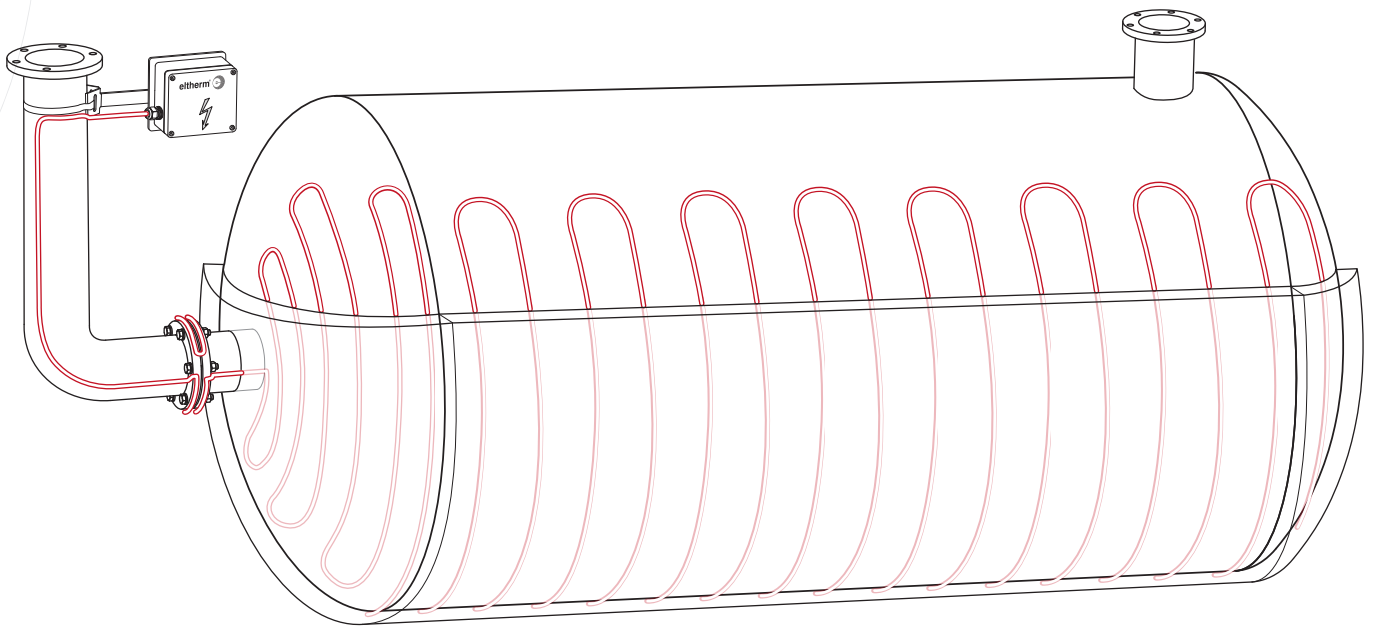


MONTAGEHANDBUCH

ELEKTRISCHE BEGLEITHEIZUNG AN BEHÄLTERN



INHALT

Thema	Seite
EINLEITUNG	4
Allgemeine Informationen	4
Gewährleistung	4
Sicherheitshinweise	4
Wareneingang	4
Lagerung	4
MONTAGE	5
Vorbereiten der Montage	
Montage der Heizleitung	5
Abrollen der Heizleitung	5
Verlegen der Heizleitung	6
Befestigung der Heizleitung am Behälter	6
Befestigung der Heizleitung auf einem Metallgeflecht	8
Längenzugabe an Einbauten	9
Längenzugabe an Flanschen	9
Längenzugabe an Stützen	9
NOTIZEN	10

ACHTUNG

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin.
Wenn sie nicht vermieden wird, besteht die Gefahr von Schäden oder Fehlfunktionen.

GEFAHR

Weist auf eine extrem gefährliche Situation hin.
Wenn sie nicht vermieden wird, besteht Lebensgefahr oder zumindest ein hohes Risiko schwerer Verletzungen.

HINWEIS

Wichtige Informationen und Anweisungen für eine sichere, wirksame und umweltverträgliche Verwendung.

WARNUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin.
Wenn sie nicht vermieden wird, besteht Verletzungsgefahr oder zumindest ein hohes Schadensrisiko.

Vorbehalt

Technische Änderungen behalten wir uns vor. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler begründen keinen Anspruch auf Schadenersatz. Für Sicherheitsbauteile und -Systeme sind die Montageanleitung sowie die einschlägigen und derzeit gültigen Normen und Vorschriften zu beachten.

eltherm GmbH Ernst-Heinkel-Str. 6-10 57299 Burbach T.: +49 2736 4413-0 F.: +49 2736 4413-50 info@eltherm.com	Dokument: BU 132 (864201MONBEH)		Montagehandbuch elektrische Begleitheizung an Behältern	
	Autor:	Detlef Matthes		Datum: 27.07.2023
	Revision: 0			Datum:

EINLEITUNG

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Dieses Handbuch richtet sich an Installateure von elektrischen Begleitheizsystemen und hat Gültigkeit für Installationen in Ex-, sowie in nicht Ex-Bereichen. Dabei orientiert es sich an den jeweils gültigen internationalen Errichtungs- und Instandhaltungsnormen (z.B. EN 60079-14 und EN 60079-30-2).

In der Anleitung werden die gängigsten Montagemethoden von eltherm Begleitheizungssystemen

- **ELSR** (selbstregulierende Heizleitungen),
- **ELP** (Parallelheizleitungen mit konstanter Leistung);
- **ELKM** (Kunststoffisolierte serielle Heizleitungen) und
- **ELK-MI** (Mineralisolierte Heizleitungen) an wärmeisolierten Rohrleitungen beschrieben.

Die Gültigkeit der Hinweise für die Anwendung der Heizkabel wird über folgende Symbole gekennzeichnet:

ELSR

ELP

ELKM

ELK-MI

Sollten die Hinweise nicht zutreffen, wird das entsprechende Symbol grau dargestellt

Abweichende Installationsmethoden sind möglich, aber bei der Vielzahl der Methoden können in diesem Handbuch nicht alle Varianten berücksichtigt werden. Bitte beachten Sie, dass immer die produktbezogenen Anleitungen, sowie die projektbezogenen Informationen und Vorgaben Vorrang vor den Anleitungen in diesem Handbuch haben.

GEWÄHRLEISTUNG



ACHTUNG

Um die Bedingungen zur Gewährleistung zu erfüllen, müssen die Anweisungen aus den jeweiligen Anleitungen der Produkte befolgt werden.

Diese Anleitung informiert lediglich über allgemein übliche Installationsmethoden und somit entsteht daraus kein Anspruch auf Gewährleistung.



GEFAHR

Die in den Prüfbescheinigung genannten Parameter sowie eventuell aufgeführte besondere Bedingungen sind strikt einzuhalten.

SICHERHEITSHINWEISE



ACHTUNG

- Die Montage, das Testen und die Wartung elektrischer Begleitheizungssysteme darf nur von Fachkräften durchgeführt werden, die im Umgang mit Ex-Betriebsmitteln sowie allgemein als Elektroinstallateure ausgebildet sind.
- Die strikte Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften in explosionsgefährdeten Bereichen ist eine Voraussetzung für die Sicherheit von Personen, Anlagen und Geräten.
- Die mit der Planung, Installation und Wartung betrauten Personen tragen eine besondere Verantwortung und müssen die geltenden Vorschriften genau kennen.



GEFAHR

- unsachgemäße Montage oder Beschädigung der elektrischen Begleitheizung können im Betriebszustand zu Kurzschluss- und Brandgefahr führen.
- Für eine sichere und fehlerfreie Funktion der eltherm elektrischen Begleitheizung ist nur die Verwendung der speziell dafür entwickelten und geprüften original Anschluss-, Verbindungs- und Endabschlussets zulässig.

WARENEINGANG

- Vergleichen Sie die angelieferte Ware mit der Bestellung und dem Lieferschein.
- Inspizieren Sie das Heizkabel und die Komponenten auf Transportschäden.
- Führen Sie alle für die jeweiligen Materialien notwendigen Messungen durch (z.B. Isolationsmessung an den Heizleitungen).

