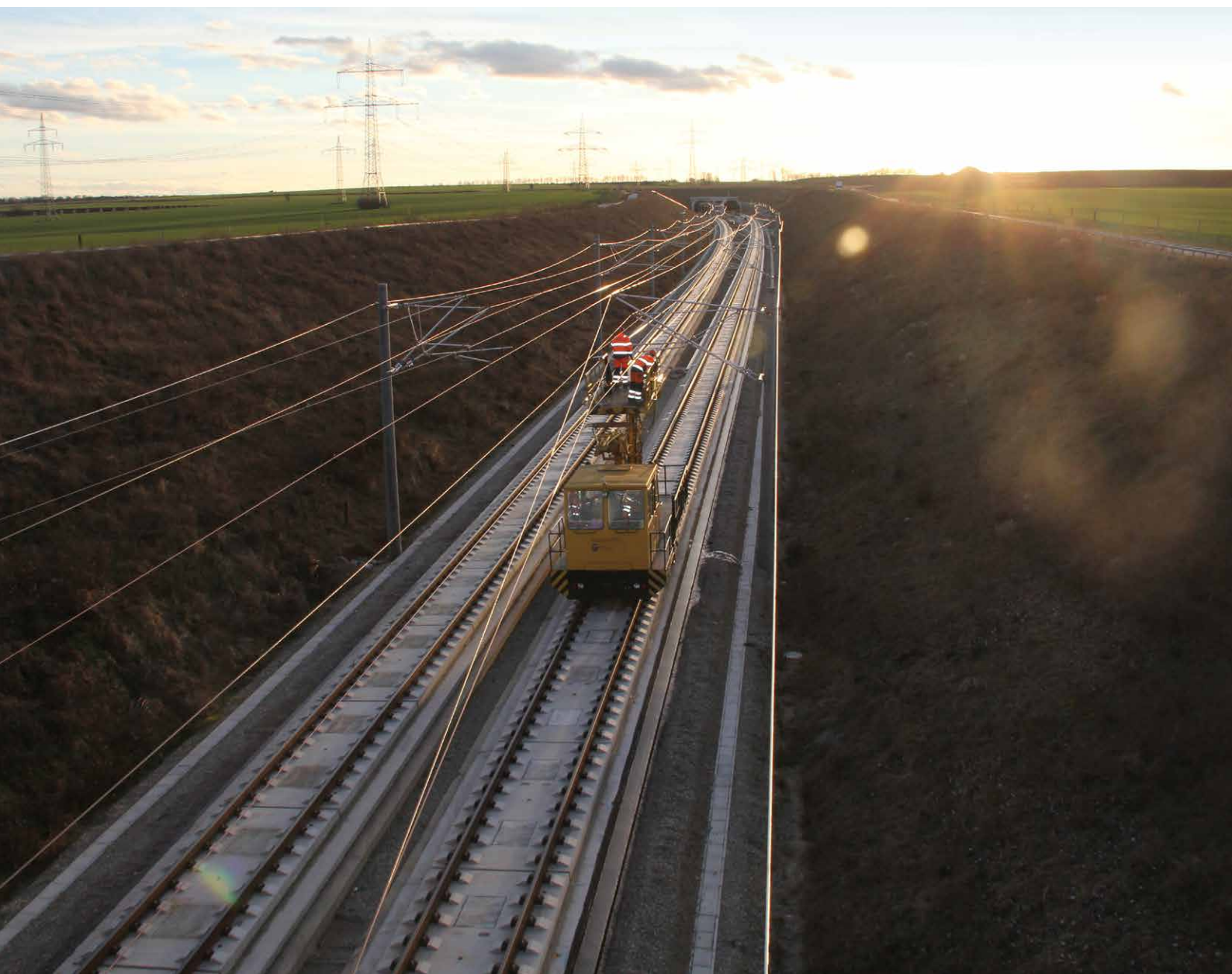


# BahnPraxis E



**Aktuell** Parafilseile im Fahrleitungsbau der DB Netz AG  
Erste Hilfe: Die Elektrofachkraft als Ersthelfer im Betrieb  
Elektroinstallation: Der Brandschutzschalter

## Liebe Leserinnen und Leser,

die sich aus dem Diebstahl von Buntmetall, insbesondere im Bereich der Oberleitung (Rückstromführung, Bahnerdung und die Oberleitung selbst) ergebenden Probleme haben wir in dieser Zeitschrift schon mehrfach angesprochen. Im ersten Beitrag dieser Ausgabe der BahnPraxis E beschreiben wir ein alternatives Freileitungsseil, welches derzeit im Regionalbereich West der DB Netz AG erprobt wird.

Im zweiten Beitrag wird das Thema „Die Elektrofachkraft als Ersthelfer im Betrieb“ aus Sicht der Unfallversicherung Bund und Bahn beleuchtet.

