



DEHN Bahnerdung

Lösungen vom Spezialisten



Bahnerdung – Personen schützen, Bahnbetrieb sichern

Die Bahnerdung schützt Personen und Betriebsmittel im Bahnumfeld. Sie ist notwendig, um im Schadensfall, z. B. bei einem Fahrdratriss, eine Personengefährdung am Bahnsteig oder eine Beschädigung von Betriebsmitteln zu verhindern.

Die Bahnerdung bezeichnet eine stromfeste Verbindung zwischen allen leitfähigen Komponenten, der Rückleitung und der gesamten Erdung am Unterwerk. Diese Verbindung muss kurzschlussstromfest sein, da Betriebsstromanteile und, im Fehlerfall, auch Kurzschlussströme darüber geführt werden.

Im Falle eines Kurzschlusses muss eine schnelle Abschaltung der Oberleitung erfolgen. Durch die Bahnerdung wird eine dauerhafte Verbindung mit der Rückleitung (Fahrschiene oder Rückleiter) hergestellt, zusätzlich wird das Schienenpotential dadurch gesenkt.

Die Bahnerdung ist also grundsätzlich bei Gleisanlagen im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich (Rissbereich) notwendig.

In Deutschland ist DIN EN 50122-1 eine wichtige Norm für Bahnerdungskonzepte. Vorgaben aus dieser europäischen Norm sind im Regelwerk „Bahn-Richtlinie Ril 997, Untergruppe 02“ mit dem Titel „Rückstromführung, Bahnerdung und Potentialausgleich“ zu finden.

Inhaltsverzeichnis

	Bahnerdung Basiswissen	Seite 3
	Hinweise Materialien und Querschnitte	Seite 4
	DEHN Bahnerdung Produktportfolio Erdungsbrücken/Erdungsverbinder/ Zubehör	Seite 5
	Freigaben der DB Netz AG durch Ebs-Freigabebezeichnungen	Seite 13
	Auswahlmatrix Bemessung/Auslegung	Seite 14

Was muss geerdet werden?

Primär müssen

- Oberleitungsmasten,
- Gleise,
- Stahl- und Stahlbetonbrücken über Gleisen,
- Tunnelanlagen,
- leitfähige Komponenten auf und über Bahnsteigen,
- Schallschutzwände,
- leitfähige Zäune (z. B. Stabmattenzäune),
- Erdungsanlagen für die Energietechnik, LST- und Telekommunikationsanlagen

geerdet werden.

Die besondere Bedeutung der Bahnerdung wird bei einem Fahrdratriss deutlich. Er gefährdet Menschenleben und wirkt sich negativ auf die Wirtschaftlichkeit aus. Streckensperrungen, Verspätungen, Imageverlust – das soll nach Möglichkeit vermieden werden.

Die Bahnerdung reduziert Berührungsspannungen z. B. auf Geländern, Masten oder Fahrkartenautomaten. Damit sichert sie den störungsfreien Bahnbetrieb und schützt Menschenleben.

Ursachen für einen Fahrdratriss:

- Umgestürzte Bäume
- Baustellenfahrzeuge
- Materialermüdung von Oberleitungsbauteilen
- Defekte Stromabnehmer
- Individualverkehr mit zu hohen Aufbauten

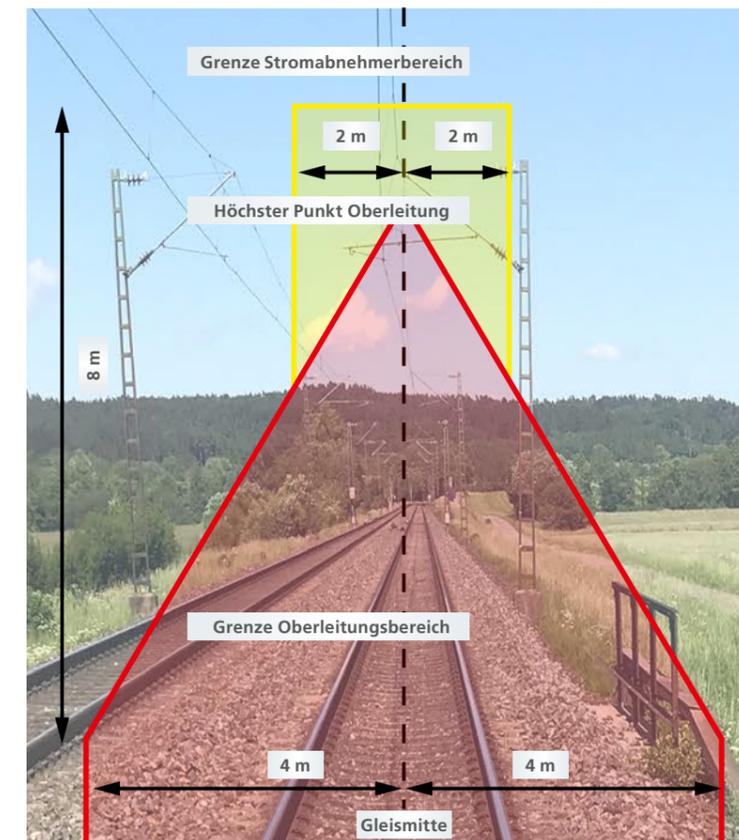


Bild 1: Rissbereich im Bereich der Oberleitungsanlagen (OLA) in Deutschland

Die Grafik veranschaulicht den Rissbereich.

Im Oberleitungsbereich (rot) wird der Bereich, den eine gerissene Oberleitung in der Regel nicht überschreitet, durch das Dreieck gekennzeichnet. Das Rechteck zeigt den Stromabnehmerbereich (gelb). Dies ist die Zone, die ein unter Spannung stehender Stromabnehmer bei Bruch oder Entgleisung in der Regel nicht überschreitet.

