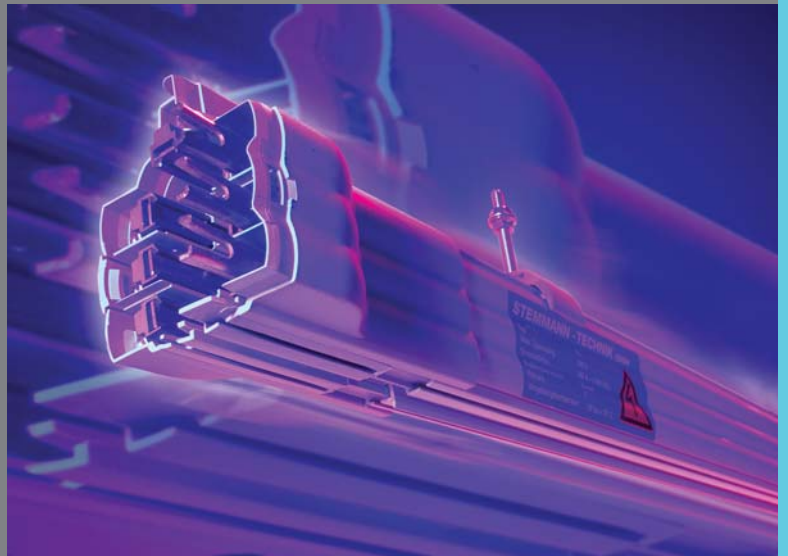


SCL - Stemmann Conductor Line

Technische Details



STEMMANN-TECHNIK GMBH

 Fandstan Electric Group



Inhaltsverzeichnis

0	Vorwort	5
0.1	Urheberschutz	5
0.2	Kundendienst	5
0.3	Mängelhaftung	5
0.4	Haftungsbegrenzung	6
0.5	Begriffe	6
1	Sicherheit	7
1.1	Symbolerklärung	7
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
1.3	Sachwidrige Verwendung	7
1.4	Grundsätzliche Angaben zur Sicherheit	8
1.5	Sicherheitshinweise zur Montage und Demontage	9
1.6	Sicherheitshinweise zur erstmaligen Inbetriebnahme nach erfolgter Montage	9
1.7	Sicherheitshinweise zur Bedienung	9
1.8	Sicherheitshinweise zur Instandhaltung	10
2	Konstruktions- und Einbauhinweise	11
2.1	Begriffserklärungen	11
2.1.1	Handbereich	11
2.1.2	Schutz gegen indirektes Berühren	11
2.2	Vorbereitung	11
3	Berechnung und Auswahl des Leiterquerschnitts	12
3.1	Leiterquerschnittermittlung	13
3.1.1	Rechnerische Ermittlung	13
3.1.2	Graphische Ermittlung	14
3.1.3	SCL-Strombelastbarkeit I_{35} [A] für Umgebungstemperatur von 35 °C	15
4	Technische Daten	16
5.	Allgemeiner Aufbau	17
5.1	SCL mit Streckeneinspeisung	18
5.2	SCL mit Endeinspeisung/Anschlusskappe	18
5.3	Stoßverbindung	19
5.3.1	Befestigen der Stoßverbinder	19
6.	Geradstück	20
6.1	Geradstück 4, 5, 6 und 7-polig	20
6.2	Bestelltabelle Geradstück	21
7.	Bogenstücke 4, 5, 6, und 7-polig	22
7.1	Montagehinweis Bogen	23
7.1.1	Ansicht SCL-Gehäuseprofil und Stoßverbinderkappe	24
8.	Aufhängungen	25
8.1	Aufhängungen mit Gewindebolzen	25
8.1.1	Anbau und Funktionsmaße, Gleitaufhängung/Festpunktaufhängung	25
8.1.2	Weitere Anbauinformationen	25
8.1.3	Aufhängungen	25
8.1.4	Montagehinweis Gleitaufhängung	26
8.1.5	Montage zusätzliche Aufhängung	26
8.2	Aufhängung mit C-Schienenanbau	27
8.2.1	Anbau- und Funktionsmaße	27
8.2.2	Montagehinweis Aufhängung	28
8.2.3	Bestelltabelle für Aufhängung	28
8.3	Festpunkt	28
8.3.1	Festsetzen der SCL-Teilstücke	28
8.4	Montagehinweis der C-Schienen Traverse mit Bestelltabelle und Bestell-Nr.	29
9	Einspeisung	30
9.1	Streckeneinspeisung SCL 4, 5, 6 und 7-polig	30
9.1.1	Montage der Streckeneinspeisung	31
9.1.2	Anschluss der Streckeneinspeisung	31
9.1.3	Bestelltabelle Streckeneinspeisung	32
9.2	Endeinspeisung	33
9.2.1	Aufbau der Endeinspeisung	33
9.2.2	Bestelltabelle für Endeinspeisung	33

9.2.3	Anschlusskappe	34
9.2.4	Anschluss der Endspeisung	34
10	Endkappe/Anschlusskappe	35
10.1	Anschlusskappe als Endkappe	35
10.1.1	Montagehinweis Anschlusskappe als Endkappe	35
10.1.2	Bestelltabelle für Endkappe	35
10.2	Montage der Endkappe	36
10.2.1	Bestelltabelle für Endkappen	36
11	Stromabnehmerwagen 4, 5, 6 und 7-polig	37
11.1	Technische Daten Stromabnehmer	38
11.2	Entfernen der Halbschalen am Stromabnehmerwagen	39
11.3	Einsetzen des Stromabnehmerwagens ohne Trichter	40
12	Mitnehmer	41
12.1	Mitnehmer (Gabelmitnehmer) nicht für freie Überfahrt	41
12.1.1	Montage Gabelmitnehmer	41
12.1.2	Bestelltabelle für Gabelmitnehmer	41
12.2	Mitnehmer (gefedert) für freie Überfahrt	42
12.2.1	Montage des Mitnehmers	42
12.2.2	Bestelltabelle für Mitnehmer	42
13	Einfahr-Überfahrtrichter	43
13.1	Montagehinweis Einfahr-Überfahrtrichter	43
13.2	Einbau der Einfahr-/Überfahrtrichter	44
13.3	Längenausdehnung	44
13.4	Bestelltabelle für Einfahr-/Überfahrtrichter	44
14	Trennstelle	45
14.1	Montagehinweis Trennstelle	45
14.2	Bestelltabelle für Dichtungsprofile	45
15	Gummiabdeckung	46
15.1	Montagehinweis Einsetzen der Gummiabdeckung	46
15.2	Bestelltabelle für Dichtungsprofile	46
16	Ausbau und Wartung	47
16.1	Prüfung vor Beginn der Arbeit	47
16.2	SCL-Geradstücke	47
16.2.1	Ausbau	47
16.3	Sichtkontrolle Verschleiß Gleitkontakte	48
16.3.1	Austausch des Stromabnehmerwagens	48
16.4	Austausch der Gleitkontakte	49
16.4.1	Lebensdauer in km	49
16.4.2	Verschleißgrenze	49
16.5	Austausch der Gleitkontakte	50
17	Nachträgliches Kürzen von SCL-Endstücke und SCL-Teilstücken	51
17.1	Montagehinweis Kürzen von Endstücken	51
17.2	Montagehinweis Kürzen von SCL-Teilstücken	52
18	Einzelteile	53
18.1	Gleitaufhängung mit Gewindebolzen M8	53
18.2	Gleitaufhängung C-Schienenanbau	53
18.3	Festpunkt	53
18.4	Schienenverbinder (für <u>eine</u> Verbindung)	53
18.5	Gleitkontakt-Set	53
19	Werkzeuge	54
20	Beständigkeit bei Säuren, Chemikalien und Treibstoffen	55
20.1	Säuren	55
20.2	Treibstoffe, Öle, Fette usw.	55
20.3	Chemikalien	55

0 Vorwort

Sie haben ein Produkt von STEMMANN-TECHNIK erworben, das nach den neuesten Erkenntnissen der Technik hergestellt worden ist.

Mit dieser Betriebsanleitung möchten wir dem Benutzer zweckdienliche Anweisungen zum sicheren und sachgerechten Arbeiten geben sowie eine leichte Instandhaltung ermöglichen.

Jede Person, die mit Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Reparatur unserer Produkte und deren Zusatzeinrichtungen beauftragt ist, muss

- die Betriebs- und Montageanleitung,
- die Sicherheitsvorschriften,
- die Sicherheitshinweise der einzelnen Kapitel und Abschnitte

gelesen und verstanden haben.

Um Bedienungsfehler zu vermeiden und einen störungsfreien Betrieb unserer Produkte zu gewährleisten, muss die Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal stets zugänglich sein.

0.1 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Die Überlassung an Dritte darf nur mit schriftlicher Zustimmung von STEMMANN-TECHNIK erfolgen.

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt.

Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz.

Alle Rechte für die Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

0.2 Kundendienst

Für technische Auskünfte über Produkte von STEMMANN-TECHNIK und deren Anwendung steht Ihnen unser Stammhaus in Schüttorf sowie die zuständige Vertretung als auch unser Kundendienst zur Verfügung.

0.3 Mängelhaftung

Diese Betriebs- und Montageanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme des Produktes sorgfältig durchgelesen werden.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernehmen wir keine Haftung.

Ansprüche aus der Mängelhaftung sind sofort nach Feststellung des Mangels unter Angabe der Auftragsnummer anzumelden.

Die Ansprüche auf Mängelhaftung erlöschen z.B. bei:

- sachwidriger Verwendung,
- fehlerhaften Anschluss- und Vorgewerken, die nicht zu unserem Liefer- und Leistungsumfang gehören,
- Nichtverwendung von Originalersatzteilen und Originalzubehörteilen,
- Umrüstungen, wenn diese nicht mit STEMMANN-TECHNIK schriftlich abgestimmt wurden.

Verschleißteile fallen nicht unter die Mängelhaftung.

0.4 Haftungsbegrenzung

Alle in dieser Broschüre enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für den Betrieb entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Technische Änderungen – im Rahmen der Weiterentwicklung des in dieser Betriebsanleitung behandelten Produktes – behalten wir uns vor.

Die Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung dienen deshalb lediglich der Information.

Auch entsprechen die Darstellungen in dieser Betriebsanleitung nicht unbedingt dem Lieferumfang bzw. einer evtl. Ersatzteillieferung; die Zeichnungen und Grafiken sind unmaßstäblich.

Gültigkeit haben nur die zum jeweiligen Auftrag gehörenden Unterlagen.

Für Mängel, Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder unterlassene bzw. unsachgemäße Instandhaltung und Wartung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass nur von uns freigegebene Originalersatzteile und Originalzubehörteile von STEMMANN-TECHNIK eingesetzt werden dürfen. Dies gilt sinngemäß auch für durch uns gelieferte Baugruppen anderer Hersteller.

Der Einbau bzw. die Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen und jegliche eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet; für hieraus resultierende Mängel oder Schäden übernehmen wir keine Haftung.

Für etwaige Mängel der gelieferten Produkte bzw. Fehler der gelieferten Dokumentation oder schuldhaftes Fehlverhalten unsererseits richtet sich unsere Mängelhaftung sowie Haftung, unter Ausschluß weitergehender Ansprüche, ausschließlich nach den Regelungen des Hauptvertrages. Darüber hinausgehende Ansprüche, insbesondere auf Schadenersatz jedweder Art, sind – mit Ausnahme der gesetzlichen Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz – ausgeschlossen.

0.5 Begriffe

Betreiber

Als Betreiber (Unternehmer / Unternehmen) gilt, wer das Produkt betreibt und bestimmungsgemäß einsetzt oder durch geeignete und unterwiesene Personen bedienen lässt.

Bedienungspersonal

Als Bedienungspersonal gilt, wer vom Betreiber des Produkts mit der Bedienung beauftragt ist.

Fachpersonal

Als Fachpersonal gilt, wer vom Betreiber zur Erfüllung bestimmter Aufgaben wie Installation, Rüsten, Instandhaltung und Störungsbeseitigung beauftragt ist.

- Elektrofachkraft

Als Elektrofachkraft gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen mit dem Produkt und elektrischen Anlagen besitzt und in Kenntnis der einschlägigen gültigen Normen und Vorschriften die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen und abwenden kann.

- Unterwiesene Person

Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und angelernt, sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen, Schutzmaßnahmen, einschlägigen Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse belehrt wurde und ihre Befähigungen nachgewiesen hat.

- Sachkundiger

Als Sachkundiger gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des Produkts hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. EG-Richtlinien, VDE-Bestimmungen, VBG) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand der Anlage beurteilen kann.

1 Sicherheit

1.1 Symbolerklärung

Folgende Symbole und Hinweise warnen vor möglichen Personen- oder Sachschäden oder geben Ihnen Arbeitshilfen.

Warnung vor einer Gefahrenstelle



Dieses Symbol finden Sie in dieser Broschüre bei allen Hinweisen zur Arbeitssicherheit, bei deren Nichtbeachtung Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht.

Beachten Sie diese Hinweise stets und verhalten Sie sich besonders aufmerksam und vorsichtig.

Geben Sie die Sicherheitshinweise an alle Personen weiter, die mit Arbeiten an dem Produkt einschließlich der zugehörigen Betriebsmittel und Energiezuführung beauftragt sind.

Beachten Sie darüberhinaus auch stets die allgemeingültigen Sicherheitsvorschriften sowie die betrieblichen Unfallverhütungsvorschriften.

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Eine Berührung der unter Spannung stehenden Teile kann unmittelbar zum Tod führen. Abdeckungen (z. B. Hauben und Deckel von elektrischen Geräten) dürfen nur von Elektrofachkräften nach vorhergehender Abschaltung der zuständigen Betriebsspannung (Einspeise-, Betriebs- oder Fremdeinspeisespannung) geöffnet werden.

Betriebssicherheit der Anlage in Gefahr



Dieses Symbol steht in dieser Broschüre bei allen Hinweisen, bei deren Nichtbeachtung Schäden an der Anlage oder dem zu transportierenden Gut verursacht werden können.

Information



Dieses Symbol verweist auf Tipps und nützliche Informationen.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand von unterwiesenem Bedienpersonal unter Berücksichtigung der gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften eingesetzt werden. Dieses schließt ebenfalls die Einhaltung der in der Montageanleitung angegebenen Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen ein.



Das Produkt ist ein Betriebsmittel zur Verwendung bei der Nennspannung, die auf dem Typenschild angegeben ist.

Bei Instandhaltungsarbeiten sind die zutreffenden Hauptschalter auszuschalten.

Während des Betriebes oder bei nicht ausgeschaltetem Hauptschalter stehen elektrische Bauteile im Inneren von Gehäusen, Motoren, Schaltschränken, Klemmenkästen usw. unter Spannung. Diese Spannung kann lebensgefährliche Verletzungen hervorrufen.

Schwere gesundheitliche oder materielle Schäden können entstehen bei:



- unzulässigem Entfernen von Abdeckungen,
- sachwidriger Verwendung des Produktes,
- falscher Bedienung,
- unzureichender Instandhaltung,
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen.

1.3 Sachwidrige Verwendung

Bestimmte Arbeiten und Tätigkeiten sind beim Umgang mit dem Produkt unzulässig, da sie unter Umständen mit Gefahren für Leib und Leben verbunden sind sowie bleibende Schäden am Produkt verursachen können, z.B.:

- Elektrische Einrichtungen manipulieren,
- Netzanschluss mit vom Typenschild abweichender Spannung oder Frequenz,
- Nichtbeachtung von vorgegebenen Einbaulagen,
- Nichtbeachtung der maximal zulässigen Betriebstemperatur.

1.4 Grundsätzliche Angaben zur Sicherheit



Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehen, dürfen das Produkt nicht montieren, in Betrieb nehmen, bedienen, instandhalten, reparieren oder demontieren.

Sämtliche Umbauten und Veränderungen einer Anlage müssen den sicherheitstechnischen Anforderungen entsprechen.

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von Fachkräften entsprechend den elektrotechnischen Vorschriften ausgeführt werden. Bei Funktionsstörungen ist das Produkt sofort stillzusetzen, auszuschalten und die zutreffenden Hauptschalter abzuschließen.

Störungen müssen umgehend beseitigt werden!

Die landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen müssen beim Betrieb unserer Produkte unbedingt eingehalten werden. Wichtige Hinweise sind durch entsprechende Symbole gekennzeichnet. Befolgen Sie diese Hinweise bzw. Sicherheitsvorschriften, um Unfälle und Schäden zu vermeiden. Die Montageanleitung ist ständig am Einsatzort des Produktes griffbereit aufzubewahren! Sie enthält wesentliche Aspekte und sinngemäße Auszüge aus den maßgeblichen Richtlinien, Normen und Vorschriften. Der Betreiber hat sein Personal entsprechend zu unterweisen.



Jegliche Nichtbeachtung der aufgeführten Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen oder gar zum Tod von Personen führen.

Ergänzend zur Montageanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz sowie grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zu beachten.

Derartige Anforderungen können auch z.B. den Umgang mit Gefahrstoffen oder das Bereitstellen / Tragen persönlicher Schutzausrüstungen betreffen.

Bei allen Arbeiten mit dem Produkt sind diese Vorschriften sowie die am Einsatzort gültigen allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten und deren Angaben zu befolgen. Dennoch können von diesem Produkt Gefahren für Leib und Leben ausgehen, wenn dieses von nicht geschultem oder speziell unterwiesenem Personal sachwidrig betrieben, montiert, gewartet oder eingesetzt wird.

Die Sicherheitshinweise sind vom Betreiber ggf. um Anweisungen hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal etc. zu ergänzen (z.B. Betriebsanweisung). Hierbei sind Aufsichts- und Meldepflichten sowie betriebliche Besonderheiten zu beachten.



Das mit Tätigkeiten am Produkt beauftragte Personal, muss die Montageanleitung und die Sicherheitshinweise gelesen haben.

Alle Tätigkeiten am Produkt, die in der Montageanleitung nicht beschrieben sind, dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals unter Beachtung der Montageanleitung ist durch den Betreiber sicherzustellen.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass das Produkt immer nur in einwandfreiem Zustand betrieben und sämtlichen zutreffenden Sicherheitsanforderungen und Vorschriften Rechnung getragen wird.

Das Produkt ist sofort außer Betrieb zu setzen, wenn Mängel oder Unregelmäßigkeiten in der Funktion festgestellt werden.

Im Falle der Stillsetzung (z.B. bei erkannten Mängeln hinsichtlich Betriebssicherheit und Betriebszuverlässigkeit, bei Notsituationen, Betriebsstörungen und Instandhaltungsarbeiten, bei erkannten Schäden oder nach Arbeitsende) hat der Bediener / Sachkundige alle vorgeschriebenen Sicherungsmaßnahmen auszuführen oder deren automatische Ausführung zu überwachen.

Soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert, ist persönliche Schutzkleidung zu tragen. Das Personal darf kein offenes langes Haar, lose Kleidung oder Schmuck einschließlich Ringe tragen. Es besteht Verletzungsgefahr z. B. durch Hängenbleiben oder Einziehen.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Produkt, seinen Zugängen und Netzanschlussschaltern sind vollständig in lesbarem Zustand zu erhalten.

Veränderungen, An- und Umbauten am Produkt, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, dürfen nicht ohne Genehmigung von STEMMANN-TECHNIK vorgenommen werden.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht außer Betrieb gesetzt werden.

Es sind grundsätzlich nur STEMMANN-TECHNIK-Originalersatzteile zu verwenden.

Vorgeschriebene oder in der Montageanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen / Inspektionen sind einzuhalten!

1.5 Sicherheitshinweise zur Montage und Demontage



- Montage- und Demontearbeiten dürfen nur von Sachkundigen ausgeführt werden.
- Montage- und Demontearbeiten sind verantwortlich zwischen dem Ausführenden und dem Betreiber abzustimmen.
- Der Montagebereich ist abzusichern.
- Die Anlage ist unter Beachtung der elektrotechnischen Vorschriften freizuschalten.
- Kundenspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Es dürfen nur geeignete, geprüfte und kalibrierte Werkzeuge eingesetzt werden.

1.6 Sicherheitshinweise zur erstmaligen Inbetriebnahme nach erfolgter Montage



- Der Arbeitsbereich muss gesichert werden.
- Es ist zunächst zu prüfen, ob die auf den Typenschildern angegebene Spannung und Frequenz mit der des Betreiberetzes übereinstimmt.
- Im Zuge der Inbetriebnahme kann es erforderlich sein, der Sicherheit dienende Einrichtungen oder Maßnahmen bei Einstellarbeiten oder Funktionsproben außer Kraft zu setzen.
- Bei der Inbetriebnahme können Arbeiten im Gefahrenbereich erforderlich sein, deshalb ist darauf zu achten, dass grundsätzlich für diese Tätigkeit geschultes Personal eingesetzt wird.

1.7 Sicherheitshinweise zur Bedienung

Alle in der Montageanleitung beschriebenen Maßnahmen und Hinweise in bezug auf die Betriebssicherheit und Punkte der allgemeinen Sicherheit und Unfallverhütung, welche vor, während und nach einer Inbetriebnahme durchgeführt oder beachtet werden müssen, sind streng zu befolgen. Jede Nichtbeachtung kann Unfälle mit tödlichem Ausgang für Personen zur Folge haben.

Das Produkt ist bei allen erkannten Mängeln in bezug auf die Betriebssicherheit und Betriebszuverlässigkeit unverzüglich stillzusetzen oder nicht in Betrieb zu nehmen.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht außer Kraft gesetzt oder entgegen ihrer Bestimmung verändert werden.

Das Produkt ist nur dann zu betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsrelevanten Einrichtungen, z.B. lösbare Schutzeinrichtungen und Not-Halt-Einrichtungen, vorhanden und funktionsfähig sind.

Bei Beschädigungen von elektrischen Einrichtungen und Leitungen sowie von Teilen der Isolation ist sofort abzuschalten.

Vor dem Einschalten / Ingangsetzen des Produktes ist sicherzustellen, dass niemand durch den Betrieb gefährdet werden kann!

Bemerkt der Bediener die Anwesenheit von Personen, die durch den Betrieb gefährdet werden können, so hat er den Betrieb sofort einzustellen und darf ihn nicht eher wieder anfahren, bis sich die Personen außerhalb des Gefahrenbereichs befinden.

Der Bediener hat sich vor jeder Inbetriebnahme vom ordnungsgemäßen und betriebssicheren Zustand des Produktes zu überzeugen.



Arbeiten am Produkt sind nur dann zulässig, wenn ein Auftrag dazu erteilt wurde, eine Unterweisung über Bedienung und Funktion erfolgt und der Arbeits- und Gefahrenbereich abgesperrt ist.

Kühleinrichtungen wie Lüftungsschlitze dürfen nicht außer Kraft gesetzt (z.B. abgedeckt oder überklebt) werden.

Durch besondere örtliche Bedingungen oder besondere Einsatzfälle können Situationen eintreten, die bei der Erstellung dieses Kapitels nicht bekannt waren. In solchen Fällen sind spezielle Maßnahmen, die der Sicherheit dienen, vom Betreiber zu veranlassen.

1.8 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung

Unter Instandhaltung werden Maßnahmen der Wartung, Inspektion und Instandsetzung verstanden.

Mechanische und elektrische Reparaturen sowie Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch entsprechendes Fachpersonal (Sachkundige) ausgeführt werden. Die Sachkundigen von STEMMANN-TECHNIK sind zusätzlich produktspezifisch ausgebildet.

Die in der Montageanleitung vorgeschriebenen Einstell- und Instandhaltungsarbeiten sowie Inspektionstermine, einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen / Teilausrüstungen, sind einzuhalten.

Bevor mit den Arbeiten an elektrischen Anlagen und Einrichtungen begonnen wird, ist zu prüfen, ob alle elektrischen Bauteile spannungsfrei sind.

Alle Arbeiten am Produkt sind unbefugtem Personen zu untersagen. Bei allen Instandhaltungsarbeiten ist das Produkt abzuschalten und stillzusetzen sowie gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Inbetriebsetzen (Wiedereinschalten) zu sichern (Schalter sind abzuschließen).

Es ist sicherzustellen, dass



- das Produkt abgeschaltet ist, auf Spannungsfreiheit geprüft und in besonderen Fällen kurzgeschlossen wird,
- bewegliche Teile stillstehen und stillgesetzt sind,
- bewegliche Teile sich während der Instandhaltungsarbeiten nicht in Bewegung setzen können,
- die Stromversorgung nicht unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden kann, solange das Produkt wegen Instandhaltungsarbeiten stillsteht. Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen ist zu sorgen!

Hinweise für Instandhaltungsarbeiten während des Betriebes

Der Gefahrenbereich ist mit rotweißen Sicherungsketten oder Sicherungsbändern abzusperren und mit Warnschildern zu kennzeichnen.

Der Betreiber oder die von ihm eingesetzte Person muss in jedem Einzelfall prüfen, ob die angegebene Arbeit, aufgrund der speziellen örtlichen Verhältnisse, ohne Gefahren für Personen während des Betriebes durchgeführt werden kann.



Zur Vermeidung von Verletzungen sind bei Instandhaltungsarbeiten nur kalibrierte und geeignete Werkzeuge und Hilfsmittel zu verwenden.

Können Gegenstände herabfallen, so ist der Gefahrenbereich abzusichern.

Damit keine Kleidungsstücke, Körperteile oder Haare erfasst werden können, ist zu rotierenden Teilen ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten.

Offene Flammen, extreme Wärmeeinwirkungen sowie Funken in der Nähe von Reinigungsmitteln und brennbaren oder verformbaren Teilen (z.B. Holz, Kunststoffteile, Öl, Fett) sowie in elektrischen Anlagen sind zu vermeiden – bei Nichtbeachtung besteht Brandgefahr. Es können schädliche Gase entstehen und / oder Isolierungen beschädigt werden.

Es dürfen nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke und Auslösecharakteristik verwendet werden!

Defekte Sicherungen dürfen nicht repariert oder überbrückt werden und sind nur durch Sicherungen gleichen Typs zu ersetzen.

Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung ist das Produkt sofort abzuschalten!

Arbeiten an der Elektronik sowie den elektrischen Komponenten oder Betriebsmitteln dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden.

Bauteile, an denen Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden, müssen – falls vorgeschrieben – spannungsfrei geschaltet werden.

Die freigeschalteten Teile sind zuerst auf Spannungsfreiheit zu prüfen.

Mängel, wie lose Verbindungen, beschädigte Leitungen und abgenutzte Schützkontakte, müssen sofort beseitigt werden.