Zum Schluss geht es dann um den „Brandschutzschalter“. Dieser in der Fachsprache als „Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung – AFDD“ bezeichnete Automat soll Störlichtbögen erkennen und dann den Stromkreis unterbrechen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen

## Ihr BahnPraxis E-Redaktionsteam



### Unser Titelbild

VDE 8.2 – Oberleitungsbau zwischen Erfurt und Halle

Foto: Deutsche Bahn AG / Frank Kniestedt

### Impressum „BahnPraxis E“ Zeitschrift für Elektrofachkräfte zur Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der Deutschen Bahn AG

#### Herausgeber

Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB) – Gesetzliche Unfallversicherung – Körperschaft des öffentlichen Rechts, in Zusammenarbeit mit der DB Energie GmbH und der DB Netz AG, alle mit Sitz in Frankfurt am Main.

#### Redaktion

Horst Schöberl (Chefredakteur), André Grimm, Martin Herrmann, Marcus Ruch (Redakteure).

#### Anschrift

Redaktion BahnPraxis E, DB Energie GmbH, Ständiger Vertreter des Eisenbahnbetriebsleiters Region West (I.ESS W), Galluspark 23, 60326 Frankfurt am Main.

#### Erscheinungsweise und Bezugspreis

Erscheint in der Regel zweimal im Jahr. Der Bezugspreis ist für Mitglieder der EUK im Mitgliedsbeitrag enthalten. Die Beschäftigten erhalten die Zeitschrift kostenlos. Für externe Bezieher: Jahresabonnement Euro 5,00 zuzüglich Versandkosten.

#### Verlag

Bahn Fachverlag GmbH  
Linienstraße 214, D-10119 Berlin  
Telefon (030) 200 95 22-0  
Telefax (030) 200 95 22-29  
E-Mail: mail@bahn-fachverlag.de  
Geschäftsführer: Dipl.-Kfm. Sebastian Hüthig

#### Druck

Laub GmbH & Co KG, Brühlweg 28,  
D-74834 Elztal-Dallau.



Foto: DB Netz AG/Klaus Breuer

Parafilseile

## Isolierendes Kunststoffseil im Fahrleitungsbau der DB Netz AG

Klaus Breuer, I.NP-W-I (T), und Peter Baumann, I.NP-W-I (Q), beide DB Netz AG, Hamm (Westfalen)

„Diebstahl von Infrastrukturanlagen“ heißt es mal wieder im Störfallbericht der DB Netz AG. Diese Meldungen gehören leider längst schon zum Alltag des täglichen Instandhaltungsgeschäfts. Nach unzähligen Diebstählen im Bereich der Rückstromführung und Bahnerdung machen die Diebe schon lange nicht mehr Halt vor unter Spannung stehenden Teilen der Oberleitung.

Dabei setzen diese rücksichtslos nicht nur das eigene Leben aufs Spiel, sondern gefährden auch das der Mitarbeiter der DB AG. Neben den Triebfahrzeugführern, die mit ihren Triebfahrzeugen gegen herabhängende Teile der Oberleitung fahren können, werden auch alle gefährdet, die sich in diesem Bereich aufhalten. Dabei kann ein Berühren von herabhängenden unter 15.000 Volt (V) stehenden Teilen nicht ausgeschlossen werden. Auch der wirtschaftliche und betriebliche Schaden ist immens hoch. Diese Gründe zwingen die DB Netz AG zum Handeln.

Im Fokus der Täter stehen häufig die Ankerseile der Festpunkte, die eine seitliche Verschiebung der Oberleitungskettenwerke verhindern sollen.

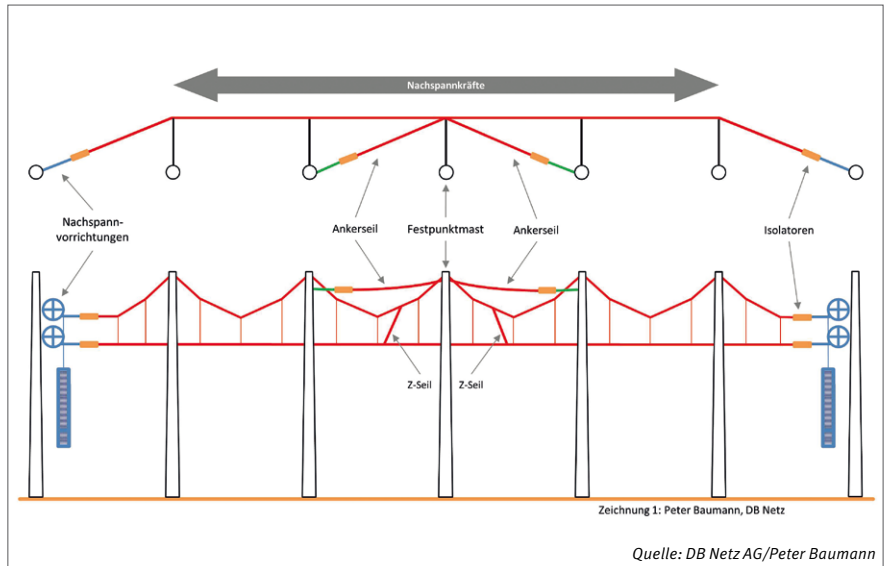
Die Ankerseile mit der Bezeichnung Bzll 50 bestehen aus Bronze und gehören somit zu den Buntmetallen. Leider ist der Diebstahl solcher Buntmetalle aufgrund des hohen Wiederverkaufswertes sehr attraktiv.

