

# Produktempfehlung für Schienenfahrzeuge

## PMA Wellrohre, Geflechte, Anschlusselemente und Zubehör für Anwendungen an Schienenfahrzeugen



Erhöhte Zuverlässigkeit und Sicherheit für die Bahnindustrie mit PMA-Kabelschutzlösungen von ABB.

### Wellrohre

#### Auf dem Wagendach, an Kupplungen und für Wagenübergänge

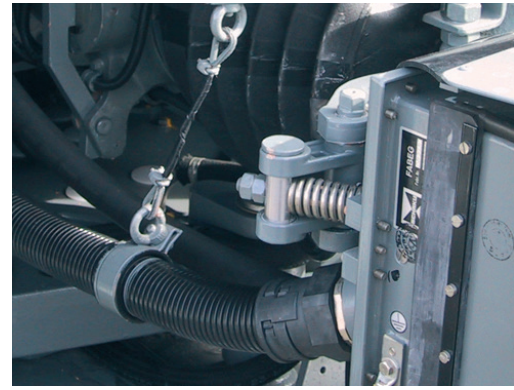
- **XPCSF:** PA12/PA12 - Schweres Mehrschicht-Wellrohr für dynamische und statische Anwendungen:
  - Hervorragende Druck- und Schlagfestigkeit bei allen Witterungsbedingungen
  - Hervorragende Flexibilität und Ermüdungsfestigkeit
  - Hervorragende UV-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
  - Schwarze Außenschicht, orangefarbene Innenschicht
  - Abriebindikator
  - EN 45545-2 HL3 gemäß R22 & R23
- **XPCS:** PA12/PA6 - Schweres Mehrschicht-Wellrohr für dynamische und statische Anwendungen:
  - Gute Druck- und Schlagfestigkeit bei allen Witterungsbedingungen
  - Gute Flexibilität und Ermüdungsfestigkeit
  - Hervorragende UV-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
  - Schwarze Außenschicht, grüne Innenschicht
  - Abriebindikator
  - EN 45545-2 HL2 gemäß R22 & R23
  - NFPA 130
- **JXPCSF:** PA12/PA12/PA12 - Schweres überextrudiertes Mehrschicht-Wellrohr für dynamische und statische Außenanwendungen:
  - Hergestellt aus zwei Schichten hochwertigem,

speziell formuliertem PA12 und einer glatten Außenschicht aus PA12.

- Hervorragende Druck- und Schlagfestigkeit bei allen Witterungsbedingungen
- Hervorragende Flexibilität und Ermüdungsfestigkeit
- Hervorragende UV-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
- Verminderte Eisanhaftung und einfache Reinigung durch glatte Außenschicht
- Schwarze Außenschicht, orangefarbene Innenschicht
- EN 45545-2 HL3 gemäß R22 & R23

#### Unterfluranwendungen und an Drehgestellen

- **XVCSF:** PA6/PA6 - Schweres Mehrschicht-Wellrohr für statische Anwendungen:
  - Außen- und Innenschicht aus hochwertigem, speziell formuliertem PA6
  - Hervorragende Druck- und Schlagfestigkeit bei allen Witterungsbedingungen
  - Gute Flexibilität
  - Hervorragende UV-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
  - Schwarze Außenschicht, blaue Innenschicht
  - Abriebindikator
  - EN45545-2 HL2 gemäß R22 & R23
- **XPCSF:** Siehe Eigenschaften oben
- **XPCS:** Siehe Eigenschaften oben
- **JXPCSF:** Siehe Eigenschaften oben



- **PHT:** PA6 Elastomer - Mittelschweres Wellrohr für dynamische und statische Anwendungen:
  - Sehr gute mechanische Eigenschaften auch bei Anwendungen mit sehr niedrigen Temperaturen bis zu -50°C

#### Im Fahrzeug und in Passagierbereichen

- **VAM:** PA6 - Schweres Wellrohr vorzugsweise für statische Anwendungen:
  - Entspricht den strengsten internationalen Brandschutzvorschriften bezüglich Rauchentwicklung und Toxizität
  - EN 45545-2 HL3 gemäß R22 & R23
  - NFPA 130
- **VAML:** PA6 - Mittelschweres Wellrohr für statische Anwendungen:
  - Erfüllt die strengsten internationalen Brandschutzvorschriften bezüglich Rauchentwicklung und Toxizität
  - EN 45545-2 HL3 gemäß R22 & R23
  - NFPA 130

#### U-Bahnen

- **XPCSF:** Siehe Eigenschaften oben
- **VAML:** Siehe Eigenschaften oben
- **POH:** Modifiziertes Polyolefin, mittelschweres Wellrohr für statische Anwendungen:
  - BS 6853 Kategorie 1a int. & ext.

