

# ISOLIERTE STROMSCHIENEN U 15

## MONTAGEANWEISUNG ZU KATALOG 2c/D

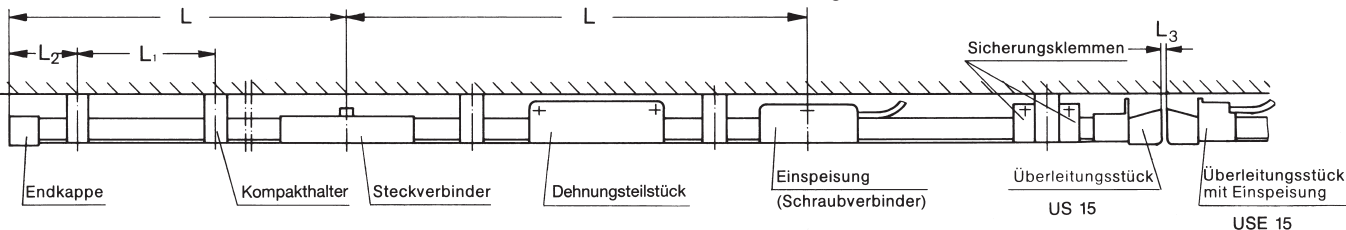


### 1. Montagewerkzeuge

Grundausrüstung:  
Standardwerkzeuge, Bohrschablone BS 15  
Zusatzausrüstung:  
(bei größeren Anlagen mit Bögen und Weichen)  
Biegevorrichtung BVU 10/15  
Handstanze HST 15

### 2. Systemskizze

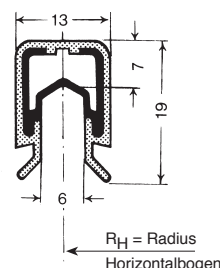
L = Standardlänge der Schienen 6 m  
L<sub>1</sub> = max. Aufhängeabstand  
bei gerader Strecke 1000 mm  
in Kurven (siehe unter 4.) 500 mm  
L<sub>2</sub> = max. Überhang 150 mm  
L<sub>3</sub> = Luftspalt bei Überfahrten z. B. bei Weichen  
und Hubstationen  
bei geraden Überfahrten max. 6 mm  
bei schrägen Überfahrten max. 10 mm



### 3. Symbole in Verlegungsplänen

	Fahrbahn	
	Fahrschiene	
	Stromschiene	U 15
	Verbinder	UV 15; UVS 15
	Kompakthalter, Aufhängung	KA 15/...; UA 15
	Festpunkt	KA 15/...; USK 15
	Einspeisung	UE 15 bzw. UEG 15
	Endkappe	UK 15
	Sicherungsklemme	USK 15
	Dehnungsteilstück (1 m lg.)	UDV 15
	Isolierte Trennstelle	IT/U 15-5, 15, 30, 90
	Einführungstrichter	EMK 15/3, 4, 5
	Überleitungsstück, gerade	US 15 T
	Überleitungsstück, schräg	US 15 TS
	Überleitungsstück, gerade mit Einspeisung	USE 15 T
	Überleitungsstück, schräg mit Einspeisung	USE 15 TS
	Luft-Trennstelle ohne Einspeisung	LT/LT-U 15
	Luft-Trennstelle mit einseitiger Einspeisung	LTE/LT-U 15
	Luft-Trennstelle mit beidseitiger Einspeisung	LTE/LTE- U15

### Systemskizze



– Bei der Kompaktanordnung sind Verbinder und Einspeisungen wegen des geringen Schienenabstandes zu versetzen.

### 5. Isolierte Aufhängung und Isolatoren mit Schienenhalter

– Die isolierte Aufhängung (Bild 1) bzw. die Isolatoren mit Schienenhalter an den Halteeisen befestigen.  
– Stromschiene in die Schienenhalter einrasten.  
– Überprüfen, ob sich die Stromschiene in den Aufhängungen bzw. Schienenhaltern leicht verschieben lassen. Falls erforderlich Aufhängungen bzw. Schienenhalter ausrichten, um die Längenausdehnung der Stromschiene sicherzustellen.

#### 5.1. Kompakthalter KA (Bild 2 und 3)

– Befestigung durch Anschrauben.  
– Befestigungslöcher für Schraube M5 bohren, (Durchgangsbohrung).  
– Kompakthalter anschrauben.

#### 5.2. Kompakthalter KH

– Befestigung in Halfeneisen.  
– Halfeneisen rechtwinklig anschweißen bzw. anschrauben.  
– Kompakthalter in Halfeneisen einschieben und mit Sicherungsschrauben sichern.  
– Beachten, daß Kompakthalter und Halfeneisen genau ausgerichtet sind.

### 6. Anbringen der Stromschiene und der Verbinder

Die Teilstücke der Stromschiene werden durch Steck- oder Schraubverbinder verbunden. Für einen einwandfreien Stromübergang ist es erforderlich, daß die Verbindungsstellen metallisch blank sind.

Abdeckkappen sichern gegen Berühren der stromführenden Teile. Die Stromschieneenden der Teilstücke sind für den Verbinder einbaufertig vorbereitet.

Unterlängen, die bei der Montage angepaßt werden, nach 6.1.1. und 6.2.1. vorbereiten.

### Montageablauf

#### 4. Halteeisen

Halteeisen anbringen und waagrecht und rechtwinklig zur Fahrschiene ausrichten.  
Aufhängeabstand siehe Tabelle bzw. Verlegungsplan.

#### Max. Aufhängeabstand

	Aufhängeabstand L	
	für gerade Längen Innen- und Außenbögen	für Horizontalbögen bis R <sub>H</sub> = 5m*
Stromabnehmer KST 20 bis KST 60	1000 mm	500 mm
Doppelstromabnehmer Typ KDST	800 mm	400 mm

\*Bei Horizontalbögen mit größeren Radien:  
Aufhängeabstand wie bei geraden Längen.



