechgehäuse 15 cm bzw. 12,5 cm betragen (s. Abschnitt 4.3). Die Abmessungen der Kabelabschottung müssen den Maßen des verwendeten Stahlblechgehäuses bzw. der Gruppenanordnung der Stahlblechgehäuse entsprechen. Die Abmessungen der Gruppenanordnung dürfen maximal 550 mm x 135 mm (Breite x Höhe) betragen (s. Abschnitte 2.1.1 und 4.3.2).

#### 1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Kabelabschottung darf in mindestens 10 cm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und in mindestens 10 cm dicke leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und einer beidseitigen Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten jeweils mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 bzw. F 30 eingebaut werden (s. Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2).

1.2.2 Die Abmessungen der zu verschließenden Bauteilöffnung müssen den Maßen des verwendeten Stahlblechgehäuses bzw. der Gruppenanordnung der Stahlblechgehäuse entsprechen (s. Abschnitte 2.1.1 und 4.3.2).

1.2.3 Die Kabelabschottung darf zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, wenn die hindurch geführten Installationen folgende Bedingungen erfüllen<sup>3</sup>:

##### 1.2.3.1 Kabel und Kabeltragekonstruktionen

- Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleiterkabeln sind zulässig.
- Der Durchmesser der Kabel darf maximal 20 mm betragen.
- Die Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pitschen, -leitern) dürfen nicht durch die zu verschließende Bauteilöffnung / das Stahlblechgehäuse hindurchgeführt werden.

<sup>1</sup> DIN 4102-9:1990-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Kabelabschottungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>2</sup> DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>3</sup> Technische Bestimmungen für die Ausführung der Leitungsanlagen und die Zulässigkeit von Leitungsdurchführungen bleiben unberührt.

- 1.2.3.2 Einzelne Leitungen für Steuerungszwecke
- Die Leitungen dürfen aus Stahl, Kupfer oder Kunststoff bestehen.
  - Der Außendurchmesser der Leitungen darf nicht mehr als 15 mm betragen.
- 1.2.3.3 Einzelne Elektro-Installationsrohre
- Die Elektro-Installationsrohre müssen aus Kunststoff bestehen und der DIN EN 50086<sup>4</sup> entsprechen.
  - Die Elektro-Installationsrohre dürfen biegsam oder starr sein.
  - Der Außendurchmesser der Elektro-Installationsrohre darf nicht mehr als 40 mm betragen.
  - Die Elektro-Installationsrohre dürfen wahlweise Kabel nach Abschnitt 1.2.3.1 enthalten.
  - Die Enden der Elektroinstallationsrohre müssen auf beiden Schottseiten – bei Belegung mit Kabeln oder ohne Kabelbelegung – verschlossen sein (s. Abschnitt 4.5).
- 1.2.4 Die Kabelabschottung darf auch zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, durch die noch keine Installationen hindurchgeführt wurden (sog. Reserveabschottungen). Nachträgliche Änderungen an der Schottbelegung dürfen vorgenommen werden (s. Abschnitt 5).
- 1.2.5 Andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere Leitungen als nach Abschnitt 1.2.3 dürfen nicht durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.
- 1.2.6 Für die Anwendung der Kabelabschottung in anderen Bauteilen - z. B. in Decken oder in leichten Trennwänden anderer Bauarten als nach Abschnitt 3.1.2 - oder für Installationen anderer Anwendungsbereiche oder aus anderen Werkstoffen oder mit anderem Aufbau als nach Abschnitt 1.2.3 ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.
- 1.2.7 Die im Folgenden beschriebenen und in den Anlagezeichnungen dargestellten Ausführungen stellen Mindestanforderungen zur Erfüllung der Anforderungen an den Brandschutz dar.
- Sofern bauaufsichtliche Anforderungen an den Schall- oder Wärmeschutz gestellt werden, sind entsprechende Nachweise anwendungsbezogen zu führen.
- Es ist im Übrigen sicherzustellen, dass durch den Einbau der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird.
- Die Vorschriften anderer Rechtsbereiche bleiben unberührt.

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

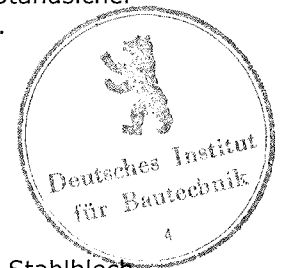
### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen

#### 2.1.1 Stahlblechgehäuse mit Brandschutzeinlage<sup>5</sup>

Das Stahlblechgehäuse muss aus verzinktem Stahlblech bestehen. Die in die Stahlblechgehäuse einzusetzenden Brandschutzeinlagen (sog. Brandschutzpakete) müssen aus einer kompakten Kunststoffumhüllung bestehen und vollständig mit einem dämmschichtbildenden Baustoff ausgefüllt sein.

#### 2.1.2 Klarsicht-Abdeckkappen

Die Klarsicht-Abdeckkappen zum Verschluss der Stirnseiten der Stahlblechgehäuse bzw. der Elektro-Installationsrohre nach Abschnitt 1.2.3.3 müssen aus Kunststoff bestehen<sup>5</sup>.



<sup>4</sup> DIN EN 50086-1:1994-05 Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Installationen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

<sup>5</sup> Materialangaben bzw. Konstruktionszeichnungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

## 2.1.3 Schaumstopfen

Wahlweise dürfen die Stirnseiten der Stahlblechgehäuse und die Enden der Elektro-Installationsrohre nach Abschnitt 1.2.3.3 mit Schaumstopfen<sup>5</sup>, "EasyFoam-Schaumstopfen" genannt, verschlossen werden.

## 2.1.4 Blähgraphitstreifen

Bei Einbau der Abschottung mit Hilfe von Montageschaum müssen die Stahlblechgehäuse mit Blähgraphitstreifen<sup>5</sup> versehen werden (s. Anlage 4).

## 2.1.5 Montageschaum

Für das Verschließen der Fugen zwischen den Schaumstopfen und dem Stahlblechgehäuse bzw. den hindurchgeführten Kabeln bzw. für den Einbau der Stahlblechgehäuse darf der Montageschaum "PUR logic EASY" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-NDS04-24 verwendet werden.

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4

Bei der Herstellung der Bauprodukte sind die jeweiligen Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1 bis 2.1.4 einzuhalten.

### 2.2.2 Kennzeichnung

#### 2.2.2.1 Kennzeichnung von Stahlblechgehäusen bzw. Klarsicht-Abdeckkappen

Jedes Stahlblechgehäuse bzw. jede Klarsicht-Abdeckkappe für Kabelabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jedes Stahlblechgehäuse bzw. jede Klarsicht-Abdeckkappe muss einen Aufkleber mit folgenden Angaben erhalten:

- Stahlblechgehäuse bzw. Klarsicht-Abdeckkappe für Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz"
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-19.15-1428
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr: ....