Welche Materialien und Querschnitte sind geeignet?

Bahnerdungskomponenten müssen den Nachweis der Kurzschlussfestigkeit erbringen, bevor sie die Freigabe der DB Netz AG erlangen. Das geht aus der Richtlinie RIL 997.0205A01 „Elektrotechnische Anforderungen und Prüfbedingungen von Verbindungen“ hervor.

Die Prüfparameter sind

$I_{k''} \leq 25 \text{ kA}$: Prüfstrom 25 kA, Dauer 100 ms

$I_{k''} > 25 \text{ kA}$: Prüfstrom 40 kA, Dauer 100 ms

Kurzschlussstrom	$\leq 25 \text{ kA}$		$> 25 \text{ kA}$	
Erdungsleitungen frei verlegt	Cu, 50 mm ² ¹⁾ NYY-O	Fe, 95 mm ² Stahlkabel	Cu, 70 mm ² ¹⁾ NYY-O	Fe, 120 mm ² Stahlkabel
Erdungsleitungen im Beton verlegt	Cu, 70 mm ² NYY-O oder H07V-K	Fe, 120 mm ² Kein Spannstahl	Cu, 95 mm ² NYY-O oder H07V-K	Fe, 200 mm ² Kein Spannstahl

¹⁾ Da bei der DB AG im Außenbereich aus Gründen der Diebstahlprävention die Verwendung von Kupferkabeln in der Regel unzulässig ist, werden Varianten in Fe, Al bzw. Mischformen wie CuStAl angeboten.

Diese Punkte gilt es zu beachten:

Blanke Stahlleiter, in Beton eingebettet

Spannstähle und statisch erforderliche Bauteile dürfen nicht als Erdungsleiter verwendet werden. Das Anschweißen von Erdungsteilen an die konstruktive Bewehrung ist grundsätzlich verboten.

Bei Verlegung im Beton

Teile der Erdungsanlage müssen vor dem Betonieren geprüft werden. Dies geschieht durch einen Bauüberwacher oder eine entsprechend qualifizierte Elektrofachkraft. Über diese Teilabnahme ist ein Protokoll anzufertigen.

Für Betonfertigteile in Serienfertigung erfolgt die Prüfung im Rahmen der technischen Freigabe.

Bei Betoneinzelfertigung erfolgt die Prüfung vor dem Betonieren direkt beim Hersteller.

Für Verbindungsstellen im Beton

Verbindungsstellen im Beton müssen generell kurzschlussstromfest verschweißt sein.

Schweißnahtlänge

Für Schweißverbindungen sind definierte Schweißnahtlängen erforderlich.

Bei Kurzschlussströmen am Einbauort von $\leq 25 \text{ kA}$ ist eine Länge von mindestens $2 \times 30 \text{ mm}$ nötig – bei Kurzschlussströmen von $> 25 \text{ kA}$ eine Länge von mindestens $2 \times 45 \text{ mm}$.

Schweißnahtstärke

Um eine Querschnittsminderung zu vermeiden, ist eine wirksame Schweißnahtstärke von 4 mm erforderlich.

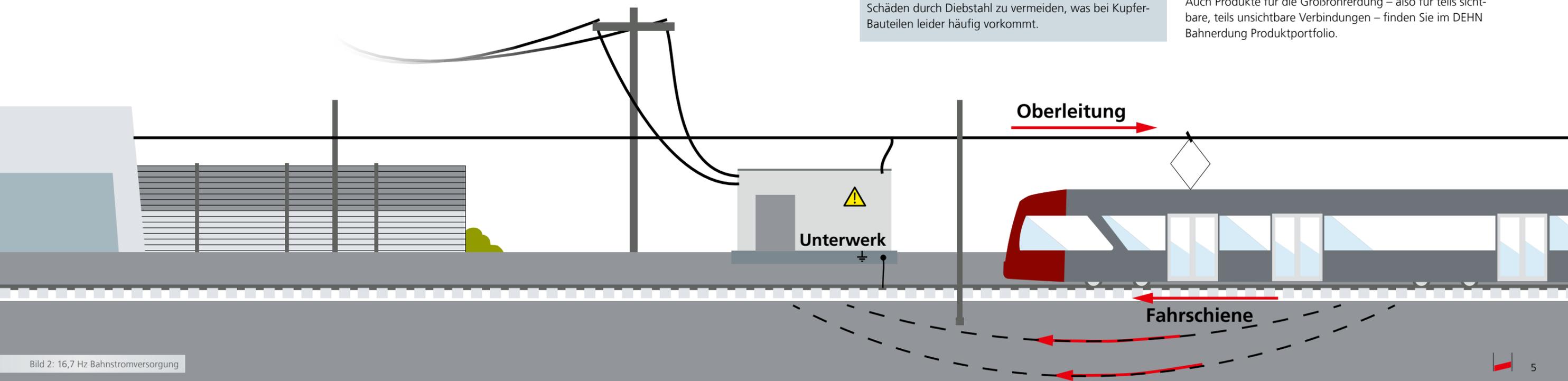


Bild 2: 16,7 Hz Bahnstromversorgung

Erdungsbrücken und Erdungsverbinder

Das DEHN Bahnerdung Produktportfolio ist für den Einsatz in schienengebundenen Verkehrssystemen konzipiert. Es dient dazu, elektrisch leitfähige Metallteile wie z. B. Lärmschutzwände, Metallkonstruktionen von Tunneln oder Stützmauern und andere Gewerke im Bereich der Bahntrasse elektrisch leitend miteinander zu verbinden. Ziel ist es, den Schutz von Personen und Betriebsmitteln im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich z. B. im Falle eines Fahrdratrisse sicherzustellen sowie unzulässig hohe Schienenpotentiale zu vermeiden.

