

Erdungstechnik im Verkehrsbereich



Produktübersicht

Unsere Produkte aus dem Bereich BAUTECHNIK

Dienstleistungen

- » Vor-Ort-Versuche -> Wir stellen sicher, dass Ihre Anforderungen in unserer Planung genau erfasst werden.
- » Prüfberichte -> Zu Ihrer Sicherheit und zur Dokumentation.
- » Schulungen -> Das Wissen Ihrer Mitarbeiter aus Planung und Produktion wird von unseren Experten vor Ort, online oder über Webinar erweitert.
- » Planungshilfen -> Aktuelle Bemessungssoftware, Planungunterlagen, CAD-Daten uvm. jederzeit abrufbar unter www.philipp-gruppe.de.

Hoher Anspruch an Produktsicherheit und Praxistauglichkeit

- » Enge Zusammenarbeit mit anerkannten Prüfinstituten und - sofern erforderlich - Zulassung unserer Lösungen.

Technische Fachabteilung

- » Unser Experten-Team unterstützt Sie jederzeit in Ihrer Planungsphase mit detaillierten Planungsvorschlägen.



INHALTSVERZEICHNIS

PRODUKTGRUPPEN	Seite	4
ERDUNGSBUCHSE	Seite	5
TYPENÜBERSICHT - ERDUNGSBUCHSEN	Seite	6
Typ 71 EB F40	Seite	7
Typ 71 EB B16	Seite	8
Typ 71 EB K95	Seite	9
ERDUNGSVERBINDER	Seite	10
TYPENÜBERSICHT - ERDUNGSVERBINDER	Seite	11
Typ 71 EV K50	Seite	12
Typ 71 EV K70	Seite	13
SONDERTEILE / SCHUTZAUFKLEBER	Seite	14
BEFESTIGUNGSZUBEHÖR	Seite	15
ZULASSUNGSZEICHNUNGEN	Seite	16

PHILIPP Erdungstechnik im Verkehrsbereich

PRODUKTGRUPPEN

Die Erdungsbuchsen und -verbinder sind Produkte der Erdungstechnik im Verkehrsbereich. Sie sind zur Rückstromführung, Bahnerdung und Potenzialausgleich einsetzbar.

Im Bereich des Bahnverkehrs gelten die Anforderungen der jeweils zuständigen Betreiber. Daher sind die jeweils zugehörigen, freigegebenen Zeichnungen der Betreiber (z.B. Deutsche Bahn, Österreichische Bundesbahn) zu beachten (Aufstellung siehe Seite 6 und Seite 11).

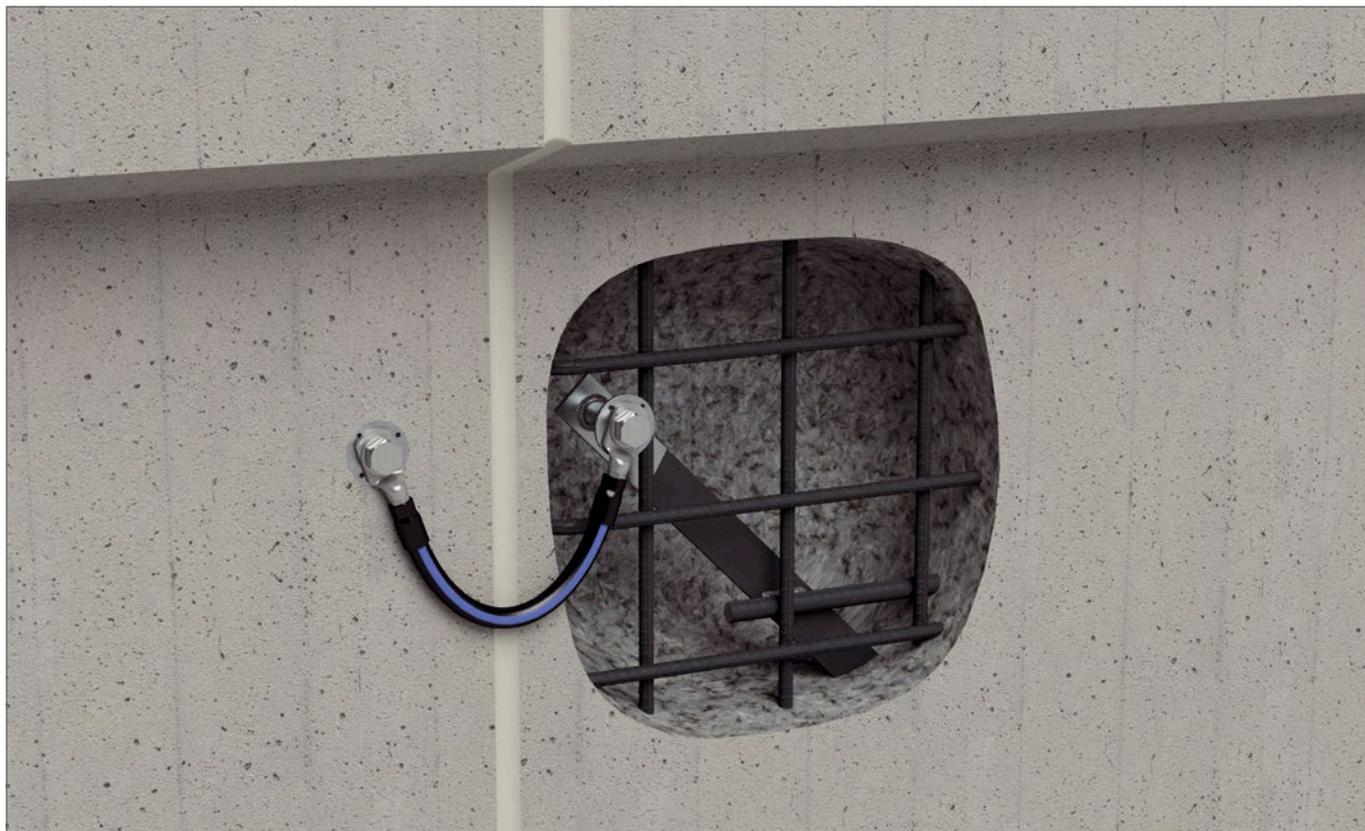
PRODUKTGRUPPEN

ERDUNGSBUCHSE	ERDUNGSVERBINDER
	
<p>Als Erdungsbuchsen werden Produkte bezeichnet, die innerhalb eines Betonbauteils verbaut werden. Diese können zur Herstellung eines Anschlusspunktes für außen liegende Leiter verwendet werden. Ebenfalls sind rein innenliegende Verbindungen sowie komplett durchführende Leitungen mit zwei Anschlussbuchsen möglich.</p>	<p>Die Produkte für außen liegende Verbindungen sind als Erdungsverbinder benannt.</p>



INFORMATIONEN UND VORSCHRIFTEN BEACHTEN!

