

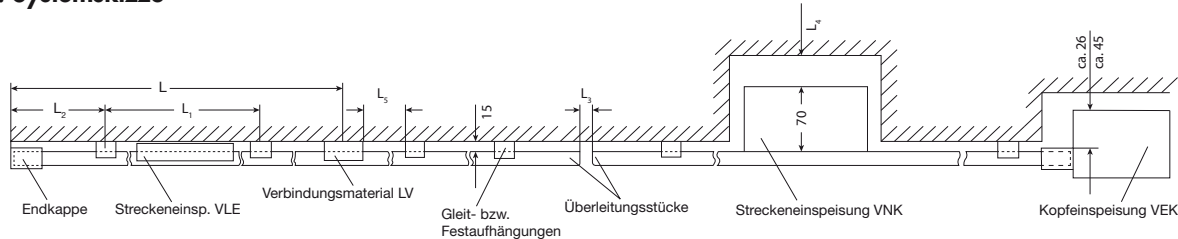
1. Vor Beginn beachten:

Die Sicherheits-Schleifleitung VKL nur für Innenanlagen bzw. regengeschützte Außenanlagen verwenden. Kurvenstücke zuerst montieren.

Das Teilstück mit Streckeneinspeisung in Nähe des Netzanschlusses einsetzen. Kabel dürfen die Ausdehnung der Schleifleitung nicht behindern.

Bei Anlagen mit Bögen usw. Montage nach beigefügtem Verlegungsplan.

2. Systemskizze



L = Länge der Schleifleitung (Standardlängen: 1 m, 2 m, 3 m, 4 m, bzw. Unterlängen)

L_1 = Aufhängeabstand bei gerader Strecke. max. 1m
in Kurven 0,5 m

L_2 = Überhang (max. 200 mm)

L_4 = Ggf. Raum zum Abheben des Deckels

L_5 = Sicherheitsabstand für die Ausdehnung der Schleifleitung mind. 50 mm

3. Symbole in Verlegungsplänen

	VKL
	Fahrschiene
	Schleifleitung
	Verbindungsmaterial
	Festaufhängung
	Gleitaufhängung
	Endkappe
	Kopfeinspeisung Hauptstrom
	Kopfeinspeisung Steuerstrom
	Streckeneinspeisung Haupt- und Steuerstrom
	Streckeneinspeisung Hauptstrom
	Streckeneinspeisung Steuerstrom
	Schienentrennung

MONTAGEABLAUF

4 Halteisen

Zur Aufhängung der Leitung am Kranträger können Schraubkonsolen (Typ HKV) bzw. Klemmenkonsolen (Typ AKL) verwendet werden.

Für alle Konsolen bzw. Halteisen gilt:

- Aufhängeabstand 1000 mm bei gerader, 500 mm bei Verlegung in Kurven bzw. nach Verlegungsplan.
- Erste Aufhängung ca. 100 - 200 mm vom Ende vorsehen.
- Waagrecht und rechtwinklig zur Fahrbahn ausrichten.

	5 pol.	4 pol.	3 pol.	5 pol.	4 pol.	3 pol.
<p>Bild 1: VKL mit Gleitaufhängung VA</p>	HS mit PE PE PE PE L3 L3 L L2 L2 L L1 L1 N N N			SS ohne PE 1 1 1 2 2 3 3 3 4 4 5 5		

MANAGEMENTSYSTEM



VAHLE

STROMZUFÜHRUNGEN





MONTAGEANWEISUNG FÜR VKL

5 Gleit-, Festaufhängung

Die Schleifleitung ist in der Anlagenmitte durch eine Festaufhängung festzusetzen (Bild 2).

Für die übrigen Befestigungen sind Gleitabhängungen vorzusehen (Bild 3).

- Befestigung durch Anschrauben
- Durchgangsbohrung für M8 bohren

Die „Rastrase“ für den durchlaufenden Steg der Schleifleitung muss immer oben sein (Bild 3).

- Die Aufhängungen müssen rechtwinklig, parallel und ohne Versatz im angegebenen Abstand montiert werden, damit ein leichtes Gleiten der Schleifleitung bei Wärmedehnung in den Gleitabhängungen gewährleistet ist.

6 Anbringen der Schleifleitung und der Verbinder

Die Schleifleitungsenden der Teilstücke sind für das Verbindungsmaterial einbaufertig vorbereitet. Damit die Schleifleitung bei der Ausdehnung nicht behindert wird, muss auf genügend Freiraum zwischen Verbinder-Abdeckkappen und Aufhängeklammern geachtet werden (mind. 50 mm).

