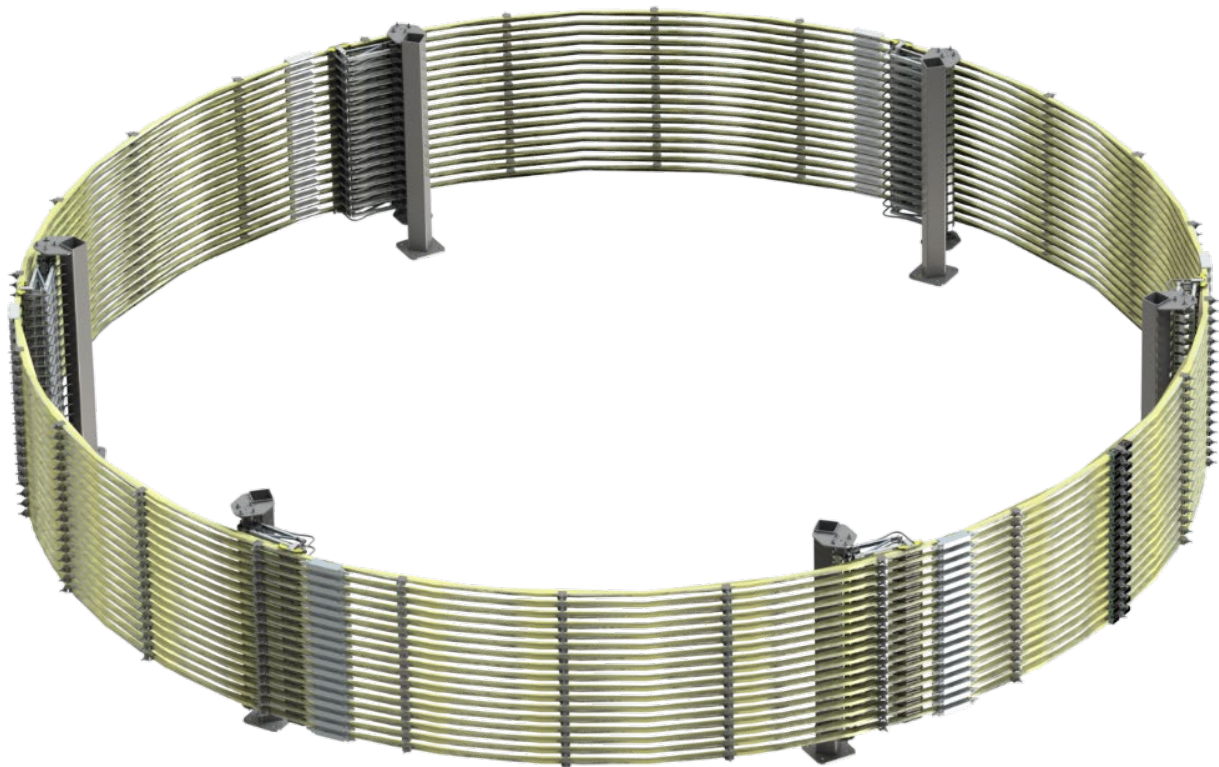


# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

---



Beispiel eines Schleifleitungsringes

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

---



### Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
1.1	Zweck and Geltungsbereich dieser Montagevorschriften .....	3
1.2	Funktionsweise und Aufgabe der Schleifleitungsheizung .....	3
1.3	Projektplanung .....	6
1.4	Erforderliche Werkzeuge, Einrichtungen und Material .....	6
1.5	Personalanforderungen .....	8
<b>2</b>	<b>Montage .....</b>	<b>9</b>
2.1	Sicherheitshinweise .....	9
2.2	Montage-Arbeitsschritte der Schleifleitungsheizung .....	9
2.2.1	Spule für den Heizleiter platzieren .....	10
2.2.2	Aussparung im Isolierprofil einbringen .....	10
2.2.3	Erste Schleifleitung in die Schienenhalter einhängen .....	12
2.2.4	Heizleiter montieren 0812/0813 .....	12
2.2.5	Heizleiter in Verbinder bzw. Einspeisung der Schleifleitung 0812/0813 montieren .....	14
2.2.6	Letzter Schienenbogen auf Länge schneiden .....	14
2.2.7	Letzter Schleifleitungsbogen einhängen .....	16
2.3	Heizleiter und Anschlussleitung vercrimpen .....	18
2.3.1	Position der Schrumpf-Crimpverbindung 0812/0813 ermitteln .....	20
2.4	Die Einspeisung des Heizleiters montieren .....	26
2.4.1	Die Einspeisung des Heizleiters 0812 montieren .....	26
2.4.2	Einspeisung des Heizleiters 0813 montieren .....	28
<b>3</b>	<b>Elektrischer Anschluss der Heizung .....</b>	<b>30</b>

## 1 Allgemeines

### 1.1 Zweck and Geltungsbereich dieser Montagevorschriften

Diese Montagevorschrift beschreibt die Montage des Heizleiters innerhalb des Schleifleitungsprofils 0812 und 0813 während der Neuinstallation einer Schleifleitungsringanordnung. Für andere Anordnungen als Schleifleitungsringe, beachten Sie bitte die jeweiligen 0812/0813 Heizleiter-Montagevorschriften. Die beschriebene Montagevorschrift bezieht sich **nicht** auf die Reparatur oder den Austausch von Heizsystemen in bestehenden Schleifleitungssystemen. Weitere Informationen finden Sie auch in den Montagevorschrift für Schleifleitungen 0812 und 0813.

### 1.2 Funktionsweise und Aufgabe der Schleifleitungsheizung

Um die Verfügbarkeit eines Systems im Winterbetrieb zu erhöhen, werden Schleifleitungssysteme in Außenanlagen oder ähnlichen Umgebungsbedingungen mit einer Heizung versehen. Die Schleifleitungsprogramme 0812 und 0813 der Conductix-Wampfler GmbH sind für den Betrieb in geschützten Außenbereichen (IP21) geeignet. Die Heizung sollte verhindern, dass sich Reif an der Schleifleitung bildet und dadurch der Kontakt zum Stromabnehmer verloren geht. Die Heizung der Schleifleitung erfolgt mit einem elektrischen Heizleiter, der in das Schleifleitungsprofil eingezogen wird. Er befindet sich innerhalb des Schleifleitungsprofils, gegenüber der Gleitfläche des Stromabnehmers (siehe Abb. 1 und Abb. 2). Jeder Pol des Schleifleitungssystems wird beheizt. Klemmenkästen werden für den elektrischen Anschluss der Heizleiter verwendet.

Die Heizung wird für den Temperaturbereich unterhalb von +5°C eingeschaltet (Beginn der Reifbildung ab ca. +5°C). Oberhalb von 5°C muss die Heizung, um Schädigungen an der Isolation zu vermeiden, abgeschaltet werden. Der Heizleitertyp muss so bestimmt werden, dass die Heizleistung pro Heizleiter zwischen 10 - 15 W/m liegt (max. 25W/m).



#### **Niedrige Temperaturen verringern die Materialbruchfestigkeit!**

Bei niedrigen Temperaturen wird die Materialbruchfestigkeit kontinuierlich verringert und es können Materialschäden auftreten.

- Aufgrund der Gefahr von Materialschäden (z.B. wegen erhöhter Bruchgefahr) ist die Installation des Systems bei Umgebungstemperaturen unter -10°C zu vermeiden.
- Um die Systeme vor Regen und Schnee zu schützen, kann es empfehlenswert sein eine Schutzabdeckung anzubringen (geschützter Außenbereich).
- Kritische Umgebungsbedingungen (z.B. starke Rußablagerungen durch Dieselfahrzeuge oder ähnlichem führen zu eventuellem Auftreten von Kriechströmen, da Ablagerungen auf den Schleifleitungen nicht mehr z.B. durch Regen entfernt werden) sind dabei zu berücksichtigen. Ggf. Rücksprache mit dem techn. Vertrieb halten.
- Ab einer Außentemperatur von unter -40° C ist der Betrieb des Systems nicht (nur statisch) möglich (Bruchgefahr von Kunststoffen).

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813



### Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag!

Das Berühren von stromführenden Bauteilen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch elektrischen Schlag führen. Außerdem besteht Verletzungsgefahr durch Schreckreaktionen, Stürzen oder Wegschleudern, ausgelöst durch elektrischen Stromschlag.

- Die Versorgung der Heizleiter muss beim Abschalten der Schleifleitung für Arbeiten am Schleifleitungssystem zwangsgeführt mit abgeschaltet werden (Gefahr mit elektrischer Spannung).
- Soweit möglich sollte der Heizleiter nicht über mehrere Pole geschleift werden (Spannungsverschleppung)
- Heizleiter in Wartungsstrecken sind immer getrennt zu versorgen und zwangsgeführt mit der Phasenspannung abzuschalten.

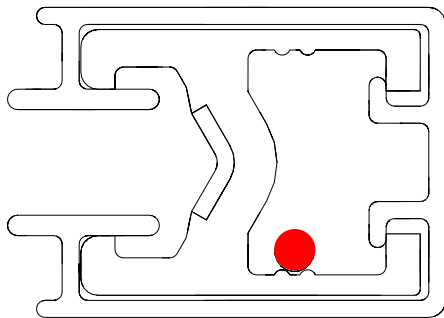


Abb. 1: Position des Heizleiters 0812

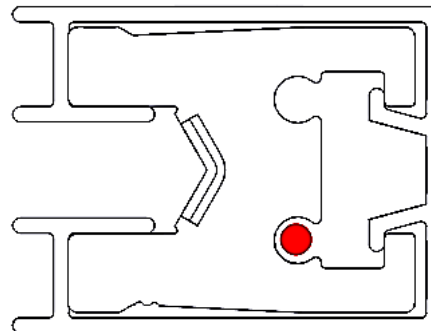


Abb. 2: Position des Heizleiters 0813 (1000 A)

Eine beispielhafte Systemübersicht des Schleifleitungsprogramms 0812 Schleifleitungsring mit Heizung ist in Abb. 3 dargestellt.

