

## Flammotect-A Kabelbrandschutz

---

### Ablative Kabelbeschichtung

Lösungsmittel- und halogenfreie Brandschutzbeschichtung für Kabel im Innen- und Außenbereich.



# Flammotect-A Kabelbrandschutz

---

## Inhaltsverzeichnis

Thema	Seite
<b>1. Vorbemerkungen / Übersicht .....</b>	<b>3</b>
1.1 Zielgruppe .....	3
1.2 Verwendung der Anleitung .....	3
1.2.1 Sicherheitshinweise .....	3
1.3 Anwendungsbereich.....	4
<b>2. Technische Daten.....</b>	<b>5</b>
2.1 Zulassungen und Prüfungen .....	6
2.1.1 Chemikalienbeständigkeit gemäß DIN EN ISO 2812-1 .....	6
<b>3. Zulässige Belegung .....</b>	<b>8</b>
3.1 Kabel/Kabelbündel/Kabeltragekonstruktionen .....	8
<b>4. Verwendete Produkte.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Montageschritte .....</b>	<b>9</b>
5.1 Verarbeitungshinweise .....	9
5.2 Vorbereitung.....	9
5.3 Hinweise zur Beschichtung.....	10
5.4 Verarbeitungsschritte .....	10
5.5 Messung der Schichtdicke .....	12
<b>6. Leistungserklärung.....</b>	<b>13</b>

# Flammotect-A Kabelbrandschutz

## 1. Vorbemerkungen / Übersicht

### 1.1 Zielgruppe

Die Einbauanleitung richtet sich ausschließlich an brandschutztechnisch geschulte Personen.

### 1.2 Verwendung der Anleitung

Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten diese Einbauanleitung einmal ganz durch. Beachten Sie insbesondere die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Zulassungsinhaber keine Haftung.

Bildhafte Darstellungen dienen lediglich als Beispiele. Montageergebnisse können optisch abweichen.

Falls nicht anderweitig ausgewiesen, sind alle Längen in mm angegeben

Alle Angaben in diesem Dokument entsprechen dem zur Zeitpunkt der Erstellung geltenden Stand der Technik bzw. der gültigen Normfassung.

Die für den jeweiligen Einzelfall maßgeblichen gesetzlichen und technischen Rahmenbedingungen bzw. Herstellerangaben können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

#### 1.2.1 Sicherheitshinweise

Bei der Verarbeitung der Schottkomponenten sind die Sicherheitsdatenblätter zu Rate zu ziehen.

Persönliche Schutzausrüstung:



Arbeitsschutzkleidung und rutschfeste Schuhe tragen.



Schutzbrille, Gestellbrille verwenden.



Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Partikelfilter P2.  
Bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.  
Nur Verwendung von Atemschutz gemäß internationalen/nationalen Normen.



Chemikalienresistente Schutzhandschuhe verwenden.  
Empfohlenes Material: Butylkautschuk, Nitrilkautschuk, Fluorkautschuk, PVC.

## Flammotect-A Kabelbrandschutz

---

### 1.3 Anwendungsbereich

#### **Brandverhalten**

Die ablativ Komponente FLAMMOTECT-A erfüllt die Anforderungen für die Klassifizierung des Brandverhaltens Klasse E nach EN 13501-1.

#### **Abgabe gefährlicher Stoffe**

Die ablativ Komponente FLAMMOTECT-A enthält keine als gefährliche Substanzen in der Liste der Europäischen Kommission eingetragenen Stoffe.

#### **Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit**

Die ablativ Komponente FLAMMOTECT-A erfüllt die Nutzungskategorie X gemäß EOTA TR 024.

