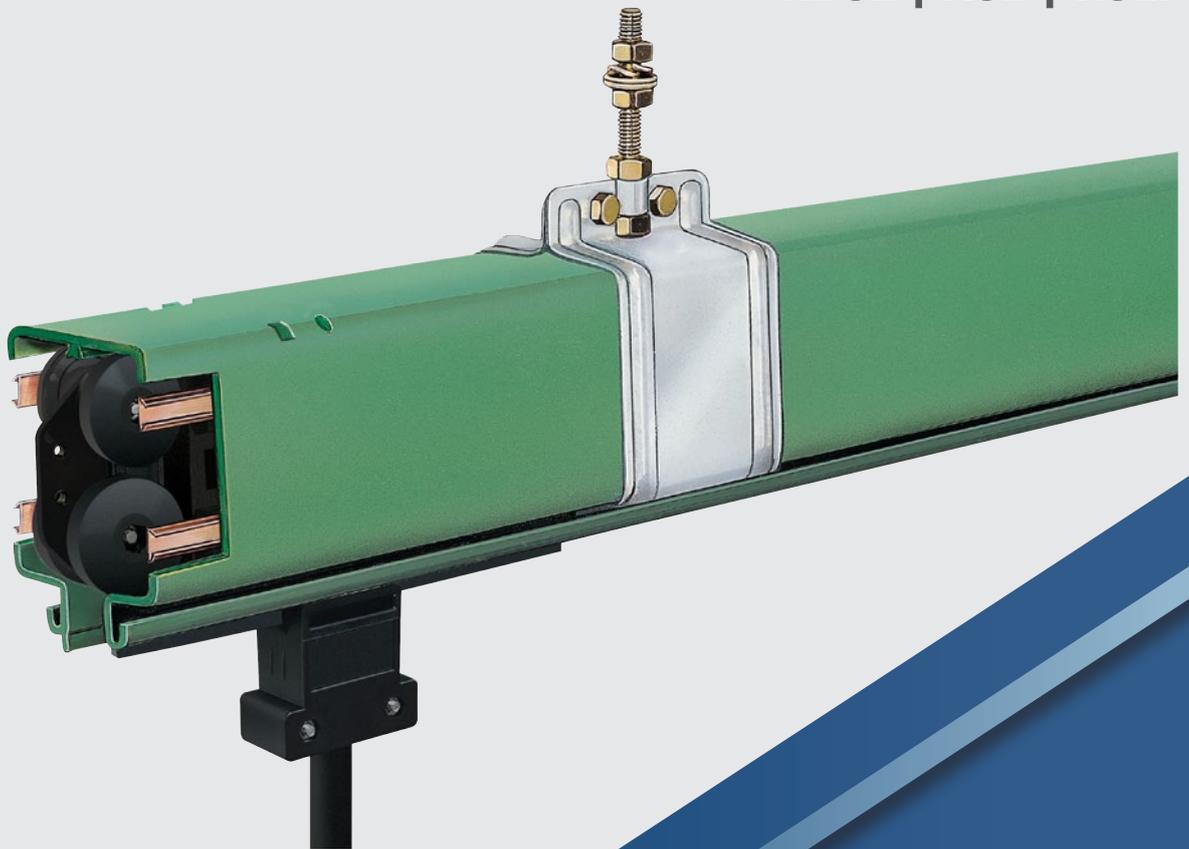




## MONTAGEHANDBUCH INSTALLATION MANUAL

---

KBSL | KSL | KSLT



<b>Inhalt</b>	<b>Content</b>
Hinweise zur Dokumentation..... 4	Information on the documentation ..... 4
Mitgeltende Unterlagen ..... 4	Additional documents..... 4
Verwendete Symbole ..... 4	Symbols used..... 4
Sicherheitshinweise ..... 5	Safety instructions ..... 5
Qualifikation des Personals ..... 5	Personnel qualifications ..... 5
Grundlegende Sicherheitshinweise... 5	General safety instructions ..... 5
Transport und Lagerung ..... 5	Transport and storage..... 5
Allgemeines..... 6	General..... 6
Halteeisen anbringen..... 8	Installation of powerails ..... 8
Schleifleitung aufhängen ..... 8	Installation of powerail ..... 8
Schleifleitung ausrichten ..... 9	Alignment of the powerail ..... 9
Stromschienen- und Gehäuse- verbindungen für KBSL, KSL, KSLT..... 9	Powerail and housing joints for KBSL, KSL, KSLT plants ..... 9
a) Schleifleitung mit Feder-Steckverbindern ..... 9	a) Powerail with plug-in-joints..... 9
b) Schleifleitung mit Schraubverbindern ..... 10	b) Powerail with bolted joints..... 10
Gehäuseverbindungen und Endkappen ..... 11	Housing joints and end caps ..... 11
Stromabnehmer einsetzen ..... 11	Insertion of current collector ..... 11
Kontrollen..... 12	Inspections..... 12
Mechanische und elektrische Verbindung..... 12	Mechanical and electrical connections..... 12
Kopfeinspeisung..... 13	End feed ..... 13
Streckeneinspeisung ..... 14	Line feed ..... 14
Überleitungseinführungen ..... 15	Transfer guide..... 15
Einführungstrichter..... 16	Transfer funnel..... 16
Ausbauteilstück..... 17	Removing section ..... 17
Dehnungsteilstück..... 18	Expansion section ..... 18
Belüftungsteilstück ..... 19	Anti-condensation section ..... 19
Dichtlippe „D“ (bei KSLT) ..... 19	Neoprene sealing strip „D“ (for KSLT) . 19
Schlitzabdeckungen „FP“ (bei KSLT) .. 20	Shielding „FP“ (for KSLT)..... 20

KTW-System mit KBSL, KSL und KSLT .	21	KTW-System with KBSL, KSL and KSLT	21
Aufhängewinkel montieren .....	22	Installation of support brackets .....	22
Schleifleitung montieren .....	22	Installation of the powerrail .....	22
Tragschiene montieren.....	22	Installation of the c-track .....	22
Stromabnehmer und Tragwagen ein- setzen .....	22	Insertion of current collector and carrier trolley .....	22
Pufferanschlag PS 2 und Endkappe K 40 montieren .....	22	Installation of PS 2 bumper and K 40 end cap.....	22
Wartung.....	23	Maintenance.....	23
Schleifleitung .....	23	Powerrail .....	23
Stromabnehmer.....	23	Current collector .....	23

## Hinweise zur Dokumentation

### Mitgeltende Unterlagen

Diese Montageanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind Teil des Produktes. Sie müssen dem Anlagenbetreiber ausgehändigt werden. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Unterlagen bei Bedarf zur Verfügung stehen.

### Verwendete Symbole

Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise und sonstige Hinweise in der Anleitung. Folgende Benennungen und Zeichen werden in dieser Anleitung für besonders wichtige Angaben benutzt:

#### ► Symbol für eine Handlungsanweisung

Der Pfeil zeigt an, dass Sie eine Handlung durchführen sollen.



#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Hier finden Sie Hinweise auf Situationen, bei denen die Gefahr eines Stromschlags bestehen kann, und wie Sie diese Gefährdung vermeiden können.



#### **Gefahr!**

Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben! Hier finden Sie Hinweise auf Situationen, bei denen eine unmittelbare Personengefährdung besteht, und wie Sie diese Gefährdung vermeiden können.



#### **Achtung!**

Mögliche Gefahr für Produkt und Umwelt! Hier finden Sie Hinweise auf Situationen, bei denen Stromschienen oder andere Anbauteile beschädigt oder zerstört werden können, und wie Sie diese Gefährdung vermeiden können.



#### **Tipp!**

Hier erhalten Sie ergänzende Hinweise.

## Information on the documentation

### Additional documents

These mounting instructions and all additionally applicable documents are part of the product. They must be handed over to the plant operator. He is responsible for keeping the documents so that they are available for reference as required.

### Symbols used

Please observe all safety instructions and other information in this manual. The following denominations and symbols are used in this manual for particularly important indications:

#### ► Symbol for instructions regarding action:

This arrow indicates that you must take action.



#### **Danger to life by electric shock!**

Here, you will find information on situations in which may bring about the risk of electric shock, and on how to avoid this potential hazard.



#### **Danger!**

Immediate danger to life and limbs! Here you will find information on situations in which the immediate risk of danger to persons may arise, and on how to avoid this potential hazard.



#### **Attention!**

Potential danger to the product and the environment! Here you will find information about situations which may result in damage to the conductor rails or other parts of the assembly, and on how to avoid this potential hazard.



#### **Tip!**

Here you are provided with additional information.

## Sicherheitshinweise

### Qualifikation des Personals

Montage, Installation und Wartung dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

### Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Montageanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.



#### **Montageanleitung lesen! Sicherheitshinweise beachten!**

Montageanleitung und Sicherheitshinweise vor der Montage sorgfältig lesen und alle darin enthaltenen Anweisungen genau befolgen.



#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Vor Beginn der Montagearbeiten die Anlage unbedingt spannungsfrei schalten! Gefahr eines Stromschlages bei fehlerhaftem Anschluss des Geräts. Schalten Sie vor der Installation von Anschlüssen immer die Stromversorgung ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.



#### **Gefahr durch unsachgemäße Anwendung!**

Nehmen Sie am Gerät keine Veränderungen vor, die nicht in dieser oder den mitgeltenden Anleitungen beschrieben sind.

## Transport und Lagerung

### Hinweise zu Transport und Lagerung

- Beachten Sie beim Transport der Stromschienen die Gewichtsangaben auf der Verpackung.
- Lagern Sie die Stromschienen immer auf einer ebenen Unterlage.
- Die Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung darf 60 °C nicht überschreiten.

## Safety instructions

### Personnel qualifications

Assembly, installation and maintenance work may only be carried out by trained technical personnel.

### General safety instructions

The mounting instructions contain information which must be observed for your personal safety and for the avoidance of damage to the equipment.



#### **Read the assembly instructions! Observe the safety instructions!**

Carefully read the mounting and safety instructions before installation and exactly adhere to the instructions contained therein.



#### **Danger of electric shock!**

Before starting the installation work it is mandatory that you disconnect the plant from the mains! Danger of electric shock if the equipment is incorrectly connected. Always disconnect the power supply before installing connections and secure against being switched on again.



#### **Danger due to improper use!**

Do not make any changes to the equipment, which are not described in these or in the additionally applicable documents.

## Transport and storage

### Information on transport and storage

- Observe the weight stated on the package during transport and storage of the conductor rails.
- Always store the conductor rails on an even surface.
- The temperature during transport and storage must not exceed 60 °C.