Bei jeder Planung, jedem Einbau (Erdungsbuchse) und jeder Montage (Erdungsverbinder) der PHILIPP Erdungstechnik sind die produktspezifischen Informationen und Hinweise sowie die geltenden Vorschriften des Bahnbetreibers zu beachten!



ERDUNGSBUCHSE

Um die Erdungsbuchse möglichst flexibel in die bestehende Planung eines Bauteils einbinden zu können, bietet PHILIPP verschiedene Typen und Ausführungen von Erdungsbuchsen an.

Ist eine feste Verbindung zwischen der Erdungsbuchse und vorhandener Bewehrung eines Bauteils möglich, können die Ausführungen 71 EB F40.01 und 71 EB B16.01 verwendet werden. Um z. B. bestehende Bewehrung zu umgehen, können die abgebogenen Ausführungen 71 EB F40.03 und 71 EB B16.03 verwendet werden. Mit den Ausführungen 71 EB F40.02 und 71 EB B16.02 wird eine starre, durchgehende Verbindung durch ein Bauteil mit zwei äußeren Anschlusspunkten hergestellt. Ist eine flexible Verbindung zwischen Erdungsbuchse und Bewehrung notwendig, kann der Typ 71 EB K95.01 eingesetzt werden.

Zur elektrisch leitenden Verbindung von zwei nicht verbundenen Bewehrungsbereichen innerhalb eines Bauteils ist der Typ 71 EB K95.03 vorgesehen.

Der Typ 71 EB K95.02 besteht aus zwei Buchsen, verbunden mit einem flexiblen Leiter.

In Kombination mit der vorhandenen Bewehrung sind die Erdungsbuchsen durch Schweißen, gemäß den Zeichnungen auf Seite 16, 18 und Seite 19, elektrisch leitend zu verbinden. Die Schweißungen dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft ausgeführt werden.

Alle genannten Erdungsbuchsen besitzen die Zulassung der Deutschen Bahn AG. Der Typ 71 EB F40.01 ist zusätzlich von der Österreichischen Bundesbahn zugelassen.

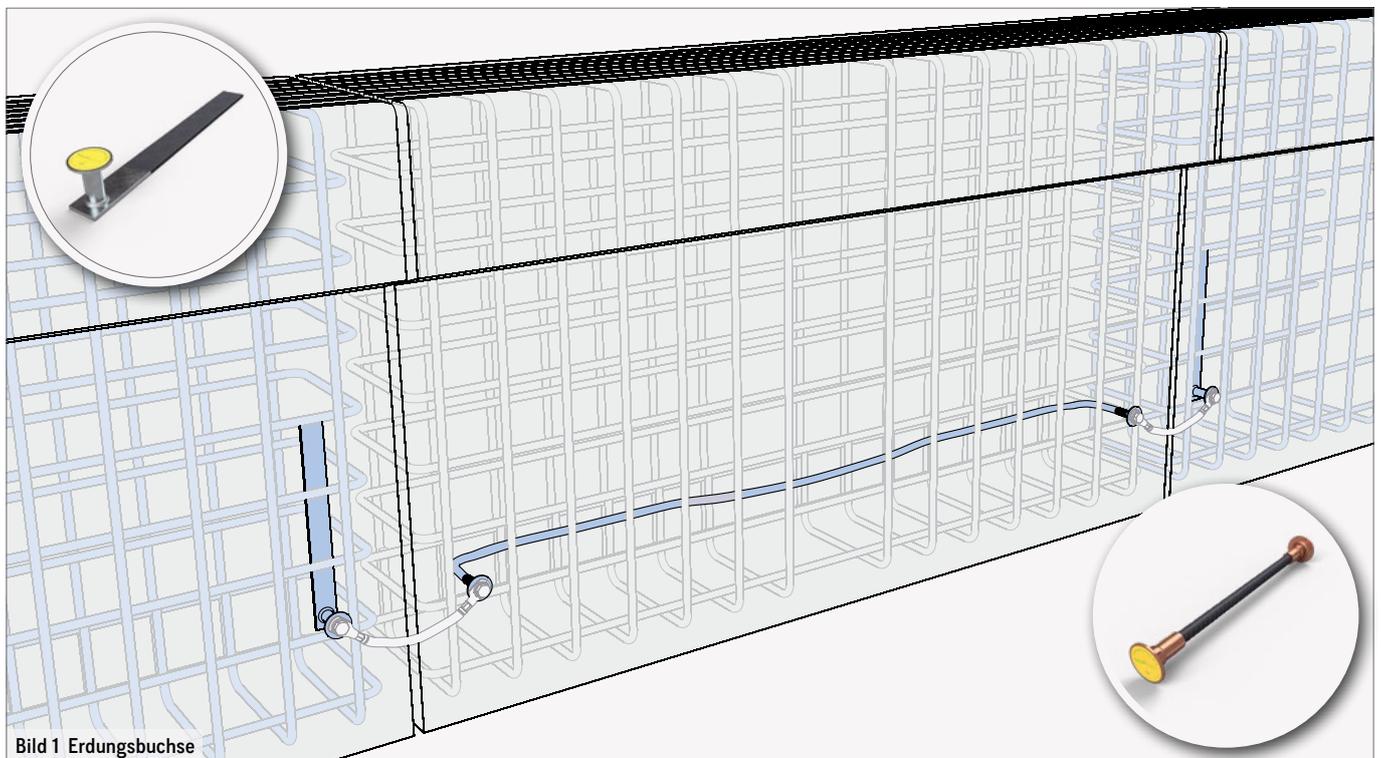


Bild 1 Erdungsbuchse

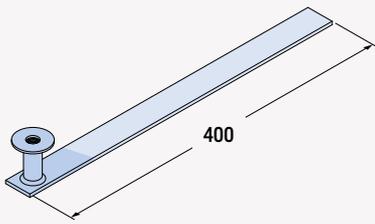
TYPENÜBERSICHT - ERDUNGSBUCHSEN

TABELLE 1: TYPENÜBERSICHT ERDUNGSBUCHSEN

Typ		Ausführung	Produkt	Zeichn.-Nr. DB	Zeichn.-Nr. ÖBB
71 EB Erdungsbuchse	F40 Flachstahl 40 mm × 5 mm (Seite 7)	01 Gewindebuchse gerader Flachstahl		3 Ebs 15.03.19-11 (siehe Seite 16)	ED 6409 Bl.5 (siehe Seite 17)
		02 beidseitig Gewindebuchse gerader Flachstahl			
		03 Gewindebuchse 90° gebogener Flachstahl			
	B16 Betonstahl Ø16 mm (Seite 8)	01 Gewindebuchse gerader Betonstahl		3 Ebs 15.03.19-25 (siehe Seite 18)	-
		02 beidseitig Gewindebuchse gerader Betonstahl			
		03 Gewindebuchse 90° gebogener Betonstahl			
	K95 Kupferkabel 95 mm ² (Seite 9)	01 Gewindebuchse Schweißlasche		3 Ebs 15.03.19-26 (siehe Seite 19)	-
		02 beidseitig Gewindebuchse			
		03 beidseitig Schweißlasche			

71 EB FL40 . 01 - 0400

Nennlänge: **0400** = 400 mm
 Ausführung: **01** = einseitig Gewindebuchse, gerader Flachstahl
 Leiter: **FL40** = Flachstahl 40 × 5
 Produkt: **EB** = Erdungsbuchse
 Artikelgruppe: **71** = Erdungstechnik



Typenbezeichnung Erdungsbuchsen

ERDUNGSBUCHSE

TYP 71 EB F40

Die Erdungsbuchse Typ 71 EB F40 besteht aus einem Flachstahl mit aufgeschweißter Gewindebuchse mit Edelstahlscheibe. Zum Schutz vor Korrosion ist der gesamte Endbereich der Erdungsbuchse verzinkt. Bei allen Erdungsbuchsen mit Gewindeanschluss ist das Gewinde mit einem Schutzaufkleber verschlossen, der erst zur Montage der Erdungsverbinder entfernt werden darf.