Elektrische Geräte sind bei Erreichung ihrer Lebensdauergrenze vorbeugend auszutauschen.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist unbedingt eine zweite Person hinzuzuziehen, die im Notfall den Nothalt- bzw. den Netzanschlusschalter / Trennschalter für die Spannungsabschaltung betätigt.

Die zweite Person muss mit Wiederbelebungsmaßnahmen vertraut sein.

Es darf nur gegen Spannung isoliertes Werkzeug benutzt werden!

Elektrische Steckverbindungen sind vor dem Abziehen oder Zusammenfügen stets spannungsfrei zu schalten (ausgenommen sind Netzverbindungen, soweit diese nicht berührungsgefährlich sind im Sinne der Sicherheitsvorschriften).

2 Konstruktions- und Einbauhinweise

Bitte beachten Sie:

Schleifleitungen müssen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik betrieben werden.

Die Einhaltung der Vorschriften nach DIN VDE / EN, SEV, CSA und UL sind zu beachten.

Wir verweisen hierbei auf die DIN VDE-Bestimmungen, insbesondere auf die DIN VDE 0100.

Aus der Vielzahl der Bestimmungen führen wir sinngemäß folgende Erläuterungen an:
siehe DIN VDE 0100, Teil 200

2.1 Begriffserklärungen

2.1.1 Handbereich

Handbereich ist der Bereich, in dem ein Mensch ohne besondere Hilfsmittel von üblicherweise betretenen Stätten aus mit der Hand nach allen Richtungen hin gelangen kann. Als Reichweite eines Menschen, von der Standfläche aus gemessen, gilt nach oben mindestens 2,5 m, in seitlicher Richtung sowie nach unten mindestens 1,25 m (siehe DIN 31 001 Bl.1).

An Stätten, an denen üblicherweise sperrige oder lange, nicht für die Betriebsspannung isolierte Gegenstände bewegt werden, ist das Mindestmaß für den Handbereich entsprechend zu vergrößern.

2.1.2 Schutz gegen indirektes Berühren

Als Schutz gegen direktes Berühren gelten alle Maßnahmen zum Schutz von Personen vor Gefahren, die sich aus einer Berührung mit aktiven Teilen elektrischer Betriebsmittel ergeben. Es kann sich hierbei um einen vollständigen oder teilweisen Schutz handeln.

Bei teilweisem Schutz besteht nur ein Schutz gegen zufälliges Berühren. Der Schutz gegen zufälliges Berühren bedeutet kein Schutz gegen absichtliches Berühren.

Die Schutzart IP 2X nach DIN VDE 0470 T.1 ist ein Schutz gegen zufälliges Berühren. Der vollständige Schutz beginnt erst ab IP 5X nach DIN VDE 0470 T.1.

2.2 Vorbereitung

Vor Montage der SCL-Anlage sind die Bauteile auf Unversehrtheit und Vollständigkeit zu überprüfen.

Bitte beachten Sie, dass Sie

- die SCL-Bauteile sachgerecht aufbewahren.
- Teilstücke geradlinig, eben und unbelastet lagern.
- keine Nachbehandlung der SCL-Anlage durch Streichen etc. vornehmen.
- die Lagertemperatur -30 °C bis +70 °C nicht überschreiten.

3 Berechnung und Auswahl des Leiterquerschnitts

Die Querschnittermittlungen für Stromzuführungen müssen unter Berücksichtigung des Spannungsfalles 1. und der zulässigen Belastbarkeit 2. erfolgen.

1. - Querschnittermittlung unter Berücksichtigung des max. zulässigen Spannungsfalles von 2,5 % für Kranbahnen + 2,5 % für Kranbrücke.
 - Maßgebend ist der Anzugstrom $\cdot \cos\varphi_A$ des größten Motors + der Nennstrom $\cdot \cos\varphi_N$ des zunächst kleineren Motors.
 - Bei parallelgeschalteten Motoren sind die Ströme zu addieren.
- Bei Zuleitungen zu Solozügen sind die ermittelten Querschnitte zu halbieren.

2. - Querschnittermittlung unter Berücksichtigung der max. zulässigen Belastbarkeit für Leitungen nach DIN VDE 100 Teil 430/523.
 - Maßgebend ist die Summe der Nennströme aller Antriebe.
- Dabei dürfen die Ströme aus Diagramm 1, Abschnitt 3.1.2 nicht überschritten werden.

Zulässiger Spannungsfall

Der Spannungsfall wird durch den Strom I_G bestimmt.

Der Strom I_G ergibt sich durch Addition der Anzug - ($I_A \cdot \cos\varphi_A$) und Nennströme ($I_N \cdot \cos\varphi_N$) (siehe Tabelle 1 unten).

Die Bestimmung des Leiterquerschnittes kann nach der Berechnung Abschnitt 3.1.1 oder dem Diagramm 1, Abschnitt 3.1.2 erfolgen.

Aus Tabelle 1 ergeben sich je nach Anzahl der Krane an einer Schleifleitung die für die Ermittlung von I_G zu berücksichtigenden Verbraucher.

Tabelle 1

Anzahl der Krane an einer Schleifleitung	Von allen Kranen zusammen (Reihenfolge nach Leistungsgröße)			
	1. Motor	2. Motor	3. Motor	4. Motor
1	$I_A \cdot \cos\varphi_A$	$I_N \cdot \cos\varphi_N$	-	-
2	$I_A \cdot \cos\varphi_A$	$I_N \cdot \cos\varphi_N$	$I_N \cdot \cos\varphi_N$	-
3	$I_A \cdot \cos\varphi_A$	$I_A \cdot \cos\varphi_A$	-	-
4	$I_A \cdot \cos\varphi_A$	$I_A \cdot \cos\varphi_A$	$I_N \cdot \cos\varphi_N$	-
5	$I_A \cdot \cos\varphi_A$	$I_A \cdot \cos\varphi_A$	$I_N \cdot \cos\varphi_N$	$I_N \cdot \cos\varphi_N$

Bei Doppelantrieben entsprechend: $2 \cdot I_A \cdot \cos\varphi_A$ oder $2 \cdot I_N \cdot \cos\varphi_N$.

Ausnahme: Bei Doppelhubwerken mit Einschaltverzögerung
 $I_A \cdot \cos\varphi_A + I_N \cdot \cos\varphi_N$.

3.1 Leiterquerschnittermittlung

3.1.1 Rechnerische Ermittlung

Erklärungen der Formelzeichen

A	=	Leiterquerschnitt der SCL	[mm ²]
L	=	Leitungslänge	[m]
I	=	Anzugstrom ($I_A \cdot \cos\varphi_A$) oder Nennstrom ($I_N \cdot \cos\varphi_N$)	[A]
I _G	=	Summe der Stromstärken nach Tabelle 1	[A]
f	=	Frequenz in Hertz	[Hz]
χ	=	Leitfähigkeit (für χ _{Cu} = 56)	[m ² /Ωm]
ΔU	=	zulässiger Spannungsfall	[V]
U	=	Spannung in Volt	[V]

1. Leiterquerschnitt der SCL

$$A = \frac{1,73 \times L \times I_G}{\Delta U \times \chi} \quad [\text{mm}^2]$$

2. Gesuchte Leitungslänge

$$L_1 = \frac{\Delta U \times \chi \times A}{1,73 \times I_G} \times \frac{f_2}{f_1} \quad [\text{m}]$$

3. Umrechnung für Anzugstrom $I_A \cdot \cos\varphi_A$ bzw. Nennstrom $I_N \cdot \cos\varphi_N$ bei abweichender Spannung U

$$I_2 = \frac{U_1 \times I_1}{U_2} \quad [\text{A}]$$

4. Umrechnung für Leiterquerschnitt A₂ bei abweichender Leitungslänge L₂

$$A_2 = \frac{L_2 \times A_1}{L_1} \quad [\text{mm}^2]$$

5. Zulässiger Spannungsfall

$$\Delta U = 2,5 \% = 10 \text{ V (bei 400 V)}$$

$$\Delta U = \frac{U \times 2,5 \%}{100 \%} \quad [\text{V}]$$

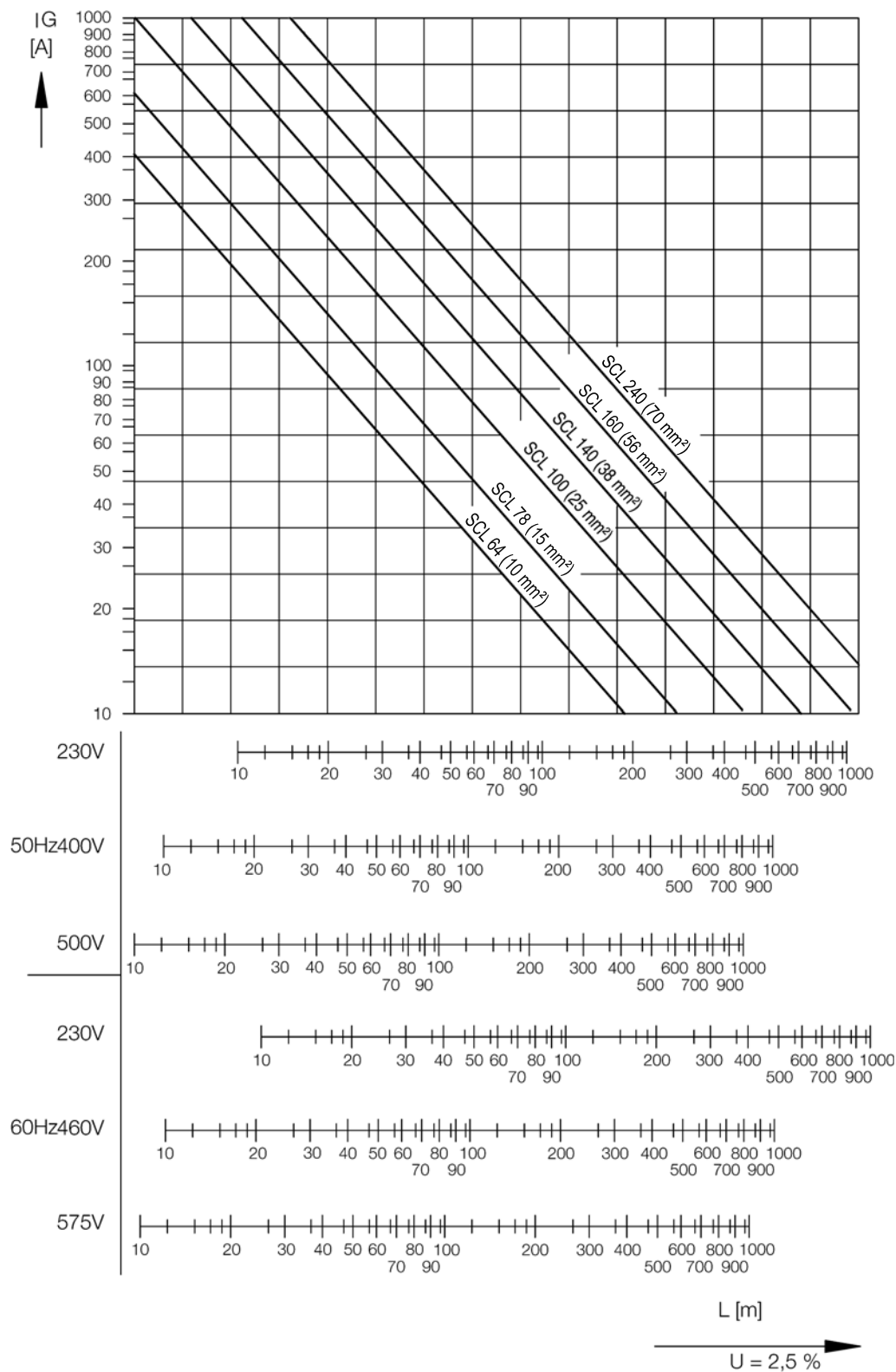
6. Umrechnung von 400 V, 50 Hz auf neue Spannung und Frequenz

$$I_{\text{neu}} = I_{\text{alt}} \times \frac{400 \text{ V}}{U_{\text{neu}}} \times \frac{f_{\text{neu}}}{50 \text{ Hz}} \quad [\text{A}]$$

3.1.2 Graphische Ermittlung

Ermittlung des Leiterquerschnittes für den zulässigen Spannungsfall.
Durch die Lage und Anzahl der Einspeisungen kann der Leiterquerschnitt der SCL bzw. der Spannungsfall verringert werden.

Diagramm 1



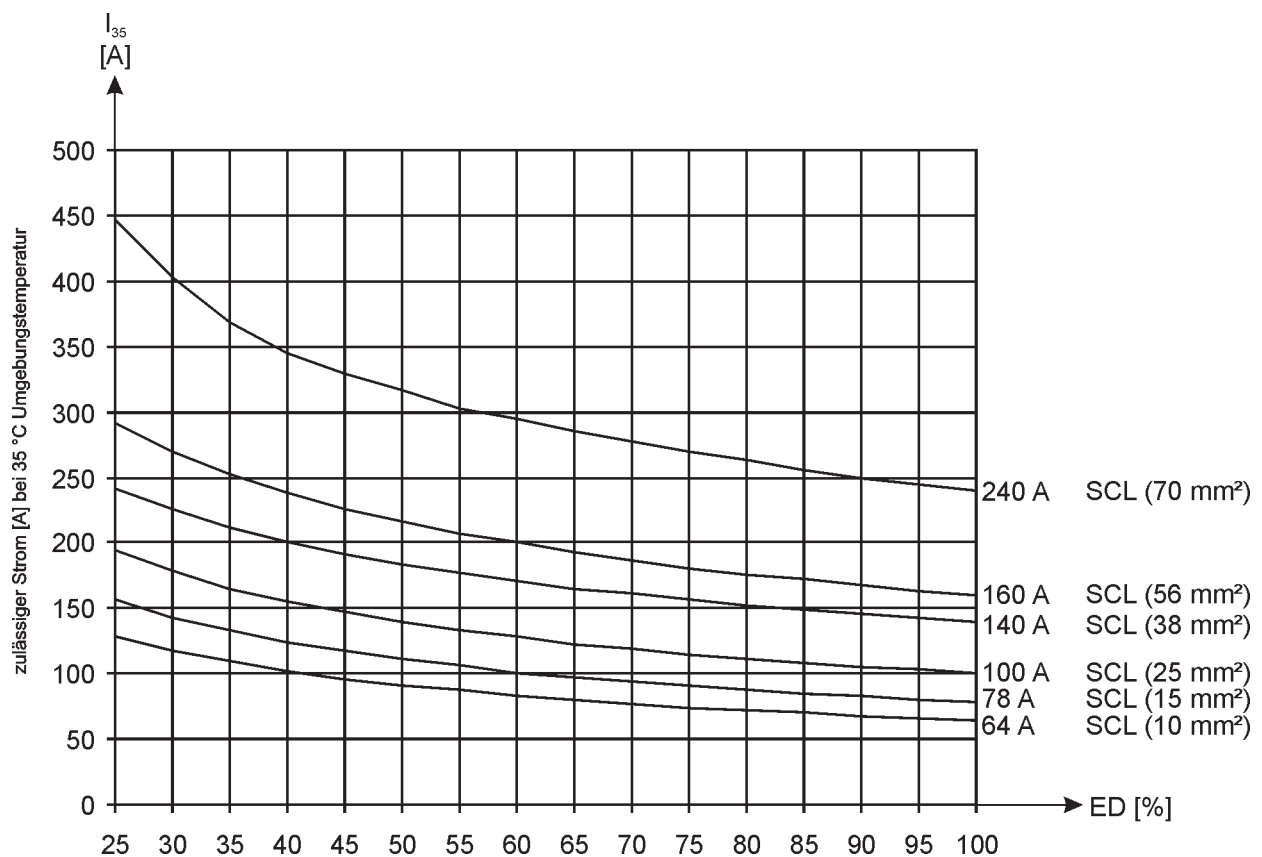
3.1.3 SCL-Strombelastbarkeit I_{35} [A] für Umgebungstemperatur von 35°C

Überprüfung der Strombelastbarkeit des Leiterquerschnittes in Abhängigkeit der Einschaltdauer (**ED**) bei einer **Umgebungstemperatur von 35°C**.

Bei anderen Umgebungstemperaturen muss der Strom (I_j) mit dem Umrechnungsfaktor (f_u) nach der unten stehenden Tabelle errechnet werden.

Es muss der gleiche bzw. nächst größere Stromschienenquerschnitt gewählt werden.

Diagramm 2



Berechnung der SCL-Strombelastbarkeit I_θ [A] für weitere Umgebungstemperaturen

Umgebungstemperatur ϑ [°C]	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Umrechnungsfaktor f_u	1,20	1,14	1,07	1,00	0,92	0,84	0,74	0,64	0,51	0,35

Strombelastbarkeit $I_\theta = I_{35} \cdot f_u$

4 Technische Daten

Schleifleitung							
Gehäusewerkstoff		PVC					
Standardlänge	mm	4000					
Leiterzahl		max. 7					
Aufhängeabstand max. ²⁾	mm	1000 ²⁾ / 2000					
Spannung U _N	V (AC)	24 bis 690					
Strombelastbarkeit (100 % ED bei °C)	A	64	78	100	140	160	240
Stromschienenquerschnitt	mm ²	10	15	25	38	56	70
Umgebungstemperatur / Gehäusetemperatur	°C	-30 bis +70					
Schutzart DIN VDE 0470 T.1/EN 60529	IP-Code	IP23 / IP24 mit Dichtlippe					
Bogenstück kleinster Radius	mm	≥ 800 mm ⁴⁾					
Brandschutzausrüstung	mm ²	UL94 / V0; nicht hologenfrei					

Stromabnehmerwagen				
Polzahl		max. 7		
Nennstrom I _N (80 % ED)	A	40 Bronze	20 Graphit	20 Silbergraphit
Anschlußquerschnitt für Leistungsanschluß max.	mm ²	6	4	4
Anschlußquerschnitt für Steuerleitung max.	mm ²	2,5		
Anschlußleitungslänge (Standard) ⁵⁾	mm	2000		
Absicherung max.	A	100		
Fahrgeschwindigkeit max.	m/min	200 / 100 ³⁾ ⁶⁾		

1) Bei Anlagen mit großen Einspeiseabschnitten und hoher Strombelastung muss der Spannungsfall überprüft werden.

2) Bei einseitiger Wärmeeinwirkung.

3) Bei Geradbahnen mit Einfahr-/Überfahrtrichter.

4) Nicht für 7-polige Ausführung.

5) Andere Leitungslängen möglich.

6) Bei höheren Geschwindigkeiten (bis 300 m/min) erhöht sich der Verschleiß. Aus diesem Grund muss nach 1000 km das Wagenmittelteil einschließlich aller Laufrollen gewechselt werden (siehe Abschnitt 11, S. 37).

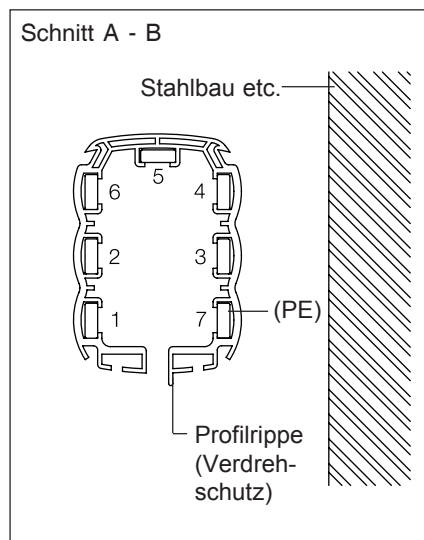
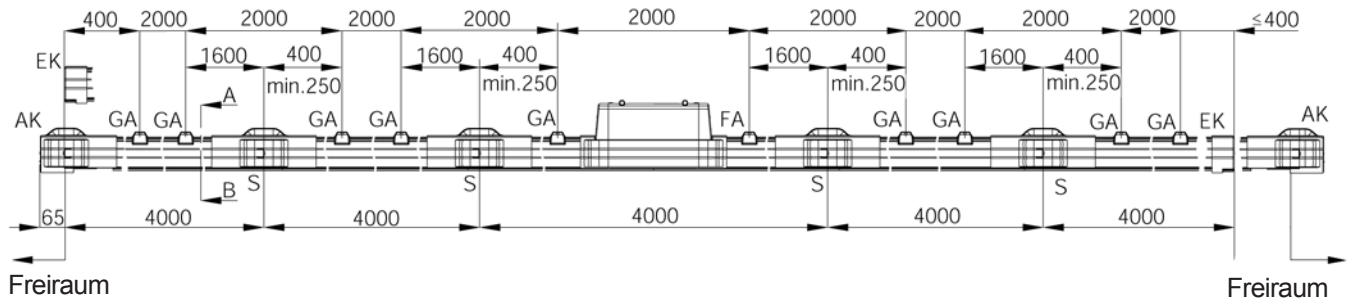
5 Allgemeiner Aufbau



Bei der Montage ist die im Rahmen der Projektierung festgelegte Aufbaurichtung der SCL-Anlage zu beachten (siehe Montage der Aufhängung, Abschnitt 8)

Zur Befestigung der SCL-Teilstücke sind Konsolen, C-Schienenanbauten und Anbaustützen entlang der Bahnführung anzubringen. Bei der Montage ist die Bahnführung der SCL-Anlage parallel zur Kranbahn, Katzbahn etc. einzuhalten. Nachträgliches Ausrichten der SCL-Anlage ist gegebenenfalls erforderlich.

Zur mechanischen Funktionsprüfung ist ein Stromabnehmerwagen in die erste montierte Länge einzusetzen (vgl. Kapitel 11.3 „Einsetzen des Stromabnehmerwagens“). **Der Stromabnehmerwagen ist von Hand bei der weiteren Montage mitzuführen, dabei sind eventuelle Störkanten zu beseitigen.**



Pos.	Benennung		Maße
1	Gradstück SCL	GS	4000 mm
2	Stoßverbinder	S	
3	Gleitaufhängung	GA	
4	Festpunktaufhängung	FA	
5	Streckeneinspeisung	ES	4000 mm
6	Anschlusskappe als Einspeisung	AK	
	Anschlusskappe als Bahnabschluss		
7	Endkappe	EK	
	Stromabnehmerwagen	2)	
	Mitnehmer	2)	
	Mitnehmer für Überfahrten	2)	
	Einfahr-/Überfahrtrichter	2)	

Bitte beachten!

Anstelle der Anschlusskappe AK kann,

- eine Bahnverlängerung,
- ein Einfahrtrichter,
- oder ein Überfahrtrichter montiert werden.

- 1) Bei einem SCL-Teilstück mit Streckeneinspeisung ist bei Nutzung großer Leitungsquerschnitte (ab PG42) zusätzlich eine dritte Gleitaufhängung nahe des Einspeisungsgehäuses anzubringen.
- 2) nicht dargestellt
- 3) Das Maß 400 mm muss eingehalten werden.

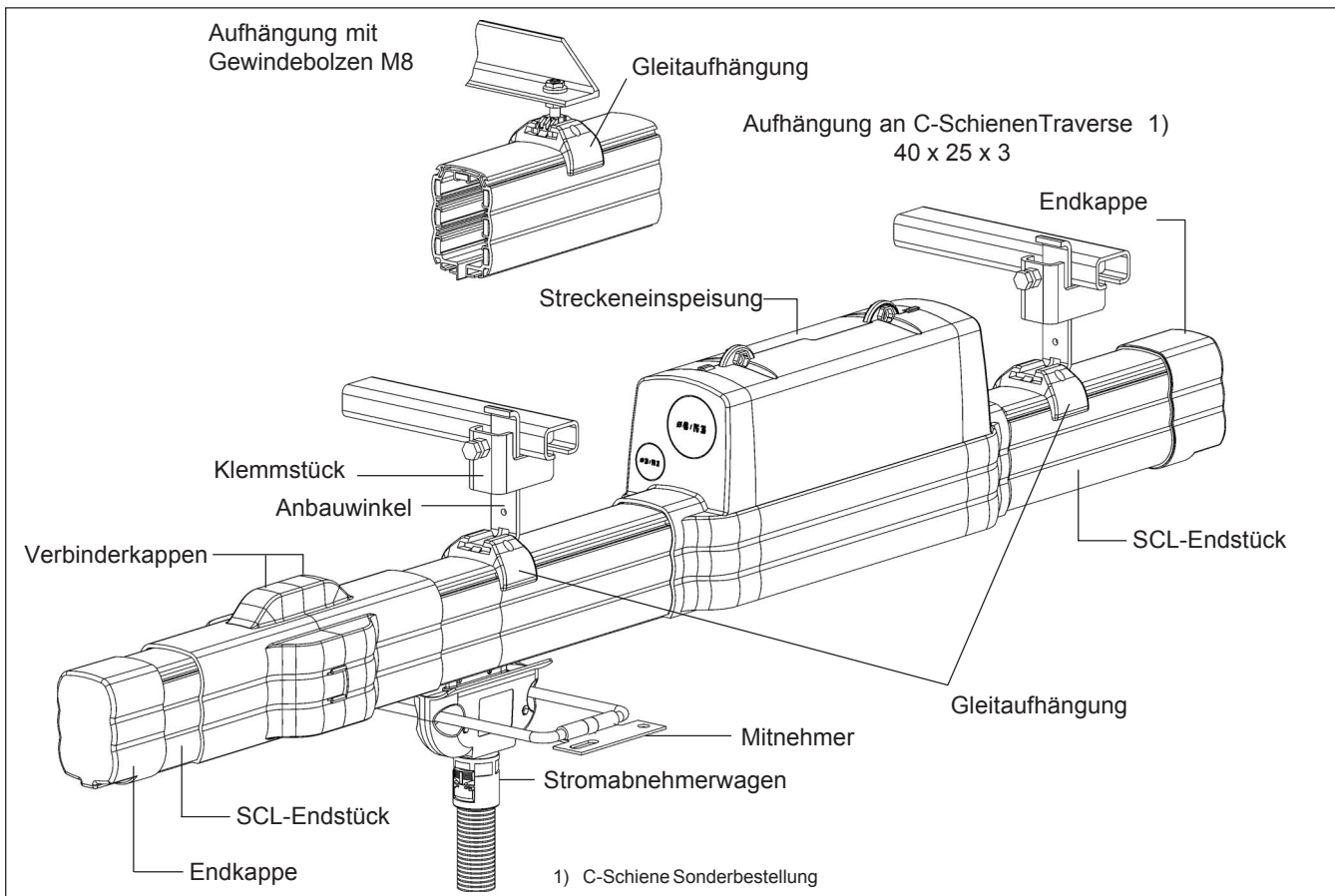
SCL-Anlagen,

- generell werden die Anlagen mit Anschlusskappen (Pos. 6) geliefert; dadurch ist es möglich, jederzeit die Anlage zu verlängern.
- Bei Anbau einer Endkappe (Pos. 7) ist keine Bahnverlängerung mehr möglich.
- Die genaue Bahnlänge einer Anlage mit Anschlusskappen ist 130 mm **länger** als das Nennmaß.
- Die genaue Bahnlänge einer Anlage mit Endkappe ist 74 mm **kürzer** als das Nennmaß.
- Auf Freiraum, zum Anschluss der Endspeisung (ca. 250 mm), oder zur Montage der Anschlusskappe (ca. 150 mm) ist zu achten.
- Die erste Gleitaufhängung ist 400 mm von einem Bahnende ausgehend zu montieren. Nachfolgende Gleitaufhängungen sind fortlaufend im Abstand von 2000 mm anzubringen. Für Unterlängen, die nicht in das Gleitaufhängeraster von 2000 mm passen, sind zusätzliche Gleitaufhängungen vorzusehen. Die letzte Gleitaufhängung einer Anlage ist so zu montieren, dass der Überhang nicht größer als 400 mm ist. Die hierfür nötige Gleitaufhängung wird mitgeliefert.

