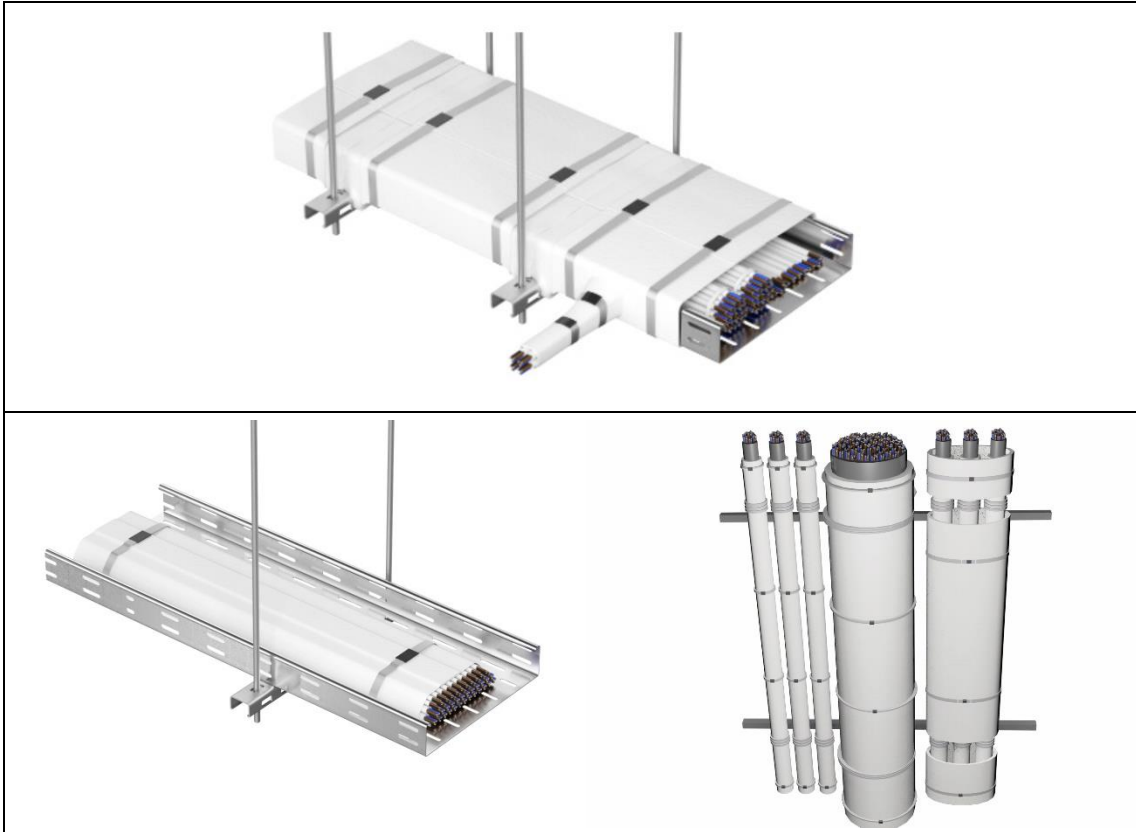


## BC-Brandschutz-Bandage KVB



Ungeschützte elektrische Kabel und Isolierungen können durch die brennbaren Kunststoffisolierungen (PVC, PE, usw.) das Feuer vom Brandherd in andere weit abgelegene Brandabschnitte übertragen. In derartigen Brandfällen entstehen für Menschen und Tiere stark toxische und korrosive Rauchgase sowie Brandkondensate, die meist auch zu hohen Sekundärschäden an Gebäudeteilen, Einrichtungen und Warenvorräten führen.

Das Brandschutzgewebe „BC-Brandschutz-Bandage KVB“ verhindert als wirkungsvolle Kabelbrand-schutzumhüllung bzw. **Maßnahme zur Brandlastkapselung** die Entstehung eines Brandes an horizontal und vertikal verlegten elektrischen Kabeln, Kabelbündeln und Kabeltrassen dauerhaft. Im Brandfalle bildet die Brandschutzbandage eine mikroporöse wärmedämmende zweiseitige Schaumschicht, die auch im Inneren der Brandschutzbandage eine Brandausbreitung verhindert und ist daher in schwierigen Fällen,

z. B. bei beengten Platzverhältnissen, somit oft die einzige geeignete Brandschutzmaßnahme in Neubauten oder im Bestand.