Dazu stellt DEHN dem Anwender unterschiedliche Erdungsbrücken sowie Erdungsverbinder zur Verfügung, die aufgrund variabler Endbefestigungen und Verbindungselemente ein umfangreiches Baukastensystem mit einer Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten bietet.

Das DEHN Bahnerdung Produktportfolio verfügt über eine Freigabe der DB Netz AG.

DEHN Erdungsbrücken Innere, nicht sichtbare Verbindung

Die im Beton vergossenen Erdungsbrücken sind für Erdung, Rückstromführung und Potentialausgleich vorgesehen. Sie dienen der Verbindung von innerer und äußerer Erdung.

Eine Anschlussplatte bildet das Schnittstellenelement zwischen der inneren und äußeren Erdung und sorgt für eine optimale Kontaktierung mit den Erdungsverbindern.

Die Anbindung zur inneren, später nicht mehr sichtbaren Bahnerdung muss über eine definierte Schweißverbindung sichergestellt werden.

DEHN Erdungsverbinder Äußere, sichtbare Erdung

Erdungsverbinder werden an einbetonierte Erdungsbrücken geschraubt. Sie führen die nicht sichtbare, innere Bahnerdung fort. Für Inspektionszwecke muss die Schraubverbindung nach Fertigstellung jederzeit von außen zugänglich sein. Hier ist Stahl oder auch CuStAl als Material besonders gut geeignet. Nicht zuletzt auch, um Schäden durch Diebstahl zu vermeiden, was bei Kupferbauteilen leider häufig vorkommt.

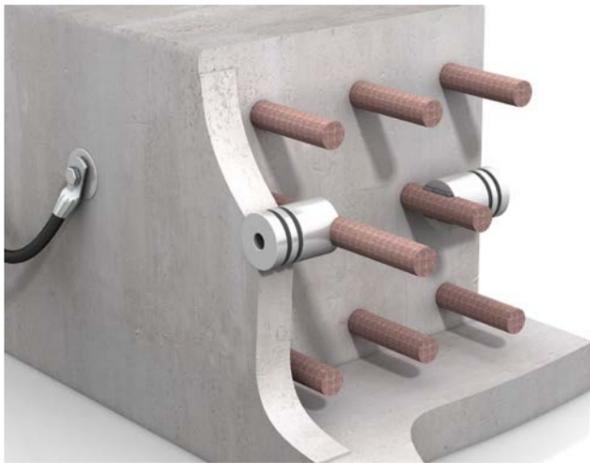


Bild 3: Erdungsverbinder

Gut zu wissen:

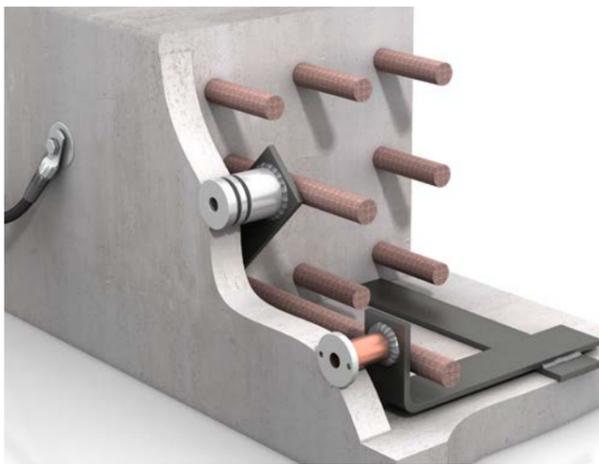
Auch Produkte für die Großrohrerdung – also für teils sichtbare, teils unsichtbare Verbindungen – finden Sie im DEHN Bahnerdung Produktportfolio.

Bahnerdungssystem

**Edelstahl-Erdungsbrücken**

Die Erdungsbrücken sind zur Erdung, Rückstromführung sowie zum Potentialausgleich im Nutzungsbereich von Bahnstrecken vorgesehen. Die Erdungsbrücke aus Edelstahl stellt dies über eine definierte Schweißnaht zum Erdungsleiter sicher. Diese Erdungsbrücke besitzt zudem eine technische Freigabe der DB Netz AG und kann dort somit planungssicher verwendet werden.

Art.-Nr.	419 000 ^{NEU}	419 001 ^{NEU}	419 002 ^{NEU}
Typ	D BEB 0-63	D BEB 0-70	D BEB 0-77
Werkstoff Anschlusselement	NIRO	NIRO	NIRO
Werkstoff-Nr.	1.4301	1.4301	1.4301
Kurzschlussstrom	> 25 kA	> 25 kA	> 25 kA
Prüfstrom	40 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms
Normenbezug	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01
Gewinde	M16	M16	M16
Durchmesser Anschlussplatte	50 mm	50 mm	50 mm
Gesamthöhe	63 mm	70 mm	77 mm
Einbauhöhe	55 mm	62 mm	69 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebs 15.03.19 - 37	3 Ebs 15.03.19 - 37	3 Ebs 15.03.19 - 37
VPE	1 St.	1 St.	1 St.

