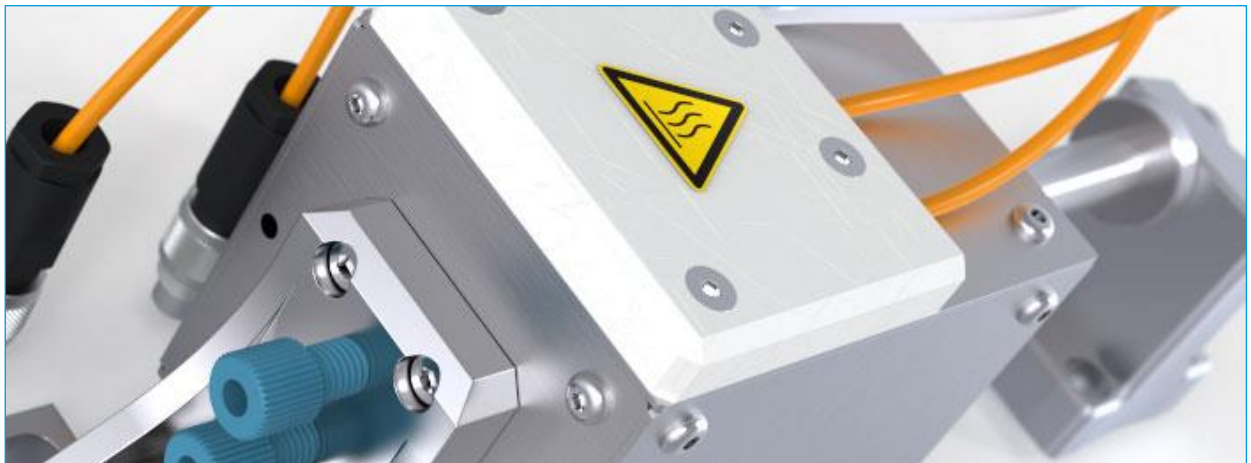
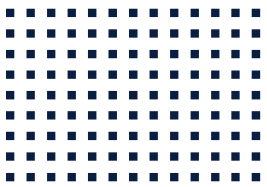


CETONI

CE HEIZSPRITZEN UND SCHLAUCHHEIZUNG Handbuch



ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG 1.11 – APRIL 2018



CETONI GmbH
Wiesenring 6
07554 Korbussen
Germany

T +49 (0) 36602 338-0
F +49 (0) 36602 338-11
E info@cetoni.de

www.cetoni.de

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die CETONI GmbH arbeitet ständig an der Weiterentwicklung aller Produkte. Dadurch können sich Änderungen in Form, Ausstattung und Technik ergeben. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Anleitung können daher keine Ansprüche hergeleitet werden. Die Beschreibung der Produktspezifikation in diesem Handbuch stellt keinen Vertragsbestandteil dar.

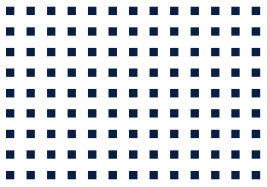
Wenn Sie die Produkte mit einer Software der CETONI GmbH steuern, erklären Sie sich mit der geltenden Lizenzvereinbarung einverstanden, welche Sie im entsprechenden zugehörigen Software-Handbuch nachlesen können. Dieses sowie alle weiteren aktuellen Produkthandbücher finden Sie unter <https://www.cetoni.de/downloads/anleitungen>.

Die CETONI GmbH räumt ihren Kunden das Recht der Vervielfältigung des vorliegenden Handbuchs zum Zwecke der technischen Information möglicher Nutzer von CETONI-Produkten ein. Auszüge dieser Unterlagen dürfen nur mit genauer Quellenangabe und Verweis auf die Urheberschaft der CETONI GmbH vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln – elektronisch oder mechanisch – dies geschieht. Eine Vervielfältigung bzw. die Nutzung von Auszügen zu anderen Zwecken bedarf einer schriftlichen Genehmigung der CETONI GmbH.

Für Hinweise, Korrekturen oder Änderungswünsche sind wir jederzeit offen und laden jeden Nutzer ein, uns diese zukommen zu lassen. Bitte senden Sie Ihre Kommentare an info@cetoni.de.

Es gelten die AGB der CETONI GmbH. Hiervon abweichende Vereinbarungen bedürfen der Schriftform.

Copyright © CETONI GmbH – Automatisierung und Mikrosysteme. Alle Rechte vorbehalten



1 Übersichten & Verzeichnisse

1.1 Inhaltsverzeichnis

1 Übersichten & Verzeichnisse	5
1.1 Inhaltsverzeichnis	5
1.2 Revisionsgeschichte	7
2 Einführung	8
2.1 Vorwort	8
2.2 Verwendete Symbole und Signalwörter	8
2.3 Gewährleistung und Haftung	9
3 Verwendungszweck	10
3.1 Allgemeine Beschreibung	10
3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
3.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	10
3.4 Sicherheitsmaßnahmen	10
4 Transport und Lagerung	11
5 Technische Daten	12
5.1 Technische Daten Beheizte Spritzen	12
5.1.1 Heizung	12
5.1.2 Anschlüsse	12
5.1.3 Materialien mit Medienkontakt	12
5.2 Technische Daten Schlauchheizung	13
5.2.1 Heizung	13
5.2.2 Anschlüsse	13
5.2.3 Materialien mit Medienkontakt	13
6 Bedienung	14

6.1	Bedienung Heizspritze	14
6.1.1	Spritzen konfigurieren	14
6.1.2	Montage der Spritze auf der Pumpe	14
6.1.3	Anschließen der beheizten Spritze	16
6.1.4	Wartung und Pflege der Spritzen	18
6.2	Bedienung Schlauchheizung	22
6.2.1	Anschließen der Schlauchheizung	22

1.2 Revisionsgeschichte

REV	DATUM	ÄNDERUNG
1.00	14.10.2013	Erstellung des Handbuchs
1.01	24.03.2016	Überarbeitung Handbuchdesign, neuer Kolben hinzugefügt
1.10	06.02.2017	Spritzen aktualisiert
1.11	24.04.2018	<ul style="list-style-type: none">- rechtliche Hinweise auf Seite 3 eingefügt- „Gewährleistung und Haftung“ (Pos 2.3) eingefügt- medienberührende Materialien hinzugefügt- bei Hinweisen mit Verbrennungsgefahr: Symbolik „Achtung“ durch „Vorsicht“ ersetzt- Benennung „Heizschlauch“ in „Schlauchheizung“ geändert- Warnhinweis zur mechanischen Beschädigung an heißen Schlauchheizungen hinzugefügt

2 Einführung

2.1 Vorwort

Danke, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause CETONI entschieden haben. Mit der vorliegenden Anleitung möchten wir Sie bei der Bedienung und Wartung Ihrer beheizten Spritzen und Schlaucheizungen unterstützen.