#### 2.2.2.2 Kennzeichnung der Schaumstopfen, der Brandschutzpakete und der Blähgraphitstreifen

Die Verpackung der Schaumstopfen, der Brandschutzpakete und der Blähgraphitstreifen muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackungseinheit der Schaumstopfen, der Brandschutzpakete und der Blähgraphitstreifen für Kabelabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss einen Aufdruck oder Aufkleber mit folgenden Angaben erhalten:

- "EasyFoam-Schaumstopfen" bzw.
- Brandschutzpakete für Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz" bzw.
- Blähgraphitstreifen für Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz"
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-19.15-1428
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr: ....



### 2.2.2.3 Kennzeichnung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.5

Diese Bauprodukte dürfen für die Herstellung der Kabelabschottung nur verwendet werden, wenn die Produkte/ deren Verpackungen/ die Beipackzettel/ die Lieferscheine/ die Anlagen zu den Lieferscheinen jeweils vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet wurden.

### 2.2.2.4 Kennzeichnung der Kabelabschottung

Jede Kabelabschottung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist vom Verarbeiter mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz"  
der Feuerwiderstandsklasse S ...  
nach Zul.-Nr.: Z-19.15-1428  
(Die Bezeichnung der Feuerwiderstandsklasse S 90 bzw. S 30 ist entsprechend zu ergänzen.)
- Name des Herstellers der Kabelabschottung (Verarbeiter)
- Herstellungsjahr: ....

Das Schild ist jeweils neben der Kabelabschottung an der Wand zu befestigen.

## 2.2.3 Einbauanleitung

Der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss dem Verarbeiter eine Anleitung für den Einbau der Kabelabschottung zur Verfügung stellen, die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Art und Mindestdicken der Bauteile, in die die Kabelabschottung eingebaut werden darf, - bei feuerwiderstandsfähigen leichten Trennwänden auch deren Aufbau und die Bepankung - ,
- Grundsätze für den Einbau der Kabelabschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Baustoffe (z. B. Montageschaum),
- Anweisungen zum Einbau der Kabelabschottung,
- Hinweise auf zulässige Verankerungs- oder Befestigungsmittel,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge,
- Hinweise auf zulässige Änderungen (z. B. Nachbelegung).

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

#### 2.3.1.1 Übereinstimmungsnachweis für die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Stahlblechgehäuses, der Klarsicht-Abdeckkappen, der Schaumstopfen und der Blähgraphitstreifen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle für Bauprodukte erfolgen.

#### 2.3.1.2 Übereinstimmungsnachweis für die Brandschutzpakete nach Abschnitt 2.1.1

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Brandschutzpakete mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Brandschutzpakete nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Brandschutzpakete eine dafür benannte Prüfstelle einzuschalten. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Prüfstelle eine Kopie des von ihr erstellten Überwachungsberichts zur Kenntnis zu geben.





#### 2.3.1.3 Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.5 gilt:

Diese Bauprodukte dürfen für die Herstellung der Kabelabschottung nur verwendet werden, wenn für sie der im jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis geforderte Übereinstimmungsnachweis vorliegt.

#### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk der Stahlblechgehäuse, der Klarsicht-Abdeckkappen, der Schaumstopfen, der Brandschutzpakete und der Blähgraphitstreifen ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Prüfung, dass für die Herstellung der Bauprodukte ausschließlich die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Baustoffe verwendet werden;
- Prüfung der Abmessungen und der Beschaffenheit der Stahlblechgehäuse, der Klarsicht-Abdeckkappen und der Blähgraphitstreifen sowie der Dichtheit der Brandschutzpakete mindestens einmal pro 1000 Stück - jedoch mindestens einmal je Herstellungstag - bei ständiger Fertigung bzw. einmal pro Charge bei nichtständiger Fertigung.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

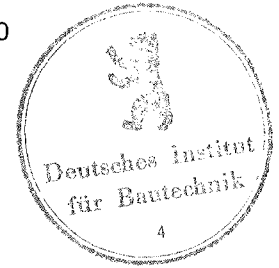
Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

#### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk der Brandschutzpakete ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Die Überwachungsstelle ist nach mindestens einjähriger beanstandungsfreier Überwachung berechtigt, die Zahl der Überwachungen auf eine pro Jahr herabzusetzen, wenn sich die Herstellung als wenig fehlerempfindlich erweist und die bisherigen Prüfergebnisse positiv sind.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Brandschutzpakete durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Dabei ist die Einhaltung der für die Brandschutzpakete festgelegten Anforderungen zu überprüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.



Die Fremdüberwachung muss

- die Kontrolle der Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle,
- die Kontrolle der Abmessungen der Brandschutzpakete sowie der Dichtheit,
- die Kontrolle der Kennzeichnung der für die Herstellung der Brandschutzpakete verwendeten Baustoffe sowie die Kennzeichnung der Brandschutzpakete selbst,
- die Probenahme und die Produktprüfung durch die Überwachungsstelle oder eine dafür bestimmte Prüfstelle

umfassen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für den Entwurf

#### 3.1 Bauteile

3.1.1 Die Kabelabschottung darf in

- Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>6</sup>, aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045<sup>7</sup> oder Porenbeton-Bauplatten nach DIN 4166<sup>8</sup> oder
- leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und Beplankungen nach Abschnitt 3.1.2

eingebaut werden.

Die Wände müssen den Bestimmungen des Abschnitts 1.2.1 entsprechen.

3.1.2 Die leichten Trennwände der

- Feuerwiderstandsklasse F 90 müssen eine beidseitige Beplankung aus je zwei mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>4</sup> Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) nach DIN 18180<sup>9</sup> und
- Feuerwiderstandsklasse F 30 müssen eine beidseitige Beplankung aus je einer mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>4</sup> Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF) nach DIN 18180<sup>8</sup>

haben.

Der Aufbau dieser Wände muss im Übrigen den Bestimmungen von DIN 4102-4<sup>10</sup> für Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90 bzw. F 30 aus Gipskarton-Feuerschutzplatten entsprechen (s. Abschnitt 4.2).

3.1.3 Wahlweise darf die Kabelabschottung auch in leichte Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und ein- bzw. zweilagiger beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>4</sup> zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten eingebaut werden, wenn die Konstruktionsart den Wänden der Feuerwiderstandsklasse F 90 bzw. F 30 nach DIN 4102-4<sup>9</sup> entspricht, die Feuerwiderstandsklasse F 90 bzw. F 30 durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nachgewiesen ist und wenn in der Schottöffnung eine umlaufende Laibung entsprechend dem Aufbau der jeweiligen Wandbeplankung angeordnet wird.

