

# Bedienungsanleitung

## Temperierbarer Probengeber LS-T



---

Hersteller Analytik Jena GmbH+Co. KG  
Konrad-Zuse-Straße 1  
07745 Jena / Deutschland  
Telefon: +49 3641 77 70  
Fax: +49 3641 77 9279  
E-Mail: info@analytik-jena.com

Technischer Service Analytik Jena GmbH+Co. KG  
Konrad-Zuse-Straße 1  
07745 Jena / Deutschland  
Telefon: +49 3641 77 7407  
Fax: +49 3641 77 9279  
E-Mail: service@analytik-jena.com



Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch diesen Anleitungen folgen. Für späteres Nachschlagen aufbewahren.

Allgemeine Informationen <http://www.analytik-jena.com>

Dokumentationsnummer 11-0528-001-23

Ausgabe C (07/2023)

Technische Dokumentation Analytik Jena GmbH+Co. KG

© Copyright 2023, Analytik Jena GmbH+Co. KG

# Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Grundlegende Informationen.....</b>                    | <b>5</b>  |
| 1.1      | Über diese Betriebsanleitung.....                         | 5         |
| 1.2      | Bestimmungsgemäße Verwendung.....                         | 6         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheitshinweise.....</b>                           | <b>7</b>  |
| 2.1      | Grundlegende Hinweise.....                                | 7         |
| 2.2      | Sicherheitskennzeichnung am Gerät.....                    | 7         |
| 2.3      | Sicherheitshinweise.....                                  | 8         |
| 2.4      | Dekontamination nach Verunreinigungen.....                | 8         |
| 2.5      | Sicherheitshinweise Wartung und Reparatur.....            | 9         |
| 2.6      | Verhalten im Notfall.....                                 | 9         |
| <b>3</b> | <b>Funktion und Aufbau.....</b>                           | <b>10</b> |
| 3.1      | Typenschild.....  | 12        |
| 3.2      | Temperierbare Komponenten.....                            | 12        |
| 3.3      | Geräteschalter/Schnittstellen.....                        | 17        |
| <b>4</b> | <b>Installation und Inbetriebnahme.....</b>               | <b>19</b> |
| 4.1      | Aufstellbedingungen.....                                  | 19        |
| 4.1.1    | Umgebungsbedingungen.....                                 | 19        |
| 4.1.2    | Platzbedarf.....  | 19        |
| 4.1.3    | Energieversorgung.....                                    | 19        |
| 4.2      | Aufstellung und Inbetriebnahme.....                       | 19        |
| 4.2.1    | Auspacken und aufstellen.....                             | 19        |
| 4.2.2    | Probengeber aufstellen und anschließen.....               | 20        |
| 4.2.3    | Temperierbare Komponenten aufstellen und anschließen..... | 22        |
| <b>5</b> | <b>Bedienung.....</b>                                     | <b>29</b> |
| 5.1      | Aufgabe von Flüssigkeiten.....                            | 29        |
| 5.2      | Arbeiten ohne Temperierung.....                           | 30        |
| <b>6</b> | <b>Wartung und Pflege.....</b>                            | <b>32</b> |
| 6.1      | Wartungsintervalle.....                                   | 32        |
| 6.2      | Probengeber warten und justieren.....                     | 32        |
| 6.3      | Tausch der temperierbaren Spritzen.....                   | 35        |
| 6.4      | Entleeren des Flüssigkeitssystems.....                    | 35        |
| 6.5      | Schlauch-Set demontieren.....                             | 36        |
| <b>7</b> | <b>Störungsbeseitigung.....</b>                           | <b>38</b> |
| 7.1      | Störungsbeseitigung entsprechend Softwaremeldungen.....   | 38        |
| 7.2      | Analytische Probleme.....                                 | 39        |
| <b>8</b> | <b>Transport und Lagerung.....</b>                        | <b>40</b> |
| 8.1      | Transport.....  | 40        |
| 8.1.1    | Hinweise zum Transport.....                               | 40        |
| 8.1.2    | Transport vorbereiten.....                                | 40        |

---

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 8.2 Lagerung .....                | 41        |
| <b>9 Entsorgung .....</b>         | <b>42</b> |
| <b>10 Spezifikationen .....</b>   | <b>43</b> |
| 10.1 Normen und Richtlinien ..... | 44        |
| <b>Stichwortverzeichnis .....</b> | <b>46</b> |

# 1 Grundlegende Informationen

## 1.1 Über diese Betriebsanleitung

Der temperierbare Probengeber LS-T ist ein Systemmodul der kompakten Elementaranalysatoren compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO bzw. multi EA 5010 N / multi EA 5010 S / multi EA 5010 S MPO.

Der Probengeber wird auf dem Analysator montiert und zusammen mit einem Thermostat betrieben.

Diese Benutzeranleitung gilt deshalb nur in Zusammenhang mit folgenden Dokumenten:

- Benutzeranleitung compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO bzw. multi EA 5010 N / multi EA 5010 S / multi EA 5010 S MPO
- Softwarehandbuch der Steuer- und Auswertesoftware EAvolution

Bitte beachten Sie auch die Betriebsanleitung des Thermostaten.

Das Gerät ist für den Betrieb durch qualifiziertes Fachpersonal unter Beachtung dieser Betriebsanleitung vorgesehen.

Die Betriebsanleitung informiert über Aufbau und Funktion des Gerätes und vermittelt dem Bedienpersonal die notwendigen Kenntnisse zur sicheren Handhabung des Gerätes und seiner Komponenten. Die Betriebsanleitung gibt weiterhin Hinweise zur Wartung und Pflege des Gerätes sowie Hinweise auf mögliche Ursachen von Störungen und deren Beseitigung.

### Konventionen

Handlungsanweisungen mit zeitlicher Abfolge sind zu Handlungseinheiten zusammengefasst.

Warnhinweise sind mit einem Warndreieck und Signalwort gekennzeichnet. Es werden Art und Quelle sowie die Folgen der Gefahr benannt und Hinweise zur Gefahrenabwehr gegeben.

Elemente des Steuer- und Auswerteprogramms sind wie folgt gekennzeichnet:

- Programmbegriffe werden fett ausgezeichnet (z.B. Menü **System**).
- Menüpunkte sind durch senkrechte Striche getrennt (z.B. **System | Device**).

### Verwendete Symbole und Signalwörter

In der Bedienungsanleitung werden zur Kennzeichnung von Gefahren bzw. Hinweisen die folgenden Symbole und Signalwörter benutzt. Die Warnhinweise stehen jeweils vor einer Handlung.



### WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die den Tod oder schwerste Verletzungen (Verkrüppelungen) zur Folge haben kann



### VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die geringfügige oder mäßige Verletzungen zur Folge haben kann.



---

## HINWEIS

Gibt Hinweise zu möglichen Sach- und Umweltschäden

---

### 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der temperierbare Probengeber darf nur für die in dieser Benutzeranleitung und in den Benutzeranleitungen von compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO und multi EA 5010 N / multi EA 5010 S / multi EA 5010 S MPO beschriebenen Verfahren zur Bestimmung des Schwefel- bzw. Stickstoffgehaltes in flüssigen Proben verwendet werden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber.

Der temperierbare Probengeber eignet sich für die Dosierung von normalen und anspruchsvollen Flüssigkeiten. So ermöglicht der Probengeber eine einfache und sichere Dosierung von Flüssigkeiten mit sehr niedrigen Siedepunkten bzw. erhöhter Viskosität.

Der Betrieb des Probengebers ist auch ohne Temperierung möglich.

Folgende Substanzen dürfen nicht analysiert werden, weil Explosionsgefahr besteht:

- Substanzen, die zur Selbstzersetzung neigen (z. B. Peroxide)
- Sprengstoffe, Explosivstoffe (z. B. Lösungen von Trinitrotoluol oder anorganischer Azide)

Folgende Substanzen dürfen nicht analysiert werden, weil sie das Analysensystem beschädigen können:

- Anorganische Substanzen (z. B. Salpetersäure oder Schwefelsäure)
- Substanzen mit einem hohen Gehalt an Alkali- und Erdalkali-Ionen (z. B. Lösungen von Natriumacetat)
- Metallorganische Verbindungen (z. B. Metall-Organyle)
- Phosphor- und Siliciumorganische Verbindungen bzw. Proben, die einen hohen Gehalt dieser Elemente enthalten (z. B. die Hydraulikflüssigkeit Skydrol)
- Substanzen bzw. Proben, die einen hohen Gehalt an Fluorid-Ionen haben

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Grundlegende Hinweise

Diese Benutzeranleitung gilt nur in Zusammenhang mit folgenden Dokumenten:

Externe Dokumente

- Benutzeranleitung compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO bzw. Benutzeranleitung multi EA 5010 N / multi EA 5010 S / multi EA 5010 S MPO
- Softwarehandbuch der Steuer- und Auswertesoftware EAVolution

Beachten Sie insbesondere die Hinweise in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" der Benutzeranleitungen. Die dort gegebenen Hinweise gelten sinngemäß uneingeschränkt auch für den Probengeber.

Der temperierbare Probengeber wird zusammen mit einem Thermostaten betrieben. Bitte beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Thermostaten.

### 2.2 Sicherheitskennzeichnung am Gerät

Am Gerät sind Warn- und Gebotszeichen angebracht, deren Bedeutung unbedingt zu beachten ist.

Beschädigte oder fehlende Warn- und Gebotszeichen können zu Fehlhandlungen mit Personen- und Sachschäden führen. Die Zeichen dürfen nicht entfernt werden. Beschädigte Warn- und Gebotszeichen sind umgehend zu ersetzen!

Folgende Warnzeichen und Gebotszeichen sind auf dem Gerät angebracht:

| Warnsymbol  | Bedeutung                                 | Bemerkung   |
|---|---|---|
|  | Allgemeine Warnung vor einer Gefahrstelle |   |
|  | Warnung vor Quetschgefahr                 | Am Injektorkopf: Es besteht Verletzungsgefahr durch bewegende Teile.  |
|  | Warnung vor heißer Oberfläche             | An der temperierbaren Spritze und am Probentablett: Es besteht Verbrennungsgefahr an den temperierbaren Komponenten.  |
| Gebotszeichen / Hinweissymbole  | Bedeutung                                 | Bemerkung   |
|  | Betriebsanleitung beachten                | Am Geräteschalter: Vor Beginn der Arbeiten die Betriebsanleitung lesen.   |
|  | Nur für Volksrepublik China               | Das Gerät enthält reglementierte Substanzen. Analytik Jena garantiert, dass die Stoffe bei bestimmungsgemäßer Verwendung in den nächsten 25 Jahren nicht austreten. |

## 2.3 Sicherheitshinweise

Beachten Sie beim Anschluss und Betrieb des Probengebers folgende Hinweise:

### Anschluss und Betrieb

- Beachten Sie bei der Aufstellung des Gerätes den Bewegungsbereich des Arms während des Betriebes. Sorgen Sie dafür, dass der gesamte mögliche Bewegungsbereich hinter dem Gerät frei ist.
- Vorsicht gilt auch im Fahrbereich des Armes zur Führung des Probenaufgabewerkzeuges. Während des Betriebes besteht die Gefahr, sich am Probenaufgabewerkzeug zu verletzen.
- Der Probengeber darf bei Temperaturen von bis zu 80 °C betrieben werden. Im Heizbetrieb besteht an den temperierbaren Komponenten und an der Temperierflüssigkeit Verbrennungsgefahr. Betreiben Sie den Probengeber nur im vorgegebenen Temperaturbereich und berühren Sie die heißen Komponenten nicht während des Betriebs. Auch die Probengefäße werden sehr heiß! Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie die Probengefäße aus dem Probentablett entnehmen.
- Dem Bedienpersonal ist es verboten, das Gerät zu öffnen. Ein Öffnen des Gerätes ist nur autorisiertem Servicepersonal der Analytik Jena erlaubt. Vor dem Öffnen des Gerätes ist immer der Netzstecker zu ziehen! Gefahr des elektrischen Stromschlags!
- Änderungen, Umbauten und Erweiterungen am Gerät dürfen nur nach Absprache mit der Analytik Jena erfolgen. Der Anwender wechselt die Dosierwerkzeuge und Probentabletts selbstständig. Nichtautorisierte Änderungen, die darüber hinausgehen, können die Sicherheit beim Betrieb des Geräts einschränken und zur Einschränkung bei Gewährleistung und Zugang zu Kundendienst führen.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten an Kabelverbindungen oder ins Innere des Gerätes gelangen! Gefahr des elektrischen Stromschlags!
- Vorsicht beim Umgang mit Glasteilen. Es besteht Glasbruch- und damit Verletzungsgefahr!