LAGERUNG

- Lagern Sie die angelieferte Ware an einem sauberen und trockenen Ort.
- Beachten Sie die Lagertemperaturen der angelieferten Ware.
- Vorgaben hinsichtlich Lagertemperatur entnehmen Sie den Lieferdokumenten oder den Produktdatenblättern.
- Stellen Sie sicher, dass die gelagerte Ware vor mechanischen Beschädigungen geschützt gelagert wird.
- Vermeiden Sie während der Lagerung den Kontakt der Ware mit Chemikalien (z.B. Lösungsmittel, petrochemische Produkte).
- Sollten Sie Heizkabel meterweise aus dem Lager entnehmen, ist das Ende der verbleibenden Heizleitung wirksam gegen das Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen (z.B. durch das Anbringen eines original Endverschlusses vom Hersteller des Heizkabels).

MONTAGE

VORBEREITUNG DER MONTAGE

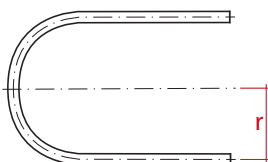
⚠ ACHTUNG

- Vergewissern Sie sich, dass alle Montagearbeiten an dem zu beheizenden Behälter abgeschlossen sind.
- Sämtliche Druck- und Materialprüfungen sowie die Beschichtungs- und Lackierarbeiten an dem Behälter müssen abgeschlossen sein. Die Farbbeschichtung des Behälters muss sich trocken anfühlen.
- Überprüfen Sie die Beschaffenheit der Behälteroberfläche. Diese muss frei von scharfen Kanten und Graten sein, welche bei der Installation die Heizleitung beschädigen könnten. Wenn notwendig beseitigen Sie diese oder wenn nicht, decken Sie diese mit geeigneten Material ab.
- Vergleichen Sie die Ausführung des Behälters (Maße, Aufbau, Art und Anzahl der Einbauten) mit den Daten der Auslegung.
- Prüfen Sie alle zur Beheizung notwendige Materialien auf Vollständigkeit und evtl. Transportschäden.
- Gleichen Sie die Materialliste der gelieferten Komponenten mit den Auslegungsunterlagen ab.
- Prüfen Sie, ob spezielle Montageanweisungen vorliegen und ob alle dazu notwendigen Materialien & Werkzeuge vorhanden sind.
- Messen und notieren Sie den elektrischen Widerstand und den Isolationswiderstand der Heizleitung in den dafür vorgesehenen Montageprotokollen. Vergleichen Sie die Werte mit den Daten in den Auslegungsunterlagen und technischen Spezifikationen der Heizleitungen.

MONTAGE DER HEIZLEITUNG

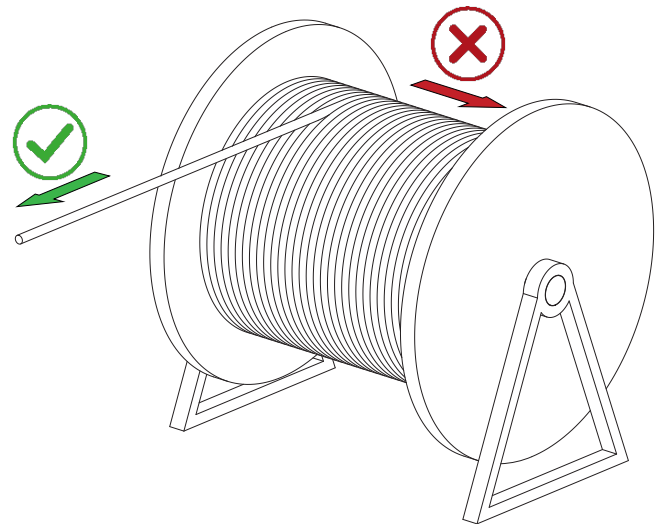
⚠ WARNUNG

- Die Vorgaben aus den Heizleitungsbedienungsanleitungen sind unbedingt einzuhalten.
- Die Heizleitung nicht quetschen oder über scharfe Kanten ziehen.
- Vermeiden Sie unbedingt das Betreten oder Überfahren der Heizleitung.
- Verwenden Sie auf keinen Fall die Heizleitung als Trittschlaufe.
- Halten Sie an den Einbauten die in der Projektierung vorgesehenen Längen vor.
- Die vorgegebenen Mindestbiegeradien sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.