## Flammotect-A Kabelbrandschutz



### 2. Technische Daten

<b>Farbe</b>		weiß, weitere Farbtöne auf Anfrage		
<b>Dichte (bei +20 °C)</b>		1,34–1,48 g/cm <sup>3</sup>		
<b>Flüchtige Bestandteile (VOC)</b>		< 50 g/l (GS-11, Green Seal Standard)		
<b>Viskosität</b>	<b>Farbe</b>	6 000–10 000 mPa·s	(Viskositätseinstellung durch Wasserhinzugabe möglich)	
	<b>Feste Farbe</b>	25 000–40 000 mPa·s		
<b>Anwendungsbereich</b>	<b>Farbe</b>	dünn-schichtige Auftragsmengen		
	<b>Feste Farbe</b>	dick-schichtige Auftragsmengen		
<b>Verarbeitungshinweise</b>		empfohlene Verarbeitung bei– Temperaturen von +5 °C bis +30 °C und relativer Luftfeuchtigkeit von weniger als 85 %. Zu beschichtende Untergründe müssen frei von Verunreinigungen und Altanstrichen sein.		
<b>Verarbeitungsart</b>	<b>Farbe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Streichen mit Pinsel oder Rolle</li> <li>• Airless-Spritzgerät (Düsenbohrung &gt; 0,019" = 0,48 mm)</li> </ul>		
	<b>Feste Farbe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Streichen mit Pinsel oder Spachtel</li> <li>• Airless-Spritzgerät (Düsenbohrung &gt; 0,019" = 0,48 mm)</li> </ul>		
	<b>Spachtel</b>	Auftragen mit Spachtel		
<b>Nutzungskategorie</b>		Typ X gem. EOTA TR024		
<b>Beispielverbrauch</b>	<b>Festkörper (Gew.)</b>	<b>Auftragsmenge [g/m<sup>2</sup>]</b>	<b>Schichtdicke [mm]</b>	
			<b>nass</b>	<b>trocken</b>
	66–86 %	1000	ca. 0,9	ca. 0,5
		2000	ca. 1,8	ca. 1,0
		3200	ca. 2,9	ca. 1,6
4000		ca. 3,6	ca. 2,0	

<b>Trocknungszeiten bei +23 °C und 65 % rel. Luftfeuchtigkeit</b>		staubtrocken	überstreichbar mit sich selbst	durchgetrocknet
	<b>Farbe</b>	min. 4 Std.	min. 8 Std.	min. 4 Tage
	<b>Feste Farbe</b>	min. 4 Std.	min. 8 Std.	min. 4 Tage
<b>Lagerung und Haltbarkeit</b>		Vor Frost schützen! Lagerung bei Raumtemperatur (+5 °C bis +30 °C). Ungeöffnet bei sachgerechter Lagerung mindestens 18 Monate lagerfähig mit der Option auf Verlängerung.		
<b>Sicherheitshinweise</b>		Kein Gefahrstoff nach GefStoffV und kein Gefahrgut nach GGVS/ADR. Weitere Sicherheitshinweise sind dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.		
<b>Leistungserklärung (DOP) Nr.</b>		011551-FLAMMOTECT-A		

# Flammotect-A Kabelbrandschutz

## 2.1 Zulassungen und Prüfungen

	Nachweis	Systemname	Feuerwiderstandsklasse
	IEC 60332-3-22 DIN EN 60332-3-22 / VDE 0482-332-3-22 Prüfung der Flammenausbreitung: Cat. A: 2018 für 60 min. DNV GL Certificate No. TAE00003BN Trockenschichtdicke $\geq 0,5$ mm		
	FM Approval Class 3971 FM Approvals – Certificate of Compliance Approval Identification: 3037058 zertifizierte Trockenschichtdicke von 1,6 mm		
	IEC 60331-21 DIN IEC 60331-21 / VDE 0482-331-21:2017-06 Prüfung des Funktionserhaltes: Diverse Prüfungen bis zu 90 min. für verschiedene Kabeltypen und Spannungsbereiche erfolgreich absolviert. Weitere Information auf Anfrage.		

### 2.1.1 Chemikalienbeständigkeit gemäß DIN EN ISO 2812-1

Die Beständigkeit gegen Chemikalien von FLAMMOTECT-A wurde nach DIN EN ISO 2812-1 (Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Beständigkeit gegen Flüssigkeiten – Teil 1: Tauchverfahren) ermittelt.