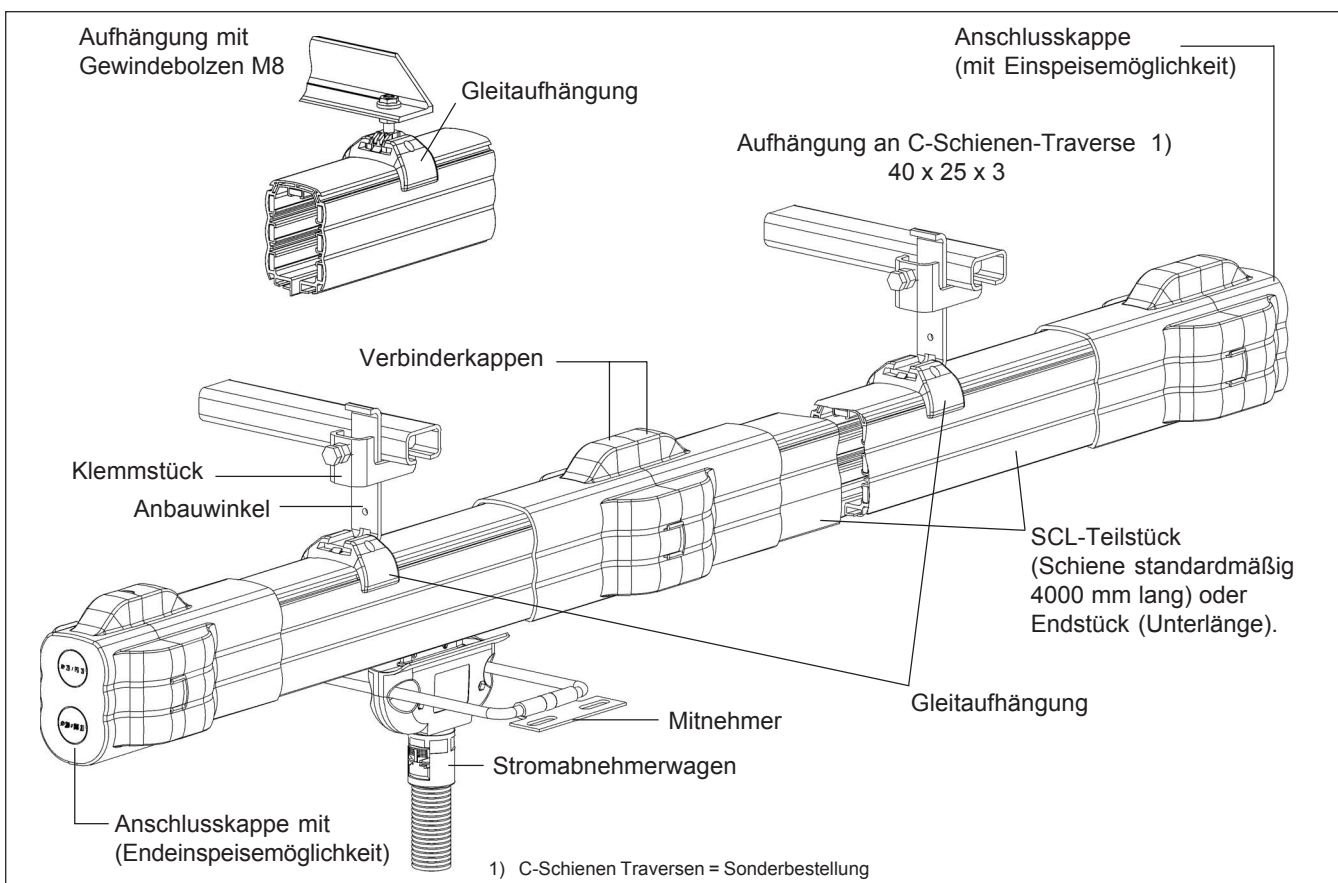
1) (eine Unterlage muss immer mit zwei Aufhängungen montiert werden).

2) Notfalls müssen 3 Aufhängungen montiert werden.

5.1 SCL mit Streckeneinspeisung



5.2 SCL mit Endeinspeisung/Anschlusskappe

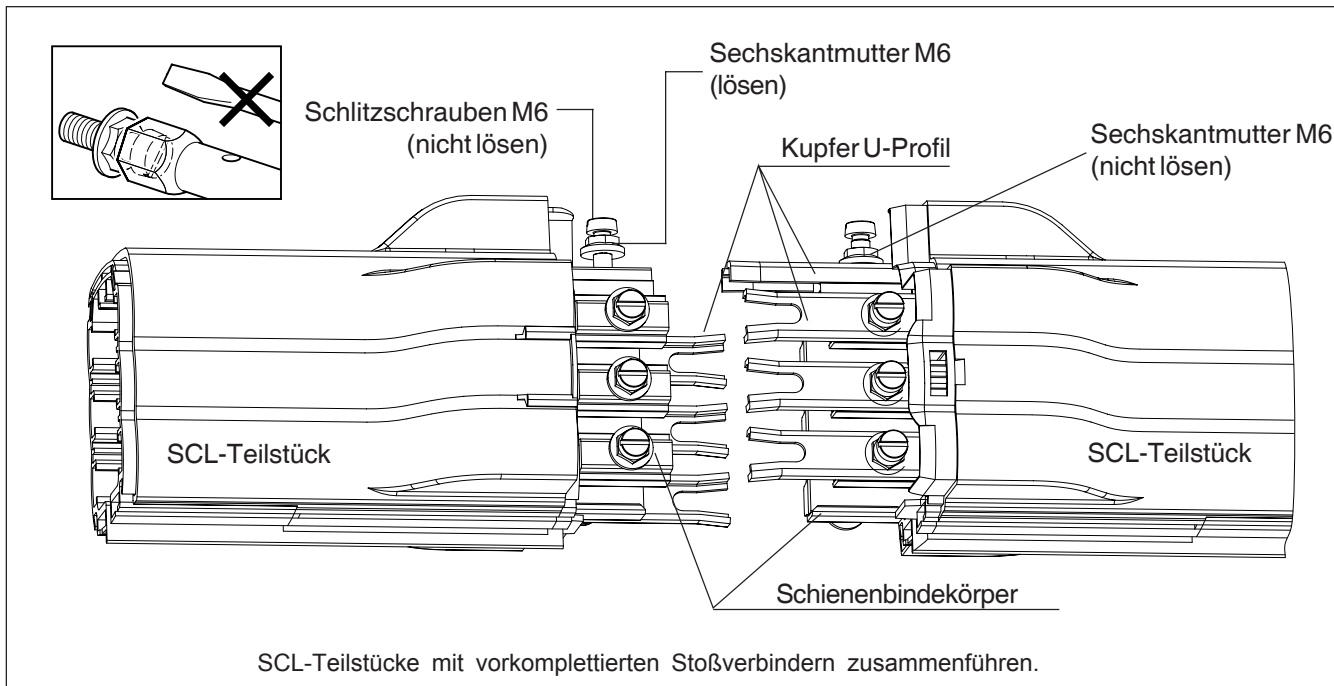


5.3 Stoßverbindung



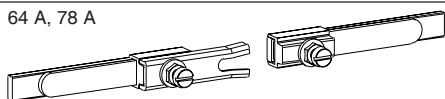
Das nächste SCL-Teilstück ist wie im Abschnitt 8 beschrieben aufzuhängen.
Auf die richtige Lage der Schutzleiterstromschiene (PE) und der Profilrippe ist zu achten.

5.3.1 Stoßverbindung 64-160 A

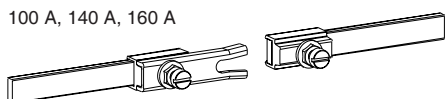


5.3.2 Befestigen der Stoßverbinder 64-160 A

64 A, 78 A

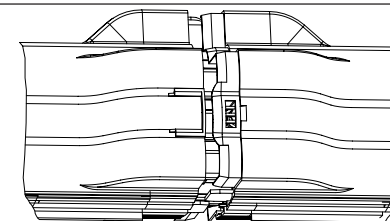


100 A, 140 A, 160 A

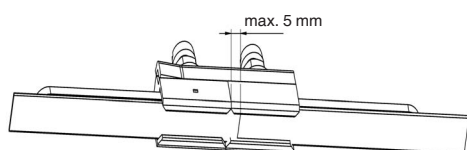


Die Sechskantmutter M6 an den Schienenbindekörpern sind mit einem Steckschlüssel SW10 zu lösen.
Die Schlitzschrauben M6 dürfen nicht gelöst werden, da sonst die Schienenbindekörper abrutschen.

Das Kupfer U-Profil bis zum Anschlag der Stromschienen über die Schienenbindekörper schieben.
Die Stromschienenstoßverbinder für 64 A und 78 A Stromschiene haben zusätzliche Druckstücke.
Sechskantmutter M6 mit Anziehdrehmoment von 9 Nm anziehen.
Auf korrekten Stromschienenstoß ist zu achten!

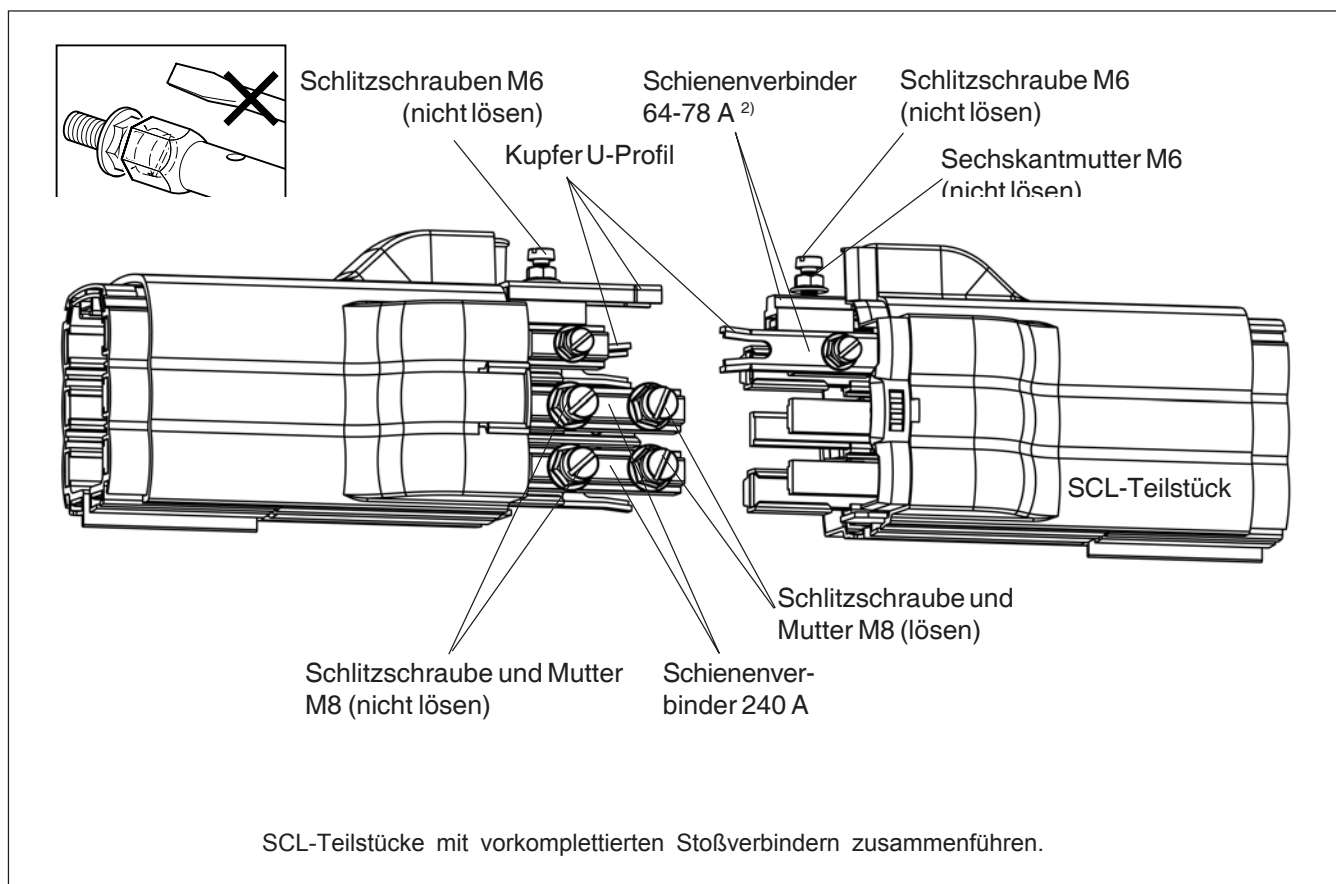


Die Verbinderkappen zusammenschieben und verrasten.

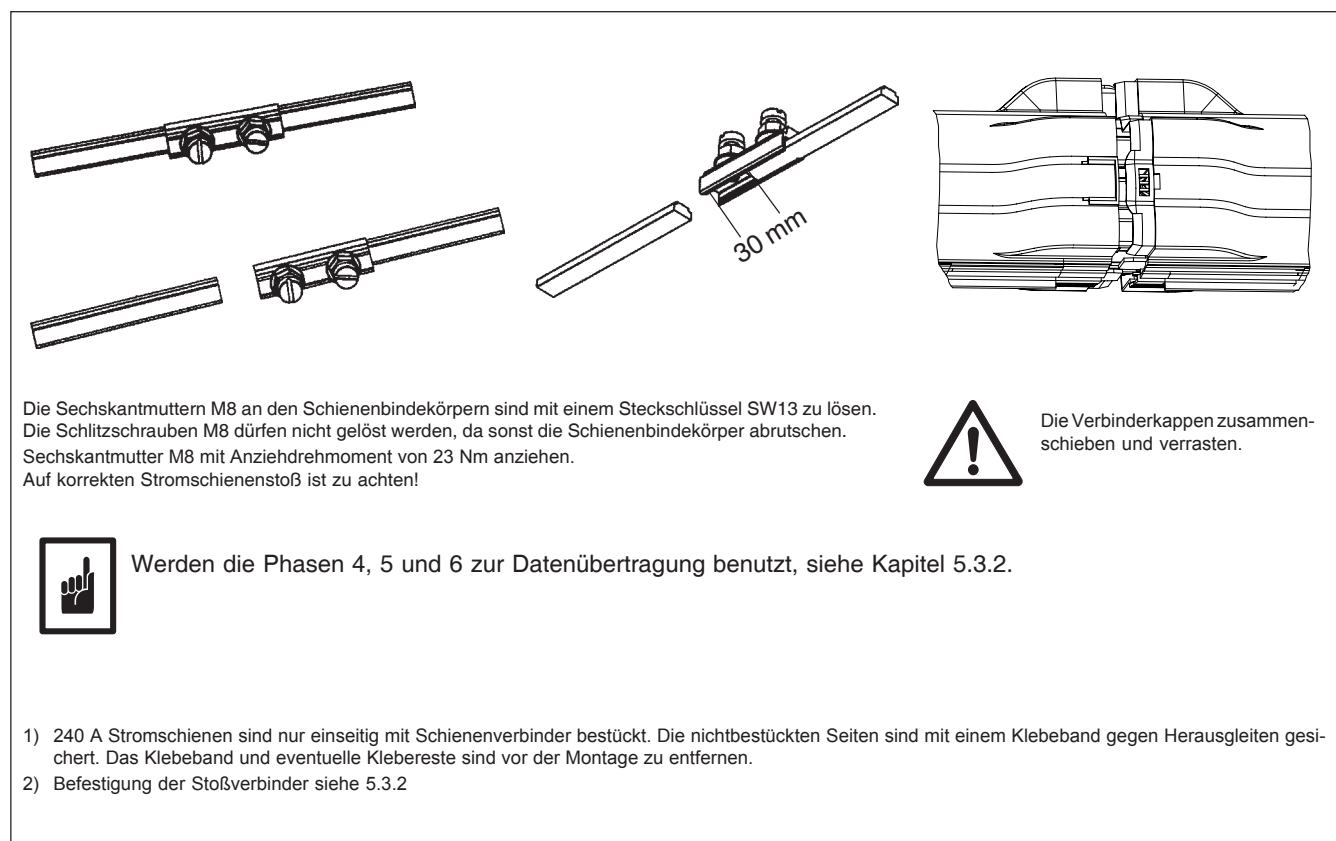


Werden die Phasen 4, 5 und 6 zur Datenübertragung benutzt, müssen die Stoßkanten der Schiene und der Schienenverbinder um max. 5 mm versetzt werden.

5.3.3 Stoßverbindung 240 A

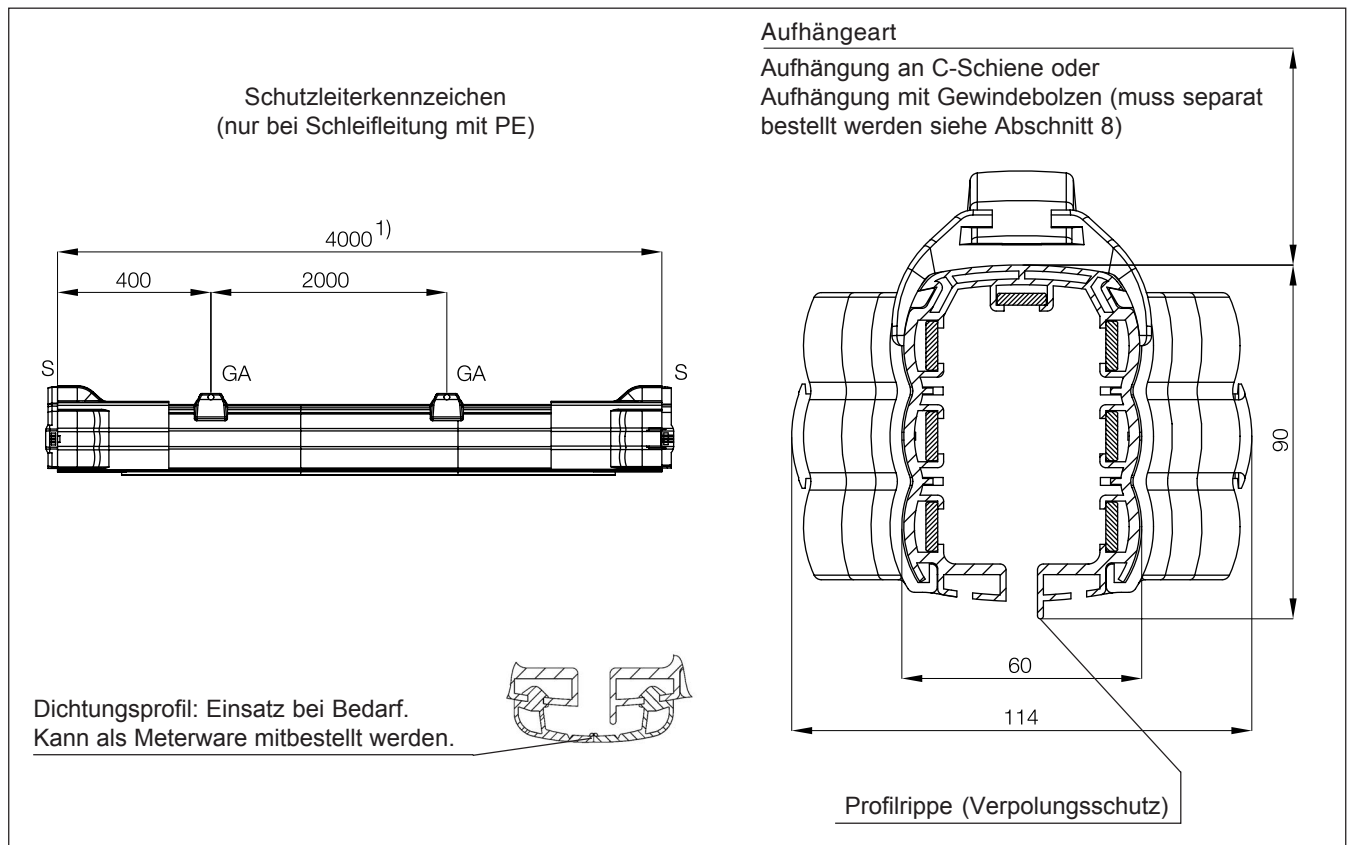


5.3.4 Befestigen der Stoßverbinder 240 A

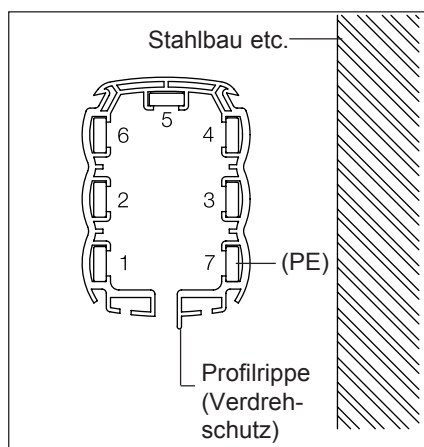


6. Geradstück

6.1 Geradstück 4, 5, 6 und 7-polig



- S = Die Stoßverbinder sind an den Schleifleitungsgehäusen vormontiert.
- GA = Gleitauhängungen: sind auf dem Schleifleitungsgehäuse aufgeschoben und müssen bei der Montage positioniert werden.
- Anbringen zusätzlicher Gleitauhängungen möglich.
 - Aufhängeart festlegen und separat aufgeben.
 - Aufhängeskitze mit Baumaßen siehe Kapitel 5.



Zur Beachtung!

Falls bei der Projektierung nicht anders vorgesehen, ist bei allen SCL-Gerad- und Bogenstücken darauf zu achten, dass die Schutzleiterstromschiene (PE) und die Profilrippe am Leitergehäuse dem Fahrbahnträger bzw. dem Stahlbau zugewandt ist.

Wenn alle SCL-Gerad- und Bogenstücke montiert sind, muss mittig der Bahnlänge an einem SCL-Geradstück eine Gleitauhängung festgesetzt werden (Festpunkt) um ein seitliches Verschieben der SCL-Anlage zu verhindern.

Festpunkt bzw. Festpunktaufhängung:

Die beigelegte Blechschraube 3,5 x 9,5 in die Gleitauhängung drehen, und in das SCL-Leitergehäuse schrauben.



Nur die beigelegten Blechschrauben 3,5 x 9,5 nach DIN7981 verwenden, da bei zu langen Blechschrauben die Gefahr der Berührung von spannungsführenden Teilen besteht.

1) Standardlänge 4000 mm. Unterlänge als Bestelltext zur Bestell-Nr. angeben.
Kleinste Unterlänge 500 mm.

Bei kompletten Schleifleitungsanlagen muss die gesamte Schleifleitungslänge einschließlich der Einspeisung(en) im Bestelltext angegeben werden.