2.2 Verwendete Symbole und Signalwörter

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet und sollen Sie bei der Navigation durch dieses Dokument unterstützen:



TIPP. Bezeichnet Anwendungstipps und nützliche Hinweise die den Umgang mit der Software erleichtern.



WICHTIG. Bezeichnet wichtige Hinweise und andere besonders nützliche Informationen, wobei keine gefährlichen oder schädlichen Situationen auftreten.



ACHTUNG. Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



VORSICHT. Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

2.3 Gewährleistung und Haftung

Die vorliegenden Geräte haben unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen. Das Öffnen der Geräte ist nur dem Hersteller gestattet. Erfolgt eine Öffnung durch nicht autorisierte Personen, so erlöschen damit sämtliche Gewährleistungs- und Haftungsansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche durch eventuelle Personenschäden.

Die Dauer der Gewährleistung beträgt 1 Jahr auf Gerätetechnik (ausgenommen Verschleißteile), gerechnet vom Tag der Lieferung. Sie wird durch ausgeführte Gewährleistungsarbeiten weder verlängert noch erneuert.

Die CETONI GmbH betrachtet sich für die Geräte im Hinblick auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion nur verantwortlich, wenn Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen durch die CETONI GmbH oder durch eine dazu ermächtigte Stelle ausgeführt und die Geräte in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet werden.

Das Produkt entspricht den zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen. Für angegebene Schaltungen, Verfahren, Namen, Softwareprogramme und Geräte sind alle Schutzrechte vorbehalten.

3 Verwendungszweck

3.1 Allgemeine Beschreibung

Die beheizte Spritze und die Schlauchheizung dienen als Zubehör zum Spritzenpumpensystem neMESYS und ermöglichen das Heizen von Medien innerhalb der Spritze und den Transport der Medien innerhalb einer geheizten Förderstrecke (Schlauch).

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die beheizte Spritze und die Schlauchheizungen sind nur zum Einsatz auf dem Mitteldruckmodul des Spritzenpumpensystems neMESYS vorgesehen. Die beheizte Spritze dient zum definierten Aufheizen von Medien bzw. dem Halten einer definierten Temperatur mittels Software-Steuerung eines Regelkreises. Die Schlauchheizungen dienen dem Transport der beheizten Medien unter definierten Temperaturbedingungen. Der Einsatz erfolgt in der Regel in einem laborartigen Raum.

3.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Der Gebrauch für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen und ist zu unterlassen.



VORSICHT. Das Gerät darf nicht als Medizinprodukt oder für medizinische Zwecke verwendet werden!

3.4 Sicherheitsmaßnahmen

Für den sicheren Betrieb der Heizspritze und Schlauchheizung sind unbedingt die Sicherheitsmaßnahmen aus dem Handbuch für das neMESYS Spritzenpumpensystem zu beachten.



WICHTIG. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sowie ggf. den allgemeinen Teil für das Qmix Mikroreaktionssystem und das zugehörige Softwarehandbuch aufmerksam und vollständig durch, bevor Sie Ihre Heizspritze und Schlauchheizung in Betrieb nehmen.

4 Transport und Lagerung

Beachten Sie für die Lagerung die Angaben aus Kapitel "Technische Daten".



ACHTUNG. Transport, Lagerung oder Betrieb der Module unter 0°C mit Wasser in den Fluidkanälen kann Schäden am Gerät verursachen.

5 Technische Daten

5.1 Technische Daten Beheizte Spritzen

5.1.1 Heizung

MAX. HEIZTEMPERATUR	Umgebungstemperatur +170 K (200°C max.)
MAX. HEIZLEISTUNG	42 W
LUFTFEUCHTIGKEIT IM BETRIEB	20% bis 90%, nicht kondensierend
LUFTFEUCHTIGKEIT FÜR LAGERUNG	20% bis 90%, nicht kondensierend
TEMPERATUR BEI LAGERUNG	-20°C bis 75°C

5.1.2 Anschlüsse

FLUIDISCH	G 1/8 Innengewinde, opt. ¼"-28 UNF Innengewinde
KOLBEN	M3 Innengewinde
ANSCHLUSS STROMVERSORGUNG	24 V DC
ANSCHLÜSSE TEMPERATURMESSUNG	2 x PT100; optional andere (z.B. Thermoelemente)

5.1.3 Materialien mit Medienkontakt

SPRITZE	1.4301 / X5CrNi18-10 / AISI Typ 304 (Standard alt) 1.4404 / X2CrNiMo17-12-2 / 316L (Standard neu) 1.4462 / X2CrNiMoN22-5-3 / 318LN 2.4602 / NiCr21Mo14W / alloy C-22 2.4819 / NiMo16Cr15W / alloy C-276 (andere auf Anfrage)
DICHTUNGEN	PTFE und FKM (andere auf Anfrage)



ACHTUNG. Prüfen Sie vor der Verwendung die Beständigkeit der Materialien gegen das zu dosierende Medium.

Weitere Daten der Spritzen, die Sie unter anderem zum Konfigurieren benötigen, finden Sie auf dem Etikett auf der Oberseite der Spritzen.

5.2 Technische Daten Schlauchheizung

5.2.1 Heizung

MAX. HEIZTEMPERATUR	150°C (bis 200°C siehe 6.2.1.4)
MAX. HEIZLEISTUNG	42 W
LUFTFEUCHTIGKEIT IM BETRIEB	20% bis 90%, nicht kondensierend
LUFTFEUCHTIGKEIT FÜR LAGERUNG	20% bis 90%, nicht kondensierend
TEMPERATUR BEI LAGERUNG	-20°C bis 75°C

5.2.2 Anschlüsse

ANSCHLUSS STROMVERSORGUNG	24 V DC
ANSCHLUSS TEMPERATURMESSUNG	1 x PT100

5.2.3 Materialien mit Medienkontakt

Die Schlauchheizungen haben keinen Medienkontakt, sondern dienen lediglich als Hülle für Kapillaren aus einem Material ihrer Wahl. Es können Kapillaren mit maximal 3,2 mm (1/8“) Außendurchmesser verwendet werden

6 Bedienung

6.1 Bedienung Heizspritze

6.1.1 Spritzen konfigurieren

Um im Betrieb korrekte Flussraten zu erhalten, müssen die Spritzen, sofern sie nicht bereits vorkonfiguriert sind, in der Software konfiguriert werden.