Die Testreihe umfasst die gängigsten Chemikalien, die in sensiblen bzw. gefährdeten Bereichen vorhanden sein können. Der Prüfrahmen reicht von kurzzeitigen Belastungen, wie sie bei einem versehentlichem Kontakt entstehen (in der Regel nicht länger als 30 Minuten) bis zu dauerhaften Belastungen (gemessen mit einer Einwirkzeit von 28 Tagen).

Die beschichteten Kabelproben wurden zu 80 % der Probenlänge direkt der jeweiligen Chemikalie ausgesetzt. Nach der Belastung wurden die Proben mit destilliertem Wasser gereinigt, 24 Stunden getrocknet und auf Unversehrtheit der Beschichtung beurteilt.

#### Bewertungskriterien

Die Beständigkeit ist vollkommen gegeben, es treten keine Veränderungen auf.	+++
Die Beständigkeit ist gegeben, leichte Veränderungen sind zu erkennen.	++
Die Beständigkeit ist noch gegeben, es treten optische und geringfügig mechanische Veränderungen auf.	+
Die Beständigkeit ist nicht mehr gegeben, die mechanischen Veränderungen führen zu einer Einschränkung der Funktion.	–
Die Beständigkeit ist nicht mehr gegeben, die Chemikalien zerstören teilweise die Beschichtung.	—

## Flammotect-A Kabelbrandschutz

Chemikalie	Konzentration	Kurzzeitige Belastung	Dauerhafte Belastung
Borsäure	5 %	+++	+++
Essigsäure	unverdünnt	--	--
Essigsäure	10 %	+++	-
Salpetersäure	unverdünnt	+++	--
Salpetersäure	10 %	+++	--
Salpetersäure	1 %	+++	+++
Salzsäure	unverdünnt	+++	--
Salzsäure	10 %	+++	++
Salzsäure	1 %	+++	+++
Schwefelsäure	unverdünnt	+++	--
Schwefelsäure	10 %	+++	+++
Schwefelsäure	1 %	+++	+++
Phosphorsäure	unverdünnt	+	--
Phosphorsäure	10 %	++	--
Phosphorsäure	1 %	+++	--
Kaliumchlorid	10 %	+++	+++
Kalilauge	50 %	++	--
Kalilauge	10 %	+++	--
Kalilauge	1 %	+++	+++
Natronlauge	50 %	+++	-
Natronlauge	10 %	+++	-
Natronlauge	1 %	+++	+
Natriumchlorid	10 %	+++	+++
Ammoniak	unverdünnt	+++	--
Ammoniak	3,5 %	+++	--
Wasserstoffperoxid	unverdünnt	--	--
Wasserstoffperoxid	3 %	+++	--
Seewasser	3 %	+++	+++
Soda	10 %	+++	+++
Leitungswasser	unverdünnt	+++	+++
Harnstoff	unverdünnt	+++	+++
Formaldehyd	30 %	+++	+++
Formaldehyd	3 %	+++	+++
Fluorwasserstoff	unverdünnt	--	--
Butylacetat (Ester)	unverdünnt	++	--
Aceton	unverdünnt	+++	+
Isoproylalkohol	unverdünnt	+	--
Methanol	unverdünnt	++	--
Ethanol	unverdünnt	++	+
Ethanol	20 %	+++	+
Butanol	unverdünnt	++	--

## Flammotect-A Kabelbrandschutz

Testbenzin aromatenfrei	unverdünnt	+++	++
Testbenzin	unverdünnt	+++	++
Glycerin	unverdünnt	+++	++
Heizöl / Diesel	unverdünnt	+++	++

### 3. Zulässige Belegung

#### 3.1 Kabel/Kabelbündel/Kabeltragekonstruktionen



##### **Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter)**

ohne Begrenzung der Größe des Gesamtleiterquerschnitts der einzelnen Kabel. Vertikal, horizontal oder schräg verlegt bzw. angeordnet.

Hohlleiter sind nicht zulässig.



##### **Kabelbündel**

ohne Begrenzung der Größe des Gesamtleiterquerschnitts der einzelnen Kabel.