6.2 Bestelltabelle Geradstück

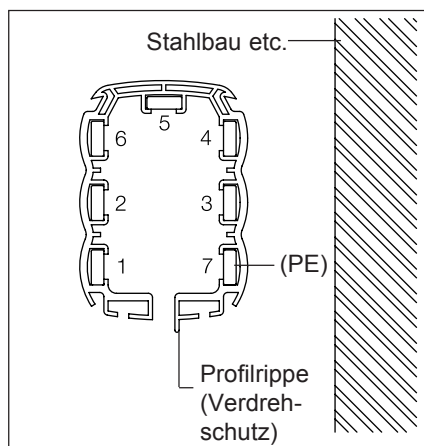
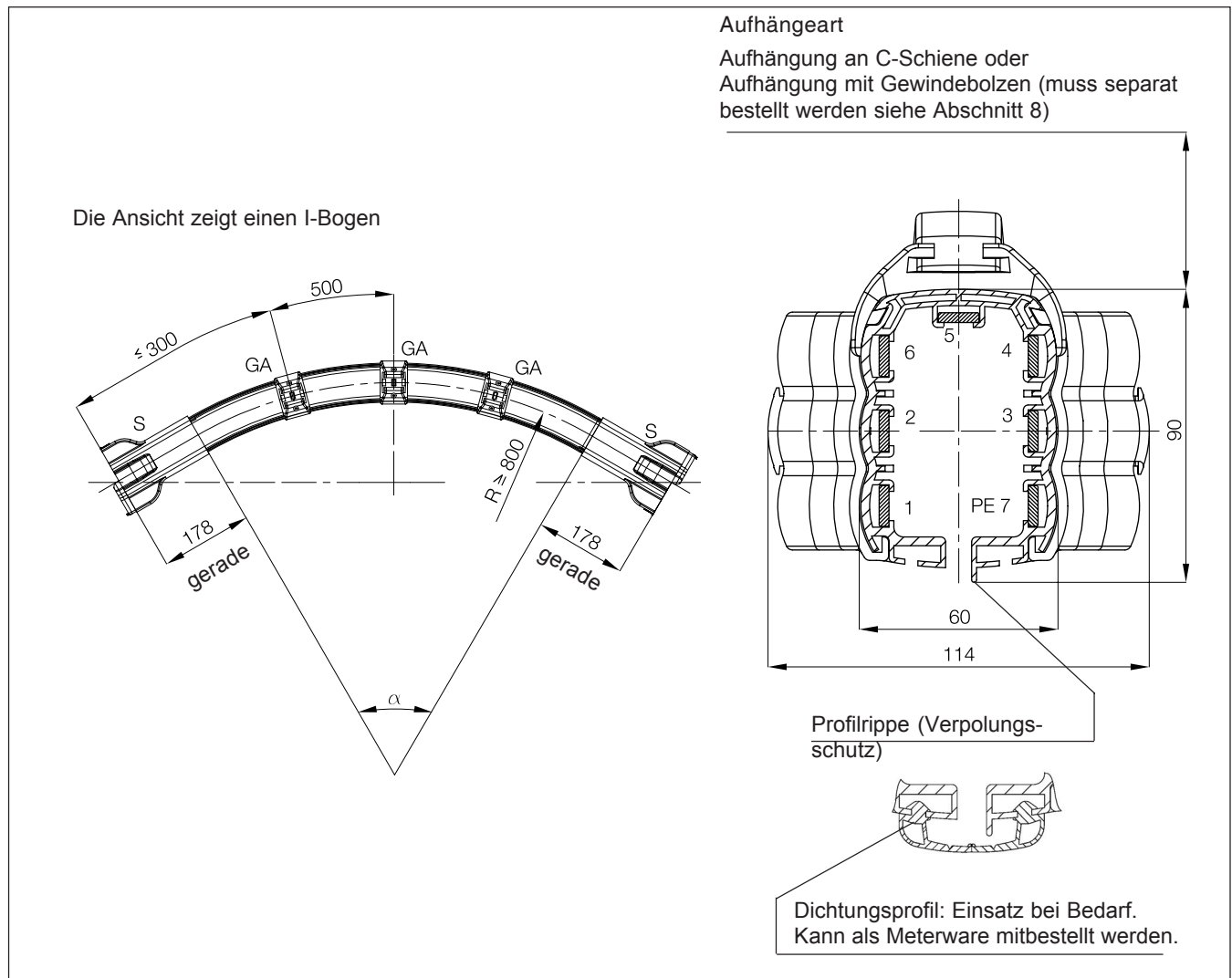
	Strombelastbarkeit (A) bei 100 % ED bis 35 °C 2)					
	64	78	100	140	160	240
	Leiterquerschnitt L1 - L3 (in mm²)					
	10	15	25	38	56	70
4	Bestell-Nr. 7910187	Bestell-Nr. 7910191	Bestell-Nr. 7910195	Bestell-Nr. 7910199	Bestell-Nr. 7910203	Bestell-Nr. 7910468
Phase L1-L3	3x10 mm²	3x15 mm²	3x25 mm²	3x38 mm²	3x56 mm²	3x70 mm²
Schutzleiter PE	1x10 mm²	1x15 mm²	1x25 mm²	1x25 mm²	1x38 mm²	1x56 mm²
Steuerleitung	-	-	-	-	-	-
5	Bestell-Nr. 7910188	Bestell-Nr. 7910192	Bestell-Nr. 7910196	Bestell-Nr. 7910200	Bestell-Nr. 7910204	Bestell-Nr. 7910500
Phase L1-L3	3x10 mm²	3x15 mm²	3x25 mm²	3x38 mm²	3x56 mm²	3x70 mm²
Schutzleiter PE	1x10 mm²	1x15 mm²	1x25 mm²	1x25 mm²	1x38 mm²	1x56 mm²
Steuerleitung	1x10 mm²	1x10 mm²	1x10 mm²	1x10 mm²	1x10 mm²	1x10 mm²
6	Bestell-Nr. 7910189	Bestell-Nr. 7910193	Bestell-Nr. 7910197	Bestell-Nr. 7910201	Bestell-Nr. 7910205	Bestell-Nr. 7910501
Phase L1-L3	3x10 mm²	3x15 mm²	3x25 mm²	3x38 mm²	3x56 mm²	3x70 mm²
Schutzleiter PE	1x10 mm²	1x15 mm²	1x25 mm²	1x25 mm²	1x38 mm²	1x56 mm²
Steuerleitung	2x10 mm²	2x10 mm²	2x10 mm²	2x10 mm²	2x10 mm²	2x10 mm²
7	Bestell-Nr. 7910190	Bestell-Nr. 7910194	Bestell-Nr. 7910198	Bestell-Nr. 7910202	Bestell-Nr. 7910206	Bestell-Nr. 7910502
Phase L1-L3	3x10 mm²	3x15 mm²	3x25 mm²	3x38 mm²	3x56 mm²	3x70 mm²
Schutzleiter PE	1x10 mm²	1x15 mm²	1x25 mm²	1x25 mm²	1x38 mm²	1x56 mm²
Steuerleitung	3x10 mm²	3x10 mm²	3x10 mm²	3x10 mm²	3x10 mm²	3x10 mm²

Bei der Bestellung eines Geradstückes sind folgende Angaben erforderlich
(siehe Bestelltext Bauformschlüssel):

- ⇒ Polzahl (4, 5, 6, oder 7 Stromschienen)
- ⇒ Strombelastbarkeit (64, 78, 100, 140, 160, 240 A)
- ⇒ Teilstück- Anlagenlänge in mm 1)

- 1) Standardlänge 4000 mm. Unterlänge als Bestelltext zur Bestell-Nr. angeben. Kleinste Unterlänge 500 mm.
Bei kompletten Schleifungsanlagen muss die gesamte Schleifungslänge einschließlich der Einspeisung(en) im Bestelltext angegeben werden.
- 2) Die Strombelastung der Stromschienen muss überprüft werden.
Berechnungen bzw. Tabellen siehe Kapitel 3.

7 Bogenstücke 4, 5, 6 und 7-polig



- S = Stoßverbinder am Schleifleitungsgehäuse vormontiert.
 GA = Gleitaufhängungen: sind auf dem Schleifleitungsgehäuse aufgeschoben und müssen bei der Montage positioniert werden.
- Aufhängeabstand 500 mm im Bogenmaß.
 - Aufhängung festlegen und separat aufgeben.
 - Aufhängeskitze mit Baumaßen siehe Kapitel 5.

Zur Beachtung!

Falls bei der Projektierung nicht anders vorgesehen, ist bei allen SCL-Gerad- und Bogenstücken darauf zu achten, dass die Schutzleiterstromschiene (PE) und die Profilrippe am Leitergehäuse dem Fahrbahnträger bzw. dem Stahlbau zugewandt ist.

Die geraden Auslaufenden mit 178 mm sind feste Werte.

Bei der Bestellung eines Bogenstücks sind folgende Angaben erforderlich (siehe Bestelltext Bauformschlüssel):

- ⇒ Polzahl (4, 5, 6, oder 7 Stromschienen)
- ⇒ Strombelastbarkeit (64, 78, **100**, 140, 160, 240 A) 1)
- ⇒ Schutzleiter **PE** (mit oder ohne)
- ⇒ Radius (mm)
- ⇒ Winkel α (Grad)
- ⇒ Bogen I oder Bogen A 2)

1) Die Strombelastung der Stromschiene muss überprüft werden. Berechnungen bzw. Tabellen siehe Kapitel 3.

2) Definition Bogen I und Bogen A:

Beim Bogen I liegt die Schutzleiterstromschiene und die Profilrippe auf der Innenseite des Bogenstückes.

Beim Bogen A liegt die Schutzleiterstromschiene und die Profilrippe auf der Außenseite des Bogenstückes.

Bei Bogenstücken ohne Schutzleiter dient nur die Profilrippe als Orientierung. Die Betrachtungsweise geht vom Radiusmittelpunkt aus.

7.1 Montagehinweis Bogen

Die Montage und Komplettierung von Bogenstücken erfolgt einerseits werkseitig. Ist ein Versand in zusammengefügtm Zustand, bedingt durch eine große Gesamtbogenlänge, nicht möglich, erfolgt andererseits die Montage direkt beim Kunden.

Für den Komplettierungsvorgang beim Kunden finden Sie hier einige Hinweise für eine einfache Montage.

Sämtliche Bogenstücke werden werkseitig komplettiert und in ganzer Länge zusammengebaut. Nach der Überprüfung werden diese wenn notwendig, für den Versand wieder zerlegt und transportsicher verpackt.

Die mehrteiligen Bogenstücke bestehen aus einem linken und rechten Bogenteil mit Verbinderkappe und Schraubverbindern und keinem, oder einem oder mehreren Mittelbogenstücken (abhängig von Winkel, Radius und Gesamtbogenlänge).

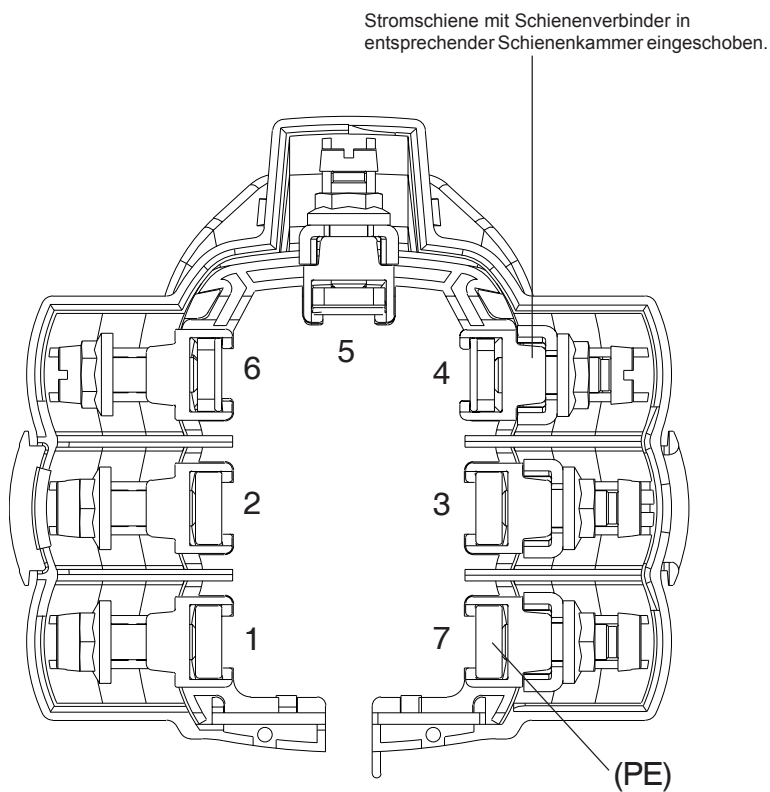
Die Montage des Gesamtbogens umfasst das Einziehen der Kupferbänder (Stromschiene) und das Verschrauben der Gehäuseteile mittels beiliegenden bzw. teilmontierten Stoßverbinderkappen.

Aus der Lieferung ist die Zusammenstellung der Teilstücke gemäß beiliegender Lieferpapiere bzw. den Verpackungseinheiten zu entnehmen. Sollte der Bogen aus mehr als 3 Teilstücken bestehen (s.o.), ist jedes Teilstück in der Reihenfolge der Montage mit Buchstaben gekennzeichnet.

Die einzuziehenden Kupferbänder (Stromschienen) sind ebenfalls gekennzeichnet. Die auf den Stromschienen vermerkten Ziffern sind korrespondierend zu den Ziffern auf den Bogenstücken bzw. den Schienenaufnahmen in den Profilen.

Beispiel: Ziffer 1 der Stromschiene ist in die Schienenkammer mit der Ziffer 1 einzuschieben.

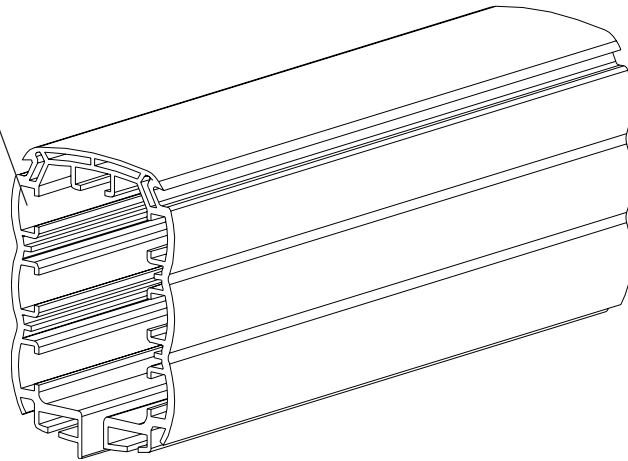
Ansicht in das voll bestückte SCL-Gehäuseprofil



7.1.1 Ansicht SCL-Gehäuseprofil und Stoßverbinderkappe

Ansicht SCL-Gehäuseprofil mit Schienenkammern

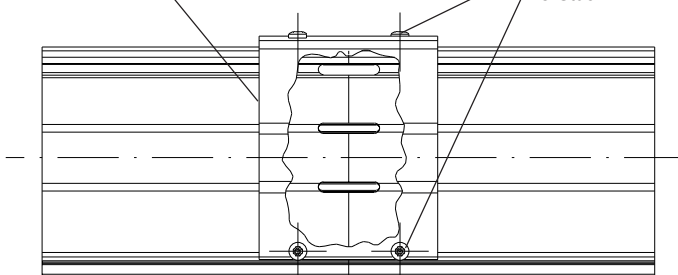
Schienenkammern mit Ziffern handschriftlich gekennzeichnet.



Ansicht SCL-Gehäuseprofil mit montierter Stoßverbinderkappe

Stoßverbinderkappe auf dem Gehäuseprofil montiert.

BlechSHR St3,5 x 6,5 -C-H
8 Stück



Das Einbringen der Stromschiene kann durch Einschieben- bzw. -ziehen erfolgen. Die Montage ist gegebenenfalls durch das segmentweise Einziehen in die jeweiligen Teilstücke möglich.

Nachdem das Kupfer in den Gesamtbogen eingebracht wurde, sind die Bogenteile mit den Stoßverbinderkappen und den beiliegenden Schrauben zu verbinden. Die Stoßverbinderkappen werden auf den SCL-Gehäuseprofilen verschraubt.

Als letzter Arbeitsschritt sind auf den Kupferschienen die beiliegenden Schienenverbinder zu montieren.

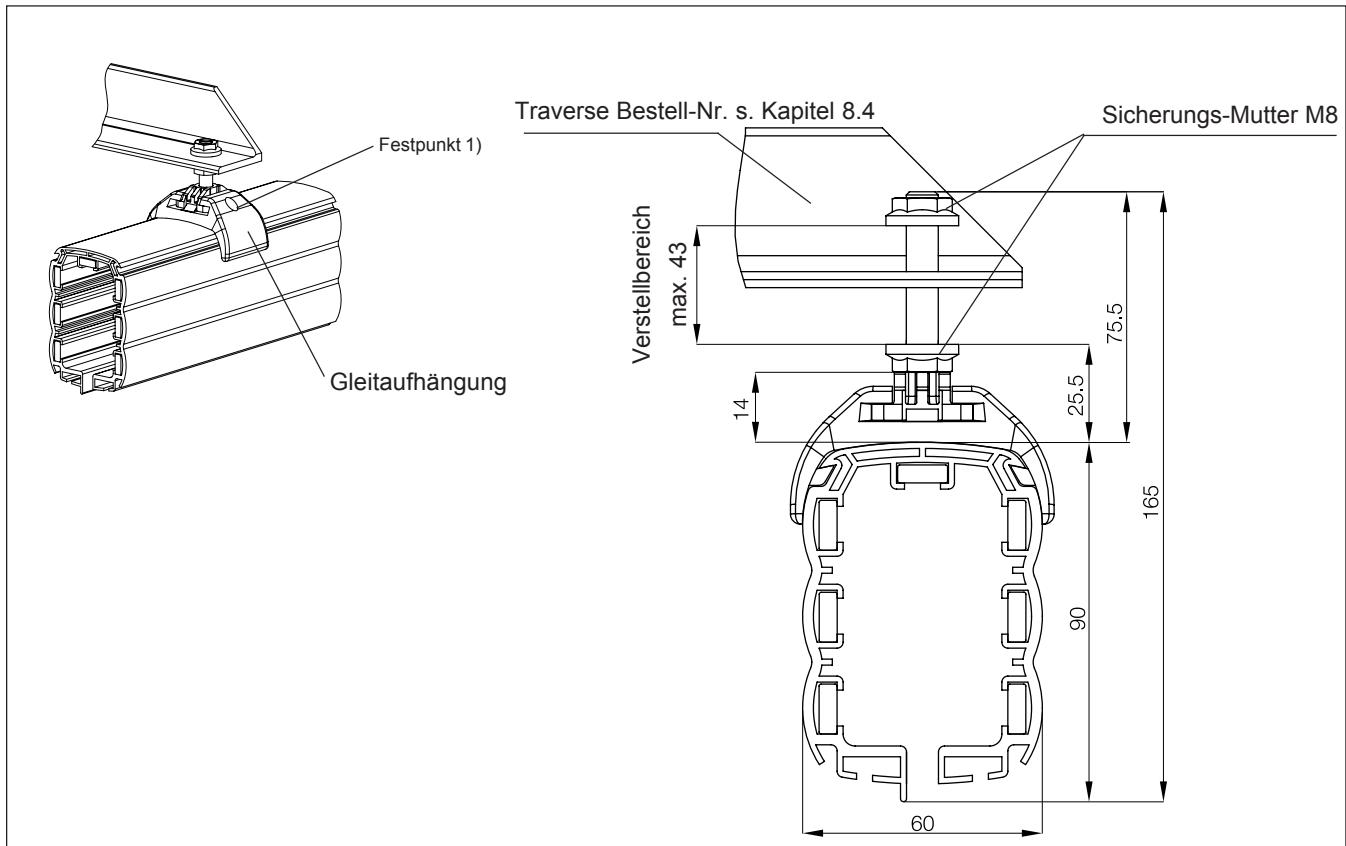


Bitte nur beiliegendes Montagematerial / Blechschrauben etc. verwenden, da bei zu langen Schrauben die Gefahr der Berührung von spannungsführenden Teilen besteht!

8 Aufhängungen

8.1 Aufhängung mit Gewindebolzen

8.1.1 Anbau und Funktionsmaße, Gleitauflangung/Festpunktaufhängung



8.1.2 Weitere Anbauinformationen

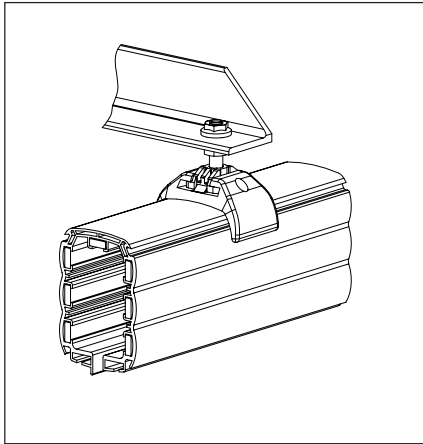
- Auf den Gerad- und Bogenstücken befinden sich die Gleitauflangungen aus Kunststoff, zur Aufnahme von C-Schienen- bzw. Gewindebolzenanbauten.
- Bei der Streckeneinspeisung ist eine zusätzliche Gleitauflangung vorhanden.
- Bei C-Schienenanbau:
 - Werden die Anbauwinkel in die Gleitauflangungen eingerastet (siehe Abschnitt 8.2.2).
 - Entsprechend der Befestigung I oder II (siehe Abschnitt 8.2.1) wird das C-Schienenklemmstück montiert.
- Bei Gewindebolzenanbau:
 - Wird die Aufnahme mit Senkschraube in die Gleitauflangungen eingerastet (siehe Abschnitt 8.1.4).
- SCL-Aufhängeabstand der Gleitauflangungen beträgt bei Geradstücken max. 2000 mm (siehe Abschnitt 5).
- Bei Bogenstücken werden alle 500 mm (im Bogenmaß) Gleitauflangungen eingesetzt (siehe Abschnitt 7).
- Jede SCL-Anlage muss mittig mit einer **Festpunktaufhängung** gesichert werden.
 Hierzu wird eine Blechschraube 3,5 x 9,5 in die Gleitauflangung geschraubt (siehe Abschnitt 8.3).
 Bei SCL-Anlagen mit Einfahr- / Überfahrtrichter müssen die Trichter festgesetzt werden.

8.1.3 Aufhängungen

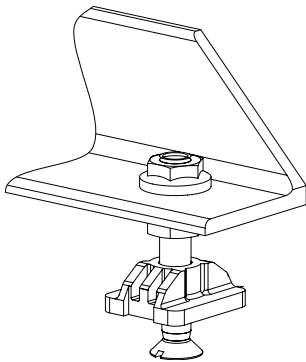
Bauteil	Bestell-Nr.
Gleitauflangung mit Gewindebolzen	7910237
Festpunktaufhängung mit Gewindebolzen	7910283

1) Nur für Festpunktaufhängung. Festpunktaufhängung ist eine Gleitauflangung, die mittels einer Blechschraube auf dem Profil fixiert wird. Blechschraube 3,5 x 9,5 nach DIN 7981.

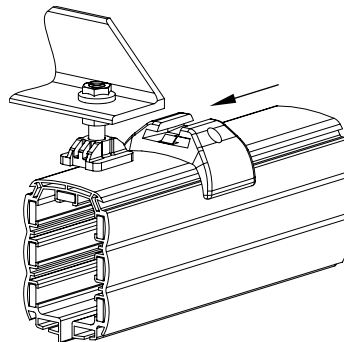
8.1.4 Montagehinweis Gleitaufhängung



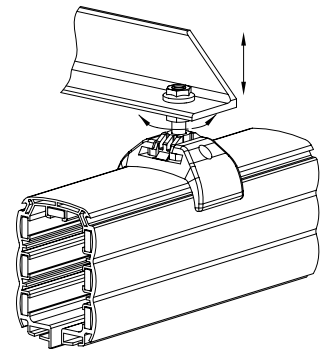
Gewindebolzen-Befestigung



Die Kunststoff-Aufnahme über die Senkschraube M8 x 70 streifen. Senkschraube M8 x 70 in den vorgesehenen Stahlbau einsetzen und mit den Verbus-Ripp-Muttern M8 gegen Durchrutschen sichern.



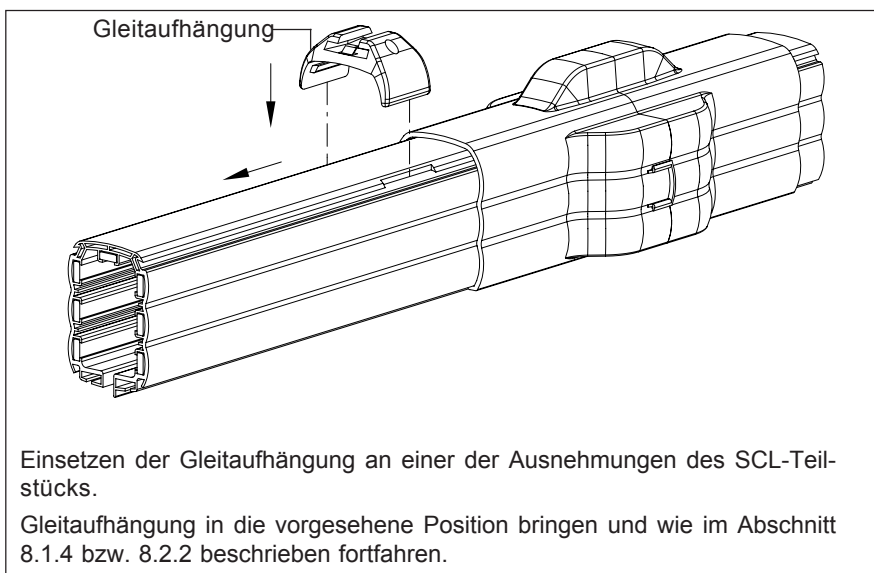
Kunststoff-Aufnahme in die Gleitaufhängung einrasten.



Ausrichten des Profils in horizontaler und vertikaler Richtung, mit den beiden Verbus-Ripp-Muttern M8 gegen-einander sichern.

8.1.5 Montage zusätzliche Aufhängung

Wenn durch konstruktive Umstände weitere Gleitaufhängungen zum Einsatz kommen, können diese wie folgt beschrieben montiert werden.

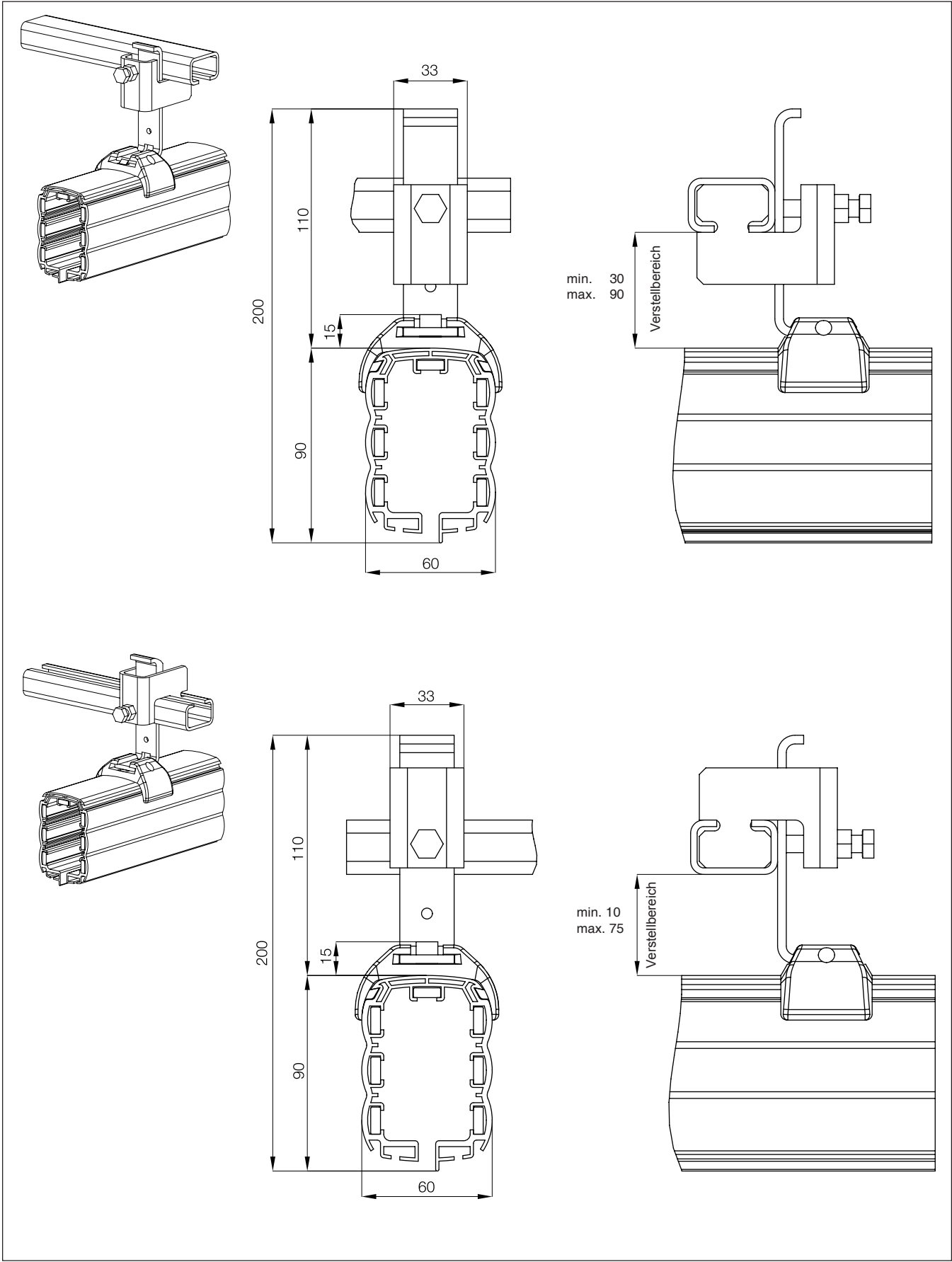


Einsetzen der Gleitaufhängung an einer der Ausnehmungen des SCL-Teilstücks.