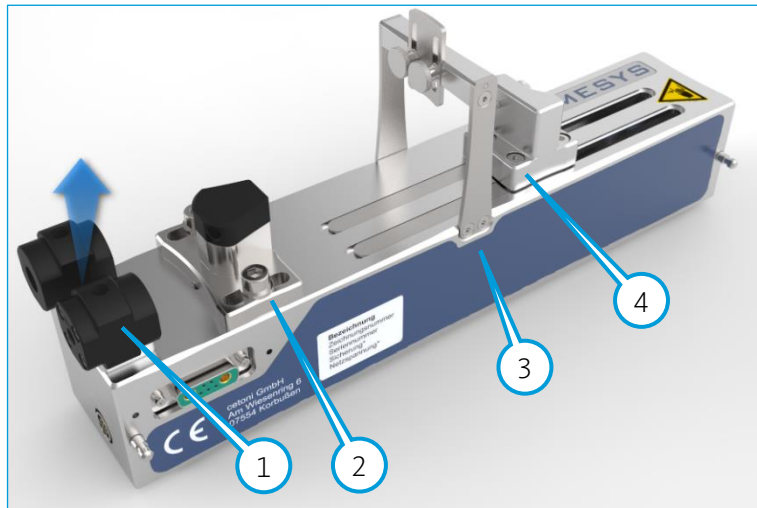
Die Werte, die Sie zur Konfiguration der beheizten Spritzen in der Software benötigen, finden Sie auf dem Etikett auf der Oberseite der Spritze.

Die nötigen Werte sind das Nennvolumen und der Nennhub, auf den sich das Volumen verteilt. Der Nennhub wird in der Software, von Glasspritzen mit Skala herrührend, als *Scale Length* bezeichnet, das Nennvolumen mit *Scale Volume*. Der tatsächlich mögliche Kolbenhub, in der Software mit *Piston Stroke* bezeichnet, beträgt sofern nicht anders angegeben 60 mm. Das tatsächlich nutzbare Volumen ist entsprechend auch etwas größer als das Nennvolumen.

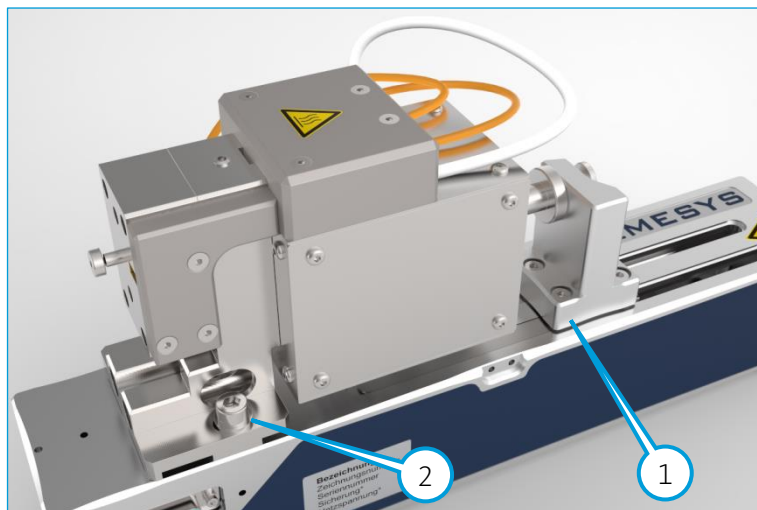
Nach der Erstkonfiguration kann die Spritze gespeichert werden, so dass später schnell und unkompliziert darauf zugegriffen werden kann.

6.1.2 Montage der Spritze auf der Pumpe

Um die beheizte Spritze auf dem neMESYS Mitteldruckmodul zu montieren, müssen zunächst die vorhandenen Aufbauten demontiert werden. Ziehen Sie dazu die Ventile (1) einfach ab. Zur Demontage der Spritzenaufnahme entfernen Sie die beiden Schrauben (2) mit einem 5 mm Innensechskantschlüssel. Um den Niederhalter abzunehmen, müssen an den Geräteseiten je zwei Schrauben (3) mit einem 2 mm Innensechskantschlüssel entfernt werden. Die Kolbenaufnahme schließlich ist mit 4 Schrauben (4) befestigt, die Sie mit einem 3 mm Innensechskantschlüssel entfernen müssen. Zusätzlich wird sie von zwei Stiften in Position gehalten, so dass Abnehmen mitunter etwas Kraft bedarf.



Nachdem alles demontiert ist, können Sie die zur beheizten Spritze gehörende Kolbenaufnahme mit den vier vorher entfernten Schrauben montieren (1) Auch der Spritzenfuß wird mit den vorhandenen Schrauben angeschraubt (2).



ACHTUNG. Bevor Sie eine Referenzfahrt durchführen, lösen Sie die Schrauben am Spritzenfuß etwas und ziehen Sie sie nach der Referenzfahrt wieder fest, andernfalls kann es zu Beschädigungen von Spritze und Modul kommen.

6.1.3 Anschließen der beheizten Spritze

6.1.3.1 SPRITZE ELEKTRISCH ANSCHLIEßEN

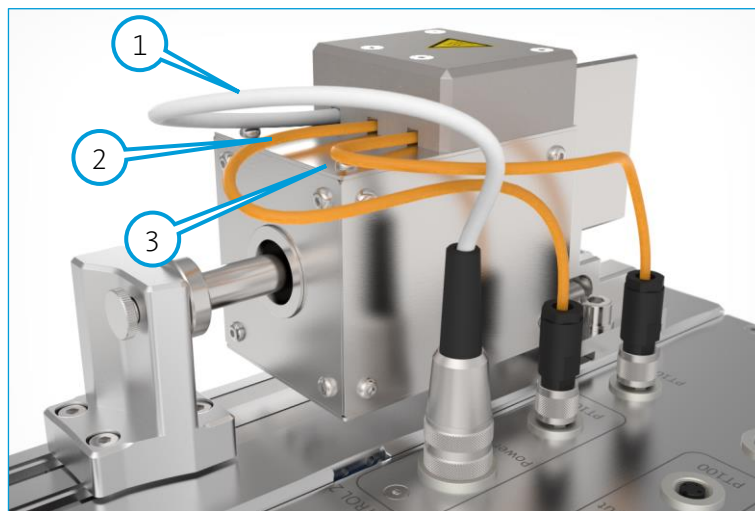


ACHTUNG. Um Schäden an den Geräten zu vermeiden, führen Sie die Verkabelung im ausgeschalteten Zustand durch.