Vertikal, horizontal oder schräg verlegt bzw. angeordnet.



##### **Kabeltragekonstruktionen**

nichtbrennbare Kabelpritschen oder Kabelleitern mit der Baustoffklasse DIN 4102-A oder Klassen A1 und A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1 Vertikal, horizontal oder schräg verlegt bzw. angeordnet.

### 4. Verwendete Produkte



##### **FLAMMOTECT-A**

##### **Farbe**

12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155131



##### **FLAMMOTECT-A**

##### **Feste Farbe**

5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155121

12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155136

##### **Empfohlene Werkzeuge**

- Klebeband/ Abdeckfolie
- Airless-Gerät
- Pinsel und/oder Rolle
- evtl. Spiegel als Hilfsmittel zur Kontrolle
- Nasskamm o. ä. zur Messung der Nassschichtdicke
- Metallband,-plättchen o. ä. zur Messung der Trockenschichtdicke
- elektronisches Trockenschichtdickenmessgerät



## Flammotect-A Kabelbrandschutz

### 5. Montageschritte

#### 5.1 Verarbeitungshinweise

- Kabel aller Arten dürfen vertikal, horizontal oder schräg verlegt bzw. angeordnet sein. Der Gesamtleiterquerschnitt ist nicht begrenzt. Kabeltragekonstruktionen müssen gem. DIN 4102-A oder gem. EN 13501-1 der Klasse A1 oder A2-s1,d0 klassifiziert sein.
- Damit die Haftfähigkeit nicht beeinträchtigt ist, müssen die Oberflächen der zu beschichtenden Kabel und Kabeltragekonstruktionen trocken, staub- und fettfrei sein. Ist dies nicht gegeben, sind die Oberflächen zu reinigen. Hierfür keine stark alkalischen Reinigungsmittel ( $\text{pH} > 8,5$ ) verwenden.
- FLAMMOTECT-A muss bei über  $+5^\circ\text{C}$  und unter 85 % relativer Luftfeuchtigkeit verarbeitet werden.
- Keine stark alkalischen Reinigungsmittel ( $\text{pH} > 8,5$ ) verwenden.
- Es ist keine Grundierung der Kunststoff-Kabelmäntel erforderlich. Die vorhandenen üblichen Korrosionsschutzausführungen metallischer Kabelkonstruktionen sind ausreichend.
- Decken, Wände, elektrische Anlagenteile sowie Kennzeichnungsschilder der Kabelverlegung (z.B. Netzknoten-, Redundanz-, Levelangaben) sind durch Abdecken oder Abkleben vor Sprühnebel zu schützen- Sie müssen nach Abschluss der Beschichtung lesbar bleiben.
- FLAMMOTECT-A vor der Verarbeitung gründlich aufrühren, zur Viskositätseinstellung darf dem Produkt Wasser hinzugefügt werden.
- Sollwert Auftragsmenge/ Trockenschichtdicke auf Kabeln gemäß IEC 60 332-3-22 Kategorie A (entspricht EN 50266-2-2 Kategorie A):  $1000 \text{ g/m}^2$  (nass)  $\triangleq \geq 500 \mu\text{m}$  (trocken)
- Sollwert Auftragsmenge/ Trockenschichtdicke auf Kabeln gemäß FM Testverfahren:  $3200 \text{ g/m}^2$  (nass)  $\triangleq \geq 1600 \mu\text{m}$  (trocken)
- Mit entsprechendem Gerät (Nasskamm o. ä.) kann die Schichtdicke im nassen Zustand gemessen werden, um ein Erreichen der geforderten Trockenschichtdicke zu prognostizieren.
- Bei der Verarbeitung müssen Materialverluste einkalkuliert werden.
- Eine Grundierung oder ein Decklack ist nicht erforderlich.
- Bei einer partiell beschädigten Beschichtung kann auf die beschädigte Beschichtungsfläche wieder FLAMMOTECT-A aufgetragen werden. WICHTIG: Die projektbezogenen Trockenschichtdicken müssen wieder aufgebaut werden.
- Die ermittelten Ergebnisse protokollarisch festhalten. Das Messprotokoll ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Abnahme.
- Die Kabelbeschichtung FLAMMOTECT-A ist unter Berücksichtigung der jeweiligen bauordnungsrechtlichen Vorschriften zu verwenden.