## 2.4 Dekontamination nach Verunreinigungen

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass eine angemessene Dekontamination durchgeführt wird, falls das Gerät äußerlich oder innerlich mit Gefahrstoffen verunreinigt worden ist.
- Spritzer, Tropfen oder größere Flüssigkeitsmengen mit saugfähigem Material wie Watte, Laborwischtüchern oder Zellstoff entfernen.
- Bei biologischen Verunreinigungen die betroffenen Stellen mit einem geeigneten Desinfektionsmittel, wie z.B. Incidin-Plus-Lösung, abwischen. Anschließend gereinigte Stellen trocken wischen.
- Das Gehäuse ist nur für Wischdesinfektion geeignet. Verfügt das Desinfektionsmittel über einen Sprühkopf, das Desinfektionsmittel auf geeignete Tücher aufbringen. Arbeiten Sie mit infektiösem Material besonders sorgfältig und sauber, weil das Gerät nicht als Ganzes dekontaminiert werden kann.
- Bevor ein anderes als dieses vom Hersteller vorgeschriebene Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren angewendet wird, mit dem Hersteller klären, dass das vorgesehene Verfahren das Gerät nicht beschädigt. Am Gerät angebrachte Sicherheitsschilder dürfen nicht mit Methanol benetzt werden.

## 2.5 Sicherheitshinweise Wartung und Reparatur

Die Wartung des Geräts erfolgt grundsätzlich durch den Kundendienst der Analytik Jena oder durch von ihr autorisiertes und geschultes Fachpersonal.

Durch eigenmächtige Wartungsarbeiten kann das Gerät beschädigt werden. Der Bediener darf deshalb grundsätzlich nur die in der Benutzeranleitung, im Kapitel "Wartung und Pflege" aufgeführten Tätigkeiten ausführen.

- Die äußere Reinigung des Geräts nur mit einem leicht angefeuchteten, nicht tropfenden Tuch vornehmen. Dabei nur Wasser und ggf. handelsübliche Tenside verwenden.
- Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel oder Scheuermittel, um das Gerät zu reinigen. Gehen Sie bei der Dekontamination des Gerätes mit alkoholhaltigen Desinfektionsmitteln sehr vorsichtig vor. Durch den Alkohol können die Sicherheitskennzeichnungen am Gerät beschädigt werden.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nur im ausgeschalteten Zustand durchgeführt werden (soweit nicht anders beschrieben).
- Gerät vor Wartungsarbeiten und Wechsel von Systemkomponenten ausreichend abkühlen lassen.
- Verbrennungsgefahr besteht insbesondere an den temperierbaren Komponenten des Probengebers und an der Temperierflüssigkeit. Schalten Sie das Thermostat aus und lassen Sie die temperierbaren Komponenten und die Temperierflüssigkeit abkühlen, bevor Sie die Komponenten wechseln oder das Flüssigkeitssystem entleeren.
- Verwenden Sie nur originale Ersatzteile, Verschleißteile und Verbrauchsmaterialien. Diese sind geprüft und gewährleisten einen sicheren Betrieb. Glasteile sind Verschleißteile und unterliegen nicht der Gewährleistung.
- Vor Wartung und Reparatur muss die Gasversorgung abgestellt werden (soweit nicht anders beschrieben).
- Prüfen Sie, ob nach der Wartung alle Schlauchverbindungen gasdicht sind.
- Alle Schutzeinrichtungen müssen nach Beendigung von Wartung und Reparatur wieder ordnungsgemäß installiert und auf ihre Funktion geprüft werden.

## 2.6 Verhalten im Notfall

In Gefahrensituationen oder bei Unfällen Probengeber über den Geräteschalter auf der Geräterückseite ausschalten und den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen!

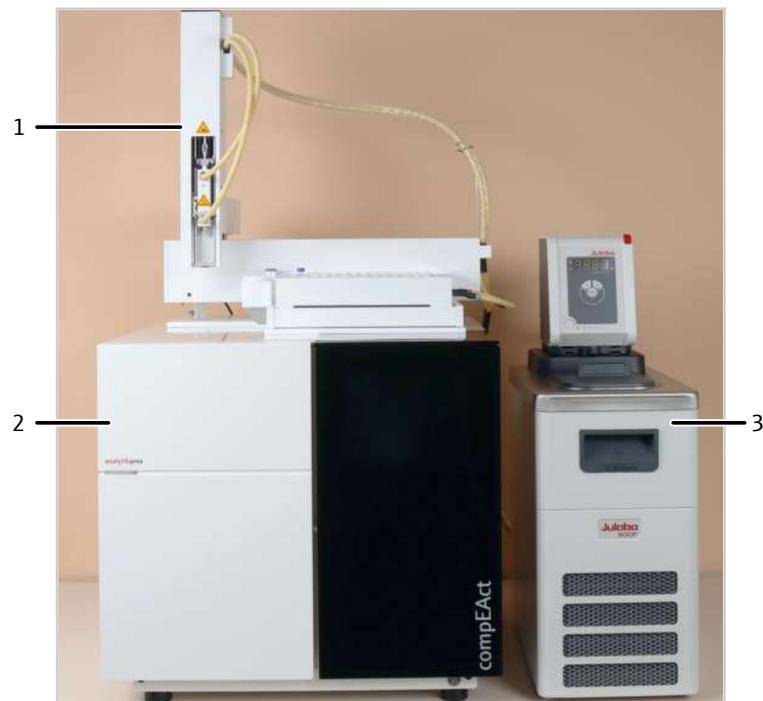
Beachten Sie in einem Notfall auch die Sicherheitshinweise, die in der Benutzeranleitung des Analysators gegeben sind.

### 3 Funktion und Aufbau

Der temperierbare Probengeber LS-T ist ein Systemmodul der kompakten Elementaranalysatoren compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO bzw. multi EA 5010 N / multi EA 5010 S / multi EA 5010 S MPO.

Der temperierbare Probengeber LS-T ermöglicht eine Dosierung von normalen und anspruchsvollen Flüssigkeiten. So dosiert der Probengeber sicher Flüssigkeiten mit sehr niedrigen Siedepunkten bzw. mit erhöhter Viskosität. Beachten Sie bei der Auswahl der Proben die Vorgaben des Herstellers (→ "Bestimmungsgemäße Verwendung" 6).

Der Probengeber wird auf dem Analysator montiert und dosiert flüssige Proben direkt in das Verbrennungssystem des Analysators.



**Abb. 1** Analysensystem mit temperierbarem Probengeber

- |   |   |
|---|---|
| 1 Temperierbarer Probengeber            | 2 Analysator compEAct N / compEAct S / compEAct S MPO |
| 3 Thermostat<br>(nicht im Lieferumfang) |   |

Der Probengeber wird zusammen mit einem Thermostat betrieben.

Der temperierbare Probengeber besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- Grundgerät mit Führungsarm X
- Injektorkopf mit Spritzenantrieb
- Aufnahme für das Probenblett
- Abfallgefäß mit Abfallschlauch
- Lösemittelgefäß



**Abb. 2 Hauptkomponenten des Probengebers**

- |                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Injektorkopf mit Spritzenantrieb | 2 Temperierbare Spritze        |
| 3 Grundgerät mit Führungsarm X     | 4 Abfallgefäß                  |
| 5 Lösemittelgefäß                  | 6 Temperierbares Probentablett |
| 7 Aufnahme für Probentablett       |                                |

Am Probengeber werden die folgenden temperierbaren Komponenten verwendet:

- Temperierbares Probentablett
- Temperierbare Spritzen

Der Probengeber kann auch ohne Temperierung betrieben werden.

Temperierbereich

Sie haben die Möglichkeit, sowohl die Proben als auch die Spritze im Bereich von 5 °C bis 80 °C zu temperieren (aktiv kühlen bzw. heizen). Die Temperierung erfolgt für Probentablett und Spritze synchron; die Baugruppen werden auf dieselbe gewählte Solltemperatur temperiert.

Das temperierbare Probentablett und die temperierbare Spritze sind mit dem Kühl-Umwälz-Thermostat durch ein Schlauch-Set verbunden.

Medium

Für den Temperierbetrieb ist ein Medium erforderlich, das für den Temperaturbereich von 5 °C bis 80 °C geeignet ist. Herstellerseitig ist Wasser als Standardmedium vorgesehen.



## HINWEIS

Halten Sie Rücksprache mit dem Hersteller, wenn Sie ein anderes Medium als Wasser verwenden möchten.

Thermostat

In dieser Anleitung erfolgt die Beschreibung am Beispiel des Thermostats CO-RIO CD 200F (julabo), das herstellerseitig empfohlen wird.



## HINWEIS

Das Thermostat ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs!

## 3.1 Typenschild

Das Typenschild ist auf der Rückseite des Geräts angebracht.

Das Typenschild enthält folgende Informationen:

- Herstelleradresse, Markenzeichen
- Gerätebezeichnung, Seriennummer
- Elektrische Anschlussdaten
- Konformitätskennzeichnungen
- WEEE-Gerätekennzeichen

## 3.2 Temperierbare Komponenten

Der Probengeber ist für den Einsatz mit temperierbaren Spritzen und einem temperierbaren Probenblett vorgesehen. Darüber hinaus verfügt er über die folgenden Spezialteile:

Am Injektorkopf

- Spezielle Spritzenaufnahme zur Kopplung der temperierbaren Spritze
- Klemmleiste für Schlauch-Set

Am Fahrwerk

- Klemmleiste und Schlauchführungsbügel für Schlauch-Set

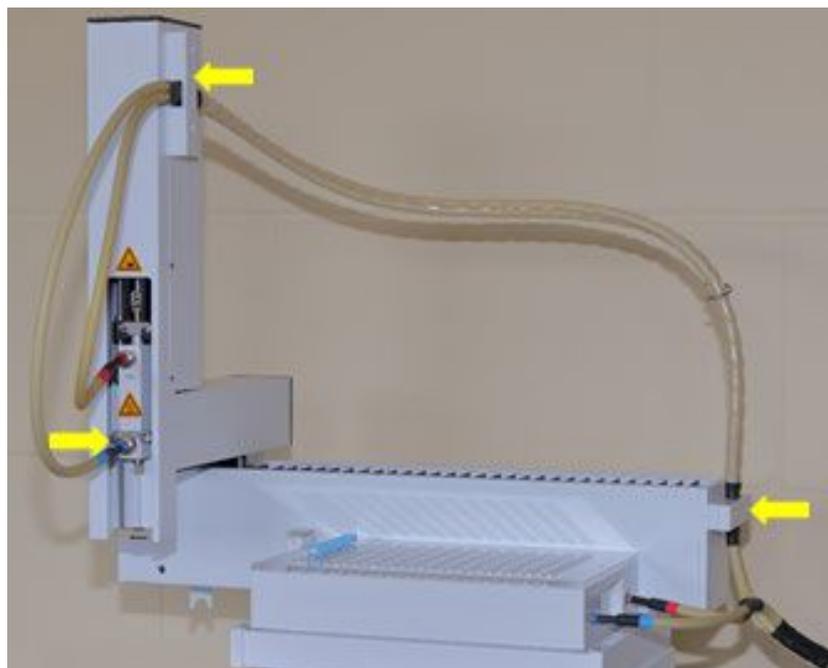


Abb. 3 Probengeber LS-T

## Temperierbare Spritzen

Nennvolumen

Zum Lieferumfang gehören zwei temperierbare Spritzen mit einem Nennvolumen von 50  $\mu\text{l}$  und 100  $\mu\text{l}$ . Die Spritzen sind codiert, so dass vom Probengeber die Ausführung der verwendeten Spritze erkannt wird.