6	DIN 1053-1:	Mauerwerk; Berechnung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
7	DIN 1045:	Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
8	DIN 4166:	Porenbeton-Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten (in der jeweils geltenden Ausgabe)
9	DIN 18180:	Gipsplatten; Arten und Anforderungen (in der jeweils geltenden Ausgabe)
10	DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile





- 3.1.4 Der Sturz oder die Decke über der Kabelabschottung muss statisch und brandschutztechnisch so bemessen sein, dass die Kabelabschottung (außer ihrem Eigengewicht) keine zusätzliche vertikale Belastung erhält.
- 3.1.5 Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss mindestens 20 cm betragen. Die Stahlblechgehäuse dürfen innerhalb der Öffnung in Gruppen angeordnet werden (s. Abschnitt 1.1.3).

### **3.2 Installationen**

#### **3.2.1 Allgemeines**

Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen nach Abschnitt 1.2.3 (bezogen auf die jeweiligen Außenabmessungen), die durch die zu verschließende Bauteilöffnung gemeinsam hindurchgeführt werden dürfen, ergibt sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Größe der Rohbauöffnung unter Beachtung der geltenden Vorschriften der Elektrotechnik, insbesondere bezüglich der erforderlichen Mindestabstände zwischen den einzelnen Leitungen; er darf jedoch insgesamt nicht mehr als 60 % der Rohbauöffnung betragen.

#### **3.2.2 Kabel und Kabeltragekonstruktionen**

- 3.2.2.1 Die Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) dürfen nicht durch die Kabelabschottung hindurchgeführt oder an ihr befestigt werden. Die vor der Kabelabschottung endenden Kabeltragekonstruktionen sind so am angrenzenden Bauwerk zu befestigen, dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Kabelabschottung nicht auftreten kann.
- 3.2.2.2 Bei Durchführung von Kabeln durch Wände sind die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Kabel bzw. Kabeltragekonstruktionen beidseitig der Wand in einem Abstand  $\leq 50$  cm anzuordnen. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>11</sup> sein.

## **4 Bestimmungen für die Ausführung**

### **4.1 Belegung der Kabelabschottung**

Vor dem Verschluss der Restöffnung ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob die Belegung der Kabelabschottung den Bestimmungen der Abschnitte 1.2.3 und 3.2 entspricht.

### **4.2 Leichte Trennwände**

- 4.2.1 Bei Einbau von einzelnen Stahlblechgehäusen in leichte Trennwände nach Abschnitt 3.1.2 sind die dafür erforderlichen Öffnungen so anzuordnen, dass keine Ständerprofile ausgetauscht zu werden brauchen.

Die Wandöffnung muss gemäß dem Querschnitt des verwendeten Stahlblechgehäuses ausgebildet werden, wobei zusätzlich entsprechende Winkel aus verzinktem Stahlblech (15 x 45 x 1 mm) beidseitig auf die Wand aufzuschrauben sind (s. Anlagen 2 und 3).

Abweichend davon sind bei Einbau von Abschottungen mit Hilfe von Montageschaum keine Stahlblechwinkel notwendig (s. Anlage 5).

- 4.2.2 Falls Gruppen von Kabelabschottungen in leichte Trennwände eingebaut werden, ist das Ständerwerk der Wandkonstruktion durch Riegel ober- und unterhalb jeder Gruppe so zu ergänzen, dass diese die Laibung für die vorgesehene Kabelabschottungsgruppe bilden (s. Abschnitt 1.1.3). Ständerprofile der Wand sind ggf. auszuwechseln.

### **4.3 Auswahl und Anordnung der Stahlblechkästen**

- 4.3.1 Die Länge der Stahlblechkästen muss in Abhängigkeit von der Wanddicke und der Feuerwiderstandsklasse den Angaben der Tabelle 1 entsprechen.

<sup>11</sup>

DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

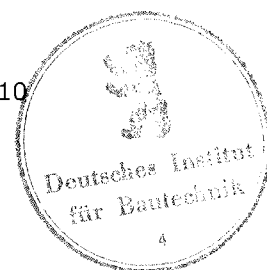


Tabelle 1

Mindestwanddicke [mm]	Länge des Stahlblechgehäuses [mm] für die Feuerwiderstandsklasse	
	S 90	S 30
100	150	125
125	125	125

4.3.2 Es dürfen einzelne Stahlblechgehäuse oder Gruppen von Stahlblechgehäusen in der Rohbauöffnung der Wand angeordnet werden.

4.3.2.1 Bei einem Fugenverschluss mit Mörtel oder Fugenfüller aus Gips dürfen Gruppen aus maximal drei Stahlblechgehäusen nebeneinander und maximal zwei übereinander gebildet werden. Das Gesamtmaß der Gruppe darf 550 mm x 135 mm (Breite x Höhe) nicht überschreiten (s. Anlage 1).

Die Fuge zwischen den Stahlblechgehäusen innerhalb der Gruppenanordnung muss mindestens 15 mm breit sein.

4.3.2.2 Bei einem Fugenverschluss mit Montageschaum dürfen Gruppen aus maximal zwei Stahlblechgehäusen nebeneinander und maximal zwei übereinander gebildet werden. Das Gesamtmaß der Gruppe darf 380 mm x 135 mm (Breite x Höhe) nicht überschreiten (s. Anlage 5).

Die Fuge zwischen den Stahlblechgehäusen innerhalb der Gruppenanordnung sowie zur Bauteillaubung darf maximal 20 mm breit sein.

#### 4.4 Einbau der Stahlblechkästen

4.4.1 Die Stahlblechgehäuse (einzeln oder in Gruppen gemäß Abschnitt 4.3.2) sind mittig in die Rohbauöffnung der Wand einzusetzen (s. Anlagen 2 und 3).

##### 4.4.2 Einzelne Stahlblechgehäuse

Die Fugen zwischen dem Stahlblechgehäuse und der Wand sind vollständig mit mineralischem Mörtel bzw. mit Fugenfüller aus Gips zu verschließen.

Wahlweise darf diese Fuge – sofern sie nicht breiter als 20 mm ist – mit einem Montageschaum gemäß Abschnitt 2.1.5 vollständig verschlossen werden. Die Stahlblechgehäuse sind dann vor dem Einbau mit zwei 30 mm breiten Blähgraphitstreifen gemäß Abschnitt 2.1.4 zu versehen (s. Anlage 5). Vor dem Einbringen des Montageschaums sind die Wandraubungen mit Wasser zu benetzen.

##### 4.4.3 Gruppen von Stahlblechgehäusen

4.4.3.1 Fugenverschluss mit Mörtel

Die Stahlblechgehäuse dürfen in Gruppen gemäß Abschnitt 4.3.2.1 angeordnet werden. Alle Fugen zwischen Stahlblechgehäusen sowie zwischen den Stahlblechgehäusen und den Laibungen der angrenzenden Bauteile sind vollständig mit mineralischem Mörtel bzw. mit Fugenfüller aus Gips zu verschließen.

