

BETRIEBSANLEITUNG

BEHEIZBARER SCHLAUCH

TYP NS, KS, HP

(Ausgabe 08-2013)

M BÜHNEN
KLEBESYSTEME

Spezielle Sicherheitshinweise	1
Mögliche Gefährdung	1
Bestimmungsgemäße Verwendung	1
Hinweise zum sicheren Betrieb	1
Typ NS30	2
Typ KS, HP	3
Technische Daten	4
Serie NS30	4
Typ KS, HP	4
Steckerbelegung	5
Typ NS30	5
Typ KS	6
Typ HP	7
Aufbau und Funktion	8
Aufbau	8
Funktion	8
Temperaturbeständigkeit	9
Chemische Beständigkeit des Kleberschlauches	9
Installation	10
Anschließen/Abnehmen	10
Verlegehinweise	10
Weitere Tips zur Schlauchführung	11
Wartung	14
Wartungsintervalle	14
Beheizbares Schlauchsystem mit auswechselbarer Innenseele	14
Anleitung für das Wechseln der austauschbaren Innenseele	14
Reinigung	15
Reparatur	16
Gewährleistung	16
Entsorgung	16

BETRIEBSANLEITUNG HEIZBARER SCHLAUCH

Dieses Dokument beschreibt den Umgang mit den heizbaren Schläuchen

- Typ NS (für Auftragsköpfe)
- Typ KS (für Auftragsköpfe) und
- Typ HP (für Handauftragsgeräte)

SPEZIELLE SICHERHEITSHINWEISE

MÖGLICHE GEFÄHRDUNG



Verbrennungsgefahr

besteht an heißen Metallteilen, durch heißes Schmelzgut und durch heiße Schmelzgutdämpfe.

Tragen Sie deshalb stets Wärmeschutzhandschuhe.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Beheizbare Schläuche werden als flexible Verbindung zwischen Maschinen bzw. Maschinenteilen eingesetzt. Sie dienen der Weiterleitung von geschmolzenem Schmelzgut, z.B. von einer Tankanlage zum Auftragskopf.



Achtung!

Die beheizbaren Schläuche Typ HP und KS sind nur für den Betrieb mit BÜHNEN-Auftragsköpfen und -Handauftragsgeräten zugelassen.

Trennung von und Anschluß am Auftragskopf/Handauftragsgerät bei Typ HP dürfen nur durch elektrosachkundiges Personal vorgenommen werden. Tankanlage vorher abschalten!

HINWEISE ZUM SICHEREN BETRIEB



Verbrennungsgefahr

Die maximal zulässige Arbeitstemperatur (T_{\max} , siehe Typenschild) darf nicht überschritten werden. Durch zu hohe Temperaturen sinkt die Druckbelastbarkeit. Der Schlauch kann dadurch zerstört werden.

- Entlasten Sie vor der Demontage des heizbaren Schlauches den Systemdruck .



Gefahr!

Ziehen Sie **vor jeder Wartungs- oder Reparaturarbeit am heizbaren Schlauch** den Netzstecker der Tankanlage.

Verbrennungsgefahr durch heißen Schmelzklebstoff!