Die Spritzen besitzen zum Anschluss an den Flüssigkeitskreislauf des Umwälzthermostaten zwei Steckanschlüsse für PTFE-Schlauch  $\varnothing$  4 mm des Schlauch-Sets.

Die Steckanschlüsse sind farblich codiert.

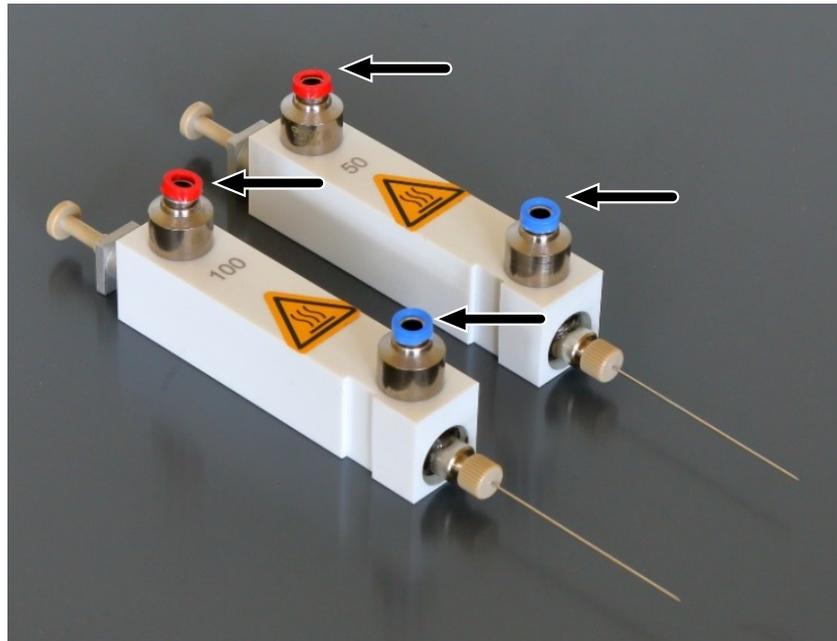


Abb. 4 Temperierbare Spritzen

## Temperierbares Probentablett

Das temperierbare Probentablett besitzt 112 Probenplätze und ist kompatibel zum Probengeber. Das temperierbare Probentablett ist codiert und wird automatisch erkannt.

Das temperierbare Probentablett besitzt zum Anschluss an den Flüssigkeitskreislauf des Umwälzthermostaten zwei Steckanschlüsse für PTFE-Schlauch  $\varnothing$  4 mm des Schlauch-Sets.

Die Steckanschlüsse sind farblich codiert.

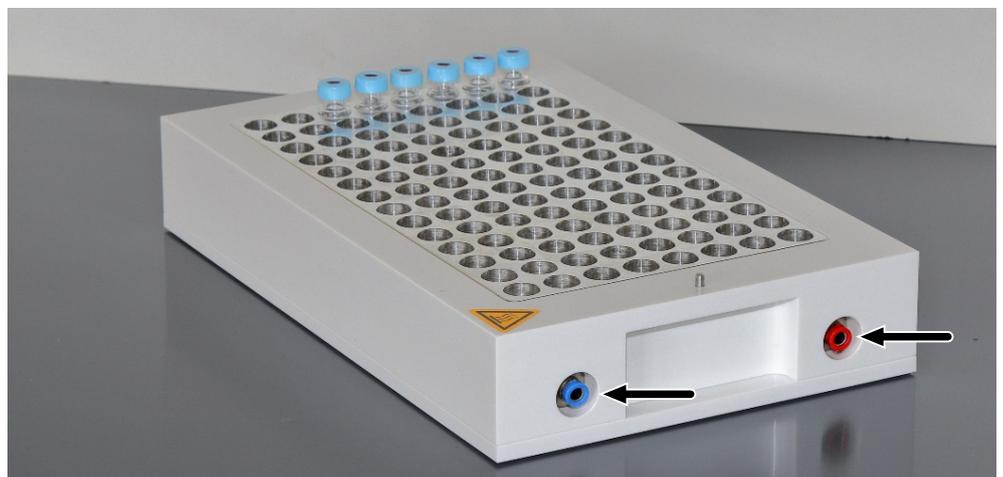


Abb. 5 Temperierbares Probentablett

Hinweis: Das temperierbare Probenblett hat einen höheren Aufbau als ein nicht temperierbares Probenblett. Dies ist bei Justierung des Probengebers und beim Wechsel von Probenbletts zu berücksichtigen.

### Abdeckung

Werden Proben gekühlt, wird durch die Abdeckung sichergestellt, dass sich auf dem Metallblock des Probenbletts kein Kondenswasser bildet.

Beachten Sie beim Auflegen: Durch zwei Bohrungen (Pfeile), vorgesehen für die zwei Führungsstifte auf dem Probenblett, wird die Abdeckung in ihrer Lage fixiert.

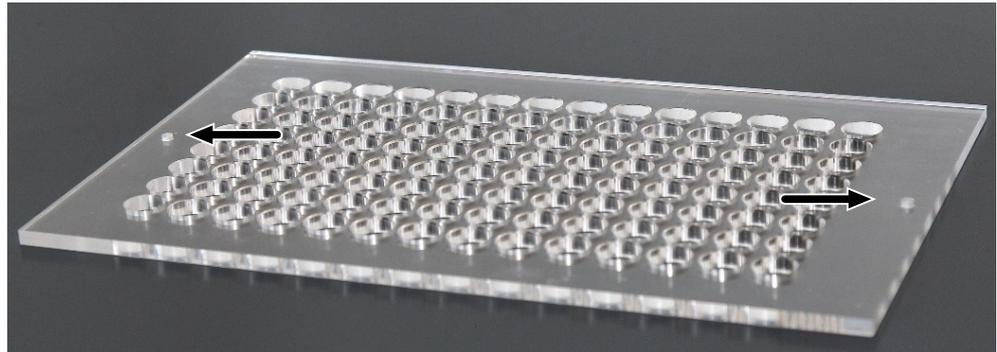


Abb. 6 Abdeckung



### HINWEIS

Ab Temperaturen > 40 °C die Abdeckung in jedem Fall abnehmen!

Es besteht die Gefahr, dass sich die Abdeckung verformt und es zu Kollisionen mit dem Injektorkopf kommt.

### Schlauch-Set

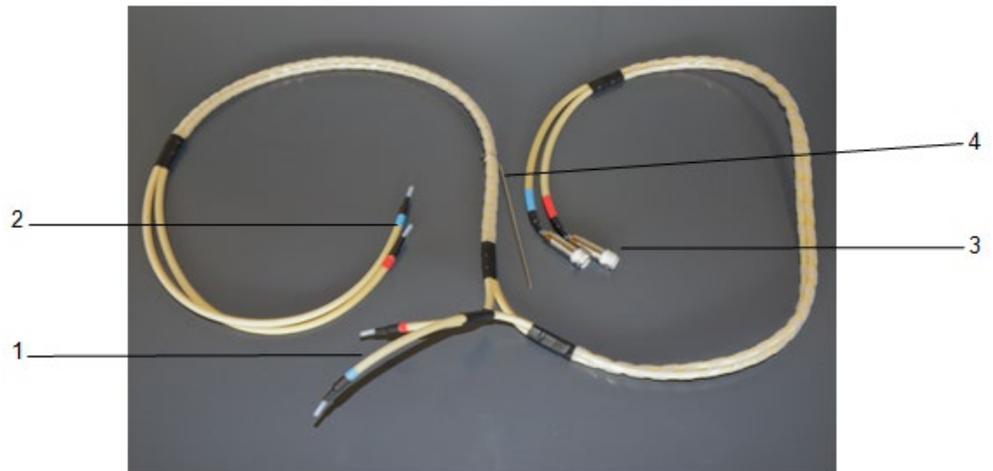
Das Schlauch-Set verbindet die Komponenten temperierbare Spritze und temperierbares Probenblett mit dem Kälte-Umwälz-Thermostaten.

Die Schläuche des Flüssigkeitssystems sind PTFE-Schläuche der Dimension  $\varnothing 4 \times 0,5$  mm.

Zur Isolierung sind diese Schläuche mit Isolierschläuchen ummantelt, die nicht mit der Temperierflüssigkeit in Berührung kommen.

Die Enden der Schlauchanschlüsse sind farblich codiert.

Das Schlauch-Set ist mittels Kabelwendeln, Schrumpfschläuchen und CPC-Kupplungen so konfektioniert, dass es zur Installation einsatzbereit ist.



**Abb. 7 Schlauch-Set**

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Anschlüsse für temperierbares Tablett<br>(rot hinten, blau vorn)                 | 2 | Anschlüsse für temperierbare Spritze<br>(rot oben, blau unten) |
| 3 | Anschlüsse für Kühl-Umwälz-Thermostat<br>(blau Vorlauf (out), rot Rücklauf (in)) | 4 | Schlauchhalter   |

An den Anschlüssen für das Kühl-Umwälz-Thermostat befinden sich Schnellverschluss-Kupplungen, die sich nach dem Entkoppeln (vom Kälte-Umwälz-Thermostaten) automatisch verschließen, so dass aus dem Schlauch-Set keine Temperierflüssigkeit auslaufen kann, wenn Schläuche an der Spritze oder dem Proben-tablett abgezogen werden. Am Thermostat sind passende Schnellverschluss-Kupplungsstecker installiert.

Der Schlauchhalter wird beim Fixieren des Schlauch-Sets mit der Schlauchklemmung an der rechten Seitenwand des Probengebers in die Bohrung  $\varnothing$  2 mm gesteckt.

### Kälte-Umwälz-Thermostat

Zur Umwälzung der Badflüssigkeit im Temperierkreislauf wird der Kälte-Umwälz-Thermostat CORIO CD 200F (julabo) empfohlen (nicht Bestandteil Lieferumfang).

Bitte benutzen Sie zur Bedienung dieser Einheit die beiliegende Bedienungsanleitung.

Achten Sie darauf, dass der schwarze Schalthebel ganz nach links gestellt ist (externe Pumpenförderung).



### HINWEIS

Nur eine geringfügig höhere Temperatur als 80 °C (als Schutz vor unzulässigen Höchsttemperaturen) einstellen, um Schäden am Probengeber bzw. an den temperierbaren Komponenten zu verhindern.