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

Beispiel für Schleifleitungsring 0812 (vertikale Ringanordnung, Eingriff von innen):

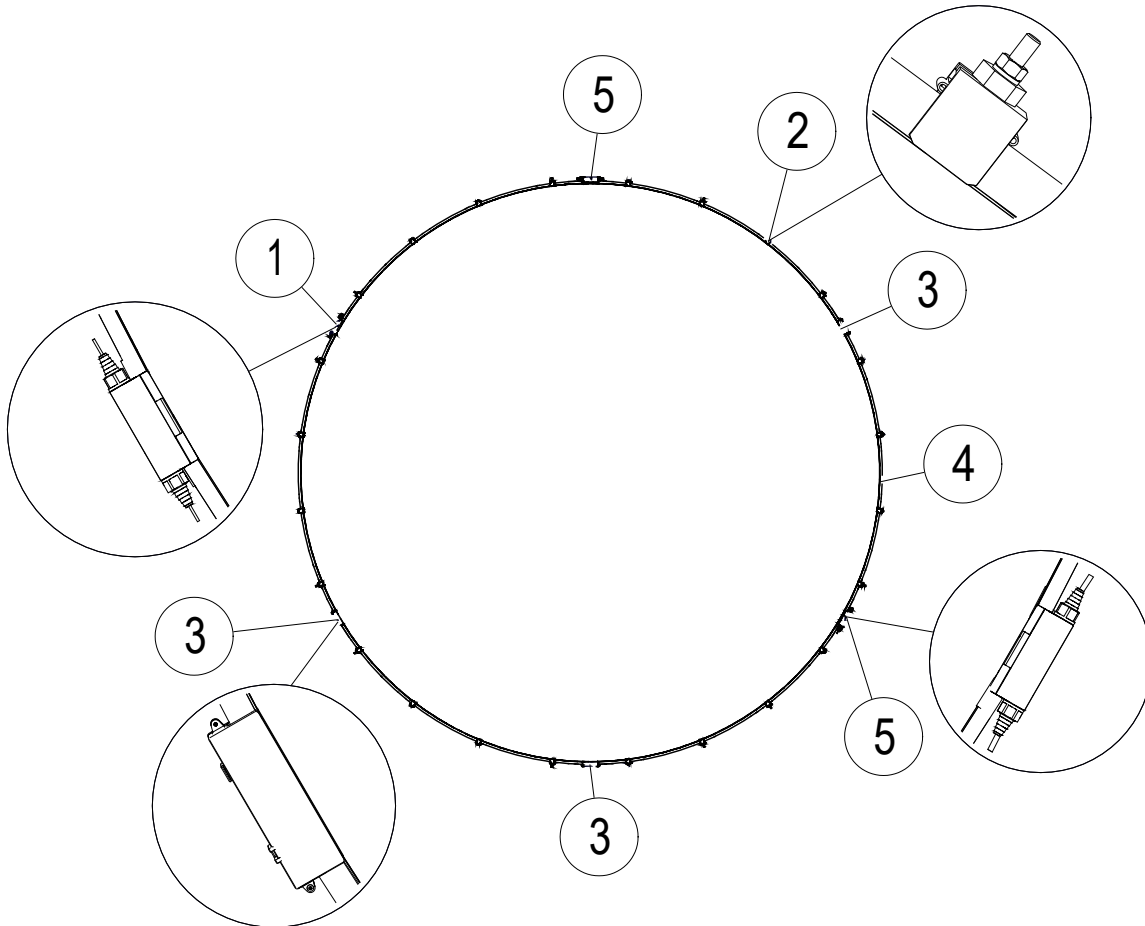


Abb. 3: Systemübersicht 0812

Pos	Name
1	Einspeisung des Heizleiters
2	Schienenhalter
3	Anschlüsse
4	Schleifleitungsring
5	Einspeisung des Schleifleitungssystems 0812/0813 (Anzahl ist abhängig vom jeweiligen Anschlussplan)

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813



### 1.3 Projektplanung

Bei der Auslegung der Schleifleitungsheizung wird für jedes Projekt folgendes festgelegt:

- die Heizleiterlänge
- die Versorgungsspannung
- ein Anschlussplan und
- der Heizleitertyp, zum Beispiel der Widerstand
- die Segmentaufteilung bzw. -trennung (z.B. Wartungsstrecken oder Streckenabschnitte mit Lufttrennstellen)

Ein entsprechender Anschlussplan wird erstellt und dem Kunden zur Verfügung gestellt.

### 1.4 Erforderliche Werkzeuge, Einrichtungen und Material

Die folgenden Werkzeuge werden für die Installation benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Seitenschneider
- Crimpzange für isolierte Schrumpf-Crimpverbinder (z. B. Klauke K82)
- Akkuschauber
- Schneidwerkzeug
- Industriefön (z. B. Leister 1502 A mit Reflektor PR 12)
- Abisolierzange
- Durchgangsprüfer
- Bauseitige Achse zur Aufhängung der Heizleiterspule

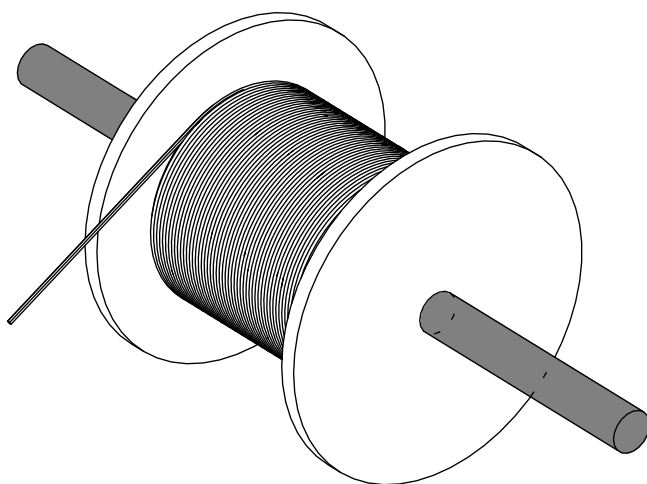


Abb. 4: Aufgewickelter Heizleiter

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

Erforderliches Material für Schrumpf-Crimpverbindung (im Lieferumfang enthalten):

- Kalte Anschlussleitung: Leitung 1x1.5 mm<sup>2</sup>, erste Isolation Ø 2.8 mm, Außenmantel Ø 4.4 mm, Mindestbiegeradius ist 3xd (Ø 4.4 mm) für feste Verbindungen (Pos. 1) 1 Schrumpf-Crimpverbindung DR 1 (rot) (Pos. 2)
- 70 mm Schrumpfschlauch (Pos. 3)
- Heizleiter (Pos. 4): Mindestbiegeradius ist 5xd (Ø 2.3 mm)

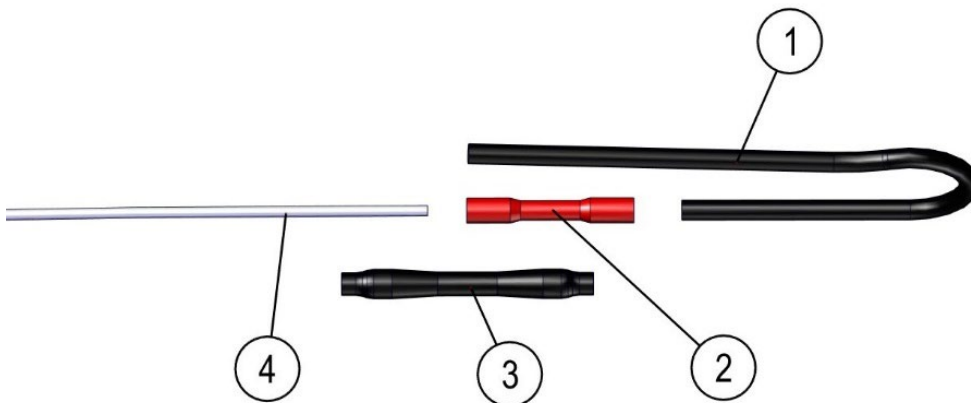


Abb. 5: Kalte Anschlussleitung (Pos. 1), Schrumpf-Crimpverbinder (Pos. 2), Schrumpfschlauch (Pos. 3) und Heizleiter (Pos. 4)

Pos.	Name
1	Kalte Anschlussleitung
2	Schrumpf-Crimpverbinder
3	Schrumpfschlauch
4	Heizleiter

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

---



### 1.5 Personalanforderungen



**WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

→ Alle Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen!

- Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen.
- Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.
- Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

In der Montagvorschrift werden folgende Qualifikationen für bestimmte Tätigkeitsbereiche benannt:

#### ■ **Fachpersonal**

ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Als fachlich qualifiziert gelten Personen, die eine Ausbildung z.B. als Elektromeister, Elektrogeselle, Elektroingenieur oder Elektrotechniker erfolgreich abgeschlossen haben. Als fachlich qualifiziert gelten ebenfalls Personen, die mehrere Jahre in einer entsprechenden Tätigkeit beschäftigt waren, während dieser Zeit in Theorie und Praxis ausgebildet wurden und deren Wissen und Fähigkeiten von einer Fachkraft im entsprechenden Ausbildungsberuf geprüft wurden.

Der Betreiber der Maschine oder Anlage muss dokumentieren, dass die entsprechenden Abschlusszeugnisse oder anderen Qualifikationsnachweise vorliegen oder vorgelegt wurden.

Die Installation, Instandsetzung und Inbetriebnahme elektrischer Anlagen ist nur durch qualifizierte Personen (Elektriker, Elektrofachkraft) nach den lokalen Vorschriften zulässig. Für die Arbeiten bei höherer Einbauposition sind meist zusätzliche Qualifikationen und Nachweise zur Nutzung von Hubgeräten und Schutzausrüstung notwendig. Herstellerseitig wird der fach- und sachgerechte Umgang mit den Bauteilen vorausgesetzt. Es wird empfohlen, dass das Montagepersonal durch den Hersteller zu schulen oder eine Montagebegleitung durch Fachmonteure/Supervisor einzuplanen.



# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

---



## 2 Montage

---

### 2.1 Sicherheitshinweise



**WARNUNG!**

#### **Brandgefahr oder Zerstörung des Schleifleitungssystems!**

Ein nicht ordnungsgemäßer Anschluss der Heizleiter führt zu einer Beschädigung des Schleifleitungssystems (z. B. Brand/Schmelzen) oder das System funktioniert nicht.

- Heizleiter richtig anschließen.
- Heizleiter mit der vorgesehenen Spannung/Leistung betreiben.

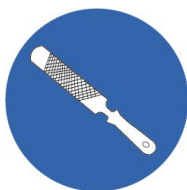
### 2.2 Montage-Arbeitsschritte der Schleifleitungsheizung

#### **Anforderungen:**

- Mindestens zwei Fachkräfte werden für diese Schritte benötigt; drei Fachkräfte wären noch besser.
- Ziehen Sie den Heizleiter direkt von der Spule ein.
- Wickeln Sie den Heizleiter nicht ab, bevor Sie mit den Arbeitsschritten für die Montage beginnen.
- Schienenhalter sind bereits im Tragprofil montiert.

#### **Benötigte Werkzeuge:**

- Aufhängung für die Spule
- Akkubohrer
- Schneidwerkzeug für die Aussparung des Isolierprofils
- Metallfeile



# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

### 2.2.1 Spule für den Heizleiter platzieren

→ Platzieren Sie die Spule mit dem aufgewickelten Heizleiter in der Nähe der Einspeisung des Heizleiters mithilfe einer bauseitigen Achse für die Aufhängung (2) (siehe Abb. 6).

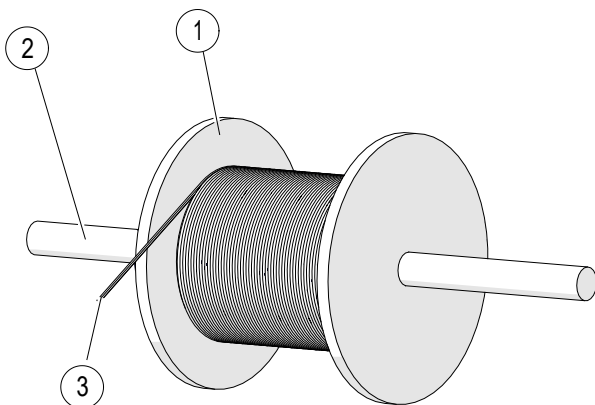


Abb. 6: Aufgewickelter Heizleiter mit Aufhängung

Pos.	Name
1	Spule
2	Bauseitige Achse für Aufhängung der Spule
3	Heizleiter



**HINWEIS!**

Anschlussplan der Heizleiter beachten!

### 2.2.2 Aussparung im Isolierprofil einbringen



**HINWEIS!**

Die Schleifleitungsringe müssen immer mit einem Einspeisungspunkt des Heizleiters beginnen.

→ Am Schleifleitungsende des Einspeisungspunktes für den Heizleiter muss eine Aussparung für den Heizleiter in das Isolierprofil gesägt werden, gemäß Abb. 9 und Abb. 10. Um zu vermeiden, dass der Heizleiter oder die kalten Anschlussleitung gequetscht werden, müssen folgende Arbeitsschritte beachtet werden:

- Ins Isolierprofil bohren (siehe Abb. 7). **ANMERKUNG:** Nicht in die Stromschiene bohren!
  - Für Isolierprofil 0812: Bringen Sie an beiden Seiten der Bohrung eine 15 mm große Aussparung an (siehe Abb. 8 und Abb. 9).
  - Für Isolierprofil 0813: Bringen Sie an beiden Seiten der Bohrung eine 20 mm Aussparung an (siehe Abb. 8 und Abb. 10).

→ Schleifleitung reinigen und Isolierprofil entgraten, so dass keine scharfen Kanten verbleiben.

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

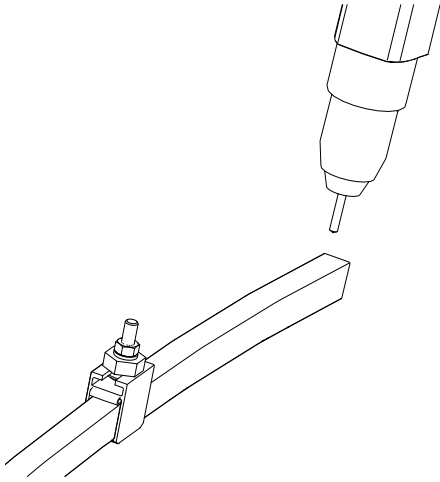


Abb. 7: Bohrung für die Aussparung im Isolierprofil bohren

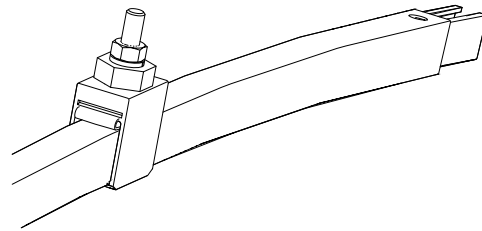


Abb. 8: Isolierprofil mit Bohrung

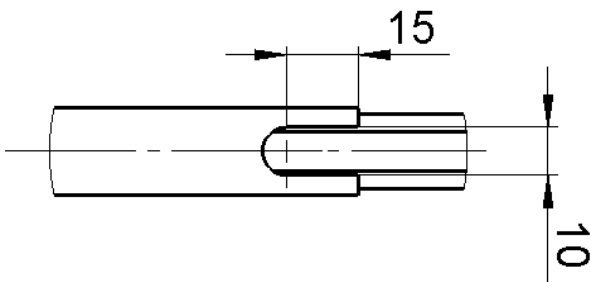


Abb. 9: Aussparung für Schleifleitungssystem 0812

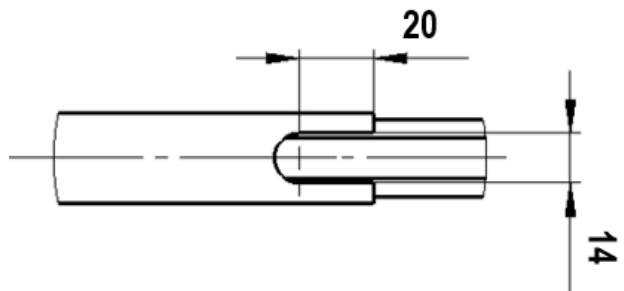


Abb. 10: Aussparung für Schleifleitungssystem 0813

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

### 2.2.3 Erste Schleifleitung in die Schienenhalter einhängen

→ Erster Schleifleitungsbogen in den vormontierte Schienenhalter einhängen (Abb. 11).

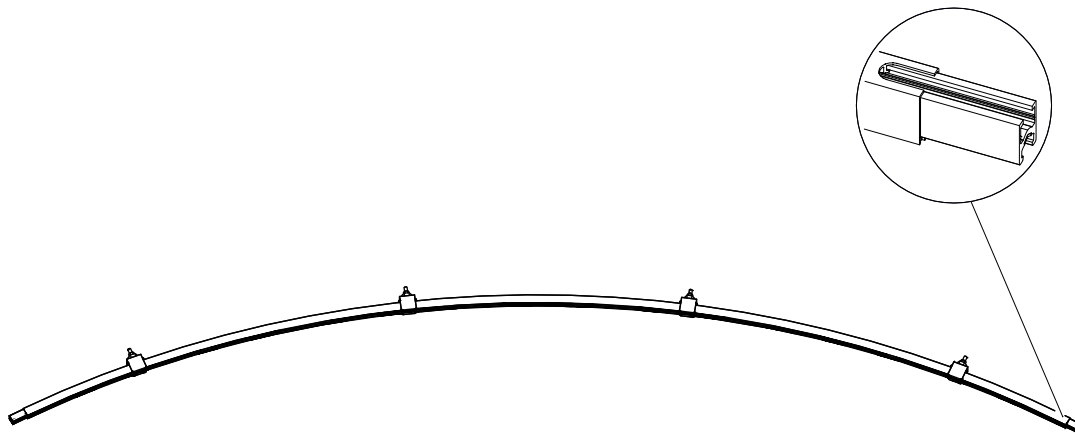


Abb. 11: Der erste Schleifleitungsbogen wird in die Schienenhalter eingehängt

### 2.2.4 Heizleiter montieren 0812/0813



**HINWEIS!**

Die Schleifleitungsringe müssen immer mit einem Einspeisungspunkt des Heizleiters beginnen.



**HINWEIS!**

Wenn ein vorhandener Heizleiter beschädigt ist, muss er ersetzt werden. Dazu muss der beschädigte Heizleiter demontiert und ein neuer Heizleiter montiert werden.

Für die Montage eines neuen Heizleiters müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

→ Wickeln Sie den Heizleiter von der Spule (siehe Abb. 12) und, ziehen Sie an der Einspeisungsstelle des Heizleiters (siehe Pos. 1 in Abb. 13) den Leiter gerade durch die Hohlkammer des Schleifleitungsprofils, bevor Sie die Verbinder und die Einspeisungen montieren. Achten Sie beim Einführen des Heizleiters darauf, dass der Heizleiter nicht auf die scharfen Kanten der Aussparung im Isolierprofil und der Schleifleitung trifft (siehe Abb. 13).