## Allgemeines



### Gefahr durch Quetschen zwischen bewegten und festen Teilen!

Es muss sichergestellt werden, dass durch die Anordnung von Stromschienen und Schleifleitungen und Stromabnehmern und Mitnehmerarmen die Sicherheitsabstände von 0,5 m zwischen festen und beweglichen Anlageteilen zur Vermeidung von Quetschgefahren nicht unterschritten werden!



### Beschädigungsgefahr!

Einspeisungen in der Nähe des gebäudeseitigen Netzanschlusses einsetzen! Die Netzanschlusskabel dürfen die Ausdehnung der Schleifleitung nicht behindern!



### Beschädigungsgefahr! Anlagenspezifische Dokumentation beachten!

Die folgenden Verlegungspläne geben einen Überblick über die empfohlenen Aufhängeabstände zwischen den Anlagenkomponenten. Beachten Sie unbedingt die anlagenspezifischen Unterlagen, in denen die auftragsbezogenen Verlegungspläne den Anlagenaufbau abbilden.

## General



### Risk of pinching between mobile and fixed components!

You must ensure that the arrangement of the conductor system provides minimum distances (0.5 m) between fixed and mobile plant parts (i.e. between conductor rail, collector trolleys and towing arms) so as to avoid the risk of pinching!



### Risk of damage!

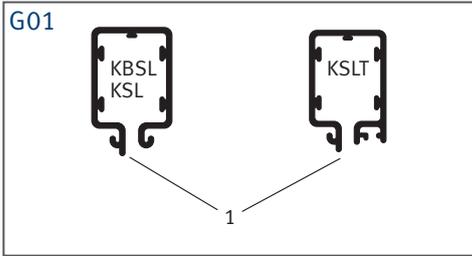
Install incoming power supply units near the mains connection of the building! The mains connecting cables may not restrict the free expansion and contraction of the conductor systems!



### Risk of damage! Observe the plant-specific documentation!

The following installation drawings provide an overview of the recommended installation distances between the plant components. Please make sure to observe the plant-specific documents, in which contain the order-related installation drawings illustrate the plant layout.

G01

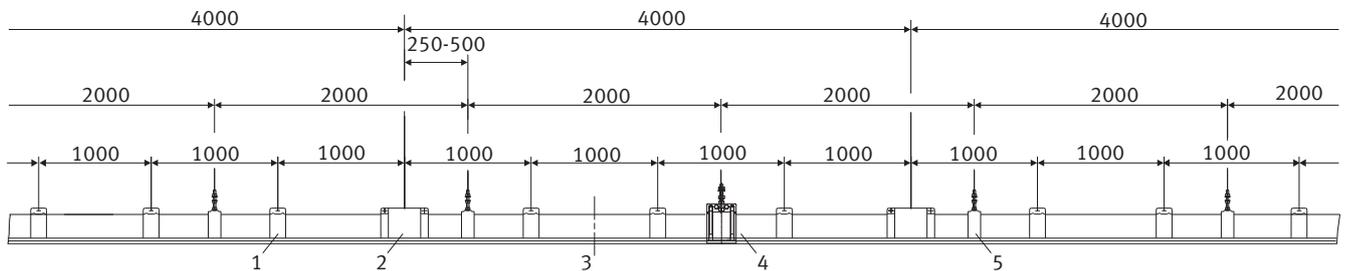


Der lange Steg (1) wird grundsätzlich zur Kranbahn hin montiert1 (G01).

The long lip (1) shall always be mounted facing the machinery track! (G01).

### Verlegungsplan für Innenanlagen und Layout drawing for indoor systems and

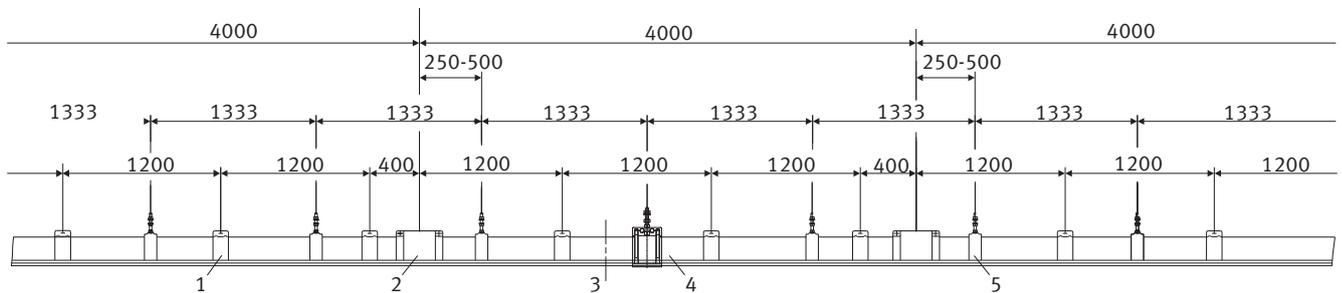
G02



### überdachte Außenanlagen

### covered outdoor systems

G03



### Legende | Legend G02 | G03

- 1 Verstärkungsklammer  
(entfällt bei KBSL)  
stiffer clamp  
(does not apply for KBSL)
- 2 Verbindungsmaterial  
joint pieces set
- 3 Mitte der Anlage  
center of run
- 4 Festpunktaufhängung  
fixpoint hanger
- 5 Gleitaufliegung  
sliding hanger

### Verlegungsplan für Außenanlagen

#### Aufhängeabstände:

- ▶ Max. 2000 mm für Innen- und überdachte Außenanlagen mit einer Umgebungstemperatur bis 35 °C.
- ▶ Max. 1333 mm für Außenanlagen, spez. Innenanlagen mit hohen Umgebungstemperaturen (>35–60 °C) und Anlagen mit Beheizung.

**Kurven- und Weichenstücke zuerst montieren! Einspeisung in der Nähe des Netzanschlusses einsetzen! Anschlusskabel dürfen die Ausdehnung der Schleifleitung nicht behindern!**

### Layout drawing for outdoor systems

#### Support distance:

- ▶ Max. 2000 mm for indoor- and roofed outdoor systems with a ambient temperature upto 35 °C.
- ▶ Max. 1333 mm for outdoor systems, special indoor systems with high ambient temperatures (>35–60 °C) and systems with heating.

**Install curves and switches first! Position feed set close to the incoming power supply! Connecting cables may not restrict the free expansion and contraction of the power rail system!**

## Halteeisen anbringen

- Bringen Sie die Schraubkonsolen oder Winkeleisen mit Langlöchern an.

 Folgenden Montage-Abstände beachten:  
Aufhängeabstand max. 2000 mm für Innenanlagen und überdachte Aussenanlagen mit einer Umgebungstemperatur bis 35 °C. Max. 1333 mm für Aussenanlagen, spez. Innenanlagen mit hohen Umgebungstemperaturen (>35-60 °C) und Anlagen mit Beheizung. Die erste und letzte Aufhängung ist mind. 250 mm und max. 500 mm vom Teil stückende anzuordnen. Der Abstand der Gleitauhängungen von dem Verbindungsmaterial, den Endkappen, Einspeisungen usw. muss mindestens 250 mm bis max. 500 mm betragen, um die Ausdehnung nicht zu behindern (G03).

## Schleifleitung aufhängen

- Verlegen Sie die Schleifleitung gerade und parallel zur Kranbahn.

 Die Schleifleitung muss sich von den Festpunkten aus ungehindert ausdehnen können. Zur Erleichterung der Montage kann das erste Teilstück mit zwei Festaufhängungen festgesetzt werden. Diese Aufhängungen müssen nach Beendigung der Montage durch Gleitauhängungen ersetzt werden.

- Montieren Sie bei gerader Verlegung zwei Festaufhängungen etwa in der Mitte der Anlage oder nach Verlegungsplan (G02) und (G03).
- Schrauben Sie die Bolzen der Festaufhängungen in die Aufhängeklammern ein und befestigen Sie sie an den Konsolen (G04).

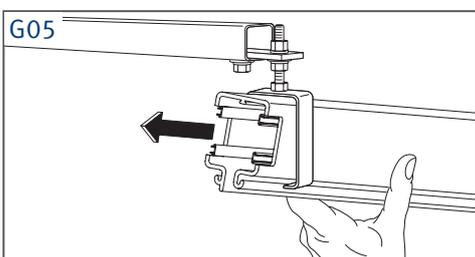
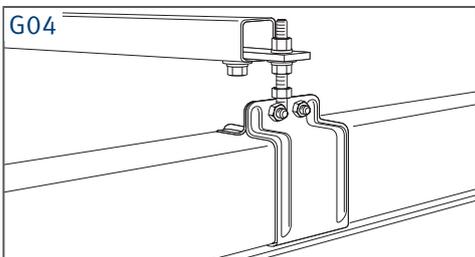
Die zwei beiliegenden Unterlegscheiben an den Aufhängebolzen der Fest- und Gleitauhängungen nur bei Befestigung in Langlöchern verwenden.

### a) KBSL

- Befestigen Sie die einteiligen Gleitauhängungen an den Konsolen.
- Schieben Sie die Schleifleitung in die Gleitauhängung ein (G05).

### b) KSL, KSLT

- Montieren Sie die Gleitauhängungen am nächsten Teilstück vor.



## Installation of powerails

- Bolt EHK standard brackets or weld steel angles with slotted holes.

 Observe the following installation distances:  
Max. support distance 2000 mm or indoor and roofed outdoor installations with a ambient temperature up to 35 °C. Max. 1333 mm for outdoor installations, special indoor systems with high ambient temperatures (>35-60 °C) and systems with heating. The first and last hanger must be placed at least 250 mm and no more than 500 mm from the end of a powerail section. The distance of the sliding hangers from the joint material, end caps, feed points, etc. must measure at least 250 mm and up to 500 mm to guarantee free expansion (G03).

## Installation of powerail

- Install the powerail straight and parallel to the machinery track.

 Free expansion of the powerail away from the fixpoints must be possible. Provisionally anchor the first powerail section with two fixpoint hangers to facilitate the further mounting procedure. These two fixpoint hangers must be replaced by sliding hangers after system installation has been completed.

- If you install a straight run, install two fixpoint hangers approximately at the center of the system or in accordance with the layout plan (G02) and (G03).

- Screw the bolts into the clamps and fix these to the brackets (G04).