Die beheizte Spritze hat drei elektrische Anschlüsse. Das weiße Kabel (1) mit dem größeren Stecker dient der Stromversorgung. Die beiden orangenen Kabel sind mit PT100-Temperatursensoren verbunden.

Der Sensor, dessen Kabel neben dem Stromversorgungskabel aus der Spritze kommt (2), misst die Temperatur des Spritzenzylinders. Der zweite Sensor (3) misst die Temperatur im Spritzenfuß nahe am Auslass. Am Spritzenzylinder ist die Temperatur im Normalfall minimal höher als am Auslass.

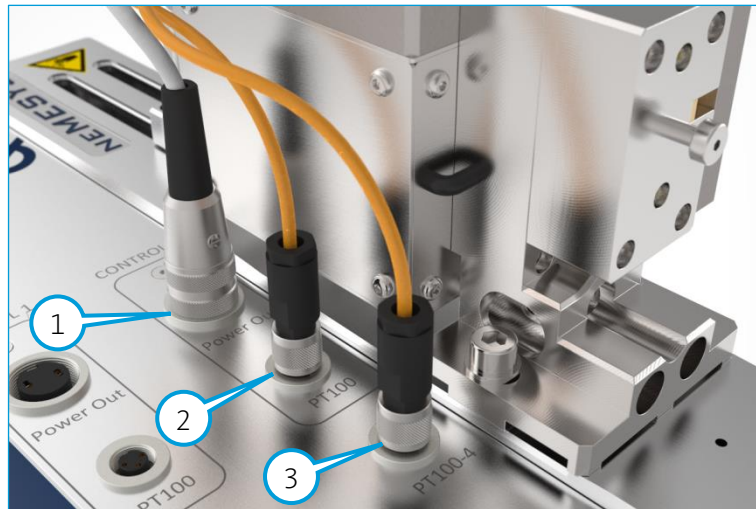
Wenn Ihr Medium auf zu hohe Temperaturen kritisch reagiert, sollten Sie entsprechend auf den Sensor am Spritzenzylinder (2) regeln. Wenn es hingegen bei Unterschreitung einer bestimmten Temperatur auszuhärten droht, ist möglicherweise die Regelung auf den Sensor am Ausgang (3) sinnvoller.



Die beheizte Spritze wird mit dem Qmix Temperaturregelmodul TC betrieben. Verbinden Sie den großen Stecker für die Stromversorgung mit der mit "Power Out" beschrifteten Buchse (1) eines der beiden Regelkreise des Qmix TC. Stecken Sie dazu den Stecker unter Beachtung der Orientierung in die Buchse und ziehen Sie den Überwurf leicht an.

Auf dem Qmix TC Modul ist dem Stromversorgungsanschluss ein Anschluss für PT100-Sensoren zur Temperaturregelung zugeordnet (durch eine Umrahmung verdeutlicht). Schließen Sie an diese Buchse (2) den PT100-Temperatursensor an, auf den geregelt werden soll. Den zweiten Sensor können Sie an die Buchse außerhalb der Umrahmung (3) anschließen und sich in der Software zur Kontrolle anzeigen

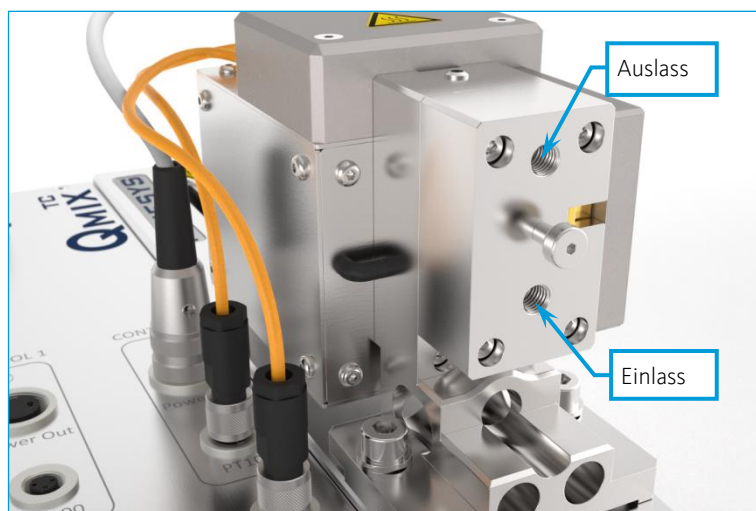
lassen. Beachten Sie auch hier beim Einstecken die korrekte Ausrichtung und ziehen Sie anschließend die Überwurfmutter leicht an.



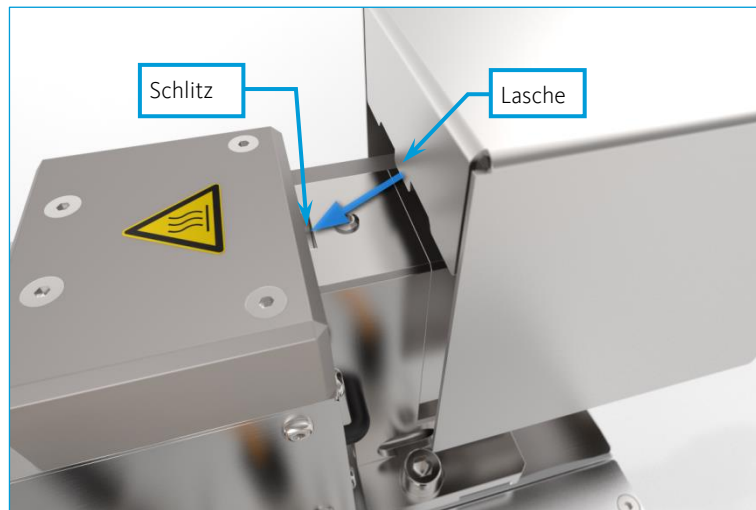
6.1.3.2 SPRITZE FLUIDISCH ANSCHLIEßEN

Der Spritzenfuß ist mit integrierten Rückschlagventilen ausgestattet, die beim Aufziehen und Abgeben automatisch zwischen Einlass und Auslass umschalten. Ein- und Auslass sind mit G1/8" oder 1/4"-28UNF Gewinden ausgestattet und ermöglichen den Einsatz entsprechender Fittings und Kapillaren.