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

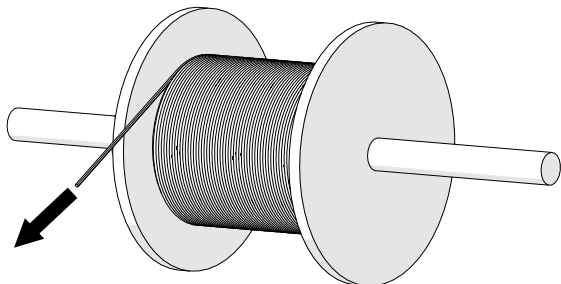


Abb. 12: Heizleiter von der Spule abwickeln

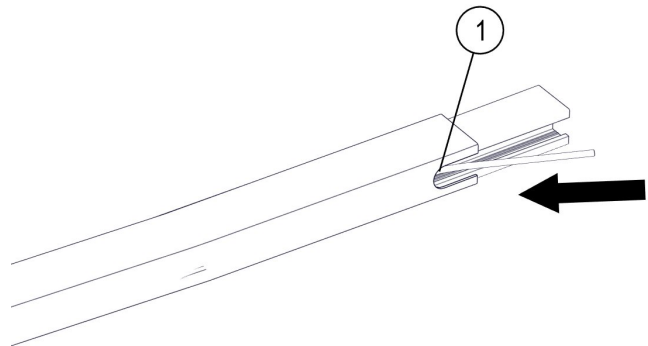


Abb. 13: Heizleiter durch die Aussparung des Isolierprofils ziehen

### Beim Einziehen des Heizleiters muss folgendes beachtet werden:

- Ziehen Sie den Heizleiter gerade von der Spule.
- Ziehen Sie den Heizleiter in einem flachen Winkel.
- Keine Schlaufenbildung.
- Vermeiden Sie, dass hohe Zugkräfte auf den Heizleiter wirken.
- Vermeiden Sie Knicken und Quetschen der Heizleiter.
- Ziehen Sie den Heizleiter nicht über scharfe Kanten.
- Vermeiden Sie einen zu engen Biegeradius am Heizleiter.



**HINWEIS!**

### Der Heizleiter darf bei der Montage nicht beschädigt werden!

- Die Aussparung im Isolierprofil muss entgratet werden.
- Der Heizleiter darf an keiner Stelle des Schleifleitungssystems eingeklemmt werden.



**ACHTUNG!**

- Eine Fachkraft soll den Heizleiter durch die Hohlkammer der Schleifleitung schieben, während die zweite Fachkraft das lose Ende des Heizleiters am Ende des Schleifleitungsbogens aufnimmt und festhält.
- Hängen Sie den nächsten Schleifleitungsbogen ein und schieben Sie den Heizleiter weiter durch die Hohlkammer des zweiten Schleifleitungsbogens. Lassen Sie genügend Platz für die spätere Montage des Verbinders/der Einspeisung (siehe 2.2.5 und 2.4).
- Halten Sie den Heizleiter am Ende des zweiten Schleifleitungsbogens.

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

### 2.2.5 Heizleiter in Verbinder bzw. Einspeisung der Schleifleitung 0812/0813 montieren



**ACHTUNG!**

Der Heizleiter muss gerade durch den Verbinder oder die Einspeisung der Schleifleitung verlaufen und darf sich bei der Montage nicht verklemmen!

Verbinder oder Einspeisung der Schleifleitung 0812/0813 montieren, gemäß BAL0812-0001/BAL0813-0007. Siehe auch projektspezifische Dokumente.

### 2.2.6 Letzter Schienenbogen auf Länge schneiden

→ Der letzte Bogen muss eventuell auf die richtige Länge gekürzt werden.



**ACHTUNG!**

Bögen müssen im rechten Winkel geschnitten werden, siehe Abb. 14 und Abb. 14.

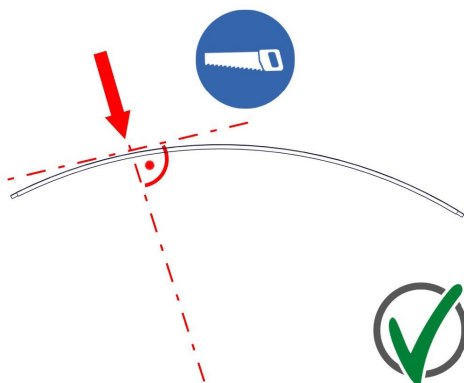


Abb. 14: Bogen wird im rechten Winkel geschnitten

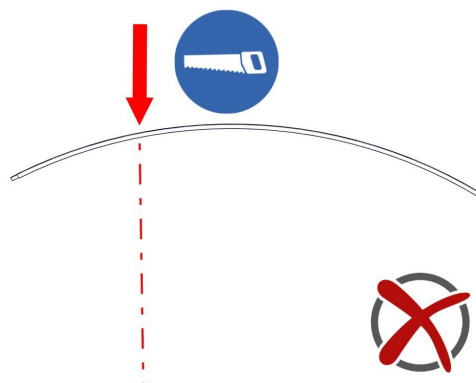


Abb. 14: Bogen wird nicht im rechten Winkel geschnitten

→ Beim Ablängen: Schnittrichtung von oben nach unten beibehalten (siehe BAL0812-0001 und BAL0813-0007), um ein Lösen des Edelstahlbandes zu verhindern (siehe Pos. 2 in Abb. 16). Nach dem Ablängen müssen die Außen- und Innenkanten der Stromschiene entgratet werden (1-2 mm 45°), um einen Verschleiß des Schleifkontaktes zu verhindern.

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

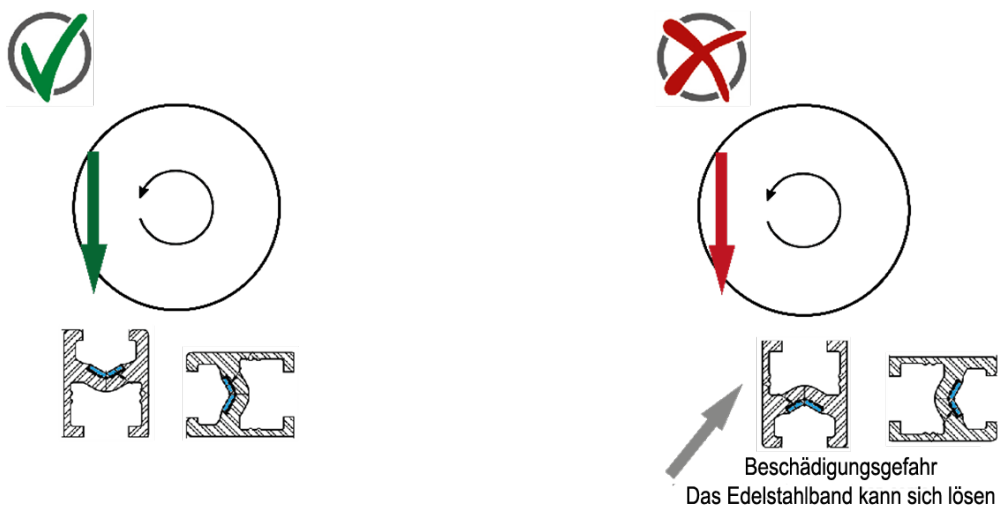
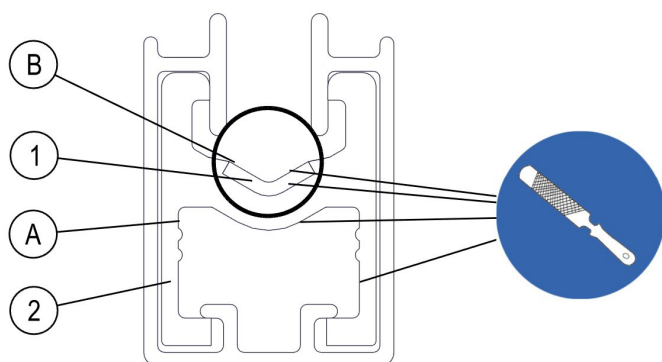
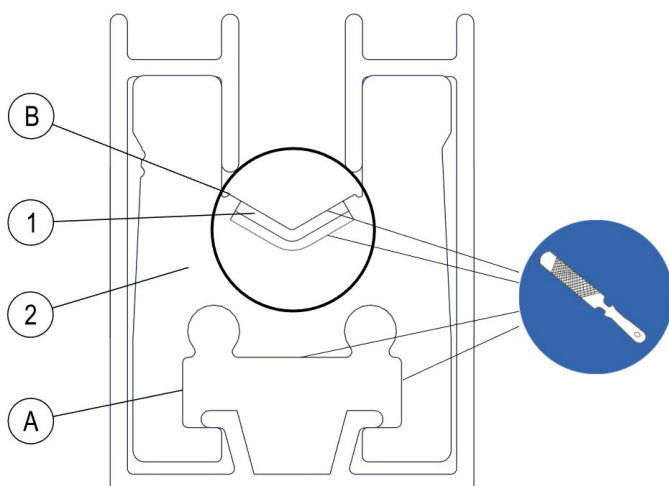


Abb. 15: Schiene auf Länge schneiden



Pos.	Name
1	Edelstahlband
2	Stromschiene
A	Innenkanten gratfrei
B	Außenkanten gratfrei

Abb. 16: Schleifleitung 0812



Pos.	Name
1	Edelstahlband (für Kupfer-Stromschiene nicht vorhanden)
2	Stromschiene (Aluminium oder CopperECO)
A	Innenkanten gratfrei
B	Außenkanten gratfrei

Abb. 17: Schleifleitung 0813

→ Der letzte Bogen erfordert zusätzlich eine Aussparung im Isolierprofil für die Einspeisung des Heizleiters (siehe 2.2.2).

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

### 2.2.7 Letzter Schleifleitungsbogen einhängen

- Montieren Sie den Verbinder/die Einspeisung (der Schleifleitung) (siehe Anschlussplan) am vorletzten Schleifleitungsbogen (2).
- Ziehen Sie den Heizleiter durch den noch nicht gehängten letzten Schienenbogen (3), bis der Heizleiter ca. 500 mm herausragt.
- Schieben Sie das lose montierte Spannblech des Verbinders auf den vorletzten Bogen (2) an der Verbinderstelle ein (für Schleifleitung 0813, siehe Hinweis auf Seite 17).
- Einspeisung des Heizleiters am ersten Schienenbogen einschieben (1). Das Spannblech des Verbinders muss lose vormontiert sein.
- Schieben Sie den Heizleiter am letzten Schienenbogen (3) durch den Heizleiter-Einspeisungspunkt (4).
- Letzter Schleifleitungsbogen einhängen (3):
- Anschluss-/Einspeisungsmuttern mit entsprechendem Drehmoment anziehen.