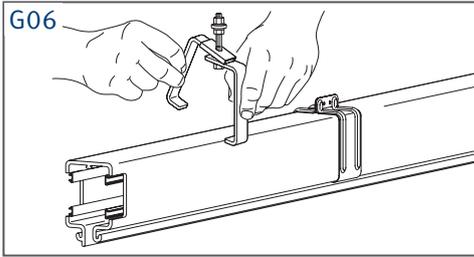
Use the two washers of the fixpoint and sliding hangers only for fixture in slotted holes.

### a) KBSL

- Fix the solid sliding hangers to the brackets.
- Push the powerail into the sliding hangers (G05).

### b) KSL, KSLT

- Pre-install the sliding hangers on the next powerail section.



- ▶ Lösen Sie die Muttern der Aufhängeschrauben und setzen Sie die Gleitabhängungen über das Schleifleitungsprofil (G06).

- ▶ Loose the nuts of the suspension screw and place the sliding hanger on the power rail section (G06).

- ☞ Der Abstand der Gleitabhängungen von den Verstärkungsklammern, Verbindungsmaterial, Endkappen, Einspeisungen usw. muss mindestens 250 mm betragen, um die Ausdehnung nicht zu behindern.

- ☞ The distance between sliding hangers and clamps, feed sets etc. shall be at least 250 mm in order to enable free expansion.

#### Beschädigungsgefahr für die Stromschienen!

Bei der Befestigung an den Konsolen dürfen Sie die Gleitabhängungen nicht verdrehen, damit sich die Schleifleitung frei bewegen kann.

#### Risk of damage to the conductor rails!

Make sure that the sliding hangers are straight (in a perpendicular position) after nuts have been tightened to guarantee free sliding of the power rail.

### Schleifleitung ausrichten

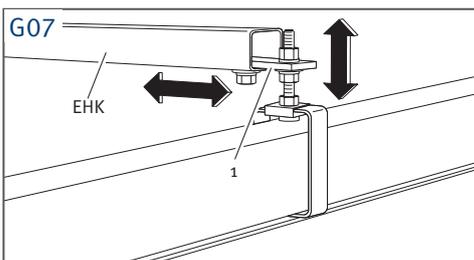
- ▶ Richten Sie die Schleifleitung seitlich aus, indem Sie die Aufhängebolzen in den Langlöchern der Konsolen verschieben. (Bei der EHK durch Verschieben der Halterungen (1).)

### Alignment of the power rail

- ▶ Align the power rail sections laterally by sliding the support bolts as desired in the slotted holes of the brackets. (On the EHK bracket, by sliding the supports (1).)

- ▶ Stellen Sie die Höhe mit den Muttern ein (G07).

- ▶ Adjust the height by means of the nuts (G07).



- ☞ Die Schleifleitung muss genau parallel zur Kranbahn montiert werden!

- ☞ The power rail sections must be precisely aligned to the track and to each other!

### Stromschienen- und Gehäuseverbindungen für KBSL, KSL, KSLT

-  Über 100 A dürfen nur noch Schraubverbinder verwendet werden!

-  Above 100 Ampere, you may only use bolted joints!

#### Beschädigungsgefahr für die Feder-Steckverbinder!

Die Enden der Feder-Steckverbinder nur elastisch zusammendrücken, damit die Federkraft nicht verringert wird.

#### Risk of damage to the plug-in-joints!

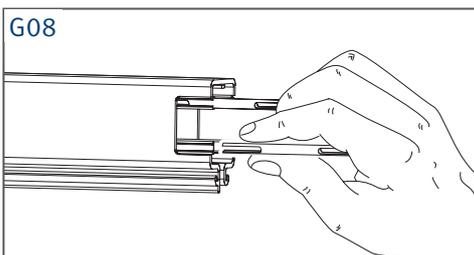
Compress the ends of the plug-in-joints only elastically to avoid any reduction of the elastic force of the spring!

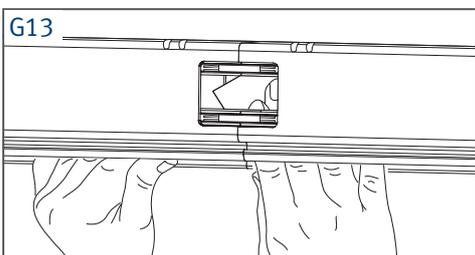
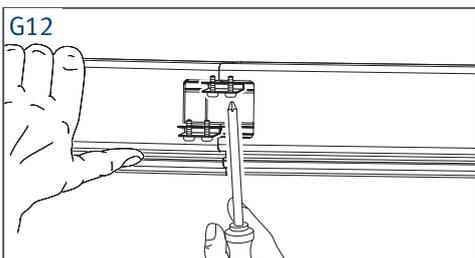
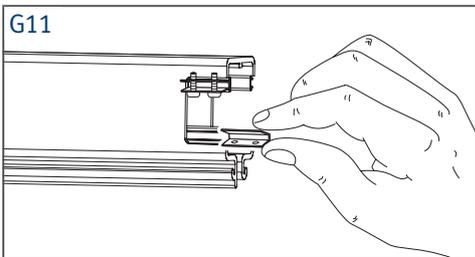
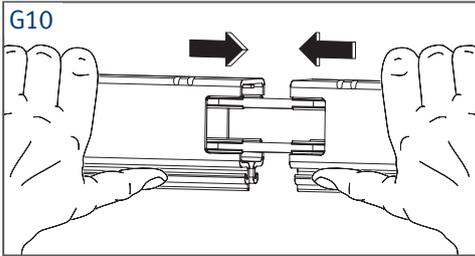
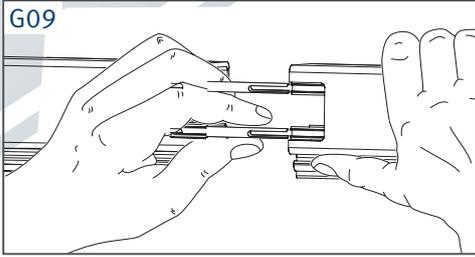
#### a) Schleifleitung mit Feder-Steckverbindern

- ▶ Drücken Sie die Feder-Steckverbinder zusammen und stecken Sie sie in die Stromschienen ein (G08).

#### a) Power rail with plug-in-joints

- ▶ Compress the plug-in-joints and introduce them in the conductors (G08).





- ▶ Schieben Sie das nächste gleitend aufgehängte Teilstück gegen das erste Teilstück.
- ▶ Drücken Sie die Feder-Steckverbinder zusammen und führen Sie sie einzeln ein kurzes Stück in die Kupferschienen ein (**G09**).

- ▶ Schieben Sie die Teilstücke zusammen (**G10**).

### b) Schleifleitung mit Schraubverbindern

- ▶ Setzen Sie die Schraubverbinder in die Kupferschienen des montierten Teilstücks ein, die Schraubenköpfe müssen nach unten weisen (**G11**).

 Die oberen Verbinder müssen zuerst montiert werden. Verschieben Sie die unteren Verbinder hierzu nach rechts oder links.

- ▶ Schieben Sie das nächste gleitend aufgehängte Teilstück gegen das erste Teilstück und führen Sie die Schraubverbinder in die Kupferschienen ein.

- ▶ Schieben Sie die Teilstücke zusammen und ziehen Sie die Schraubverbinder mittig fest (**G12**).  
**Anzugsmoment = 4 Nm**

### Verbindungsstellen glätten

Die Öffnung im Gehäuse ermöglicht eine Sicht- und Tastkontrolle der Kupferschienen.

- ▶ Glätten Sie ggf. die Verbindungsstellen mit Schmirgelleinen (**G13**).

- ▶ Push the next powerail section (suspended from sliding hangers) against the first section.
- ▶ Compress the plug-in-joints and introduce them partially into the copper conductors (**G09**).

- ▶ Now push the powerail sections together (**G10**).

### b) Powerail with bolted joints

- ▶ Insert the bolted joints in the copper conductors of the assembled section; the bolt heads shall point downwards (**G11**).

 The upper connectors must be installed first. To do so, shift the lower connectors towards the right or left.

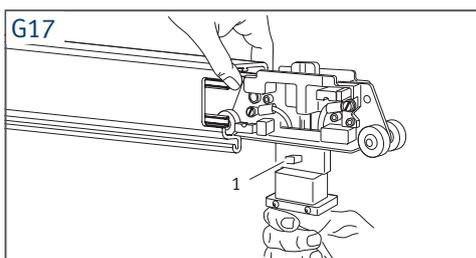
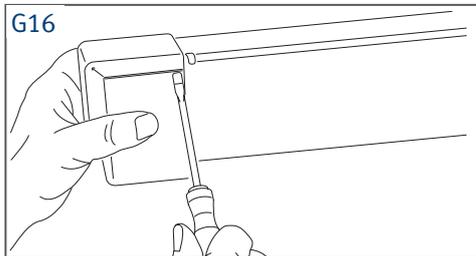
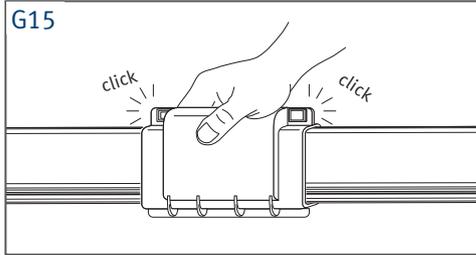
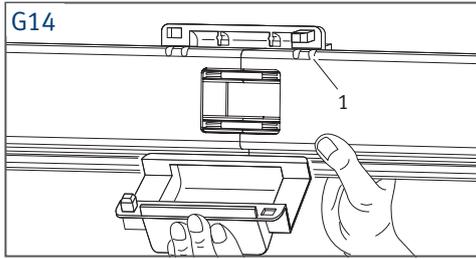
- ▶ Push the next powerail section (suspended from sliding hangers) against the first section and insert the bolted joints into the copper conductors.

- ▶ Push the powerail sections together and tighten the bolted joints centrally (**G12**).  
**Tightening torque = 4 Nm**

### Smoothing the joints

The inspection hole in the housing allows to control the copper conductors optically and by touch.

- ▶ If necessary, smooth the joints with emery cloth (**G13**).



## Gehäuseverbindungen und Endkappen

- ▶ Setzen Sie die Stoßabdeckkappen mittig auf die Verbindungsstelle.

Die Stege der Kappen müssen in die Nuten (1) des Schleifleitungsprofils einrasten (G14).

- ▶ Drücken Sie die klipsbaren Stoßabdeckkappen zusammen (G15).

- ▶ Setzen Sie zur Überprüfung der Verbindungsstelle einen Stromabnehmer ein (siehe Kapitel „Stromabnehmer einsetzen“) und fahren Sie damit durch den Bereich.

- ▶ Stecken Sie die Endkappen auf die Schleifleitungsenden auf.