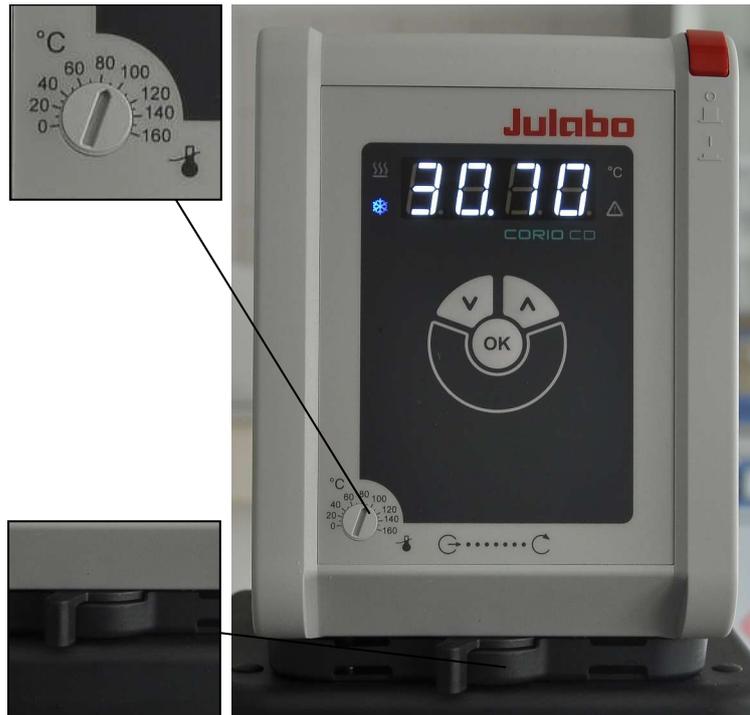


Abb. 8 Thermostat – Frontansicht

OUT/IN

Wichtig für die Kopplung an das Schlauch-Set sind die Anschlüsse an der Rückseite des Thermostaten. OUT bitte mit dem blau codierten Schlauch und IN mit dem rot codierten Schlauch koppeln.

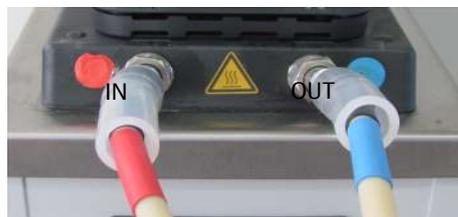


Abb. 9 Thermostat - Anschlüsse

### Spritzenadapter

Der Spritzenadapter wird verwendet, wenn anstelle der temperierbaren Spritze eine Standardspritze verwendet werden soll. Dazu muss zunächst der Spritzenadapter eingesetzt werden. Danach wird die Standardspritze eingesetzt. Anschließend wird die schwarze Klappe verschlossen und mit dem unteren Klemmbügel gesichert. Dieser übernimmt hier die Funktion des Klemmknebels der Standardausführung des Injektorkopfes.

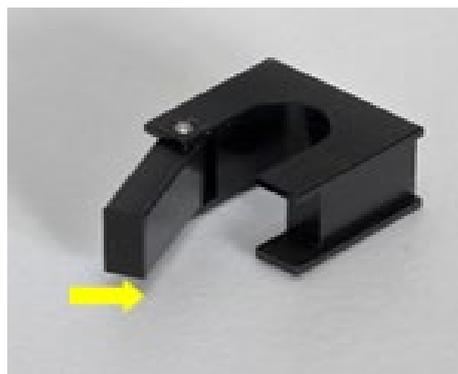


Abb. 10 Spritzenadapter

### Blindstopfen-Set/Werkzeug

Für die Deinstallation des Schlauch-Sets ist es hilfreich, die Steckkupplungen bzw. die Schlauchenden verschließen zu können, damit später keine Temperierflüssigkeit ausläuft. Deshalb liegen Verschlussstopfen und Verschlusskappen bei.

Winkelschraubendreher TX10: Zur Installation des Schlauch-Sets müssen am Probengeber die Klemmleisten geöffnet und verschraubt werden.



Abb. 11 Verschlussstopfen und Verschlusskappen, Werkzeug

## 3.3 Geräteschalter/Schnittstellen

Der Probengeber wird über ein externes Tischnetzteil an das Einphasen-Wechselstrom-Netz angeschlossen.



Abb. 12 Weitbereichs-Tischnetzteil 100 – 240 V



Abb. 13 Rückseite – Anschlüsse

- |  |  |
|--|--|
| 1 Anschlussbuchse für das Weitbereichs-Tischnetzteil 100 – 240 V | 2 Geräteschalter                                       |
| 3 Anschlussbuchse für Schnittstellenkabel                        | 4 Anschlussbuchse für Schiffchensensor (nicht genutzt) |

Die Anschlussbuchse für das Netzteil sowie der Geräteschalter befinden sich auf der Rückseite des Probengebers.

Ein Anschlusskabel mit RS 485 Spezialbus verbindet den Probengeber mit dem Analysator. Für den Anschluss des Kabels gibt es einen Spezialstecker. Der Stecker wird auf die Anschlussbuchsen auf der Rückseite des Probengebers aufgesteckt.



**Abb. 14 Stecker für Anschluss an Analysator (rechts: am Probengeber montiert)**

- 1 Anschlussbuchse (blau) für direkten Anschluss an Analysator
- 2 DIP-Schalter 1+2 mit Stellungen on/off
- 3 Anschlussbuchse (rot)

Der Spezialstecker verfügt über zwei Anschlussbuchsen (blau, rot). Über die zweite Anschlussbuchse kann der Probengeber mit weiteren Probenaufgabemodulen, wie z. B. einem Gasprobengeber, in Reihe geschaltet werden.

Der Anschluss mehrerer Probenaufgabemodule ist in den Anleitungen der Gasprobengeber beschrieben. Beachten Sie, wie die beiden DIP-Schalter einzustellen sind.

|  |   |
|--|---|
| DIP-Schalter 1+2 Stellung: on (Voreinstellung) | Der Probengeber ist das letzte Modul in der Reihe.      |
| DIP-Schalter 1+2: off                          | Nach dem Probengeber sind weitere Module angeschlossen. |

## 4 Installation und Inbetriebnahme

### 4.1 Aufstellbedingungen

#### 4.1.1 Umgebungsbedingungen

Das Laborgerät ist für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen. Die Aufstellbedingungen entsprechen denen des Analysators (siehe Benutzeranleitung des Analysators).

#### 4.1.2 Platzbedarf

Der Probengeber wird auf den Analysator aufgesetzt und befestigt. Die benötigte Höhe ergibt sich aus der Höhe des Analysators und der Höhe des Probenaufgabemoduls. Der Abstand zwischen dem Gerätesystem und einem darüber befindlichen Schrank/Regal muss mindestens 10 cm betragen.

Der Thermostat wird neben dem Analysator aufgestellt.

#### 4.1.3 Energieversorgung



---

#### VORSICHT

Das Tischnetzteil des Probengebers darf nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose entsprechend der Spannungsangabe am Typenschild angeschlossen werden!

Der Probengeber wird über das Tischnetzteil (24 V) am Einphasen-Wechselstrom-Netz betrieben.

Die Installation der elektrischen Anlage des Labors muss der Norm DIN VDE 0100 entsprechen. Am Anschlusspunkt muss elektrischer Strom nach Norm IEC 60038 zur Verfügung stehen.

### 4.2 Aufstellung und Inbetriebnahme

#### 4.2.1 Auspacken und aufstellen



---

#### HINWEIS

Der Probengeber darf nur durch den Kundendienst der Analytik Jena oder durch von der Analytik Jena autorisiertes und geschultes Fachpersonal aufgestellt, montiert und installiert werden!

Jeder unbefugte Eingriff am Probengeber kann den Benutzer und die Funktionsicherheit des Gerätes gefährden und schränkt Gewährleistungsansprüche ein bzw. schließt diese ganz aus.

---



## HINWEIS

Bewahren Sie die Transportverpackung auf! Ein Rücktransport im Servicefall muss in der Originalverpackung erfolgen. Nur so können Transportschäden vermieden werden.

Auspacken und Montage des Probengebers erfolgt durch den Kundendienst oder durch autorisiertes und geschultes Fachpersonal.

Bitte überprüfen Sie beim Auspacken des Gerätes die Vollständigkeit und die Unversehrtheit der Lieferung entsprechend der beiliegenden Packliste.

Der Kundendienst testet nach der Montage den Probengeber und dokumentiert den Test.

### 4.2.2 Probengeber aufstellen und anschließen

Beachten Sie beim Anschließen des Gerätes unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:



## VORSICHT

Schließen Sie das Gerät stets im ausgeschalteten Zustand an das Stromnetz sowie an weitere Systemmodule an!

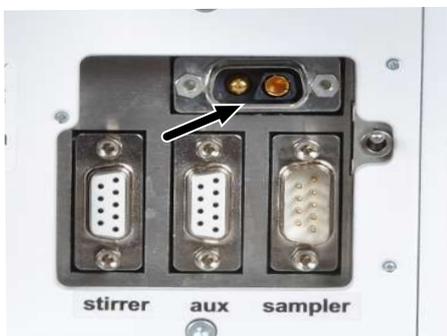
- Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass die Geräteschalter an der Geräterückseite in Stellung „0“ stehen!
- Verwenden Sie für den Netzanschluss nur das zum Lieferumfang gehörende Tischnetzteil sowie das zum Netzteil gehörende Netzkabel (VDE-Kennzeichnung, 1,5 m lang). Verlängerungen der Zuleitung sind nicht zulässig!



## HINWEIS

Durch abgesetztes Kondenswasser und Temperaturunterschiede können einzelne Komponenten des Probengebers bei der Wiederinbetriebnahme beschädigt werden.

Lassen Sie den Probengeber nach dem Aufstellen im Betriebsraum mindestens eine Stunde vor Wiederinbetriebnahme akklimatisieren.



- ▶ Schließen Sie das niederspannungsseitige Kabel des Tischnetzteils mit dem 2-poligen Sub-D-Steckverbinder an der Buchse an der Geräterückseite des Probengebers an (siehe Pfeil). Verbinden Sie das Kabel noch nicht mit dem Netz.



- ▶ Stecken Sie den Spezial-Stecker auf die Anschlussbuchsen auf der Rückseite des Probengebers.
- ▶ Schließen Sie das RS 485 Schnittstellenkabel mit der blauen Seite an den blauen Anschluss an.



- ▶ Schließen Sie den Abfallschlauch an das Abfallgefäß an (siehe Pfeil).
- ▶ Hängen Sie das andere Ende des Schlauches in einen Abfallbehälter.  
**i** HINWEIS! Achten Sie darauf, dass der Schlauch genügend Gefälle hat und nicht gequetscht oder geknickt wird.



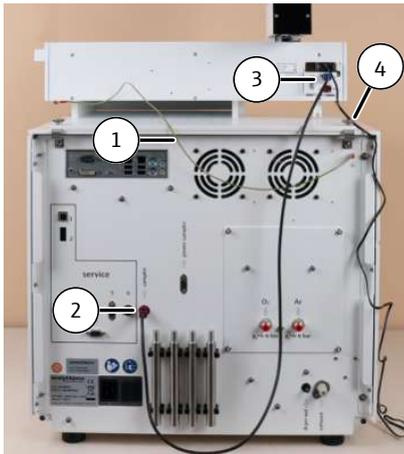
- ▶ Setzen Sie das Lösemittelgefäß in den hinteren Stift an der linken Seite der Rackaufnahme ein (siehe Pfeil).



- ▶ Montieren Sie die Halteplatte auf dem Analysator. Befestigen Sie dafür die beiden Befestigungswinkel an der Rückseite des Analysators. Sichern Sie die Halteplatte mithilfe der beiden Rändelmutter auf der Geräteoberseite.



- ▶ Setzen Sie den Probengeber auf die Halteplatte auf. Befestigen Sie die Rackaufnahme über die vier Inbusschrauben auf der Halteplatte.



- ▶ Stellen Sie die Anschlüsse zum Analysator her:  
Kabel zum Potentialausgleich (1)  
Kommunikationsschnittstelle: Anschluss "sampler" am Analysator (2) – blauer Anschluss am Probengeber (3)  
Hinweis: Der Anschluss "power sampler" auf der Rückseite des Analysators bleibt frei.
- ▶ Verbinden Sie das Netzteil (4) mit dem elektrischen Netz.
- ▶ Schalten Sie den Probengeber über den Schalter auf der Rückseite an.
  - ✓ Der Probengeber ist auf dem Analysator installiert und angeschlossen.