4.4.3.2 Fugenverschluss mit Montageschaum

Die Stahlblechgehäuse dürfen in Gruppen gemäß Abschnitt 4.3.2.2 angeordnet werden. In den Fugen zwischen den Stahlgehäusen und umlaufend um die Stahlblechgehäusegruppe müssen jeweils zwei 30 mm breite Blähgraphitstreifen gemäß Abschnitt 2.1.4 angeordnet werden (s. Anlage 4).

Die Fugen zwischen den Stahlblechgehäusen sowie zwischen den Stahlblechgehäusen und den Laibungen der angrenzenden Bauteile sind vollständig mit einem Montageschaum gemäß Abschnitt 2.1.5 zu verfüllen. Die Fugenbreite darf 20 mm nicht überschreiten (s. Abschnitt 4.3.2.2). Vor Einbringen des Montageschaums sind die Wandraubungen mit Wasser zu benetzen.

- 4.4.4 Nach dem Verlegen der Kabel in dem zwischen den Brandschutzpaketen verbliebenen Raum sind die offenen Stirnseiten der Stahlblechgehäuse mit Klarsicht-Abdeckkappen zu verschließen. Die Fugen der Klarsicht-Abdeckkappen gegen das Stahlblechgehäuse und gegen die hindurchgeführten Kabel sind mit einem elastischen Dichtstoff (z. B. aus Silikon-Kautschuk) zu verschließen (s. Anlagen 2 und 3).

Wahlweise dürfen die offenen Stirnseiten der Kabelabschottung mit Schaumstopfen gemäß Abschnitt 2.1.3 verschlossen werden. Die Fugen zwischen den Schaumstopfen und dem Stahlblechgehäuse sowie den hindurchgeführten Kabeln sind wahlweise mit dem Montageschaum gemäß Abschnitt 2.1.5 zu verschließen.

- 4.4.5 Wahlweise darf eine Stirnseite ohne Abdeckkappe oder Schaumstopfen verbleiben, wenn auf der anderen Seite - ca. 6 cm in das Stahlblechgehäuse eingesetzt - eine 6 cm dicke nichtbrennbare (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>11</sup> Mineralfaserplatte mit einer Nennrohddichte von mindestens 27 kg/m<sup>3</sup>, deren Schmelzpunkt über 1000 °C nach DIN 4102-17<sup>12</sup> liegen muss, angeordnet wird. Verbleibende Zwickel und Fugen sind mit nichtbrennbarer (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>11</sup> Mineralwolle deren Schmelzpunkt über 1000 °C nach DIN 4102-17<sup>12</sup> liegen muss, zu verfüllen (s. Anlage 6).

Wahlweise dürfen anstelle der Mineralfaserplatte drei hintereinander liegende Schaumstopfen nach Abschnitt 2.1.3 in der Öffnung des Stahlblechgehäuses angeordnet werden (s. Anlage 6).

- 4.4.6 Die Stahlblechgehäuse der Kabelabschottungen dürfen wahlweise mit nichtbrennbarer (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>11</sup> Mineralwolle, deren Schmelzpunkt über 1000 °C nach DIN 4102-17<sup>12</sup> liegen muss, verfüllt werden (s. Anlage 6).

#### 4.5 Nachbelegungsvorkehrungen

- 4.5.1 Als Nachbelegungsvorkehrung dürfen einzelne starre oder biegsame Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff nach DIN EN 50086<sup>4</sup> mit einem Außendurchmesser ≤ 40 mm durch die Kabelabschottung hindurchgeführt werden.

- 4.5.2 Die Enden der Elektro-Installationsrohre müssen auf beiden Schottseiten mit Klarsicht-Abdeckkappen nach Abschnitt 2.1.2, Schaumstopfen nach Abschnitt 2.1.3 oder nichtbrennbarer (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>10</sup> Mineralwolle, deren Schmelzpunkt über 1000 °C nach DIN 4102-17 liegen muss, verschlossen werden.

- 4.5.3 Bei Durchführung von Kabeln nach Abschnitt 1.2.3 durch Elektro-Installationsrohre nach Abschnitt 1.2.3.3 sind die freien Querschnitte der Rohre auf beiden Schottseiten mit Schaumstopfen gemäß Abschnitt 2.1.3, mit Mineralwolle oder einem elastischem Dichtstoff (z. B. aus Silikon-Kautschuk) zu verschließen.

#### 4.6 Einbauanleitung

Für die Ausführung der Kabelabschottung sind im Übrigen die Angaben der Einbauanleitung zu beachten (s. Abschnitt 2.2.3).

#### 4.7 Übereinstimmungsbestätigung

Der Unternehmer (Verarbeiter), der die Kabelabschottung (Zulassungsgegenstand) herstellt oder Änderungen an der Kabelabschottung vornimmt (z. B. Nachbelegung), muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm hergestellte Kabelabschottung den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht (ein Muster für diese Bestätigung s. Anlage 7). Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

## 5 Bestimmungen für Nutzung und Nachbelegung

### 5.1 Bestimmungen für die Nutzung

Bei jeder Ausführung der Kabelabschottung hat der Unternehmer (Verarbeiter) den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung der Kabelabschottung auf die Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Kabelabschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Kabelabschottung wieder hergestellt wird.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen gemäß Abschnitt 4.6.

### 5.2 Bestimmungen für die Nachbelegung

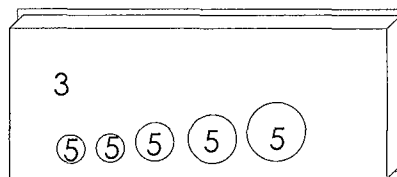
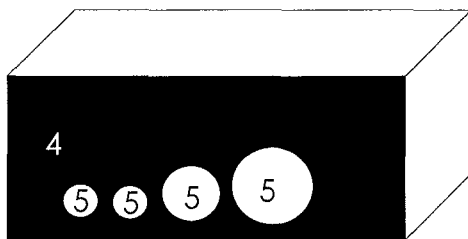
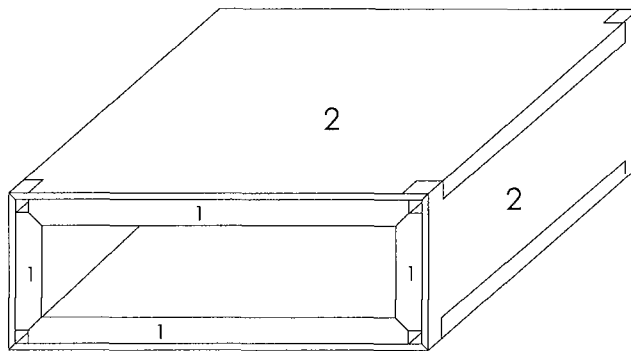
Nachträgliche Änderungen an der Kabelbelegung dürfen vorgenommen werden (z. B. Nachbelegung). Die dabei entstehenden Öffnungen sind so zu verschließen, dass nach Abschluss der Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Kabelabschottung wieder hergestellt ist.