Weitere umfangreiche Eignungsnachweise sind durch Zulassungen, Technische Informationen, Montageanleitungen, Untersuchungsberichte, Gutachtliche Stellungnahmen etc. dokumentiert.

Kabellängsschutz - Stand: 15.09.2019

**BC-Brandschutz-Bandage KVB****Anwendung nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-56.217-3567**

Das schwerentflammbare Brandschutzgewebe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) mit der Produktbezeichnung „BC-Brandschutz-Bandage KVB“ ist in der Anwendung eine Vorkehrung zur Behinderung der Brandentstehung und Verhinderung der Brandweiterleitung durch elektrische Leitungen (Kabeln) oder Leitungsanlagen (Kabelanlagen).

Die Brandschutzbandage verhindert, insbesondere auf Grund der Wirkungsweise des dämmschichtbildenden Baustoffes, im Falle der Selbstentzündung von elektrischen Leitungen (Kabel) und Leitungsanlagen (Kabelanlagen) durch Kurzschluss oder Überhitzung die Brandausbreitung über die mit der Brandschutzumhüllung versehenen elektrischen Leitungen (Kabel) und Leitungsanlagen (Kabelanlagen) dauerhaft. Die Größe der Kabel oder Kabelbündel bzw. deren Gesamtleiterquerschnitt sowie die Größe der Kabeltragekonstruktionen sind dabei nicht beschränkt.

Unter Berücksichtigung von Abschnitt 1.2.1 der Zulassung ist über die Zulässigkeit der Anwendung an elektrischen Leitungen (Kabeln) oder Leitungsanlagen (Kabelanlagen) in Rettungswegen von der zuständigen Bauaufsichtsbehörde, z.B. im Zusammenhang mit dem Brandschutzkonzept, zu entscheiden.

Nähere Angaben siehe Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-56.217-3567.

**Anwendung auf der Grundlage weiterer brandschutztechnischer Nachweise**

Zusätzliche / ergänzende Nachweise und Informationen wie z. B. gutachterliche Stellungnahmen, Untersuchungsberichte, weitere bauaufsichtliche Zulassungen, Baustoffnachweise sowie sonstige Nachweise können im Einzelfall ggf. zur Beurteilung herangezogen werden.

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-56.217-3567  
**Verhinderung der Brandentstehung und Brandausbreitung durch elektrische Leitungen (Kabel) oder Leitungsanlagen (Kabelanlagen)** mit dem Brandschutzgewebe
- Gutachterliche Stellungnahme Nr. 3938/9389 MPA Braunschweig  
**Brandschutztechnische Bewertung von Kabeltrassen mit Kabelvollbandagen und Vergleich mit I-Kanälen** nach DIN 4102 Teil 11. Im Bereich von Brandabschnitten werden die Durchdringungen bei dieser Bauart mit bauaufsichtlich zugelassenen Kabelabschottungen z.B. S90/UNO bzw. S90/Kombi verschlossen.
- Gutachtliche Stellungnahme Nr. 3331/1071 MPA Braunschweig  
**Brandschutztechnische Bewertung von Kabelanlagen mit BC-Brandschutz-Kabelvollbandagen in bestehenden Bauwerken.**
- Untersuchungsbericht U 97064 IBMB TU Braunschweig  
**Qualifizierung der „Kabelvollbandage“ bezüglich der Verminderung des Brandrisikos auf Kabeltrassen mit PVC-Kabeln, Nachweis der Verhinderung der Brandausbreitung von bandagierten Kabeltrassen**
- Untersuchungsbericht U 98076 IBMB TU Braunschweig  
Nachweis der Verminderung der Energiefreisetzungsrate von PVC und PE-Kabeln durch die Kabelvollbandage
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-19.11-396  
Dämmschichtbildende Baustoffe Brandschutz-Farbe/-Farbe viskos und Brandschutzgewebe
- IBMB 11/01, Überwachungsbericht 3349/2857-1-a  
Alterungsbeständigkeit der Beschichtung Nachweis nach 10-jähriger Lagerung
- Untersuchungsbericht U 98075 - Eignungsnachweis von BC-Brandschutz-Decklack
- Unbedenklichkeits-Bescheinigung Nr. 8-468  
Gesundheitliche Unbedenklichkeit der Beschichtung für die Verarbeitung
- IBMB-Nr. 3251/1877  
Nachweis des Heizwertes des Beschichtungsmaterials in Anlehnung an DIN 51900 Teil 2
- FZT Karlsruhe Prüfberichte 232-a, 232-b, 232-1b  
Nachweis der Dekontaminierbarkeit der Beschichtung mit und ohne Decklack
- Prüfbericht EPM 97582 - Nachweis der Wärmeableitung von vollbandagierten Kabeln im Belastungsfall