Vor dem Betrieb muss der Probengeber justiert werden (→ "Probengeber warten und justieren" 32).

### 4.2.3 Temperierbare Komponenten aufstellen und anschließen



#### VORSICHT

##### Verbrennungsgefahr

Bei unsachgemäßer Bedienung besteht Verbrennungsgefahr an den temperierbaren Komponenten des Probengebers und an der Temperierflüssigkeit.

- Betreiben Sie den Probengeber nur im vorgegebenen Temperaturbereich von 5 °C bis 80 °C.
- Berühren Sie Spritze und Probentablett möglichst nicht im Betrieb.



#### VORSICHT

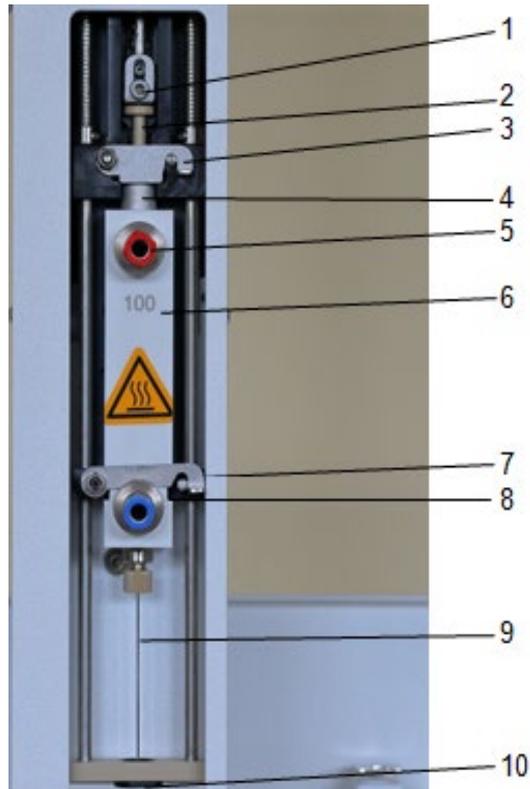
##### Verletzungsgefahr an Spritze

Die Spritze ist sehr scharf und spitz.

- Fassen Sie die Spritze nicht an der Nadel an. Sie könnten die Spritze dabei auch kontaminieren.
- Halten Sie im Betrieb einen Sicherheitsabstand zum Bewegungsbereich der Spritze ein.

Installation der temperierbaren Spritze

- ▶ Lockern Sie zunächst die Schraube zum Festklemmen des Spritzenkolbens im Injektorkopf (Innensechskantschlüssel 2 mm im Lieferumfang enthalten), so dass sich das obere Ende des Spritzenkolbens beim Einsetzen der Spritze leicht in die Aufnahme des Kolbenantriebs einfügen kann.



**Abb. 15 Spritze - eingesetzt**

- |                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 Klemmschraube für Spritzenkolben | 2 Spritzenkolben            |
| 3 Obere Verriegelungslasche        | 4 Spritzenkopf              |
| 5 Steckanschlüsse                  | 6 Isolierkörper der Spritze |
| 7 Untere Verriegelungslaschen      | 8 Nuten im Isolierkörper    |
| 9 Nadel                            | 10 Nadelführung             |

- ▶ Öffnen Sie beide Verriegelungslaschen am Injektorkopf.
- ▶ Setzen Sie nun die temperierbare Spritze in den Injektorkopf des Probengebers ein.
- ▶ Die Spritze so halten, dass die Steckanschlüsse nach vorn zeigen.
- ▶ Danach führen Sie die Spritze geringfügig in die Kanülenführung ein.
- ▶ Schieben Sie die Spritze mit den Nuten des Isolierkörpers in die Führung am unteren Klemmhebel und den Spritzenkopf in den Schlitz am oberen Klemmhebel vollständig ein, so dass Sie beide Klemmhebel schließen können. Gleichzeitig sollte jetzt das obere Ende des Spritzenkolbens in der Aufnahme des Kolbenantriebes liegen.
  - Es gibt zwei untere Verriegelungslaschen. Befestigen Sie die temperierbare Spritze mit der vorderen unteren Verriegelungslasche.
  - Die hintere untere Verriegelungslasche muss fest am Spritzenkörper anliegen. Prüfen Sie, ob der Gewindestift fest montiert ist. Wenn nötig, ziehen Sie den Gewindestift nach.
- ▶ Befestigen Sie den Spritzenkolben mithilfe der Klemmschraube in der Aufnahme. Verwenden Sie dafür den Innensechskantschlüssel.

Temperierbares Probentablett aufsetzen

- ▶ Setzen Sie das temperierbare Probentablett auf den Probengeber auf.
  - Benutzen Sie zum Aufsetzen dieselben Aufnahmestifte. Die Anschlussverbinder für die Schläuche zeigen dabei nach rechts.



**Abb. 16 Temperierbares Probentablett - Anschlüsse**

Kühl-Umwälz-Thermostat aufstellen

- ▶ Stellen Sie das Kälte-Umwälz-Thermostat rechts neben dem Analysesystem auf und befolgen Sie die Bedienungsanleitung zu diesem Gerät.
  - Achten Sie darauf, dass nur eine geringfügig höhere Temperatur als 80 °C (als Schutz vor unzulässigen Höchsttemperaturen) eingestellt ist, um Schäden am Probengeber bzw. an den temperierbaren Komponenten zu verhindern.
  - Achten Sie außerdem darauf, dass der Umschalthebel zur Umwälzpumpensteuerung am Einhängethermostat in der linken Stellung (extern) steht.

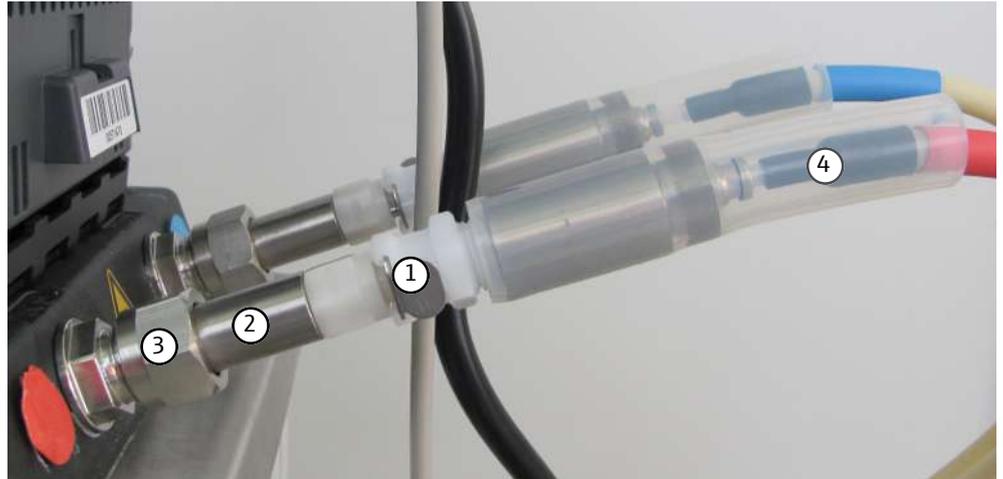
Schlauch-Set am Thermostat befestigen

Das Schlauch-Set besitzt 3 Paar Schlauchenden.

Für den Anschluss an den Kühl-Umwälz-Thermostaten benutzen Sie das Paar mit den weißen CPC-Schnellverschluss-Kupplungen, die auf die CPC -Schnellverschlussstecker passen, die am Thermostat vorinstalliert sind.

Die Schlauchenden besitzen außerdem lange Farbmarkierungen (rote und blaue Schrumpfschläuche, je 30 mm lang).

- ▶ Stecken Sie diese Steckverbindungen am Thermostaten zusammen. Beachten Sie hier-bei:
  - BLAU markierter Schlauch an den Vorlauf (OUT)
  - ROT markierter Schlauch an den Rücklauf (IN)



**Abb. 17 Thermostat - Anschlüsse**

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 CPC-Schnellkupplung                                 | 2 CPC-Adapter |
| 3 Überwurfmutter SW 19 (Bestandteil des Thermostaten) | 4 Knickschutz |

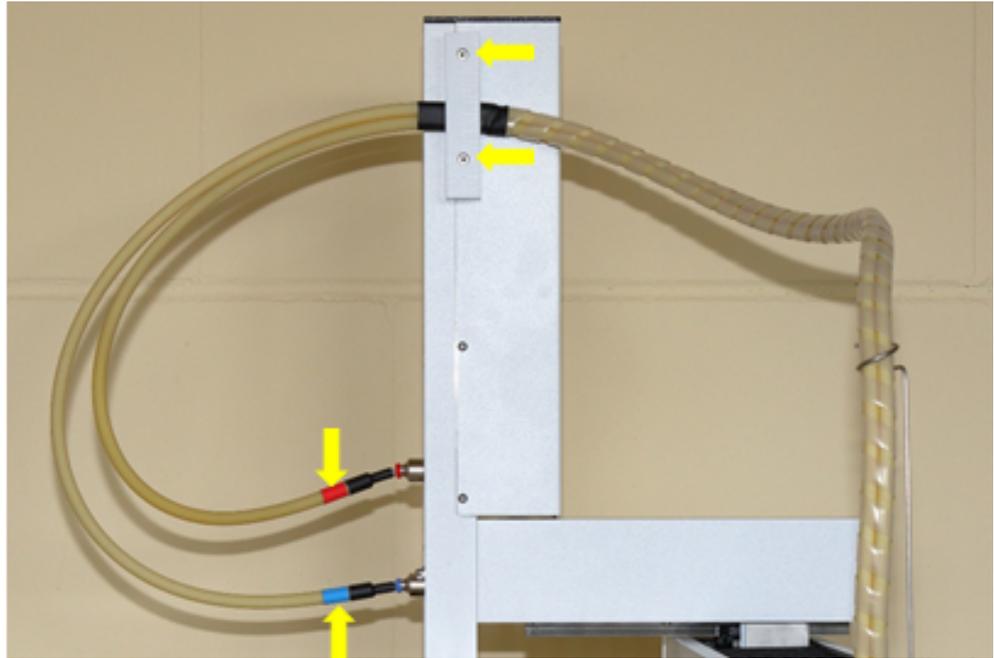
Die CPC-Adapter liegen als Zubehör bei. Sie müssen am Thermostaten gegen die Blindkappen bzw. Schlaucholiven ausgetauscht werden. Dafür ist ein Gabelschlüssel SW 19 erforderlich.