Reg. Nr. 3140



PAUL VAHLE GMBH & CO. KG · D 59172 KAMEN/GERMANY · TEL. 0 23 07/ 70 40  
Internet: www.vahle.de · e-mail: postmaster@vahle.de · FAX 0 23 07/ 70 44 44

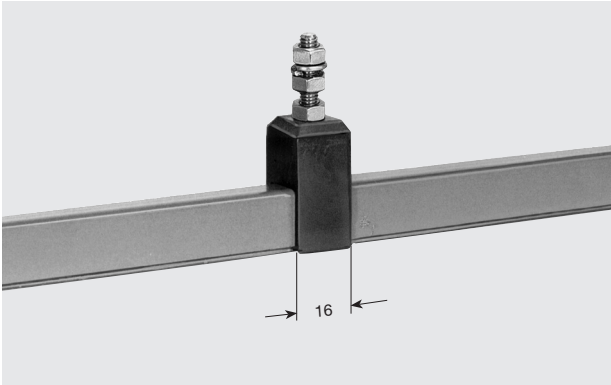


Bild 1: Isolierte Aufhängung UA 15 auf Teilstück



Bild 2: Kompakthalter KA 15/6



Bild 3: Kompakthalter KA 15/6

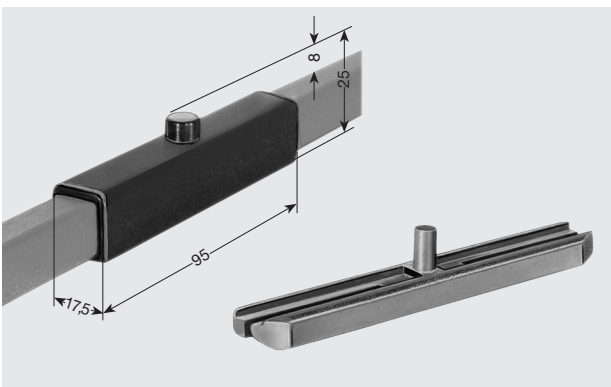


Bild 4: Steckverbinder UVS 15

## 6.1. Montage der Stromschienen mit Steckverbindern (Bild 4)

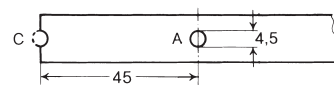
- Steckverbinder in die bereits verlegten Stromschienen bis zum Anschlag einschieben.
- Falls zwischen dem Rücken der Stromschiene und der Befestigungsfläche wenig Platz ist (Bild 6), Stromschienen an den Enden nicht in den Schienenhalter drücken, um Platz zur Befestigung der Verbindungskappen zu lassen.
- Die nächsten Stromschienen in die Schienenhalter eindrücken (Bild 6). Halteklauen des Halters müssen die Schienenprofile umfassen (hörbares Einrasten).
- Stromschienen auf das freie Ende des Steckverbinders bis zum Anschlag schieben.
- Steckverbinderkappe auf Schienenrücken aufstecken, so daß Halteklauen und Rastnasen einrasten.

### 6.1.1. Vorbereiten der Stromschienen für Steckverbinder

Falls Unterlängen auf der Baustelle angepaßt werden müssen, sind die Stromschienenenden für Steckverbinder wie folgt zu bearbeiten:

- Stromschienenlängen anzeichnen, mit Eisensäge absägen und Schnittstelle entgraten.
- Bohrschablone BS 15 (Bild 5) bis Anschlag auf Schienenende schieben und festhalten.
- In beide Schienenenden Löcher nur in das Isolierprofil bohren (Skizze 1).

Skizze 1



- Nur das vordere und hintere Loch (A und C, Bild 5) der Bohrschablone benutzen.
- Entgraten.

## 6.2. Montage der Stromschienen mit Schraubverbindern (Bild 7 und 8)

- Schraubverbinder in das bereits verlegte erste Teilstück der Stromschienen bis zur Hälfte einschieben.
- Das nächste Teilstück in die Schienenhalter eindrücken (Bild 6). Halteklauen müssen die Schienenprofile umfassen (hörbar einrasten).
- Stromschiene auf das freie Ende des Schraubverbinders bis zum Anschlag schieben.
- Schraubverbinder festziehen, max. Anzugsmoment 4 Nm.
- Die Abdeckkappenhälften von der Seite so an den Schienenstoß setzen, daß die Stromschiene fest umschlossen wird. Dabei die Abdeckkappenhälften zusammendrücken bis deren Rastnasen in die zugehörigen Öffnungen einrasten.

### 6.2.1. Vorbereiten der Stromschienen für Schraubverbinder

Falls Unterlängen auf der Baustelle angepaßt werden müssen, sind die Stromschienenenden für Schraubverbinder wie folgt zu bearbeiten:

- Schienenlänge anzeichnen und mit Eisensäge absägen und entgraten.
- Isolierprofil ein Stück vom Stromschienenprofil abziehen und um 42 mm kürzen und entgraten.
- Isolierprofil auf dem Stromschienenprofil so weit zurückschieben, daß an beiden Enden das Leiterprofil gleichmäßig übersteht (Bild 8).

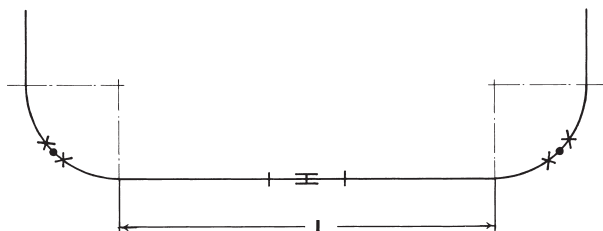
## 6.3. Dehnungsteilstücke

Dehnungsteilstücke sind werkseitig fertig montiert.

Länge: 1000 mm.

### Dehnungsteilstücke werden eingesetzt:

- Bei geraden Längen über 100 m ca. alle 50 m.
- Wenn die Schleifleitungslänge zwischen 2 Bögen, Weichen oder sonstigen Festpunkten länger als 20 m ist (Skizze 2).