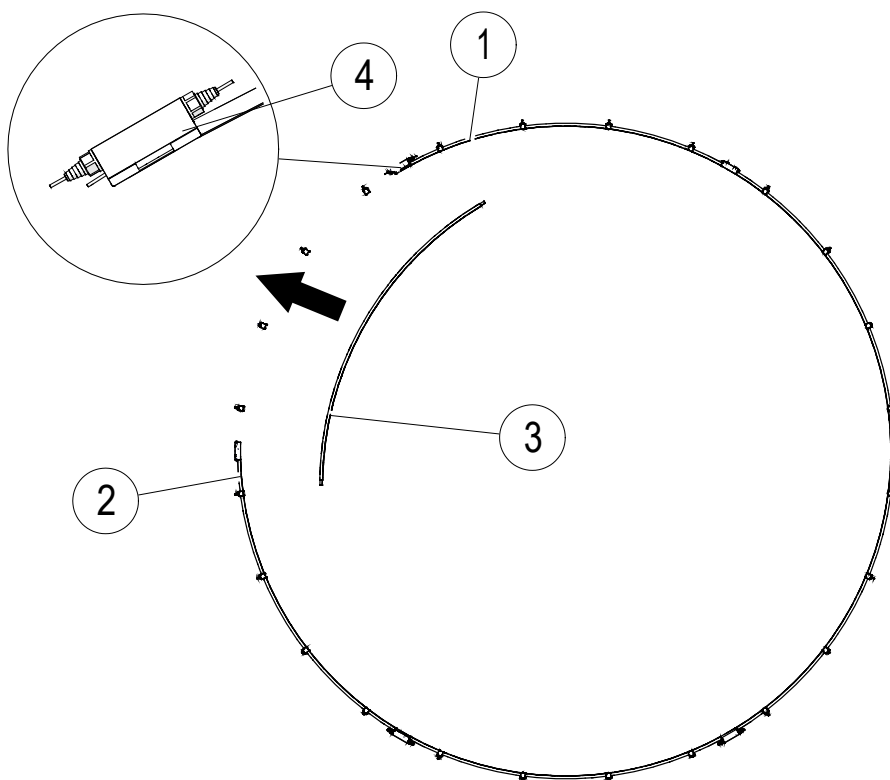


Abb. 18: Montage des letzten Schienenbogens (Beispiel für 0812)

Pos.	Name
1	Erstes Schienenbogen-Segment
2	Vorletztes Schienenbogen-Segment
3	Letztes Schienenbogen-Segment
4	Einspeisung des Heizleiters



# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813



→ Nach dem Verbinden der beiden Enden der Schleifleitungsbögen wird der Heizleiter auf 300 mm - 500 mm links und rechts freigelegt.

### Bitte beachten:

Zum Einhängen des letzten Schleifleitungsbogens 0813, muss der Verbinder oder die Einspeisung 0813 in seine Einzelteile zerlegt werden (Spannblech (4), Muttern (1) und Scheiben (2) siehe Abb. 19). Schieben Sie das Spannblech (4) in die Stromschiene (siehe Abb. 20). Schieben Sie den Verbinder (3) und die Scheiben (2) über die Verbindungsbolzen des Spannblechs (4) und ziehen Sie die Muttern an (1) (31 Nm) (siehe Abb. 21).

Die weiteren Arbeitsschritte für den Verbinder (3) oder die Einspeisung entnehmen Sie bitte der BAL0813-0007.

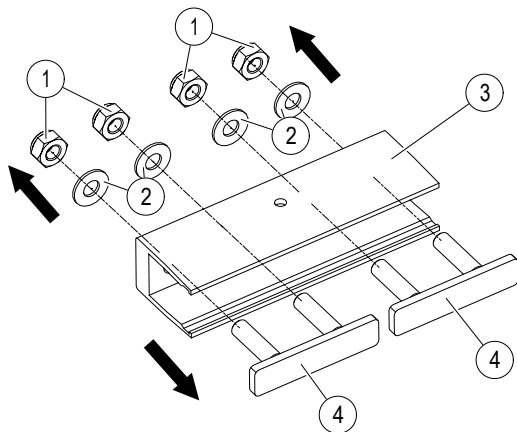


Abb. 19: Demontage des Verbinders 0813

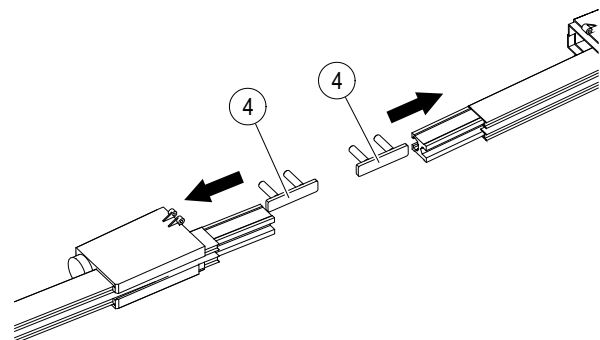


Abb. 20: Schieben Sie die Spannbleche in die Stromschiene

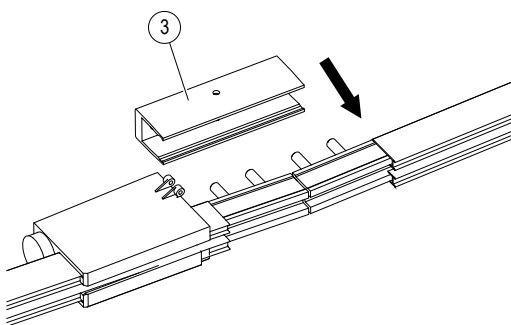


Abb. 21: Schieben Sie den Verbinder (3) über das Spannblech

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

---



### 2.3 Heizleiter und Anschlussleitung vercrimpen



#### HINWEIS!

Nach jedem Schleifleitungsring und vor dem Vercrimpen der Leitungen muss eine Isolationsmessung (siehe MV0800-0018) durchgeführt werden (siehe 2.2.7).

#### Benötigte Werkzeuge:

- Seitenschneider
- Crimpzange für Schrumpf-Crimpverbinder (z.B. Klauke K82)
- Akkuschauber
- Schneidwerkzeug
- Abisolierzange
- Industriefön (min. > 120 ° C)
- Stift (rot oder weiß) zum Markieren

#### Benötigte Materialien (Lieferumfang):

- 1 Schrumpf-Crimpverbinder DR 1 (rot)
- Kalte Anschlussleitung: Leitung 1x1.5 mm<sup>2</sup>, erste Isolation Ø 2.8 mm, Außenhülle Ø 4.4 mm, Mindestbiegeradius ist 3xd für feste Verlegung
- 55 mm Schrumpfschlauch
- Heizleiter

Zum Anschluss an eine elektrische Stromversorgung müssen die Heizleiterenden mit Leitungen, den sogenannten kalten Anschlussleitungen, versehen werden. Diese führen in die elektrischen Klemmenkästen, in denen sie angeschlossen werden.

#### Voraussetzungen:

- Der Heizleiter wird montiert, wie es in Kapitel 2.2 beschrieben ist.



#### WARNUNG!

#### Unzureichend geschulte Personen sind verletzungsgefährdet!

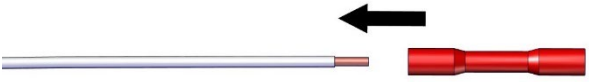




Unsachgemäße Anwendung kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

→ Alle Tätigkeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

### Arbeitsschritte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Heizleiter auf einer Seite bis 500 mm abschneiden. Verdringung am ersten Heizleiterende anbringen.</li> <li>→ Isolieren Sie den Heizleiter und die kalte Anschlussleitung auf 7 mm ab.</li> <li>→ Schieben Sie den Schrumpf-Crimpverbinder DR 1 (rot) auf das abisolierte Heizleiterende (siehe Abb. 22).</li> </ul>	 <p>Abb. 22: Schieben Sie den Schrumpf-Crimpverbinder DR 1 (rot) auf das abisolierte Heizleiterende</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mit einem Presswerkzeug (z.B. Klauke K 82) den Schrumpf-Crimpverbinder festklemmen (siehe Abb. 23).</li> </ul>	 <p>Abb. 23: Schrumpf-Crimpverbinder wird mit dem Heizleiter vercrimpt</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schieben Sie das abisolierte Ende der kalten Anschlussleitung auf das andere Ende des Schrumpf-Crimpverbinders und klemmen Sie es mit einer Crimpzange (z. B. Klauke K 82) fest (siehe Abb. 24 und Abb. 25).</li> <li>→ Mit einem Industriefön bei ca. &gt; 120° C schrumpfen Sie zunächst die Stelle mit dem Schrumpf-Crimpverbinder. Beim Erwärmen des Schrumpf-Crimpverbinders muss der Kleber etwas auslaufen, um eine Wasserdichtigkeit zu gewährleisten.</li> </ul>	 <p>Abb. 24: Abisoliertes Ende der kalten Anschlussleitung in den Schrumpf-Crimpverbinder einführen</p>  <p>Abb. 25: Die kalte Anschlussleitung wird mit dem Schrumpf-Crimpverbinder vercrimpt</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Anschließend den Schrumpfschlauch über die kalte Anschlussleitung bis zur Schrumpf-Crimpstelle schieben und ebenfalls mit einem Industriefön bei ca. &gt; 120° C schrumpfen und abkühlen lassen (siehe Abb. 26).</li> <li>→ Schrumpf-Crimpverbindung vorsichtig zurückschieben, wie in Kapitel 2.3.1.</li> </ul>	 <p>Abb. 26: Heizleiter, Schrumpf-Crimpverbinder und kalte Anschlussleitung</p>

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

### 2.3.1 Position der Schrumpf-Crimpverbindung 0812/0813 ermitteln

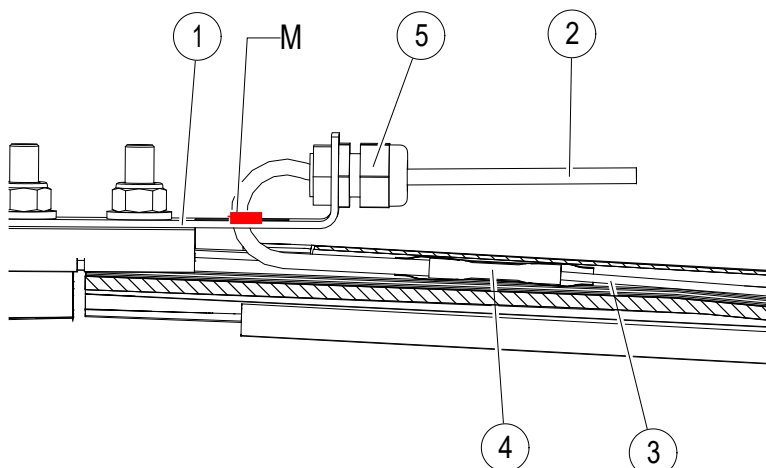


Abb. 27: Übersicht der Schrumpf-Crimpverbindung 0812 nach Fertigstellung (zeigt nur die rechte Seite)