#### 5.2 Vorbereitung

Die angegebenen Arbeiten sind generell und unabhängig von der anschließenden Verarbeitung auszuführen.

1. Kabel/Kabeltragekonstruktionen von Staub und Schmutz reinigen.



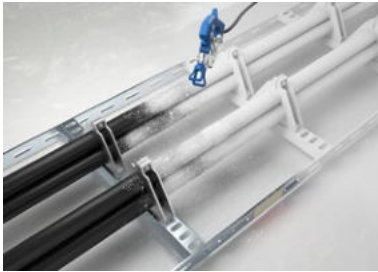
2. Kabel/Kabeltragekonstruktionen gründlich mit einem Neutralreiniger entfetten. Keine stark alkalischen Reinigungsmittel ( $\text{pH} > 8,5$ ) verwenden. Reste des Reinigers sorgfältig entfernen. Eine Grundierung der Kunststoff-Kabelmäntel ist nicht erforderlich.



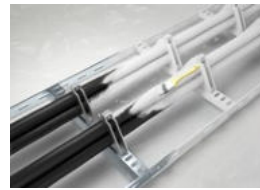
## Flammotect-A Kabelbrandschutz

### 5.3 Hinweise zur Beschichtung

1. Die Beschichtung mit FLAMMOTECT-A kann mittels Airlesslackierung erfolgen (Düsenbohrung > 0,019 Zoll = 0,48 mm).



Alternativ können die Kabel manuell, mit Pinsel und/oder Rolle beschichtet werden.



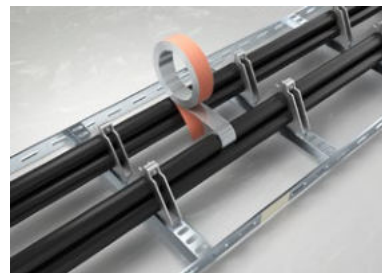
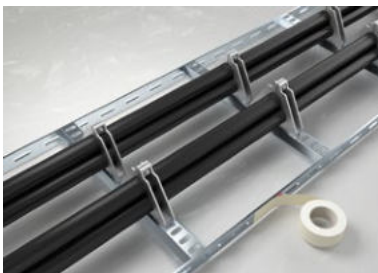
1.a Pinsel



1.b Rolle

### 5.4 Verarbeitungsschritte

1. Decken, Wände und elektrische Anlagenteile mit Abdeckfolie abdecken oder mit Klebeband abkleben, um sie vor Spritznebel zu schützen. Kennzeichnungsschilder der Kabelverlegung müssen nach dem Beschichten noch lesbar sein.
2. Vorbereitungen durchführen zur Messung der Schichtdicke mit einer geeigneten Methode. Dazu z. B. ein Metallband um das Kabel wickeln oder Metallplättchen anordnen, an denen später die Trockenschichtdicke gemessen werden kann.

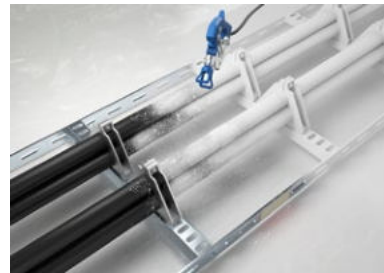


## Flammotect-A Kabelbrandschutz

3. Mit einem an einer Bohrmaschine montierten Rührquirl das Beschichtungsmaterial bis zur Verarbeitungskonsistenz gründlich aufrühren. Wenn die Verarbeitungsviskosität nach dem Aufrühren noch zu hoch ist, darf mit 3–5 % Wasser verdünnt werden.



4. Alle offenliegenden Oberflächen mit FLAMMOTECT-A gleichmäßig beschichten; je nach Projektvorgabe durch Streichen oder Spritzen. Bedienungsanweisung des Airless-Spritzgeräts befolgen.