Skizze 2

Die Dehnungslängen sind in der Mitte zwischen 2 Dehnungsteilstücken oder zwischen Dehnungsteilstücken und Anlagenende durch Sicherungsklemmen festzusetzen (Skizze 3).



Skizze 3

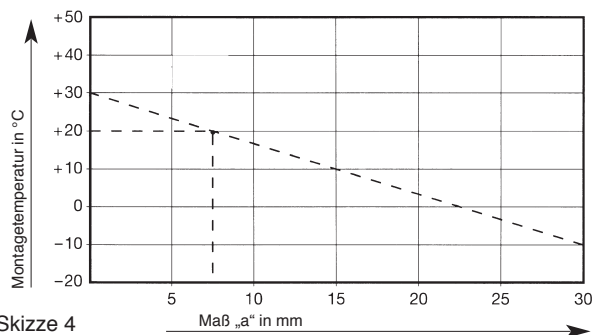
Maximale Länge  $L$  der Dehnstrecke für ein Dehnungsteilstück ist von der max. Temperaturdifferenz ( $\Delta t$ ) abhängig (siehe Tabelle).

bis $\Delta t$	max. $L$	bis $\Delta t$	max. $L$
20° C	88 m	40° C	44 m
30° C	58 m	50° C	35 m

### Maximaler Dehnungsweg eines Dehnungsteilstückes 30 mm.

Montage nach Skizze 4:

- Niedrigste und höchste Gebrauchstemperatur eintragen und mit einer Geraden verbinden.
- Montagetemperatur (Temp. der Stromschienen) auf dieser Geraden eintragen und Maß „a“ ablesen.



Skizze 4

Beispiel: max. Gebrauchstemperatur = 30° C     $\Delta t =$   
 min. Gebrauchstemperatur = -10° C    40° C  
 Montagetemperatur = 20° C  
 Maß „a“ = 8 mm

- Dehnungsteilstück mit Maß „a“ montieren (Bild 9).