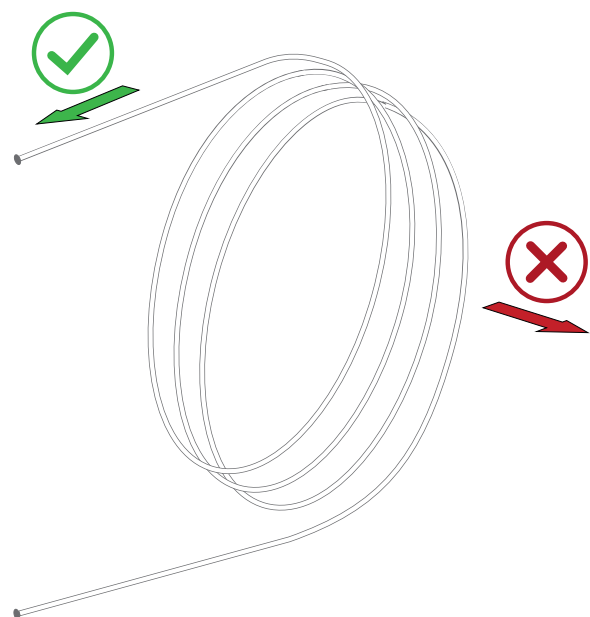
Abrollen der Heizleitung

1. **ELSR** **ELP** **ELKM** **ELK-MI**



- Verwenden Sie zum Abrollen der Heizleitung eine stabile Halterung.
- Achten Sie auf eine leichtgängige Abspuleinrichtung, um Beschädigungen an der Heizleitung durch zu hohe Zugkraft zu vermeiden.
- Heizleitung gerade und nicht zur Seite über den Trommelrand abrollen.

2. **ELSR** **ELP** **ELKM** **ELK-MI**



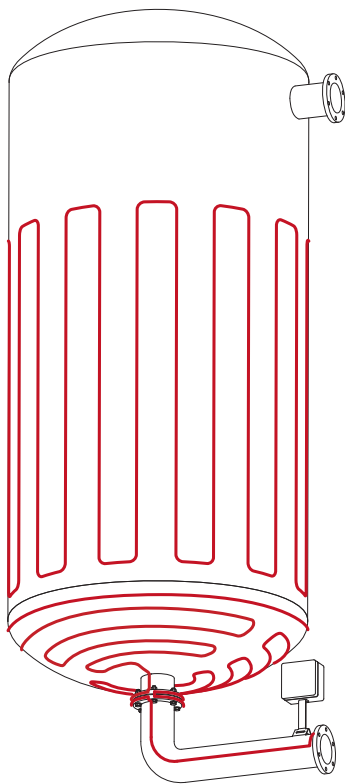
Verlegen der Heizleitung

3. **ELSR** **ELP** **ELKM** **ELK-MI**

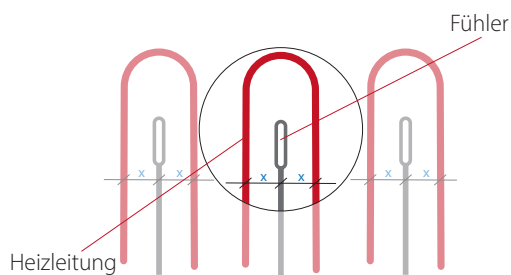
⚠ GEFAHR

- Festwiderstandsheizleitungen dürfen sich nicht berühren, überlappen oder überkreuzen. Dies würde zum lokalen Überhitzen bzw. zu Brandgefahr führen.
- Beachten Sie bei der Verlegung der Heizleitung unbedingt die Mindestverlegeabstände.

4. **ELSR** **ELP** **ELKM** **ELK-MI**



- Grundsätzlich werden die Heizleitungen mäanderförmig an Behältern und an Flächen verlegt. Umwickeln Sie die Behälter mit dem Heizkabel nur dann, wenn es die Projektierung ausdrücklich vorschreibt.