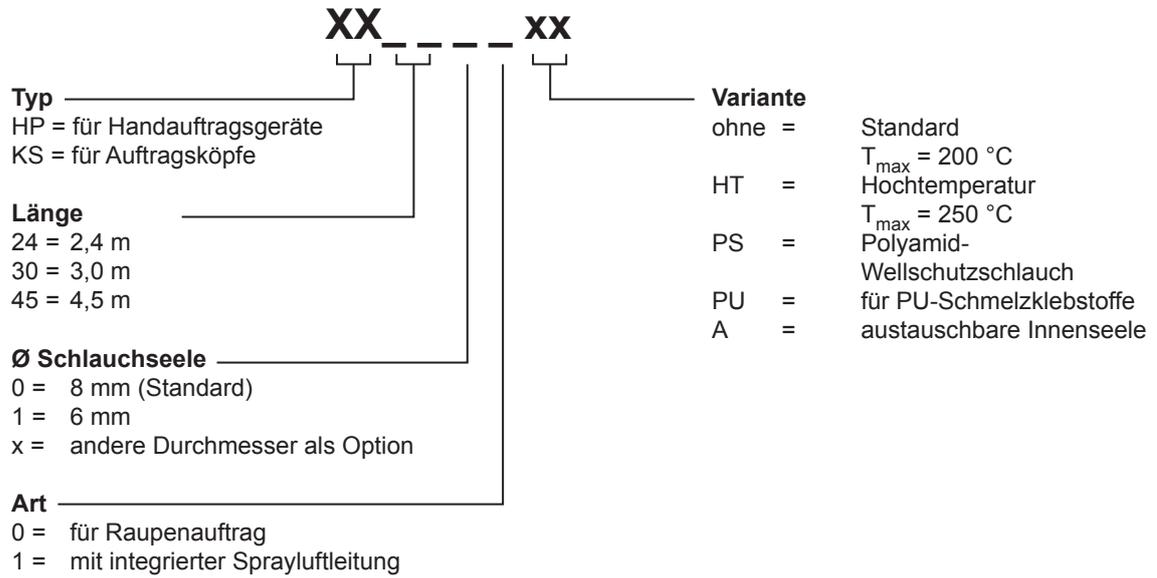
TYP NS30

Artikel-Nr.	Bezeichnung
NKT0081	Schlauch NS30 0,6 m NW08
NKT0082	Schlauch NS30 1,2 m NW08
NKT0083	Schlauch NS30 1,8 m NW08
NKT0084	Schlauch NS30 2,4 m NW08
NKT0085	Schlauch NS30 3,0 m NW08
NKT0086	Schlauch NS30 3,6 m NW08
NKT0415	Schlauch NS30 4,0 m NW08
NKT0357	Schlauch NS30 4,2 m NW08
NKT0087	Schlauch NS30 4,8 m NW08
NKT0405	Schlauch NS30 6,0 m NW08
NKT0088	Schlauch NS30 7,2 m NW08
NKT0328	Schlauch NS30 8,0 m NW08
NKT0089	Schlauch NS30 10,0 m NW08
NKT0090	Schlauch NS30-SW 0,6 m NW08 schwallwassergeschützt
NKT0091	Schlauch NS30-SW 1,2 m NW08 schwallwassergeschützt
NKT0092	Schlauch NS30-SW 1,8 m NW08 schwallwassergeschützt
NKT0093	Schlauch NS30-SW 2,4 m NW08 schwallwassergeschützt
NKT0094	Schlauch NS30-SW 3,0 m NW08 schwallwassergeschützt
NKT0095	Schlauch NS30-SW 3,6 m NW08 schwallwassergeschützt
NKT0096	Schlauch NS30-SW 4,8 m NW08 schwallwassergeschützt

Optional:

- A = Austauschbare Innenseele
(bei Anwendung mit PUR oder POR empfohlen)
- VA-FLEX = VA-Ummantelung
(bei extremer Beanspruchung des Außenmantels)
- S = Außenmantel in Signalfarbe (Orange)

TYP KS, HP



TECHNISCHE DATEN

SERIE NS30

Ausführung	High-Flex
Versorgungsspannung	230 VAC/50...60 Hz
Max. Betriebstemperatur (Tmax)	210 °C
Temperaturfühler	Ni120
Druckbelastbarkeit (bei 200 °C)	160 bar
Standardnennweite	NW08
Kappenaußendurchmesser	40 mm

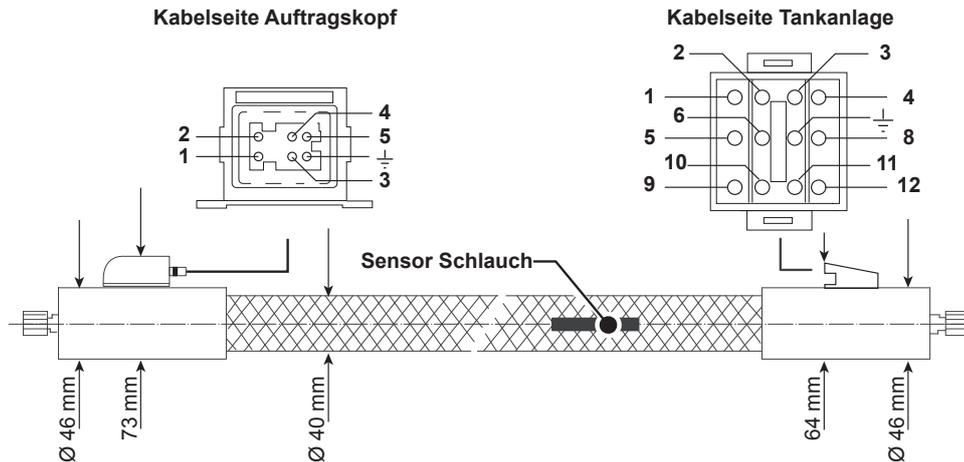
TYP KS, HP

Ausführung	Standard	Hochtemperatur (HT)
Versorgungsspannung	230 VAC/50...60 Hz	
Heizleistung (P)	bis 3 m Schlauchlänge: 130 W/m ab 3 m Schlauchlänge: 100 W/m	
Max. Betriebstemperatur (Tmax)	200 °C	250 °C
Temperaturfühler	PT100	
Druckbelastbarkeit (Pmax) für 8 mm Schlauchseele	Die angegebenen Werte sind durch Messungen in gestrecktem Zustand ohne Bewegung ermittelt worden. Bei mechanischen Beanspruchungen verändern sich die Werte. Besonders negativ wirken sich kurze, oft sehr hohe Druckspitzen aus.	
Berstdruck bei 24 °C	900 bar	900 bar
Max. Schmelzgutdruck: bis 24 °C	200 bar	250 bar
bei 100 °C	180 bar	225 bar
bei 200 °C	160 bar	200 bar
bei 250 °C	-	188 bar
Max. Sprühluftdruck (p _{max}) (nur mit Handauftragsgeräten Spray)	5 bar	
Armatur	stahlverzinkt, 9/16-18 UNF-Gewinde, SW 19 für Nennweite 08 und 10	