Mit lebensgefährlichen „Spezialwerkzeugen der Marke Eigenbau“ durchtrennen die Täter die unter 15.000 V stehenden Ankerseile in der Nähe des Festpunktmastes so, dass die auf diese Weise „freigeschalteten“ Ankerseile beim Herunterfallen auf die Erde keinen Kurzschluss verursachen. Anschließend werden die Oberleitungsmasten bestiegen, die Ankerseile an den letzten Befestigungspunkten durchtrennt und entwendet.

Neben den bereits erwähnten betrieblichen Behinderungen bis zur vollständigen Wiederherstellung der Oberleitung fallen bei der Entstörung selbst noch Material-, Personal- und Maschineneinsatzkosten an. Diese Entstörungseinsätze sind nicht nur extrem kostenintensiv, sondern binden auch wertvolle Ressourcen, die dann an anderer Stelle schmerzlich fehlen.

Um den Buntmetalldiebstählen dauerhaft entgegenzuwirken, wurde als Ersatz für die Ankerseile Bzll 50 die Verwendbarkeit eines Kunststoffseils, das sogenannte „Parafilseil“, untersucht. Parafilseile kommen schon länger bei der Verankerung von Antennenmasten, Brückenseilen, Schiffsbojen oder Oberleitungsanlagen von Straßenbahnen zum Einsatz.

Kettenwerk einer Oberleitung mit Festpunkt und Nachspannung



Spezialwerkzeug der Marke Eigenbau



Parafilseil Typ F



Detaillierte Vorgaben über die Eigenschaften und Anwendungen dieser Kunststoffseile werden in der DIN EN 50345 (VDE 0115-604) „Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrischer Zugbetrieb – Baugruppen aus isolierenden Kunststoffseilen im Fahrleitungsbau“ gemacht.

In einer Studie wurden zunächst die auftretenden Kräfte an den Ankerseilen ermittelt. Diese sind besonders hoch, wenn im Störfall Kettenwerke durchtrennt werden oder schwere Gegenstände, wie zum Beispiel Bäume, auf die Oberleitung fallen. Als Ergebnis dieser Studie wurde ein Parafilseil des Typs F mit 11 Millimeter Durchmesser ausgewählt.

Im Vergleich zum Bronzeseil ist das Parafilseil sehr leicht. Es besteht aus einem Kern mit hochreißfesten synthetischen Endlosfasern, die von einer festen und sehr robusten Polymerhülle ummantelt sind. Eine weitere positive Eigenschaft des Parafilseils ist die gute elektrische Isolierfähigkeit, sodass auf die üblicherweise eingebauten Isolatoren in den Abspannungen verzichtet werden kann. Die fehlenden Isolatoren signalisieren eindeutig die Verwendung von Parafilseilen, sodass Diebe schon im Ansatz erkennen können, dass es hier nichts zu holen gibt.

Das Parafilseil wird mit einer Vorspannkraft von 8 Kilonewton mittels Dynamometer eingebaut, um dem Kriechverhalten, also dem langsamen Ausdehnen des Seils, entgegen-



Parafilseil Typ F auf Kabeltrommel

zuwirken. Das grundsätzliche Kriechverhalten des Parafilseils wird zusätzlich beim Aufrollen auf eine Kabeltrommel verschlechtert, da bei diesem Vorgang eine Desorientierung der Fasern hervorgerufen wird.

Für die Montage des Seils werden besondere Endverbinder benötigt, da nur der Kern des Seiles die eigentliche Zugkraft übernehmen darf. Gleichzeitig dichten die Endverbinder das Seil ab, sodass kein Wasser eindringen kann.

Da der Mantel des Parafilseils keiner mechanischen Belastung ausgesetzt werden

darf, wurde die Führung des Kunststoffseils in der Trageseildrehklemme nicht gestattet und somit auch nicht weiter untersucht. Um die neuen Parafilseile des Festpunktankers mit der Trageseildrehklemme verbinden zu können, ist in der Trageseildrehklemme und den benachbarten Endbündelklemmen ein Stück Bz II-Seil zu belassen (Ankerzwischen-seil).