Gleitaufhängung in die vorgesehene Position bringen und wie im Abschnitt 8.1.4 bzw. 8.2.2 beschrieben fortfahren.

8.2 Aufhängung mit C-Schienenanbau

8.2.1 Anbau- und Funktionsmaße



8.2.2 Montagehinweis Aufhängung

C-Schienen-Befestigung

C-Schienen Klemmstück

Anbauwinkel

Festpunkt 1)

Gleitaufhängung

Klemmstück in die C-Schiene einschieben und mit Sechskantschraube M8 leicht festziehen.

Anbauwinkel in die Gleitaufhängung einrasten.

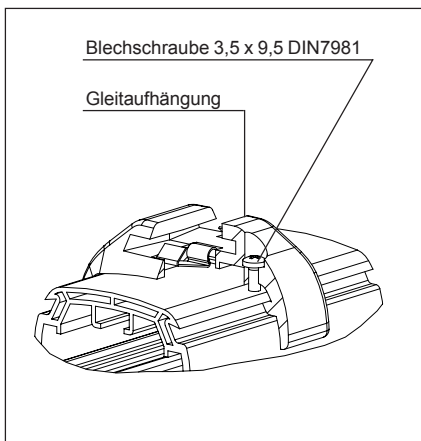
Ausrichten des Profils in horizontaler und vertikaler Richtung. Sechskantschraube M8 festziehen und mit Sechskantmutter M8 kontern. Anziehdrehmoment 20 Nm

8.2.3 Bestelltabelle für Aufhängung

Bauteil	Bestell-Nr.
Gleitaufhängung C-Schienenanbau	7910236
Festpunktaufhängung C-Schienenanbau	7910284

8.3 Festpunkt

8.3.1 Festsetzen der SCL-Teilstücke



Nachdem alle Teilstücke montiert sind, muss bei Anlagen ohne Einfahr- / Überfahrtrichter mittig der Bahnlänge eine Gleitaufhängung mit Festpunkt gesetzt werden (thermische Ausdehnung berücksichtigen), um ein seitliches Verschieben der SCL-Anlage zu verhindern.

Bei SCL-Anlagen mit Überfahr- / Einfahrtrichter **müssen** die Trichter festgesetzt werden.

In diesem Fall **entfällt** der Festpunkt in der Bahnmitte.

Die beigelegte Blechschaube 3,5 x 9,5 in die Gleitaufhängung drehen und in das SCL-Leitergehäuse schrauben.

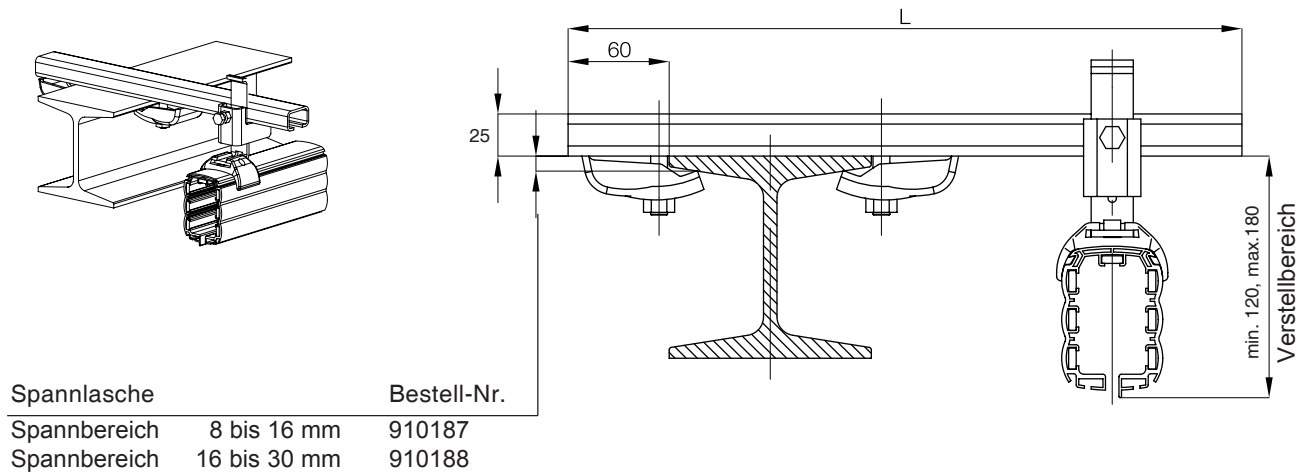


Nur die beigelegten Blechschauben 3,5 x 9,5 nach DIN7981 verwenden, da bei zu langen Blechschauben die Gefahr der Berührung von spannungsführenden Teilen besteht.

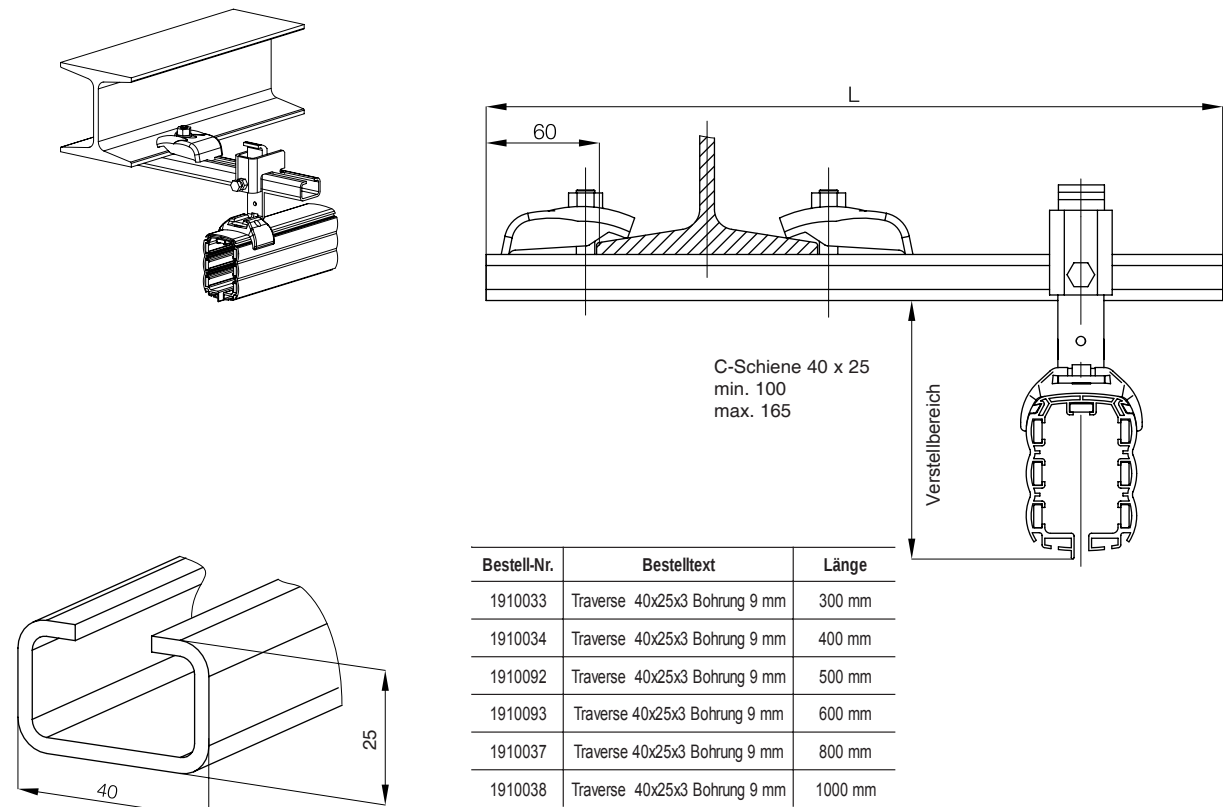
Bauteil	Bestell-Nr.
Schraube für Festpunkt	7910238

8.4 Montagehinweis der C-Schienen Traverse mit Bestelltabelle und Bestell-Nr.

Befestigung an Oberflansch I



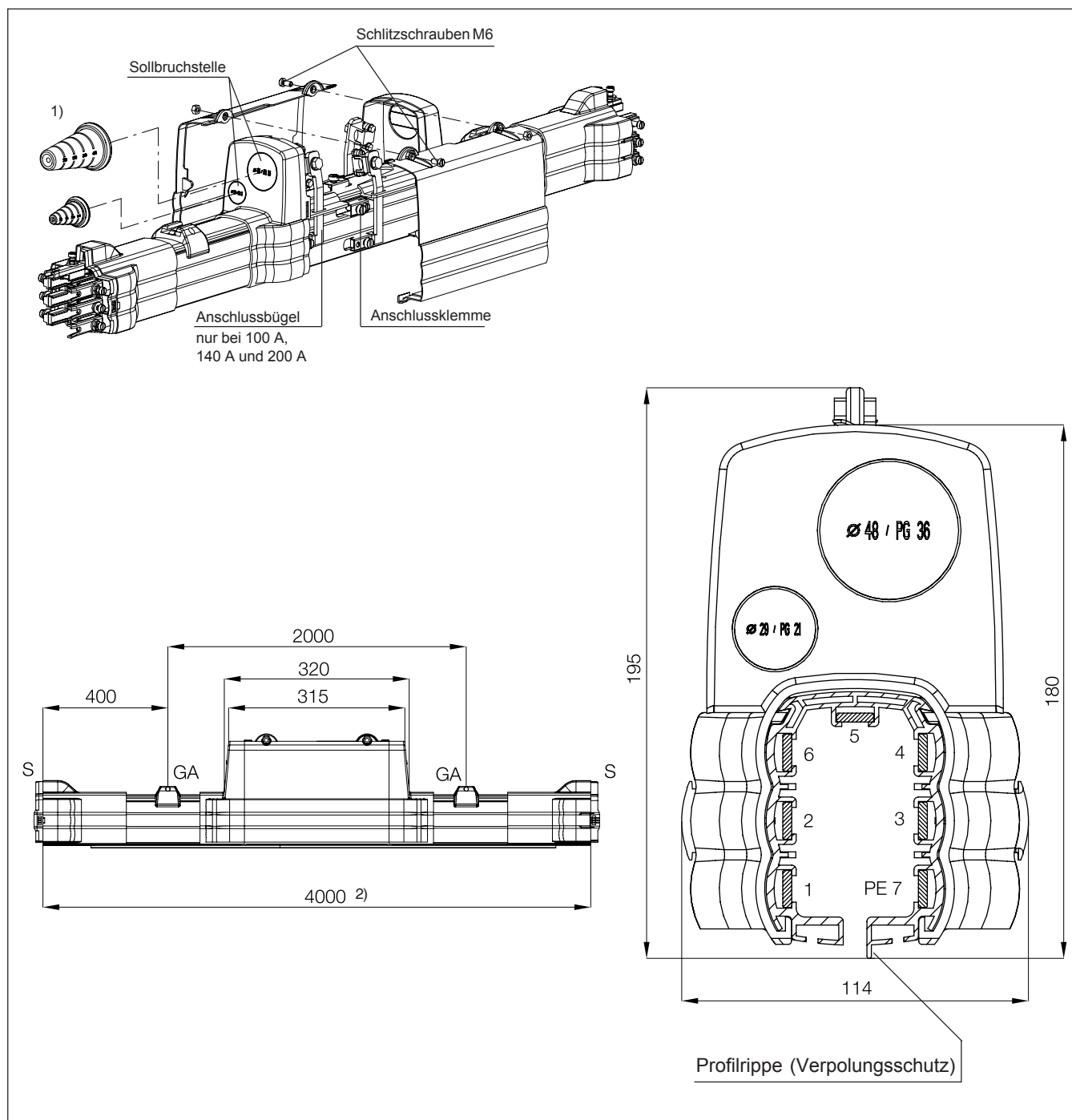
Befestigung an Unterflansch II



Weitere C-Schienen Traversen auf Anfrage

9 Einspeisung

9.1 Streckeneinspeisung SCL 4, 5, 6 und 7-polig



S = Stoßverbinder am Schleifleitungsgehäuse vormontiert.

GA = Gleitaufhängungen: sind auf dem Schleifleitungsgehäuse aufgeschoben und müssen bei der Montage positioniert werden.
Bei der Streckeneinspeisung ist eine zusätzliche Gleitaufhängung vorhanden.

- Anbringen zusätzlicher Gleitaufhängungen möglich.
- Aufhängeart festlegen und separat angeben, siehe Abschnitt 8.
- Aufhängeskitze mit Baumaßen siehe Abschnitt 5.

1) Die Gummitüllen entsprechend dem Leitungsdurchmessers öffnen.

- ø 48 PG 42 nur mit Gummitülle max. 43 mm Leitungsdurchmesser, PG 36 bei PG-Verschraubung.
- ø 29 PG 21 mit Gummitülle für max. 24 mm Leitungsdurchmesser

Die Gummitüllen befinden sich lose im Anschlusskasten.

2) Standardlänge 4000 mm. Unterlänge als Bestelltext zur Bestell-Nr. angeben.
Kleinste Unterlänge 1000 mm.

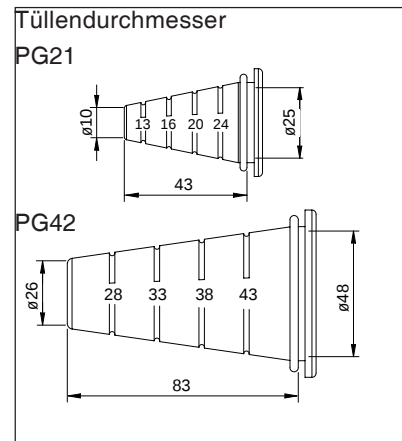
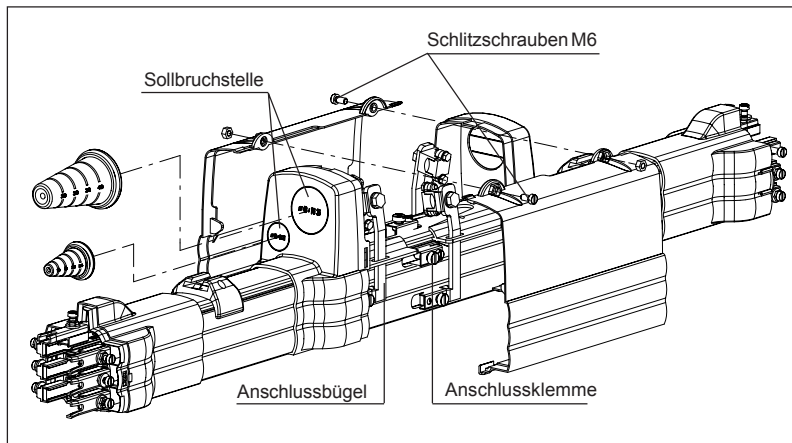
9.1.1 Montage der Streckeneinspeisung

Der Einbau der Streckeneinspeisung in den Bahnverlauf erfolgt wie bei jedem anderen SCL-Geradstück.

Es stehen zwei Anschlussvarianten zur Auswahl

- Klemmenanschluss für Aderquerschnitt 1,5 bis 16 mm², direkt an der Stromschiene (bei 64 A und 78 A Streckeneinspeisungen).
- Schraubklemme mit Anschlussbügel für Aderquerschnitt 25 bis 70 mm² bei 100 A, 140 A, 160 A und 240 A Streckeneinspeisungen).

9.1.2 Anschluss der Streckeneinspeisung



Öffnen der Streckeneinspeisung durch Entfernen der zwei Schlitzschrauben M6 und Lösen der Einrastung am Mittelteil des Gehäuses mit einem Schraubendreher.



Gummitülle befindet sich lose im Streckeneinspeisungsgehäuse.

Entsprechende Bohrung PG21 oder PG42 an der Sollbruchstelle am Einspeisungsgehäuse ausbrechen.

Gummitülle entsprechend dem Leitungsdurchmesser abschneiden und an der Streckeneinspeisung montieren.

Weiteres Vorgehen:

- Anschlussleitung auf die gewünschte Anschlusspositionen ablängen.
- Absetzen der Anschlussleitung auf eine Länge von ca. 240 mm.
- Abisolieren der Einzeladern auf das Anschlussmaß.
- Anschlussleitung durch Gummitülle PG21 bzw. PG42 führen.
 - Mit Anschlussklemme
Einzeladern 1,5 mm² bis 16 mm² Kabelschuh anschlagen und mit Schlitzschraube M6 anschließen (nur bei 35 A und 60 A Streckeneinspeisungen).
 - Mit Anschlussbügel



Einzeladern 25 mm² bis 70 mm² zur Schraubklemme am Anschlussbügel führen und mit den zwei Sechskantschrauben M6 verschrauben (nur bei 100 A, 140 A, 160 A und 240 A Streckeneinspeisungen).

Die beiden Sechskantschrauben M6 mit 9 Nm anziehen.

- Bei der Leitungsführung Freiräume nutzen, scharfe Kanten und spannungsführende Teile meiden.
- Anschlüsse überprüfen.
- Schutzleiterposition (PE) beachten.
- Streckeneinspeisung schließen, einrasten und verschrauben.
- Anschlussleitung außerhalb der Streckeneinspeisung gegen Zugkräfte entlasten.



Die Anschlussleitung zur Streckeneinspeisung ist so zu verlegen, dass die Stromzuführung durch temperaturbedingte Längenänderungen nicht beeinträchtigt wird.

9.1.3 Bestelltabelle Streckeneinspeisung

Polzahl	Strombelastbarkeit (A) bei 100 % ED bis 35 °C 1)					
	64	78	100	140	160	240
	Anschlussleitung Leiterquerschnitt L1 - L3 (in mm²)					
	10	15	25	38	56	70
4	Bestell-Nr. 7910207	Bestell-Nr. 7910211	Bestell-Nr. 7910215	Bestell-Nr. 7910219	Bestell-Nr. 7910223	Bestell-Nr. 7910503
L1-L3+PE Steuerleitung	4x1,5 - 16 mm²	4x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm²	4x25 - 70 mm²	4x25 - 70 mm²	4x25 - 70 mm²
5	Bestell-Nr. 7910208	Bestell-Nr. 7910212	Bestell-Nr. 7910216	Bestell-Nr. 7910220	Bestell-Nr. 7910224	Bestell-Nr. 7910504
L1-L3+PE Steuerleitung	4x1,5 - 16 mm² 1x1,5 - 16 mm²	4x1,5 - 16 mm² 1x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 1x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 1x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 1x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 1x1,5 - 16 mm²
6	Bestell-Nr. 7910209	Bestell-Nr. 7910213	Bestell-Nr. 7910217	Bestell-Nr. 7910221	Bestell-Nr. 7910225	Bestell-Nr. 7910505
L1-L3+PE Steuerleitung	4x1,5 - 16 mm² 2x1,5 - 16 mm²	4x1,5 - 16 mm² 2x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 2x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 2x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 2x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 2x1,5 - 16 mm²
7	Bestell-Nr. 7910210	Bestell-Nr. 7910214	Bestell-Nr. 7910218	Bestell-Nr. 7910222	Bestell-Nr. 7910226	Bestell-Nr. 7910506
L1-L3+PE Steuerleitung	7x1,5 - 16 mm² 3x1,5 - 16 mm²	7x1,5 - 16 mm² 3x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 3x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 3x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 3x1,5 - 16 mm²	4x25 - 70 mm² 3x1,5 - 16 mm²

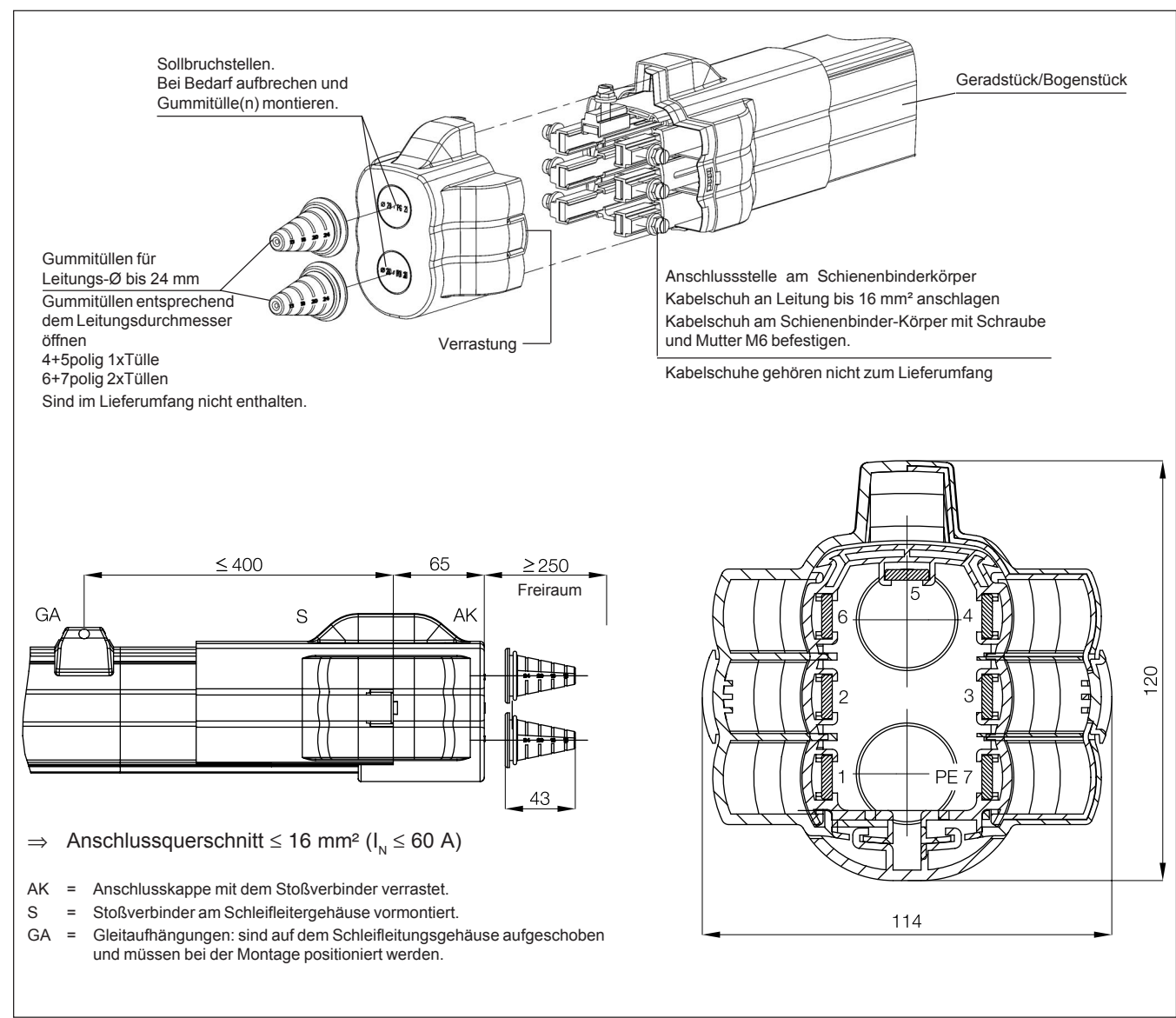
1) Die Strombelastung der Stromschienen muss überprüft werden.
Berechnungen siehe Tabellen Kapitel 3.

Bei der Bestellung einer Streckeneinspeisung sind folgende Angaben erforderlich (siehe Bestelltext Bauformschlüssel):

- ⇒ Streckeneinspeisung
- ⇒ Polzahl (4, 5, 6 oder 7 Anschlüsse)
- ⇒ Strombelastbarkeit (64, 78, 100, 140, 160, 240 A)

9.2 Endeinspeisung

9.2.1 Aufbau der Endeinspeisung



9.2.2 Bestelltabelle für Endeinspeisung

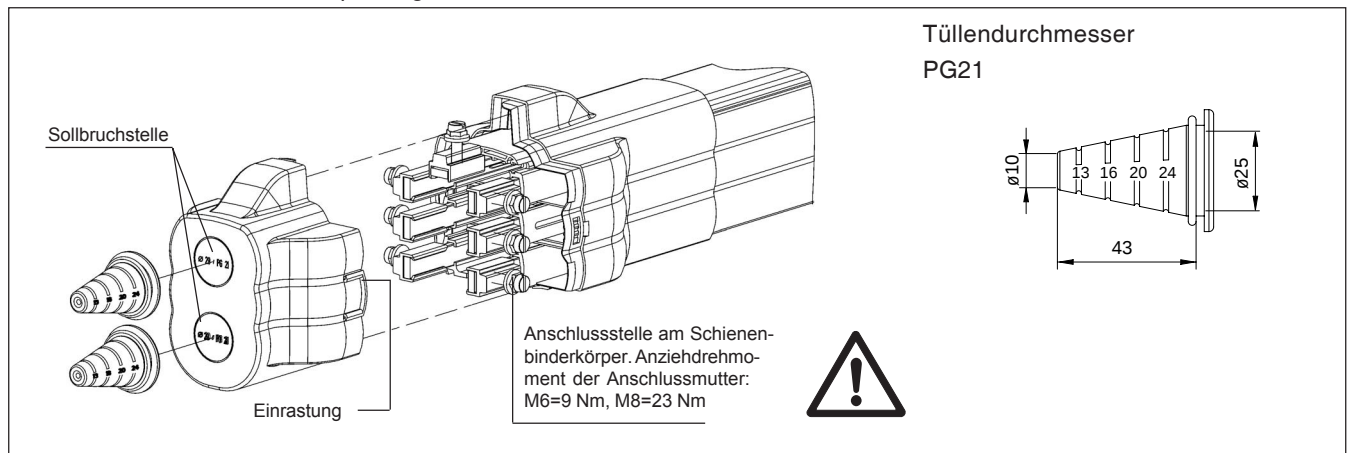
Bauteil	Bestell-Nr.
Endeinspeisungs- und Anschlusskappe	1910074
Gummitülle	910029

9.2.3 Anschlusskappe

Der Einbau der Anschlusskappe erfolgt am Anfang bzw. Ende einer SCL-Anlage durch Einrasten mit der Verbinderkappe. Die Anschlusskappe kann als Endeinspeisung oder als Endabdeckung an einer Stoßverbindung eingesetzt werden. Als Endabdeckung dient sie dem Berührungsschutz.