STECKERBELEGUNG

Typ NS30

Steckertyp: 12-polig Rechteck, Stifte (zur Tankanlage)
6-polig Rechteck, Buchse (zum Auftragskopf)



Zum Auftragskopf (6-pol. Rechteck)

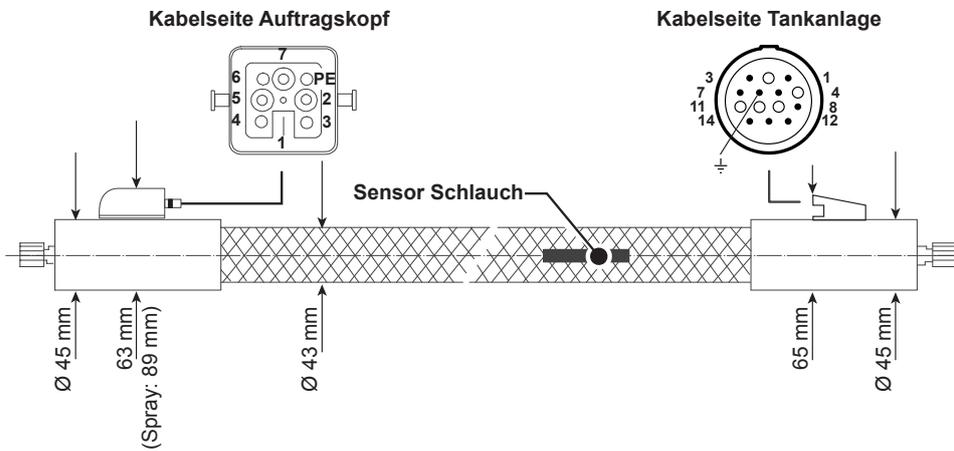
Pin	Farbe	Funktion
1	weiß	Heizung Auftragskopf (L)
2	grün	Heizung Auftragskopf (N)
3	orange	Sensor Auftragskopf
4	frei	
5	braun	Sensor Auftragskopf
⊥	grün/gelb	Schutzleiter

Zur Tankanlage (12-pol. Rechteck)

Pin	Farbe	Funktion
1	weiß	Heizung Auftragskopf (L)
2	grün	Heizung Auftragskopf (N)
3	orange	Verbindungsleitung zum Sensor Auftragskopf, Brücke zu Pin 12
4	blau	Heizung Schlauch
5	braun	Sensor Schlauch (hin) braun & rot werden im Stecker zusammen mit Brücke zu Pin 9 angeschlossen
6	blau	Heizung Schlauch
7	grün/gelb	Schutzleiter
8	rot	Sensor Schlauch (rück), Brücke zu Pin 11
9	braun	Brücke zu Pin 5
11	rot	Brücke zu Pin 8
12	orange	Brücke zu Pin 3

Typ KS

Steckertyp: AMP, 14-polig, Stifte (zur Tankanlage)
Harting, 8-polig, Buchse (zum Auftragskopf)



Zum Auftragskopf (8-pol.)

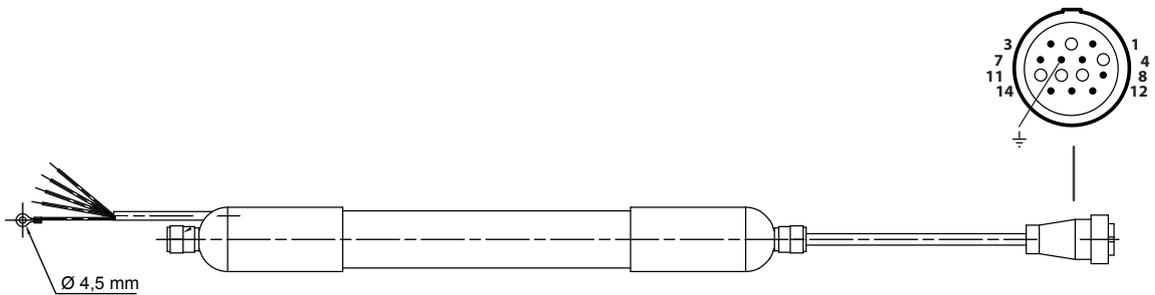
Pin	Farbe	Funktion
1	frei	
2	braun	Heizung Auftragskopf (L)
3	blau	Heizung Auftragskopf (N)
4	orange	Ventilsteuerung
5	orange	Ventilsteuerung
6	grau	Sensor Auftragskopf
7	grau	Sensor Auftragskopf
8	grün-gelb	Schutzleiter