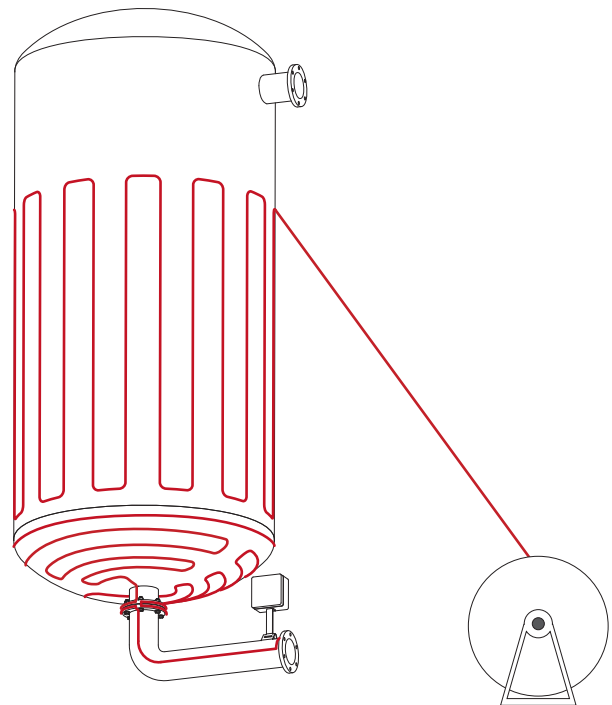
- Der Temperaturfühler muss mittig zwischen den Heizleitungen installiert werden. Dabei ist auf bestmöglichen Kontakt zwischen Fühler und Oberfläche zu achten.

Befestigung der Heizleitung am Behälter

5. **ELSR** **ELP** **ELKM** **ELK-MI**

i HINWEIS

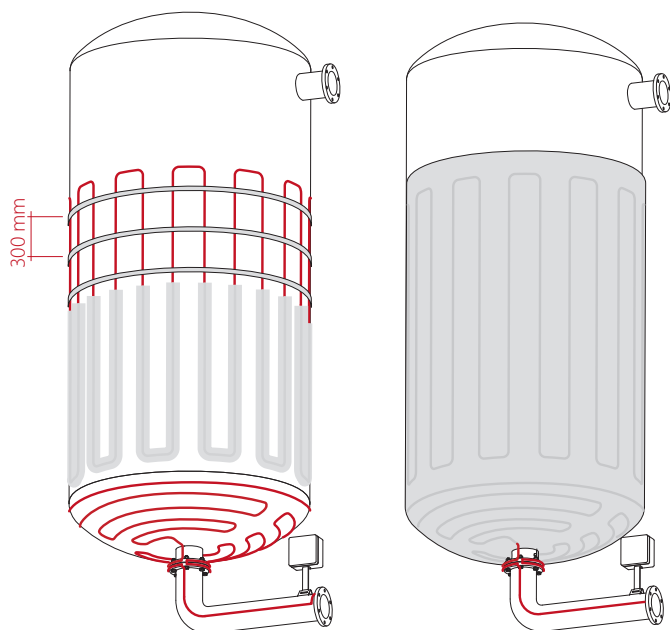
- Verwenden Sie nur Befestigungsmaterialien (z.Bsp. Spannbänder oder Klebeband), welche vom Hersteller als geeignete Zubehör definiert wurden und welche in den Auslegungsunterlagen ausgewählt wurden.
- Vergewissern Sie sich, dass die gewählten Materialien den Anforderungen (Temperatur, mechanische & chemische Beständigkeit) entsprechen.
- Prüfen Sie, ob in den Auslegungsunterlagen die Verwendung anderer Elemente (z. B. Aluminium-Klebeband zum besseren Wärmeübergang) gefordert wird.



- Verlegen Sie die Heizleitung beginnend vom Ein- speisepunkt und fixieren Sie mit Hilfe von vormontierten Spannbändern oder geeigneten Klebebändern die Heizleitung in den vorgegeben Abständen. Bitte beachten Sie die notwendige Materialzugabe für die Böden. (siehe Projektierungsunterlagen).
- Richten Sie die Heizleitung entsprechend der Projektierung exakt aus und befestigen Sie die Heizleitung mit Hilfe weiterer Spannbänder (max. Abstand 300 mm) oder befestigen Sie die Heizleitung mit geeigneten Klebeband an der Oberfläche.