#### Teilbares Wellrohr-System für Nachrüstungen und Reparaturen

- **PACOF:** PA6 - Mittelschweres Wellrohr für statische Anwendungen:
  - Lässt sich in Längsrichtung jederzeit öffnen und wieder schliessen
  - Gute Druckfestigkeit
  - Schutzart IP40
  - Entspricht den strengsten internationalen Brandschutzvorschriften bezüglich Rauchentwicklung und Toxizität
  - EN 45545-2 HL3 gemäß R22 & R23
  - NFPA 130
  - Verwendbar mit teilbaren PMA Anschlusselementen (BLNO), teilbaren Gegenmuttern (BLN) und auch den PMA Standard-Anschlusselementen für Reparaturen mit bereits montierten Anschlüssen

#### Anschlusselemente

Alle PMA-Anschlusselemente entsprechen EN45545-2 HL3 gemäß R22 & R23 und NFPA 130.

**Außenanwendungen mit hohen Anforderungen an Dichtigkeit** z.B. für Klimaanlage, Drehgestelle, Kupplungen und Wagenübergänge:

- **PMAFIX Pro**
  - Anschlusselemente mit Außengewinde zur Verbindung von Wellrohren mit Gehäusen, Steckern, Wanddurchführungen etc.
  - Schutzart IP68 und IP69 statisch und dynamisch
  - NKNH (gerade), NKAH (45°), NKBH (90°)
- **PMAFIX Pro mit Zugentlastung**
  - Für die Zugentlastung an Anschlussverbindungen
  - Schutzart IP68 und IP69 statisch und dynamisch
  - Geeignet zur Trennung von Feucht- und Trockenbereichen, Schutzart IP68 entlang des Kabels
  - NKNZ (gerade), NKWZ (90°)
- **PMAFIX Pro mit Innengewinde**
  - Verschraubungen mit Metall- und Kunststoff-Gewinde für den Anschluss z.B. an Rundsteckern oder anderen Außengewinden
  - Schutzart IP68 und IP69 statisch und dynamisch
  - NKNIS (Metallgewinde), BKIHG (Kunststoffgewinde)

#### Innenanwendungen

z.B. für Passagierbereiche, Führerstände und allgemeine Innenanwendungen:

- **PMAFIX IP68**
  - Bauart gewährleistet korrekte Montage
  - Sehr breites Portfolio
  - Gerade, 45° - 90° Bögen
  - Außen- und Innengewinde
  - Gewinde Messing vernickelt oder Polyamid
  - Verfügbar mit metrischen, PG-, NPT-, Gas-, und UNEF-Gewinden
  - Auch mit Zugentlastung verfügbar
  - Als einteilige Variante mit Einstoßmontage verfügbar (GT)
- **PMAFIX IP66**
  - Einfache IP66- Einstoßmontage
  - Sehr breites Portfolio
  - Gerade, 45° - 90° Bögen
  - Außen- und Innengewinde
  - Polyamid-Gewinde
  - Verfügbar mit metrischen, PG-, NPT-, Gas-, und UNEF-Gewinden
  - Auch mit Zugentlastung verfügbar

### Wellrohr-Halterungen

- **BGPM & BGPMP** Modulares Mehrfachhaltersystem für Wellrohre und Kabel
- Flexible Konfiguration für 1, 2, 3 oder 4 Wellrohre oder Kabel in verschiedenen Größen
- **BGPS** Einteilige, stapelbare und robuste Wellrohr-Halterung
- **BGH, BGL, SGB, SGS**  $\Omega$  und P-Halterung für ein Wellrohr

### Zubehör

- **Y- & T-Abzweige** für verzweigte Kabelbäume sind für Anschlusselemente der Serien PMAFIX IP68 und PMAFIX IP66 verfügbar
- **SWA** Drehadapter verhindern die Übertragung von Torsionskräften in dynamischen Kabelschutzanwendungen
- **SCA** Positionieradapter ermöglichen die genau Positionierung der Abgänge an Winkel-Anschlusselementen
- **MAVI / MAVIK** mit metrischem Gewinde: IP68 - Spezial-/Positionier-Winkeladapter aus vernickeltem Aluminium für ein optimales Kabelbaum-Design, insbesondere in dynamischen Anwendungen
- **WPS** IP69 Wasserprallschutz für die Schutzarterhöhung an IP68-Anschlusselementen in den Nennweiten 10-48, bietet zusätzlichen Schutz gegen Hochdruckreiniger

### Geflechte

#### Kabelbündelung und Abriebschutz

Geflechte zur Bündelung und zum Schutz vor Abrieb von Kabeln und Leitungen.