- ▶ Verschrauben Sie die Endkappen mit den Schleifleitungen (G16).

## Stromabnehmer einsetzen



### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bevor Sie die Stromabnehmer ein- oder ausbauen, müssen Sie die Schleifleitung spannungslos schalten!

- ▶ Führen Sie den Stromabnehmer am Ende der Schleifleitung ein.

Durch den Sicherheitsanschlag (1) am Stromabnehmer wird falsches Einsetzen verhindert (G17). Der Ein- oder Ausbau der Stromabnehmer erfolgt normalerweise an den Enden der Schleifleitung. Der Stromabnehmer kann auch auf der Strecke ein- oder ausgebaut werden siehe Ausbauteilstück Seite 17 oder (G18).

- ▶ Der Schlitz kann mit einem Hilfswerkzeug (80 mm breit) mit abgerundeten Ecken aufgebogen werden.

## Housing joints and end caps

- ▶ Position the joint cap centrally on the joint.

The lips of the caps shall engage the grooves (1) of the powerail profile (G14).

- ▶ Press the clipable joint caps together (G15).

- ▶ To check the joint, insert a current collector (see section „Inserting current collectors“) and push it along the section.

- ▶ Put the end caps on the powerail ends.

- ▶ Bolt the end caps to the powerails (G16).

## Insertion of current collector



### Risk of injury by electric shock!

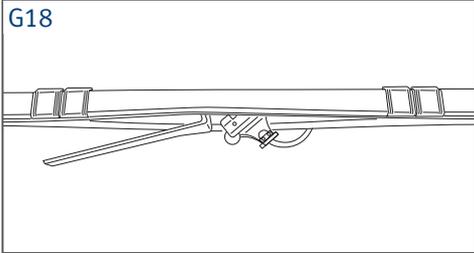
Prior to inserting or removing a current collector, disconnect the powerail from the mains!

- ▶ Insert the current collector at the end of the powerail.

The safety key (1) on the current collector prevents erroneous insertion (G17). Current collectors are usually inserted or removed at the end of the powerail. The current collector can be inserted or removed anywhere along the powerail with a removing section from page 17 or (G18).

- ▶ The slot can be bent open using an auxiliary tool (width 80 mm) with rounded corners.

G18



- ▶ Lösen Sie die zwei Verstärklammern (falls vorhanden) und schieben Sie sie an die Nachbarklammern.
- ▶ Nehmen Sie den Stromabnehmer aus der Schleifleitung heraus.

### Kontrollen

- ▶ Überprüfen Sie die Schlitzbreite auf der ganzen Länge.  
KBSL/KSL/KSLT = 11 mm

Wenn der Schlitz zu eng ist, können Sie ihn im Bereich der Verstärklammern mit einem Hilfswerkzeug auf Maß bringen (**G18**). Bei einer Schlitzbreite über dem Sollmaß müssen Sie die Verstärkungs- und Stoßhalteklammern demontieren und richten.

### Mechanische und elektrische Verbindung



#### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bevor Sie die elektrische Verbindung herstellen, müssen Sie die Anlage spannungslos schalten!

- ▶ Schließen Sie die Einspeisung an das Stromnetz an (siehe Kapitel „Kopfeinspeisung montieren“).



#### Beschädigungsgefahr durch Verpolung!

Achten Sie auf die Polzuordnung des Stromabnehmers!

- ▶ Verdrahten Sie den Stromabnehmerwagen mit dem Verbraucher. Verlegen Sie den freihängenden Teil der Anschlussleitung mit einem Minimal-Biegeradius von 10x Leitungsdurchmesser.
- ▶ Stellen Sie die mechanische Verbindung zwischen Stromabnehmer und Verbraucher durch den Mitnehmer her (**G19**).



#### Beschädigungsgefahr für die Stromabnehmer!

Die Anschlussleitungen dürfen die Beweglichkeit des Stromabnehmers nicht behindern!

- ▶ Loosen the two stiffener clamps (if present) and shift them to the neighbouring clamps.
- ▶ Take the current collector out of the power rail.

### Inspections

- ▶ Check the slot dimension on the entire length.  
KBSL/KSL/KSLT = 11 mm

If the slot is too narrow, you can enlarge it close to the stiffener clamps using a suitable tool (**G18**). If the slot is wider, disassemble and straighten the stiffener and joint clamps accordingly.

### Mechanical and electrical connections



#### Risk of injury by electric shock!

Before you make any electric connection, ensure you have disconnected the system from the mains!

- ▶ Now connect the feed point to the power supply (e.g. mains, see section “Installation of the end feed”).



#### Risk of damage by phase reversing!

Observe the pole allocation of the current collector!

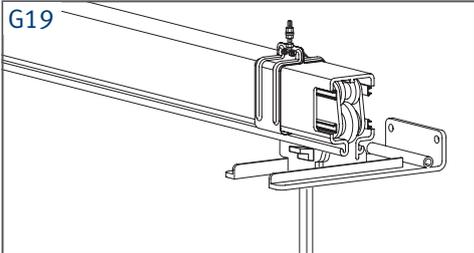
- ▶ Wire the current collector trolley to the electric consumer. Install the suspended part of the connecting cable so that its bending radius will always be larger than 10 times the cable diameter.
- ▶ Make sure the mechanical link between current collector trolley and electrical consumer by means of the towing arm (**G19**).



#### Risk of damage to the current collector!

The connecting cable may not restrict the movement of the current collector!

G19

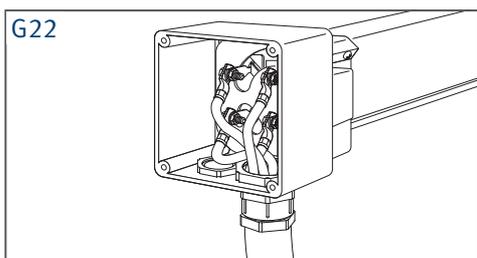
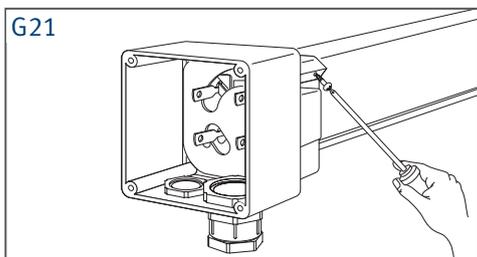
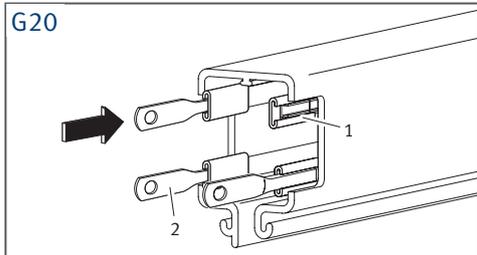


 Schalter, Sicherungen und Kabel zur Verdrahtung sind kundenseitig bereitzustellen und zu montieren.

 Switches, fuses and cable used for the wiring shall be provided and mounted by the customer.

### Kopfeinspeisung

### End feed



▶ Schlagen Sie Verstärkungsprofile (1) auf die Kupferschienenenden der Schleifleitung auf.

▶ Drive reinforcing strips (1) onto the copper conductor ends of the power rail.

▶ Treiben Sie den Anschlussbolzen (2) bis zum Anschlag in die Kupferschienen ein (G20).

▶ Hammer the connecting pin (2) into the copper conductors until the limit (G20).

▶ Montieren Sie die Leitungsver schraubung M32, den Blindstopfen und die zwei Bohr schrauben am Kasten vor.

▶ Pre-assemble the cable gland M32, the filler plug and the two self-drilling screws on the box.

▶ Stecken Sie den Kasten auf das Schleif leitungs ende und fixieren Sie ihn mit den zwei Schrauben (G21).

▶ Plug the box onto the power rail end and fix it with two screws (G21).

▶ Setzen Sie die Anschlussleitung etwa 75 mm auf Einzeladerlänge ab.

▶ Strip approximately 75 mm of the outer insulation of the connecting cable off so that the individual wires are accessible.

▶ Bringen Sie die Kabelschuhe an den Einzeladern an und führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabel-Verschraubung.

▶ Fix cable lugs on the individual conductors and run the connecting cable through the gland.

▶ Schrauben Sie die Kabelschuhe mit den Sechskantschrauben (M5), Fächerscheiben und Sechskantmuttern an die Anschlussbolzen (G22).

▶ Fix the cable lugs to the connection pins using hexagonal bolts (M5), serrated lock washers and hexagonal nuts (G22).

▶ Anzugsmoment = 5 Nm

▶ Tightening torque = 4 Nm

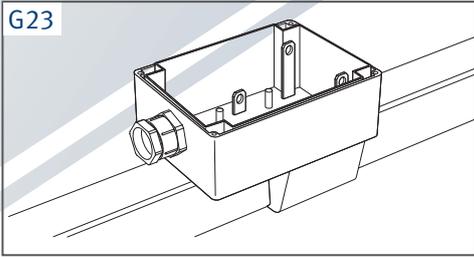
▶ Ziehen Sie die Kabel-Verschraubung soweit an, bis eine Abdichtung zur Anschlussleitung erfolgt.

▶ Tighten the cable gland until sealing against the connecting cable is achieved.

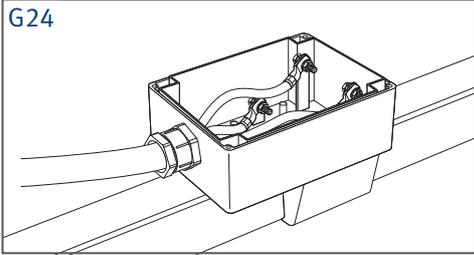
▶ Montieren Sie den Deckel mit Dichtung.

▶ Install the box cover with sealing.

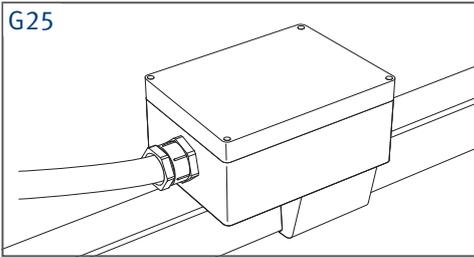
G23



G24



G25



### Streckeneinspeisung

- ▶ Öffnen Sie den Deckel an der montierten Streckeneinspeisung (G23).
- ▶ Setzen Sie die Anschlussleitung etwa 155 mm auf Einzeladerlänge ab.
- ▶ Kürzen Sie die beiden vorderen Einzeladern für L3 und L1 auf 90 mm Länge.
- ▶ Bringen Sie die Kabelschuhe an den Einzeladern an und führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabel-Verschraubung.
- ▶ Schrauben Sie die Kabelschuhe mit den Sechskantschrauben (M8), Fächerscheiben und Sechskantmutter an die Anschlussfahnen (G24).
- ▶ Anzugsmomente:  
M6 = 7 Nm  
M8 = 10 Nm  
M10 = 25 Nm
- ▶ Ziehen Sie die Kabel-Verschraubung soweit an, bis eine Abdichtung zur Anschlussleitung erfolgt.
- ▶ Setzen Sie den Deckel auf und verschließen Sie den Anschlusskasten (G25).