⚠ ACHTUNG

Beachten Sie, dass die Spannbänder nicht zu fest gespannt werden, um die Heizleitung nicht zu beschädigen. Die Heizleitung sollte sich unter dem Spannbänder noch leicht bewegen lassen.



Befestigung mit Spannband oder mit Aluminium-Klebeband

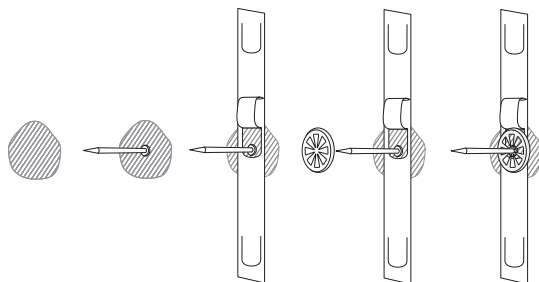
Abdeckung mit Aluminiumfolie.

- Wenn vorgesehen, installieren Sie Aluminiumfolie über der fertig befestigten Heizleitung. Dies dient dem besseren Wärmeübergang, bzw. verhindert das Eindringen von Isoliermaterial zwischen Heizleitung und Behälterwand.
- Schliessen Sie die Heizleitung an das vorgesehene Anschlussgehäuse an und führen Sie eine Installationsprüfung durch.

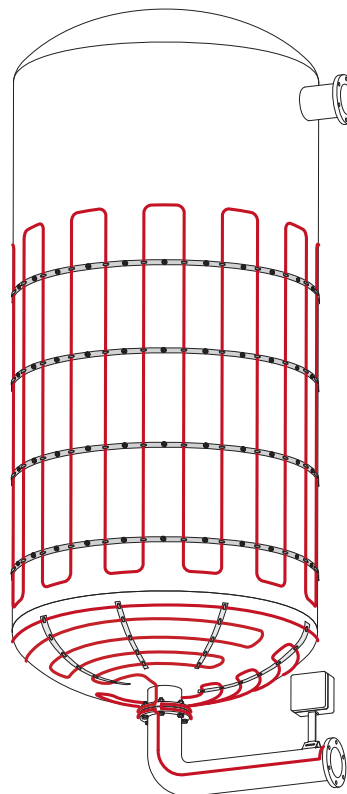
6. ELSR ELP ELKM ELK-MI

- Eine weitere Installationsmethode ist die Befestigung der Heizleitung mit Hilfe von Laschenband. Diese Methode wird vorrangig bei der Installation von mineralisolierten Heizleitungen (ELK-MI) eingesetzt, da diese meist bei hohe mechanischen und thermischen Belastungen eingesetzt werden, was gegen den Einsatz von Spannbändern spricht.
- Zur Befestigung des Laschenbandes an der Oberfläche des Behälters wird in regelmäßigen Abständen die Oberfläche gereinigt (metallisch blank) und Anschweißstifte angeschweißt.
- Das Laschenband wird an den Anschweißstiften installiert und mit Federscheiben befestigt.
- Danach wird die Heizleitung entsprechend der Projektierungsvorgaben montiert.