Zur Tankanlage (14-pol. AMP)

Pin	Farbe	Funktion
1	braun	Heizung Auftragskopf (L)
2	frei	
3	blau	Heizung Auftragskopf (N)
4	grau	Sensor Auftragskopf
5	grün-gelb	Schutzleiter
6	grau	Sensor Auftragskopf
7	orange	Ventilsteuerung
8	frei	
9	orange	Ventilsteuerung
10	frei	
11	weiß	Sensor Schlauch
12	rot	Sensor Schlauch
13	gelb	Heizung Schlauch (L)
14	violett	Heizung Schlauch (N)

Typ HP

Steckertyp: AMP, 14-polig, Stifte (zur Tankanlage)

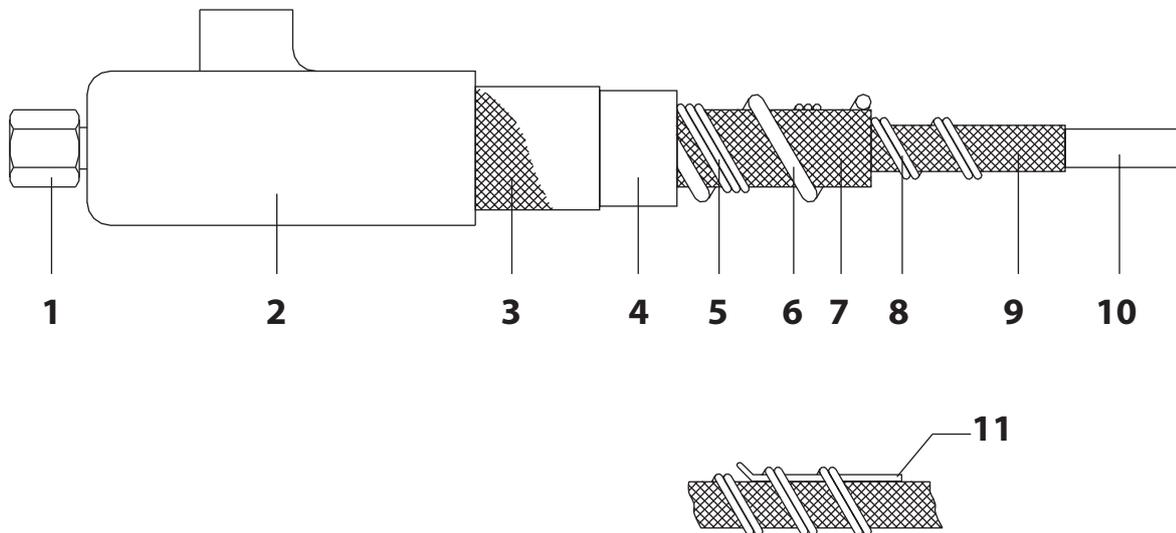


Zur Tankanlage (14-pol. AMP)

Pin	Farbe	Funktion
1	braun	Heizung Auftragskopf (L)
2	frei	
3	blau	Heizung Auftragskopf (N)
4	grau	Sensor Auftragskopf
5	grün-gelb	Schutzleiter
6	grau	Sensor Auftragskopf
7	orange	Ventilsteuerung
8	frei	
9	orange	Ventilsteuerung
10	frei	
11	weiß	Sensor Schlauch
12	rot	Sensor Schlauch
13	gelb	Heizung Schlauch (L)
14	violett	Heizung Schlauch (N)

AUFBAU UND FUNKTION

AUFBAU



Lfd. Nr.	Bezeichnung
1	Armatur
2	Endkappe
3	Geflecht oder Wellschlauch
4	Silikonschaum
5	Steueradern
6	Heißluftleitung PTFE (nur bei KS-S-Ausführung)
7	Isolierung
8	Heizung
9	Umflechtung aus Edelstahldrähten
10	Schlauchseele PTFE
11	Temperatursensor Pt 100/Ni120

FUNKTION

Die Grundlage des beheizbaren Schlauches ist die Schlauchseele (10), durch die das Schmelzgut fließt. Sie besteht aus hochwertigem PTFE mit glatter Oberfläche.

Da die Schlauchseele (10) keine große Druckfestigkeit besitzt, wird sie mit einem Edelmetallgewebe (9) umflochten. Die Anschlußarmaturen (1) aus verzinktem Stahl sind mit dem gesamten Aufbau verpresst.

Die Heizleiter (8) bestehen aus hochwertigen Heizleiterlegierungen, die mit einem Schutzleiter umflochten sind. Als Wärmeisolierung dient ein Glasfasergeflecht (7), das die Heizleiter umschließt.