Zur Erprobung des Parafilseils wurde für den Regionalbereich West von der Zentrale DB Netz AG, I.NPF 23(O), die Technische Mitteilung 2-2015-10491 I.NPF 2 zu Richtlinie 997 erstellt. Mit der Betriebs-



Endverbinder Bauart A

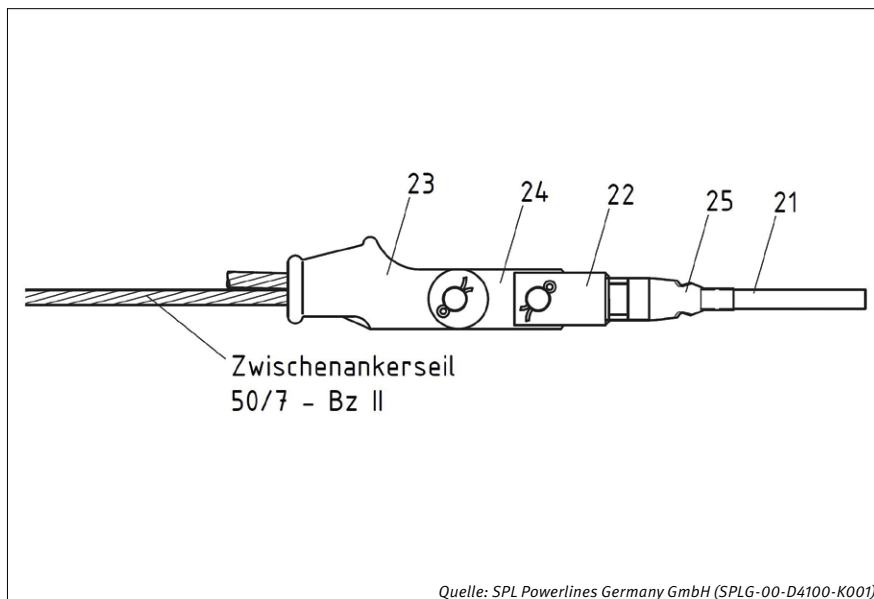
erprobung soll auch die Praxis der Montage der Endverbinder und der Seile ermittelt werden. Als Endverbinder können die der Firma Linear Composites (Bauart A) oder die der Firma Carl Stahl (Bauart B) verwendet werden, da sich beide Endverbinder im Aufbau bezüglich des Einklemmens mit einem Konus ähneln.

**Anbau des Endverbinders Bauart A**

Die Montage des Parafilseils als Festpunktanker in der Oberleitung ist zwar zunächst für die betreffenden Elektrofachkräfte neu und ungewohnt, kann aber leicht durch entsprechende Unterweisungen oder Praxistrainings erlernt werden. Für diese Unterweisungen stehen nach Absprache innerhalb der DB Netz AG auch die Praxistrainer E-Technik der einzelnen Regionalbereiche zur Verfügung.

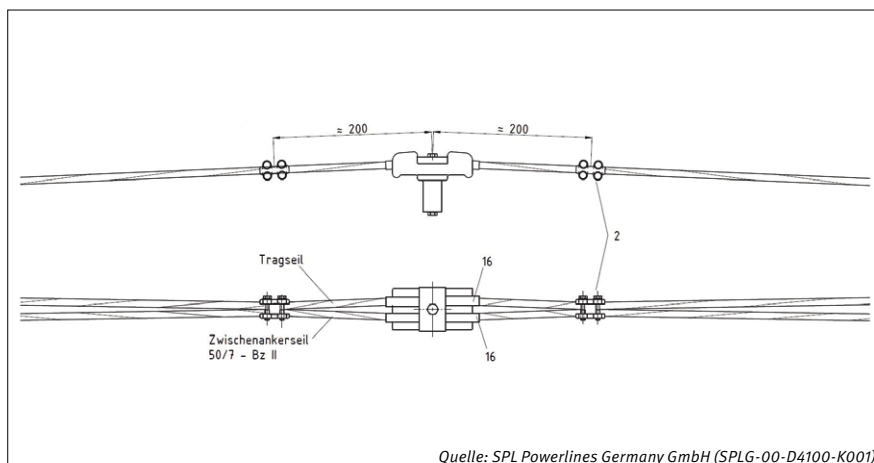
Bei der Montage des Endverbinders A wird zunächst das Parafilseil durch den Schrumpfschlauch (5) und den Seilbefestigungsteil der Endklemme (2) geschoben und anschließend der Seilmantel auf die Länge des Endklemmenkeils (3) abisoliert. Danach werden die Seilfasern gleichmäßig aufgeteilt und der Endklemmenkeil (3) in die Mitte des Faserbündels eingeschoben.