Befestigung der Anschweißstifte / des Laschenbandes

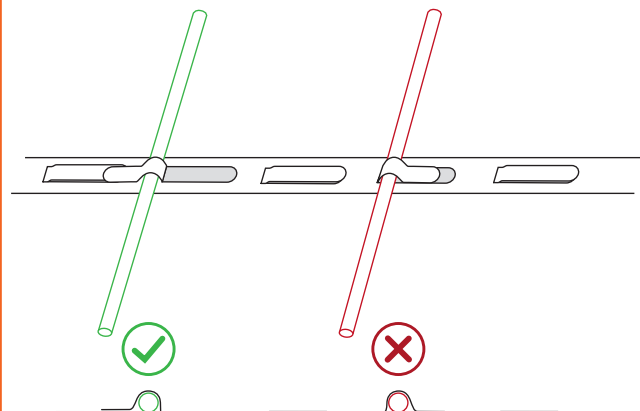


Befestigung der Heizleitung



WARNUNG

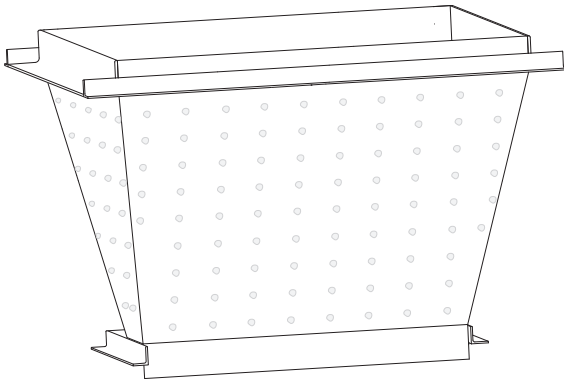
- Die Heizleitung müssen sich in den Befestigungen leicht bewegen können (ausdehnen und zusammenziehen).
- Bitte beachten Sie beim Einsatz von vorgestanzten Edelstahlband, dass beim Stanzen ein Grad am Inneren der Laschen entsteht. Bitte befolgen Sie den Installationshinweis in der folgenden Zeichnung, da nur so sichergestellt werden kann, dass der Grad die Heizleitung nicht beschädigt.



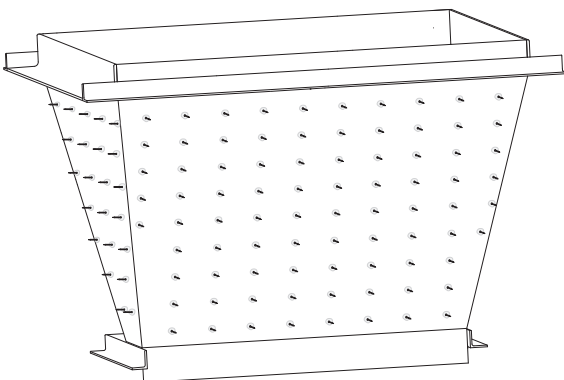
Befestigung der Heizleitung auf einem Metallgeflecht

7. ELSR ELP ELKM ELK-MI

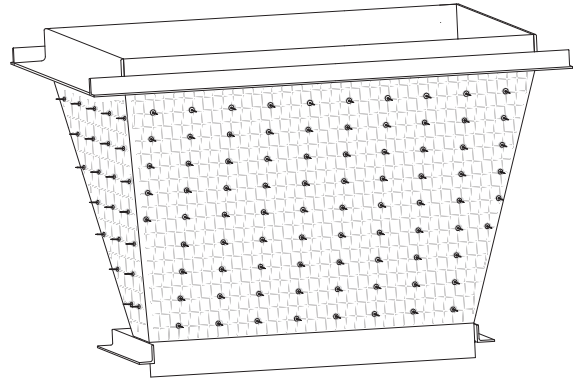
- Die Befestigung der Heizleitung mit Hilfe von Metallgeflecht wird in der Regel bei geraden Oberflächen (Trichter, Container) eingesetzt. Man verwendet diese Methode auch, wenn man komplexe geometrische Formen beheizen möchte und die Montage der Heizleitung zu aufwendig ist, bzw. die Biegeradien durch die Form nicht eingehalten werden können. Diese Methode wird vorrangig bei der Installation von mineralisolierten Heizleitungen (ELK-MI) eingesetzt, allerdings eignet Sie sich auch für alle anderen Heizleitungen.
- Zur Befestigung des Metallgeflechtes an der Oberfläche des Trichters wird in regelmäßigen Abständen die Oberfläche gereinigt (metallisch blank) und Anschweißstifte angeschweißt.
- Das Metallgeflecht wird mit Federscheiben an den Anschweißstiften befestigt.
- Danach wird die Heizleitung entsprechend der Projektierungsvorgaben montiert.
- Nach Abschluss der Installation und der Installationsprüfung der elektrischen Begleitheizung wird die Fläche mit einer geeigneten Aluminiumfolie abgedeckt.