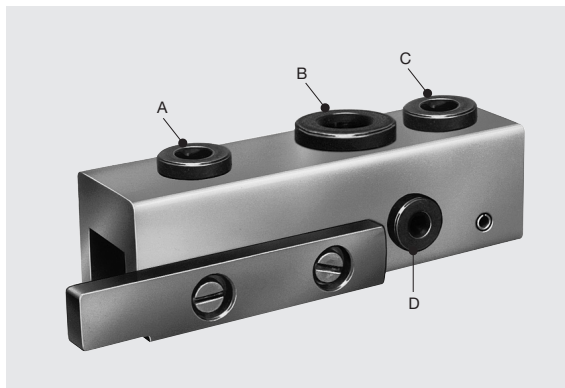


Bild 5: Bohrschablone BS 15



Bild 6: Stromschiene U 15/25 C, 5polig, in I-Träger

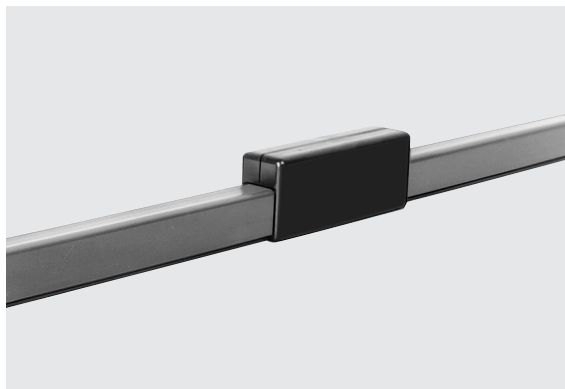


Bild 7: Schraubverbinder UV 15 K 4 mit Kappe

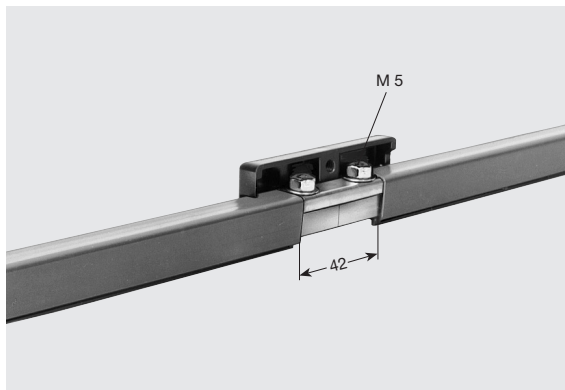


Bild 8: Schraubverbinder UV 15 K 4, offen

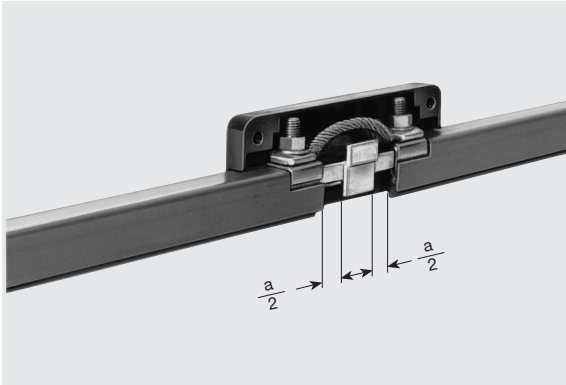


Bild 9: Dehnungsteilstück UDV 15/25 K

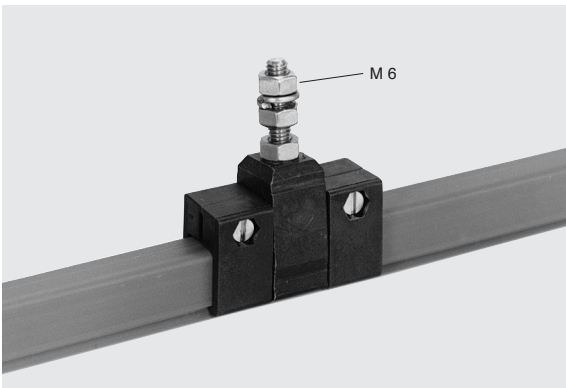


Bild 10: Isolierte Aufhängung Typ UA 15 mit zwei Sicherungsklemmen Typ USK 15

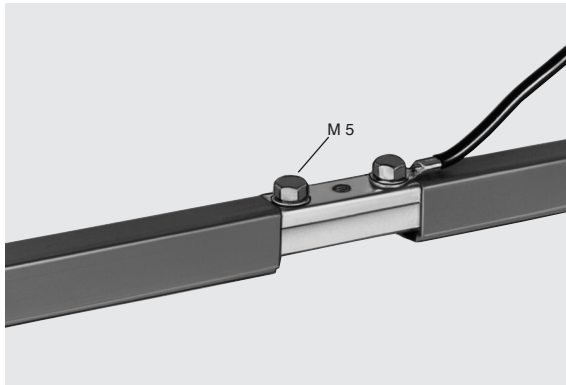


Bild 11: Einspeisung UE 15 K 4, offen



Bild 12: Isolierte Trennstelle IT/U 15-30

## 7. Sicherungsklemmen

Mit Sicherungsklemmen werden Stromschienen-Teillängen festgesetzt, um zu verhindern, daß sich die Stromschiene in Längsrichtung verschiebt.

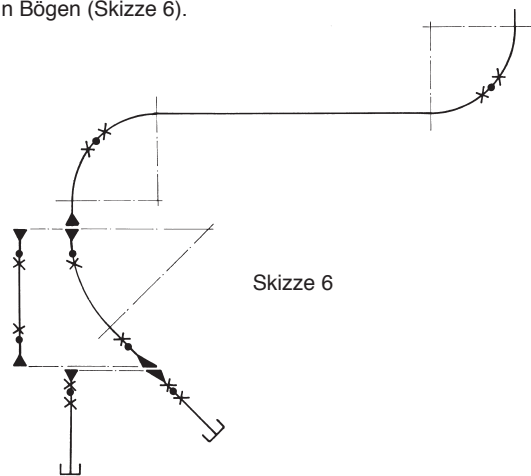
Mit zwei Sicherungsklemmen, die links und rechts an einem Schienenhalter anliegen, entsteht ein Festpunkt (siehe Bild 10 und Punkt 2 „Systemskizze“).

Skizze 5



Anordnung:

- Bei geraden Schienen in der Mitte der Anlage (siehe Skizze 5).
- Zwischen zwei Dehnungsteilstücken (Skizze 3) bzw. Dehnungsteilstück und Stromschienenende.
- In Bögen (Skizze 6).



Skizze 6

- Bei Schienenunterbrechung, wie Weichen und Hubstationen (Skizze 6).

Sicherungsklemmen aufschrauben.

Nach Montage ist eine Kontrolle der Stromschienenöffnung erforderlich (6 mm).

## 8. Einspeisungen

Einspeisungen sind möglichst anstelle der Verbinder, nahe der Zuleitung zu montieren. Vorbehandlung der Kontaktflächen wie Punkt 6.

Wenn die Einspeisung nicht am Schienenstoß montiert wird, muß das Kunststoffgehäuse bearbeitet werden (8.2).

Einspeisungen an Überleitungsstücken siehe 10.

Bei Kompaktanordnung (Verwendung von Kompakthaltern) müssen die Einspeisungen UEG versetzt angeordnet werden.

Einspeisekabel darf freie Durchfahrt der Stromabnehmer und die Längenausdehnung der Stromschiene bei Temperaturänderung nicht behindern.

### 8.1 Anordnung anstelle der Schienenverbinder

Bei Anlagen mit Schraubverbindern Montage der Einspeisung ohne weitere Bearbeitung möglich.

Bei Verwendung von Steckverbindern müssen die Schienenenden nach Abschnitt 6.2.1. vorbereitet werden, siehe Bild 11.

### 8.2 Anordnung auf dem Teilstück

– Lage der Einspeisung auf Teilstück anzeichnen.

– Isolierprofil abziehen, an der gekennzeichneten Stelle trennen und um 42 mm kürzen.

– Kupferlasche mit Anschlußschrauben bis zu dieser Stelle in das Stromschienenprofil schieben.

– Isolierprofil wieder aufschieben.

### 8.3. Montage der Stromschienen mit Einspeisungen

- Stromschiene in die Halter drücken (nicht im Bereich der Einspeisung).
- Für UE 15 K 4: Quetschkabelschuhe in Ringform nach DIN 46234 für Anschlußbolzen M 5 auf Anschlußadern befestigen (Bild 11). Max. Anschlußquerschnitt je Anschlußschraube 6 mm<sup>2</sup>.
- Für UEG 15 K 4 mitgelieferten Spezialkabelschuh für 2 Schraubanschlüsse verwenden. Innen Ø für Kabelanschluß 8,2 mm.
- Kabel mit montierten Kabelschuhen auf Anschlußbolzen stecken und festschrauben.
- Kabeldurchführung an der Abdeckkappe in entsprechender Größe herausnehmen.
- Abdeckkappen aufstecken und zusammendrücken.
- Stromschiene auch an der Einspeisungsstelle in die Schienenhalter eindrücken.
- Zugentlastung für Einspeisekabel anbringen.

### 9. Trennstellen

Mit Trennstellen wird die Stromschiene elektrisch getrennt. Vor und hinter der Trennstelle muß die Stromschiene mit einem max. Abstand von 200 mm von Mitte der Trennstelle zusätzlich aufgehängt werden.

#### 9.1. Isolierte Trennstellen (Bild 12)

Einbau nach Verlegungsplan werkseitig oder bei Montage:

- Lage der Trennstellen auf Stromschiene markieren.
- Kupfer- bzw. Stahl-Profil herausziehen und an der markierten Stelle trennen.
- Kupfer- bzw. Stahl-Profil kürzen und entgraten (siehe Tabelle).