Kabellängsschutz - Stand: 15.09.2019

**BC-Brandschutz-Bandage KVB****Vergleich System „BC-Brandschutz-Bandage KVB“ mit I-Kanälen nach DIN 4102-11**

- Es sind in der Regel keine gesonderten Abhängungen oder Unterstützungen der Kabeltragekonstruktionen erforderlich, da die zusätzliche Gewichtsbelastung durch die Kabelvollbandage nur ca. 1,2 kg/m<sup>2</sup> beträgt.
- Die Montagezeiten sind wesentlich kürzer (Verlegezeit pro Mitarbeiter ca. 2-5 m/h je nach Schwierigkeitsgrad).
- Die flächenbezogene Materialeinsparung des Schutzmaterials beträgt je nach Belegungsgrad ca. 20 - 80 % im Vergleich zu einem I-Kanal.
- Es sind keine Belüftungen notwendig, da eine gute Wärmeableitung der Bandage gewährleistet ist (Prüfbericht EPM 97582).
- Einfachere Montage auch in engeren und schwierigen Bereichen, da das Brandschutzgewebe flexibel und sehr dünn (ca. 1 mm) ist.
- Es werden für die Montage folgende Werkzeuge empfohlen:  
Schere, Heftzange, Lochstock, Zollstock und Spannbänder bzw. Klammern oder Draht.
- Problemlose Nachinstallation von neuen Kabeln, da lediglich nur die Befestigungen und das Brandschutzgewebe geöffnet und nach der Montage in umgekehrter Reihenfolge wieder verschlossen werden.
- Bei der Montage entstehen keine Staubbelastungen oder Sprühnebel etc., daher kann das Produkt bei Eignung auch in Reinräumen eingesetzt werden.
- Bei Nachrüstungen im Bestand wird durch die äußere Bandagierung ebenfalls ein sicherer Brandschutz gewährleistet.
- Bei Neumontagen ist die innere Bandagierung wegen der hohen Materialersparnis sehr vorteilhaft.
- Bei einem möglichen inneren Brand sind die Brandfolgeschäden wesentlich geringer, da der Schaden in der Regel lokal auf einen kleinen Bereich begrenzt bleibt.
- Reduzierung der Bildung von korrosiven und toxischen Verbindungen im Brandfalle z. B. durch Kabelisolierungen, da sich im Regelfall keine offene Flamme bilden kann.
- Ein möglicher Brandschaden (z.B. durch Kurzschluss) wird von der Feuerwehr schneller erkannt und kann schnellstens saniert werden.
- Die Brandschutz-Bandagen sind auch nach Jahren wieder verwendbar, da die Beschichtung eine hohe Alterungsbeständigkeit hat.

**Objektbeispiel 1:**

Brandlastkapselung von Elektrokabeln mit dem Produkt. Im hinteren Bereich erkennt man die räumliche brandschutztechnische S 90-Ab-schottung mit dem System UNO zu dem benachbarten Brandabschnitt. Durch die Beantragung einer Zustimmung im Einzelfall konnte hier auf den Einbau von nichtbrennbaren Platten verzichtet werden.