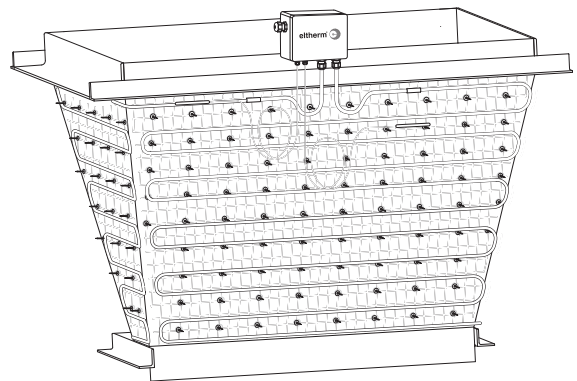
1 Reinigen der Oberfläche



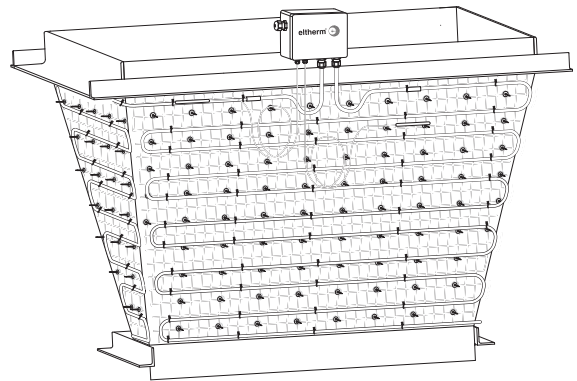
2 Befestigen der Anschweißstifte



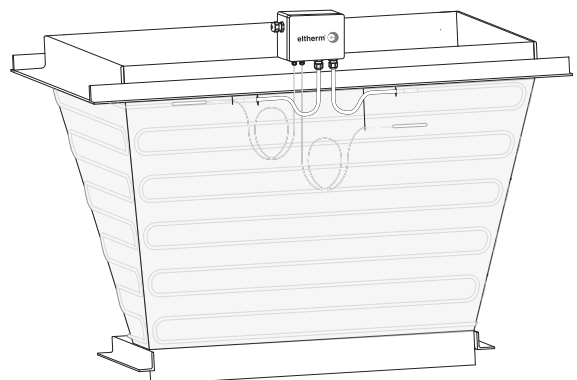
3 Befestigen des Metallgeflechtes mit Federscheiben



4 Heizleitung nach Projektierungsvorgabe verlegt



5 Heizleitung am Metallgeflecht befestigt

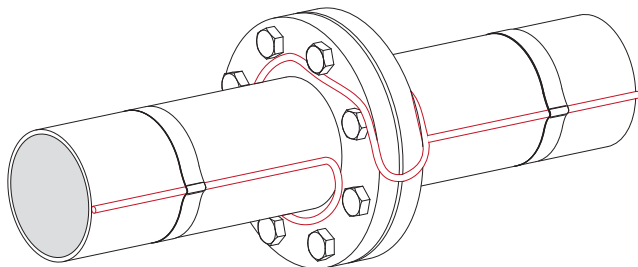


6 Aluminiumfolie montiert (wenn vorgegeben)

Längenzugaben an Einbauten

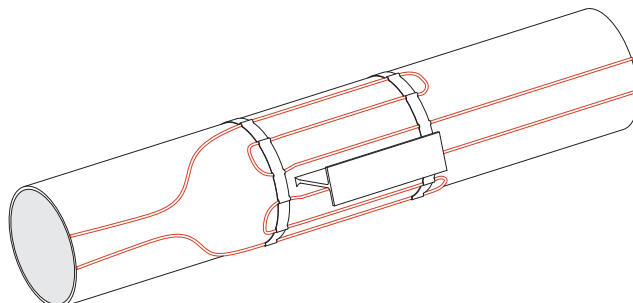
8. **ELSR** **ELP** **ELKM** **ELK-MI**

Längenzugabe an Flanschen



9. ELSR ELP ELKM ELK-MI

Längenzugabe an Stützen



NOTIZEN



Sie finden dieses Dokument auch auf der eltherm Webseite.
Besuchen Sie unseren Downloadbereich.

eltherm®



eltherm GmbH

Ernst-Heinkel-Straße 6-10
57299 Burbach, Germany

T.: +49 2736 4413-0

F.: +49 2736 4413-50

info@eltherm.com