Bezeichnung	Länge der Trennstellen
IT/U 15- 5	5 mm
IT/U 15-15	15 mm
IT/U 15-30	30 mm
IT/U 15-90	90 mm

- Kupfer- bzw. Stahl-Profil mit Trennstelle verbinden und in das PVC-Profil einschieben (Bild 12).

#### 9.2. Luft-Trennstellen (Bild 13)

- Lage der Luft-Trennstellen auf Fahrprofil markieren.
- Stromschiene an dieser Stelle durchtrennen und insgesamt um 43 mm kürzen.
- Stromschienenbearbeitung wie unter 10.1.

Die Luft-Trennstellen werden nach dem Aufstecken auf die Stromschienen durch seitliches Zusammendrücken mit den zusätzlichen Laschen (Druckknopfprinzip) miteinander verbunden.

Kombinationsmöglichkeiten:

- |— = LT/LT- U 15 ohne Einspeisung
- ↓|— = LT/LTE- U 15 mit Einspeisung, einseitig
- ↓|↓ = LTE/LTE-U 15 mit Einspeisung, zweiseitig

### 10. Überleitungsstücke

Verwendung bei Weichen, Hubstationen und herausnehmbaren Fahrschienen-Teilstücken.

Auch als Berührungsschutz für Schienenenden („Endkappen“) verwendbar.

Es gibt 2 Arten von Überleitungsstücken:

- a) Überleitungsstücke der Typen
  - US 15 T
  - US 15 TS
  - USE 15 T
  - USE 15 TS

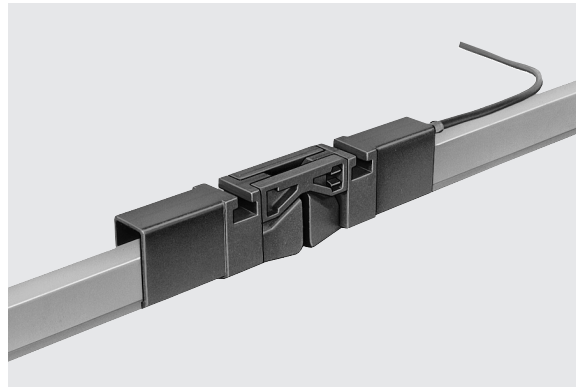


Bild 13: Luft-Trennstelle

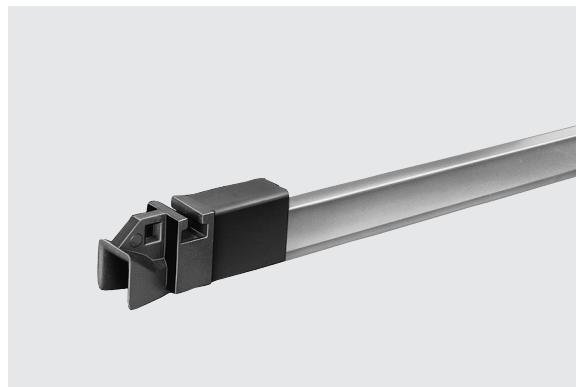


Bild 14: Überleitungsstück US 15 T



Bild 15: Handstanze HST 15

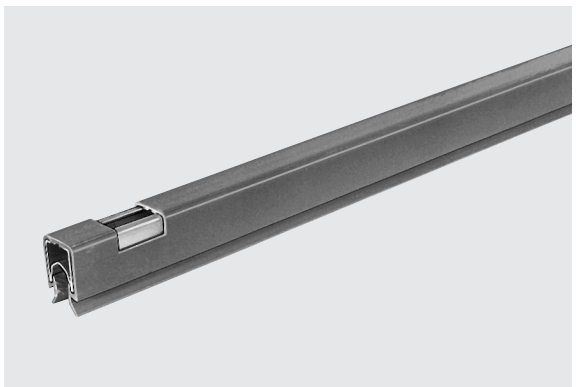


Bild 16

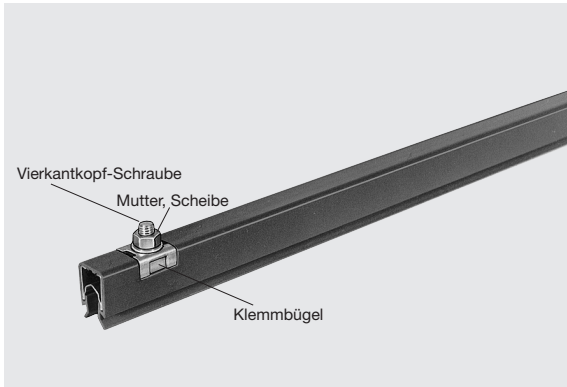


Bild 17

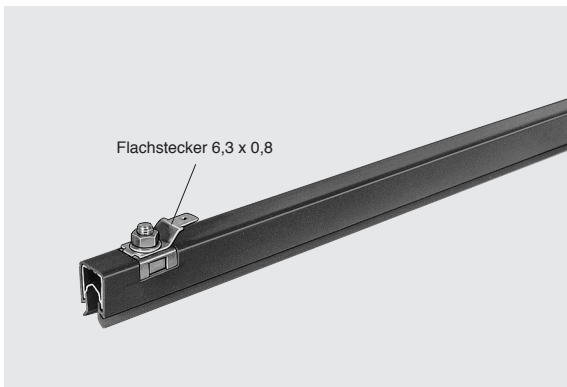


Bild 18

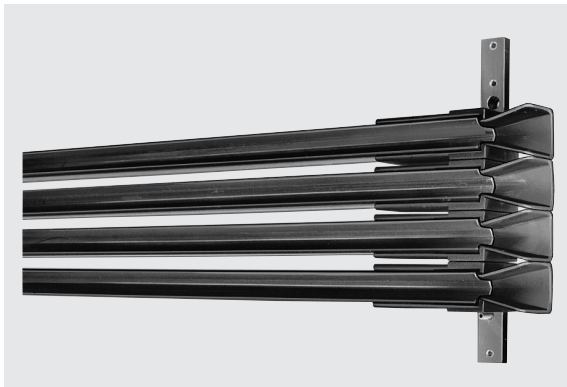
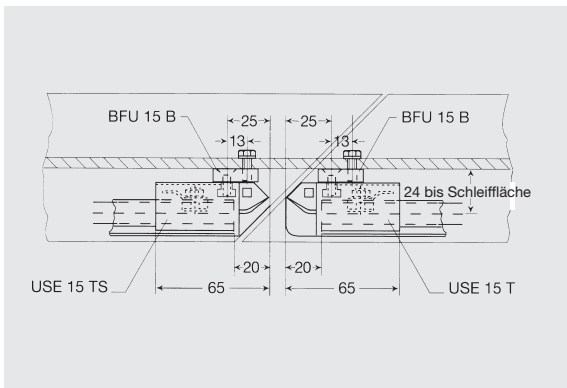