Kabellängsschutz - Stand: 15.09.2019

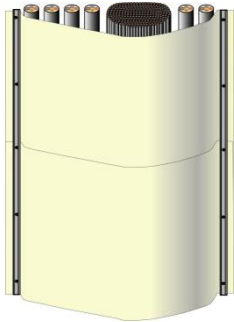
**BC-Brandschutz-Bandage KVB**

| <b>Weitere technische Informationen</b> |   |
|---|---|
| <b>Wirkungsweise:</b>                   | Durch Einwirken von Hitze oder Feuer bildet das Produkt auf beiden Seiten eine mikroporöse und wärmedämmende Schaumschicht, die durch ihre geringe Wärmeleitfähigkeit und den Sauerstoffabschluss die Kabel und andere Brandlasten vor Brandeinwirkungen schützt. Die Funktionsfähigkeit von elektrischen Versorgungsleitungen wird z. B. im Brandfall wesentlich verlängert, die Brandweiterleitung verhindert und die Bildung von korrosiven und toxischen Brandgasen stark vermindert. Hierzu wird das Brandschutzgewebe als wirkungsvolle vollflächige Kabelbrandschutzumhüllung eingesetzt.  |
| <b>Beschichtungsmenge:</b>              | Das trockene und industriell beschichtete Brandschutzgewebe ist bereits wie folgt endbeschichtet:<br><b>Innen (graue Seite)</b><br>ca. 1000 g/m <sup>2</sup> Brandschutz-Farbe (nass)<br><b>Außen (weiße Seite)</b><br>ca. 500 g/m <sup>2</sup> Brandschutz-Farbe (nass)  |
| <b>Temperaturbereich:</b>               | Die Verarbeitung ist zwischen 5°C und 40°C möglich. Die Bandagen lassen sich bei kälterer Umgebung wesentlich besser verarbeiten, wenn diese vor der Montage vorgewärmt werden. Das Produkt erfüllt seine vorbeugende Brandschutzwirkung in einem weiten Temperaturbereich und ist nur bei einer nachfolgenden Brandbeanspruchung größer 120°C reaktiv. Für den Anwendungsbereich unterhalb von 5°C ist eine Schutzlackbeschichtung zweckmäßig, da in diesem Falle in der Regel, mit höheren Feuchtigkeitsbeanspruchungen zu rechnen ist.   |
| <b>Schutzbeschichtung:</b>              | Eine Decklackbeschichtung ist normalerweise im Innenbereich nicht erforderlich. Sollten erhöhte Anforderungen bestehen, kann ein Decklack aufgetragen werden. Die Beschichtung ist nicht witterungsbeständig und nur bedingt wasserbeständig. Gelegentliche kurzzeitige Oberflächenreinigungen mit wässrigen Reinigungsmedien (z.B. 1 x jährlich) beeinflussen die Brandschutzwirkung erfahrungsgemäß jedoch nicht. In Bereichen, in denen mit erhöhten Feuchtigkeitsbeanspruchungen (z. B. Kondenswasserbildung) zu rechnen ist, kann durch eine Schutzbeschichtung je nach Anwendungsfall (Materialbedarf ca. 80-120 g/m <sup>2</sup> ) eine höhere Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und Chemiekalieneinwirkungen etc. erzielt werden. |
| <b>Material/ Bezugseinheiten:</b>       | Die Kabelbandage ist in PE-Schlauchfolie vollständig dicht verpackt. Rolle mit 5,40 m <sup>2</sup> (ca. 1,04 m breit, ca. 5,2 m lang), Gewicht ca. 7,8 kg<br><b>Befestigungsset:</b> Stahlband 30 m lang, 9 mm breit und 100 Binder   |
| <b>Lagerung/Transport:</b>              | Das Produkt muss trocken gelagert und transportiert werden und darf nur im Innenbereich eingebaut werden.   |
| <b>Besondere Hinweise:</b>              | Das Produkt gehört keiner Gefahrenklasse an und ist gemäß der Gefahrstoffverordnung nicht kennzeichnungspflichtig.<br>Die in diesem Technischen Datenblatt angegebenen Verwendungsbereiche sind zu beachten.  |