Der Klemmenanschluss für Aderquerschnitt 1,5 bis 16 mm² erfolgt direkt an die Schienenbinderkörper. Hierzu sind die Kupfer U-Profile zuvor zu entfernen.

9.2.4 Anschluss der Endeinspeisung



Lösen und Öffnen der Einrastungen an den Seitenteilen der Anschlusskappe mit einem Schraubendreher. Die Kupfer U-Profile müssen für den Leitungsanschluss demontiert werden. Entsprechende Bohrung PG21 an der Sollbruchstelle am Anschlusskappengehäuse ausbrechen. Gummitülle entsprechend dem Leitungsdurchmesser abschneiden und an der Anschlusskappe montieren.

weiteres Vorgehen:

- Anschlussleitung auf die gewünschte Anschlusspositionen ablängen.
- Absetzen der Anschlussleitung auf eine Länge von ca. 100 mm.
- Abisolieren der Einzeladern auf das Anschlussmaß.
- Anschlussleitung durch Gummitülle PG21 führen.
 - Einzeladern 1,5 mm² bis 16 mm² Kabelschuh anschlagen und mit Sechskantmutter M6 anschließen.
- Bei der Leitungsführung Freiräume nutzen, scharfe Kanten und spannungsführende Teile meiden.
- Anschlüsse überprüfen.
- Schutzleiterposition (PE) beachten.
- Anschlusskappe schließen und einrasten.
- Anschlussleitung außerhalb der Anschlusskappe gegen Zugkräfte entlasten.
- Abstand zu Gebäudewänden, Stahlbau oder sonstigen Gegenständen, min. 250 mm.

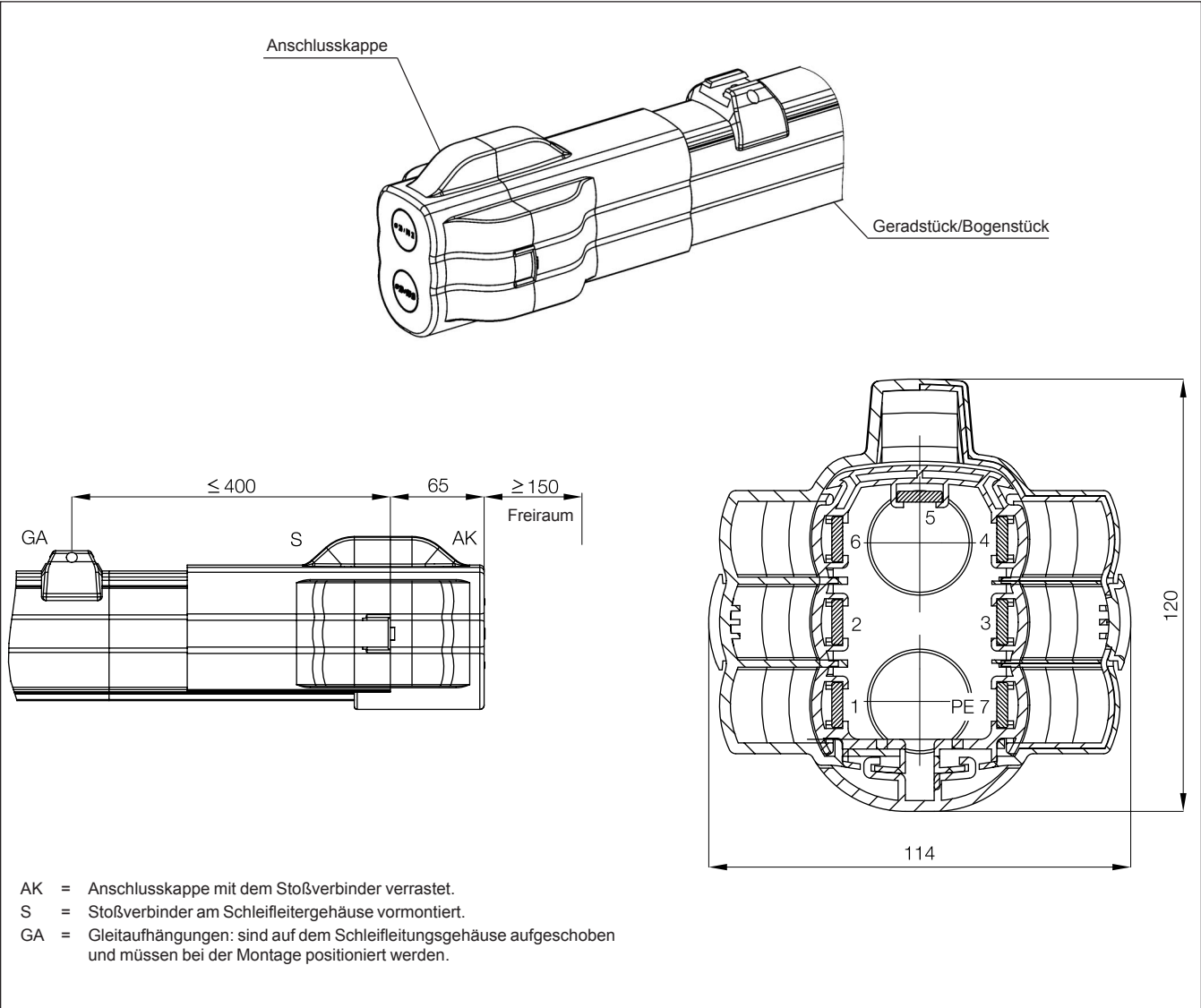


Die Anschlussleitung zur Anschlusskappe ist so zu verlegen, dass die Stromzuführung durch temperaturbedingte Längenänderungen nicht beeinträchtigt wird.

10 Endkappe/Anschlusskappe

10.1 Anschlusskappe als Endkappe

10.1.1 Montagehinweis Anschlusskappe als Endkappe



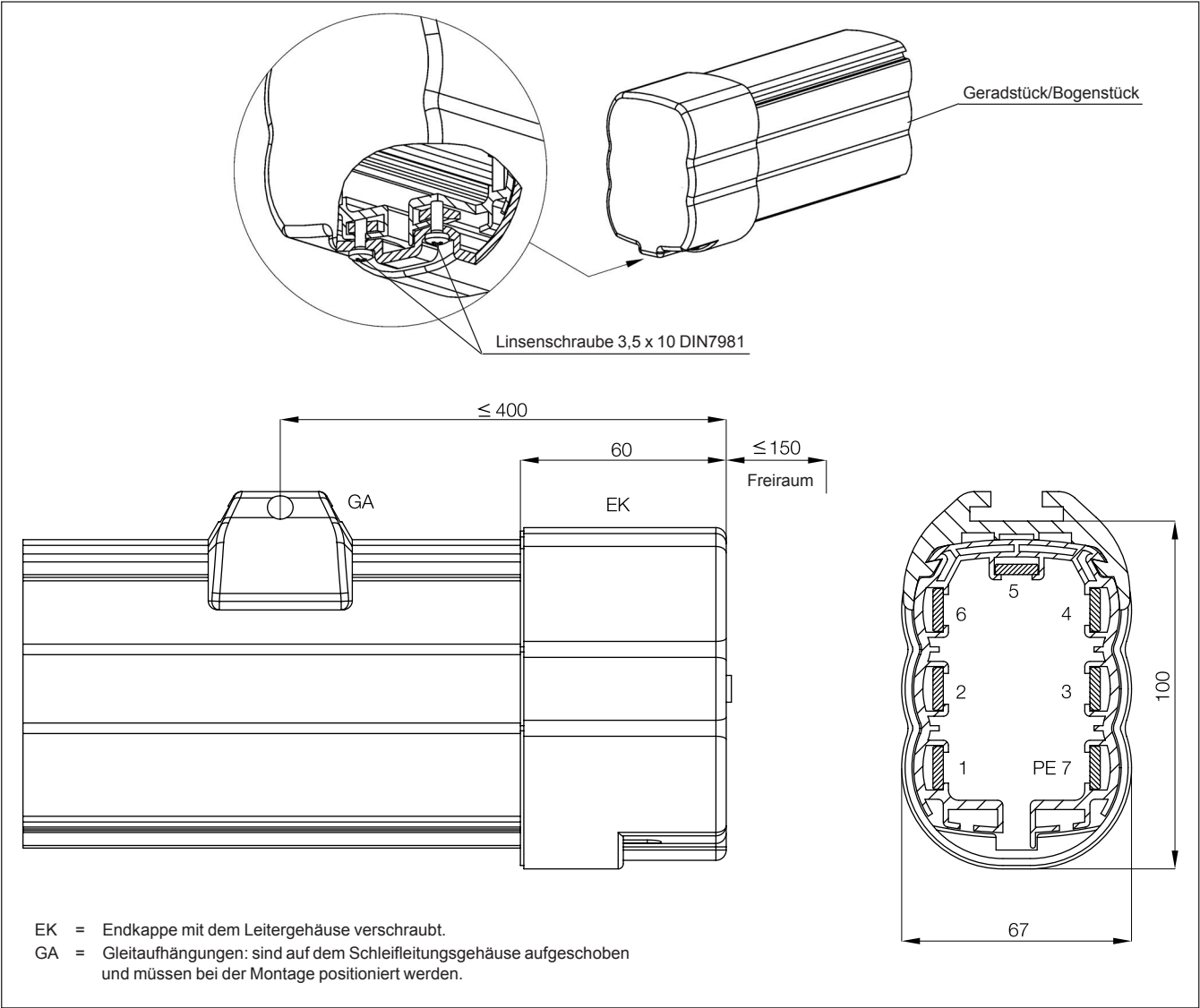
Bei der Bestellung oder Auswahl der Anschlusskappe als Bahnabschluss sind folgende Angaben erforderlich (siehe Bestelltext Bauformschlüssel):

- ⇒ Schleifleitungstyp, SCL
- ⇒ Anschlusskappe

10.1.2 Bestelltabelle für Endkappe

Bauteil	Bestell-Nr.
Endeinspeisungs- und Anschlusskappe	1910074

10.2 Montage der Endkappe



Nur die beigelegten Linsenschrauben 3,5 x 10 nach DIN7981 verwenden, da bei zu langen Blechschrauben die Gefahr der Berührung von spannungsführenden Teilen besteht.

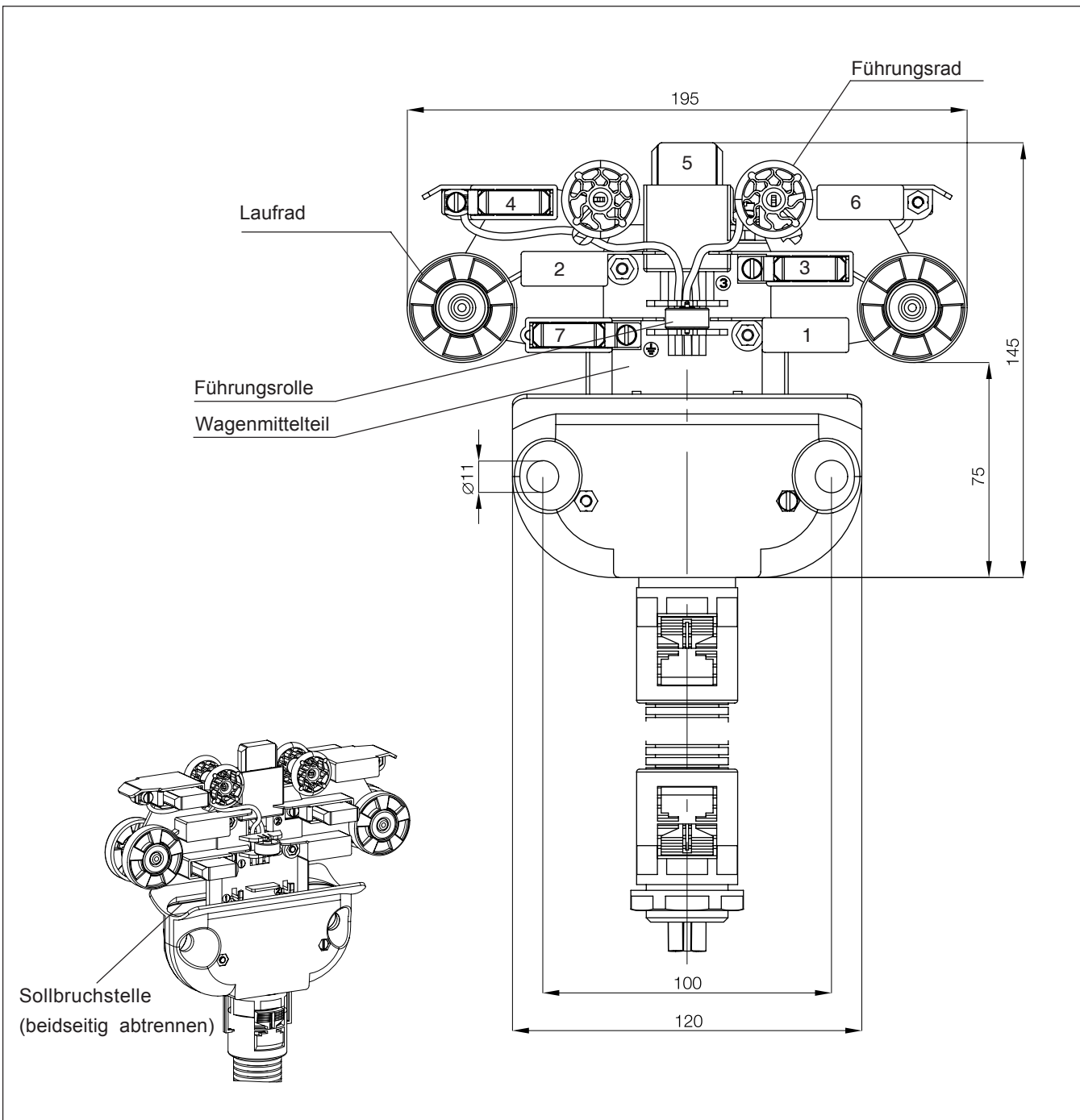


Wird diese Endkappe als Bahnabschluss eingesetzt, kann keine Bahnverlängerung mehr erfolgen.

10.2.1 Bestelltabelle für Endkappen

Bauteil	Bestell-Nr.
Endkappe	1910239

11 Stromabnehmerwagen 4, 5, 6 und 7-polig



Der Stromabnehmerwagen muss für den Einsatz der SCL mit Einfahr-/Überfahrtrichter oder Dichtungsprofil vorbereitet werden.

Die oben liegende Halbschale an beiden Klemmenkastenhälften entlang der Sollbruchstelle abtrennen (Siehe Abschnitt 11.2).

11.1 Technische Daten Stromabnehmer

Gleitkontaktwerkstoff		Bronze	Graphit 1)	Silbergraphit 4)
zulässige Spannung		24 bis 690 V (DC)		
Bemessungsstrom 2)	bei 80 % ED	40 A	20 A	
	bei 60 % ED	45 A	20 A	
	bei 40 % ED	50 A	25 A	
Anschlußleitung 3)	L1-L3+PE	6 mm ² x 2000 mm	4 mm ² x 2000 mm	
	Steuerleitung	2,5 mm ² , max. 25 A, 80 % ED		
Fahrgeschwindigkeit	Geradbahn	max. 200 m/min		
	Bogenbahn	max. 100 m/min		
	Überfahren			
Kurvengängig ab R		800 mm		
Zugkraft 7pol. (ohne Gummi)		max. 10 N		
Zugkraft 7pol. (mit Gummi)		max. 15 N		



Für die Übertragung von Steuersignalen und bei Kleinspannungen wird der Einsatz von mindestens 2 Stromabnehmerwagen empfohlen.

Polzahl	Nennstrom 80 % ED	Metrische Verschraubung/ Wellschlauch	Anschlußleitung Einzeladern
4 1)	40 A	M25 / NW17	4x6 mm ²
4 2)	20 A		4x4 mm ²
5 1)	40 A		4x6+1x2,5 mm ²
5 2)	20 A		4x4+1x2,5 mm ²
6 1)	40 A		4x6+2x2,5 mm ²
6 2)	20 A		4x4+2x2,5 mm ²
7 1)	40 A		4x6+3x2,5 mm ²
7 2)	20 A		4x4+3x2,5 mm ²

- 1) Gleitkontaktwerkstoff Bronze, Anschlussleitungen L1 - L3 + PE max. 6,0 mm².
Anschlussleitung der Steuerleiter 2,5 mm².
Andere Querschnitte auf Anfrage.
- 2) Gleitkontaktwerkstoff Graphit, Anschlussleitungen L1 - L3 + PE max. 4,0 mm².
Anschlussleitung der Steuerleiter 2,5 mm².
Andere Querschnitte auf Anfrage.

Bei der Bestellung eines Stromabnehmerwagens sind folgende Angaben erforderlich:

- ⇒ Schleifleitungstyp, SCL
- ⇒ Stromabnehmerwagen
- ⇒ Polzahl (4, 5, 6 oder 7 Gleitkontakte)
- ⇒ Strombelastbarkeit (20 oder 40 A)
- ⇒ Länge der Anschlussleitung (mm)

Die Standard-Anschlussleitungslänge beträgt 2000 mm. Abweichende Längen sind möglich.

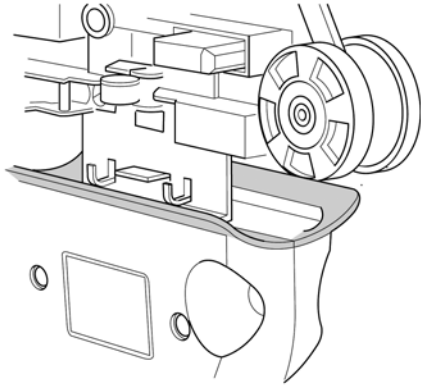
Bestelltext z. B. „SCL-Stromabnehmerwagen-4-40-2000“

4 = Polzahl
40 = Stromstärke (in A)
2000 = Anschlussleitung

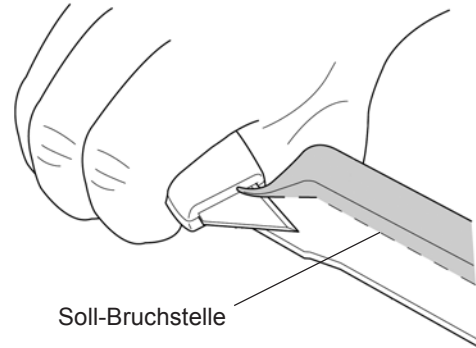
- 1) Bei Einsatz der SCL in Meeresnähe, im Freien und bei Chemikalien ist der Stromabnehmerwagen mit Graphitgleitkontakten einzusetzen. Aus Gründen der Kontaktsicherheit ist die Anzahl der Stromabnehmerwagen zu erhöhen.
- 2) Werden 2 parallel geschaltete Stromabnehmerwagen eingesetzt, so kann mit dem doppelten Nennstrom gerechnet werden.
Bei Einsatz von 3 parallel geschalteten Stromabnehmerwagen ist der Nennstrom 3-fach - 10%.
- 3) Einzeladern im Wellschlauch.
- 4) Bei Einsatz der SCL zur Datenübertragung
- 5) Siehe Technische Daten (Abschnitt 4, S. 16)

11.2 Entfernen der Halbschalen am Stromabnehmerwagen

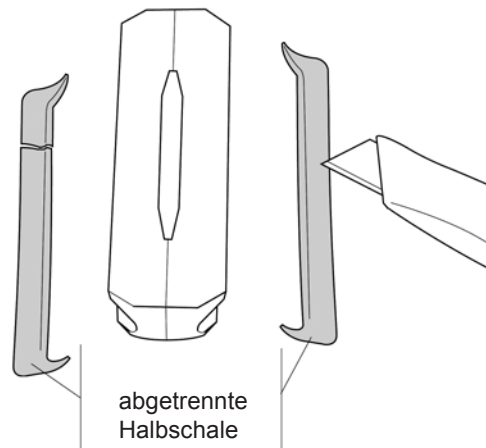
In Anlagen mit Einfahr-/Überfahrtrichtern oder Dichtlippen müssen die Halbschalen der Stromabnehmerwagen entfernt werden.



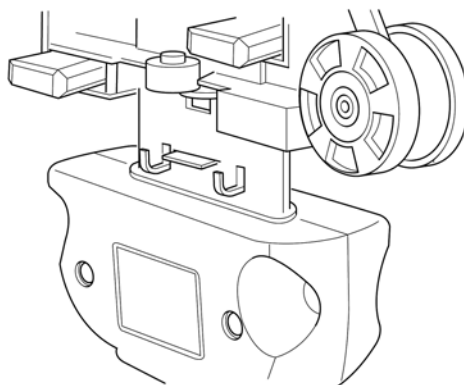
Stromabnehmerwagen-Gehäuse mit Halbschale



Halbschale bis zur Soll-Bruchstelle einschneiden.

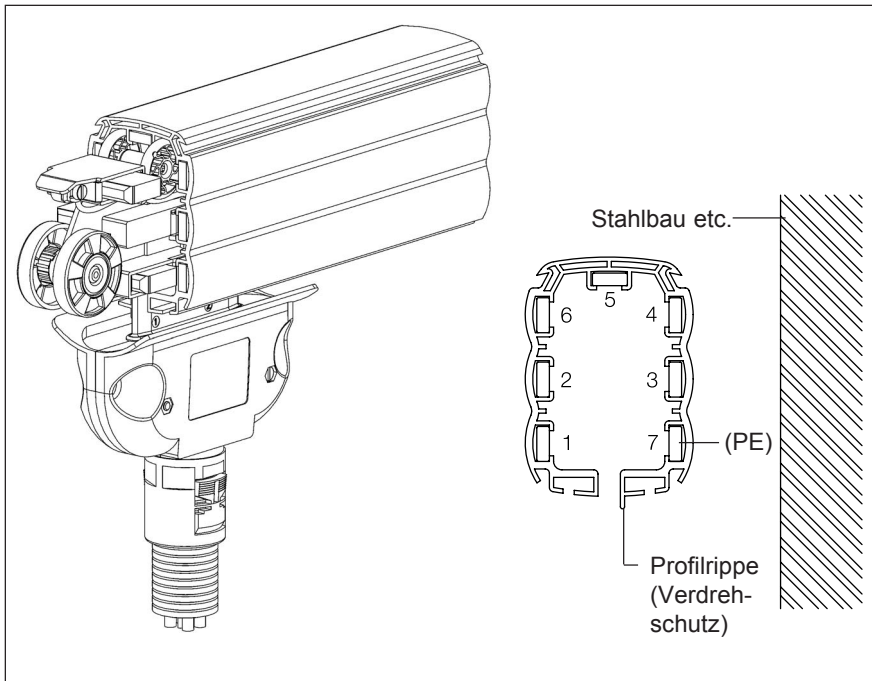


Halbschale an der Soll-Bruchstelle abknicken und von der Gehäusehälfte trennen



Gehäusehälften entgraten

11.3 Einsetzen des Stromabnehmerwagens ohne Trichter



Der Stromabnehmerwagen ist während der SCL-Teilstückmontage, an jedem geöffneten Ende einsetzbar.

Die Schutzleiterseite (PE) und die Profilrippe am SCL-Teilstück müssen dem Verdreh-schutz am Stromabnehmerwagen gegenüberliegen (siehe Bild oben rechts).

Gleitkontakte niederdrücken und Stromabnehmerwagen in das SCL-Teilstück einführen.



Zur mechanischen Funktionsprüfung muss der Stromabnehmerwagen einmal von Hand über die gesamte SCL-Anlage verfahren werden.

Die im Wellenschlauch verlegten Anschlussleitungen am Verbraucher anschließen.

Anschlussleitung im großen Bogen führen, damit keine Seitenkräfte auf den Stromabnehmerwagen wirken.