☞ In die Nähe der Einspeisungen die Festaufhängungen setzen oder abweichend nach Verlegungsplan mit Gleitabhängungen und flexibler Anschlussleitung.

### Line feed

- ▶ Open the cover of the previously installed line feed (G23).
- ▶ Strip approximately 155 mm of the outer insulation of the connecting cable off so that the individual wires are accessible.
- ▶ Shorten the two front wires L3 and L1 to 90 mm.
- ▶ Fix cable lugs on the individual conductors and run the connecting cable through the cable gland.
- ▶ Fix the cable lugs to the line feed terminals using hexagonal bolts (M8), serrated lock washers and hexagonal nuts (G24).
- ▶ Tightening torques  
M6 = 7 Nm  
M8 = 10 Nm  
M10 = 25 Nm
- ▶ Tighten the cable gland until sealing against the connection is achieved.
- ▶ Put the cover on the terminal box and fix it (G25).

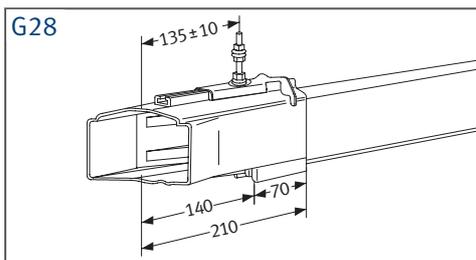
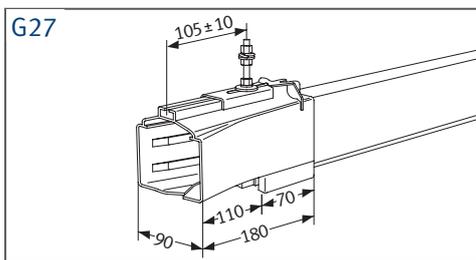
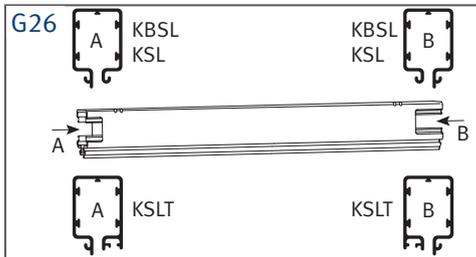
☞ Place fixpoint hangers close to the feed point or corresponding to the layout with sliding hangers and flexible connecting cables.

## Überleitungseinführungen

Bei der KBSL und KSL können die Überleitungseinführungen wahlweise am linken oder am rechten Teilstück-Ende montiert werden.

Für die KSLT gibt es linke und rechte Ausführungen. Sie werden mit „L“ und „R“ gekennzeichnet.

Die Zuordnung des linken oder rechten Teilstück-Endes wird durch den Blick auf den kurzen Steg festgestellt (G26).



Weiterhin gibt es gerade Ausführungen (G27) und schräge Ausführungen (G28). Die Anschrägungen werden werkseitig vorgenommen.

- ▶ Lösen Sie die untere Mutter des Aufhängebolzens und heben Sie das Halteblech an.
- ▶ Stecken Sie die Überleitungseinführung auf das Schleifleitungsende auf. Das Halteblech greift in die oberen Nuten der Schleifleitung ein.
- ▶ Ziehen Sie die untere Mutter an.
- ▶ Montieren Sie die Überleitungseinführung an die vorhandenen Konsolen.

 An jeder Überleitungseinführung muss die Schleifleitung mit zwei Festaufhängungen stabilisiert werden (Abstand 0,3 bis 0,8 m).

### Beschädigungsgefahr für die Stromabnehmer und Überleitungseinführungen.

Der Luftabstand zwischen den Überleitungseinführungen darf 20 mm nicht überschreiten! (G29) Der Versatz der Überleitungseinführungen zueinander:  
seitl. max. 8 mm  
Höhe max. 3 mm.

## Transfer guide

For KBSL and KSL, the transfer guides can be placed either on the left or on the right end of a power rail section.

For KSLT, there are left-hand and right-hand versions available. They are identified by an „L“ or an „R“.

The decision whether to employ a left-hand or a right-hand version is taken observing the short lip of the power rail section end (G26).

Furthermore, there are straight (G27) and oblique versions (G28). The oblique cut is prepared by the manufacturer.

- ▶ Loosen the lower nut of the fixpoint bolt and lift the suspension clamp.
- ▶ Plug the transfer guide onto the power rail end. The suspension clamp fits into the upper groove of the power rail.
- ▶ Tighten the lower nut.
- ▶ Mount the transfer guide to the existing brackets.

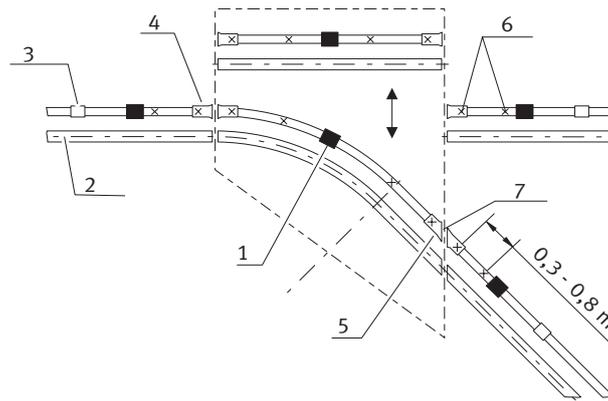
 On each transfer guide, the power rail shall be stabilised by two fixpoint hangers (distance 0.3 to 0.8 m).

### Risk of damage for collector and transfer guide!

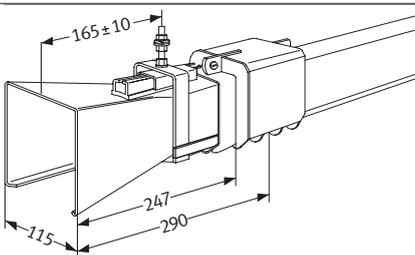
The air gap between the transfer guide may not exceed 20 mm! (G29)  
The offset among opposing transfer guide to each other:  
lateral max. 8 mm  
height max. 3 mm

## G29 Legende | Legend

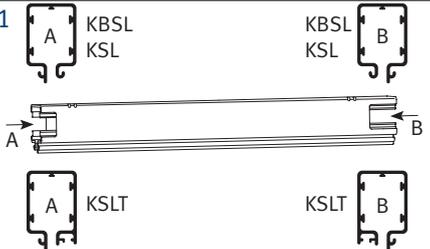
- 1 Streckeneinspeisung  
Line feed
- 2 Kranbahn  
Runway
- 3 Stoß  
Joint
- 4 Überleitungseinführung (gerade)  
Transfer guide (straight)
- 5 Überleitungseinführung (schräg)  
Transfer guide (oblique)
- 6 Festaufhängung  
Fixpoint hanger
- 7 Abstand 5–20 mm  
Distance 5–20 mm

Verlegungsplan mit Schiebeweiche  
Installation drawing incl. sliding switch

## G30



## G31



## Einführungstrichter

Es gibt linke und rechte Ausführungen. Sie werden mit „L“ und „R“ gekennzeichnet. Die Zuordnung des linken oder rechten Teilstück-Endes wird durch den Blick auf den kurzen Steg festgestellt (G31).

- ▶ Demontieren Sie die Stoßabdeckkappen.
- ▶ Führen Sie die Steckverbinder des Trichters in die Kupferschienen des vormontierten Schleifleitungsteilstücks ein.
- ▶ Decken Sie den Trichter mit einem Holzstück o. ä. ab und treiben Sie ihn durch Hammerschläge vor.
- ▶ Montieren Sie die Stoßabdeckkappe (siehe Kapitel „Gehäuseverbindungen und Endkappen“).
- ▶ Setzen Sie die Konsole für die Aufhängung am Trichter.

 An jedem Einführungstrichter muss die Schleifleitung mit zwei Festaufhängungen stabilisiert werden (Abstand 0,3 bis 0,8 m).

Montieren Sie die Schleifleitung mit dem Trichter so, dass sie auf 2 bis 3 m Länge um 5 bis 10 mm abfällt, damit der Stromabnehmer an der oberen Schräge des Trichters einfährt. Auf der Strecke der dahinter liegenden Schleifleitung soll der Stromabnehmer so fahren, dass er durch die Blattfeder der Federmitnahme leicht auf die Lauffläche der Schleifleitung gedrückt wird (G32).

 **Beschädigungsgefahr für die Stromabnehmer und Einführungstrichter!**  
Der max. seitliche Versatz der Achsen Stromabnehmer - Einführungstrichter beträgt 15 mm, Höhenversatz 10 mm.

## Transfer funnel

There are left-hand and right-hand versions available. They are identified by an „L“ or an „R“. The decision whether to employ a left-hand or a right-hand version is taken observing the short lip of the power rail section end (G31).

- ▶ Dismantle the joint caps.
- ▶ Insert the plug-in-joints of the funnel into the copper rails of the pre-assembled power rail section.
- ▶ Protect the funnel end by a piece of wood or similar and drive it in with a hammer.
- ▶ Install the joint cap (see section „Housing joints and end caps“).
- ▶ Place the suspension bracket on the funnel.

 At each transfer funnel, the power rail shall be stabilised by two fixpoint hangers (distance 0.3 to 0.8 m).