**Abb. 18 Thermostat - Anschlüsse an der Rückseite**

Schlauch-Set befestigen:

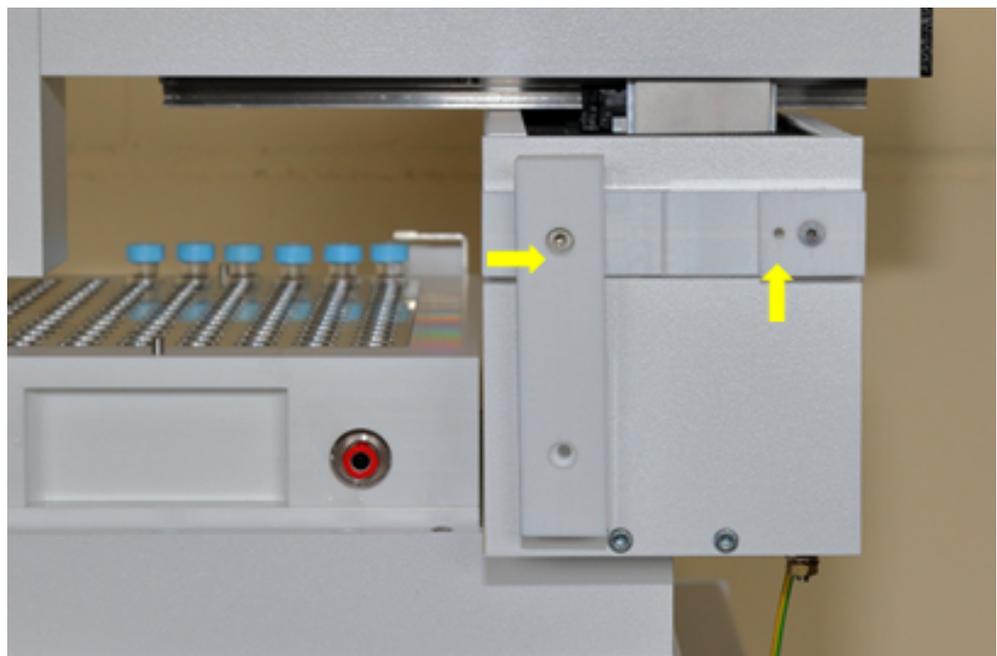
- ▶ Zunächst muss die obere Schlauchführung am Probengeber geöffnet werden. Lockern Sie dazu die untere Schraube und entfernen Sie die obere Schraube, so dass sich die Schlauchführung öffnet. Verwenden Sie den Winkelschraubendreher TX10 (im Zubehör).
- ▶ Verwenden Sie zum Anschluss des Schlauch-Sets an die Spritze das zweite lange Schlauchpaar des Schlauch-Sets.



**Abb. 19 Befestigungen**

Beachten Sie beim Anschließen:

- Oberer Steckanschluss: Schlauch mit der roten Markierung (etwas kürzer)
- Unterer Steckanschluss: Schlauch mit der blauen Markierung (etwas länger)
- ▶ Verschließen Sie die obere Schlauchführung wieder, nachdem Sie das Schlauch-Set eingelegt haben, indem Sie die Abdeckung hochdrehen und anschrauben. Benutzen Sie im Schlauch-Set als Klemmstelle den mit schwarzem Schrumpfschlauch markierten Bereich.
- ▶ Verlegen Sie das Schlauch-Set nun weiter zur rechten Seitenwand des Probengebers.
- ▶ Lösen Sie auch diese Schlauchführung, wie bereits beschrieben.



**Abb. 20 Befestigungen**

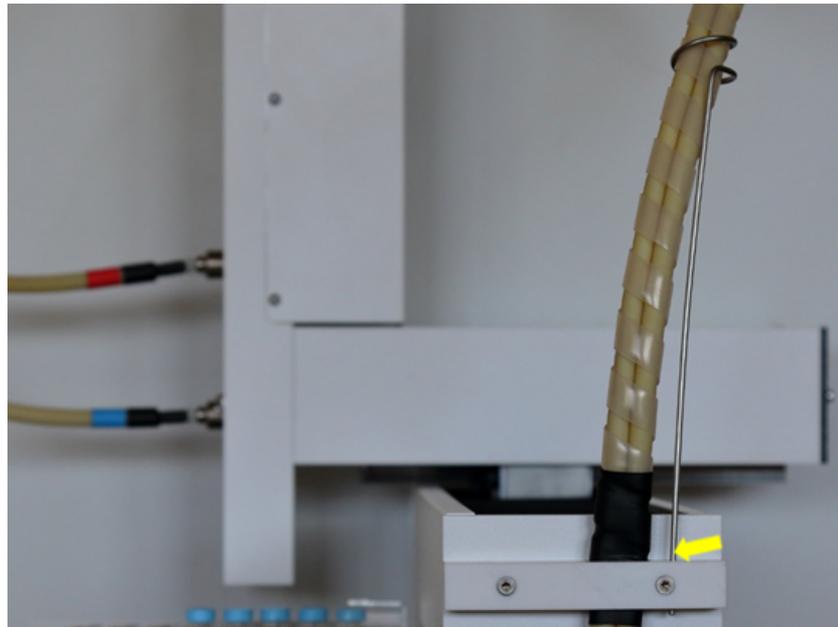
- ▶ Legen Sie das Schlauchpaar nun durch die Schlauchführung.

Die richtige Lage ist wieder durch den schwarzen Schrumpfschlauch markiert, in dessen Bereich geklemmt werden soll.

- ▶ Sie können beide Schrauben wieder fixieren. Benutzen Sie dazu den Winkelschraubendreher TX10.

Schlauchhalter

- ▶ Den Schlauchhalter in die Bohrung  $\varnothing 2$  mm stecken; anschließend den Schlauch – wie dargestellt – befestigen.



**Abb. 21 Schlauchhalter**

Anschluss am temperierbaren Probenblett

Verwenden Sie dazu das verbleibende kurze Schlauchpaar des Schlauch-Sets.

Bitte beachten Sie beim Anschließen:

- Hinterer Steckanschluss: Schlauch mit der roten Markierung (kürzer)
- Vorderer Steckanschluss: Schlauch mit der blauen Markierung (länger)



**Abb. 22 Anschluss am temperierbaren Probenblett**

## Befüllen des Flüssigkeitssystems

Nachdem die externe Verschlauchung vollständig installiert ist, kann das System mit Flüssigkeit befüllt werden. Wenn Sie zwischen 5 °C und 80 °C arbeiten, kann dafür im einfachsten Fall Wasser verwendet werden, gegebenenfalls kann ein Frostschutzmittel hinzugegeben werden.

Bitte befolgen Sie hier die Anweisungen in der Bedienungsanleitung des Thermostaten. Achten Sie darauf, dass der Füllstand im Bad des Thermostaten den geforderten Level erreicht und nicht überschreitet.

Mit dem Einschalten des Thermostaten füllt sich der externe Kreislauf selbständig in wenigen Sekunden, sobald die Pumpe läuft. Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, überprüfen Sie bitte, dass alle Schlauchverbindungen festsitzen und dicht sind. Bei Undichtheiten ist der Thermostat sofort abzuschalten und die Ursache abzustellen.



---

## HINWEIS

Nach dem erstmaligen Einschalten und Befüllen des externen Kreislaufes muss der Füllstand nochmals kontrolliert werden.

---

## 5 Bedienung



---

### VORSICHT

#### Verbrennungsgefahr

Bei unsachgemäßer Bedienung besteht Verbrennungsgefahr an den temperierbaren Komponenten des Probengebers und an der Temperierflüssigkeit.

- Betreiben Sie den Probengeber nur im vorgegebenen Temperaturbereich von 5 °C bis 80 °C.
  - Berühren Sie Spritze und Probenablett möglichst nicht im Betrieb.
- 



---

### VORSICHT

#### Quetschgefahr

Es besteht Quetschgefahr im Fahrbereich des Injektorkopfes mit Probenaufgabewerkzeug.

- Halten Sie im Betrieb einen Sicherheitsabstand zum Probengeber ein.
- 



---

### HINWEIS

#### Gefahr von Geräteschäden

Wenn der Probengeber nicht oder falsch justiert ist, kann das Probenaufgabewerkzeug im Betrieb auf einer harten Oberfläche aufstoßen. Dabei kann das Probenaufgabewerkzeug und der Antrieb zerstört werden.

- Justieren Sie den Probengeber vor der ersten Bedienung und nach jedem Umbau sowie nach Transport und Lagerung.
- 

### 5.1 Aufgabe von Flüssigkeiten



---

### VORSICHT

#### Verletzungsgefahr an Spritze

Die Spritze ist sehr scharf und spitz.

- Fassen Sie die Spritze nicht an der Nadel an. Sie könnten die Spritze dabei auch kontaminieren.
  - Halten Sie im Betrieb einen Sicherheitsabstand zum Bewegungsbereich der Spritze ein.
-



## HINWEIS

### Gefahr von undichter Spritze

Die temperierbare Spritze kann bei einem schnellen Wechsel von der maximalen zur minimalen Temperatur (80 °C auf 5 °C) undicht werden.

- Vermeiden Sie schnelle Wechsel von der maximalen zur minimalen Temperatur.
- Lassen Sie das Thermostat zunächst auf Raumtemperatur abkühlen. Stellen Sie erst dann eine niedrigere Temperatur ein.

- 
- ▶ Installieren Sie die temperierbare Dosierspritze.
  - ▶ Setzen Sie das temperierbare Probentablett auf die Rackaufnahme.
  - ▶ Befestigen Sie das Schlauch-Set am Thermostat, am Probentablett und an der Spritze.
  - ▶ Schalten Sie das Thermostat ein und stellen eine Temperatur zwischen 5 °C und 80 °C ein.
  - ▶ Prüfen Sie, ob sich das Flüssigkeitssystem automatisch befüllt.
  - ▶ Setzen Sie das Lösemittelgefäß in die Rackaufnahme ein.
  - ▶ Kontrollieren Sie den Anschluss des Abfallschlauches. Hängen Sie das Ende des Abfallschlauches in den Abfallbehälter.
  - ▶ Schalten Sie den Probengeber und die weiteren Systemkomponenten an.
  - ▶ Starten Sie die Steuer- und Auswertesoftware. Dosierspritze und Probentablett werden von der Software automatisch erkannt.
  - ▶ Justieren Sie den Probengeber.
  - ▶ Setzen Sie die Probengefäße in das Probentablett ein. Lassen Sie die Probengefäße temperieren.
  - ▶ Aktivieren Sie in der Steuer- und Auswertesoftware eine Methode und folgen Sie den weiteren Anweisungen.

## 5.2 Arbeiten ohne Temperierung

### Arbeiten ohne Heiz-/Kühlfunktion (Variante I)

Temperierbare Spritze

Sie können ohne Heizfunktion arbeiten, indem Sie den Thermostaten nicht einschalten.

### Arbeiten ohne Heiz-/Kühlfunktion (Variante II)

Standardspritze

Sie können den temperierbaren Probengeber optional mit einer nicht temperierbaren Standardspritze und einem Probentablett für Flüssigkeiten betreiben.

Die Verwendung einer Standardspritze ist nur mit einem Spritzenadapter möglich!

Führen Sie Folgendes aus:

- ▶ Entfernen Sie die temperierbare Spritze.
- ▶ Spritzenadapter in die Führung an der unteren Verriegelungslasche einsetzen.
  - Es gibt zwei untere Verriegelungslaschen. Befestigen Sie den Spritzenadapter mit der hinteren unteren Verriegelungslasche.
- ▶ Standardspritze einsetzen.

- ▶ Spritzenadapter schließen, indem Sie die schwarze Klappe um 90 Grad drehen.
- ▶ Obere/untere Verriegelungslasche im Uhrzeigersinn drehen und in den Verriegelungsbolzen einrasten.



Abb. 23 Spritzenadapter und Verriegelungslaschen

## 6 Wartung und Pflege

### 6.1 Wartungsintervalle

| Wartungsmaßnahme                      | Wartungsintervall  |
|---------------------------------------|--|
| Gerät reinigen und pflegen            | wöchentlich  |
| Probengeber justieren                 | bei Inbetriebnahme, nach jedem Umbau und nach Transport und Lagerung |
| Septum des Lösemittelgefäßes wechseln | nach Bedarf  |
| Kanülenführung reinigen               | nach Bedarf  |
| Kanüle wechseln                       | nach Bedarf  |

### 6.2 Probengeber warten und justieren



#### VORSICHT

##### Quetschgefahr

Es besteht Quetschgefahr im Fahrbereich des Injektorkopfes mit Probenaufgabewerkzeug.

- Halten Sie im Betrieb einen Sicherheitsabstand zum Probengeber ein.
- Ändern Sie die voreingestellten Werte nur vorsichtig und tasten Sie sich an die Justierposition schrittweise heran.