Unter gleichzeitigem Nachschieben des Endklemmenkeils (3) wird das Parafilseil nun in den Seilbefestigungsteil der Endklemme (2) geschoben und mithilfe eines Dorns/Aluminiumstiftes mit leichten Hammerschlägen eingetrieben.



Quelle: SPL Powerlines Germany GmbH (SPLG-00-D4100-K001)

Adaptierung von Zwischenanker- und Parafilseil



Quelle: SPL Powerlines Germany GmbH (SPLG-00-D4100-K001)

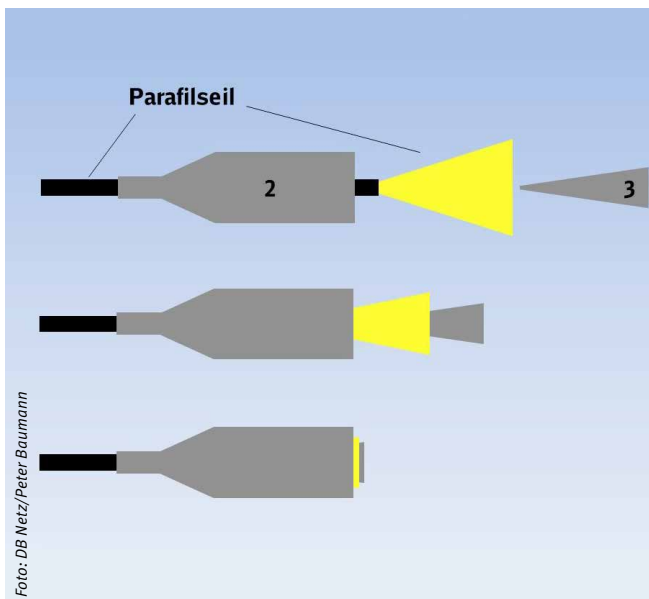
Zwischenankerseil am Mittelmast des Festpunktes

*Einzelteile des Endverbinder Bauart A*

- 1 Dichtung für Befestigungsteil der Endklemme (weiß)
- 2 Seilbefestigungsteil der Endklemme
- 3 Endklemmenkeil
- 4 Befestigungsteil der Endklemme
- 5 Schrumpfschlauch (schwarz)



Foto: DB Netz/Peter Baumann



Seilbefestigungsteil mit Endklemmenkeil



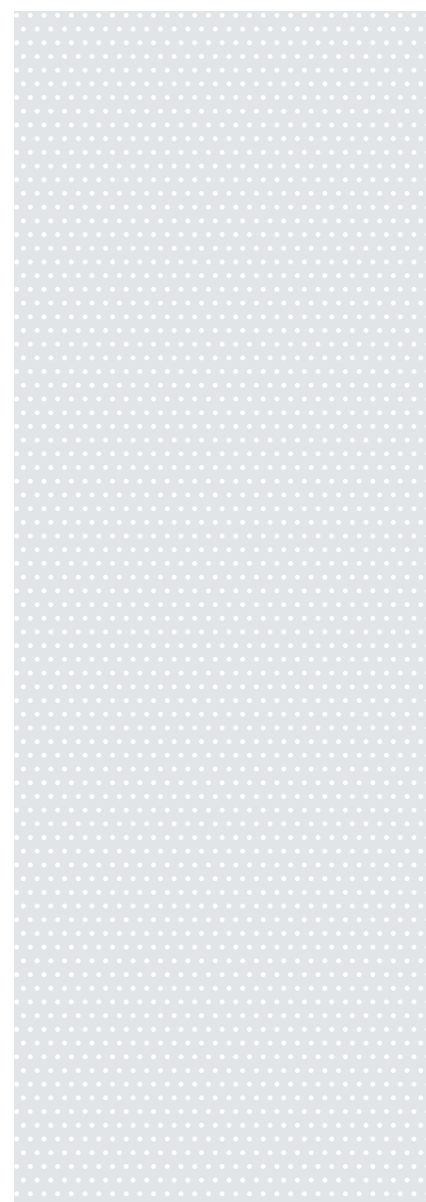
Abdichtung des Endverbinders Bauart A

Um das Eindringen von Wasser in das Seilbefestigungsteil der Endklemme (2) zu vermeiden, wird eine Dichtung (1) in das Befestigungsseil der Endklemme (4) eingelegt und zusätzlich ein Schrumpfschlauch (5) über das schmale Ende aufgeschraubt. Zum Schluss wird noch der Befestigungsteil der Endklemme aufgeschraubt. Dann erfolgt eine visuelle Endkontrolle des Endverbinders.

orten eine Betriebserprobung über einen Zeitraum von vier Jahren durchgeführt. Dabei hat sich schon jetzt gezeigt, dass das Parafilseil „hält“, was es verspricht! Weitere Betriebserprobungen in anderen Regionalbereichen werden zurzeit angestrebt.