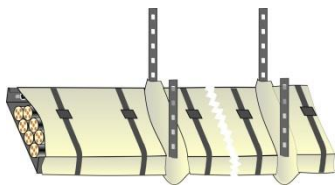
Kabellängsschutz - Stand: 15.09.2019

## BC-Brandschutz-Bandage KVB

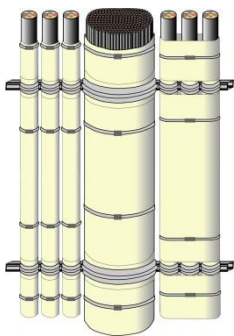
## Anwendungsbeispiele

**Anwendungsbeispiel 1:**

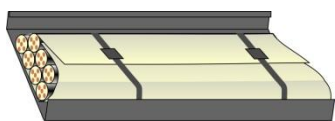
Halbseitige äußere Bandagierung einer Steigetrasse an einem nichtbrennbaren massiven Bauteil. Diese Bauweise ist bei vertikalen Kabelanlagen die wirtschaftlichste Variante. Nachinstallationen sind problemlos ohne Mehrkosten möglich.

**Anwendungsbeispiel 2:**

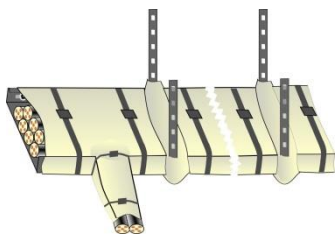
Äußere Bandagierung einer horizontalen Kabeltrasse mit Überlappungen der Bandagen  $\geq 50$  mm. Diese Variante ist die häufigste Montageart. Nachbelegungen sind ebenfalls einfach durchführbar staubfrei sein.

**Anwendungsbeispiel 3:**

Innere Bandagierung einer Steigetrasse innerhalb eines Brandabschnittes. Bei dieser Montageart ist eine einfachere Überwachung von unterschiedlichen bandagierten Kabelarten möglich.

**Anwendungsbeispiel 4:**

Innere Bandagierung einer horizontalen Kabeltrasse mit einem Abstand der Bänder  $\leq 500$  mm. Diese Bauweise ist die kostengünstigste und einfachste Variante bei waagerechten Trassen.

**Anwendungsbeispiel 5:**

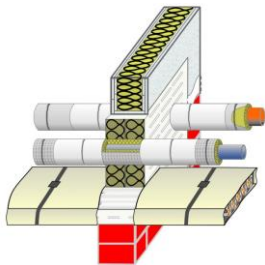
Ausführung von Aus- bzw. Eingängen gemäß Abschnitt 4.2 der Zulassung Z-56.217-3567. Sofern Kabel aus der Brandschutzumhüllung heraus- oder in diese hineingeführt werden sollen, sind diese Kabel - in einer Mindestlänge von 300 mm, sofern an diese Kabel keine weiteren Anforderungen gestellt werden; andernfalls entsprechend Abschnitt 3.2 - ebenfalls mit der Brandschutzumhüllung zu versehen. Die Anschlussbereiche sind so auszuführen, dass Überlappungen gemäß Abschnitt 4.1.3 eingehalten sind und keine Fugen oder Spalte entstehen.

Kabellängsschutz - Stand: 01.05.2019

**BC-Brandschutz-Bandage KVB****Anwendungsbeispiele (Fortsetzung)****Anwendungsbeispiel 6:**

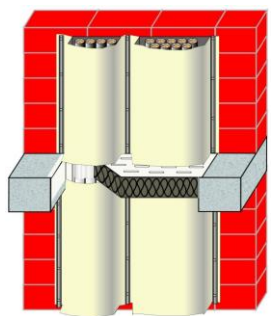
Brandlastkapselung einer mit Kabeln belegten Kabeltrasse zwischen raumabschließenden Bauteilen.

Die Abschottung besteht aus einem zugelassenen System mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten. Durch Kombiabschottung dürfen auch noch brennbare Rohre und brennbare Isolierungen hindurchgeführt werden.

**Anwendungsbeispiel 7:**

Brandlastkapselung einer mit Kabeln belegten Kabeltrasse zwischen raumabschließenden Bauteilen mit angrenzenden Rohren.

Die Abschottung besteht aus dem BC-System S 90 / Kombi (Kombischott) und hat somit eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten. Durch diese Kombiabschottung dürfen auch noch brennbare Rohre und nichtbrennbare Isolierungen hindurchgeführt werden.