Die Standardlänge des Flachstahls beträgt $L = 400$ mm, Diese kann auf Kundenwunsch angepasst werden. Grundsätzlich muss die Länge so gewählt werden, dass das Verschweißen der Erdungsbuchse mit der Bewehrung nach den Zeichnungsangaben der Zulassungszeichnung (siehe Seite 16) möglich ist.

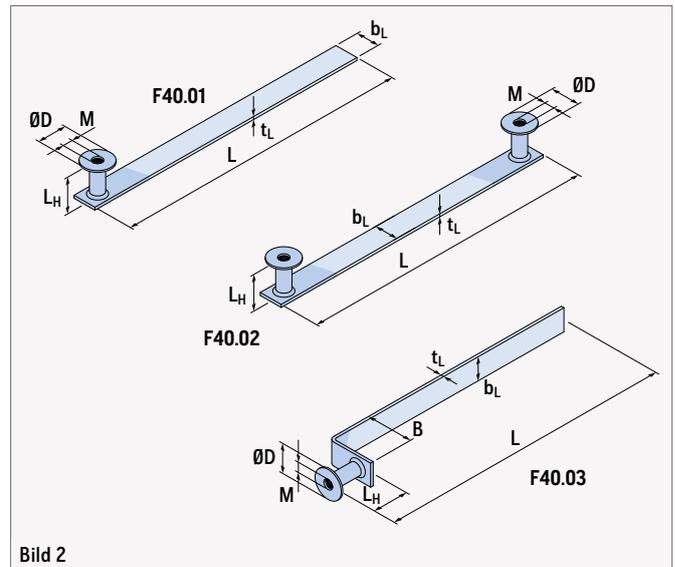


Bild 2

TABELLE 2: ABMESSUNGEN ERDUNGSBUCHSE TYP 71 EB F40

Typ	M	Leiterquerschnitt (mm ²)	b _L (mm)	t _L (mm)	L (mm)	B (mm)	ØD (mm)	L _H (mm)
71 EB F40.01-0400	M16	200	40	5	400 (Standard)	-	50	53
71 EB F40.02-0400	M16	200	40	5	400 (Standard)	-	50	53
71 EB F40.03-0350	M16	200	40	5	350 (Standard)	110	50	53

Andere Ausführungen und Längen auf Anfrage möglich.

BEFESTIGUNG

- » Schraubverbindung M16 (siehe Seite 16)
- » Schweißverbindung

ZULASSUNGEN

- » Deutsche Bundesbahn (siehe Seite 16)
- » Österreichische Bundesbahn (Typ 71 EB F40.01, siehe Seite 17).

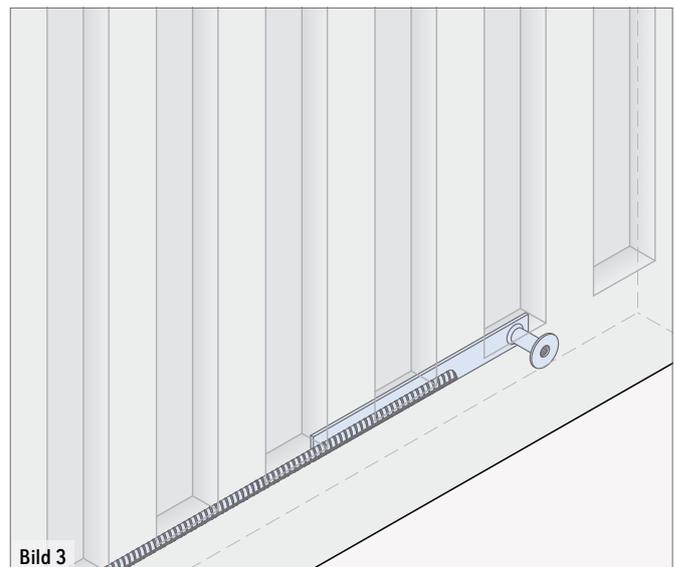


Bild 3



SCHUTZAUFKLEBER

Der Schutzaufkleber darf erst für die Montage der Erdungsverbinder entfernt werden.

Wird der Aufkleber schon vorher beschädigt, ist er umgehend zu erneuern oder das Gewinde durch eine Schraube mit Unterlegscheibe gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen (Anzugsdrehmoment ca. 80 Nm).

ERDUNGSBUCHSE

TYP 71 EB B16

Entgegen der Erdungsbuchse mit Flachstahl hat der Typ 71 EB B16 einen Betonstabstahl $\varnothing 16$ als Leiter. Bei dieser Ausführung ist die Gewindebuchse auf den Baustahl gepresst. Die Gewindebuchse besteht ebenfalls aus einer Stahlhülse mit aufgeschweißter Edelstahlscheibe. Bei dem Typ 71 EB 16 wird die Gewindebuchse mit einer Kupferschicht versehen, die neben ihrer guten Leitfähigkeit auch als zusätzlicher Korrosionsschutz dient. Das Gewinde wird zum Schutz vor Verschmutzung und Korrosion bis zur Montage mit einem Schutzaufkleber verschlossen.

Die Standard-Gesamtlänge beträgt $L = 400$ mm. Diese kann auf Wunsch angepasst werden.