#### VORSICHT

##### Verletzungsgefahr an Spritze

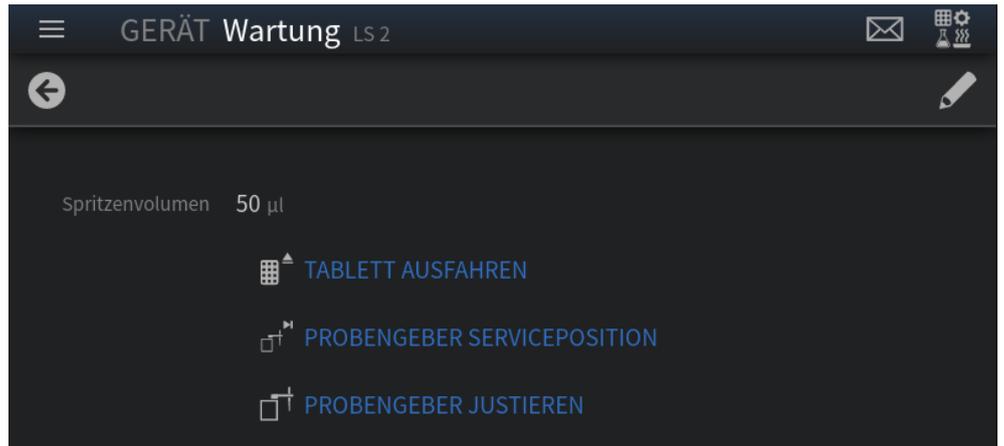
Die Spritze ist sehr scharf und spitz.

- Fassen Sie die Spritze nicht an der Nadel an. Sie könnten die Spritze dabei auch kontaminieren.
- Halten Sie im Betrieb einen Sicherheitsabstand zum Bewegungsbereich der Spritze ein.

Die folgende Wartung und Justierung gilt für die alle Probengeber (LS 1 / LS 2, LS-T), die an den kompakten Elementaranalysatoren verwendet werden können. Besonderheiten für den temperierbaren Probengeber LS-T sind im Text hervorgehoben.

Die Wartungsfunktionen für die Probengeber befinden sich auf der Seite **Wartung LS 1 (LS 2 oder LS-T)**. Diese Seite erreichen Sie über den Menüpunkt **System | Gerät | Wartung | LS 1 (LS 2 oder LS-T)**.

Alternativ können Sie auf der Seite **Gerätestatus** auf  tippen, um die Seite **Wartung** des angeschlossenen Probenaufgabemoduls zu öffnen.



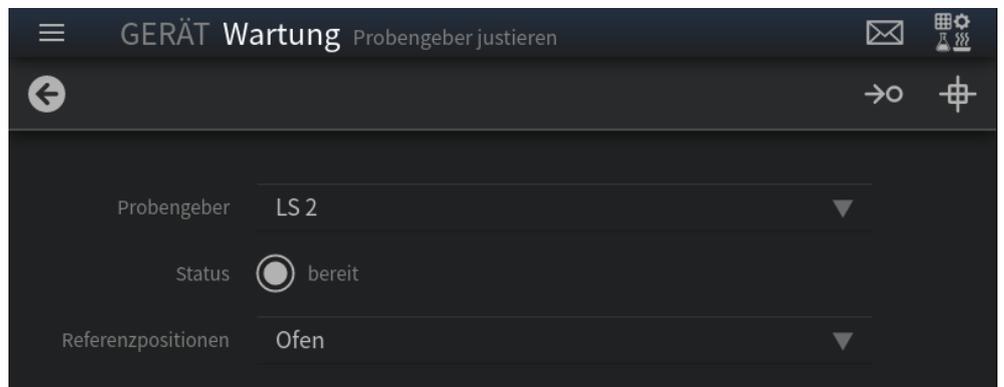
Funktionen auf der Seite **Wartung**

Die Seite **Wartung** beinhaltet folgende Funktionen:

| Funktion                     | Beschreibung  |
|------------------------------|---|
| <b>Spritzenvolumen</b>       | Anzeige des Volumens der eingestellten Spritze<br>Diesen Wert können Sie über  editieren.<br>Der temperierbare Probengeber LS-T verfügt über eine automatische Spritzenerkennung. Das Spritzenvolumen wird automatisch in die Software übernommen.   |
| <b>Tablett ausfahren</b>     | Nur LS 2: Tablett des LS 2 für die Bestückung ausfahren   |
| <b>Serviceposition</b>       | Injektorkopf in die Serviceposition fahren<br>Fahren Sie den Injektorkopf immer softwaregestützt in die Serviceposition, wenn Sie Wartungsarbeiten am Verbrennungsrohr ausführen oder die Lösungsmittel- und Abfallgefäße am Probengeber aufsetzen oder abnehmen.<br><b>Hinweis:</b> Wenn der Analysator am Netzschalter und der Probengeber am EIN/AUS-Schalter eingeschaltet sind, darf der Injektorkopf nicht mehr von Hand bewegt werden. Die Sensorik und Mechanik zur Positionierung des Injektorkopfes könnte dadurch beschädigt werden. |
| <b>Probengeber justieren</b> | Probengeber justieren   |

Probengeber justieren

Die Justierung des Probengebers erfolgt aus der gleichnamigen Seite.



Die Seite **Probengeber justieren** beinhaltet folgende Funktionen:

| Feld/Funktion  | Beschreibung  |
|--|---|
| <b>Probengeber</b>   | Angeschlossener Probengeber<br>Der Probengeber wird bei der Geräteinitialisierung automatisch erkannt oder kann aus der Liste ausgewählt werden.  |
| <b>Status</b>  | Anzeige des Bereitschaftsstatus   |
| <b>Referenzpositionen</b>  | Liste mit Positionen, die durch den Probengeber justiert oder angefahren werden können<br>Folgende Positionen müssen justiert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>1. Probenposition:</b> Position 1 auf dem Probenrack</li> <li>▪ <b>Ofen:</b> Injektionsport des Verbrennungsrohrs (Ofen)</li> </ul> Folgende Position können zur Überprüfung angefahren werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ursprung:</b> Initialisierungsposition</li> <li>▪ <b>Abfallposition:</b> Abfallgefäß</li> <li>▪ <b>Lösemittelposition:</b> Lösemittelgefäß</li> <li>▪ <b>Serviceposition:</b> Injektorkopf fährt nach rechts um Zugang zum Lösungsmittelgefäß und Abfallgefäß zu gewährleisten</li> </ul> |
|   | Ausgewählte Position anfahren<br>Der Button darf nur gedrückt werden, wenn sichergestellt ist, dass diese Referenzposition bereits justiert wurde oder keine Justierung nötig ist.  |
|  | Ausgewählte Position auf der Seite justieren  |

#### Positionen justieren

Die Positionen der Probengeber justieren Sie auf folgende Weise:

- ▶ Auf der Seite **Wartung LS 1 (LS 2 oder LS-T)** auf **Probengeber justieren** tippen.
- ▶ Aus der Liste **Referenzpositionen** die Position **1. Probenposition** oder **Ofen** wählen.
- ▶ Auf  tippen.
- ▶ Den Injektionskopf des Probengeber mit den Schaltflächen in die richtige Position fahren:
  - [++], [--]: Injektionskopf mit großen Schritten bewegen
  - [+], [-]: Injektionskopf mit kleinen Schritten feinjustieren
- ▶ Mit **OK** die Parameter bestätigen und auf die Seite **Probengeber justieren** zurückkehren.
  - ✓ Die Positionseinstellungen sind gespeichert. Sie können die Position jetzt mit  anfahren.

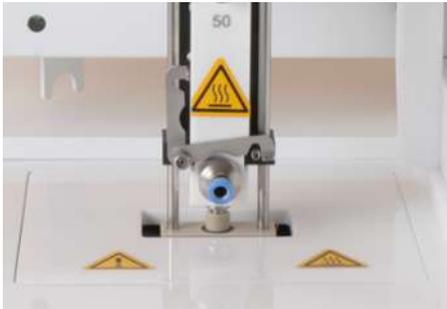
#### Richtige Justierung der Probenposition 1 (alle Probengeber)

Auf die Probenposition 1 stellen Sie zur Justage ein mit einem Septum verschlossenes Probengefäß. Der Probengeber ist an der Probenposition 1 exakt justiert, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- ▶ Richtung **links-rechts:** Den Injektorkopf in die Position fahren, dass die Kanüle mittig über dem Septum des Probengefäßes steht.
- ▶ Richtung **zurück-vor:** Das Probenrack (bei LS 2) bzw. den Injektorkopf (bei LS-T) in die Position fahren, dass die Kanüle mittig über dem Septum des Probengefäßes steht.  
**Hinweis:** Die Richtung **zurück-vor** kann beim LS 1 nicht justiert werden.
- ▶ Richtung **hoch-tief:** Die Kanüle soweit absenken, bis die Kanülenspitze sich 1 bis 2 mm über dem Gefäßboden befindet. Die Kanüle darf nicht auf dem Gefäßboden aufstoßen!

Justierung der Ofenposition  
(nur LS-T)

Bei der Ofenposition muss die Kanüle mittig in den Injektionsport des Verbrennungsrohrs treffen.



- ▶ Richtungen **links-rechts** und **zurück-vor**: Den Injektorkopf in die Position fahren, dass die Kanüle mittig über dem Injektionsport steht.
- ▶ Richtung **hoch-tief**: Die Spritze soweit absenken, dass sich die Kanülenverschraubung der Dosierspritze in der Kanülenführung des Niederhalters befindet. Der Niederhalter muss sich per Hand noch ca. 1 bis 2 mm nach oben bewegen lassen

### 6.3 Tausch der temperierbaren Spritzen



#### HINWEIS

Es ist nicht notwendig, das Schlauchsystem zu entleeren bzw. zu demontieren!

Führen Sie Folgendes aus, um eine temperierbare Spritze zu tauschen:

- ▶ Die Pumpe am Thermostat ausschalten und die temperierbaren Komponenten abkühlen lassen.  
 ⚠ VORSICHT! Verbrennungsgefahr an den temperierbaren Komponenten und an der Temperierflüssigkeit
- ▶ Die Schnellkupplung (am Thermostat) lösen.
- ▶ Schlauchverbindungen lösen - beginnend mit dem oberen roten Schlauchende zur temperierten Spritze. (Achtung nacheinander und rot zuerst, damit keine Flüssigkeit aus der Spritze ausläuft.)  
 Hinweis: Das jeweilige Schlauchende mit der beiliegenden Schlauchhülse und die Öffnung (Steckverbinder) an der Spritze mit dem beiliegenden Verschlussstopfen verschließen.
- ▶ Schraube zum Festklemmen des Spritzenkolbens lockern und die Spritze ausbauen.  
 ⚠ VORSICHT! Verletzungsgefahr an der Spritze
- ▶ Spritze vorsichtig aus dem Injektorkopf herausnehmen.  
 Hinweis: Die entfernte Spritze ist noch mit Temperierflüssigkeit gefüllt und kann durch Lösen der Verschlussstopfen in ein Waschbecken oder Gefäß entleert werden.
- ▶ Die gewünschte temperierbare Spritze in den Probengeber einsetzen.

### 6.4 Entleeren des Flüssigkeitssystems



#### VORSICHT

##### Verbrennungsgefahr

An den temperierbaren Komponenten und an der Temperierflüssigkeit besteht Verbrennungsgefahr.

- Schalten Sie das Thermostat vor der Wartung aus und lassen Sie die heißen Komponenten und die Temperierflüssigkeit abkühlen.

Grundsätzlich erfolgt das Entleeren über den Abfluss am Bad des Thermostaten (hinter der abnehmbaren Frontblende). Befolgen Sie dazu die Anweisungen in der Bedienungsanleitung des Thermostaten. Allerdings verbleibt Restflüssigkeit in den Schläuchen, in der Spritzenummantelung und im temperierbaren Probentablett.