Valerius

Beglaubigt

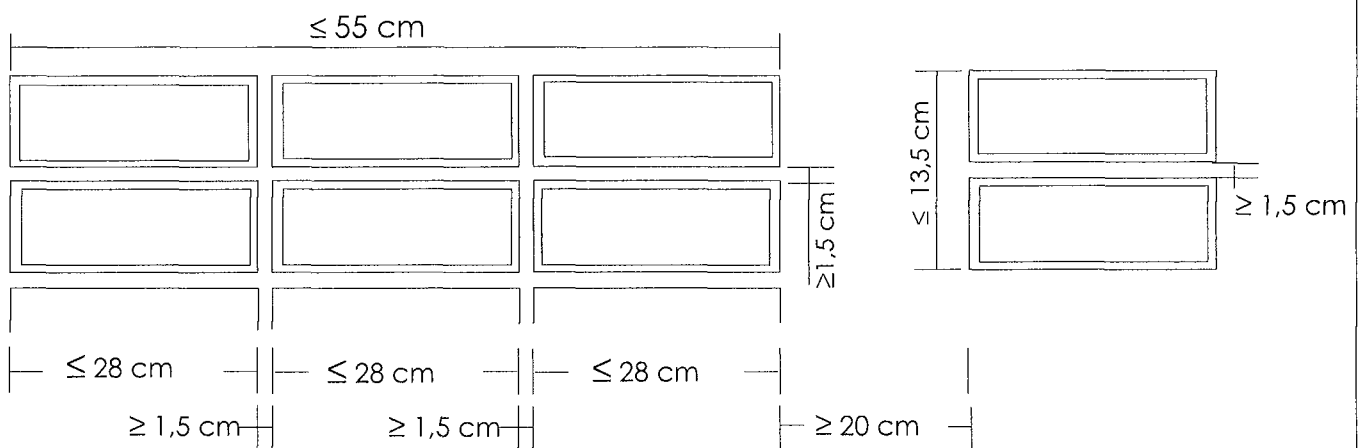


# Prinzipdarstellung



- 1: Brandschutzpakete
- 2: Blechgehäuse
- 3: Klarsicht Abdeckkappe
- 4: "EasyFoam-Schaumstopfen"
- 5: Öffnungen für Kabel

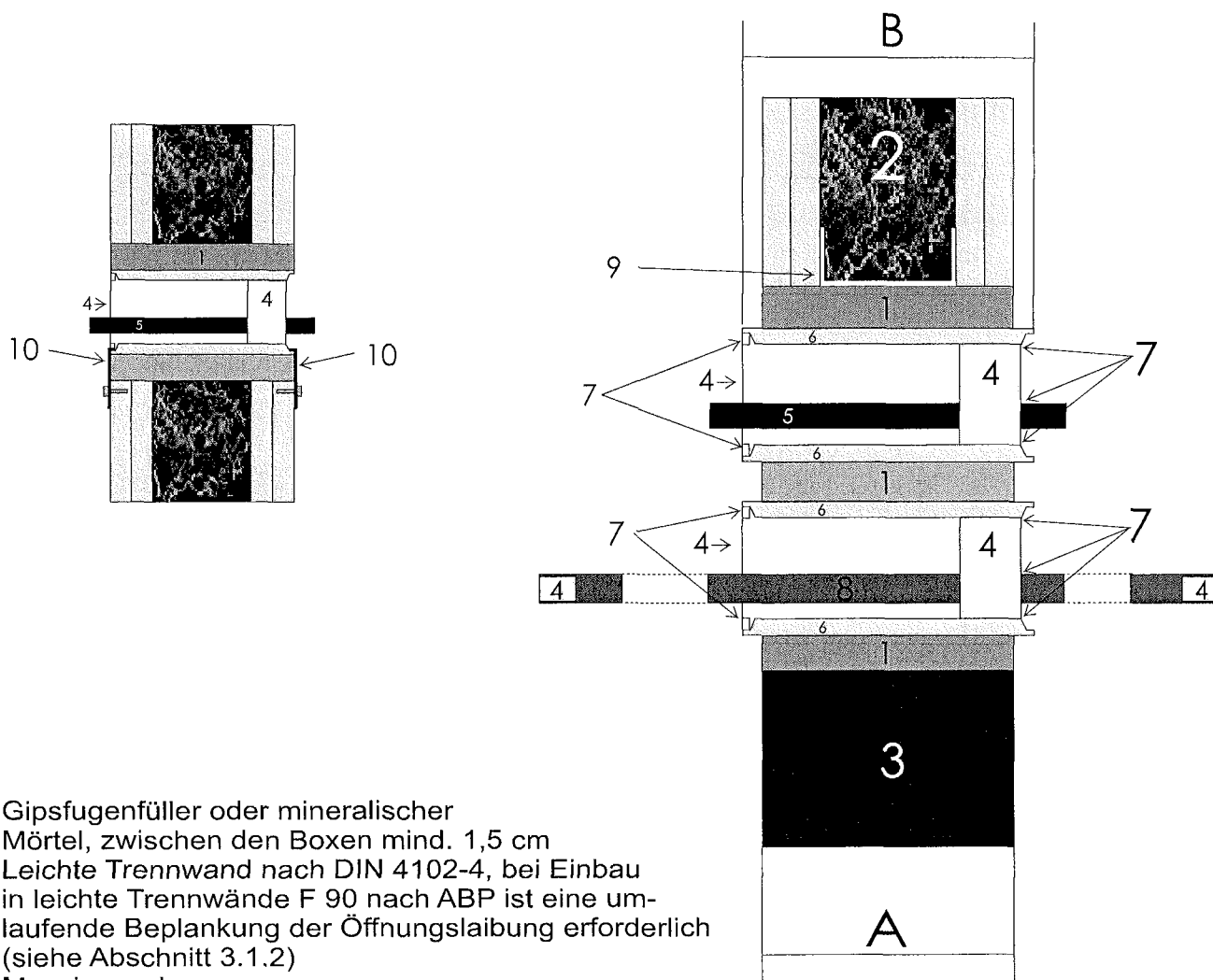
## Gruppeneinbau



Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz"  
 der Feuerwiderstandsklasse S 30 bzw. S 90 nach  
 DIN 4102-9 - Prinzipdarstellung und Gruppeneinbau  
 in Wände mit Mörtel und Gipsfugenfüller -

Anlage 1  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.15-1428  
 vom 25.03.2010