Pos.	Name
1	Blech für Heizleitereinspeisung
2	Kalte Anschlussleitung
3	Heizleiter
4	Schrumpf-Crimpverbindung
5	Zugentlastung
M	Markierung

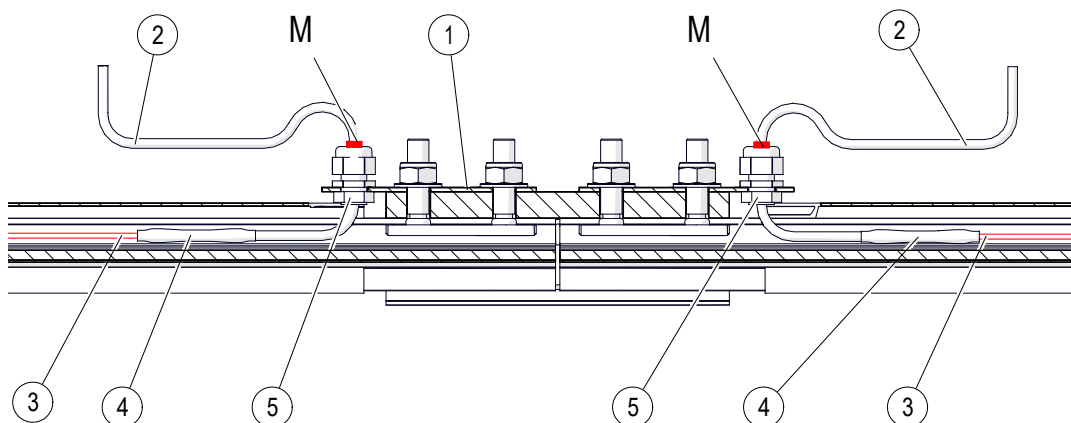


Abb. 28: Übersicht der Schrumpf-Crimpverbindung 0813 nach Fertigstellung (zeigt beide Seiten)

Pos.	Name
1	Blech für Heizleitereinspeisung
2	Kalte Anschlussleitung
3	Heizleiter
4	Schrumpf-Crimpverbindung
5	Zugentlastung
M	Markierung

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

### Arbeitsschritte:

- Beide Heizleiterenden, wenn nötig, auf Länge schneiden. Beide Enden sollten ca. 100 - 150 mm überstehen (0812/0813).

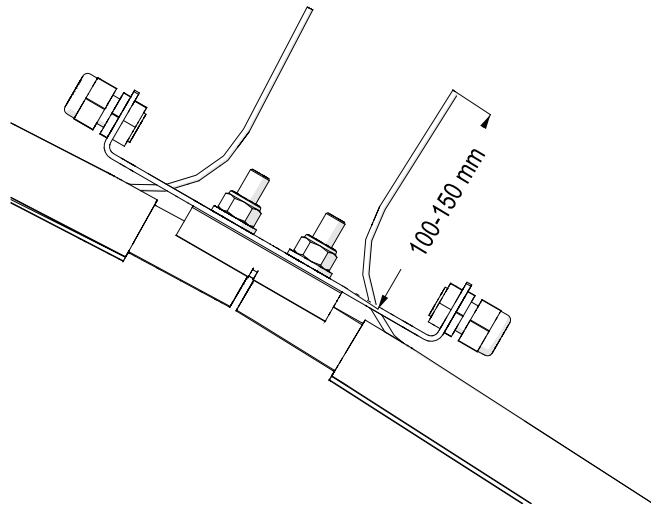


Abb. 29: Heizleiterenden abschneiden (Beispiel 0812)

- Erstes Heizleiterende wie in Kapitel 2.3 beschrieben mit der kalten Anschlussleitung vercrimpen.
- Markieren Sie (M 1) die kalte Anschlussleitung im Abstand X nach dem Ende der Schrumpf-Crimpverbindung (z. B. mit einem weißen Stift).

0812: X= 50 mm  
0813: X= 100 mm

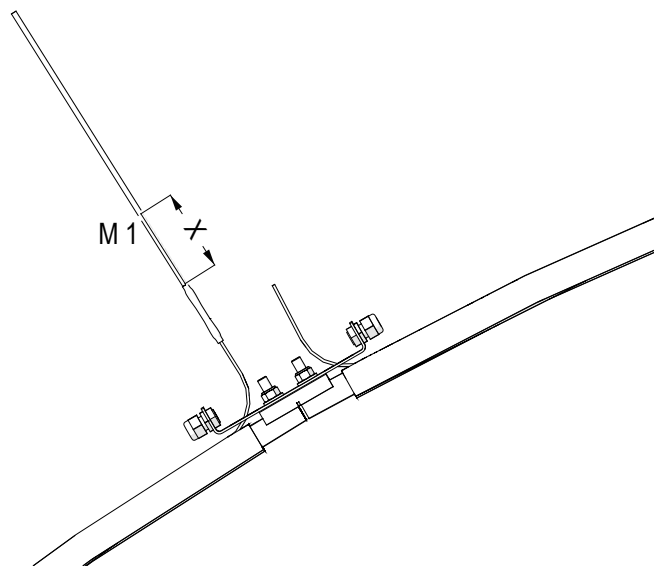


Abb. 30: Erstes Heizleiterende vercrimpen (Beispiel 0812)

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813



Ziehen Sie am Heizleiter (2), bis die Markierung (M 1) der kalten Anschlussleitung (3) flach  
- am Blech anliegt (1) (0812) oder  
- an der Oberseite der Zugentlastung anliegt (4) (0813).

→ Markieren Sie auch (M 2) am Heizleiter (2), bis die Markierung (2)  
- am Blech anliegt (0812) oder  
- an der Oberseite der Zugentlastung anliegt (4) (0813).

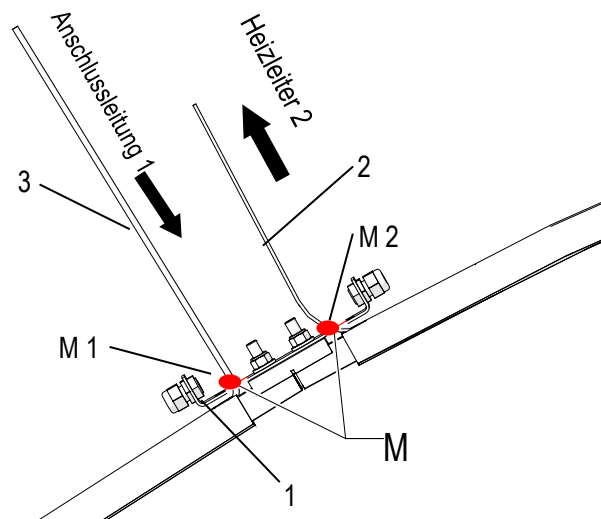


Abb. 31: Markierungen auf dem Heizleiter und der Anschlussleitung (Beispiel 0812)

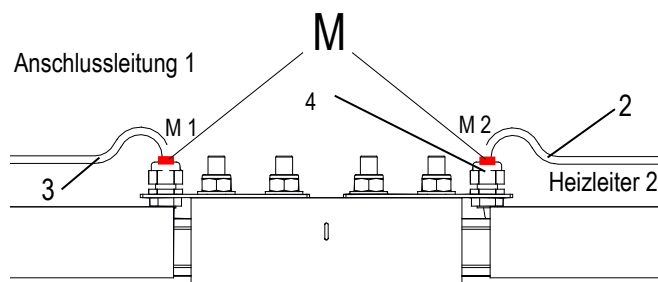


Abb. 32: Für 0813 liegt die Markierung (M) an der Oberseite der Zugentlastung an

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

- Ziehen Sie ab der Markierung (M 2) am Heizleiter den Heizleiter etwa um  $2 X$  heraus.
- Markieren Sie (M 3) den Heizleiter erneut ab der ersten Markierung mit X in Richtung des Bleches.

0812:  $X = 50 \text{ mm}$   
0813:  $X = 100 \text{ mm}$

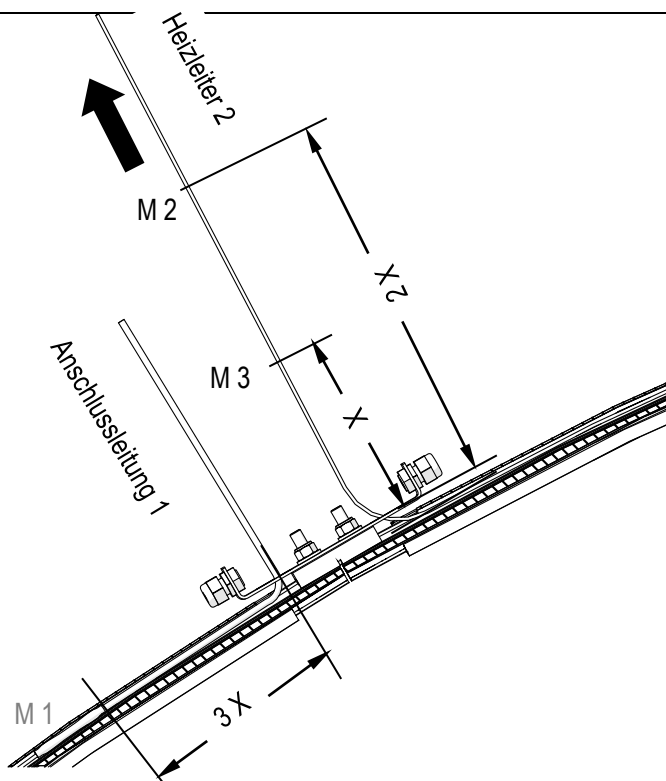


Abb. 33: Heizleiter markieren (Beispiel 0812)

- Heizleiter an der unteren Markierung ablängen (M 3).