Das Anschließen der Schlauchheizung wird in Abschnitt 6.2.1 behandelt.



Der Spritzenfuß wird im Betrieb sehr heiß. Setzen Sie deshalb die Schutzhaube darüber. Dabei muss die Lasche an der Haube in den Schlitz an der Spritze eingreifen. Montieren Sie die Haube sowohl bei der Verwendung von Schläuchen mit als auch ohne Schlauchheizung.

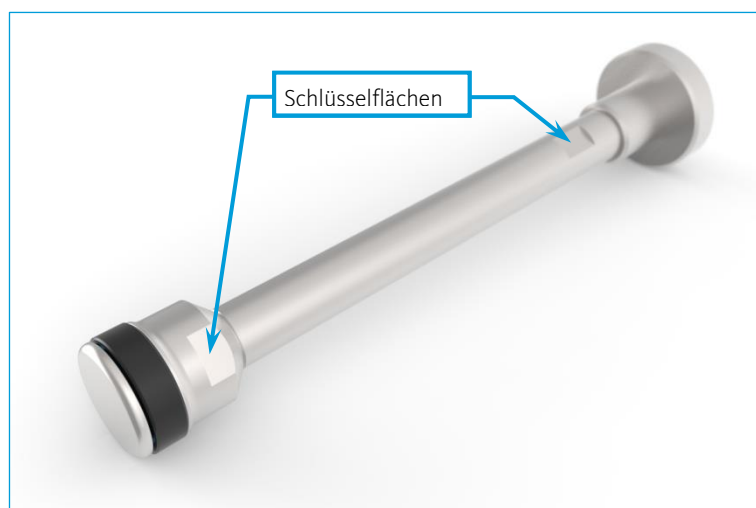


VORSICHT. Montieren Sie die Schutzhaube, bevor Sie die beheizte Spritze in Betrieb nehmen, andernfalls besteht Verbrennungsgefahr. Auch andere Teile können im Betrieb heiß werden. Vermeiden Sie jegliche Berührung der beheizten Spritze während des Betriebs. Führen Sie Montagearbeiten erst durch, wenn die Spritze abgekühlt ist.

6.1.4 Wartung und Pflege der Spritzen

Die Spritzen sind bei bestimmungsgemäßem Gebrauch, bis auf die Dichtungen, wartungsfrei. Ersatzdichtungen können über die CETONI GmbH bezogen werden. Um die Spritzen gründlich zu reinigen, oder die Dichtungen zu wechseln, müssen die Spritzen zerlegt werden. Das Vorgehen wird im Folgenden erläutert.

Ziehen Sie den Kolben aus der Spritze. Um die Dichtung vom Kolben zu bekommen, müssen Sie den Kolben zerlegen. Verwenden Sie die Schlüsselflächen, um mit Hilfe von Gabelschlüsseln den eigentlichen Kolben von der Kolbenstange zu lösen.



Anschließend können Sie die Dichtung, bestehend aus O-Ring und Gleitring / Stützring, abziehen, reinigen und wenn nötig wechseln. Verwenden Sie zur Demontage der Dichtung keine scharfen oder spitzen Gegenstände, um die Dichtung nicht zu beschädigen.



Zur Montage gehen Sie in der umgekehrten Reihenfolge vor. Bei der Variante mit Gleitringdichtung legen Sie den O-Ring in den Gleitring ein und schieben die Dichtung dann mit Hilfe des Montagewerkzeugs auf die Kolbenspitze.



Bei der Variante mit O-Ring schieben Sie den O-Ring gefolgt vom Stützring (die konkave Seite des Stützrings muss zum O-Ring zeigen) mit Hilfe des Montagewerkzeugs auf die Kolbenspitze. Wenn die Dichtung montiert ist, stecken Sie die hintere Kolbenhälfte auf und montieren unter Zuhilfenahme der beiden Gabelschlüssel die Kolbenstange.



ACHTUNG. Seien Sie bei der Montage des Kolbens besonders vorsichtig, um die Dichtung nicht zu beschädigen. Führen Sie den Kolben möglichst gerade und ohne Verkanten ein.

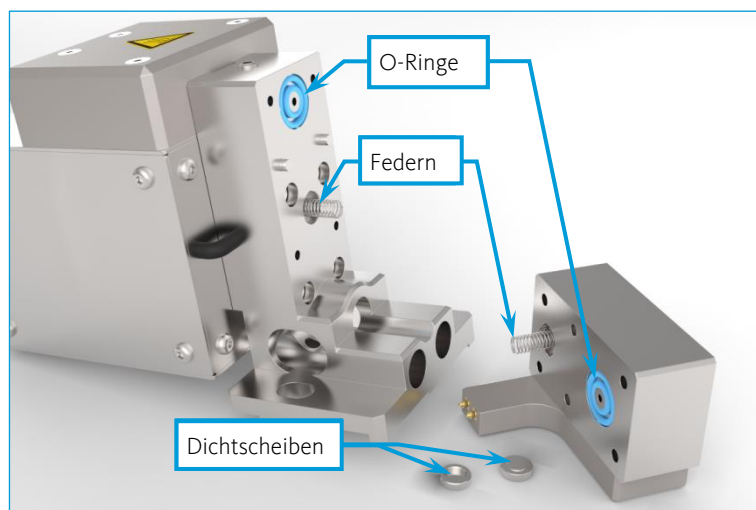
6.1.4.1 RÜCKSCHLAGVENTILE

In den Spritzenfuß sind zwei Rückschlagventile integriert. Sollte diese nicht mehr hinreichend funktionieren, kann eine Reinigung oder der Austausch der Dichtungen nötig sein.