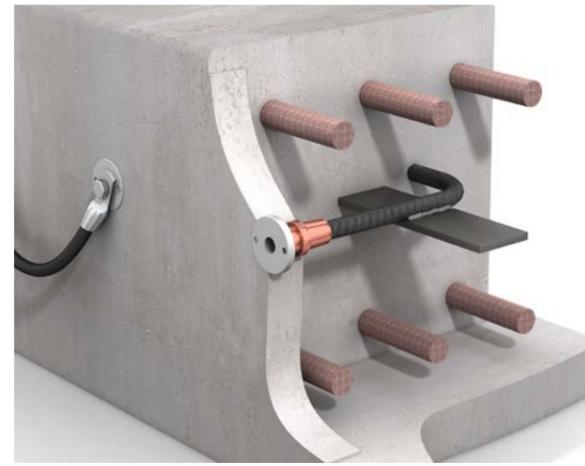
**Flachstahl-Erdungsbrücken**

Die Erdungsbrücken sind zur Erdung, Rückstromführung sowie zum Potentialausgleich im Nutzungsbereich von Bahnstrecken vorgesehen. Diese Variante stellt dies sicher, indem sie bündig zur Oberfläche eingebaut und mit dem Flachstahl an die erdende Bewehrung – über eine definierte Schweißnaht – angeschweißt wird. Diese Erdungsbrücke besitzt zudem eine technische Freigabe der DB Netz AG und kann dort somit planungssicher verwendet werden.

Art.-Nr.	419 010 ^{NEU}	419 011 ^{NEU}	419 012 ^{NEU}
Typ	D BEB 1	D BEB 1-L	D BEB 1-NR
Werkstoff Platte	NIRO	NIRO	NIRO
Werkstoff-Nr.	1.4301	1.4301	1.4301
Werkstoff Hülse	St / Cu	St / Cu	–
Werkstoff Flachstahl	S235	S235	S235
Kurzschlussstrom	> 25 kA	> 25 kA	> 25 kA
Prüfstrom	40 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms
Normenbezug	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01
Gewinde	M16	M16	M16
Durchmesser Anschlussplatte	50 mm	50 mm	50 mm
Abmessung Flachstahl	400 x 40 x 5 mm	402 x 40 x 5 mm	400 x 50 x 5 mm
Gesamthöhe	58 mm	58 mm	63 mm
Einbauhöhe	–	410 mm	–
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebs 15.03.19 - 30	3 Ebs 15.03.19 - 30	3 Ebs 15.03.19 - 30
VPE	1 St.	1 St.	1 St.



Bahnerdungssystem

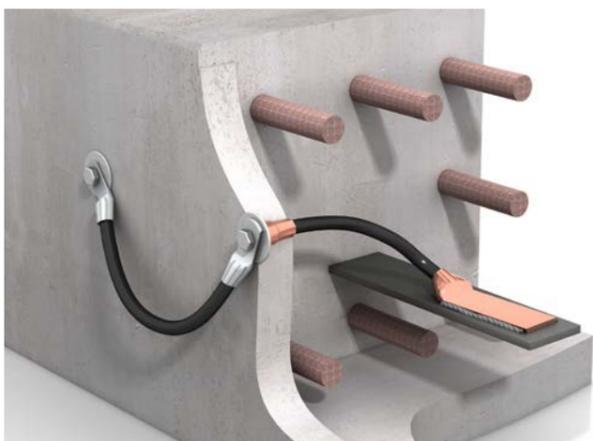
**Betonstahl-Erdungsbrücken**

Die Erdungsbrücken sind zur Erdung, Rückstromführung sowie zum Potentialausgleich im Nutzungsbereich von Bahnstrecken vorgesehen. Diese Variante wird bündig zur Oberfläche eingebaut und mit dem gebogenen Bewehrungsstahl vor allem bei platzkritischen Einbausituationen an die erdende Bewehrung angeschweißt. Diese Erdungsbrücke besitzt zudem eine technische Freigabe der DB Netz AG und kann dort somit planungssicher verwendet werden.

Art.-Nr.	419 020 ^{NEU}	419 030 ^{NEU}	419 080 ^{NEU}
Typ	D BEB 2	D BEB 3	D BEB 8
Werkstoff Platte	NIRO	NIRO	NIRO
Werkstoff-Nr.	1.4301	1.4301	1.4301
Werkstoff Hülse	St / Cu	St / Cu	St / Cu
Werkstoff Achse	Betonstahl B500B	Betonstahl B500B	Betonstahl B500B
Kurzschlussstrom	> 25 kA	> 25 kA	> 25 kA
Prüfstrom	40 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms
Normenbezug	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01
Gewinde	M16	M16	M16
Durchmesser Anschlussplatte	50 mm	50 mm	50 mm
Durchmesser Betonstahl	16 mm	16 mm	16 mm
Einbauhöhe	160 mm	–	–
Länge	400 mm	400 mm	500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebs 15.03.19 - 31	3 Ebs 15.03.19 - 31	3 Ebs 15.03.19 - 33
VPE	1 St.	1 St.	1 St.



Bahnerdungssystem

**Kupfer-Kabel-Erdungsbrücken**

Die Erdungsbrücken sind zur Erdung, Rückstromführung sowie zum Potentialausgleich im Nutzungsbereich von Bahnstrecken vorgesehen. Diese Variante wird bündig zur Oberfläche eingebaut und mit der auf das Kupferkabel aufgepressten verkupferten Stahlasche an die erdende Bewehrung angeschweißt. Die Flexibilität des Kabels erleichtert dem Anwender den Einbau in die Bewehrung. Die speziellen FLEX-Varianten sind bei platzkritischen Einbausituationen besonders geeignet - hier kommen extraflexible, feindrähtige Kupferkabel zum Einsatz. Diese Erdungsbrücken besitzen zudem eine technische Freigabe der DB Netz AG und können dort somit planungssicher verwendet werden.