Für den einwandfreien Stromübergang ist es erforderlich, dass die Verbindungsstellen metallisch blank sind.

Die Gleit- bzw. Festabhängungen sind so ausgebildet, dass die Schleifleitung von vorn in die Aufhängungen eingerastet werden kann (Bild 2 und 3).

Bild 2:

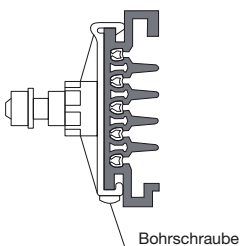
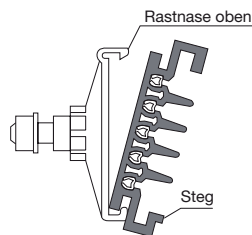
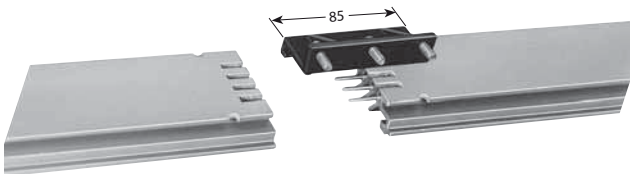


Bild 3:



Verbindung der Stromschienen mit Ms-Steckverbinder. Verbindung des Isoliergehäuses mit geteilter Verbinder-Abdeckkappe (Bild 4).

Bild 4:



Unterlängen, die bei der Montage angepasst werden, müssen nach 6.1.1 vorbereitet sein.

6.1 Montage der Schleifleitung

- Steckverbinder in das Stromschienenprofil unterschiedlich tief einschieben.
- Schleifleitung in die Aufhängungen clipsen.
- Nächstes Teilstück in die Aufhängungen clipsen, anschließend auf die Steckverbinder aufschieben (Bild 4).
- Durch leichte Schläge auf das entgegengesetzte Ende wird die Schleifleitung so weit vorgetrieben, bis ein spaltfreier Stoß entsteht. Zum Schutz der Schleifleitung muss die Schlagseite mit einem Holzbrett abgedeckt werden.
- Die Verbinderhälften werden nach dem Zusammenschieben der Teilstücke montiert. Der Steg der Schleifleitung zeigt dabei in seitlicher Anordnung nach unten und in hängender Anordnung nach aussen.
- Nachfolgende Teilstücke auf gleiche Art und Weise montieren.
- Festsetzen des VKL-Teilstückes:
Das VKL-Teilstück wird mit der Festaufhängung VEP mittels Bohrschraube festgesetzt.

6.1.1 Bearbeiten der Schleifleitung

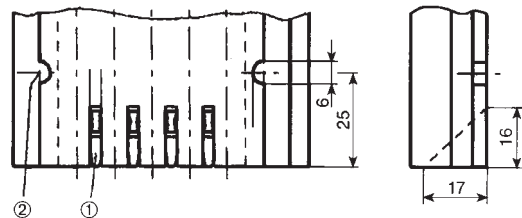
Unterlängen werden nach Angaben im Werk gefertigt.

Falls Unterlängen auf der Baustelle angepasst werden müssen, sind die Schleifleitungsenden wie folgt zu bearbeiten:

- Länge anzeichnen, mit Eisensäge **rechtwinklig** absägen und Schnittstelle entgraten.

Anschließend müssen die in Skizze 3 gezeigten Bearbeitungen vorgenommen werden.

Skizze 3-VKL



- ① Kriechwegverlängerung zwischen Phasen.
- ② Ausfräsung zur Befestigung der Verbinderkappe.

Die Bearbeitung Nr. 1 mit einer Eisensäge und die Bearbeitung Nr. 2 mit einer kleinen Rundfeile durchführen.

6.2 Ausdehnung der Schleifleitung

Da es keine Dehnungsteilstücke für die Längenänderung bei Temperaturschwankungen gibt, sind die geraden Längen wie folgt begrenzt:

1. max. Anlagenlänge: $L = 100 \text{ m}$ (Festpunkt mittig)
2. vom Bogen bis Anlagenende: max. $L = 50 \text{ m}$
3. zwischen zwei Bögen: max. $L = 15 \text{ m}$

7 Einspeisungen

Einspeisungen sind möglichst nahe an der Zuleitung zu montieren. Die Einspeisungen sind standardmäßig auf einem 1 m Teilstück montiert. Der Kabelanschluss der Type VEK erfolgt über Reihenklammern.