# Schnitt



- 1: Gipsfugenfüller oder mineralischer Mörtel, zwischen den Boxen mind. 1,5 cm
- 2: Leichte Trennwand nach DIN 4102-4, bei Einbau in leichte Trennwände F 90 nach ABP ist eine umlaufende Beplankung der Öffnungslaibung erforderlich (siehe Abschnitt 3.1.2)
- 3: Massivwand
- 4: Rauchgasabdichtung auf beiden Schottseiten mit Deckel oder "EasyFoam-Schaumstopfen" (oder mit Mineralwolle bzw. elastischem Dichtstoff bei Durchführung von Kabeln)
- 5: Kabeldurchmesser  $\leq 20$  mm
- 6: Brandschutzpakete
- 7: PU-Schaumabdichtung oder dauerelastischer Dichtstoff (z. B. Silikon)
- 8: Kunststoff-Leerrohre  $\leq 40$  mm Durchmesser
- 9: Riegelprofil bei Einbau von Gruppen in Leichtbauwände
- 10: Befestigungswinkel aus Stahlblech 15 x 45 x 1 mm bei Einbau von Einzelboxen in Leichtbauwände

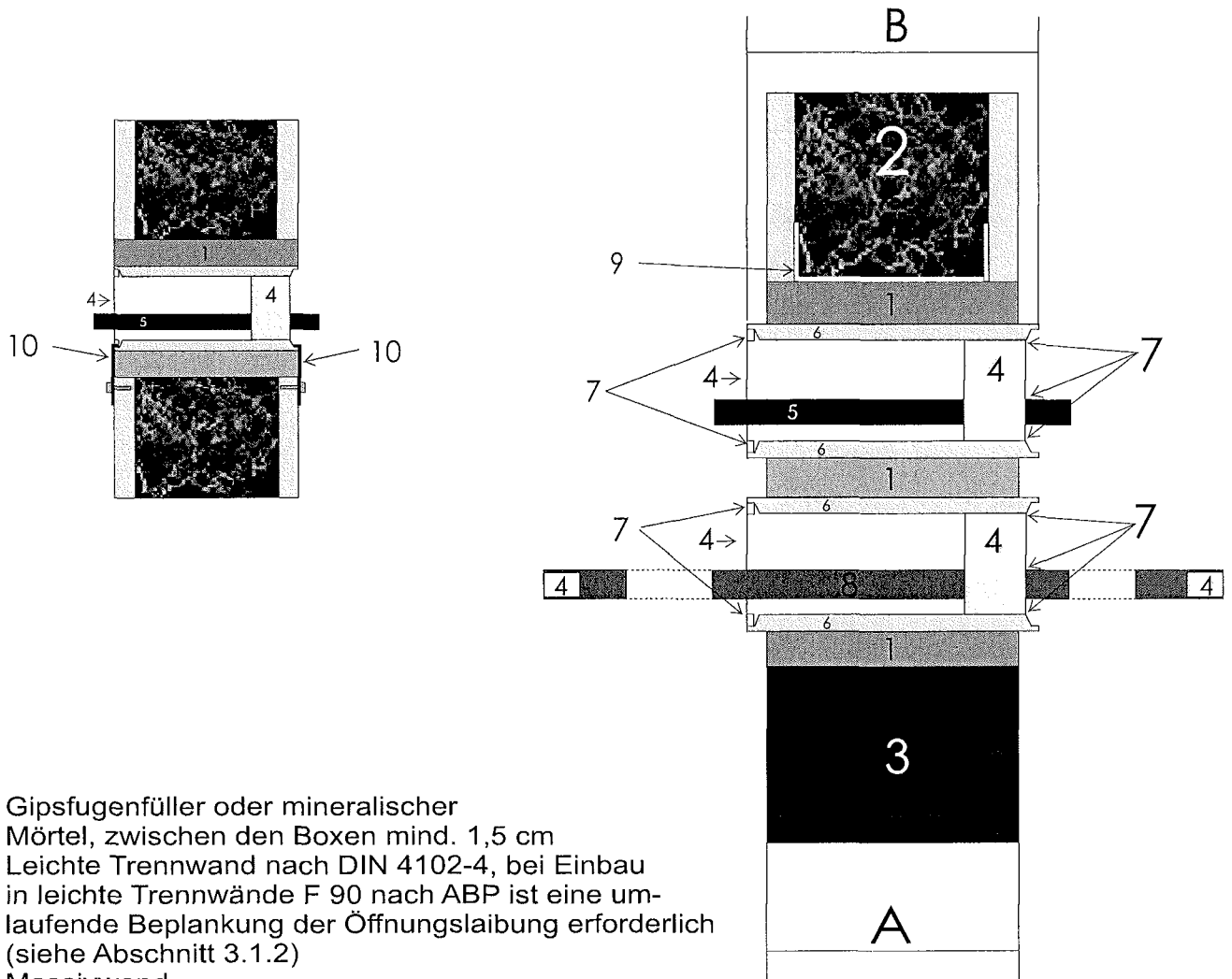
A [cm]	B [cm]
$\geq 12,5$	12,5
$\geq 10$	15



Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz"  
der Feuerwiderstandsklasse S 30 bzw. S 90 nach  
DIN 4102-9  
- Wandabschottung S 90 / Schnitt -

Anlage 2  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-1428  
vom 25.03.2010

# Schnitt



- 1: Gipsfugenfüller oder mineralischer Mörtel, zwischen den Boxen mind. 1,5 cm
- 2: Leichte Trennwand nach DIN 4102-4, bei Einbau in leichte Trennwände F 90 nach ABP ist eine umlaufende Beplankung der Öffnungslaibung erforderlich (siehe Abschnitt 3.1.2)
- 3: Massivwand
- 4: Rauchgasabdichtung auf beiden Schottseiten mit Deckel oder "EasyFoam-Schaumstopfen" (oder mit Mineralwolle bzw. elastischem Dichtstoff bei Durchführung von Kabeln)
- 5: Kabeldurchmesser  $\leq 20$  mm
- 6: Brandschutzpakete
- 7: PU-Schaumabdichtung oder dauerelastischer Dichtstoff (z. B. Silikon)
- 8: Kunststoff-Leerrohre  $\leq 40$  mm Durchmesser
- 9: Riegelprofil bei Einbau von Gruppen in Leichtbauwände
- 10: Befestigungswinkel aus Stahlblech 15 x 45 x 1 mm bei Einbau von Einzelboxen in Leichtbauwände

