



# DEHN schützt.

Einsätze der freiwilligen Feuerwehren  
an Bahnstrecken

## Projektübersicht

### Branche

Bahnerdung, Arbeits- und Personenschutz

### Applikation

Erden und Kurzschließen der Bahn-Oberleitung zum Schutz der Personen im Gleisbereich

### Hardware

Spannungsprüfer, Erdungsstangen sowie Erdungs- und KurzschlieÙgarnituren (EuK-Garnituren) für Bahnanwendungen

# DEHN schützt.

## Einsätze der freiwilligen Feuerwehren an Bahnstrecken



### Herausforderung

Zum Einsatzgebiet von vielen freiwilligen Feuerwehren zählen auch Abschnitte von Bahnstrecken. Bei Unfällen im Schienenbereich ist die elektrische Oberleitung der Bahn eine große Gefahr für die Einsatzkräfte: Dort liegt eine Spannung von 15.000 Volt an. Bei Rettungsarbeiten muss deswegen ein Abstand von mindestens 1,5 m zu unter Spannung stehenden Teilen eingehalten werden.

Können die Feuerwehrleute bei ihrer Arbeit diesen Schutzabstand nicht einhalten, muss die Oberleitung nach den 5 Sicherheitsregeln spannungsfrei geschaltet werden. Dafür wird der Fahrdrabschnitt von der Leitstelle der Deutschen Bahn (DB) abgeschaltet. Doch das allein garantiert nicht die zuverlässige Spannungsfreiheit der Oberleitung: Durch versehentliches Wiedereinschalten oder Gegebenheiten, wie z. B. elektromagnetische Beeinflussung, kann weiterhin eine Spannung von bis zu 5.000 Volt anliegen. Vor Beginn der Einsatzaktivitäten sind daher unbedingt zusätzliche Erdungsmaßnahmen an der Unfallstelle notwendig.

### Lösung

Das Erden und Kurzschließen der Oberleitung ist im Regelfall Aufgabe der Deutschen Bahn (DB). Diese Aufgabe übernehmen die Notfallmanager der DB in den von ihnen zu verantwortenden Gebieten. Ist ein Notfallmanager für ein sehr großes Gebiet zuständig, so fallen für ihn lange Anfahrtszeiten an. Dies kann dann beispielsweise einen Einsatz der Feuerwehr erheblich verzögern. Deshalb werden Feuerwehrleute für das Erden und Kurzschließen der Oberleitung ausgebildet und entsprechend ausgerüstet. Nach erstmaliger Qualifizierung wird das Bahnerdungs-Wissen der Feuerwehrleute alle 2 Jahre durch einen Beauftragten der DB aufgefrischt. In den Einsatzfahrzeugen der Feuerwehren wird zudem ein Erdungsset mitgeführt. Dieses besteht aus Spannungsprüfer, Erdungsstangen sowie Erdungs- und Kurzschließgarnituren.

Im Bereich des Einsatzortes sind alle Teile einer Fahrleitungsanlage mit dem Rückleiter, also der Fahrschiene zu verbinden und somit zu erden (Bahnerden). Grenzen an einen Fahrleitungsabschnitt mehrere andere Fahrleitungsabschnitte, so können mehrere Verbindungen erforderlich werden. Die Anzahl der erforderlichen Rückleitungsverbindungen ist nach den örtlichen Gegebenheiten und dem jeweiligen Schaltzustand der Anlage mit dem Bahnbetreiber festzulegen. Generell gilt jedoch: Es müssen mindestens zwei Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen pro ausgeschaltete Schaltgruppe eingebaut sein. Die Bahnerdung wird also immer zweifach ausgeführt – vor und hinter der Ereignisstelle. Durch diesen Vorgang wird im Fehlerfall ein gewollter Kurzschluss erzeugt und mögliche Fehlerströme gegen Erde abgeleitet. Die Verbindung mit der Rückleitung darf außer mit den dafür vorgesehenen Einrichtungen der Anlage wie beispielsweise Erdungsschalter, nur mit freigeführten Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen vorgenommen werden.



Feuerwehrleute der Freiwilligen Feuerwehr Beratzhausen beim Bahnerdungs-Lehrgang der DB

### DEHN schützt Menschenleben

- Durch versehentliches Zuschalten oder technischen Defekt kann erneut Fahrstrom auf den kurzgeschlossenen Fahrdrabschnitt gelangen. Durch den Kurzschluss des Stromkreises mit DEHN-EuK-Garnituren schaltet ein vorgelagertes Schutzorgan (z. B. Überstromschutzrichtung) diesen Strom automatisch wieder ab.
- Die parallel geführten Oberleitungen entlang der Bahnstrecke beeinflussen sich gegenseitig. Wie bei einem Transformator kann vom noch stromführenden in den bereits abgeschalteten Bereich eine lebensgefährliche Spannung induziert werden. Auch diese Spannung wird über die DEHN-EuK-Garnitur gefahrlos abgebaut.

So sind alle Personen zuverlässig vor gefährlicher Hochspannung geschützt. Die Feuerwehrkräfte können den Einsatz sicher und getreu ihrem Motto „RETTEN, LÖSCHEN, BERGEN, SCHÜTZEN“ beginnen.