Art.-Nr.	419 040 ^{NEU}	419 041 ^{NEU}	419 050 ^{NEU}	419 051 ^{NEU}
Typ	D BEB 4	D BEB 4-FLEX	D BEB 5	D BEB 5-FLEX
Werkstoff Platte	NIRO	NIRO	NIRO	NIRO
Werkstoff-Nr.	1.4301	1.4301	1.4301	1.4301
Werkstoff Hülse	St / Cu	St / Cu	St / Cu	St / Cu
Werkstoff Lasche	St / Cu	St / Cu	St / Cu	St / Cu
Werkstoff Kabel	Cu	Cu	Cu	Cu
Kurzschlussstrom	≤ 25 kA	≤ 25 kA	> 25 kA	> 25 kA
Prüfstrom	25 kA / 100 ms	25 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms
Normenbezug	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01
Gewinde	M16	M16	M16	M16
Durchmesser Anschlussplatte	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Kabel	NYO	H07V-K	NYO	H07V-K
Querschnitt Kabel	70 mm ²	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²
Durchmesser Kabel	17 mm	17 mm	19 mm	19 mm
Abmessung Lasche	80 x 30 mm			
Länge	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebs 15.03.19 - 32			
VPE	1 St.	1 St.	1 St.	1 St.



Bahnerdungssystem

**Kupfer-Kabel-Erdungsbrücken**

Die Erdungsbrücken sind zur Erdung, Rückstromführung sowie zum Potentialausgleich im Nutzungsbereich von Bahnstrecken vorgesehen. Diese Variante wird als Erdungsdurchführung von Bauteilen verwendet, indem sie beidseitig bündig zur Oberfläche eingebaut wird. Die Flexibilität des Kabels erleichtert dem Anwender den Einbau in die Bewehrung. Die speziellen FLEX-Varianten sind bei platzkritischen Einbausituationen besonders geeignet - hier kommen extraflexible, feindrähtige Kupferkabel zum Einsatz. Diese Erdungsbrücken besitzen zudem eine technische Freigabe der DB Netz AG und können dort somit planungssicher verwendet werden.

Art.-Nr.	419 060 ^{NEU}	419 061 ^{NEU}	419 070 ^{NEU}	419 071 ^{NEU}
Typ	D BEB 6	D BEB 6-FLEX	D BEB 7	D BEB 7-FLEX
Werkstoff Platte	NIRO	NIRO	NIRO	NIRO
Werkstoff-Nr.	1.4301	1.4301	1.4301	1.4301
Werkstoff Hülse	St / Cu	St / Cu	St / Cu	St / Cu
Werkstoff Kabel	Cu	Cu	Cu	Cu
Kurzschlussstrom	≤ 25 kA	≤ 25 kA	> 25 kA	> 25 kA
Prüfstrom	25 kA / 100 ms	25 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms
Normenbezug	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01
Gewinde	M16	M16	M16	M16
Durchmesser Anschlussplatte	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Kabel	NYO	H07V-K	NYO	H07V-K
Querschnitt Kabel	70 mm ²	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²
Durchmesser Kabel	17 mm	17 mm	19 mm	19 mm
Länge	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebs 15.03.19 - 33			
VPE	1 St.	1 St.	1 St.	1 St.

**Kupfer-Kabel-Erdungsbrücken**

Die Erdungsbrücken sind zur Erdung, Rückstromführung sowie zum Potentialausgleich im Nutzungsbereich von Bahnstrecken vorgesehen. Diese Variante stellt eine nicht sichtbare Verbindung innerhalb des Betons dar, indem die auf das Kupferkabel aufgepressten verkupferten Stahlaschen an die erdende Bewehrung angeschweißt werden. Die Flexibilität des Kabels erleichtert dem Anwender den Einbau in die Bewehrung. Die speziellen FLEX-Varianten sind bei platzkritischen Einbausituationen besonders geeignet - hier kommen extraflexible, feindrähtige Kupferkabel zum Einsatz. Diese Erdungsbrücken besitzen zudem eine technische Freigabe der DB Netz AG und können dort somit planungssicher verwendet werden.

Art.-Nr.	419 090 ^{NEU}	419 091 ^{NEU}	419 100 ^{NEU}	419 101 ^{NEU}
Typ	D BEB 9	D BEB 9-FLEX	D BEB 10	D BEB 10-FLEX
Werkstoff Lasche	St / Cu	St / Cu	St / Cu	St / Cu
Werkstoff Kabel	Cu	Cu	Cu	Cu
Kurzschlussstrom	≤ 25 kA	≤ 25 kA	> 25 kA	> 25 kA
Prüfstrom	25 kA / 100 ms	25 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms
Normenbezug	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01
Kabel	NYO	H07V-K	NYO	H07V-K
Querschnitt Kabel	70 mm ²	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²
Durchmesser Kabel	17 mm	17 mm	19 mm	19 mm
Abmessung Lasche	80 x 30 mm			
Länge	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebs 15.03.19 - 33			
VPE	1 St.	1 St.	1 St.	1 St.



Bahnerdungssystem

**Erdungsverbinder für Großrohrerdung**

Die Erdungsverbinder sind zur Erdung, Rückstromführung sowie zum Potentialausgleich im Nutzungsbereich von Bahnstrecken vorgesehen. Die Variante für Großrohrerdung ist für die Verwendung bei Pfahl- und Großrohrfundamenten konzipiert. Das Produkt besteht aus einem Stahlseil mit einer verkupferten Stahlflasche an einem Ende sowie einem Kabelschuh am gegenüberliegenden Ende. Ein Schrumpfschlauch auf Seite der Anschweißlasche verhindert das Eindringen von Wasser ins Stahlseil. Das Stahlseil stellt eine präventive Diebstahlschutzmaßnahme dar. Dieser Erdungsverbinder besitzt zudem eine technische Freigabe der DB Netz AG und kann dort somit planungssicher verwendet werden.