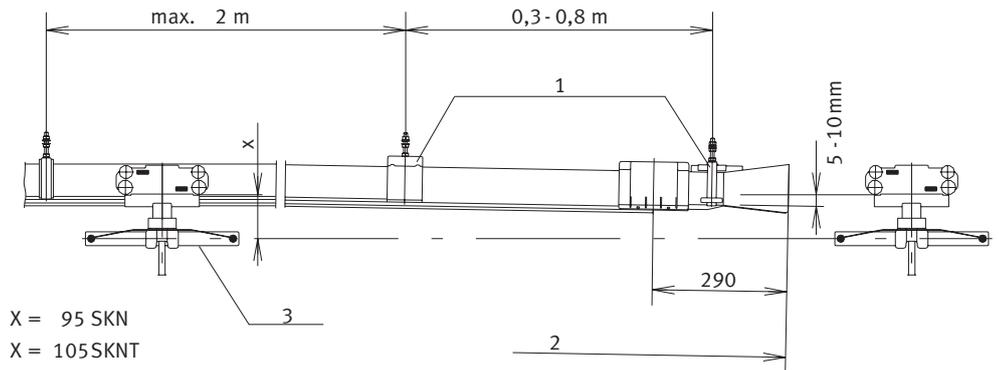
Install the power rail with the funnel with an inclination of 5 to 10 mm on a length of 2 to 3 meters so that the current collector will easily move along the upper bevel of the funnel. On the power rail section behind the funnel, the current collector should run in a way that it will be slightly pressed against the runway of the power rail by the plate spring of the flexible towing arm (G32).

 **Risk of damage for collector and transfer funnel!**  
Max. lateral disalignment of axles of collector - transfer funnel 15 mm, vertical disalignment 10 mm.

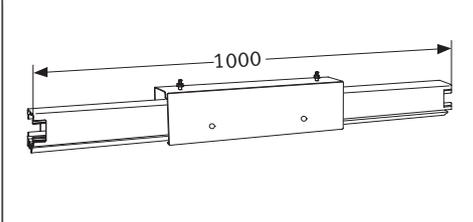
## G32 Abfallend montierte Schleifleitung Conductor systems mounted in inclined position

### Legende | Legend

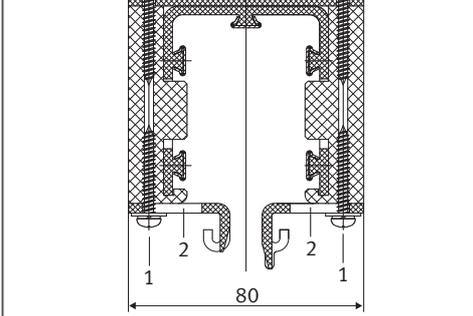
- 1 Festaufhängungen  
Fixpoint hangers
- 2 Gefälle auf ca. 2–3 m  
Descent on 2–3 m section
- 3 Stromabnehmer  
mit Federmitnahme  
Current collector  
with flexible towing arm



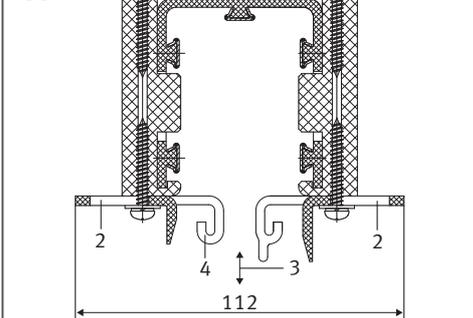
G33



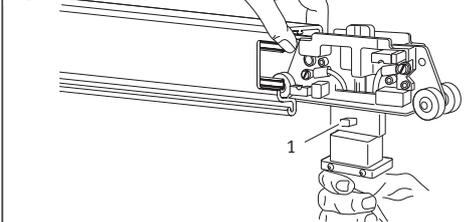
G34



G35



G36



### Ausbauteilstück

An den Ausbauteilstücken können die Stromabnehmer ein- oder ausgebaut werden (G33).

Es gibt sie für Einzel- und Doppelstromabnehmer.

#### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bevor Sie das Ausbauteilstück öffnen, müssen Sie die Anlage spannungslos schalten!

- ▶ Fahren Sie den Stromabnehmer in den Ausbaubereich.
- ▶ Lösen Sie die unteren vier Schrauben (1) (G34).
- ▶ Ziehen Sie die Laufflächen-Schieber (2) nach aussen (G34 und G35).
- ▶ Nehmen Sie den Stromabnehmer nach unten aus das Kunststoffgehäuse (3) (G35).
- ▶ Zum Einbau des Stromabnehmers müssen die Laufflächen-Schieber (2) in der geöffneten Stellung stehen (G35).
- ▶ Setzen Sie den Stromabnehmer von unten in das Kunststoffgehäuse (3) (G35).

#### Beschädigungsgefahr durch die Stromabnehmer und Schleifleitung!

Achten Sie beim Einsetzen des Stromabnehmers auf den Sicherheitsanschlag (G36) und die Lage des langen Stegs (P1). Der Sicherheitsanschlag des Stromabnehmers muss zur kurzen Stegseite (4) weisen (G35).

- ▶ Verschieben Sie den eingesetzten Stromabnehmer nach rechts oder links in dem Schleifleitungsgehäuse.
- ▶ Schließen Sie die Laufflächenschieber und verschrauben Sie diese (G35).

### Removing section

With the removing section collectors can be inserted or removed (G33).

They are available for single or double collectors.

#### Risk of injury by electric shock!

Before you open the removing section, disconnect the powerail from the mains!

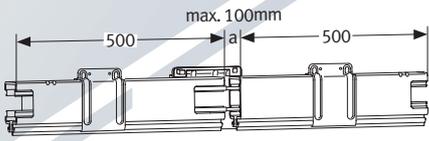
- ▶ Pull the collector in the area of the removing section.
- ▶ Loose the 4 lower screws (1) (G34).
- ▶ Pull the running surface pusher (2) outwards (G34 and G35).
- ▶ Take the collector downwards out of the PVC housing (3) (G35).
- ▶ To install the collector the running surface pusher (2) have to be in open position (G35).
- ▶ Place the collector from downwards to the PVC housing (3) (G35).

#### Risk of damage by the collector and the conductor!

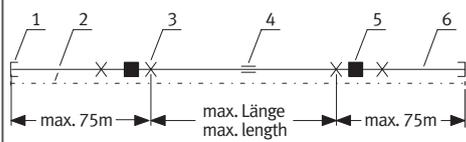
Observe while inserting the collector the safety key (G36) and the position of the long lip side (P1). The safety key of the collector has to point to the short lip side (4) (G35).

- ▶ Pull the inserted collector to the left or the right in the housing.
- ▶ Close the running surface pusher and screw the housing (G35).

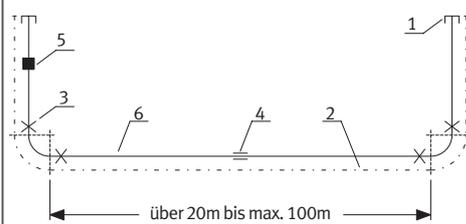
G37



G38

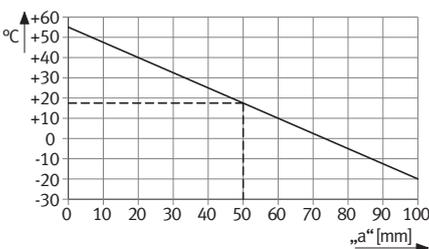


G39

**Legende | Legend**

- 1 Endkappe  
End cap
- 2 Kranbahn  
Runway
- 3 Festaufhängung  
Fixpoint hanger
- 4 Dehnungsteilstück  
Expansion section
- 5 Streckeneinspeisung  
Line feed
- 6 Schleifleitung  
Conductor systems

G40

**Dehnungsteilstück**

Das Dehnungsteilstück nimmt die Längenänderung der Schleifleitung bei Temperaturschwankungen auf (G37). Die Schleifleitung wird dadurch elektrisch nicht getrennt. Bei der KSLT wird die Dichtlippe oder die Schlitzabdeckung im Bereich des Dehnungsteilstücks unterbrochen.

☞ Übergänge siehe auch Kapitel „Dichtlippe „D“ montieren (bei KSLT)“ und Kapitel „Schlitzabdeckungen „FP“ montieren (bei KSLT)“.

Die maximale Länge zwischen Bögen, Überleitungseinführungen oder sonstigen Festpunkten beträgt bei einer Temperaturdifferenz von:

- t 20 °C = 100 m
- t 30 °C = 68 m
- t 40 °C = 50 m
- t 60 °C = 34 m
- t 80 °C = 25 m

Das Dehnungsteilstück wird etwa mittig zwischen den Festpunkten der Schleifleitung eingebaut (G38 und G39). Die übrige Schleifleitung wird in Gleitauhängungen verlegt. Das Abstandsmaß „a“ richtet sich nach der Umgebungstemperatur bei der Montage. Es ist dem Diagramm zu entnehmen (G40).

Beispiel:  
Montagetemperatur = 18 °C  
Abstandsmaß „a“ = 50 mm.

**⚠ Beschädigungsgefahr der Schleifleitung und Stromabnehmer durch falsches Abstandsmaß!**

Bei zu geringem Abstand „a“ wird die Schleifleitung bei höheren Temperaturen gestaucht und verwirft sich -> Stromabnehmer klemmt. Bei zu grossem Abstand „a“ kann das Dehnungsteilstück bei niedrigeren Temperaturen aus den Führungen gleiten -> Stromabnehmer wird bei der Durchfahrt zerstört.

**Expansion section**

The expansion section compensates the change in length of the power rail during temperature fluctuation (G37). It does not electrically separate the power rail sections. On KSLT plants, the sealing strip or slot shielding is interrupted in the area of the expansion section.

☞ For the junctions, also see the sections „Installation of sealing strip „D“ (KSLT)“ and „Installation of shielding „FP“ (KSLT)“.

The maximum length between curves, transfer funnels or other fixpoints is, according to the temperature differences:

- t 20 °C = 100 m
- t 30 °C = 68 m
- t 40 °C = 50 m
- t 60 °C = 34 m
- t 80 °C = 25 m

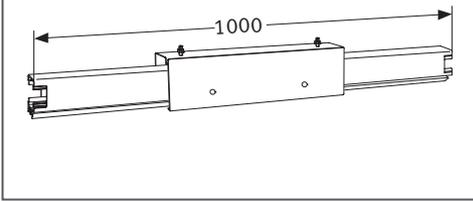
The expansion section shall be installed approximately at the centre between the power rail fixpoints (G38 and G39). The rest of the power rail is suspended with sliding hangers. The length of distance „a“ depends on the ambient temperature during installation. This length is stated in the diagram (G40).

Example:  
Installation temperature = 18 °C  
distance „a“ = 50 mm

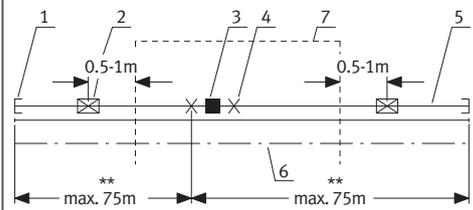
**⚠ Risk of damage of power rail and collectors by wrong distance measure!**

If the distance „a“ is too small the power rail will be deformed during higher temperature -> collector jams. If the distance „a“ is too high the telescope section can slide out of the guidance during lower temperature -> collector damages when passing over the section.