Bild 19



Skizze 6 c: Schienenschrägschnitt mit BFU 15 B

– Verwendung: Bei Elektro-Hängebahnen in seitlicher Anordnung (Schräge Ausführung bei hängender Anordnung nicht möglich).

– Gleichzeitige Funktion als Festpunkt in Verbindung mit BFU, deshalb ggf. häufiger Dehnungsteilstücke vorsehen.

b) Überleitungsstücke der Typen US 15  
USE 15

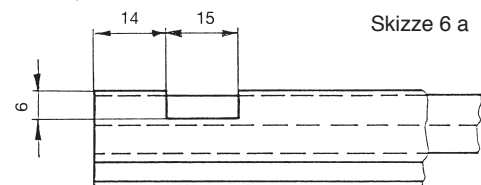
– Verwendung: Bei geraden Bahnen in seitlicher und hängender Anordnung (Schräge Ausführung durch Bearbeitung bei der Montage möglich).

– Keine gleichzeitige Funktion als Festpunkt.

## 10.1. Überleitungsstücke US 15 T (Bild 14)

Montagefolge:

1) Isolierprofil um ca. 50 mm vom Stromschieneprofil herunterziehen und mit der Handstanze HST 15 (Bild 15) eine rechteckige Ausnehmung in das Isolierprofil stanzen (Bild 16 und Skizze 6 a).



2) Vierkantkopf-Schraube mit dem Kopf in die Isolierprofil-Ausnehmung halten und das Stromschieneprofil mit dem Isolierprofil wieder bündig schieben.

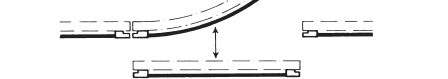
3) Klemmbügel (Kupfer) aufsetzen und mit Scheibe und Mutter **fest** anziehen (Bild 17) max. Anzugsmoment 2 Nm. (Darauf achten, daß das Stromschiene- und Isolierprofil am Ende genau bündig sind.)

Bei Überleitungsstücken mit Einspeisungen bzw. Luft-Trennstellen mit Einspeisungen muß der mitgelieferte Flachstecker (6,3 x 0,8 mm) mit angeschraubt werden (Bild 18).

4) Überleitungsstück aufschieben (hörbares Einrasten).

### 10.1.1. Anordnung der Überleitungsstücke (seitliche Anordnung)

Die geraden Überleitungsstücke US 15 T und USE 15 T sind für gerade Fahrstienenschnitte, die schrägen Überleitungsstücke US 15 TS und USE 15 TS sind jeweils an einer Stelle der Schrägschnitte (Skizzen 6 b, 6 c) zu verwenden.



Skizze 6 b

### 10.1.2. Befestigung für Überleitungsstücke BFU

– Durchgangsbohrungen für BFU auf Befestigungsfläche markieren (siehe Skizze 6 c).  
**ACHTUNG:** Überleitungsstücke dürfen auf keinen Fall in den Schienenschnitt hineinragen.

– Durchgangsbohrungen für M 5 in die Befestigungsfläche bohren.

– Überleitungsstücke auf Befestigung BFU schieben (Bild 19).

- BFU auf Befestigungsfläche schrauben.
- Spannstifte zum Fixieren der Überleitungsstücke einschlagen.
- Es ist darauf zu achten, daß der Kopf der Befestigungsschraube bei einem Schrägschnitt nicht in den Schnitt des Fahrprofilrags ragt.

Bei Montage von Überleitungen ist zu beachten, daß gegenüberliegende Schienenenden genau fluchten, um Störungen beim Überfahren der Stromabnehmer zu vermeiden.

Max. Höhen- und Seitenversatz:  $\pm 2$  mm  
 Max. Luftspalt: bei geraden Überfahrten: 6 mm  
 bei schrägen Überfahrten: 10 mm

EHB-Fahrschienen (Weichen- und Hubstationen) müssen vor Stromschienenmontage ausgerichtet sein.

## 10.2. Überleitungsstücke US 15, USE 15 (Bild 20)

- Stromschienenbearbeitung wie unter 12.

Bei Überleitungsstücken mit Einspeisung Anschluß für Flachsteckhülse 6,3 x 0,8 mm.

Bei Montage von Überleitungen ist zu beachten, daß gegenüberliegende Schienenenden genau fluchten, um Störungen beim Überfahren der Stromabnehmer zu vermeiden.

Max. Höhen- und Seitenversatz:  $\pm 2$  mm  
 Max. Luftspalt: 6 mm

## 11. Einführungstrichter

Bei längeren Unterbrechungen der Stromschienen müssen die Stromabnehmer mit dem Einführungstrichter EMK eingeführt werden (Bilder 21 und 22).

### 11.1. Vorbereiten der Stromschiene

- Bearbeitung wie unter 12. (Endkappe) vornehmen.

### 11.2. Montage

- Mitgeliefertes Einsatzstück bis zum hörbaren Einrasten aufschieben.
- Einführungstrichter gesondert aufhängen (Bild 21), so daß sich das Einsatzstück (z. B. bei Wärmeausdehnung der Stromschienen) im Einführungstrichter verschieben kann.