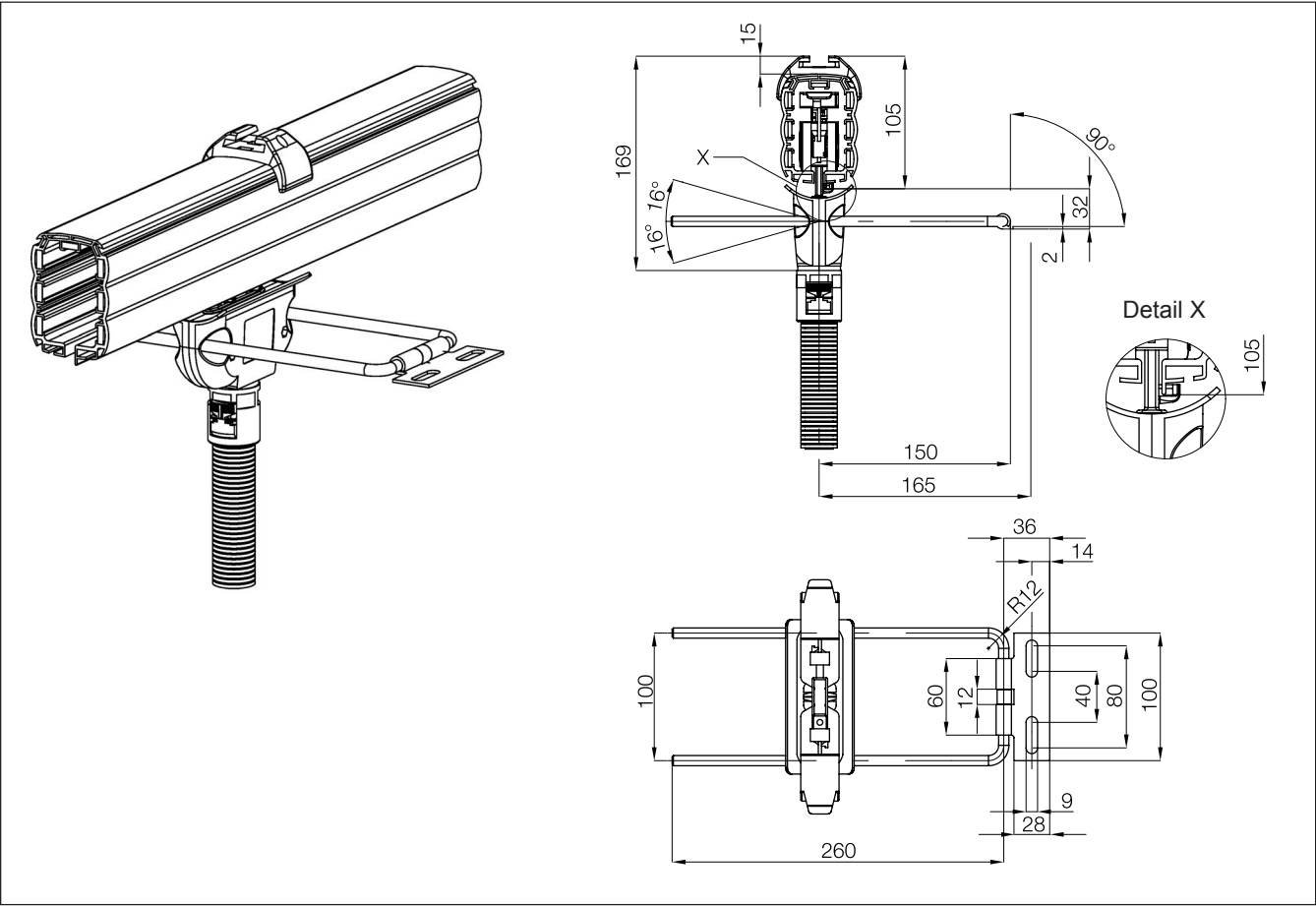


Nach erfolgtem Anschluss und der Ausführung des Wellenschlauchbogens muss der Stromabnehmerwagen unbedingt senkrecht im SCL-Profil verfahren. Nichtbeachtung führt zu erhöhtem Verschleiß!

12 Mitnehmer

12.1 Mitnehmer (Gabelmitnehmer) nicht für freie Überfahrt

12.1.1 Montage Gabelmitnehmer



Anbau Mitnehmer

Die beiden Mitnehmerstäbe in den Stromabnehmerwagen einschieben.

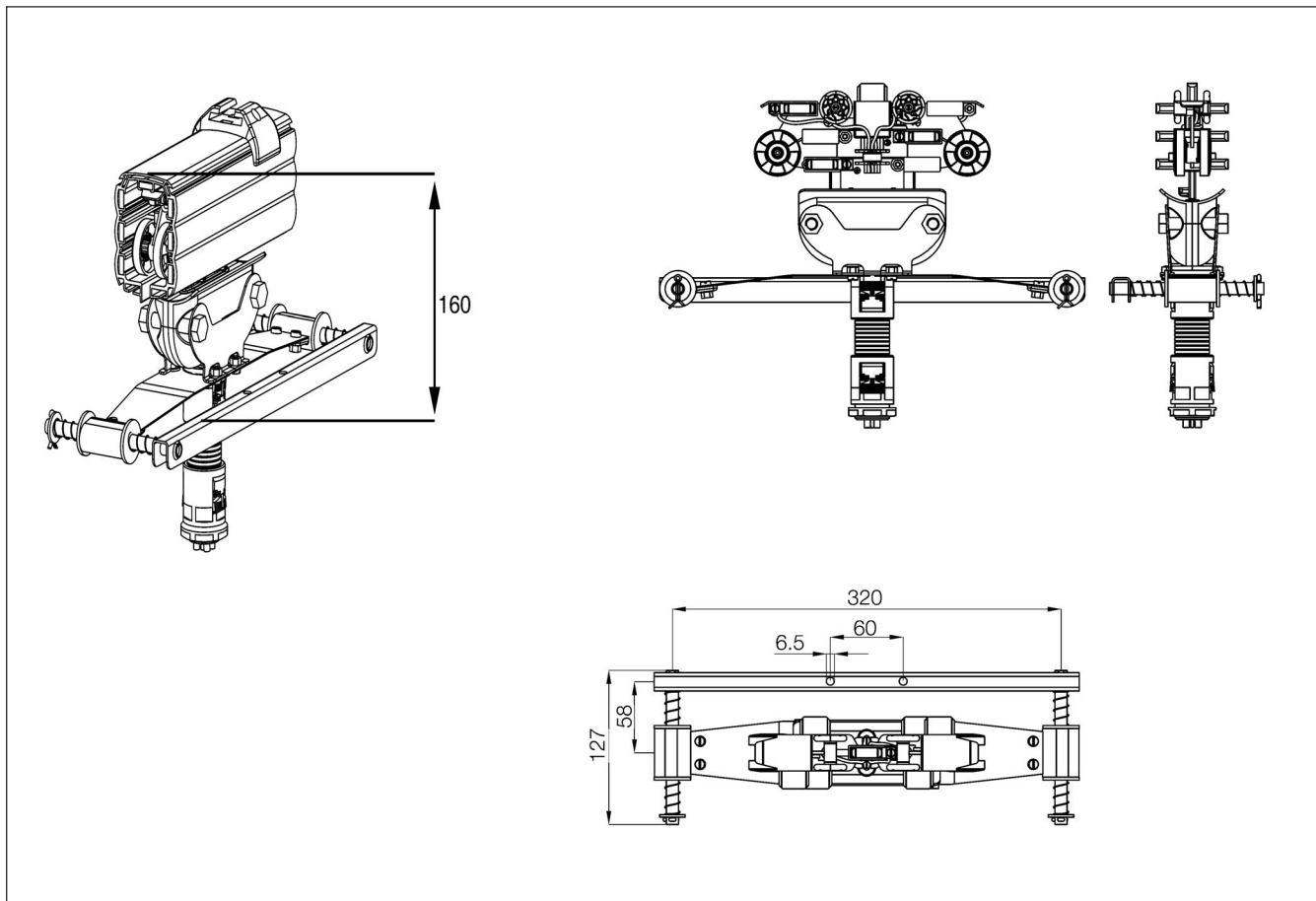
Der Mitnehmer muss so angebracht werden, dass Höhen- und Seitenversatz vom Verbraucher keine Kräfte auf den Stromabnehmerwagen zur Folge haben.

12.1.2 Bestelltabelle für Gabelmitnehmer

Bauteil	Bestell-Nr.
Gabelmitnehmer	910053

12.2 Mitnehmer (gefedert) für freie Überfahrt

12.2.1 Montage des Mitnehmers



12.2.2 Bestelltabelle für Mitnehmer

Bauteil	Bestell-Nr.
Mitnehmer für freie Überfahrt	7910235

13 Einfahr- Überfahrtrichter

13.1 Montagehinweis Einfahr-Überfahrtrichter

Aufhängeart

Aufhängung an C-Schiene oder

Aufhängung mit Gewindebolzen

(muss separat bestellt werden siehe Abschnitt 8)

Ansicht "X"

Verdrehschutzrippe
Trichter links

Ansicht "X"

Verdrehschutzrippe
Trichter rechts

"X"

112

111

500

200

Profilrippe (Verpolungsschutz)

1) Bei Einfahr-/Überfahrtrichter ist eine zusätzliche Aufhängung bei 200 mm, von einem Bahnende ausgehend zu montieren.

Stromloser Trichterbereich	
Stromschiene	Maß mm
1	243
2	
3	
4	
5	352
6	243
7	
PE	134

13.2 Einbau der Einfahr- / Überfahrtrichter

Der Einbau von Einfahr- / Überfahrtrichtern erfolgt am Anfang oder Ende eines SCL-Teilstückes. Der Einfahrtrichter dient der freien Einfahrt für den Stromabnehmerwagen. Bei Überfahrten werden zwei gegenüberliegende Trichter (Typ „Links“ und Typ „Rechts“) eingesetzt. Die einseitige Stoßverbindung sowie die Aufhängung ist wie beim SCL-Geradstück ausgeführt (siehe Abschnitt 6). Die C-Schienenbefestigung oder Gewindebolzenaufhängung am Trichter ist als Festpunktaufhängung auszuführen (siehe Abschnitt 8.3).

Einfahr- / Überfahrtrichter ausrichten und festschrauben.



Trichterabstand bei Überfahrten min. 10 mm, Seitenversatz der Trichter zueinander max. ± 10 mm, Höhenversatz der Trichter zueinander max. ± 8 mm, Einfahr-/Überfahrgeschwindigkeit 100 m/min.

Überfahrttoleranzen einhalten. Überfahrverhalten des Stromabnehmerwagens beobachten und gegebenenfalls die Einstellungen an der SCL-Bahn, am Stromabnehmerwagen oder am Mitnehmer korrigieren (Mitnehmer für freie Überfahrt einsetzen).

Die Stromabnehmerwagen müssen für den Einsatz der SCL mit Einfahr- / Überfahrtrichter vorbereitet werden. Klemmenkasten am Stromabnehmerwagen öffnen und längs der Sollbruchstelle die oben liegende Halbschale mit einem Messer abtrennen (Sollbruchstelle siehe Abschnitt 11.2).



Der Einfahr- / Überfahrtrichter ist 500 mm lang. Der Aufhängeabstand von 200 mm vom Trichter-anfang ist einzuhalten. Auf die richtige Lage der Schutzleiterstromschiene (PE) bzw. der Verdrehschutzrippe am Einfahr-/Überfahrtrichter achten (siehe Abschnitt 13.1).

Nur die beigelegten Blechschauben 3,5 x 9,5 nach DIN7981 verwenden, da bei zu langen Blechschauben die Gefahr der Berührung von spannungsführenden Teilen besteht.

13.3 Längenausdehnung

Innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs von -30 °C bis +70 °C wird die dadurch auftretende Längenänderung von dem SCL-System ohne zusätzliche Dehnverbinder ausgeglichen.

13.4 Bestelltabelle für Einfahr- / Überfahrtrichter

Polzahl	Ausführung	Stromschienen- Belegung	Bestell-Nr. bis 56 mm ²	Bestell-Nr. für 70 mm ²
4	rechts	1-3,7 (PE)	7910227	7910507
	links		7910228	7910508
5	rechts	1-3,7 (PE) 5	7910229	7910509
	links		7910230	7910510
6	rechts	1-3,7 (PE) 4,6	7910231	7910511
	links		7910232	7910512
7	rechts	1-3,7 (PE) 4-6	7910233	7910513
	links		7910234	7910514



Der Stromabnehmerwagen muss für den Einsatz der SCL mit Einfahr-/Überfahrtrichter oder Dichtungsprofil vorbereitet werden. (siehe Abschnitt 11.2).

Bei der Bestellung oder Auswahl der Überfahrtrichter sind folgende Angaben erforderlich (siehe Bestelltext Bauformschlüssel):

⇒ Schleifleitungstyp, SCL

⇒ Überfahrtrichter

⇒ Ausführung (L = links oder R = rechts)

⇒ Polzahl (4, 5, 6 oder 7 Stromschienen)

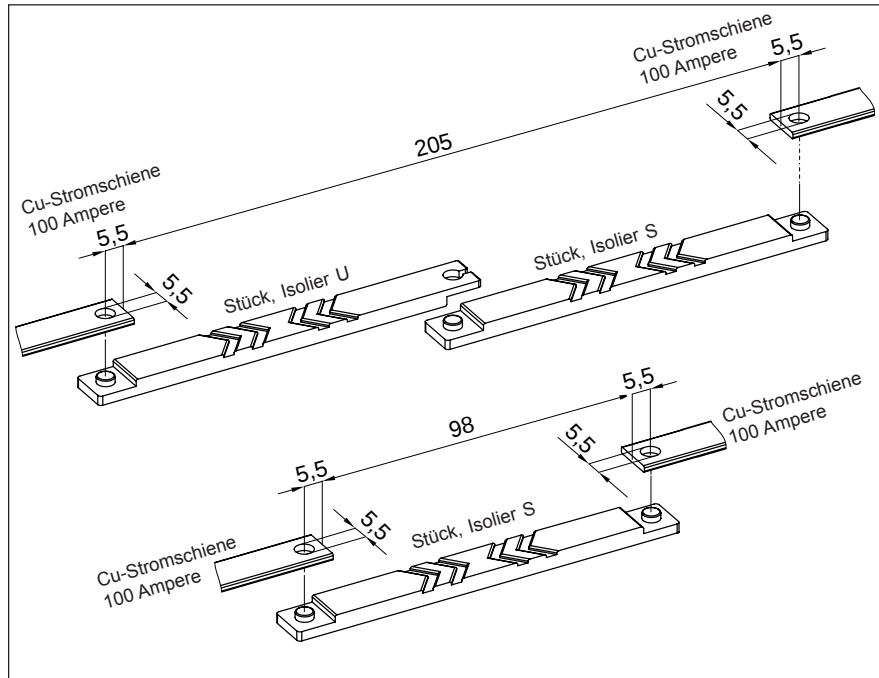
14 Trennstelle

Für Steueraufgaben kann die SCL-Stromschiene an einem Geradstück oder einer Streckeneinspeisung mit Isolierstücken unterbrochen werden.

Diese Trennstellen können im Werk oder auf der Baustelle eingebaut werden.

Für den werkseitigen Einbau der Trennstelle werden folgende detaillierte Angaben benötigt:

- Lage der Trennstelle / Trennstellen in der Anlage,
- Stromschiene Nr.,
- Länge der jeweiligen Trennung.



14.1 Montagehinweis Trennstelle

Je nach Länge der Isolierstrecke können ein oder mehrere Trennstücke eingebaut werden.

- Die zu unterbrechende Cu-Stromschiene aus dem PVC-Schleifleitungsgehäuse herausziehen.



Trennstellen können nur mit einer 25 mm² Cu-Stromschiene kombiniert werden. Bei kleineren Querschnitten muss die vorhandene Cu-Stromschiene durch eine 25 mm² Cu-Stromschiene ausgetauscht werden.

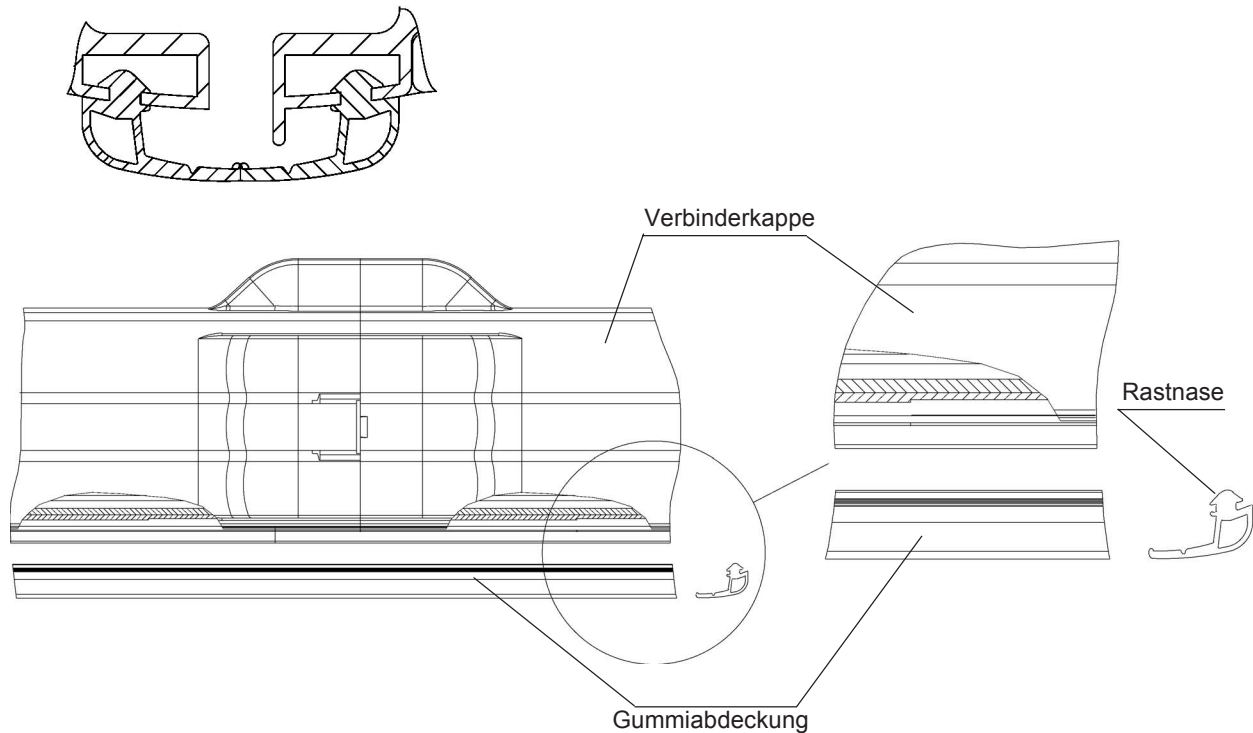
- An vorbestimmter Stelle die Cu-Stromschiene um die Länge der einzubauenden Trennstücke kürzen.
- Die beiden Enden der getrennten Cu-Stromschienen 5,5 mm bohren (Maße siehe Bild oben).
- Das Isolierstück bzw. die Isolierstücke an die Cu-Stromschiene anhängen.
- Cu-Stromschiene mit der eingebauten Trennstelle in das SCL-Gehäuseprofil einschieben. Welligkeit und Knickstellen der Cu-Stromschiene vermeiden.
- Stoßverbinder montieren und SCL-Teilstück in die Bahn einfügen.

14.2 Bestelltabelle für Trennstelle

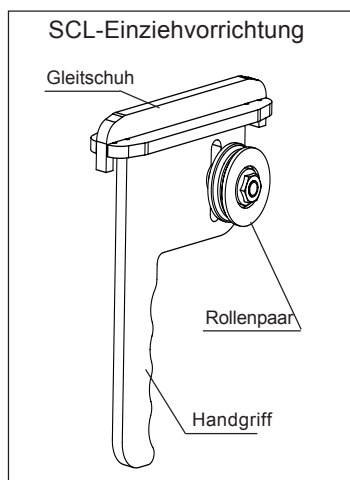
Bauteil	Bestell-Nr.
Isolierstück U	910059
Isolierstück S	910061

15 Gummiabdeckung

15.1 Montagehinweis Einsetzen der Gummiabdeckung



Vor der Montage des Gummiabdeckung, SCL-Anlage spannungsfrei schalten!



Bei längeren SCL-Bahnen werden die Stoßstellen des Gummiabdeckung während der Montage mit Cyanacrylat-Sekundenkleber aneinandergeklebt. Auf saubere, passgenaue Klebestellen achten.

End- / Anschlusskappe und Stromabnehmerwagen dürfen nicht montiert sein.

Durch Einsatz einer SCL-Hilfsvorrichtung wird die Montage wesentlich vereinfacht.

Rastnase an der Gummiabdeckung mit silikonfreiem Gleitmittel bestreichen (z. B. Haushaltspülmittel, Flüssigseife).

Eindrücken der Gummiabdeckung nach dem Reißverschlussverfahren.

Die Stromabnehmerwagen müssen für den Einsatz der SCL mit Gummiabdeckung vorbereitet werden, siehe Abschnitt 11.2.

Länge Gummiabdeckung = 2xSCL-Anlagenlänge

Die Gummiabdeckung wird einzeln auf beiden Seiten in das SCL-Leitergehäuse eingedrückt (siehe auch Montageanleitung Gummiabdeckung - liegt bei Bestellung der Gummiabdeckung bei).

15.2 Bestelltabelle für Dichtungsprofile

Bauteil	Bestell-Nr.
SCL-Gummiabdeckung	910065 1)
SCL-Einziehvorrichtung	7910182
Cyacrylat-Sekundenkleber, 20 Gramm	910082 2)

1) Die Gummiabdeckung kann als Meterware mitbestellt werden. Bitte bei der Bestellung mit angeben.

2) Im Bedarfsfall bestellen

16 Ausbau und Wartung

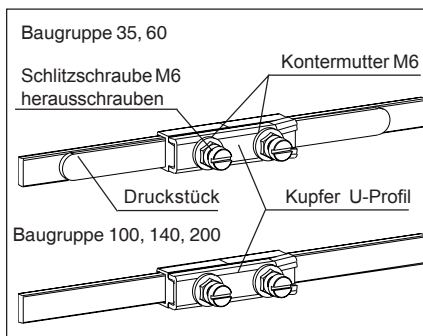
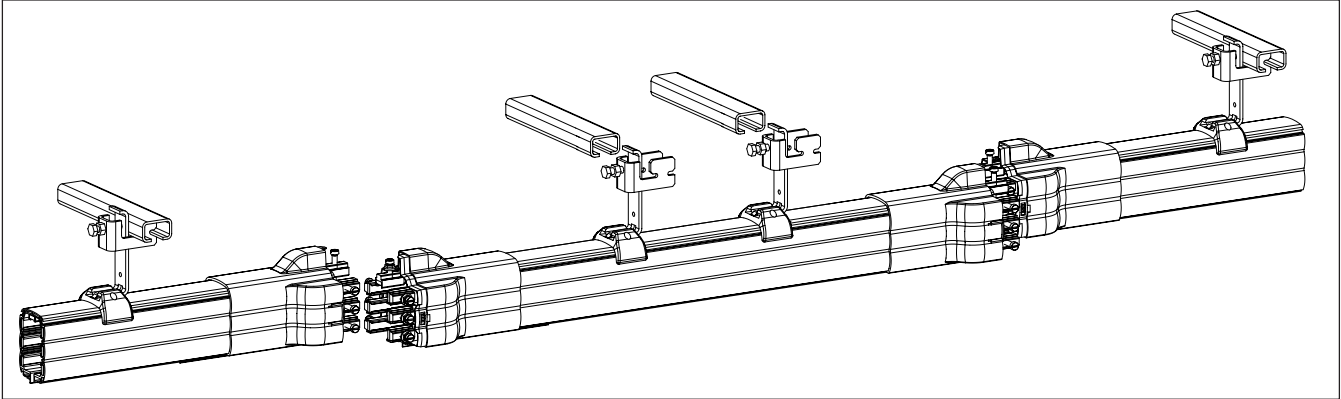
16.1 Prüfung vor Beginn der Arbeit



Bei Wartungs- und Installationsarbeiten ist die SCL-Anlage spannungsfrei zu schalten. Dies ist vom Fachpersonal, welches die Wartungs- und Installationsarbeiten ausführt, zu überprüfen.

16.2 SCL-Geradstücke

16.2.1 Ausbau

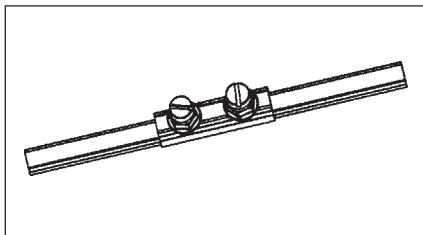


Öffnen der Verbinderkappen:

1. Mit einem Schraubendreher die beiden seitlichen Einrastungen am Mittelteil des Gehäuses lösen.
2. Auseinanderschieben der Verbinderkappen.

Ausbau des SCL-Teilstücks:

3. Lösen aller Kontermuttern¹⁾
4. Lösen und kpl. heraus-schrauben der Schlitzschrauben gegenüber der Ausnehmung am Kupfer U-Profil (siehe Bild links)¹⁾
5. Durch seitliches Verschieben die Kupfer U-Profile herausnehmen.



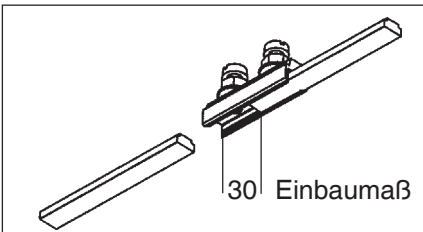
240 A

Öffnen der Verbinderkappen:

1. Mit einem Schraubendreher die beiden seitlichen Einrastungen am Mittelteil des Gehäuses lösen.
2. Verbinderkappen auseinanderschieben

Ausbau des SCL-Teilstücks:

3. Lösen aller Kontermuttern
4. Lösen aller Schlitzschrauben
5. Schienenverbinder seitlich verschieben



Lösen der Aufhängungen:



Diese Arbeit kann nur durch zwei Fachkräfte durchgeführt werden, da Gefahr des Absturzes besteht.

Bitte beachten Sie, ob Sie nach

6a. Aufhängung an C-Schiene, oder

6b. Aufhängung mit Gewindebolzen weiter demontieren.

6a. Aufhängung an C-Schiene

- Kontermutter M8 am Klemmstück lösen.
- Sechskantschraube M8 soweit heraus-schrauben, dass der Anbauwinkel durch das Klemmstück passt und das SCL-Teilstück durch zwei Fachkräfte abgenommen werden kann.

1) Baugruppe 35-200: M6
Baugruppe 250: M8

6b. Aufhängung mit Gewindebolzen

- Untere Kontermutter M8 am Gewindebolzen lösen.
- Obere Sechskantmutter M8 abschrauben und das SCL-Teilstück durch zwei Fachkräfte abnehmen.

Der nach erfolgten Wartungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen erforderliche Wiedereinbau bzw. Ersatz des SCL-Teilstücks geschieht in umgekehrter Reihenfolge.



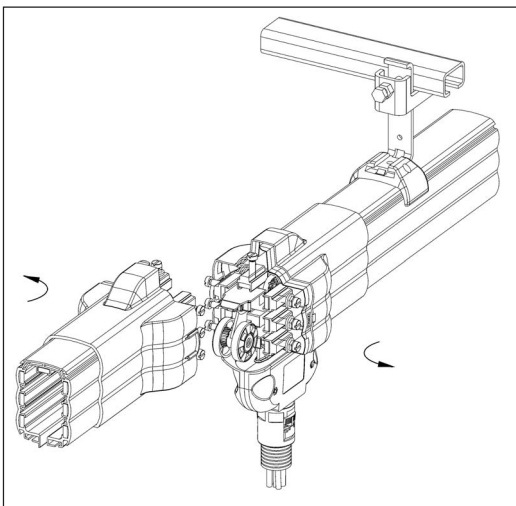
Auf korrekten Stromschienenstoß ist beim Einbau zu achten!

16.3 Sichtkontrolle Verschleiß Gleitkontakte

1. Positionieren Sie den Stromabnehmerwagen mittig auf einer beliebigen Stoßverbindung.
2. Öffnen der Verbinderkappen:
 - Mit einem Schraubendreher die beiden seitliche Einrastungen am Mittelteil des Gehäuses lösen.
 - Auseinanderschieben der Verbinderkappen.
3. Zustand des Stromabnehmerwagens, insbesondere dessen Gleitkontakte überprüfen und begutachten.