G41



G42

**Legende | Legend**

- 1 Endkappe  
End cap
- 2 Belüftungsteilstück  
Anti-condensation section
- 3 Streckeneinspeisung  
Line feed
- 4 Festaufhängung  
Fixpoint hanger
- 5 Schleifleitung  
Conductor systems
- 6 Kranbahn  
Runway
- 7 Hallenkontur  
Contour line of the hall

**Belüftungsteilstück**

Das Belüftungsteilstück wird an den Übergängen der Schleifleitung von der Halle ins Freie eingebaut (G41). Es wird Kondensatbildung und somit ein Vereisen der außen liegenden Schleifleitung vermieden.

Das Belüftungsteilstück muss etwa 0,5 bis 1 m außerhalb der Hallenwand (7) montiert werden (G42). Die Schleifleitung wird elektrisch nicht getrennt.

**Anti-condensation section**

The anti-condensation section is installed at the passing between the powerail sections inside and outside the hall (G41). It prevents the formation of condensation and thus, icing on the outdoor sections of the powerail.

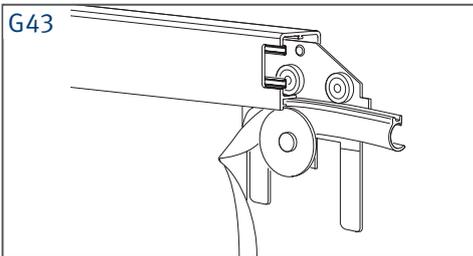
The anti-condensation section shall be installed at a distance of 0.5 to 1 m outside of the hall (7), (G42). The powerail is not separated electrically.

**Dichtlippe „D“ (bei KSLT)**

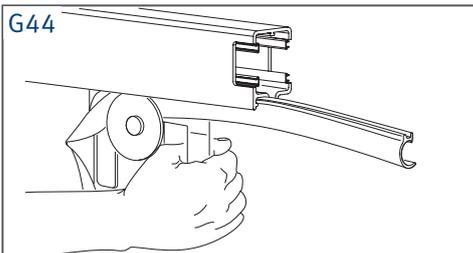
Unter 20 m Lieferlänge wird die Dichtlippe von Hand eingedrückt. Ab 20 m liegt jeder Lieferung ein Montagewagen bei.

- ▶ Drücken Sie an einem Ende der Schleifleitung ca. 2 cm Dichtlippe von Hand ein.
- ▶ Führen sie den Montagewagen in die Schleifleitung ein (G43).

G43



G44



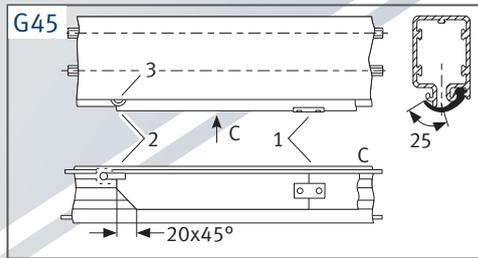
- ▶ Legen Sie die Dichtlippe zum Schlitz um und drücken Sie sie mit dem Montagewagen in ihren Sitz ein (G44).

**Neoprene sealing strip „D“ (for KSLT)**

Below a supply length of 20 m, the sealing strip is pressed in manually. Above 20 m a mounting trolley must be used.

- ▶ Press approximately 2 cm sealing strip into the powerail at one end of the run.
- ▶ Insert the mounting trolley in the powerail (G43).

- ▶ Bend the sealing strip towards the powerail slot and fix it using the mounting trolley (G44).



Die maximale Lieferlänge der Dichtlippe beträgt 50 m. Bei größeren Längen müssen Sie die Teillängen mit einer Lasche (1) verbinden (G45). Diese Lasche liegt der Sendung bei.

An den Enden der Schleifleitung müssen Sie die Dichtlippe mindestens 60 mm zum Aufsetzen der Endkappen kürzen und durch den Festsetzer (2) fixieren.

Im Bereich von Überleitungseinführungen, Einführungstrichtern, Teleskopstücken und Dehnverbindern wird die Dichtlippe unterbrochen.

Schrägen Sie die Enden der Dichtlippe an und befestigen Sie sie mit dem Festsetzer (2).

 Schieben Sie den Festsetzer dazu in die Nut des Schleifleitungsprofils ein und fixieren Sie ihn mit der Feststellschraube (3).

The maximum delivered length of a sealing strip is 50 m. If you need longer strips, you need to connect the strip sections using a clip (1), (G45). This clip is included in the delivery scope.

At the ends of the powerail, you need to shorten the sealing strip by 60 mm at least, and to fix it by means of a fastener (2).

In the area of cross transfer guides, transfer funnels, telescope sections and expansion sections, the sealing strip is interrupted.

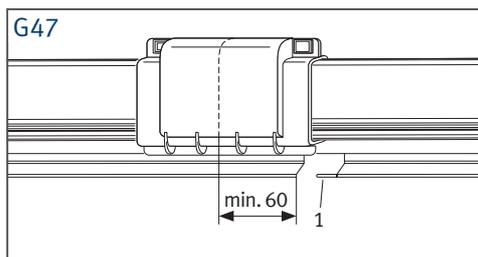
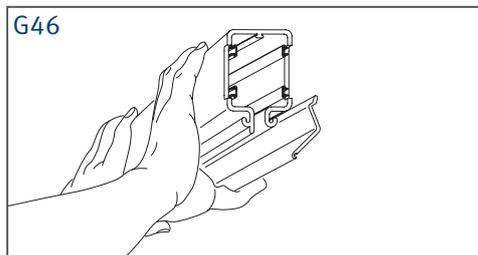
Cut the ends of the sealing strip obliquely and fix them with a fastener (2).

 To do so, push the fastener into the groove of the powerail profile and fix it using the fixing screw (3).

### Schlitzabdeckungen „FP“ (bei KSLT)

Die Schlitzabdeckungen in Längen von 4 m liegen der Sendung bei.

- ▶ Führen Sie an einem Ende der Schleifleitung die Schlitzabdeckung in die vorgesehene Öffnung des Gehäuses ein.
- ▶ Rasten Sie die Abdeckung durch Handdruck ein (G46).



Die Verbindungsstellen der Schlitzabdeckungen sollten zur Stabilisierung der Schleifleitung mindestens 60 mm überlappt werden (G47).

- ▶ Stecken Sie den Kerbstift (1) ca. 10 mm in das montierte Profil ein.
- ▶ Montieren Sie die Abdeckung des nächsten Teilstücks wie zuvor.
- ▶ Führen Sie den Kerbstift ein, decken Sie das Abdeckprofil mit einem Schlagschutz ab und treiben Sie es durch Hammerschläge vor.

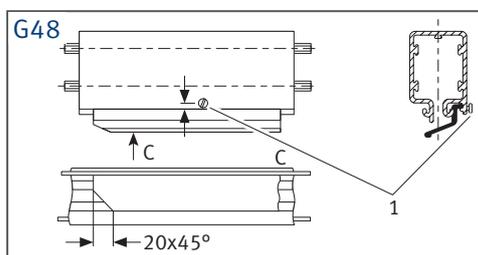
### Shielding „FP“ (for KSLT)

The shielding comes in 4 m standard sections.

- ▶ Introduce the shielding in the respective slot of the housing on one end of the powerail.
- ▶ Clip the shielding in, pressing it by hand (G46).

The junctions of the shielding should overlap at least 60 mm to stabilise the powerail (G47).

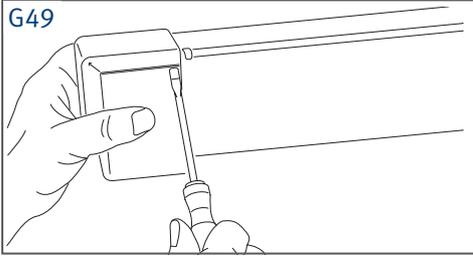
- ▶ Insert the connecting peg (1) approximately 10 mm into the assembled profile.
- ▶ Install the shielding of the next powerail section as described above.
- ▶ Insert the connecting peg, protect the shielding profile by an elastic material (e.g. wood) and drive it ahead with a hammer.



Jedes Teil der Schlitzabdeckung müssen Sie mit einer selbstschneidenden Schraube (1) festsetzen. Dazu muss bei der Montage ein Loch von 3 mm Durchmesser im Abstand von 6 mm zur unteren Kante gebohrt werden (G48).

Each section of the shielding shall be fixed with a self-tapping screw (1). Therefore drill a hole of 3 mm in a diameter distance of 6 mm to the lower edge (G48).

G49



An den Enden der Schleifleitung müssen Sie die Schlitzabdeckung mindestens 60 mm zum Aufsetzen der Endkappen kürzen. Montage der Endkappen (siehe **G49**).

At the end of the power rail, you need to shorten the shielding by at least 60 mm so that you can mount the end caps. Installation of the end caps (see **G49**).

Im Bereich von Überleitungseinführungen, Einführungstrichtern, Teleskopstücken und Dehnverbindern wird die Schlitzabdeckung unterbrochen.

The shielding is interrupted in the area of transfer guides, transfer funnels, telescope sections and expansion sections.

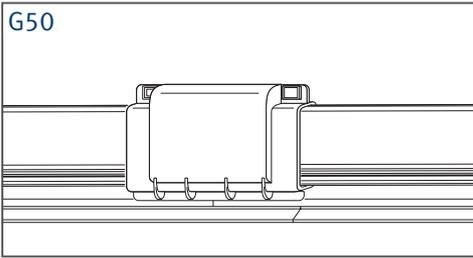
► Schrägen Sie die Enden der Schlitzabdeckung an (**G45**).

► Cut the ends of the shielding obliquely (**G45**).

► Überprüfen Sie die Stoßabdeckkappe und den Sitz der Schlitzabdeckung und richten sie eventuell nach (**G50**).

► Check the joint cap and position of the shielding; if necessary, adjust them. (**G50**).