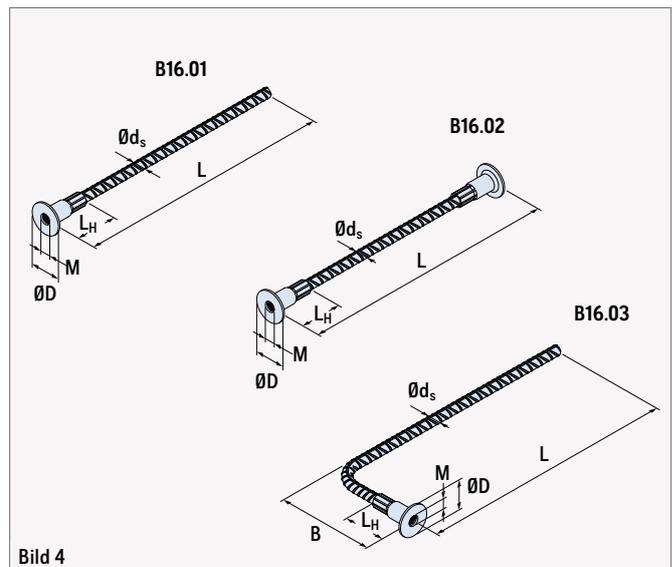


Bild 4

TABELLE 3: ABMESSUNGEN ERDUNGSBUCHSE TYP 71 EB B16

Typ	M	Leiterquerschnitt (mm ²)	\varnothing_{ds} (mm)	L (mm)	B (mm)	\varnothing_D (mm)	L_H (mm)
71 EB-B16.01-0400	M16	201	16	400 (Standard)	-	50	53
71 EB B16.02-0400	M16	201	16	400 (Standard)	-	50	53
71 EB B16.03-0400	M16	201	16	400 (Standard)	min. $L_H + 70$	50	53

Andere Ausführungen und Längen auf Anfrage möglich.

BEFESTIGUNG

- » Schraubverbindung M16 (siehe Seite 18)
- » Schweißverbindung

ZULASSUNGEN

- » Deutsche Bundesbahn (siehe Seite 18)

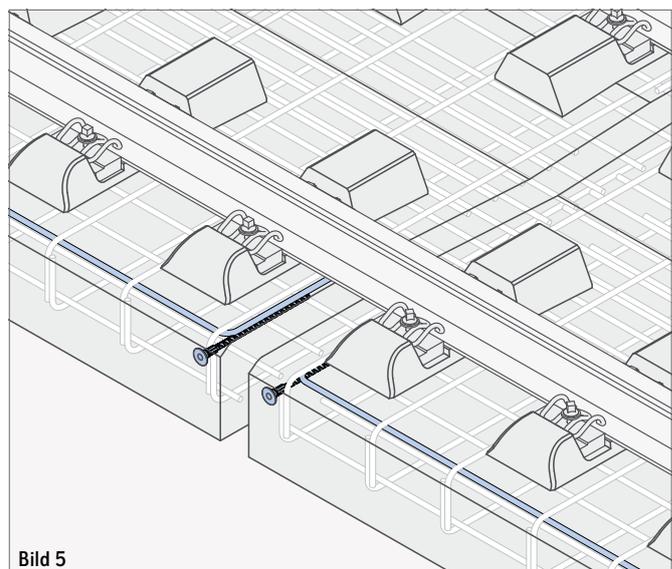


Bild 5



SCHUTZAUFKLEBER

Der Schutzaufkleber darf erst für die Montage der Erdungsverbinder entfernt werden.

Wird der Aufkleber schon vorher beschädigt, ist er umgehend zu erneuern oder das Gewinde durch eine Schraube mit Unterlegscheibe gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen (Anzugsdrehmoment ca. 80 Nm).

ERDUNGSBUCHSE

TYP 71 EB K95

Die Erdungsbuchse Typ 71 EB K95 hat ein flexibles Kupferkabel mit einem Querschnitt von 95 mm² als Leiter. Diese Erdungsbuchse ist sowohl mit aufgepresster Gewindebuchse als auch mit aufgepresster Schweißblasche zum Verschweißen mit der Bewehrung erhältlich. Die Schweißblasche wird aus einem Stahlrohr gepresst. Gewindebuchse und Schweißblasche sind zur Verbesserung der Leitfähigkeit und zum Schutz vor Korrosion mit einer Kupferschicht überzogen. Das Gewinde wird durch einen Schutzaufkleber bis zur Montage auf der Baustelle vor Verunreinigung geschützt.

Die Standardlänge beträgt L = 400 mm und kann auf Wunsch angepasst werden.

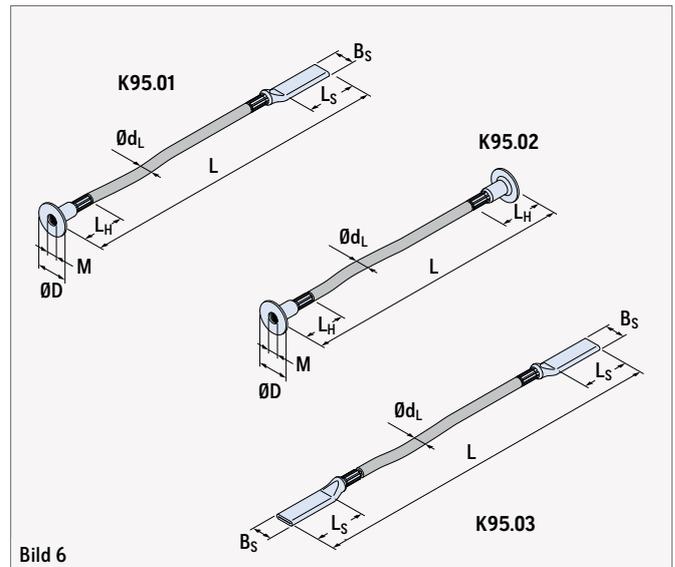


TABELLE 4: ABMESSUNGEN ERDUNGSBUCHSE TYP 71 EB K95

Typ	M	Leiterquerschnitt (mm ²)	Ød _L (mm)	L (mm)	ØD (mm)	L _H (mm)	B _S (mm)	L _S (mm)
71 EB K95.01-0400	M16	95	19,2	400 (Standard)	50	53	30	80
71 EB K95.02-0400	M16	95	19,2	400 (Standard)	50	53	-	-
71 EB K95.03-0400	-	95	19,2	400 (Standard)	-	-	30	80

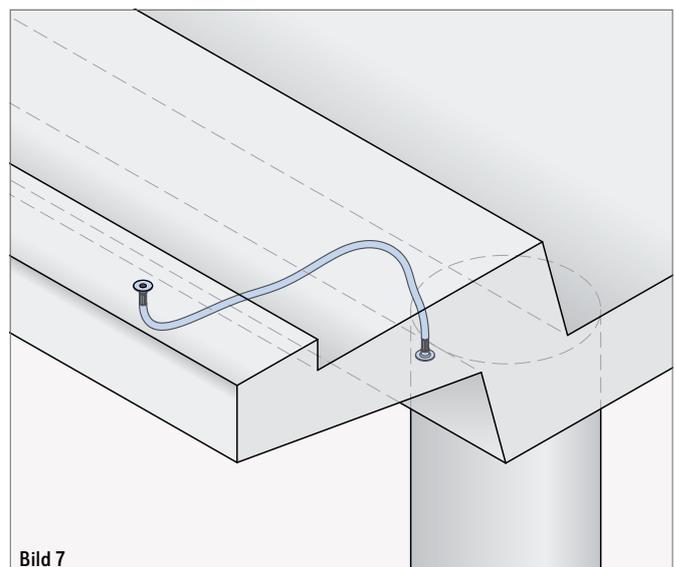
Andere Ausführungen und Längen auf Anfrage möglich.