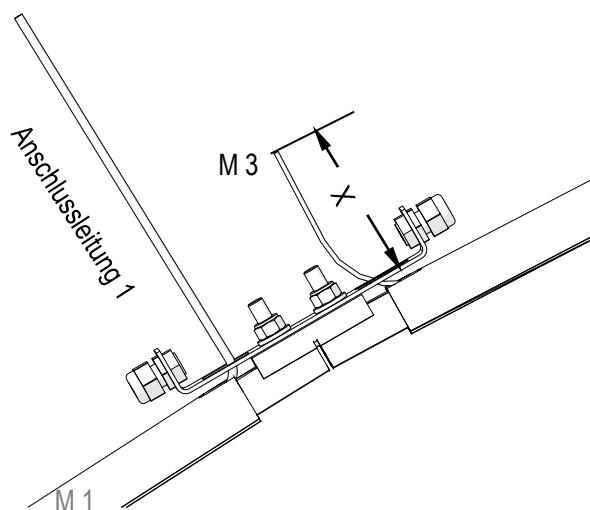


Abb. 34: Heizleiterenden ablängen (Beispiel 0812)

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813



→ Vercrimpen Sie das andere Heizleiterende (M 3) mit der kalten Anschlussleitung, wie in Kapitel 2.3 beschrieben.

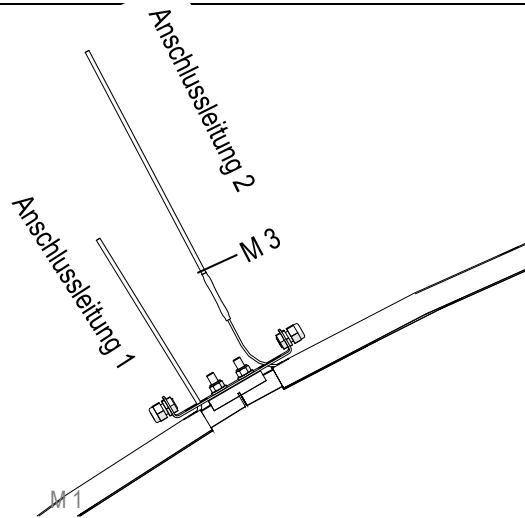


Fig. 35: Zweites Heizleiterende vercrimpen (Beispiel 0812)

→ Markieren Sie (M 4) das Maß X an der kalten Anschlussleitung (z. B. mit einem weißen Stift).

0812: X = 50 mm  
0813: X = 100 mm

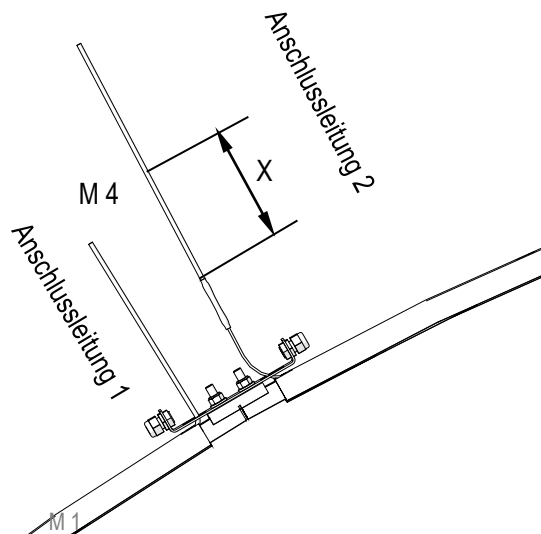


Abb. 36: Kalte Anschlussleitung markieren (Beispiel 0812)



# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

- Ziehen Sie das erste Ende (1) so weit zurück, dass die Markierung (M 4) des zweiten Endes (2)
- am Blech anliegt (0812)
  - an der Oberseite der Zugentlastung anliegt (0813).

Die Markierungen (M1 und M4) sollten in einer Ebene liegen. Idealerweise sind beide Markierungen

- auf dem Blech (0812)
- auf der Oberseite der Zugentlastung (0813).

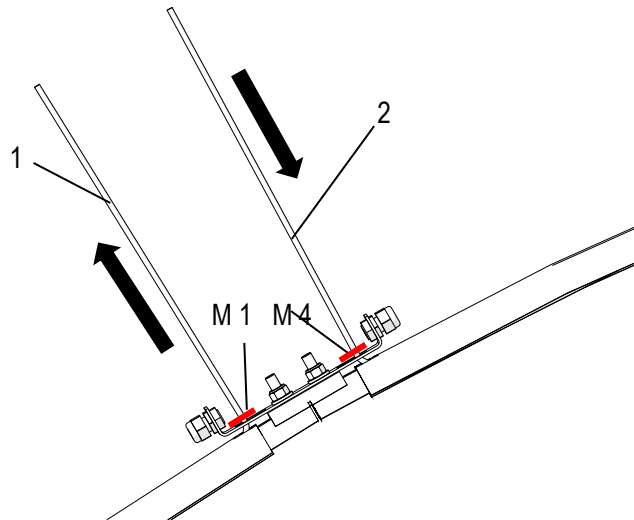


Abb. 37: Beide Markierungen sind auf dem Blech und auf einer Ebene (Beispiel 0812)

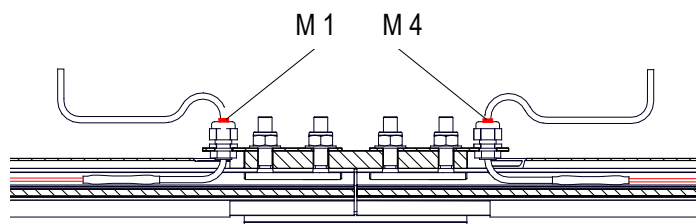


Abb. 38: Bei 0813 sollten die Markierungen (M) an der Oberseite der Zugentlastung anliegen

# Montagevorschrift

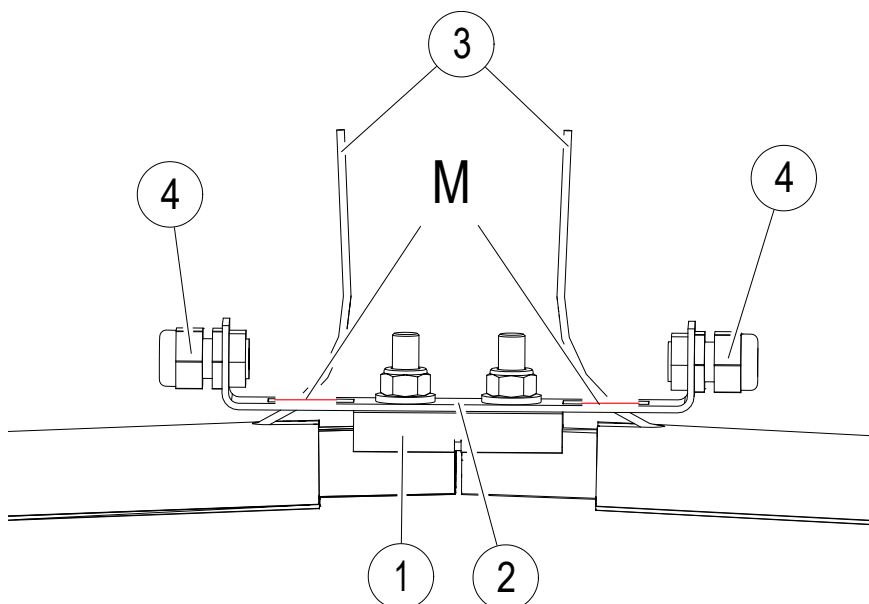
## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

### 2.4 Die Einspeisung des Heizleiters montieren

#### 2.4.1 Die Einspeisung des Heizleiters 0812 montieren

##### Anforderungen:

- Alle Befestigungselemente für die Einspeisungsstelle (siehe auch BAL0812-0001) des Heizleiters sind montiert, wie in Abb. 39 beschrieben. Insbesondere ist das Blech für die Heizleitereinspeisung (2) entgratet und korrekt montiert.
- Der Heizleiter ist vercrimpt (siehe 2.3) und die Schrumpf-Crimpverbindung befindet sich an der richtigen Stelle (siehe 2.3.1) und die Markierungen (M) befinden sich auf einer Ebene des Bleches für die Heizleitereinspeisung (2).



Pos.	Name
1	Verbinder
2	Blech für Heizleitereinspeisung
3	Kalte Anschlussleitung
4	Zugentlastung
M	Markierung

Abb. 39: Einspeisung der Heizung 0812

##### Arbeitsschritte:

- Schieben Sie die kalte Anschlussleitung durch die Zugentlastung (1) und ziehen Sie die Verschraubung fest (mit der Hand) an.  
Achten Sie auf den Mindestbiegeradius  $3 \times d$  ( $\varnothing 4.4$  mm).

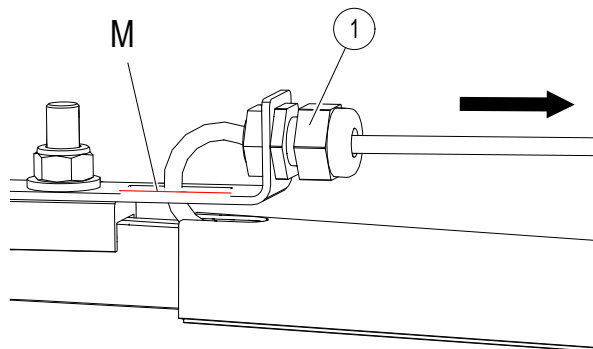


Abb. 40: Schieben Sie die kalte Anschlussleitung durch die Zugentlastung (1) und ziehen Sie die Verschraubung fest an

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813



- Klipsen Sie die beiden Kappenhälften (2) zusammen (siehe Abb. 41 und Abb. 42).
- Schneiden Sie die Tülle (4) auf und montieren Sie die Verschraubung (3) und die Tülle (4) (siehe Abb. 41).