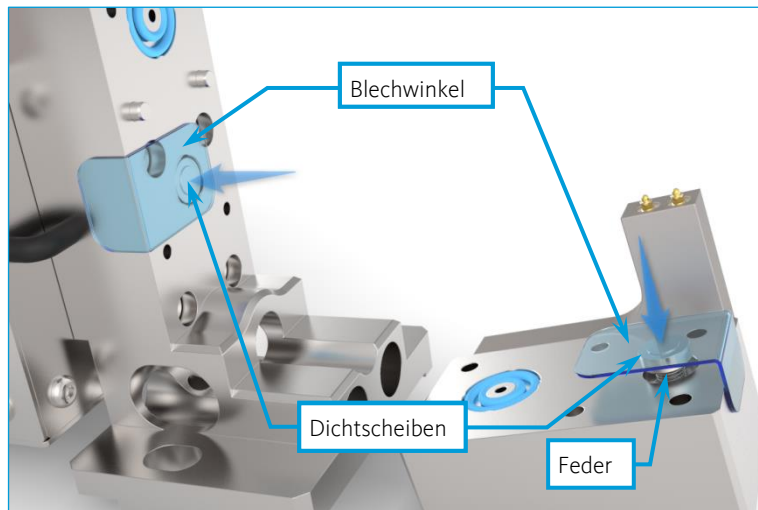
Entfernen Sie dafür die vier im Bild blau markierten Schrauben. Wenn Sie die letzte Schraube entfernen, halten Sie den grün markierten Block gut fest und nehmen ihn langsam ab, andernfalls können die Federn der Ventile herauspringen und verloren gehen.



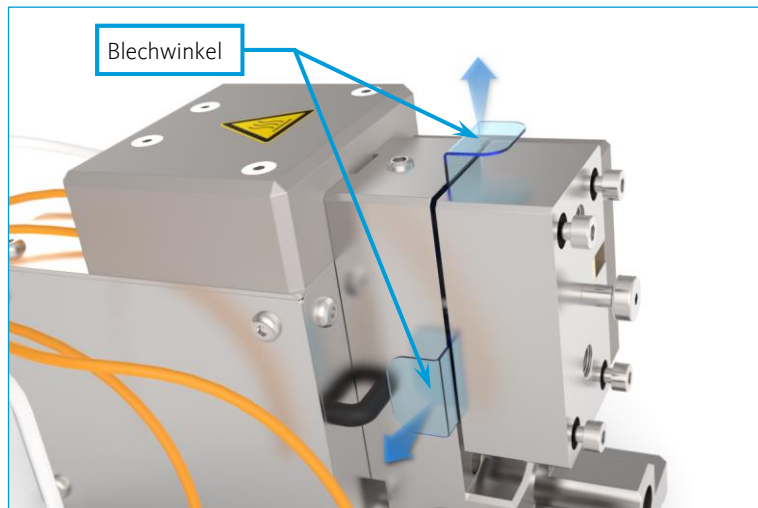
Wenn Sie den Block abgenommen haben, können Sie die O-Ringe (im Bild blau), die Federn und die Dichtscheiben reinigen oder wenn nötig auswechseln.



Zur Wiedermontage setzen Sie zuerst die O-Ringe wieder ein. Dann setzen Sie die Dichtscheiben mit der hohlen Seite auf die Federn und drücken sie vollständig in die jeweiligen Bohrungen. Verwenden Sie die beiliegenden Blechwinkel (im Bild transparent blau), um die Federn und Dichtscheiben bei der Montage des Blocks am Herauspringen zu hindern.



Wenn Sie den Block wieder angesetzt haben, ziehen Sie die Blechwinkel vorsichtig heraus und Schrauben die vier Befestigungsschrauben wieder ein.



6.2 Bedienung Schlauchheizung

6.2.1 Anschließen der Schlauchheizung

6.2.1.1 SCHLAUCHHEIZUNG ELEKTRISCH ANSCHLIEßEN



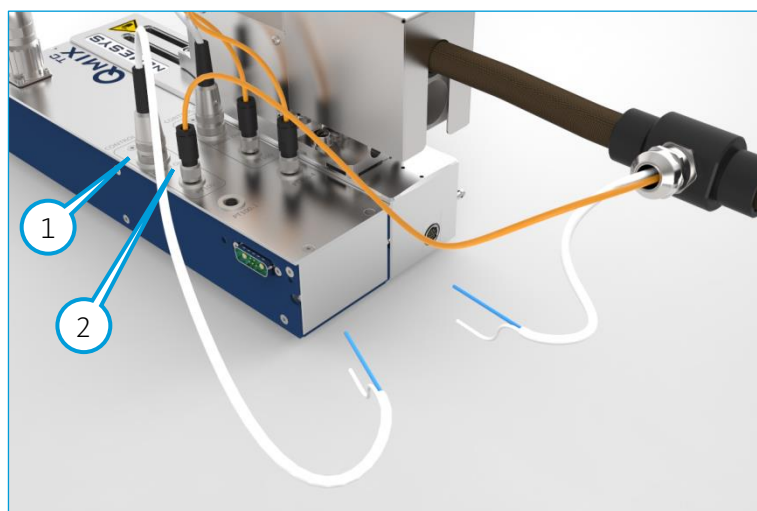
ACHTUNG. Um Schäden an den Geräten zu vermeiden, führen Sie die Verkabelung im ausgeschalteten Zustand durch.

Eine Schlauchheizung hat zwei elektrische Anschlüsse. Das weiße Kabel (1) dient der Stromversorgung. Das orange Kabel mit Stecker ist mit einem PT100-Tempersensord verbunden.

Die Schlauchheizungen werden mit dem Qmix Temperaturregelmodul TC betrieben. Im Normalfall wird bereits ein Regelkreis des Moduls für die beheizte Spritze verwendet. Am zweiten Kanal kann eine Schlauchheizung betrieben werden.