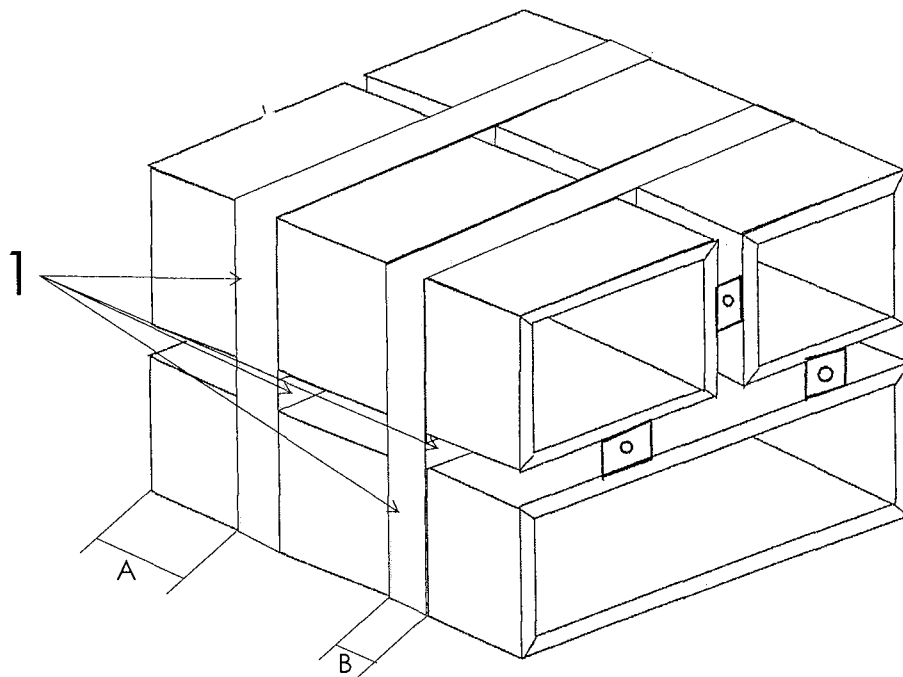
A [cm]	B [cm]
$\geq 10$	12,5



Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz"  
 der Feuerwiderstandsklasse S 30 bzw. S 90 nach  
 DIN 4102-9  
 - Wandabschottung S 30 / Schnitt -

Anlage 3  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.15-1428  
 vom 25.03.2010

# Anordnung der Blähgrafitstreifen



1: umlaufende Blähgrafitstreifen\* 30 x 2 mm  
A: 95 mm bei Wand 100 mm, B: 30 mm  
Bei Gruppeneinbau muss der Streifen komplett umlaufend sein und die Lücken überbrücken.  
In den Zwischenräumen muss jeweils auf einer gegenüberliegenden Seite ein Streifen angeordnet sein.  
Bei Einzelboxen müssen die Streifen ebenfalls komplett umlaufend sein.



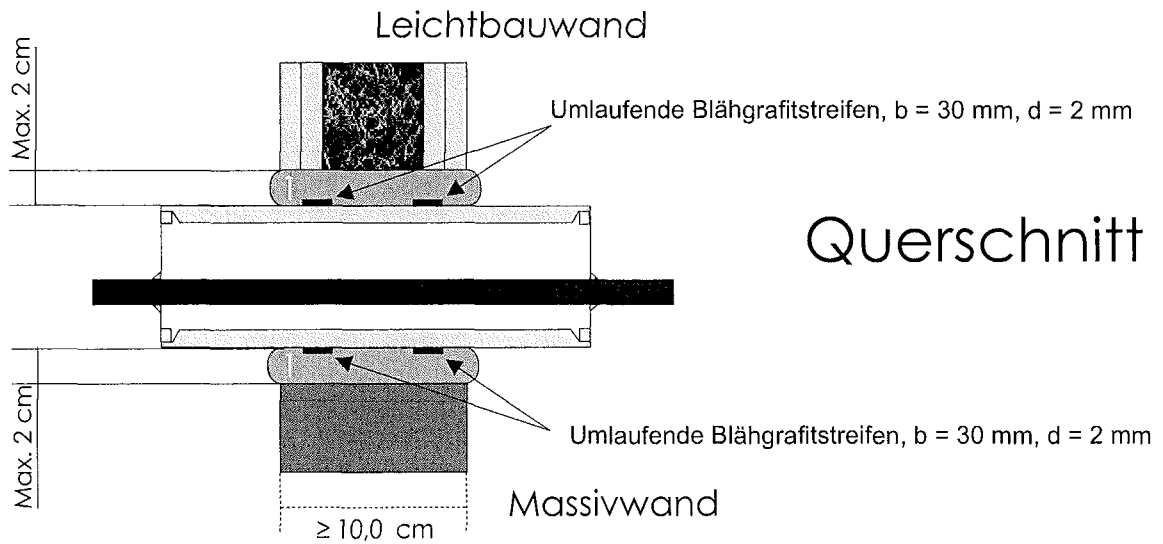
\* Zusammensetzung ist beim DIBt hinterlegt

Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz"  
der Feuerwiderstandsklasse S 30 bzw. S 90 nach  
DIN 4102-9 - Anordnung der Blähgrafitstreifen für  
den Einbau mit Montageschaum -

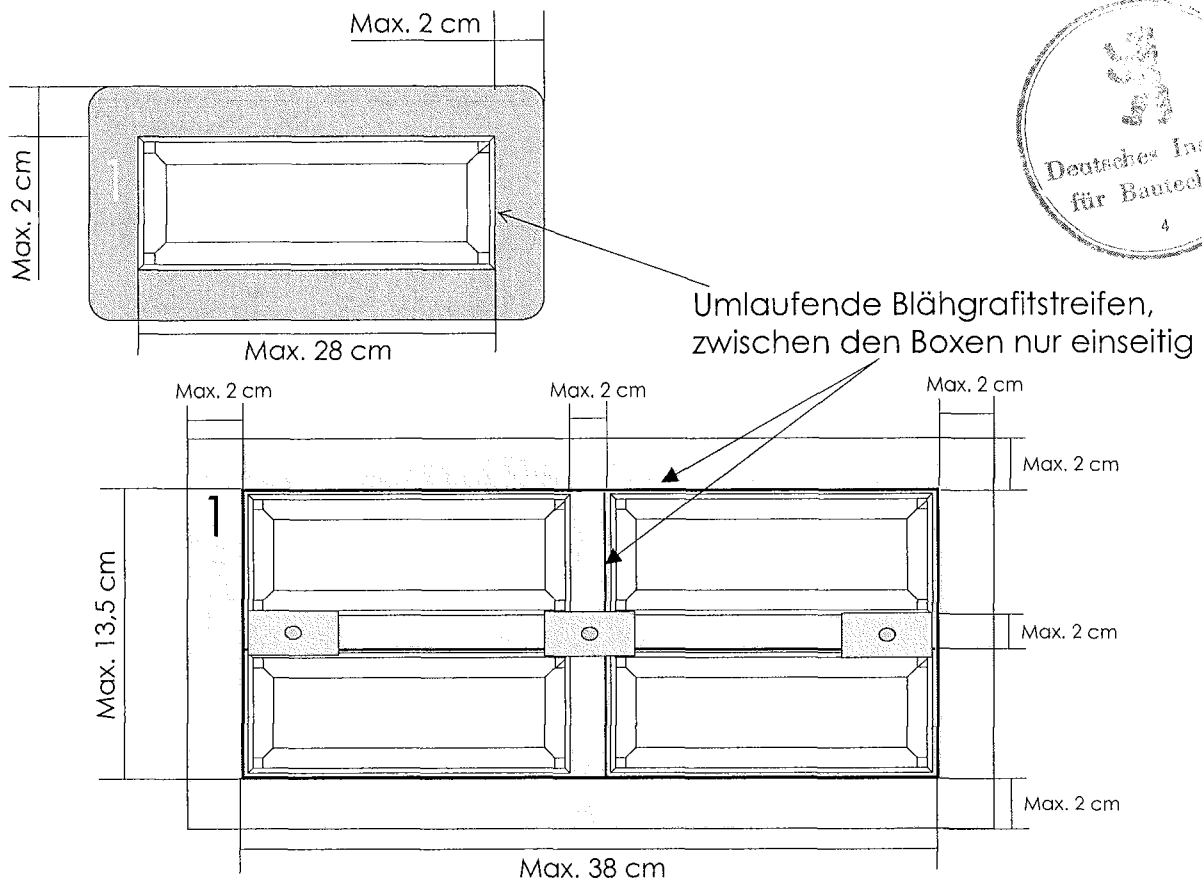
Anlage 4  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-1428  
vom 25.03.2010