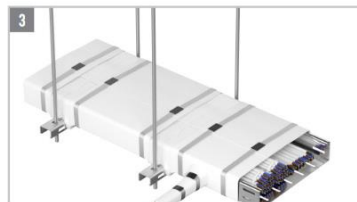
**Anwendungsbeispiel 8:**

Bandagierte vertikal verlegte Kabel zwischen raumabschließenden Bauteilen. Die Kabelabschottung BC-System S 90 / UNO, mit sehr geringer Schottstärke von nur 80 mm, ermöglicht eine zulassungskonforme Abschottung mit der Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten.

Kabellängsschutz - Stand: 01.05.2019

**BC-Brandschutz-Bandage KVB****Montagehinweis**

Die **graue** Seite des Brandschutzgewebes muss nach innen zu den Brandlasten montiert werden, während die **weiße** Seite nach außen gerichtet sein muss.

**Montageschritte**

Sämtliche Ausleger, Abhängungen etc. sowie die Tragekonstruktionen im Bereich der Kabelpritschen werden umlaufend und vollflächig mit ca. 10 - 15 cm breiten Streifen der Umhüllung fest umwickelt. Die Streifen werden abschließend mit Draht, Schrauben oder metallischen Klammern an den Trassen bzw. mit sich selbst umlaufend befestigt.

Dann auf der gesamten Länge, zwischen diesen Streifen, die entsprechend zugeschnittenen Bahnen der Umhüllung (Überlappung > 50 mm beachten) zunächst am hinteren Trassenrand, mit metallischen Klammern, Draht, Schrauben, etc. befestigen, sodass die Brandschutzumhüllung somit gleichförmig nach unten hängen.

Als letzten Schritt wird die Umhüllung nun nach oben geklappt und mit Draht etc. mindestens alle 0,5 m, jedoch mindestens zweimal pro Abschnitt fest gesichert. Mit Hilfe eines Zurrgurtes, kann man die Umhüllung vorab fixieren und erleichtert sich so die Montage.



Wenn der Einbau in dieser Reihenfolge durchgeführt wurde, ist eine spätere Nachinstallation problemlos möglich und es fallen keine weiteren Materialkosten an. Hierzu empfehlen wir, dass man bei der Neumontage eine ausreichende Überlappung einplant und somit ein ausreichendes Reservevolumen schafft.

Einbaubeispiel „Innere Bandagierung“

## BC-Brandschutz-Bandage KVB

### Objektbeispiele



#### **Objektbeispiel 2:**

Horizontale und vertikale geschützte Kabelanlagen mit innerer und äußerer Bandagierung. Die brennbaren Brandlasten (Kabel) wurden in diesem Brandabschnitt mit dem Brandschutzgewebe gekapselt.

Die Gefahr einer Brandentstehung und -ausbreitung ist somit auf ein Minimum beschränkt.



#### **Objektbeispiel 3:**

Horizontal bandagierte Kabeltrassen mit dem Schutzziel Brandlastkapselung und Reduzierung der Brandentstehungsgefahr. Auch bei stark belegten Kabeltrassen ist die Wärmeabfuhr im Volllastbereich unkritisch.

Im hinteren Bereich erkennt man eine zulassungskonforme Abschottung mit dem BC-System S 90 / UNO zu dem angrenzenden Brandabschnitt.



#### **Objektbeispiel 5:**

Horizontale und vertikale Kabelanlagen mit bandagierten Kabelein- und -ausgängen in einem deutschen Kraftwerk. Da in diesem Brandabschnitt durch die Bandagen sämtliche Brandlasten gekapselt sind, ist eine Brandentstehung und -ausbreitung gemäß der Zulassung dauerhaft auszuschließen.