BEFESTIGUNG

- » Schraubverbindung M16 (siehe Seite 19)
- » Schweißverbindung

ZULASSUNGEN

- » Deutsche Bundesbahn (siehe Seite 19)



SCHUTZAUFKLEBER

Der Schutzaufkleber darf erst für die Montage der Erdungsverbinder entfernt werden.

Wird der Aufkleber schon vorher beschädigt, ist er umgehend zu erneuern oder das Gewinde durch eine Schraube mit Unterlegscheibe gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen (Anzugsdrehmoment ca. 80 Nm).

ERDUNGSVERBINDER

Erdungsverbinder werden zur äußeren Erdungsverbindung von Betonelementen (z. B. Bahnsteigsockeln) innerhalb von Bahnanlagen verwendet.

Die Enden des Leiters sind normgerecht mit Kabelschuhen verpresst, und werden bei der Montage mittels Schraubverbindungen an den Erdungsbuchsen befestigt.

Die Erdungsverbinder unterscheiden sich hierbei grundsätzlich durch die verwendeten Kabeltypen sowie die leitenden Querschnitte.

Je nach Anwendungsfall ist der entsprechende Typ Erdungsverbinder auszuwählen bzw. dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen.

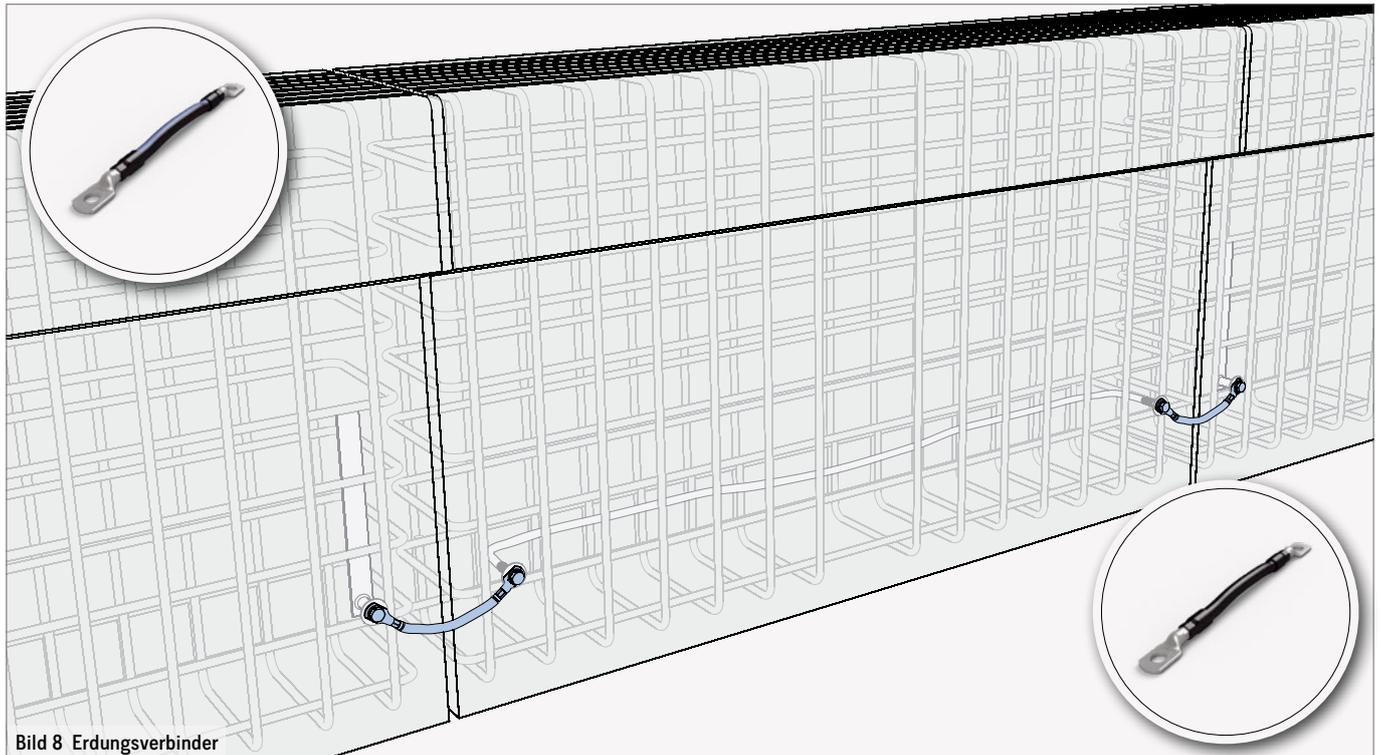


Bild 8 Erdungsverbinder

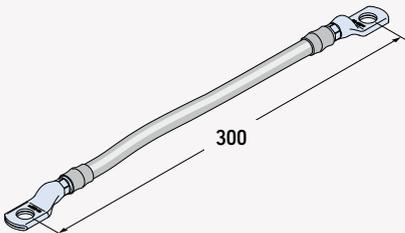
TYPENÜBERSICHT - ERDUNGSVERBINDER

TABELLE 5: TYPENÜBERSICHT ERDUNGSVERBINDER

Typ		Ausführung	Produkt	Zeichn.-Nr. DB
71 EV Erdungsverbinder	K50 Kupferkabel 50 mm ² (Seite 12)	01 PVC-Ummantelung beidseitig Kabelschuh		3 Ebs 15.03.17-1
		02 halogenfreie Ummantelung beidseitig Kabelschuh		3 Ebs 15.03.17-1
	K70 Kupferkabel 70 mm ² (Seite 13)	01 PVC-Ummantelung beidseitig Kabelschuh		3 Ebs 15.03.17-1
		02 halogenfreie Ummantelung beidseitig Kabelschuh		3 Ebs 15.03.17-1
	K70 CuStAl-Kabel 70 mm ² (Seite 13)	03 VPE-Ummantelung beidseitig Kabelschuh		3 Ebs 15.03.17-6

71 EV K70 . 03 - 0300

Nennlänge: **0300** = 300 mm
Ausführung: **03** = VPE-Ummantelung, beidseitig Kabelschuh
Leiter: **K70** = CuStAl-Kabel 70 mm²
Produkt: **EV** = Erdungsverbinder
Artikelgruppe: **71** = Erdungstechnik



Typenbezeichnung Erdungsverbinder

ERDUNGSVERBINDER

TYP 71 EV K50

Der Erdungsverbinder Typ 71 EV K50.01 besteht aus einem Kupferkabel NYY-0 als Leiter und zwei galvanisch verzinnten Presskabelschuhen nach DIN 46235 als Endenausführung. Der Leiter des Typs 71 EV K50.02 besteht aus einem Kupferkabel N2XH-0 mit einer halogenfreien Ummantelung. Beide Verbindungstypen entsprechen den Vorgaben Ebs 15.03.17-1 der Deutschen Bahn.

Der Standard-Lochabstand der Erdungsverbinder beträgt $L = 300\text{ mm}$ und kann nach Kundenwunsch variiert werden. Die Bohrungen der Kabelschuhe sind für eine Befestigung mit Edelstahlschrauben M16 vorgesehen.