Art.-Nr.	419 400 ^{NEU}
Typ	D BEB 40
Werkstoff Lasche	St / Cu
Werkstoff Kabelschuh	Cu/gal Sn
Werkstoff Seil	St
Kurzschlussstrom	≤ 25 kA
Prüfstrom	25 kA / 100 ms
Normenbezug	Ril 997.0205A01
Querschnitt Seil	95 mm ²
Durchmesser Kabel	17 mm
Abmessung Lasche	80 x 30 mm
Bohrung Kabelschuh	17 mm
Länge	500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	4 Ebs 15.03.25 - 4
VPE	1 St.

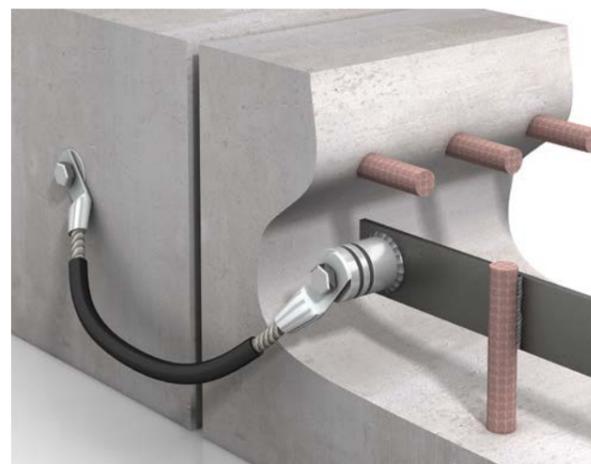
**Erdungsbrücke für Großrohrerdung**

Die Erdungsbrücken sind zur Erdung, Rückstromführung sowie zum Potentialausgleich im Nutzungsbereich von Bahnstrecken vorgesehen. Die Variante für Großrohrerdung ist zur Verwendung bei Pfahl- und Großrohrfundamenten vorgesehen. Das Produkt besteht aus einem Kupferkabel mit aufgedrehter Hülse und NIRO-Anschlussplatte mit integrierten Bohrungen zur Schalungsbefestigung an einem Ende sowie einem Kabelschuh am gegenüberliegenden Ende. Der Kabelschuh dient dazu, eine kurzschlussstromfeste Verbindung zum Pfahl- oder Großrohrfundament herzustellen. Die Flexibilität des Kabels erleichtert dem Anwender den Einbau in die Bewehrung. Diese Erdungsbrücke besitzt zudem eine technische Freigabe der DB Netz AG und kann dort somit planungssicher verwendet werden.

Art.-Nr.	419 110
Typ	D BEB 11
Werkstoff Platte	NIRO
Werkstoff-Nr.	1.4301
Werkstoff Hülse	St / Cu
Werkstoff Kabelschuh	Cu/gal Sn
Werkstoff Kabel	Cu
Kurzschlussstrom	≤ 25 kA
Prüfstrom	25 kA / 100 ms
Normenbezug	Ril 997.0205A01
Gewinde	M16
Durchmesser Anschlussplatte	50 mm
Kabel	NYO
Querschnitt Kabel	70 mm ²
Durchmesser Kabel	17 mm
Bohrung Kabelschuh	13 mm
Länge	500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	4 Ebs 15.03.27 - 2
VPE	1 St.



Bahnerdungssystem

**Stahlseil-Erdungsverbinder**

Die Erdungsverbinder sind zur Erdung, Rückstromführung sowie zum Potentialausgleich im Nutzungsbereich von Bahnstrecken vorgesehen. Die Variante D BEB 26 (mit halogenfreier Ummantelung) zum äußeren Verbinden von Erdungspunkten oder anderen zu erdenden Teilen besitzt ein Stahlseil als Erdungsleiter und stellt somit eine präventive Diebstahlschutzmaßnahme dar. Dieser Erdungsverbinder besitzt zudem eine technische Freigabe der DB Netz AG und kann dort somit planungssicher verwendet werden.

Art.-Nr.	419 260 ^{NEU}
Typ	D BEB 26
Werkstoff Kabelschuh	Cu/gal Sn
Werkstoff Seil	St
Kurzschlussstrom	≤ 25 kA
Prüfstrom	25 kA / 100 ms
Normenbezug	Ril 997.0205A01
Seil	1-12-12 B 350 sZ PE
Querschnitt Seil	≥ 95 mm ²
Ausführung	halogenfrei
Durchmesser Kabel	17 mm
Bohrung Kabelschuh	17 mm
Länge	500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	3 Ebs 15.03.17 - 11
VPE	1 St.

**Kupfer-Stahl-Aluminium-Kabel-Erdungsverbinder**

Die Erdungsverbinder sind zur Erdung, Rückstromführung sowie zum Potentialausgleich im Nutzungsbereich von Bahnstrecken vorgesehen. Die halogenfreie Variante D BEB 29 zum äußeren Verbinden von Erdungspunkten und anderen Anschlusselementen wird mit einer Kabelschuhversion für M16-Anschlüsse ausgeführt. Dieser Erdungsverbinder besteht aus einem Kupfer-Stahl-Aluminium-Kabel und stellt somit eine präventive Diebstahlschutzmaßnahme dar. Er besitzt zudem eine technische Freigabe der DB Netz AG und kann dort somit planungssicher verwendet werden. Durch die halogenfreie und flammwidrige Ausführung ist der Einsatz in Tunneln gemäß EU-Verordnung möglich.