**BC-Brandschutz-Bandage KVB****Ausschreibungstext**

| <u>Pos.</u> | <u>Menge</u> | <u>Leistungsbeschreibung/Text</u>  | <u>E. P. €</u> | <u>G. P. €</u> |
|-------------|--------------|--|----------------|----------------|
| 01.01       | 1            | <p>„BC-Brandschutz-Bandage KVB“ für horizontal und vertikal verlegte Elektroleitungen, Kabeltrassen, Einzelkabel oder Kabelbelegungen mit PVC- oder PE- Kabeln, die im Brandfalle eine mikroporöse, wärmedämmende Schaumschicht bildet. Das System muss, in Verbindung mit zugelassenen Abschottungssystemen, mit I-Kanälen vergleichbar sein und im Falle der Selbstentzündung von elektrischen Leitungen (Kabel) und Leitungsanlagen (Kabelanlagen) durch Kurzschluss oder Überhitzung die Brandausbreitung über die mit der Brandschutzumhüllung versehenen elektrischen Leitungen (Kabel) und Leitungsanlagen (Kabelanlagen) dauerhaft verhindern.</p> <p>Das Brandschutzgewebe darf auch bei Verformung der beschichteten Teile nicht zur Rissbildung neigen. Das Beschichtungsmittel und das Brandschutzsystem müssen bauaufsichtlich zugelassen sein, die Alterungsbeständigkeit des Beschichtungsmaterials muss über 10 Jahre nachgewiesen sein, die Wärmeableitung der bandagierten Kabel darf nicht nennenswert beeinträchtigt werden, das Material muss nachgewiesenermaßen gesundheitlich unbedenklich und auch ohne zusätzlichen Decklack dekontaminierbar sein. Das Beschichtungsmaterial muss, z.B. für Ausbesserungen, etc., lösemittelfrei und wasserverdünnbar sein. Die Brandschutz-Bandage ist mit nichtbrennbaren metallischen Spannbändern, Klammern, Draht oder ähnlichem zu befestigen.</p> <p><b>Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Systems:</b><br/>DIBt-Nr. Z-56.217-3567</p> <p><b>Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Beschichtungsmittels und der Brandschutz-Bandagen:</b> DIBt-Nr. Z-19.11-396</p> <p>Angebotene Konstruktion:<br/><b>BC-Brandschutz-Bandage KVB</b></p> <p>Lieferrnachweis: <b>MEHLAG AG, Hürth</b></p> <p>Material und Montage:</p> |                |                |

Kabellängsschutz - Stand: 15.09.2019

## BC-Brandschutz-Bandage KVB

| Ausschreibungstext |       |   |         |         |
|--------------------|-------|---|---------|---------|
| Pos.               | Menge | Leistungsbeschreibung/Text  | E. P. € | G. P. € |
| 01.02              | 1     | <p><b>BC-Brandschutz-Bandage KVB</b><br/>(komplette Umhüllung inklusive Überlappung <math>\geq 50</math> mm) gemäß Leistungsbeschreibung für Kabeltrassen mit Einbausituation umlaufende, äußere Bandagierung:</p> <p><b>Kabeltrassen inkl. der Kabel</b><br/>           ..... m Länge<br/>           ..... mm Breite<br/>           ..... mm Höhe<br/>           somit ..... m<sup>2</sup> äußere Fläche</p> <p>Liefernachweis: <b>MEHLAG AG, Hürth</b></p> <p>Material und Montage:</p>   |         |         |
| 01.03              | 1     | <p><b>BC-Brandschutz-Bandage KVB</b><br/>(komplette Umhüllung inklusive Überlappung <math>\geq 50</math> mm) gemäß Leistungsbeschreibung für Kabeltrassen mit Einbausituation umlaufende, äußere Bandagierung:</p> <p><b>Einzelkabel bzw. Kabelbündel</b><br/>           ..... m Länge<br/>           ..... mm Durchmesser der Kabel<br/>           somit ..... m<sup>2</sup> Oberfläche des Kabel bzw. des Kabelbündels</p> <p>Liefernachweis: <b>MEHLAG AG, Hürth</b></p> <p>Material und Montage:</p>                          |         |         |
| 01.04              | 1     | <p><b>BC-Brandschutz-Bandage KVB</b><br/>gemäß Leistungsbeschreibung für auf mineralischen Untergründen befestigte Kabel mit Einbausituation raumseitige, äußere Bandagierung mit metallischen Schienen:</p> <p><b>Einzelkabel bzw. Kabelbündel:</b><br/>           ..... m Länge<br/>           ..... mm Breite der Bandagierung<br/>           ..... mm Höhe der Kabel<br/>           somit ..... m<sup>2</sup> raumseitig zu schützende Fläche</p> <p>Liefernachweis: <b>MEHLAG AG, Hürth</b></p> <p>Material und Montage:</p> |         |         |

Kabellängenschutz - Stand: 15.09.2019