Maß „L“ zwischen Einsatzstück und Einführungstrichter (Bild 21) gemäß Tabelle:

Maß	Montagetemperatur	
	bis ca. 20° C	über 20° C
L	ca. 10 mm	ca. 5 mm

## 12. Endkappen

Die Endkappen bilden den berührungsgeschützten Abschluß der Stromschiene und werden in der Regel auf die entsprechenden Stromschienenteilstücke werkseitig montiert.

Bei Lieferung in Einzelteilen wie folgt vorgehen:

- Bohrschablone BS 15 (Bild 5) auf Schienenende schieben und festhalten.
- Mit Bohrer  $\varnothing 6,5$  mm nur in den Rücken des Isolierprofils bohren (Skizze 7). Loch „B“ der Bohrschablone benutzen.
- Mit Bohrer  $\varnothing 3$  mm quer durch die ganze U-Schiene bohren (Skizze 7). Loch „D“ der Bohrschablone benutzen. Anschließend mitgelieferten Spannstift  $\varnothing 3$  mm nach DIN 1481 (Länge 12 mm) einschlagen.

Als Führung des Spannstiftes bei Einschlagen vorstehenden Vierkant der Bohrschablone kopfseitig in das Stromschienenprofil einschieben.

- Endkappe bis zum hörbaren Einrasten aufschieben.
- Der Spannstift muß durch die Endkappe ganz verdeckt sein.

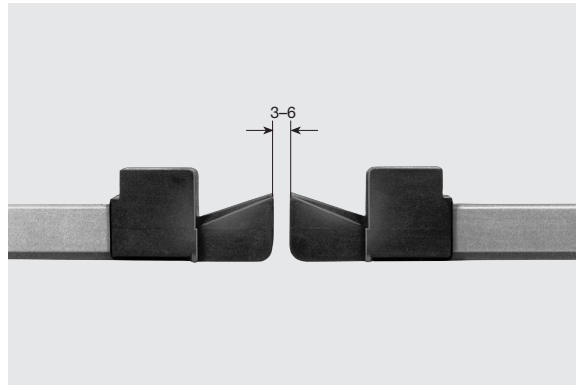


Bild 20: Überleitungsstücke US 15

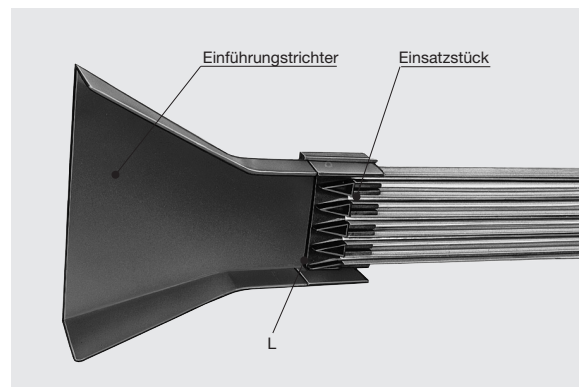


Bild 21: Einführungstrichter EMK 15

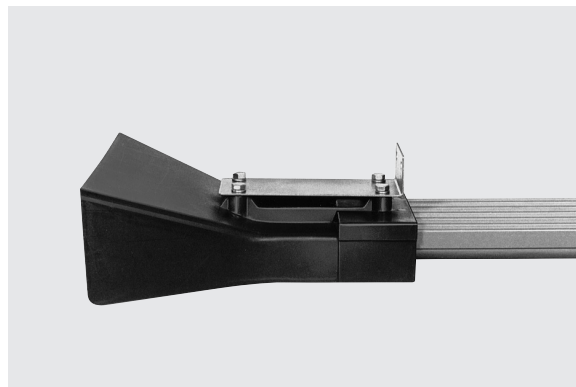
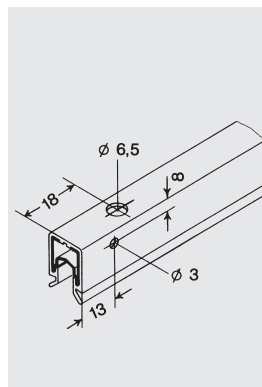
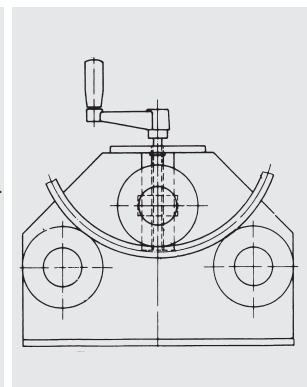


Bild 22



Skizze 7



Skizze 8



# MONTAGEANWEISUNG FÜR U 15

## 13. Biegen der Stromschienen

Die Bögen können an der Baustelle mit der Biegevorrichtung BVU 10/15 (Skizze 8) hergestellt werden. Mit der BVU 10/15 können U15-Stromschienen vertikal und horizontal gebogen werden. Füllstäbe werden mitgeliefert.

### Arbeitsfolge:

- Zur Anfertigung des Bogens gewünschten Radius auf ebene Fläche aufreißen.
- Das Bogenmaß (gestreckte Länge) der Stromschienen ermitteln (evtl. aus Verlegungsplan) und auf dem Schienenteilstück anzeichnen.
- Stromschiene ca. 0,5 m länger als Bogenmaß absägen.
- Füllstab in die Stromschiene einlegen.
- Einstellrolle hochdrehen und Schienenstück mit Füllstab in die Biegevorrichtung in die dem Profil entsprechende Rille einführen.
- Einstellrolle leicht vorspannen und Schienenstück hin und her schieben.
- Damit am Radiusanfang kein Knick entsteht, Anfangspunkt des nachfolgenden Biegevorgangs um einige Zentimeter nach innen versetzen.
- Vorgang wiederholen bis Radius gebogen ist.
- Füllstab wieder herausnehmen.
- Stromschiene auf Bogenlänge absägen. Um eine einwandfreie Verbindung zu gewährleisten, muß bei Radien < 700 mm an den Bogenenden ein gerades Stück von ca. 100 mm folgen (Skizze 9).