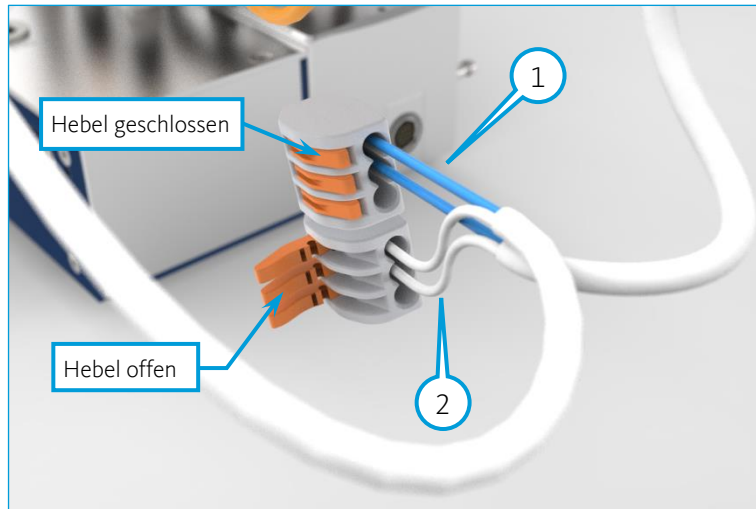
Stecken Sie beiliegende weiße Kabelstück (1) mit Stecker in die freie mit "Power Out" beschriftete Buchse des Qmix TC. Beachten Sie dabei die Orientierung des Steckers und ziehen Sie den Überwurf leicht an.

Schließen Sie den Stecker des PT100-Tempersensors (2) an die zugehörige Buchse an (auf dem Modul durch eine Umrahmung gekennzeichnet).



Als nächstes müssen die freien Enden der weißen Kabel von Schlauchheizung und Stecker verbunden werden. Öffnen Sie dafür die Hebel der beiden beiliegenden Klemmen. Stecken Sie dann die blauen Litzen (1) in zwei Anschlüsse der einen Klemme und schließen Sie die Hebel diese Klemme. Die beiden

weißen Litzen (2) stecken Sie in zwei Anschlüsse der anderen Klemme und schließen auch hier die Hebel. Anschließend kann die Schlauchheizung verwendet werden.



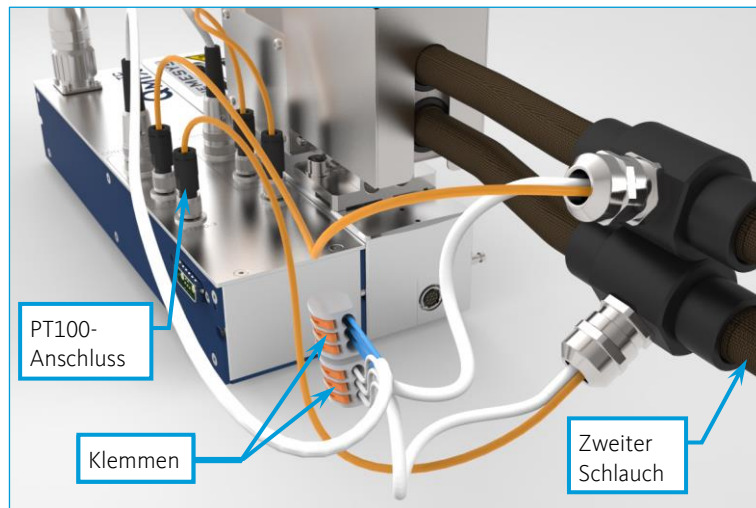
6.2.1.2 BETRIEB VON ZWEI SCHLAUCHHEIZUNGEN

Wenn Sie die Spritze auch wieder aufziehen möchten, kann der Einsatz einer zweiten Schlauchheizung erforderlich sein. Diesen können Sie wie beschrieben an ein weiteres Qmix TC Modul anschließen.

Alternativ kann die zweite Schlauchheizung auch zusammen mit der ersten am selben Anschluss betrieben werden. Dies hat jedoch zur Folge, dass nur die Temperatur der ersten Schlauchheizung aktiv geregelt wird. Die Temperatur der zweiten Schlauchheizung wird parallel mitgeführt und kann unter Umständen um mehrere Kelvin abweichen.

Sollte Ihre Anwendung dies tolerieren, gehen Sie wie folgt vor, um die zweite Schlauchheizung anzuschließen:

Schließen Sie die blaue und die weiße Litze des weißen Stromversorgungskabels mit an die freien Anschlüsse der beiden Klemmen an. Das orange Kabel mit dem Stecker können Sie an den freien PT100-Anschluss anstecken. So können Sie sich die Temperatur der zweiten Schlauchheizung in der Software zur Kontrolle anzeigen lassen.



6.2.1.3 SCHLAUCH FLUIDISCH/ MECHANISCH ANSCHLIEßEN

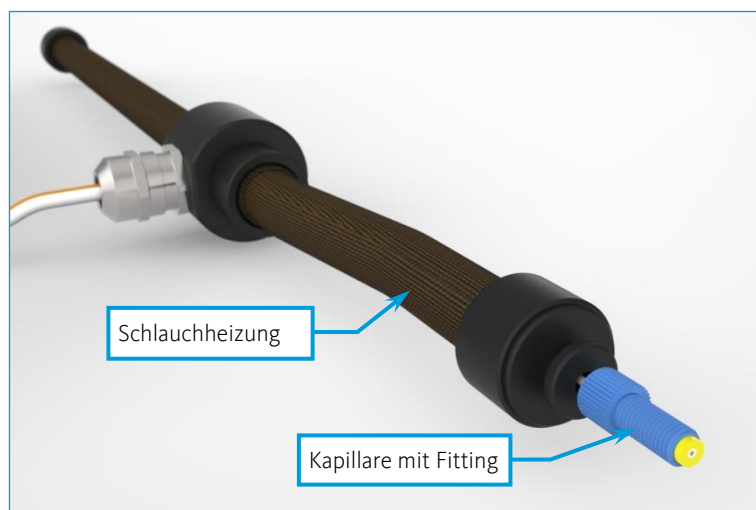


ACHTUNG. Um Schäden an der Schlauchheizung zu vermeiden, führen Sie die Montagearbeiten nur im ausgeschalteten und kalten Zustand (Zimmertemperatur) durch. Der Kern der Schlauchheizung besteht aus einem PTFE-Schlauch, der mit steigender Temperatur weicher wird. Bei Montagearbeiten im heißen Zustand besteht die Gefahr einer irreparablen Stauchung oder Knickung dieses inneren Schlauches.