### Betriebserprobung im Regionalbereich West

Seit dem 4. Dezember 2015 wird im Regionalbereich West an verschiedenen Einbau-



### Betriebserprobung Parafilseil für Festpunktanker

<b>DB NETZE</b>		<b>DB Netz AG ZENTRALE</b>
<b>Betriebserprobung</b> - Als Handlungsanweisung gemäß Rahmenrichtlinie 138.0202 -		
<b>TM: 2-2015-10491 I.NPF 2</b>		
<b>Sachlich zugehörige Ril:</b>	997	
<b>TM-Titel / Handlungsbedarf:</b> <b>2-2015-10491 I.NPF 2 zu Ril 997: Erprobung Parafilseil für Festpunktanker</b>		

Quelle: DB Netz AG



## Erste Hilfe

# Die Elektrofachkraft als Ersthelfer im Betrieb

**Dr. Ing. Reinhard Worpenberg, Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB), Referat Grundsatz, Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Prävention, Frankfurt am Main**

Die Grundvoraussetzungen zur Organisation der Ersten Hilfe sind das Vorhalten von Verbandkästen und die Bestellung der ausgebildeten Ersthelfer. Wie wichtig aber ist die Ausbildung zum Ersthelfer, wenn Arbeiten an elektrotechnischen Anlagen durchgeführt werden?

Die Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB) fordert als Mindeststandard, dass die Vorgaben aus dem Arbeitsschutzgesetz: „Der Arbeitgeber hat ... Maßnahmen zu treffen, die zur Ersten Hilfe ... erforderlich sind“ und die dazu in der UVV „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1) konkretisierten Ausführungsbestimmungen eingehalten werden. Die Mindeststandards müssen erfüllt sein, auch für die Arbeitsplätze der Elektrofachkraft.

In den inhaltsgleichen Artikeln „Die Elektrofachkraft als Ersthelfer“ (de 23-24 / 2015) und „Muss eine Elektrofachkraft Ersthelfer sein?“ (Sicherheitsingenieur 1/2016) ist der Schluss gezogen worden, dass Elektrofachkraft nur sein kann, wer auch

Ersthelfer ist. Dem kann so nicht gefolgt werden. Noch extremer klingt die Schlussfolgerung, dass der Autor arbeitsrechtliche Abmahnungen bis hin zur Kündigung in Aussicht stellt, wenn der Arbeitnehmer (Elektrofachkraft) kein Ersthelfer sein möchte. Hier muss klargestellt werden, dass die UVB – aber auch andere Unfallversicherungsträger – keinen Mitarbeiter zwingen, Ersthelfer zu werden.

Neben den Unfallverhütungsvorschriften der UVB soll die DIN VDE 0105 – 100 natürlich nicht unberücksichtigt bleiben. Für alle Arbeiten an elektrischen Anlagen sind grundsätzlich Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen zu berücksichtigen. Hierzu sind zunächst immer die fünf Sicherheitsregeln

anzuwenden. Wenn diese berücksichtigt werden, sind Unfälle durch die elektrische Energie sicher auszuschließen. Die DIN VDE trifft auch Aussagen zu Maßnahmen für den Notfall. Aber auch aus diesen Regelungen lässt sich nicht zwangsläufig ableiten, dass jede Elektrofachkraft Ersthelfer sein muss. In DIN VDE 0105 100, Kapitel 4.9 heißt es: „Für den Fall eines elektrischen Unfalls oder Zwischenfalls müssen geeignete Notfallpläne ausgearbeitet und durch den Anlagenbetreiber in Kraft gesetzt werden“. Und weiter: „...von den an, mit oder in der Nähe von elektrischen Anlagen arbeitenden Personen muss eine ausreichende Anzahl so ausgebildet und unterwiesen sein, dass sie bei elektrischen Schlag oder Verbrennung Erste Hilfe leisten können.“

Verlangt wird also eindeutig nur **eine ausreichende Anzahl**, die so ausgebildet sind, dass sie bei elektrischem Schlag oder Verbrennung Hilfe leisten können. Die Formulierung verlangt nicht, dass alle Elektrofachkräfte Ersthelfer sein müssen. Um zu ermitteln, welche Maßnahmen in welchem Umfang wo erforderlich sind, hat der Gesetzgeber dem Arbeitgeber vorgegeben, eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Diese besteht aus mehreren Schritten:

1. Ermittlung
2. Beurteilung
3. Maßnahmen entwickeln
4. geeignete Maßnahme(n) auswählen
5. Maßnahme(n) umsetzen
6. Wirksamkeit überprüfen

Teil der Maßnahme kann dann sein, dass aus dem Arbeitsteam eine ausreichende Anzahl eine Erste-Hilfe-Ausbildung hat. Die Ausbildung, an denen Elektrofachkräfte teilnehmen, sollte auf jeden Fall die einzuleitenden Notfallmaßnahmen bei elektrischem Schlag und bei Verbrennungen beinhalten.