5. Kabelwickel- und -zwischenräume sorgfältig ausspritzen. Schwer erreichbare Flächen der Kabel und Kabeltrassen können mit Zubehör der Airless-Spritzgeräte, wie z. B. dem Verlängerungsrohr und den Gelenkdüsen beschichtet werden.



## Flammotect-A Kabelbrandschutz

### 5.5 Messung der Schichtdicke

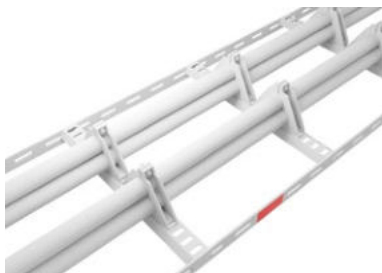
1. Die Flächen (ggf. unter Verwendung technischer Hilfsmittel) auf vollflächige Beschichtung kontrollieren. Ggf. einen Spiegel für schwer einsehbare Bereiche nutzen.



2. Nach vollständiger Durchtrocknung der Beschichtung, mit einem (elektronischen) Trockenschichtdickenmessgerät die Trockenschichtdicke bestimmen, z. B. an dem Metallband oder den Metallplättchen. Die ermittelten Ergebnisse protokollieren festhalten.



3. Nach vollständiger Trocknung und Bestimmung der Trockenschichtdicke Klebeband und/oder Abdeckungen entfernen.



# Leistungserklärung

Datum: 2021-10-11  
 Rev.: 01  
 Seite 1 / 1

Nr. 011551-FLAMMOTECT-A

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	FLAMMOTECT-A	
2. Verwendungszweck	Ablationsbeschichtung zur Verwendung in Abschottungen Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen	
3. Hersteller	Flamro Brandschutz-Systeme GmbH, Am Sportplatz 2, 56291 Leiningen	
4. System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	System 1	
5. Europäisches Bewertungsdokument	EAD 350141-00-1106	ETAG 026-2: 2011
6. Europäische Technische Bewertung	ETA-18/0237: 16.05.2018	ETA-14/0418: 04.12.2014
7. Technische Bewertungsstelle	ETA-Danmark A/S, Nordhavn	DIBt, Berlin
8. Notifizierte Stelle	0761	
9. Erklärte Leistung		

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation	
<b>Brandschutz (BWR 2)</b>			
Brandverhalten	Klasse E	EAD 350141-00-1106 / ETAG 026-2	
Feuerwiderstand	Maximal EI 90: EN 13501-2	ETAG 026-2	
	Maximal Klasse EI 120-H-X-B-W-00 - 200 Maximal Klasse EI 120-V-X-B-W-00 - 200	EAD 350141-00-1106	
<b>Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)</b>			
Luftdurchlässigkeit	NPD	EAD 350141-00-1106 / ETAG 026-2	
Wasserdurchlässigkeit	NPD		
Gehalt, Emission und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe	Keine gefährlichen Stoffe		
<b>Sicherheit und Barrierefreiheit (BWR 4)</b>			
Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	NPD		
Festigkeit gegenüber Stoß / Bewegung	NPD		
Haftfähigkeit	NPD		
Dauerhaftigkeit	Nutzungskategorie Typ X		
<b>Schallschutz (BWR 5)</b>			
Luftschalldämmung	Rw(C;C tr) = 50 (-2; -6) dB		
<b>Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)</b>			
Wärmeschutztechnische Eigenschaften	NPD		
Wasserdampfdiffusionskoeffizient $\mu$	NPD		

Die Leistung des Produktes, für das die Leistungserklärung ausgestellt wurde, entspricht den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der oben genannte Hersteller verantwortlich.

Diese Leistungserklärung ist online verfügbar unter [www.flamro.de/download/dop](http://www.flamro.de/download/dop).

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:




i.V.	Christian Meyer-Korte	i.A.	Daniel Bernhardt
	Product Management Construction		Technical Documentation Construction

Die Vorgaben des Herstellers bezüglich Verwendung und Einbau sind zwingend einzuhalten.