Wenn die Sichtkontrolle einen Ausbau des Stromabnehmerwagens notwendig macht, fahren Sie mit der Demontage fort. Der Zusammenbau des Stoßverbinders geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

16.3.1 Austausch des Stromabnehmerwagens

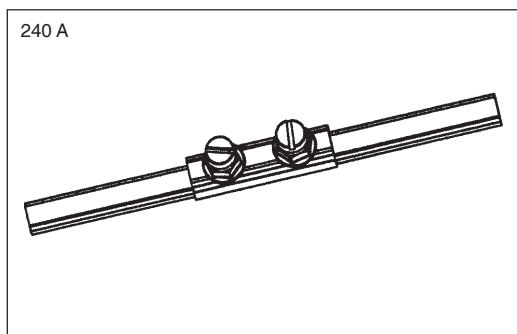
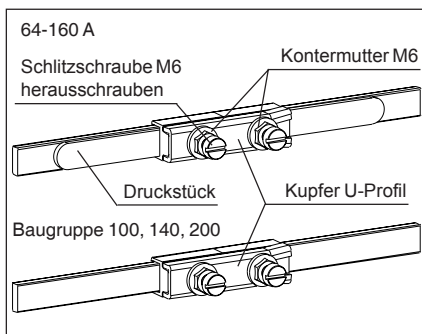


64-160 A

1. Öffnen der Verbinderkappen:
 - Mit einem Schraubendreher die beiden seitlichen Einrastungen am Mittelteil des Gehäuses lösen.
 - Auseinanderschieben der Verbinderkappen.
2. Lösen der Stoßverbinder:
 - Lösen aller Kontermuttern¹⁾
 - Lösen und kpl. herausschrauben der Schlitzschrauben¹⁾, gegenüber der Ausnehmung am Kupfer U-Profil (siehe Bild links).
 - Durch seitliches Verschieben, die Kupfer U-Profile herausnehmen.
3. Demontieren des Mitnehmeranbaus für den Stromabnehmerwagen.
4. Die beiden Stoßverbinderenden horizontal so gegeneinander verschieben, dass der Stromabnehmerwagen herausgefahren werden kann.



Die folgenden Ausbauschritte sind nur notwendig, wenn durch konstruktive Einflüsse ein Ausbau des Stromabnehmerwagens am Anfang bzw. Ende einer SCL-Anlage nicht möglich ist.



Der nach erfolgten Wartungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen erforderliche Wiedereinbau bzw. Ersatz des Stromabnehmerwagens geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Siehe Abschnitt 11.3 Einsetzen des Stromabnehmerwagens ohne Trichter.

1) 64-160 A
240 A

16.4 Verschleiß der Gleitkontakte

Die Gleitkontakte unterliegen während der Betriebszeit des Stromabnehmerwagens einem mehr oder minder starken Verschleiß. Der Verschleiß ist abhängig von verschiedenen Faktoren wie z. B.:

- Umgebung / Umwelt
- Geschwindigkeit
- Anlagen mit oder ohne Trichter

Der Verschleiß beziehungsweise die Lebensdauer wird also nicht allein durch die Einsatzzeit des Stromabnehmers bestimmt. Aus diesem Grunde ist eine konkrete Aussage hierzu nicht möglich und die unten aufgeführten Angaben sind nur ca. Werte. Es muss also bei den unter 16.4.1 und 16.4.2 angegebenen Werten nicht zwangsläufig zu Kontaktunterbrechungen führen.

16.4.1 Lebensdauer in km

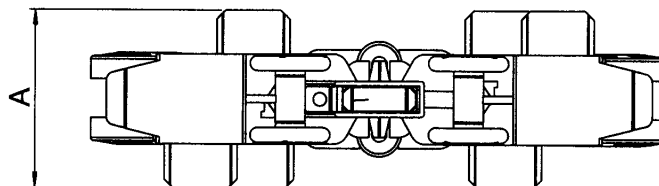
A	km
64	2500
78	3500
100	4000
140	5000
160	5500
240	4000

16.4.2 Verschleißgrenze

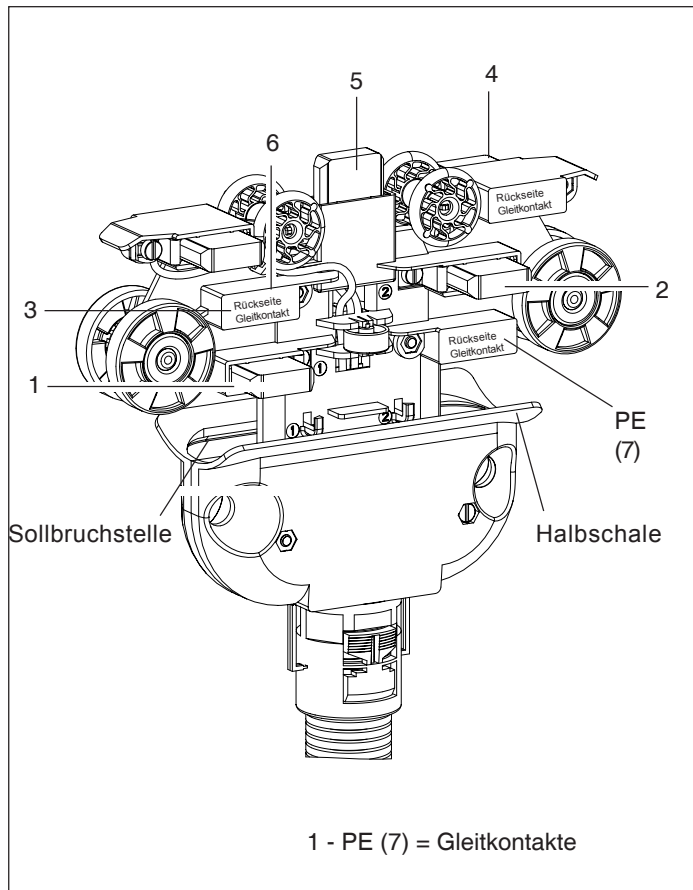


Das Maß A ist ein errechneter Wert, der in der Praxis durch Fertigungstoleranzen abweichen kann.

A	Maß A (mm)
64	53
78	51
100	50
140	48
180	45
240	43



16.5 Austausch der Gleitkontakte



Zum Austauschen der Gleitkontakte am Stromabnehmerwagen ohne Silber-Graphit-Kohlen zur Datenübertragung gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen und herausschrauben der Schlitzschrauben M4 an den Gleitkontakten.
2. Herausziehen der Gleitkontakte 1 - PE (7).
3. Einsetzen der neuen Gleitkontakte 1 - PE (7). Achten Sie bei den Gleitkontakten 4, 5 und 6 mit externem Aderanschluss auf die korrekte Lage der Anschlussadern.
4. Auf richtige Zuordnung der Gleitkontakte achten!
Bei 6- und 7-poligen Stromabnehmerwagen Gleitkontakt 2 und 3 mit verstärkter Federkraft (blaue Feder) einsetzen.
5. Gleitkontakte durch Schlitzschrauben M4 mit einem Anziehdrehmoment von 1,2 Nm befestigen.



Zum Austauschen der Gleitkontakte am Stromabnehmerwagen mit Silber-Graphit-Kohlen zur Datenübertragung gehen Sie wie folgt vor:

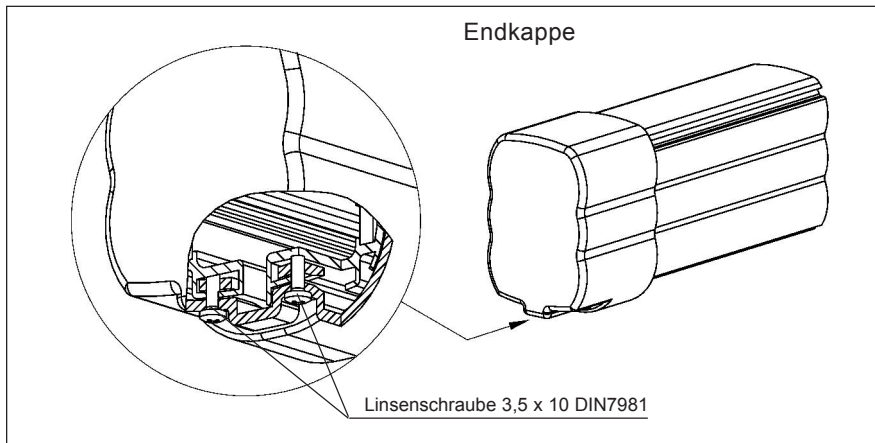
1. Lösen und herausschrauben der Schlitzschrauben M4 an den Gleitkontakten.
2. Herausziehen der Gleitkontakte 1 - PE (7).
3. Einsetzen der neuen Gleitkontakte 1 - PE (7). Achten Sie bei den Gleitkontakten 4, 5 und 6 mit externem Aderanschluss auf die korrekte Lage der Anschlussadern.
4. Auf richtige Zuordnung der Gleitkontakte achten!
Bei 6- und 7-poligen Stromabnehmerwagen Gleitkontakt 4 und 5 mit verstärkter Federkraft (blaue Feder) einsetzen.
5. Gleitkontakte durch Schlitzschrauben M4 mit einem Anziehdrehmoment von 1,2 Nm befestigen.



Bestellung der Gleitkontakte siehe Abschnitt 18 Einzelteile

17 Nachträgliches Kürzen von SCL-Endstücken und SCL-Teilstücken

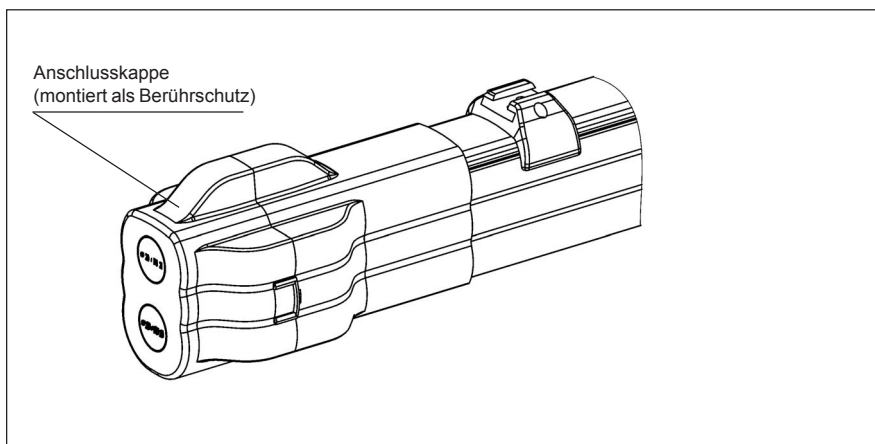
17.1 Montagehinweis Kürzen von Endstücken



Wird ein SCL-Teilstück nachträglich gekürzt, muss eine Endkappe am Bahnanfang bzw. Bahnende gegen das zufällige Berühren der Stromschienen montiert werden.

Vor der Handhabung gekürzter SCL-Teilstücke sind die Stromschienen gegen Herausrutschen aus dem Leitergehäuse zu sichern. Anschlusskappe vorübergehend (falls vorhanden) an der Stoßverbinderkappe montieren (siehe Bild unten).

Diese Sicherung ist zu entfernen, sobald das Endstück bzw. Reststück waagrecht an den Aufhängungen montiert ist.



Anbau der Endkappe

1. Kürzen aller Cu-Stromschienen um 30 mm (Einhalten der Kriechwege).
2. Endkappe aufschieben und mit zwei Linsenschrauben 3,5 x 10 an der Unterseite der Endkappe befestigen.



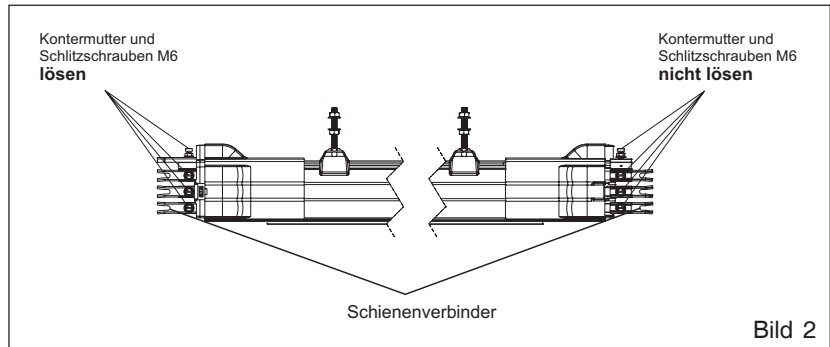
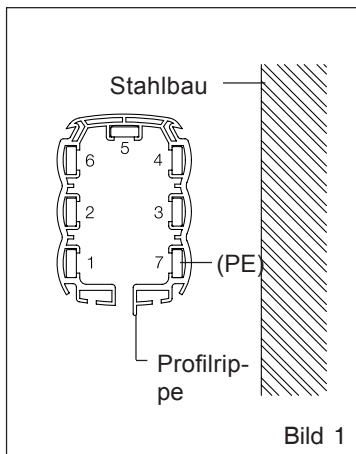
Nur die mitgelieferten Linsenschrauben 3,5 x 10 nach DIN7981 verwenden, da bei zu langen Blechschrau-

die Gefahr der Berührung von spannungsführenden Teilen besteht.

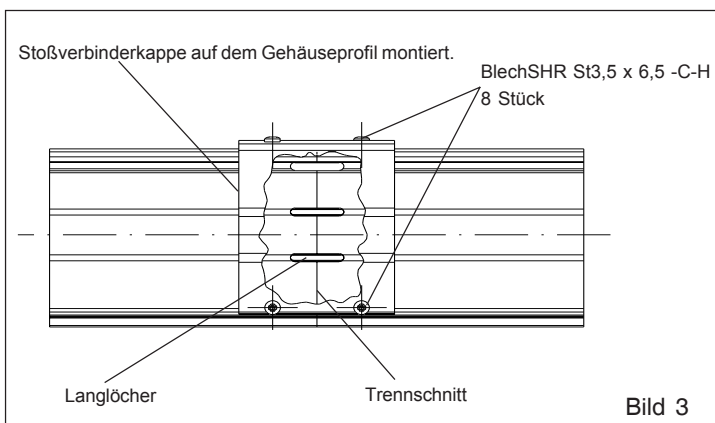
Der Abstand der Endkappe zu Gebäudewänden, Aufhängungen oder sonstigen Begrenzungen muss min. 150 mm betragen.

17.2 Montagehinweis Kürzen von SCL-Teilstücken

1. Stromschienen und Schienenverbinder mit 1-7 (Reihenfolge ist festgelegt siehe Bild 1) markieren.
2. Kontermutter M6 und Schlitzschrauben M6 (siehe Bild 2) lösen.



3. Stromschienen entfernen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Schienen nicht verbogen wird.
4. Gehäuseprofil mittig, rechtwinklig zum Profil, durchtrennen und um das Maß X kürzen.
Stoßverbinderkappe über das Gehäuseprofil schieben (siehe Bild 3).
Langlöcher auf das Gehäuseprofil übertragen.
Stoßverbinderkappe entfernen.
Langlöcher im Gehäuseprofil ausarbeiten.
Das Innere des Gehäuseprofils mit einem Luftschlauch ausblasen.
Es dürfen sich keine Späne im Profil befinden.
Festsitzende Späne sind zu entfernen.
Stoßverbinderkappen über das Gehäuseprofil schieben, Langlöcher von der Kappe und dem Gehäuseprofil müssen fluchten (siehe Bild 3).
Stoßverbinderkappe und Gehäuseprofil mit Blechschrauben 3,5 x 6,5 fest verbinden.
Es dürfen nur die von Stemmann-Technik vorgeschriebenen Blechschrauben (im Lieferumfang enthalten) verwendet werden.
Bei zu langen Schrauben besteht die Gefahr der Berührung von spannungsführenden Teilen!



17.3 Bestelltabelle für Stoßverbinder-Kappe

Bauteil	Bestell-Nr.
Stoßverbinderkappe	1910285

5. Stromschienen um das gleiche Maß X kürzen.
(Die Stromschiene muss 75 mm länger als das eingekürzte Profil sein)
Scharfe Kanten, die durch das Sägen entstehen, brechen.
Späne von den Stromschienen entfernen.
6. Stromschienen in das Gehäuseprofil, auf Markierung achten, einschieben.
7. Schienenverbinder, auf Markierung achten, montieren. Die Stromschiene darf max. 0 - 0,5 mm über den Schienenverbinder herausragen.
8. SCL-Teilstück montieren (Abschnitt 5.3 Stoßverbindung)
Auf korrekten Stromschienenstoß ist beim Einbau zu achten!

18 Einzelteile

18.1 Gleitauflösung mit Gewindebolzen M8

Benennung	Bestell-Nr.
Gleitauflösung	7910237
Aufnahme	
Sicherungs-Mutter M8 (2 Stück)	
Senkschraube M8x70	

18.2 Gleitauflösung C-Schienenanbau

Benennung	Bestell-Nr.
Gleitauflösung	7910236
Anbauwinkel	
C-Schienen-Klemmstück	

18.3 Festpunkt

Benennung	Bestell-Nr.
Blechschrabe 3,5 x 9,5	7910238
Druckschrift	

18.4 Schienenverbinder (für eine Verbindung 64-160 A)

Benennung	Stück	Bestell-Nr.
Schienenverbinder U-Profil	1	7910181
Schienenverbinder-Körper	2	
Zylinderschrauben M6x20 2)	2	
Sicherungsmutter M6	2	
Schienenverbinder-Körper mit Druckstück 1)	2	
Zylinderschrauben M6x22 2)	2	

18.4.1 Schienenverbinder (für eine Verbindung, 240 A)

Benennung	Stück	Bestell-Nr.
Schienenverbinder-Körper	1	7910471
Zylinderschrauben M8x20	2	
Sicherungsmutter M8	2	

18.5 Gleitkontakt-Set

Gleitkontakt-Sets	64-140 A	240 A
SCL-Stromabnehmerwagen 4+5 / 6+7 - 40 A, Bronze	Stromschiene	Stromschiene
Benennung	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Gleitkontakt-Set 5-polig 40 A (für 4+5-pol.)	7910298	7910515
Gleitkontakt-Set 7-polig 40 A (für 6+7-pol.)	7910299	7910516

Gleitkontakt-Sets		
SCL-Stromabnehmerwagen 6+7 - 40 A, Bronze + Silbergraphit		
Benennung	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
Gleitkontakt-Set 7-polig 20 A (für 6+7-pol.)	7910257	7910517

Gleitkontakt-Sets	
SCL-Stromabnehmerwagen 4+5 / 6+7 - 20 A, Graphit	
Benennung	Bestell-Nr.
Gleitkontakt-Set 5-polig 20 A (für 4+5-pol.)	7910300
Gleitkontakt-Set 7-polig 20 A (für 6+7-pol.)	7910301

1) Wird nicht bei Stromschiene 100 A, 140 A und 200 A benötigt.

2) Stück, Isolier S = 97 mm Isolierstrecke, Stück, Isolier S + Stück, Isolier U = 205 mm Isolierstrecke.

Durch Hinzunahme weiterer Isolierstücke (Stück Isolier U) kann die Isolierstrecke verlängert werden.

3) Zylinderschraube M6x20 für 35-60 und 140-200 A, Zylinderschraube M6x22 für 100 A

19 Werkzeuge

19.1 Folgende Werkzeuge werden benötigt

Sonder-Steckschlüssel mit Kunststoffgriff SW 10 Art. Nr.: 1910247
Sonder-Steckschlüssel mit Kunststoffgriff SW 13 Art. Nr.: 1910286
6-kant Steckschlüssel- Einsatz (Nuss) lang SW 10 $\frac{1}{2}$ " oder $\frac{1}{4}$ "
6-kant Steckschlüssel- Einsatz (Nuss) SW 13 $\frac{1}{2}$ " oder $\frac{1}{4}$ "
Anziehdrehmomentschlüssen 5 – 30 Nm
Ring – Maulschlüssel SW 10, SW 13, SW 17
Kreuz Schlitz – Schraubendreher Größe 2 und 3
Schlitz – Schraubendreher 1,0 x 5,5 / 1,2 x 8 / 1,6 x 10
Maßband, Klingenmesser, Kabelmesser, Kabelschuhzange, Säge und Feile

Für Schienenverbinder 64-160 A

Sonder-Steckschlüssel mit Kunststoffgriff SW 10
Schlitz – Schraubendreher 1,2 x 8
6-kant Steckschlüssel- Einsatz (Nuss) lang SW 10
Anziehdrehmomentschlüssen 5 – 30 Nm

Für Schienenverbinder 240 A

Sonder-Steckschlüssel mit Kunststoffgriff SW 13
Schlitz – Schraubendreher 1,6 x 10
6-kant Steckschlüssel- Einsatz (Nuss) SW 13
Anziehdrehmomentschlüssen 5 – 30 Nm

Für Aufhängung Gleit-und Festpunkt

Ring – Maulschlüssel SW 13	
6-kant Steckschlüssel- Einsatz (Nuss) SW 13	(nur bei Aufhängung mit C-Schienenanbau)
Anziehdrehmomentschlüssen 5 – 30 Nm	(nur bei Aufhängung mit C-Schienenanbau)
Ring – Maulschlüssel SW 17	(nur bei Spannflächen)
Kreuz Schlitz – Schraubendreher Größe 2	(für Festpunktschraube)

Für Streckeneinspeisung

Kabelmesser, Kabelschuhzange
Ring – Maulschlüssel SW 10
Schlitz – Schraubendreher 1,2 x 8
Kreuz Schlitz – Schraubendreher Größe 3

Für Endeinspeisung 64-160 A

Kabelmesser, Kabelschuhzange
Sonder-Steckschlüssel mit Kunststoffgriff SW 10
Schlitz – Schraubendreher 1,2 x 8

Für Endeinspeisung 240 A

Kabelmesser, Kabelschuhzange
Sonder-Steckschlüssel mit Kunststoffgriff SW 13
Schlitz – Schraubendreher 1,6 x 10

Für End- und Stoßverbinderkappe

Kreuz Schlitz – Schraubendreher Größe 2

Für Stromabnehmerwagen

Schlitz – Schraubendreher 1,0 x 5,5 (Austauschen der Gleitkontakte)

Klingennmesser (Entfernen der Halbschale)

Für Mitnehmer (Gabelmitnehmer)

Kundenspezifisches Montagewerkzeug zur Anbringung am Verbraucher

Für Mitnehmer (freie Überfahrt)

Ring – Maulschlüssel SW 17

Kundenspezifisches Montagewerkzeug zur Anbringung am Verbraucher

Für Nachträgliches kürzen von SCL End– und Teilstücke 64-160 A

Sonder-Steckschlüssel mit Kunststoffgriff SW 10

Schlitz – Schraubendreher 1,2 x 8

6-kant Steckschlüssel- Einsatz (Nuss) lang SW 10

Anziehdrehmomentschlüssen 5 – 30 Nm

Säge und Feile

Für Nachträgliches kürzen von SCL End– und Teilstücke 240 A

Sonder-Steckschlüssel mit Kunststoffgriff SW 13

Schlitz – Schraubendreher 1,6 x 10

6-kant Steckschlüssel- Einsatz (Nuss) SW 13

Anziehdrehmomentschlüssen 5 – 30 Nm

Säge und Feile

20 Beständigkeit bei Säuren, Chemikalien und Treibstoffen

20.1 Säuren

Medium			Bemerkung
Säure	Konz.		
Chromsäure	40 %	⊕	Direktes Berühren vermeiden.
Chromschwefelsäure	20 %	⊕	
Salpetersäure	10 %	+	
Schwefelsäure	10%	+	Erhöhter Verschleiß der Gleitkontakte
Essigsäure	5 %	+	
Kohlensäure	10 %	+	
Ölsäure		+	
Weinsäure	10 %	+	
Ameisensäure	20 %	+	max. Temperatur + 30°C von +30°C bis +60°C Erhöhter Verschleiß der Stromabnehmer
Arsensäure	20 %	+	
Borsäure	10 %	+	
Flußsäure		+	
Milchsäure	10 %	+	
Phosphorsäure	50 %	+	
Oxalsäure	10 %	+	
Salzsäure	20 %	⊕	
Zitronensäure	10 %	+	

20.2 Treibstoffe, Öle, Fette usw.

Medium			Bemerkung
Reinigungsbenzin		⊕	Direktes Berühren vermeiden
Normalbenzin		⊕	
Superkraftstoff		⊕	
Kerosin		⊕	
Testbenzin		⊕	
Dieselöl		⊕	
Benzol		-	Direktes Berühren vermeiden
Öle, Fette (aromafrei)		+	
Bohröl		⊕	
ATE-Bremsöl		⊕	
Nahrungs- und Genußmittel		+	Doppelstromabnehmer einsetzen
Seewasser	Entfernung < 5km	+	
	Entfernung > 5km	+	

20.3 Chemikalien

Medium			Bemerkung
Laugen	< 1 %	+	Mindestabstand 5 m
	> 1 %	⊕ / -	
Ammoniakwasser		-	
Alkohole		+	
Kohlenwasserstoffe	alipathische	-	
	aromatische	-	
Chlorhaltige Lösungsmittel		-	
Ester		-	
Keton		-	
Trichloräthylen		-	
Alkalische Lösungsmittel			
Äthylacetat		⊕	
Butanol		-	Für alle Chemikalien gilt: Erhöhte Oxydation (Korrosion) an Stromschienen (Cu). Beständigkeitsangaben gelten bei Raumtemperatur (20°C). + beständig ⊕ bedingt beständig - unbeständig
Butylacetat		-	
Methanol		-	
Toluol		-	
Xylol		-	
Tetrachlorkohlenwasserstoff		⊕	
Aceton		-	
Bleichlauge		⊕	

Für alle Chemikalien gilt:
 Erhöhte Oxydation (Korrosion) an
 Stromschienen (Cu).
 Beständigkeitsangaben gelten bei
 Raumtemperatur (20°C).

+ beständig
 ⊕ bedingt beständig
 - unbeständig

STEMMANN-TECHNIK GMBH

 A member of the Fandstan Electric Group

Quendorfer Str. 34 · D-48465 Schüttorf

Tel./Ph.: +49 (0) 59 23 - 81 296

Fax: +49 (0) 59 23 - 81 103

info@stemmann.de

www.stemmann.de