Eine weitere wichtige Aussage in Kapitel 4.9 ist die Forderung nach auftragsbezogener Unterweisung. In der Praxis findet diese nicht immer in dem Maße statt, wie es erforderlich wäre und in Seminaren der UVB vermittelt wird. Besonders wichtig bei der Planung der Arbeiten und den notwendigen Unterweisungen ist eine funktionierende Rettungskette. Es muss immer darauf geachtet werden, dass die zu wählenden Notrufnummern bekannt sind.

Neben der allgemein und bundesweit einheitlich geltenden Notrufnummer 112 ist in bestimmten oder in speziellen Fällen die Alarmierung über bahinterne Wege sinnvoller. Alle Beschäftigten müssen jederzeit mit den Schritten der im Einzelfall vom Betrieb festgelegten Alarmierung vertraut sein.

In DIN VDE 0105 100 wird nur an einer Stelle darauf hingewiesen, dass eine Elektrofachkraft auch Ersthelfer sein muss, nämlich dann, wenn die Elektrofachkraft Arbeiten unter Spannung durchführt. Dieser Sonderfall erfordert allerdings weit mehr als nur eine Person mit Ersthelferausbildung zu sein. Hierzu gehören neben der Qualifikation zur Elektrofachkraft auch die

### Alarmierungsplan Bahn

DB Energie-Formular gemäß Prozess U 6.1.6, Anlage 3.1

Quelle: DB Energie

**Melden im medizinischen Notfall, Brandfall und bei Umweltbeeinträchtigung**

- Bahnanlage / Anlage im Gleisbereich -  
**Notfallmeldung: an zuständigen FdI !**

*Soforthilfe im Havariefall mit gefährlichen Stoffen bei Austritt in die Umgebung: Feuerwehr anfordern über FdI sowie Leitungs-/Rufbereitschaften beteiligen!*

Betriebsstelle: \_\_\_\_\_ Strecke, Strecken-km: \_\_\_\_\_  
(oder Betriebsstandort(Bf.) \_\_\_\_\_)

GPS: Breite: ° ' " Länge: ° ' " Gleisseite (Gleis-Nr.) \_\_\_\_\_

**Notfall, Brand, Schaden melden:** **Fahrdienstleiter (FdI):** \_\_\_\_\_  
bei Nicht-Erreichbarkeit: **Notruf Feuerwehr/Notarzt: 112**

Interne Meldestelle: Zes/NLs: \_\_\_\_\_

DB Energie (OE) \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Alle Rufnummern mit externer Einwahl !

### Alarmierungsplan Bahn

DB Energie-Formular gemäß Prozess U 6.1.6, Anlage 3.2

Quelle: DB Energie

**Melden im medizinischen Notfall, Brandfall und bei Umweltbeeinträchtigung**

Die **Notfallmeldung** an „Feuerwehr / Notarzt“ erfolgt direkt bei der Rettungsleitstelle **112 !**

*Soforthilfe im Havariefall mit gefährlichen Stoffen bei Austritt in die Umgebung: Feuerwehr anfordern sowie Leitungs-/Rufbereitschaften beteiligen!*

Betriebsstelle: \_\_\_\_\_ Anschrift: \_\_\_\_\_

GPS: Breite: ° ' " Länge: ° ' " \_\_\_\_\_

**Notfall, Brand, Schaden melden:** **Notruf Feuerwehr/Notarzt: 112**

Fahrdienstleiter (FdI): \_\_\_\_\_

Interne Meldestelle: Zes/NLs: \_\_\_\_\_

DB Energie (OE) \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Alle Rufnummern mit externer Einwahl !

gesundheitliche Eignung und eine Spezialausbildung in Theorie und Praxis, die die später auszuführenden Arbeiten qualifiziert. Darüber hinaus müssen dazu immer besondere technische und organisatorische Maßnahmen durchgeführt werden. In einem Team, das diese Tätigkeiten ausübt, ist es sinnvoll, wenn die Teammitglieder wissen, wie sie nach einem elektrischen Schlag oder einer Verbrennung Erste Hilfe leisten können. Diese Kenntnisse sollten im Rahmen der Unterweisung immer wieder angesprochen werden. Es empfiehlt sich sogar, dies immer bei Erteilung eines neuen Arbeitsauftrags und bei wechselnden Einsatzorten zur Durchführung von Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen oder Anlagen zu tun.