Ein aufgeschrumpfter Schutzschlauch ist als Korrosionsschutz der Verbindungsstellen zwischen Kabel und Kabelschuh vorgesehen.

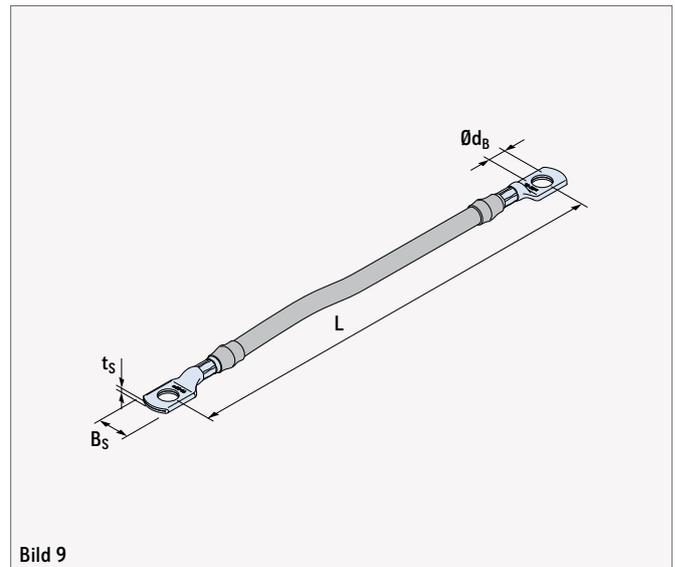


Bild 9

TABELLE 6: ABMESSUNGEN ERDUNGSVERBINDER TYP 71 EV K50

Typ	$\text{Ø}d_B$ (mm)	Leiterquerschnitt (mm ²)	L ① (mm)	B _S (mm)	t _S (mm)
71 EV K50.01-0300	Ø17	50	300 (Standard)	30	4,5
71 EV K50.02-0300	Ø17	50	300 (Standard)	30	4,5

① Andere Längen auf Anfrage erhältlich.

BEFESTIGUNG

» Schraubverbindung M16 (gemäß Bahnvorgabe)

ZULASSUNGEN

» Deutsche Bundesbahn (siehe Seite 11)

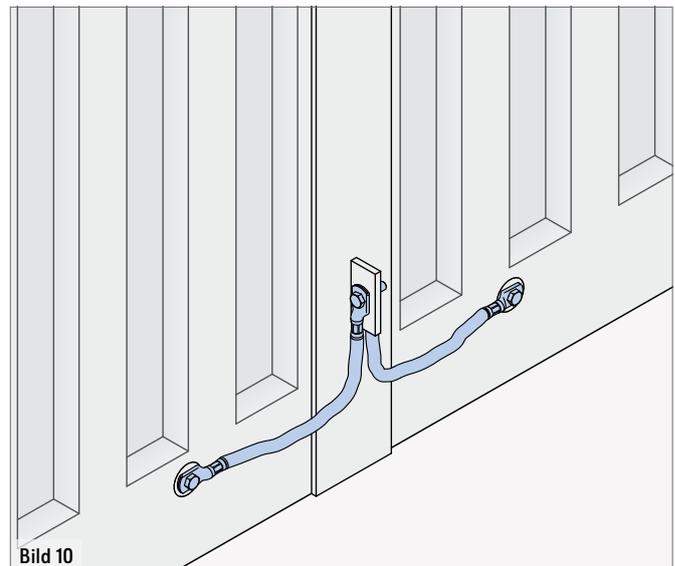


Bild 10

ERDUNGSVERBINDER

TYP 71 EV K70

Der Erdungsverbinder Typ 71 EV K70.01 und 71 EV K70.012 bestehen aus einem Kupferkabel NYY-0 bzw. N2XH-0 als Leiter und zwei galvanisch verzinnnten Presskabelschuhen nach DIN 46235 als Endenausführung. Als Korrosionsschutz der Verbindungsstellen zwischen Kabel und Kabelschuh ist optional ein aufgeschumpfter Schutzschlauch erhältlich.

Für den Erdungsverbinder Typ 71 EV K70.03 wird eine BayEnergy® - Bahnerdungsleitung der Fa. Bayerische Kabelwerke AG eingesetzt. Die Verbindungsstellen sind hier standardmäßig mit einem Schutzschlauch geschützt.

Der Standard-Lochabstand beträgt $L = 300$ mm und kann nach Bedarf in weiteren Längen ausgeführt werden. Die Kabelschuhe haben Durchgangslöcher für Edelstahlschrauben mit Gewinde M16.

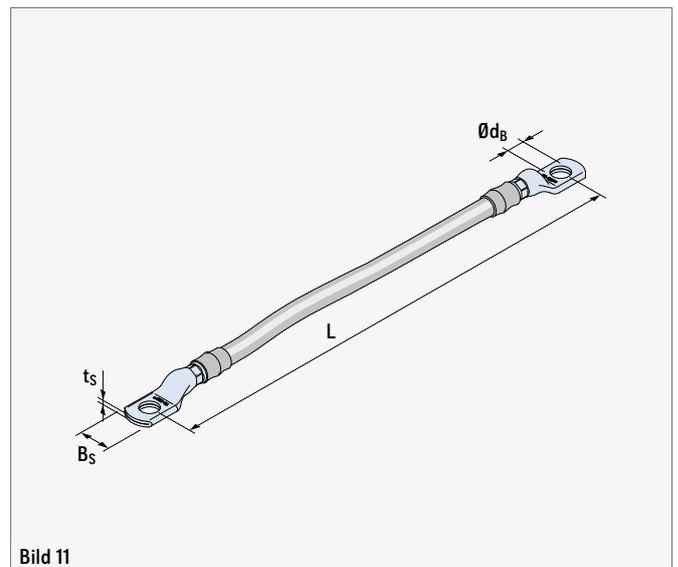


Bild 11

TABELLE 6: ABMESSUNGEN ERDUNGSVERBINDER TYP 71 EV K50

Typ	$\text{Ø}d_B$ (mm)	Leiterquerschnitt (mm ²)	L ① (mm)	B_S (mm)	t_s (mm)
71 EV K70.01-0300	Ø17	70	300 (Standard)	32	5,0
71 EV K70.02-0300	Ø17	70	300 (Standard)	32	5,0
71 EV K70.03-0300	Ø17	70	300 (Standard)	32	5,0

① Andere Längen auf Anfrage erhältlich.