- **F.66:** PA6.6
  - Monofilament  $\varnothing$  0,28 mm, optische Überdeckung >90 %, höchster Abriebschutz
- **C.66:** PA6.6
  - Monofilament  $\varnothing$  0,28 mm, optische Überdeckung >75 %, hoher Abriebschutz, flexibel
- **L.66:** PA6.6
  - Monofilament  $\varnothing$  0,25 mm, optische Überdeckung >65 %, guter Abriebschutz, hohe Flexibilität
- Alle PA6.6-Geflechte sind zertifiziert nach:
  - EN45545-2 HL3 gemäß R22 & R23
  - NFPA 130
- **B.PX:** Polyester
  - Monofilament  $\varnothing$  0,20 mm, optische Überdeckung >50 %
  - Leichtes Geflecht zur Bündelung mit hoher Aufweitung
  - Kabel und Leitungen können seitlich ausgeleitet werden
  - EN45545-2 HL3 gemäß R22 & R23
- **G.PX:** Polyester
  - Mono- und Multifilament
  - Offene Konstruktion, 90°-Überlappung, erlaubt seitlich schnelles und nachträgliches Einziehen von Kabeln und Leitungen
  - Einzeladern können seitlich eingeführt werden
  - EN45545-2 HL3 gemäß R22 & R23

Alle PMA Polyamid-Kabelschutzprodukte bieten eine hervorragende Beständigkeit gegen Öle, Fette, und andere Chemikalien wie auch gegen Reinigungsmittel, die üblicherweise in der Bahnindustrie verwendet werden.

Für die in diesem Dokument aufgeführten PMA-Wellrohre, Anschlusselemente und Zubehörteile sind Brandschutzzertifikate nach verschiedenen globalen Normen erhältlich. Auf Anfrage stellen wir diese gerne zur Verfügung:

- EN 45545-2 (ersetzt die bisher gültigen nationalen Standards NF F 16 101/102, DIN5510, BS 6853 usw.)
- NFPA 130 (ASTM E162, ASTM-E662)
- ASTM1354
- BSS 7239
- SMP 800C

Alle PMA Polyamid-Materialien sind selbstverlöschend, halogen- und cadmiumfrei. Bestätigungen bzgl. RoHS, REACH und Konflikt-Mineralien können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Die Verwendung von Produkten in grauer Farbe für den Passagierbereich kann helfen, diese Produkte von denen für Außenanwendungen zu unterscheiden, wo die Farbe Schwarz empfohlen wird.

Mehrschicht-Wellrohre lassen sich bei der Montage an der Farbe der Innenschicht erkennen.

Für Installationen in Bereichen mit starken Vibrationen empfiehlt PMA die Verwendung einer Gewindegewissicherung, um zu verhindern, dass Gewinde sich während des Betriebs lösen. Anwender von PMA-Produkten sollten ihre eigene Bewertung vornehmen, um die Eignung jedes Produkts für eine bestimmte Anwendung zu bestimmen.

Wenn PMA-Produkte in Verbindung mit Produkten anderer Hersteller verwendet werden, werden alle Produkthaftungsansprüche abgelehnt.

Technische Details und Spezifikationen entnehmen Sie bitte unseren technischen Datenblättern unter [www.pma-de.com](http://www.pma-de.com)

Bitte kontaktieren Sie PMA für weitere anwendungstechnische Unterstützung:  
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH  
PMA Kabelschutzsysteme  
97437 Haßfurt, Deutschland  
Telefon: +49 9521 957710  
Mail: [pma-de.info@de.abb.com](mailto:pma-de.info@de.abb.com)

ABB AG  
Installation Products business line  
Brown-Boverie-Strasse 3  
2351 Wr. Neudorf, Österreich  
Telefon: +43 1 60109 6208  
Mail: [abb.lpvs@at.abb.com](mailto:abb.lpvs@at.abb.com)