#### Literatur

- Arbeitsschutzgesetz – Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit
- BG-Information „Elektrofachkräfte“ (DGUV-Information 203-002)
- de 23-24/2015, Seite 72 bis 73, „Die Elektrofachkraft als Ersthelfer“
- DIN VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 100: Allgemeine Festlegungen“
- Sicherheitsingenieur 1/2016, Seite 30 bis 32 „Muss eine Elektrofachkraft Ersthelfer sein?“
- Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1)



Foto: Eaton Electric GmbH, Bonn

Brandschutzschalter der Firma Eaton

## Elektroinstallation

# Der Brandschutzschalter

**André Grimm, Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB), Region Ost, Geschäftsbereich Arbeitsschutz und Prävention, Berlin**

Brände führen zu Sachschäden in Milliardenhöhe, es gibt Tote und Verletzte. Ungefähr 25 bis 30 Prozent der Brände sind auf Mängel in der Elektroinstallation zurückzuführen – die Ursache sind oft gefährliche Störlichtbögen, die Temperaturen von mehreren tausend Grad führen.

Störlichtbögen entstehen bei Isolationsfehlern oder durch unzureichende Verbindungen in der Elektroinstallation und in angeschlossenen Geräten. Gequetschte Leitungen, abgeknickte Stecker, zu eng sitzende Befestigungen, angebohrte Leitungen, lose Kontakte in der Verteilung oder der Mehrfachsteckdose können zu solchen Fehlern führen, die von den standardmäßig eingebauten Leitungsschutzschaltern und auch von Fehlerstromschutzschaltern nicht sicher erkannt werden.

Neu entwickelt und mittlerweile genormt sind spezielle Brandschutzschalter, die in der Fachsprache als Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung „AFDD“ bezeichnet werden. Diese decken die bisherige Sicherheitslücke ab und unterbrechen den Stromkreis, sobald ein gefährlicher Lichtbogen erkannt wird. Mit einer Frequenzbewertung der Eingangsgrößen werden sowohl serielle als auch parallele Lichtbögen unabhängig von Impedanz oder Erdverbindung des Fehlers erfasst. Betriebsmäßige, funktionsbedingte Lichtbögen wie zum Beispiel bei der Bohrmaschine oder beim EIN/AUS-Schalten von Geräten oder Stromkreisen werden erkannt und nicht als „gefährlich“ behandelt. Die Ausschaltung, bzw. Alarmierung wird nur im tatsächlichen Fehlerfall ausgelöst.

Brandschutzschalter der Firma Siemens



Foto: Siemens

Von mehreren Firmen produziert werden mittlerweile einphasige Schutzgeräte bis 16 Ampere (künftig 40 Ampere), die auch mit Fehlerstrom-Schutzschaltern (RCD) und Leitungsschutzschaltern kombinierbar erhältlich sind. Die Geräte sind eigensicher, überwachen sich selbst und verfügen über entsprechende Statusanzeigen. Separate oder zusätzliche regelmäßige Prüfungen werden nicht erforderlich. AFDDs lassen sich einfach in vorhandene Anlagen integrieren. Die Montage ist Aufputz oder an DIN-Schienen möglich.

Mit Veröffentlichung der Errichtungsnorm DIN VDE 0100-420 „Schutz gegen thermische Auswirkungen“ im Februar 2015 wird der Einsatz von AFDD bei Neuinstallationen in Anlagen mit hohem Feuerrisiko und bei Gefährdungen für unersetzbare Güter geregelt. Dies könnte zutreffen bei hohen Brandlasten, bei der Lagerung und Verarbeitung von großen Mengen brennbarer Stoffe, zum Beispiel in Holzwerkstätten oder auf Bauhöfen. Unersetzbare Güter finden sich unter anderem in Museen, denkmalgeschützten Bahnhöfen oder auch bei der Anwendung oder Lagerung von nicht mehr herstellbaren Teilen. Empfohlen wird der Einsatz von der Norm auch für Schlafräume und bei besonderen Gefährdungen, zum Beispiel in Hochhäusern und für Anlagen mit Zwangsbelüftungen. Selbstverständlich können AFDD auch in Bestandsanlagen für zusätzliche Sicherheit sorgen. Besonders sinnvoll erscheint der Einsatz in Umgebungen, bei denen aufgrund der Tätigkeiten oder Arbeitsstoffe ein erhöhtes Sicherheitsniveau geboten ist, wie zum Beispiel Laboratorien oder explosionsgeschützte Bereiche.



Foto: UVB



**Ihre Sicherheit.**

**Ihr Arbeitsschutz.**

# Kammerflimmern statt Herzklopfen

**Tausend Mal berührt,  
tausend Mal ist nix passiert ...**

Immer wieder ereignen sich bei der DB Netz AG schwere Arbeitsunfälle durch elektrischen Strom. So vermeiden Sie gefährliche Situationen:

- 5 Sicherheitsregeln beachten
- Vorsicht ist besser als Nachsicht
- Geeignete PSA tragen!

Weitere Informationen unter:  
**[dbnetze.com/herzklopfen](https://www.dbnetze.com/herzklopfen)**

Kontakt: 069 265-31758