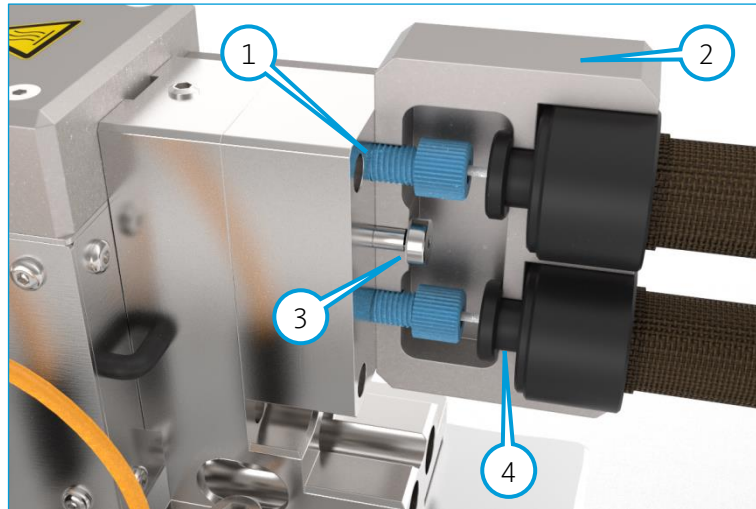


VORSICHT. Führen Sie die Montagearbeiten nur im ausgeschalteten und kalten Zustand (Zimmertemperatur) durch. Andernfalls besteht Verbrennungsgefahr.

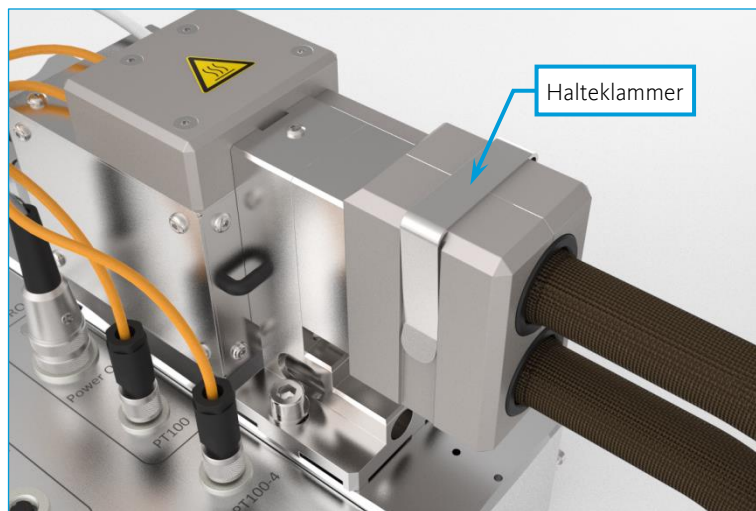
Führen Sie eine Kapillare Ihrer Wahl durch die Schlauchheizung und statten Sie diese mit einem passenden Fitting aus.



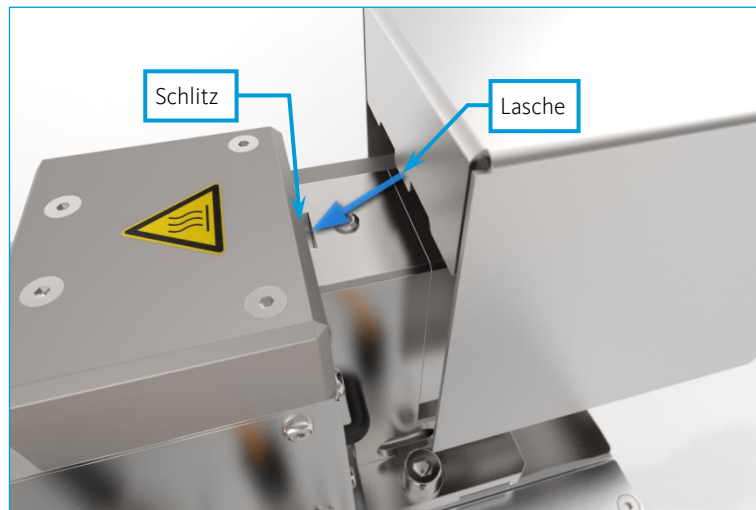
Schrauben Sie die Fittings (1) in die Anschlüsse der beheizten Spritze. Die Schlauchheizungen können mit zwei Halbschalen (2) an der beheizten Spritze befestigt werden. Legen Sie die erste Halbschale so an, dass sie an der Halteschraube (3) zwischen den Fittings einhakt. Auf der anderen Seite legen Sie die Endstücke der Schlauchheizungen mit ihren Nuten (4) ebenfalls in die Halbschale ein.



Setzen Sie als nächstes die zweite Halbschale an und fixieren Sie die beiden Schalen mit der Halteklammer



Der Spritzenfuß wird im Betrieb sehr heiß. Setzen Sie deshalb die Schutzhaube darüber. Dabei muss die Lasche an der Haube in den Schlitz an der Spritze eingreifen. Montieren Sie die Haube unabhängig davon, ob Sie normale Schläuche oder die Schlauchheizung verwenden.



VORSICHT. Montieren Sie die Schutzhaube, bevor Sie die beheizte Spritze in Betrieb nehmen, andernfalls besteht Verbrennungsgefahr am Spritzenfuß. Auch andere Teile können im Betrieb heiß werden. Versuchen Sie, Berührungen möglichst zu vermeiden.

6.2.1.4 ZUSATZISOLIERUNG

Die maximale Temperatur im Inneren der Schlauchheizung liegt, abhängig von den Umgebungsbedingungen, bei etwa 150°C. Durch zusätzliche Verwendung der dicken schwarzen Isolierschläuche aus EPDM-Schaum kann der Wärmeverlust verringert werden. So kann die Kerntemperatur bis etwa 200°C erhöht, oder bei geringeren Temperaturen eine gleichmäßigere Temperaturverteilung im Inneren erzielt werden.

Der dicke schwarze Isolierschlauch wird am Stück mitgeliefert. Schneiden Sie ihn sich mit Cuttermesser oder Schere, so zurecht, dass er für Ihre Anwendung passt. Stecken Sie die Schlauchheizung in diese Zusatzisolierung und fixieren Sie ihn zum Beispiel mit Klebeband oder Kabelbindern. Je weniger Lücken die Isolierung aufweist, umso homogener wird die Temperaturverteilung im Schlauch.



ACHTUNG. Um Schäden an der Schlauchheizung zu vermeiden, führen Sie die Montagearbeiten nur bei Zimmertemperatur durch. Bei Montagearbeiten im erwärmten Zustand besteht die Gefahr einer irreparablen Stauchung oder Knickung.



VORSICHT. Montieren Sie die Zusatzisolierung nur bei ausgeschalteter, kalter Schlauchheizung (Zimmertemperatur). Andernfalls besteht Verbrennungsgefahr.