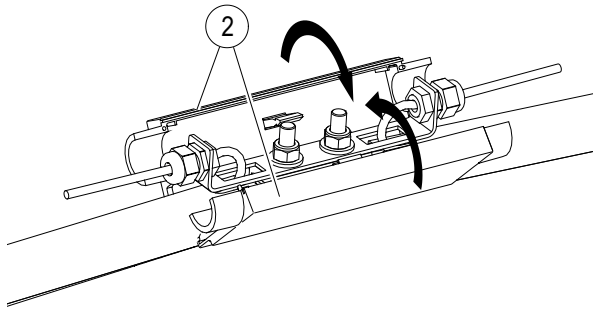


Abb. 41: Klipsen Sie die beiden Kappenhälften zusammen

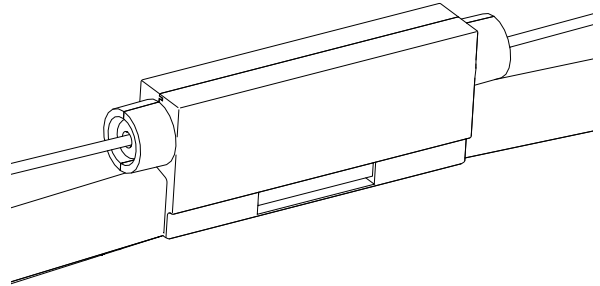


Abb. 42: Kappenhälften sind zusammengeklippt (ohne Verschraubung und Tülle)

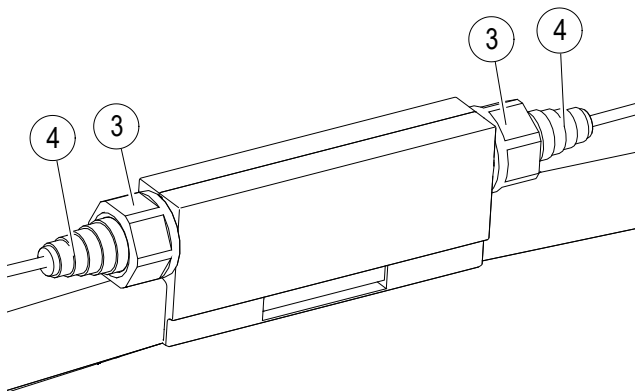


Abb. 43: Verschraubung und Tülle sind montiert



# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

### Arbeitsschritte:

→ Schneiden Sie die Tüllen (1) für die kalten Anschlussleitungen auf (3) (siehe Abb. 45).

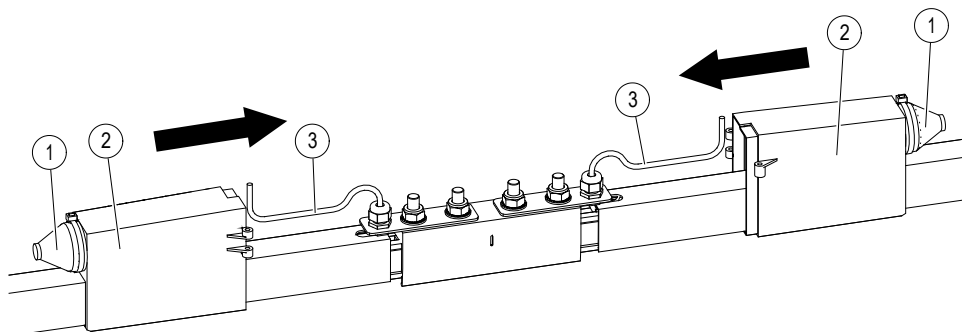


Abb. 45: Schieben Sie die Deckelhälften (2) zusammen

→ Schieben Sie die Kappenhälften (2) zusammen und ziehen Sie die kalten Anschlussleitungen (3) durch die Tüllen (1) (siehe Abb. 45 und Abb. 46) und fixieren Sie sie mit den Kabelbindern (4).

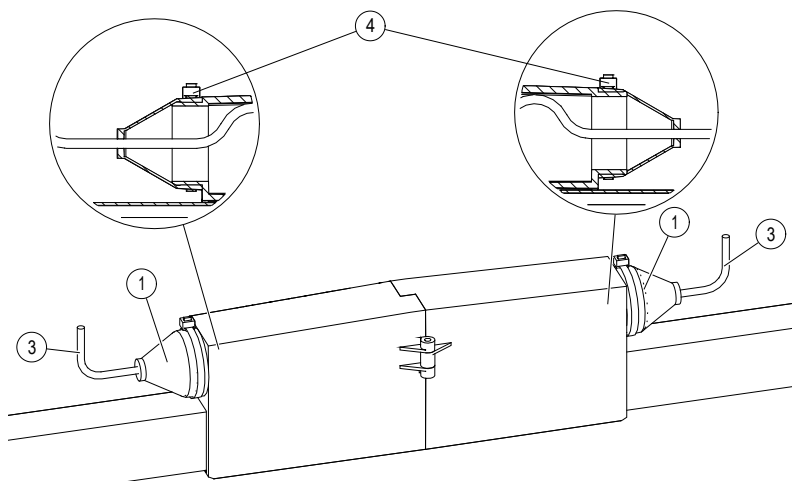


Abb. 46: Ziehen Sie die kalten Anschlussleitung (3) durch die Tülle (1)

→ Ziehen Sie die Schrauben (5) der Kappenhälften fest (siehe Abb. 47).

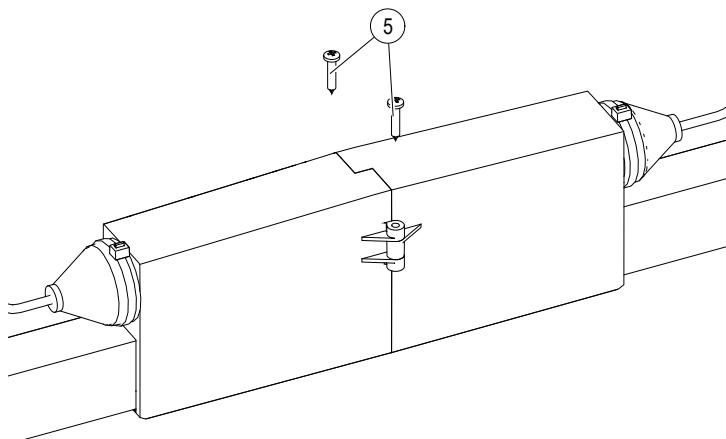


Abb. 47: Ziehen Sie die Schrauben (5) der Kappenhälften fest

### 3 Elektrischer Anschluss der Heizung



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

Der Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag führen. Es besteht außerdem Verletzungsgefahr durch eine Schockreaktion, wenn man infolge eines Stromschlages stürzt oder quer durch den Raum geschleudert wird.

- Alle Arbeiten an Schleifleitungen sind nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitsregeln durchzuführen.
- Bei Arbeiten am Schleifleitungssystem Schleifleitung und Heizung spannungsfrei schalten, gegen Wiedereinschalten sichern und auf Spannungsfreiheit überprüfen.
- Bei Mehrfacheinspeisung und integriertem Heizleiter alle Einspeisungen abschalten, gegen Wiedereinschaltung sichern und auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Bei Isoliertrennstellen und Überfahrten sind Maßnahmen gegen eine Spannungsverschleppung z.B. bei Überfahrt mit einem Stromabnehmer oder Fahrzeug vorzusehen und die einzelnen Pole während den Arbeiten zu erden bzw. kurzzuschließen.
- Bei Anlagen mit Heizleiter sicherstellen, dass bei Freischaltung der Energieseite auch die Heizung mit abgeschaltet wird.
- Bei Teilstrecken, wie Wartungsstrecken, die Heizung segmentieren. Bei Freischaltung der Energieseite ist darauf zu achten, dass die Heizung zwangsweise auch mit spannungsfrei geschaltet wird.
- Im Rahmen der Risikobewertung der Anlage gegebenenfalls eine fest installierte Überwachung der Heizungsisolation berücksichtigen.



#### **Bei zu hohen Spannungen kommt es zum Ausfall der Heizung!**

- Die systemspezifischen Parameter (z. B. Spannung) müssen mit den projektspezifischen Informationen (siehe Heizleiterverlegeplan) übereinstimmen!



#### **Überprüfen Sie nach Kurzschlüssen, Unfällen und eventuell Blitzschlägen das gesamte System auf Unversehrtheit und volle Funktionsfähigkeit!**



#### **Nach Inbetriebnahme der Anlage müssen die folgenden Prüfungen regelmäßig durchgeführt werden:**

- Regelmäßige Sichtprüfung der Anschlussleitungen auf Brüchigkeit infolge UV-Strahlung.
- Anschlussleitungen/Leitungen auf festen Sitz überprüfen.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Klemmen im Klemmenkasten, ob sie sich durch Vibrationen gelockert haben.

# Montagevorschrift

## Heizleiter Montage in Schleifleitungsringen 0812 und 0813

---



### Beim Einziehen des Heizleiters muss folgendes beachtet werden:

- Beim Anschluss der Heizleiter in den Klemmenkästen muss unbedingt der bei der Bestellung mitgelieferte Heizleiterverlegeplan beachtet werden.
- Korrekte Montage sicherstellen.
- Vor dem Anschluss des Heizleiters sollte eine Isolationsmessung gemäß MV0800-0018 und eine Durchgangsprüfung durchgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Leitungen nicht mit beweglichen Komponenten (z. B. Stromschienen, Fahrer, anderen Kranteilen) zusammenstoßen können.

### Schließen Sie den Heizleiter an die bauseitige Klemmenkästen an:

- Beachten Sie beim Anschluss der Heizleiter in den Klemmenkästen unbedingt den bei der Bestellung mitgelieferten Heizleiterverlegeplan.
- Stellen Sie eine ordnungsgemäße Montage sicher. Wegen den Vibrationen werden Federklammern bevorzugt.

**Conductix-Wampfler GmbH**  
Rheinstraße 27 + 33  
79576 Weil am Rhein - Märkt  
Deutschland

Telefon: +49 ( 0) 7621 662-0  
Fax: +49 ( 0) 7621 662-144  
info.de@conductix.com  
www.conductix.com