Die PTFE-isolierten Anschlußlitzen (5) sind spiralförmig um diesen Aufbau gewandelt.

Ein wärmestabilisierter Silikonschaum (4) mit feinporigem Zellaufbau umschließt den gesamten Aufbau, der durch ein Schutzgeflecht (3) aus Polyamid geschützt ist. Die Anschlußseiten des Schlauches sind mit temperaturbeständigen Endkappen aus Silikon versehen.

Zwischen Heizung und Edeltahlgewebe ist ein Temperatursensor (Pt 100) eingebaut, der die aktuelle Schlauchtemperatur an die Regelelektronik meldet.

Beheizbare Schläuche in Spray-Ausführung enthalten zusätzlich einen PTFE-Schlauch (6) für die Sprühluft.

TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT

Das Polyamid-Schutzgeflecht ist beständig bis 160 °C. Durch Bündelung mehrerer beheizbarer Schläuche oder das Berühren heißer Maschinenteile können lokal Übertemperaturen entstehen.



Achtung!

Die maximal zulässige Temperatur (angegeben als T_{\max} auf dem Typenschild) darf nicht überschritten werden.

Durch zu hohe Temperaturen sinkt die Druckbelastbarkeit des beheizten Schlauches, der dadurch beschädigt oder zerstört werden kann.

CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT DES KLEBERSCHLAUCHES

PTFE ist beständig gegen fast alle Medien.

In geringen Mengen diffundiert Wasser durch die Wandung.



Achtung!

Informieren Sie sich bei Verwendung von Schmelzgütern, die fluorhaltige Kohlenwasserstoffe, Öle, Alkalimetalle oder Halogene enthalten, beim jeweiligen Hersteller über die Verträglichkeit mit PTFE.

Ungeeignete Schmelzgüter können den Kleberschlauch beschädigen.

INSTALLATION



Achtung!

Die Installation des beheizbaren Schlauches darf nur durch sachkundiges Personal erfolgen.

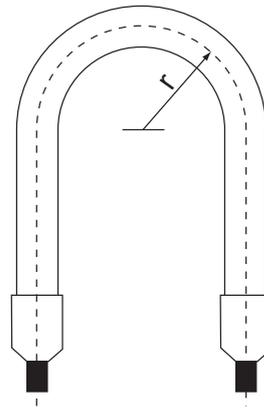
Nähere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung der Tankanlage.

ANSCHLIESSEN/ABNEHMEN

Die Montage des beheizbaren Schlauches an die Tankanlage ist in der Betriebsanleitung der Tankanlage ausführlich beschrieben.

VERLEGEHINWEISE

Biegeradius



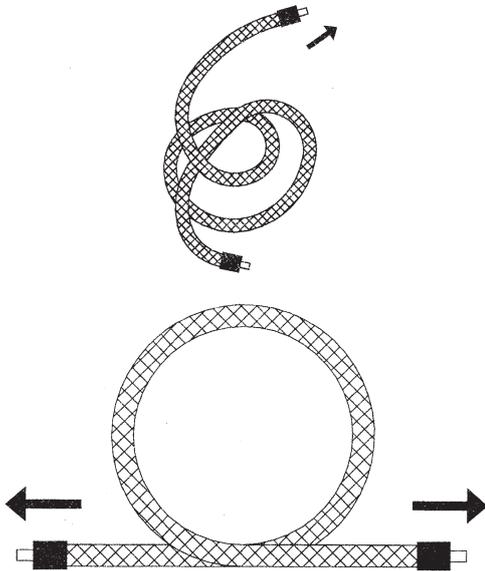
Der minimal zulässige Biegeradius des beheizbaren Schlauches beträgt $r = 160$ mm, bei Schläuchen mit integrierter Sprayluftleitung 240 mm.

Beachten Sie auch folgende Hinweise:

- Das Unterschreiten des minimal zulässigen Biegeradius', Knicken, starke Torsionsbeanspruchung (Verdrehung) und S-Bögen können zur Zerstörung des Schlauches führen.
- Direkt an den Anschlüssen dürfen keine Bewegungs- und Biegebeanspruchungen auftreten.