Art.-Nr.	419 290 ^{NEU}	419 291 ^{NEU}
Typ	D BEB 29	D BEB 29-NF
Werkstoff Kabelschuh	Cu/gal Sn	Cu/gal Sn
Werkstoff Kabel	CuStAl	CuStAl
Kurzschlussstrom	> 25 kA	> 25 kA
Prüfstrom	40 kA / 100 ms	40 kA / 100 ms
Normenbezug	Ril 997.0205A01	Ril 997.0205A01
Kabel	(N)2X RF CuStAl	B2ca RF CuStAl
Querschnitt Kabel	≥ 70 mm ²	—
Querschnitt Seil	—	≥ 70 mm ²
Ausführung	halogenfrei	halogenfrei und flammwidrig
Durchmesser Kabel	17 mm	17 mm
Bohrung Kabelschuh	17 mm	17 mm
Länge	500 mm	500 mm
DB Zeichnungs-Nr.	4 Ebs 15.03.17 - 6 (Bayka)	4 Ebs 15.03.17 - 6 (Bayka)
VPE	1 St.	1 St.



Bahnerdungssystem

Klebeband

Das Klebeband wird verwendet, um die Bahnerdungssysteme mittels einer Klebeverbindung an der Schalung zu befestigen. Das Klebeband lässt sich an der NIRO-Anschlussplatte des D BEB 0 aufkleben, sodass diese mit der Schalung selbst verbunden werden kann.

Art.-Nr.	419 900 <small>NEU</small>
Typ	D KLP D50 BEB
Durchmesser	50 mm
VPE	1 St.



Erdungsaufkleber

Der Erdungsaufkleber ist als Ersatzteil zur Kennzeichnung von Bahnerdungssystemen im eingebauten Zustand vorgesehen. Dieser lässt sich einfach auf die NIRO-Anschlussplatte aufkleben. Eine solche Kennzeichnung kann für die Erdungsbrücken D BEB 1 bis 8 sowie für die Variante D BEB 11 für Großrohrerdungen vorgenommen werden, falls der werksseitig angebrachte Aufkleber nicht mehr vorhanden bzw. beschädigt ist.

Art.-Nr.	419 901 <small>NEU</small>
Typ	D EAK D50 BEB
Durchmesser	50 mm
VPE	1 St.



Sechskantschraube

Art.-Nr.	419 902 <small>NEU</small>
Typ	D SKS M 16X30 V2A
Werkstoff	NIRO A4-70
Gewinde	M16 x 30 mm
VPE	1 St.



Sechskantmutter

Art.-Nr.	419 903 <small>NEU</small>
Typ	D SKM M16 V2A
Werkstoff	NIRO A4-70
Gewinde	M16
VPE	1 St.



Unterlegscheibe

Art.-Nr.	419 904 <small>NEU</small>
Typ	D SCH A17 V2A
Werkstoff	NIRO A4-70
Durchmesser außen	30 mm
Durchmesser innen	17 mm
VPE	1 St.



Freigaben der DB Netz AG durch Ebs-Freigabezeichnungen

Alle Systemkomponenten besitzen für den Einsatz bei der Deutschen Bahn eine Freigabe in Form einer Ebs-Zeichnung. Diese sind in der jeweils aktuellsten Form im Internet unter www.dehn.de verfügbar. In der folgenden Tabelle ist eine entsprechende Aufstellung von Freigaben zu den Produkten dargestellt.

Zuordnung Produkt zu Ebs-Freigabezeichnung		
DEHN Typ	Art.-Nr.	DB Ebs-Freigabezeichnung
D BEB 0 - 63 / EBS 15-03-19	419 000	3 Ebs 15.03.19 - 37
D BEB 0 - 70 / EBS 15-03-19	419 001	3 Ebs 15.03.19 - 37
D BEB 0 - 77 / EBS 15-03-19	419 002	3 Ebs 15.03.19 - 37
D BEB 1 / EBS 15-03-19	419 010	3 Ebs 15.03.19 - 30
D BEB 1-L / EBS 15-03-19	419 011	3 Ebs 15.03.19 - 30
D BEB 1 - NR / EBS 15-03-19	419 012	3 Ebs 15.03.19 - 36
D BEB 2 / EBS 15-03-19	419 020	3 Ebs 15.03.19 - 31
D BEB 3 / EBS 15-03-19	419 030	3 Ebs 15.03.19 - 31
D BEB 4 / EBS 15-03-19	419 040	3 Ebs 15.03.19 - 32
D BEB 4-FLEX / EBS 15-03-19	419 041	3 Ebs 15.03.19 - 32
D BEB 5 / EBS 15-03-19	419 050	3 Ebs 15.03.19 - 32
D BEB 5-FLEX / EBS 15-03-19	419 051	3 Ebs 15.03.19 - 32
D BEB 6 / EBS 15-03-19	419 060	3 Ebs 15.03.19 - 33
D BEB 6-FLEX / EBS 15-03-19	419 061	3 Ebs 15.03.19 - 33
D BEB 7 / EBS 15-03-19	419 070	3 Ebs 15.03.19 - 33
D BEB 7-FLEX / EBS 15-03-19	419 071	3 Ebs 15.03.19 - 33
D BEB 8 / EBS 15-03-19	419 080	3 Ebs 15.03.19 - 33
D BEB 9 / EBS 15-03-19	419 090	3 Ebs 15.03.19 - 33
D BEB 9-FLEX / EBS 15-03-19	419 091	3 Ebs 15.03.19 - 33
D BEB 10 / EBS 15-03-19	419 100	3 Ebs 15.03.19 - 33
D BEB 10-FLEX / EBS 15-03-19	419 101	3 Ebs 15.03.19 - 33
D BEB 11 / EBS 15-03-27	419 110	4 Ebs 15.03.27 - 2
D BEB 26 / EBS 15-03-17	419 260	3 Ebs 15.03.17 - 11
D BEB 29 / EBS 15-03-17	419 290	Bayka-Zeichnung 4 Ebs 15.03.17 - 6
D BEB 29-NF / EBS 15-03-19	419 291	Bayka-Zeichnung 4 Ebs 15.03.17 - 6
D BEB 40 / EBS 15-03-25	419 400	4 Ebs 15.03.25 - 4

Hinweis: Zu Freigaben der ÖBB und / oder SBB sprechen Sie uns bitte an.