BEFESTIGUNG

» Schraubverbindung M16 (gemäß Bahnvorgabe)

ZULASSUNGEN

» Deutsche Bundesbahn (siehe Seite 11)

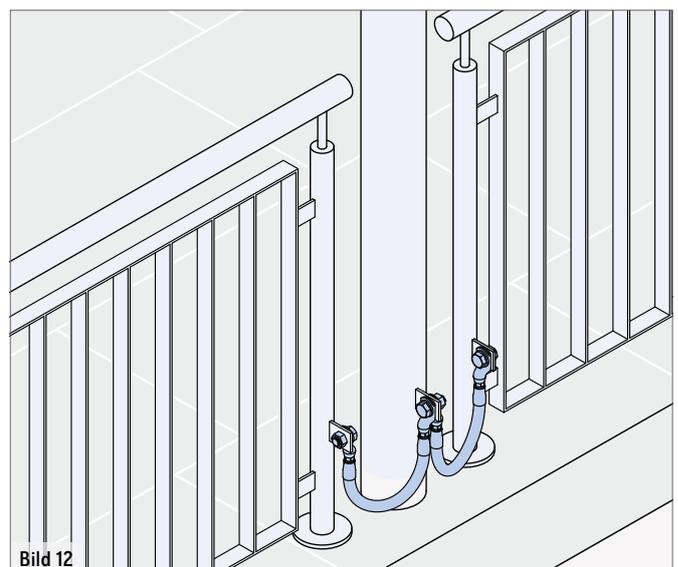


Bild 12

SONDERTEILE / SCHUTZAUFKLEBER

BUCHSE ZUM ANSCHWEISSEN AN FLACHSTAHL

Die Buchse dient zum bauseitigen Anschweißen an Flachstähle. Der Einsatz ist jeweils technisch abzustimmen und nur in nicht zugelassenen Bereichen der Deutschen Bahn und der Österreichischen Bundesbahn möglich.

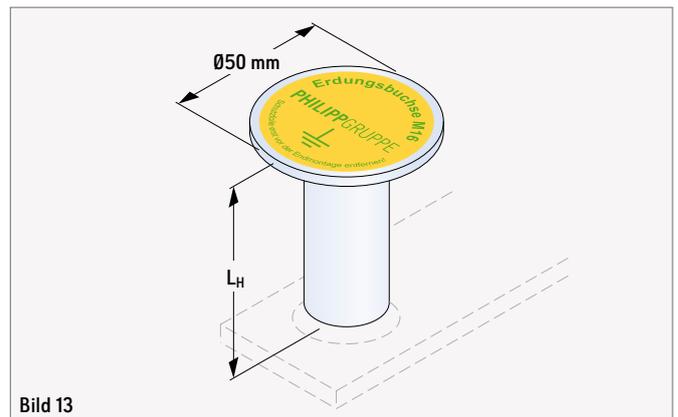


Bild 13

BUCHSE MIT ANSCHWEISSPLATTE FÜR BEWEHRUNGSSTAHL

Die Buchse mit Anschweißplatte dient zum bauseitigen Anschweißen an Bewehrungsstahl oder Rundstahl. Hierbei ist darauf zu achten, dass nur ein Anschluss an Leiter mit einem Mindestquerschnitt von 200 mm² vorgenommen werden kann. Der Einsatz ist jeweils technisch abzustimmen und nur in nicht zugelassenen Bereichen der Deutschen Bahn und der Österreichischen Bundesbahn möglich.

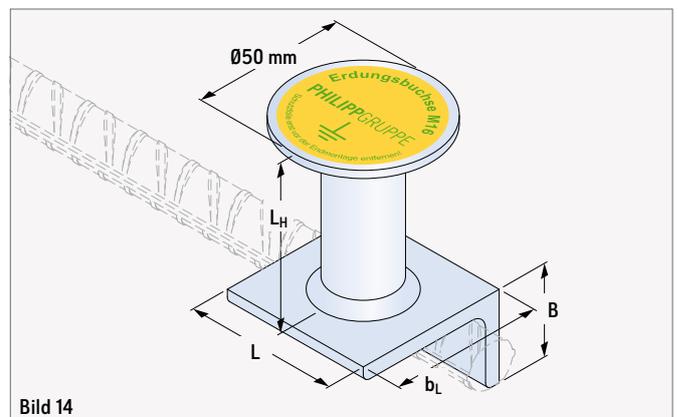


Bild 14

SCHUTZAUFKLEBER

Der Schutzaufkleber dient als Schutz der Erdungsbuchse vor Feuchtigkeit und Verschmutzung.

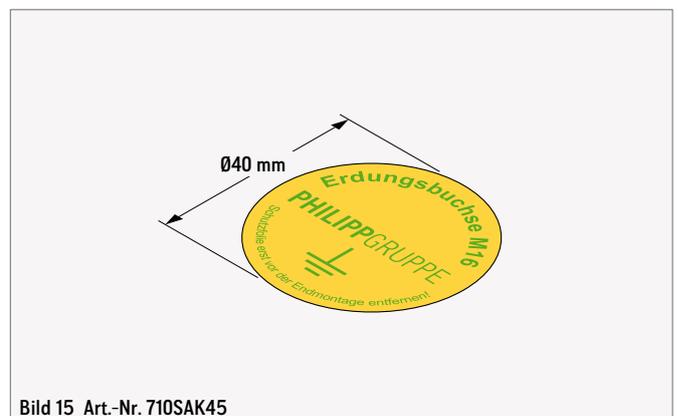


Bild 15 Art.-Nr. 710SAK45

SCHUTZAUFKLEBER

Der Schutzaufkleber darf erst für die Montage der Erdungsverbinder entfernt werden. Wird der Aufkleber schon vorher beschädigt, ist er umgehend zu erneuern oder das Gewinde durch eine Schraube mit Unterlegscheibe gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen (Anzugsdrehmoment ca. 80 Nm).

BEFESTIGUNGSZUBEHÖR

BEFESTIGUNGSSCHRAUBE

Schraube ISO 4017-M16 – 16 × Länge L – A2
Bei Bedarf sind auch andere Längen lieferbar.