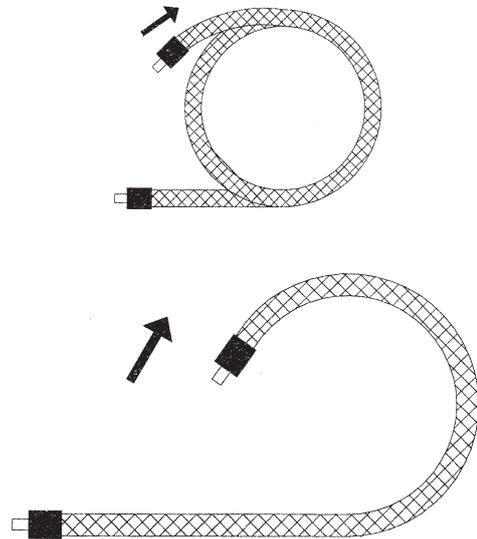
WEITERE TIPS ZUR SCHLAUCHFÜHRUNG

Falsch

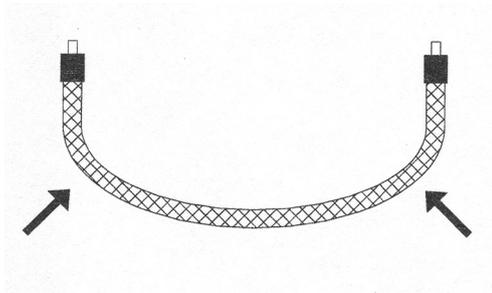


Bei aufgerollten Schläuchen entsteht durch Ziehen an den Enden eine Torsionsbeanspruchung. Der kleinste zulässige Biegeradius kann unterschritten werden!

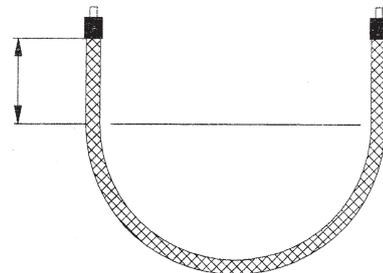
Richtig



Rollen Sie den Ring ab.
(Schlauch nicht abziehen)



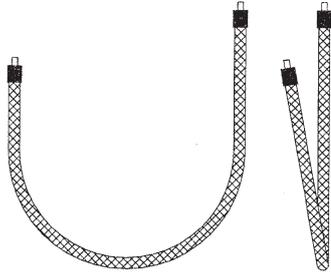
Ein zu kurz gewählter Schlauch wird an den Anschlußenden geknickt.



Planen Sie an den Anschlußenden ein gerades Stück (Länge ca. 5 x Schlauchdurchmesser) ein.

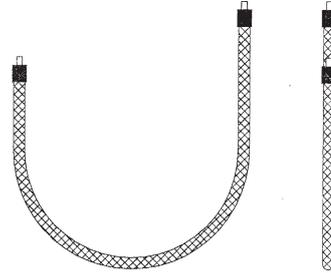
Ein großer Biegeradius erhöht die Lebensdauer des Schlauches.

Falsch

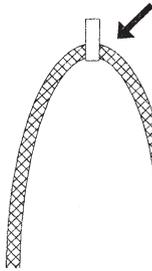


Torsionsbewegungen führen zur Zerstörung des beheizbaren Schlauches. Sie entstehen häufig durch falschen Einbau, vor allem durch ein Verdrehen des Schlauches während der Montage.

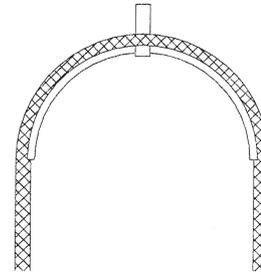
Richtig



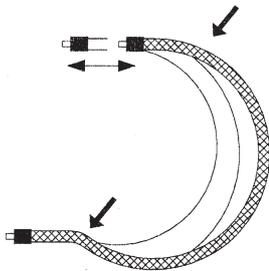
Lassen Sie die Schlauchachsen bei der Verlegung parallel verlaufen. Verlegen Sie den Schlauch so, daß die Bewegungsrichtung in einer Ebene mit den Schlauchachsen verläuft.



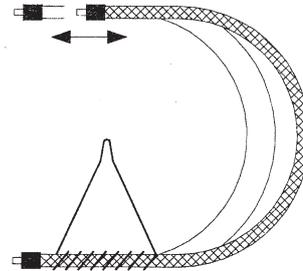
Umlenkungen gefährden den Schlauch durch Knickgefahr und Biegebeanspruchung.



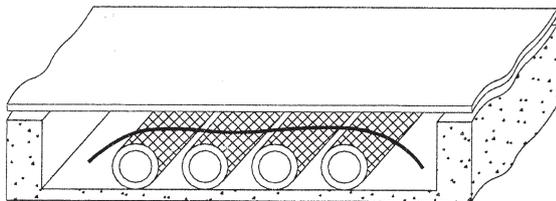
Abhilfe: Sattel oder Rolle mit entsprechendem Durchmesser verwenden.



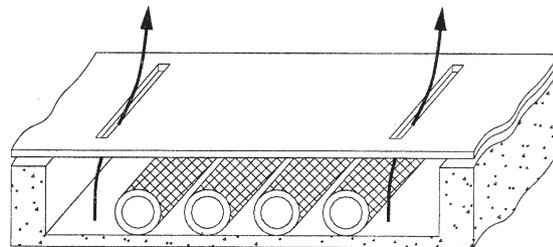
Durch ungünstigen Einbau hängt der Schlauch durch.