Übersicht über die Ebs-Regelwerke zur Großrohrerdung

Masterdung am Großrohr für Beton- und HE-Masten		
DEHN Typ	Art.-Nr.	DB Ebs-Freigabezeichnung
D BEB 40 / EBS 15-03-25 (Schweißlösung)	419 400	3 Ebs 15.01.50
D BEB 26 / EBS 15-03-17 (Schraublösung)	419 260	3 Ebs 15.01.51
D BEB 29 / EBS 15-03-17 (Schraublösung)	419 290	3 Ebs 15.01.51
Masterdung an Pfahl- und Großrohrfundamenten für Stahlaufsetzmasten		
DEHN Typ	Art.-Nr.	DB Ebs-Freigabezeichnung
D BEB 4 / EBS 15-03-19 (Schweißlösung)	419 040	3 Ebs 15.01.55
D BEB 4-FLEX / EBS 15-03-19 (Schweißlösung)	419 041	3 Ebs 15.01.55
D BEB 5 / EBS 15-03-19 (Schweißlösung)	419 050	3 Ebs 15.01.55
D BEB 5-FLEX / EBS 15-03-19 (Schweißlösung)	419 051	3 Ebs 15.01.55
D BEB 11 / EBS 15-03-27 (Schraublösung)	419 110	3 Ebs 15.01.56

Auswahlmatrix – was ist zu beachten?

Bevor Sie die für Ihren Zweck passenden Bauteile auswählen, sollten Sie die folgenden Fragen für sich beantwortet haben:

1. Was wird geerdet?
2. Wie hoch ist der maximale Kurzschlussstrom?
3. Welche Art der Verbindung wird benötigt (linear, gewinkelt)?

Bauteile für den Einsatz bei maximalen Kurzschlussströmen > 25 kA



Erdungsbrücke (nicht sichtbare, innere Verbindung)				
Starre Ausführung				
Bauform	DEHN Typ			Art.-Nr.
	D BEB 0 - 63 / EBS 15-03-19		419 000	
	D BEB 0 - 70 / EBS 15-03-19		419 001	
	D BEB 0 - 77 / EBS 15-03-19		419 002	
	D BEB 1 / EBS 15-03-19		419 010	
	D BEB 1-L / EBS 15-03-19		419 011	
	D BEB 1-NR / EBS 15-03-19		419 012	
	D BEB 2 / EBS 15-03-19		419 020	
	D BEB 3 / EBS 15-03-19		419 030	
	D BEB 8 / EBS 15-03-19		419 080	
Flexible Ausführung				
Bauform	DEHN Typ	Art.-Nr.	Hochflexible Ausführung DEHN Typ	Art.-Nr.
	D BEB 5 / EBS 15-03-19 419 050		D BEB 5-FLEX / EBS 15-03-19 419 051	
	D BEB 7 / EBS 15-03-19 419 070		D BEB 7-FLEX / EBS 15-03-19 419 071	
	D BEB 10 / EBS 15-03-19 419 100		D BEB 10-FLEX / EBS 15-03-19 419 101	



Erdungsverbinder (sichtbare, äußere Erdung)				
Flexible Ausführung Halogenfrei				
Bauform	DEHN Typ	Art.-Nr.	Halogenfrei und flammwidrig (NF ¹⁾) zum Einsatz im Tunnel DEHN Typ	Art.-Nr.
	D BEB 29 / EBS 15-03-17 419 290		D BEB 29-NF / EBS 15-03-19 419 291	

¹⁾ NF: non-fire

Bauteile für den Einsatz bei maximalen Kurzschlussströmen ≤ 25 kA



Erdungsbrücke (nicht sichtbare, innere Verbindung)				
Flexible Ausführung				
Bauform	DEHN Typ	Art.-Nr.	Hochflexible Ausführung DEHN Typ	Art.-Nr.
	D BEB 4 / EBS 15-03-19 419 040		D BEB 4-FLEX / EBS 15-03-19 419 041	
	D BEB 6 / EBS 15-03-19 419 060		D BEB 6-FLEX / EBS 15-03-19 419 061	
	D BEB 9 / EBS 15-03-19 419 090		D BEB 9-FLEX / EBS 15-03-19 419 091	
	D BEB 11 / EBS 15-03-27 419 110			

Erdungsverbinder (sichtbare, äußere Erdung)		
Flexible Ausführung Halogenfrei		
Bauform	DEHN Typ	Art.-Nr.
	D BEB 26 / EBS 15-03-17 419 260	
	D BEB 40 / EBS 15-03-25 419 400	



Hinweis: Die Bauteile werden nach Kurzschlussstromfestigkeit eingeordnet. Die Bauteile, die für den Einsatz bei maximalen Kurzschlussströmen > 25 kA geeignet sind, können selbstverständlich jederzeit auch für niedrigere Kurzschlussströme eingesetzt werden.

Tipp: Denken Sie daran, die Erdungsbrücken und -verbinder (Ebs.-Nr., Kabeltyp, Kabelschuh) in Ihre Erdungspläne aufzunehmen.



Überspannungsschutz
Blitzschutz / Erdung
Arbeitsschutz
DEHN schützt.

DEHN SE + Co KG
Hans-Dehn-Str. 1
92318 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
Fax +49 9181 906-1100
info@dehn.de
www.dehn.de



de.hn/be

Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.
Die Abbildungen sind unverbindlich.

DS681/D/0720

© 2020 DEHN