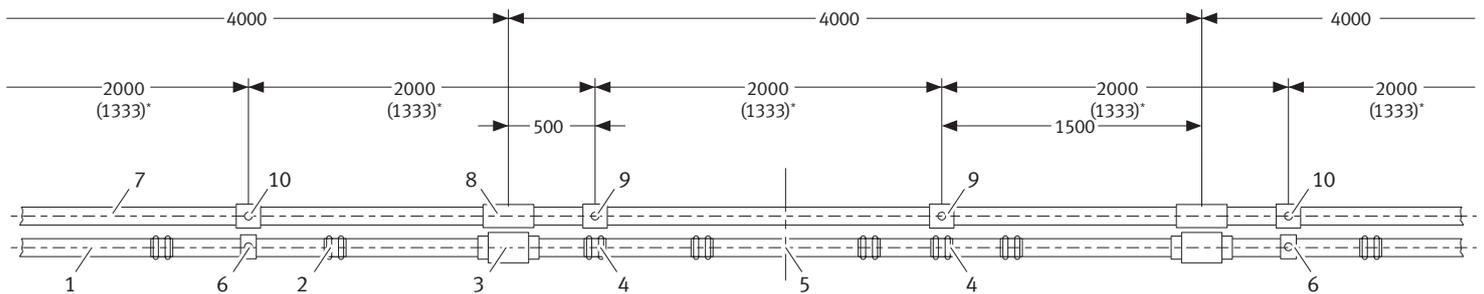
G50



### KTW-System mit KBSL, KSL und KSLT

### KTW-System with KBSL, KSL and KSLT

G51



#### Legende | Legend

**1** Schleifleitung  
Powerail

**2** Verstärkungsklammer  
Stiffener clamb

**3** Verbindungsmaterial  
Joint Pieces

**4** Festaufhängung  
Fixpoint hanger

**5** Mitte der Anlage  
Center of run

**6** Gleitauflängung  
Sliding hanger

**7** Tragschiene S2  
C-Track

**8** Tragschienenverbinder  
C-Track joints

**9** Festpunktaufhängung  
Fixpoint hanger

**10** Gleitauflängung  
Sliding hanger

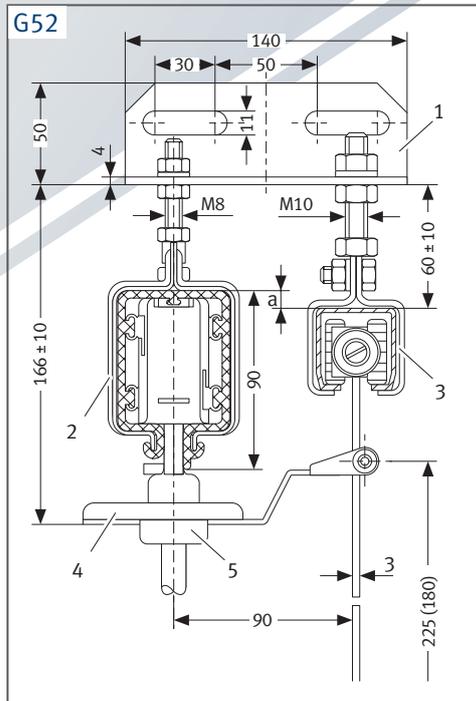
\* Aufhängeabstand  
Support distance:

2000 mm für Innenanlagen und  
überdachte Außenanlagen  
for indoor and roofed out-  
door installations

1333 mm für Außenanlagen  
for outdoor installations

👉 Kunststoff-Schleifleitung und Tragschiene sowie Aufhängewinkel werden getrennt verpackt angeliefert und müssen in der Reihenfolge Aufhängewinkel, Schleifleitung, Tragschiene montiert werden.

👉 Powerail, c-track and support brackets are packed separately and shall be installed in the following order: support brackets, powerail, c-track.



### Aufhängewinkel montieren

Schrauben oder schweißen Sie die Aufhängewinkel (1) an die vorhandene Stahlkonstruktion (G52).

Der Aufhängeabstand sollte max. 2 m betragen. Bei höheren Streckenlasten ( $> 50$  kg) 1 m Abstand.

- ▶ Richten Sie die Schleifleitung (2) und die Tragschiene (3) in der Höhe so aus, dass der Mitnehmer (4) des Stromabnehmers (5) waagrecht liegt (G52).

#### KTW-System mit

	KBSL/ KSL/KSLT	KSLT mit D + FP
Maß a	$10 \pm 1$	$20 \pm 1$

### Schleifleitung montieren

- ☞ Siehe Montageanweisung KBSL, KSL und KSLT (G02).

### Tragschiene montieren

- ▶ Hängen Sie die Tragschiene parallel zur Schleifleitung gemäß Skizze (G52) auf.

- ☞ Festpunktaufhängungen haben seitlich je eine Schraube zum Festsetzen der Tragschiene.

- ▶ Hängen Sie die folgenden Teilstücke in Gleitauhfängungen auf und verbinden Sie sie mit Tragschienenverbindern.

### Stromabnehmer und Tragwagen einsetzen

- ⚠ Verletzungsgefahr durch Stromschlag! Bevor Sie die elektrische Verbindung herstellen, müssen Sie die Anlage spannungslos schalten!

- ▶ Setzen Sie Stromabnehmer und Tragwagen mit den vorgesehenen Geräten paarweise an den Enden ein.

- ☞ Der Mitnehmer muss den Fuß des Stromabnehmers gabelförmig umfassen.

### Pufferanschlag PS 2 und Endkappe K 40 montieren

- ▶ Schieben Sie an den Enden der Tragschiene die Pufferanschläge auf und setzen Sie diese fest.
- ▶ Stecken Sie die Endkappen auf die Enden der Tragschienen.

### Installation of support brackets

Bolt or weld the support brackets (1) to the steel structure (G52).

The distance between the supports shall not exceed 2 m. With higher loads ( $> 50$  kg) 1 m distance.

- ▶ Align power rail (2) and c-track (3) vertically so that the towing arm (4) of the current collector trolley (5) assumes a horizontal position (G52).

#### KTW-System with

	KBSL/ KSL/KSLT	KSLT with D + FP
Messure a	$10 \pm 1$	$20 \pm 1$

### Installation of the power rail

- ☞ See installation procedure KBSL, KSL, KSLT (G02).

### Installation of the c-track

- ▶ Suspend the c-track parallel to the power rail according to the scheme (G52).

- ☞ Fixpoint hangers have each a lateral bolt to fix the c-track.

- ▶ Suspend the next sections by means of sliding hangers and connect them to each other with c-track joints.

### Insertion of current collector and carrier trolley

- ⚠ Risk of injury by electric shock! Before you make any electric connection, ensure you have disconnected the plant from the mains!

- ▶ Insert current collector and carrier trolley in pairs together with the respective machinery at the end of the rail.

- ☞ The towing arm must hold the collector like a fork.

### Installation of PS 2 bumper and K 40 end cap

- ▶ Push the bumper onto the ends of the c-track and fix them.
- ▶ Put the end caps on the ends of the c-tracks.

## Wartung



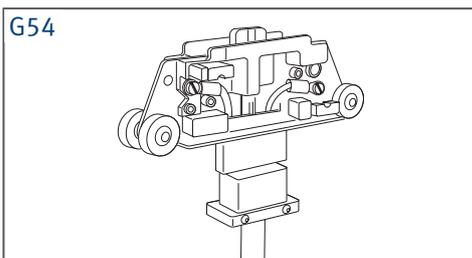
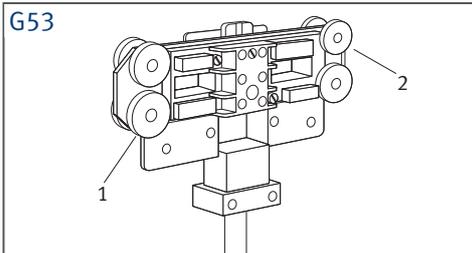
Vor Beginn der Wartungsarbeiten beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 5.

### Schleifleitung

- **Geringe Wartung** bei normalen Umwelteinflüssen und Beanspruchungen
- Mindestens jährliche Überprüfung auf Fremdbeschädigung
- Alle **6 bis 12 Monate** – je nach Benutzungsgrad bzw. Fahrstreckenleistung die Schleifleitung mit Pressluft ausblasen oder mit einem Bürsten-Reinigungswagen (auf Anfrage lieferbar) vom losen Staub reinigen
- Schlitzbreite prüfen (11 mm), siehe Seite 12 „Kontrollen“.

### Stromabnehmer

- Alle **3 bis max. 12 Monate** – je nach Benutzungsgrad und Fahrstreckenleistung – Schleifkohlen und mechanische Teile auf Verschleiß überprüfen und ggf. austauschen (Ersatzteilliste Kat. 4a).
- Auf widerstandsfreien Lauf der Stromabnehmerwagen achten, d. h. keine Behinderung durch zu enge Führung der Anschlussleitung.
- Bei Erreichen der Markierung (bei 6 mm) muss die Schleifkohle gewechselt werden.
- Austausch der Laufräder (1) und Führungsräder (2), bei folgenden Durchmesseränderungen:



#### Typ SKN/SKNT (G53)

	Laufräder (1)	Führungsräder (2)
Maß	von $\varnothing 31,5$	von $\varnothing 29$
[mm]	auf $\varnothing 29,5$	auf $\varnothing 27$

#### Typ SKR (G54) komplett Austausch

	Laufräder eingietet
Maß	von $\varnothing 25$
[mm]	auf $\varnothing 23$

## Maintenance



Bevor the start of the maintenance work consider the safety instructions on page 5.

### Powerail

- **Little maintenance** is required in normal ambient and working conditions.
- Check the rails at least once in a year for external damage.
- Every **6 to 12 months**, – depending on the frequency of operation and travel distance –, clean the powerail with compressed air or with a cleaning collector (on request).
- Check the slot width (11 mm; 14 mm for KSG plants), see page 12 „Inspections“.

### Current collector

- Every **3 up to max. 12 months** – depending on the frequency of operation and travel distance –, check the carbon brushes and mechanical components for wear and replace them if necessary (for spare parts, refer to catalogue 4a).
- Check the system for easy running of the current collector trolleys, i. e. there may be no resistance by an excessively narrow slot or pull by the connecting cable.
- When the wear mark of 6 mm is reached, the carbon brush of the current collector needs to be replaced.
- The runner wheels (1) and guide wheels (2) need to be replaced when their running diameter reduces as follows:

#### Type SKN/SKNT (G53)

	runner wheels (1)	guide wheels (2)
Messure	from $\varnothing 31.5$	from $\varnothing 29$
[mm]	to $\varnothing 29.5$	to $\varnothing 27$

#### Type SKR (G54) complete exchange

	runner wheels riveted
Messure	from $\varnothing 25$
[mm]	to $\varnothing 23$



**Paul Vahle GmbH & Co. KG**

Westicker Str. 52  
59174 Kamen  
Germany

Tel.: +49 2307 704-0  
Fax: +49 2307 704-444  
info@vahle.de

[www.vahle.com](http://www.vahle.com)