Abhilfe: Spiral-Schlauchaufhängung

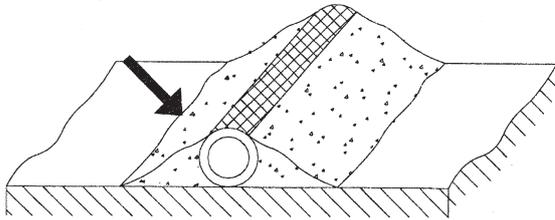


Beim Verlegen der Schläuche in einem geschlossenen Kanal oder Schacht kann ein Wärmestau entstehen.



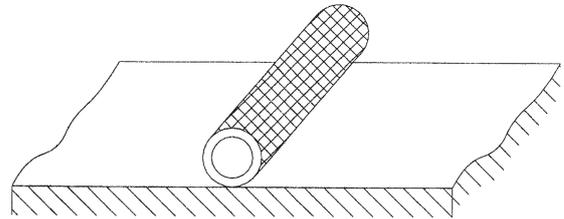
Schläuche dürfen sich nicht berühren. Sorgen Sie für ausreichende Durchlüftung.

Falsch

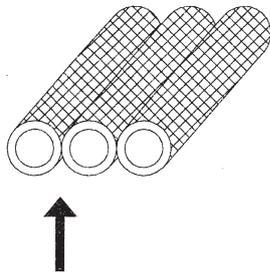


Werden die Schläuche mit pulverartigen Substanzen überdeckt, treten lokale Überhitzungen auf.

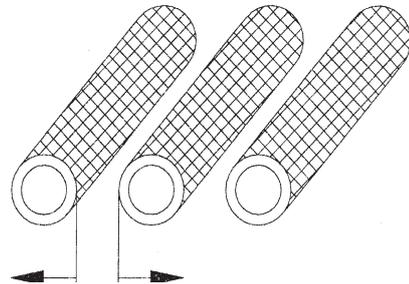
Richtig



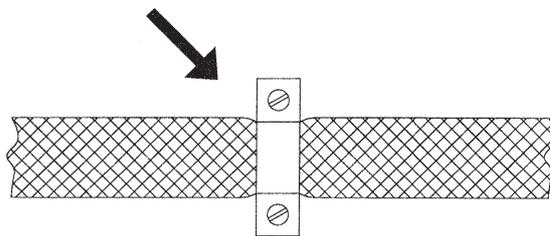
Reinigen Sie die Schläuche regelmäßig.



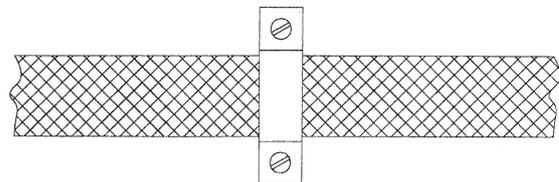
Eine Bündelung oder Verlegung der Schläuche mit gegenseitigem Kontakt führt zu Überhitzungen an diesen Kontaktstellen.



Verlegen Sie die Schläuche mit Abstand.



Quetschen der Schläuche durch Halterungen kann die Schläuche beschädigen.



Wählen Sie Halterungen mit passendem Durchmesser. Ziehen Sie die Halterungen so fest an, daß der Schlauch sicher gehalten, aber nicht gequetscht wird.

WARTUNG



Achtung!

Wartungsarbeiten dürfen nur durch sachkundiges Personal durchgeführt werden.

WARTUNGSINTERVALLE

Intervall	Tätigkeit
Täglich	Prüfen Sie die Schläuche auf Dichtheit.
	Prüfen Sie alle mechanischen und elektrischen Verbindungen auf festen Sitz.
	Entfernen Sie Schmelzgutreste und sonstige Verschmutzungen.

BEHEIZBARES SCHLAUCHSYSTEM MIT AUSWECHSELBARER INNENSEELE

Das Heizschlauchsystem des Typs KS besteht aus einem Trägerschlauch und einer austauschbaren Innenseele. Aufgrund des Aufbaus ist die Schlauchlänge auf max. 12 m begrenzt.