Anschlussquerschnitte der Reihenklemmen in mm²

Kopfeinspeisung	Stromstärke in A	Klemmbereich ⁽¹⁾	
		mit PE	ohne PE
VEK .../ 30	30	0,33-6	0,33-6

Klemmbezeichnungen siehe Bild 1.
Die Kabel der Typen VNK und VLE werden über Gewindebolzen angeschlossen (M4 bei VNK und VLE).
Anzugsmoment: VNK / VLE = 1,2 Nm

8 Schienentrennungen

Mit den Schienentrennungen VST wird die Schleifleitung elektrisch getrennt.

Der Einbau erfolgt werkseitig nach Ihren Angaben bzw. Zeichnungen. Bezeichnung der Stromschienen siehe Bild 1.

9 Endkappe VE

Die Endkappen bilden den berührungsgeschützten Abschluss der Schleifleitung.

- Nach der Montage aller Teilstücke und Stromabnehmer, Endkappen auf die Schleifleitungsenden aufschieben und festschrauben.

10 Stromabnehmer VSR

Der Stromabnehmer ist für beide Fahrrichtungen geeignet. Das Anschlusskabel des Stromabnehmers ist hochflexibel, es muss so verlegt sein, dass die Bewegungsfähigkeit des Stromabnehmers nicht beeinträchtigt wird.

Einsetzen der Stromabnehmer:
Stromabnehmer am Ende der AVKL einführen. Der asymmetrische Bügel am Stromabnehmer verhindert falsches Einsetzen.

Mechanische und elektrische Verbindung:
Die mechanische Verbindung zwischen Stromabnehmer und Verbraucher durch den Mitnehmer herstellen.

Während der gesamten Montage ist besonders zu beachten:

Sachgerechter Umgang mit den Materialien, insbesondere mit den Nichtmetallteilen in Bezug auf mechanische Beanspruchung, Verschmutzung usw. Saubere, metallisch blanke Oberflächen an allen Kontaktstellen. Fester Anzug aller Schrauben unter Verwendung der beigefügten Schraubensicherungen. Exaktes Ausrichten der Stromschienen zur Kranbahn.

Achtung.

Bei allen Arbeiten an der Schleifleitung sind die Sicherheitsvorschriften nach DIN EN 50110 zu beachten!

Auszug Abs. 9.3 Durchzuführende Sicherheitsmaßnahmen

Vor Beginn der Arbeiten an der Anlage sind folgende „5 Sicherheitsregeln“ durchzuführen:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
(Schalter mit Schloß abschließen und Verbotsschilder befestigen)
3. Spannungsfreiheit feststellen
(allpolige Messung mit Spannungsprüfern)
4. Erden und Kurzschließen
5. Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
(Nur isolierende Abdeckungen verwenden)

11 Montageabschluss

Nach Beendigung der Montage die Anlage auf Funktionsfähigkeit prüfen, probefahren und auf einwandfreien Kontakt zwischen Stromabnehmer-Kohle und Stromschiene achten.

12 Inbetriebnahme

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. Bitte Schleiffläche säubern.)

13 Wartung

Schleifleitungen mit Kupferstromschienen erfordern geringe Wartung.
Folgende Arbeiten müssen jedoch regelmäßig durchgeführt werden:

1. Kontrolle der Stromschienen:

Optische Kontrolle alle 4 Wochen, dabei auf Ausdehnung der Stromschienen und auf Brandstellen achten.
Besonders an den Trenstellen und Überleitungsstücken abgelagerten Schleifstaub entfernen.

2. Kontrolle der Stromabnehmer alle zwei Monate:

- a) Mechanische Kontrolle:
Untersuchung auf mechanische Schäden.
- b) Elektrische Kontrolle:
Abrieb der Schleifkohlen überprüfen.

⁽¹⁾ Abhängig von der Kabelführung (max. Kabel- Ø 21 mm)



VAHLE 
STROMZUFÜHRUNGEN
ELECTRIFICATION SYSTEMS

PAUL VAHLE GMBH & CO. KG • D 59172 KAMEN/GERMANY • TEL. (+49) 23 07/70 40
Internet: www.vahle.de • E-Mail: info@vahle.de • FAX (+49) 23 07/70 44 44