Skizze 9



## 14. Stromabnehmer

Die Stromabnehmer sind vorzugsweise nur für eine Fahrtrichtung einzusetzen. Für Reversierbetrieb die Typen KST 2/40 bzw. KDS 2/40 verwenden.

Die Anschlußkabel der Stromabnehmer müssen hochflexibel und so verlegt sein, daß sie die Stromabnehmer in der vollen Bewegungsfähigkeit nicht behindern!

### 14.1. Halter für Stromabnehmer der Baureihe KST 20, KST 25 und KST 2/40

Befestigungsfläche der Stromabnehmer muß genau parallel zur Quer- und Längsrichtung der Stromschienen ausgerichtet sein.

Einbauhöhe von Befestigungsfläche der Stromabnehmer bis zur Schleiffläche der Stromschienen nach folgender Tabelle:

Stromabnehmer Typ	Bohrungsdurchmesser mm	Einbauhöhe mm	zul. Toleranz T für den Betrieb mm
KST 20	Phase 5,5	60	± 10
KST 25	PE 5,5	70	± 10
KST 2/40		80	± 10
KSF 25-2 bis 8	2 x 7	88	± 15
KDS 2/40-2 bis 8	2 x 7	98	± 15

- Befestigungslöcher genau auf Mitte der Stromschienen bohren (Phasenabstand bei Kompaktanordnung = 18 mm).

### 14.2. Halter für Stromabnehmer der Baureihe KST 15 bis KDSTLU 120

- Mitnehmer genau rechtwinklig anbringen.

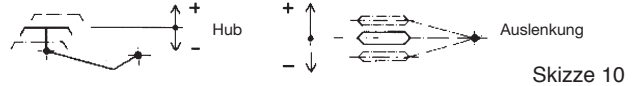
Einbauhöhe nach Tabelle.

Stromabnehmer Typ	Einbauhöhe mm	zul. Toleranz T für den Betrieb mm
KST 15, KST 40, KST 60	65	± 20
KDST 30, KDST 80, KDST 120	65	± 20
KSTL 15, KSTL 40, KSTL 60	85	± 40
KDSTL 30, KDSTL 80, KDSTL 120	85	± 40
KSTLU 15, KSTLU 40, KSTLU 60	85	± 20 / ± 40*
KDSTLU 30, KDSTLU 80, KDSTLU 120	85	± 20 / ± 40*
KST 30, KST 55, KSTU 30, KSTU 55	85	± 20
KSTL 30, KSTL 55, KSTLU 30, KSTLU 55	95	± 30

- Stromabnehmer auf Mitnehmer aufschieben, ausrichten und festziehen.

Für den Schutzleiter ist der Mitnehmer des Stromabnehmers entsprechend der Befestigungsschelle ausgefräst.

- Die Einbauhöhe bezieht sich auf Mitte Vierkant bis zur Schleiffläche.



## 15. Montageabschluß

**Nach Beendigung der Montage alle Teile auf Funktionsfähigkeit prüfen, Probefahren und auf einwandfreien Kontakt zwischen Schleifkohle und Stromschiene achten.**

## 16. Inbetriebnahme

Die Stromschiene U 15 und deren Komponenten sind gemäß VDE 0100 konstruiert und berührungsgeschützt nach VDE 0470 Teil 1 ausgeführt. Der Berührungsschutz darf auch nach erfolgter Montage (z. B. Öffnungsweite der Stromschienen) nicht beeinträchtigt sein.

Nach ordnungsgemäßer Montage muß eine Probefahrt durchgeführt werden. Hierbei sind folgende Punkte zu beachten: Erste Fahrt mit geringer Geschwindigkeit.

Stromabnehmer müssen ohne Vibration in der Schiene laufen.

Eine Funkenbildung an der Kohle darf nicht auftreten.

(Funkenbildung deutet auf verschmutzte oder oxidierte Schleiffläche hin, Schleiffläche säubern).

Auf einwandfreies Ein- und Auslaufen der Stromabnehmer an Überleitungsstücken und Einführungstrichtern besonders achten.

## 17. Wartung

Isolierte Stromschienen erfordern geringe Wartung.

Folgende Arbeiten müssen jedoch regelmäßig durchgeführt werden:

### 1.) Kontrolle der Stromschienen:

Optische Kontrolle alle 4 Wochen. Auch auf Ausdehnung der Stromschienen und auf Brandstellen achten.

Besonders an Trennstellen und Überleitungsstücken abgelagerten Schleifkohlenstaub entfernen.

An Überleitungsstücken bei Weichen, Hubstationen usw. darf der max. Höhen- und Seitenversatz von 2 mm nicht überschritten werden.

Der max. Luftspalt zwischen den gegenüberliegenden Überleitungsstücken beträgt bei den Typen:

US 15 USE 15	Bild 20	6 mm
US 15 T USE 15 T US 15 TS USE 15 TS	Bild 14/19	10 mm

Damit die Stromabnehmer störungsfrei überfahren können, sind diese Werte möglichst kleiner zu halten.

### 2.) Kontrolle der Stromabnehmer alle 2 Monate.

#### a) Mechanische Kontrolle:

Beweglichkeit der Gelenke, Lager und Drehbolzen kontrollieren. Untersuchung auf mechanische Schäden.

#### b) Elektrische Kontrolle:

Abrieb der Schleifkohlen, festen Sitz aller Kontaktschrauben und Kabelbefestigung überprüfen.

Schleifkohlen sind so rechtzeitig zu ersetzen, daß die Fasungen der Schleifkohlen nicht auf der Schleiffläche schleifen bzw. die äußeren Kanten der Abdeckkappen usw. berühren.

#### c) Kontaktkraftprüfung:

Schleifkohle mittels Federwaage aus der Stromschiene herausziehen. Die Kontaktkraft soll bei ca. 3,5 N pro Schleifkohle liegen (Baureihe KST 20, KST 25, KST 2/40 und KDST 2/40). Ca. 9 N pro Schleifkohle bei Baureihe KST 15 bis KDSTLU 120.