# Einbau in einer Leichtbau- oder Massivbauwand mit "PUR logic Easy" - Montageschaum



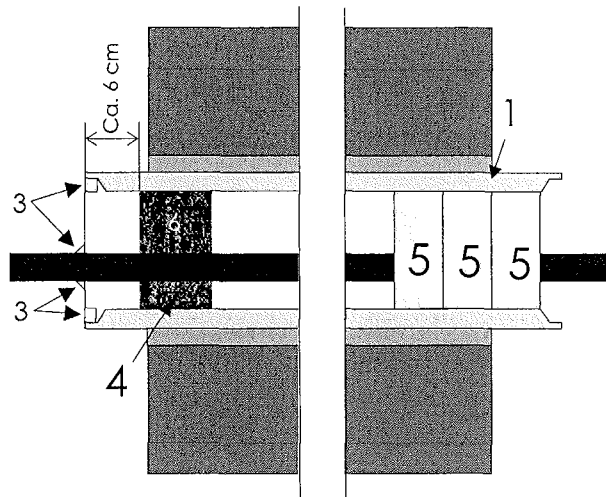
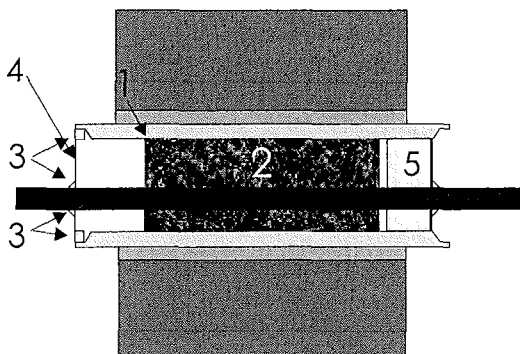
1: "PUR logic Easy", Fugenbreite von Fläche zu Fläche max. 2 cm



Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz"  
der Feuerwiderstandsklasse S 30 bzw. S 90 nach  
DIN 4102-9  
- Einbau in Wänden mit Montageschaum -

Anlage 5  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-1428  
vom 25.03.2010

## Wahlweise lose Verfüllung mit Mineralwolle

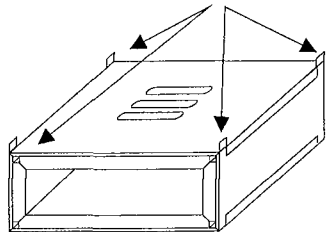


- 1: Brandschutzpakete
- 2: Lose Verfüllung mit Mineralwolle (Baustoffklasse DIN 4102-A), Schmelzpunkt > 1000° C
- 3: Rauchgasabdichtung mit dauerelastischem Dichtstoff (z. B. Silikon) oder "PUR-logic Easy"-Montageschaum
- 4: Klarsicht-Abdeckkappe
- 5: "EasyFoam-Schaumstopfen"
- 6: Mineralwolleplatte 6 cm dick nach (Baustoffklasse DIN 4102-A, 27 kg/m<sup>3</sup>)

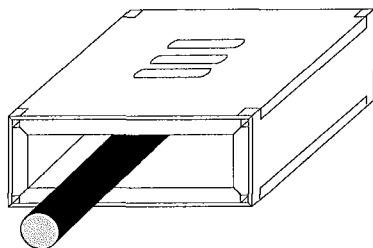
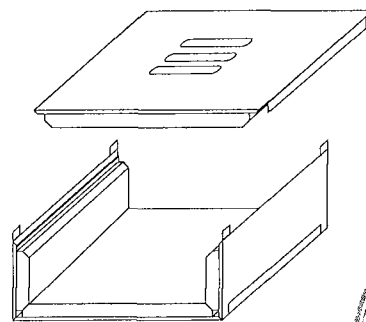
Wahlweise einseitige Abdeckung mit Abdeckkappen bzw. "EasyFoam-Schaumstopfen" und Mineralfaserplatte (links dargestellt) oder 3 "EasyFoam-Schaumstopfen" (rechts dargestellt)

## Auseinandernehmen und Zusammensetzen der Boxen um schon verlegte Kabel

Eckklaschen hochbiegen



Auseinander nehmen



Um das Kabel herum zusammensetzen und wie vor beschrieben einbauen



4

Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz" der Feuerwiderstandsklasse S 30 bzw. S 90 nach DIN 4102-9 - Schallschutz, Rauchgasabdichtung und Auseinandernehmen der Box -

Anlage 6  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-1428  
vom 25.03.2010

## Übereinstimmungsbestätigung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die **Kabelabschottung(en)** (Zulassungsgegenstand) hergestellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude: ....
- Datum der Herstellung: ....
- Geforderte Feuerwiderstandsklasse der **Kabelabschottung(en)**: .....

Hiermit wird bestätigt, dass

- die Kabelabschottung(en) der Feuerwiderstandsklasse S... zum Einbau in Wände\*) und Decken\*) der Feuerwiderstandsklasse F ... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-19.15-.... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom ... (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom ... ) hergestellt und eingebaut sowie gekennzeichnet wurde(n) und
- die für die Herstellung des Zulassungsgegenstands verwendeten Bauprodukte entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet waren.

\*) Nichtzutreffendes streichen

.....  
(Ort, Datum)

.....  
(Firma/Unterschrift)

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)



Kabelabschottung "Würth Kabelbox kurz"  
der Feuerwiderstandsklasse S 30 bzw. S 90 nach DIN 4102-9

- Übereinstimmungsbestätigung -

Anlage 7  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.15-1428  
vom 25.03.2010