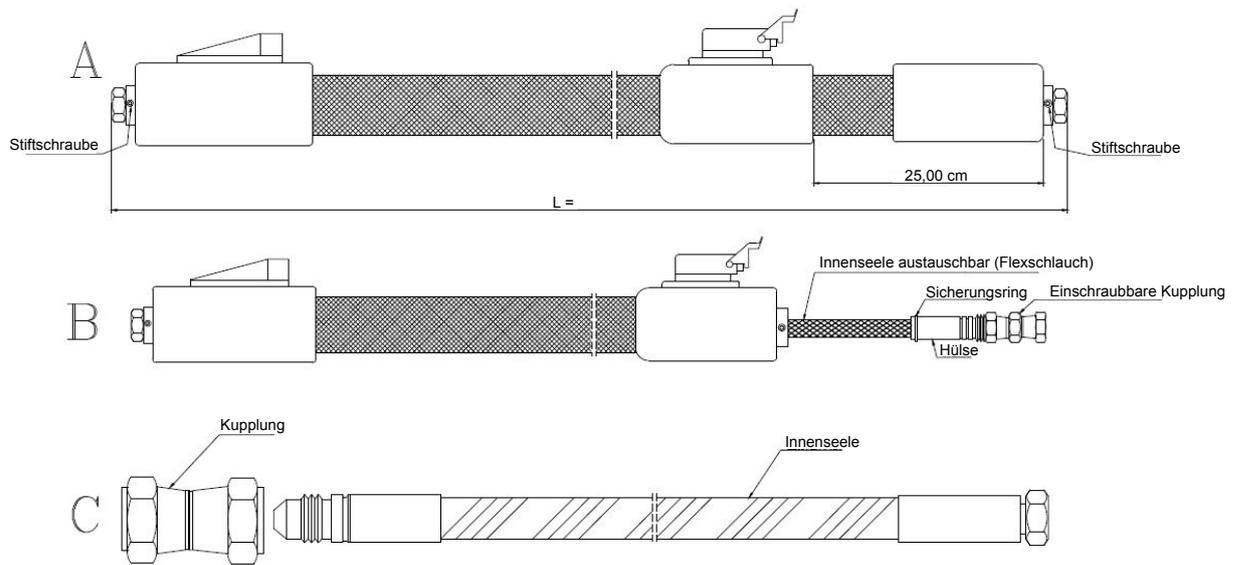
Dieses System eignet sich besonders für die Verarbeitung von reaktiven Klebstoffen. Bei einer Verunreinigung oder Verstopfung wird nur die Innenseele ausgetauscht, der Trägerschlauch (auf dem sich die Heizung befindet) bleibt erhalten. Der Austausch darf nur im geraden Zustand erfolgen.

Die Heizleistung wird auf die entsprechende Nennweite des Trägerschlauchs und die Betriebstemperatur angepasst. Dieses Heizschlauchsystem ist für eine Betriebstemperatur von max. 210°C ausgelegt. Die Druckbelastung bezieht sich auf die Innenseele und ist in „Technische Daten“ auf Seite 4 ersichtlich.

Das Kapitel „Installation“ auf Seite 10 ist zu beachten.

ANLEITUNG FÜR DAS WECHSELN DER AUSTAUSCHBAREN INNENSEELE

- Lösen Sie die Gewindestifte mit Innen-Sechskant (Ø 2,5 mm) auf beiden Seiten des Schlauches.
- Schrauben Sie den Doppelnippel heraus.
- Entfernen Sie den Innenschlauch aus dem Trägerschlauch. Ziehen Sie dazu den Innenschlauch auf der Seite der fest eingepressten Armatur heraus.
- Der Einbau des neuen Innenschlauches erfolgt in umgekehrter Abfolge.



REINIGUNG



Achtung!

Verwenden Sie zur Reinigung der Schläuche keine aggressiven, lösungsmittelhaltigen oder brennbaren Reinigungsmittel. Solche Substanzen können Schäden an den Schläuchen zur Folge haben.

Entfernen Sie mechanisch mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Lappen, weiche Bürste, Holzspatel) Schmelzgutreste und sonstige Verschmutzungen.

Zur Reinigung kann der beheizbare Schlauch auch mit einem geeigneten Reinigungsmittel gespült werden (siehe Betriebsanleitung des Basisgerätes).

REPARATUR

Andere Reparaturen als die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen dürfen ausschließlich durch vom Hersteller beauftragte oder andere sachkundige Personen unter Verwendung von Original-BÜHNEN-Ersatzteilen ausgeführt werden.

GEWÄHRLEISTUNG

Das Gerät wurde nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt und hergestellt. Wir bieten dem Erstkäufer auf Funktion, Material und Verarbeitung eine Gewährleistung entsprechend den gesetzlichen Vorschriften. Ausgenommen ist normaler Verschleiß.

Die Gewährleistung erlischt, wenn unsachgemäße Behandlung, Anwendung von Gewalt, Reparatur durch Dritte und Einbau anderer als Original-Ersatzteile feststellbar ist.

Die Gewährleistung erstreckt sich auf Instandsetzung oder Umtausch nach unserer Wahl. Eine über unseren Lieferumfang hinausgehende Gewährleistung ist ausgeschlossen, da wir auf den sach- und fachgerechten Einsatz des Gerätes keinen Einfluß haben.

Bitte beachten Sie unsere Geschäftsbedingungen!

ENTSORGUNG



Führen Sie Gerät, Verpackung und Zubehör einer umweltgerechten Wiederverwertung (gemäß der Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 27. Januar 2003) zu.