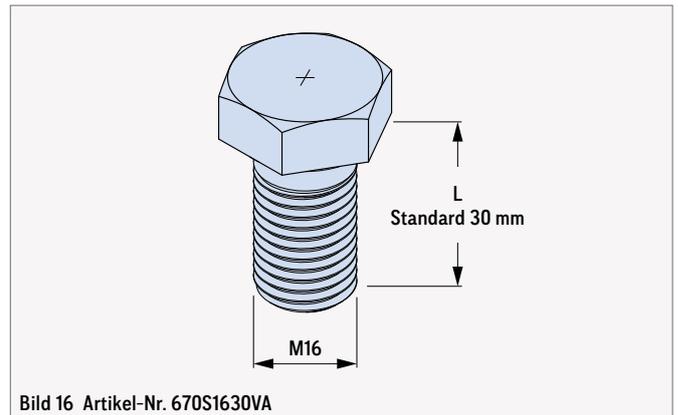


Bild 16 Artikel-Nr. 670S1630VA

UNTERLEGSCHIEBE

Scheibe ISO 7089 – 16 – A2

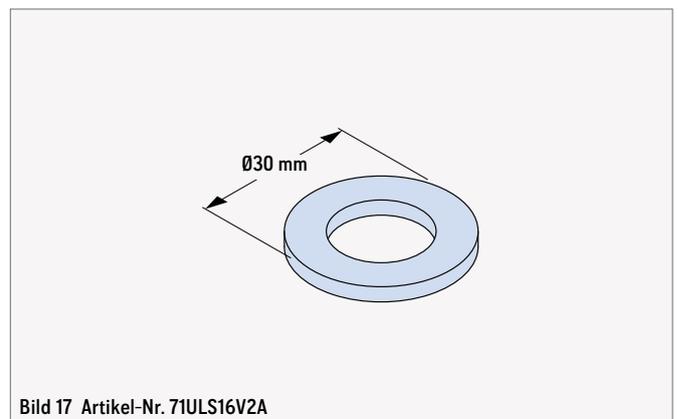


Bild 17 Artikel-Nr. 71ULS16V2A

KLEBEPAD

Die beidseitig haftende Kleberonde dient zur Befestigung der Erdungsbuchse an Stahlschalungen.
Nach dem Entschalen ist der Schutzaufkleber auf Lesbarkeit und Funktion zu überprüfen und gegebenenfalls zu ersetzen.

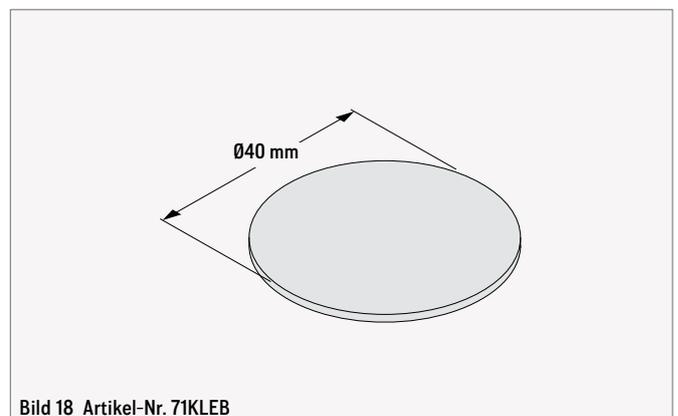


Bild 18 Artikel-Nr. 71KLEB

ZULASSUNGSZEICHNUNGEN

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

E

F

Abmessungen Erdungsbuchsen

Verbindungen mit Schalung

Anschluß Erdungskabel

Verschweißen mit der Bewehrung

- Lichtbogenschweißen
- Einzellänge der Schweißnaht min. 45 mm
- Gesamtlänge der Schweißnaht min. 90 mm

Kennzeichnung (Aufkleber)

(Prägung)

Anwendungsbeispiele

Verwendbar für:
Rückstromführung
Bänderung
Potentialausgleich

Bohrungen nur bei
Option Nagelöcher

DB	gezeichnet	geprüft	ausg.	3 Ebs 15.03.19 - 25
	am 10.10.19	am 10.10.19	Datum	Datum
ITZ 242	Maßstab:			
		Name	Bezeichnung/Art.Nr.:	
Bearb. 02.07.10	02.07.10	Erdungsbuchse		
Norm	07.07.10	Typ 71 EB B16		
Philipp Gruppe Philipp GmbH D-53141 Kerzenberg Tel. +49 221 4537-143 Fax +49 221 4537-143		Zichungsnummer:	71 EB B16	
Stand	Änderung	Datum	Name	Ers. f. -
1	-	-	-	Ers. d. -

Verfügbare Zeichnung und Verwertung nur für Zwecke der DB AG frei

18

PHILIPP GmbH - www.philipp-gruppe.de

A	B	C	D	E	F	7	8	8	8	
<u>Abmessungen Erdungsbuchsen</u>		<u>Verbindung mit Schalung</u>		<u>Anschluß Erdungskabel</u>		<u>Kennzeichnung (Aufkleber)</u>		<u>Verschweißen</u>		
K95.01	K95.02	K95.03								
<u>Anwendungsbeispiele</u>		<u>Kennzeichnung (Prägung)</u>		<u>Verwendbar für:</u>		<u>DB</u>		<u>3 Ebs 15.03.19 - 26</u>		
				<p>Rückstromführung Bahnerdung Potentialausgleich</p>		<p>DB GesmbH Philippstr. 10 1130 Wien Tel: +43 1 88 027 13 27-449 Fax: +43 1 88 027 13 27-448</p>		<p>Ausg. Datum</p> <p>Maßstab:</p>		
<u>Bezeichnung/ART-Nr.:</u>		<u>Bezeichnung/ART-Nr.:</u>		<u>Bezeichnung/ART-Nr.:</u>		<u>Bezeichnung/ART-Nr.:</u>		<u>Bezeichnung/ART-Nr.:</u>		
Erdungsbuchse		Erdungsbuchse		Erdungsbuchse		Erdungsbuchse		Erdungsbuchse		
Typ 71 EB K95		Typ 71 EB K95		Typ 71 EB K95		Typ 71 EB K95		Typ 71 EB K95		
<u>Zeichnungsnummer:</u>		<u>Zeichnungsnummer:</u>		<u>Zeichnungsnummer:</u>		<u>Zeichnungsnummer:</u>		<u>Zeichnungsnummer:</u>		
71 EB K95		71 EB K95		71 EB K95		71 EB K95		71 EB K95		
<u>Blatt:</u>		<u>Blatt:</u>		<u>Blatt:</u>		<u>Blatt:</u>		<u>Blatt:</u>		
1		1		1		1		1		
<u>von:</u>		<u>von:</u>		<u>von:</u>		<u>von:</u>		<u>von:</u>		
1		1		1		1		1		
<u>Ers. f. -</u>		<u>Ers. f. -</u>		<u>Ers. f. -</u>		<u>Ers. f. -</u>		<u>Ers. f. -</u>		
7		7		7		7		7		
<u>Ers. d. -</u>		<u>Ers. d. -</u>		<u>Ers. d. -</u>		<u>Ers. d. -</u>		<u>Ers. d. -</u>		
8		8		8		8		8		

Verfärbung und Verwertung nur für Zwecke der DB AG frei



**PHILIPP GmbH
Hauptsitz**

Lilienthalstraße 7-9
63741 Aschaffenburg

☎ + 49 6021 40 27-0

© info@philipp-gruppe.de

**PHILIPP GmbH
Produktion und Logistik**

Hauptstraße 204
63814 Mainaschaff

☎ + 49 6021 40 27-0

© info@philipp-gruppe.de

**PHILIPP GmbH
Niederlassung Coswig**

Roßlauer Straße 70
06869 Coswig/Anhalt

☎ + 49 34903 6 94-0

© info@philipp-gruppe.de

**PHILIPP GmbH
Niederlassung Neuss**

Sperberweg 37
41468 Neuss

☎ + 49 2131 3 59 18-0

© info@philipp-gruppe.de



PHILIPP Vertriebs GmbH

Pfaffing 36
5760 Saalfelden / Salzburg

☎ + 43 6582 7 04 01

© info@philipp-gruppe.at



Besuchen Sie uns!

www.philipp-gruppe.de