- ▶ Entkoppeln Sie zunächst die beiden Schlauchkupplungen des Schlauch-Sets am Thermostaten.



## HINWEIS

Nachdem einzeln die Schläuche des temperierbaren Probentabletts entfernt wurden, sofort die Verschlussstopfen aufstecken, damit keine Flüssigkeit ausläuft. Das temperierbare Probentablett kann dann über einem Becken bzw. Behälter entleert werden, indem die Verschlussstopfen entfernt werden.

Durch die selbst verschließenden Kupplungen bleibt das Schlauchsystem dicht. Nun können Sie das System am tiefsten Punkt öffnen (vorderer Anschluss am Probentablett) ohne, dass Flüssigkeit ausströmt. Sie können einen Ablaufschlauch am Steckverbinder des Probentabletts einstecken (Ø 4 mm, PTFE, PE oder ähnlich fester Werkstoff), durch den Sie das System leerlaufen lassen können.

Den offenen Schlauch des Schlauch-Sets können Sie an dieser Stelle mit einer Blindkappe verschließen (im Lieferumfang).

Damit der Fluss entsteht, müssen die Schnellkupplungen am Thermostat wieder angesteckt werden, damit das Schlauchsystem belüftet wird.

Die Pumpe des Thermostats darf dabei nicht arbeiten, insbesondere wenn noch Flüssigkeit im Bad ist.

## 6.5 Schlauch-Set demontieren



## VORSICHT

### Verbrennungsgefahr

An den temperierbaren Komponenten und an der Temperierflüssigkeit besteht Verbrennungsgefahr.

- Schalten Sie das Thermostat vor der Wartung aus und lassen Sie die heißen Komponenten und die Temperierflüssigkeit abkühlen.

Zur Demontage des Schlauch-Sets gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge zur Montage vor.



## HINWEIS

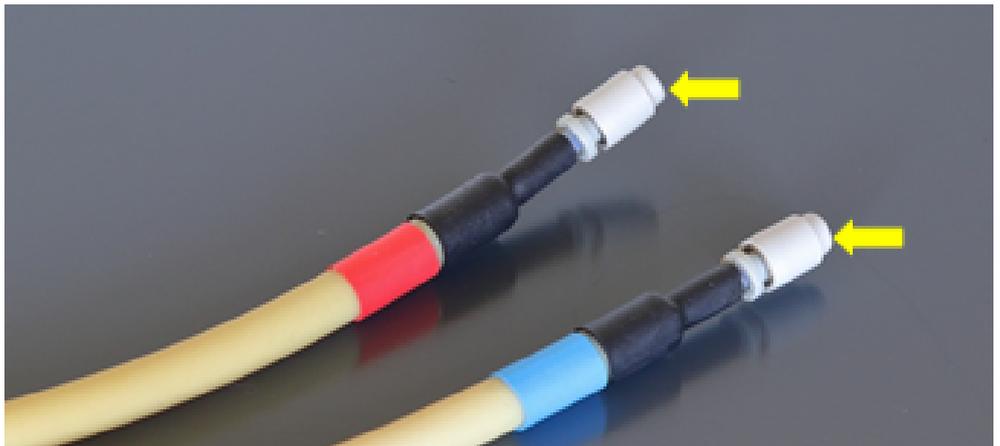
Beachten Sie bitte, dass die Schläuche zuvor entleert werden!

Um zu vermeiden, dass Restflüssigkeit aus den Kühlkreisläufen von Probentablett und Spritze austritt, können diese mit den beiliegenden Verschlussstopfen verschlossen werden.



**Abb. 24 Verschlussstopfen**

Ebenso können die Schlauchenden mit Schlauchhülsen verschlossen werden.



**Abb. 25 Schlauchhülsen am Schlauch-Set**

# 7 Störungsbeseitigung

## 7.1 Störungsbeseitigung entsprechend Softwaremeldungen



### HINWEIS

#### Gefahr von Geräteschäden

In den folgenden Fällen den Kundendienst kontaktieren:

- Der Fehler kann mit den beschriebenen Maßnahmen zur Fehlerbehebung nicht beseitigt werden.
- Der Fehler tritt immer wieder auf.
- Die Fehlermeldung ist nicht in der folgenden Liste aufgeführt bzw. die Liste verweist zur Fehlerbehebung auf den Kundendienst.

Sobald das Gerät eingeschaltet ist, erfolgt die Systemüberwachung. Nach dem Start der Steuersoftware werden Gerätestörungen mithilfe von Fehlermeldungen angezeigt. Die Fehlermeldungen bestehen aus einem Fehler-Code und einer Fehlermeldung.

Im Folgenden wird eine Reihe möglicher Störungen beschrieben, die der Anwender zum Teil selbst beheben kann. Bestätigen Sie die Fehlermeldung und führen die Maßnahmen zur Fehlerbehebung durch.

| Fehler-Code | Fehlermeldung   |  |
|-------------|---|--|
| 102007      | Keine Verbindung zum Sampler LS-T.  |  |
|             | Ursache   | Beseitigung  |
|             | Es kann keine Verbindung zum Probengeber hergestellt werden.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anschlüsse kontrollieren.</li> <li>▪ Kundendienst ggf. verständigen.</li> </ul>   |
| 102210      | Samplerfehler   |  |
|             | Ursache   | Beseitigung  |
|             | Es ist ein allgemeiner Fehler im Sampler aufgetreten.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kundendienst verständigen.</li> </ul>   |
| 102211      | Fehler in Sampler X-Achse   |  |
|             | Ursache   | Beseitigung  |
|             | Der Sampler Antrieb X-Achse bewegt sich nicht oder der Sensor für den Nullpunkt ist defekt. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kundendienst verständigen.</li> </ul>   |
| 102214      | Sampler Notstopp  |  |
|             | Ursache   | Beseitigung  |
|             | Der Sampler befindet sich im Notstopp.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Probengeber kontrollieren und Hindernisse beseitigen. Gerät initialisieren.</li> <li>▪ Kundendienst ggf. verständigen.</li> </ul> |

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 102215 | Es ist kein Tablett auf dem Probengeber LS-T aufgesetzt. |   |
|        | Ursache  | Beseitigung   |
|        | Es ist kein Tablett auf dem Probengeber aufgesetzt.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Probentablett in die Rackaufnahme einsetzen.</li> <li>■ Gerät initialisieren.</li> </ul> |
| 102216 | Es ist keine Spritze in den Probengeber LS-T eingesetzt. |   |
|        | Ursache  | Beseitigung   |
|        | Es ist keine Spritze in den Probengeber eingesetzt.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Spritze in den Injektorkopf einsetzen.</li> <li>■ Gerät initialisieren.</li> </ul>   |

## 7.2 Analytische Probleme

In diesem Abschnitt wird eine Reihe von analytischen Problemen beschrieben, die der Benutzer selbst beheben kann. Die analytischen Probleme führen meist zu unplausiblen Messergebnissen. Wenn die Lösungsvorschläge nicht zum Erfolg führen und wenn solche Probleme gehäuft auftreten, den Kundendienst der Analytik Jena GmbH+Co. KG benachrichtigen.

| Fehler              | Mögliche Ursache                                 | Beseitigung   |
|---------------------|--|---|
| Minderbefunde       | Dosierfehler                                     | Dosierung prüfen  |
|                     | Probenverluste durch Verdampfen oder Verschütten | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Probengefäße verschließen</li> <li>■ Flüchtige Proben im Probengeber kühlen</li> </ul> |
| Verschleppungen     | Ungenügende Spülung der Spritze                  | Spritze vor der Probenaufnahme ausreichend spülen.  |
|                     | Dosierung fehlerhaft                             | Dosierung prüfen.   |
| Streuende Messwerte | Verstopfte Spritze                               | Kanüle mit Reinigungsdraht reinigen bzw. austauschen.   |
|                     | Dosierung fehlerhaft                             | Dosierung prüfen.   |

## 8 Transport und Lagerung

### 8.1 Transport

#### 8.1.1 Hinweise zum Transport

Transportieren Sie den Probengeber besonders vorsichtig, um Schäden durch Stöße, Erschütterungen oder Vibrationen zu vermeiden.

Der Transport des Probengebers sollte so erfolgen, dass größere Temperaturschwankungen vermieden werden und somit Kondenswasserbildung verhindert wird.

#### 8.1.2 Transport vorbereiten



#### VORSICHT

**Beim Ausbauen von Glasteilen besteht Verletzungsgefahr durch Glasbruch!**

Bauen Sie Glasteile vorsichtig aus dem Probengeber aus!



#### VORSICHT

**Verletzungsgefahr durch beweglichen Führungsarm mit Injektorkopf!**

Heben bzw. tragen Sie den Probengeber nur in horizontaler Lage! Der Führungsarm kann sich sonst ungewollt verschieben und zu Verletzungen führen. Beachten Sie beim Tragen und Abstellen, dass das Gerät durch die Position und Geometrie des Injektorkopfes ein leichtes Übergewicht nach vorn haben kann.



#### HINWEIS

**Nicht geeignetes Verpackungsmaterial kann zu Schäden an einzelnen Komponenten des Probengebers führen! Mögliche Beschädigung des Führungsarms und des Injektorkopfes bei nicht angebrachter Transportsicherung!**

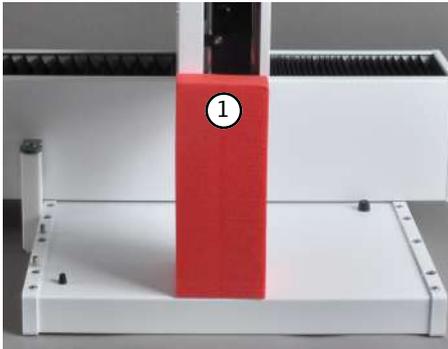
Transportieren Sie den Probengeber nur mit angebrachter Transportsicherung zwischen Injektorkopf und Rackaufnahme und nur in der Originalverpackung!

#### Transportvorbereitung

Bereiten Sie den Probengeber wie folgt für den Transport vor:

- ▶ Schalten Sie den Probengeber am Geräteschalter aus. Schalten Sie das Thermostat aus. Lassen Sie die temperierbaren Komponenten abkühlen.
- ▶ Entfernen Sie den Anschlussstecker des externen Tischnetzteils an der Rückseite des Probengebers und ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.
- ▶ Entfernen Sie das Schnittstellenkabel (Anschluss RS 232).
- ▶ Entfernen Sie alle Probengefäße, das Probentablett und das Lösungsmittelgefäß.
  - Entfernen Sie dafür zuerst die Verbindungsschläuche, mit denen das Thermostat mit dem Probentablett und der temperierbaren Spritze verbunden ist (→ "Schlauch-Set demontieren" 36). Stellen Sie sicher, dass die Verschlüsse geschlossen sind, damit bei der Handhabung keine Flüssigkeit herauslaufen kann.

- ▶ Entleeren Sie das Flüssigkeitssystem (→ "Entleeren des Flüssigkeitssystems"  35).
- ▶ Demontieren Sie den Probengeber vom Analysator.



- ▶ Schieben Sie den Injektorkopf über die Rackaufnahme und bringen Sie die Transportsicherung (1) an.



- ▶ Setzen Sie das Gerät in die Originalverpackung.



- ▶ Setzen Sie die Schaumstoffeinlage so ein, dass der Injektorkopf in den entsprechenden Aussparungen sitzt.
- ▶ Verpacken Sie das Zubehör sorgfältig in der Originalverpackung.

## 8.2 Lagerung



### HINWEIS

Umwelteinflüsse und Kondenswasserbildung können zur Zerstörung einzelner Komponenten des Probengebers führen!

Eine Lagerung des Probengebers ist nur in klimatisierten Räumen zulässig.

Die Atmosphäre sollte staubarm und frei von ätzenden Dämpfen sein.

Wird der Probengeber nicht sofort nach Lieferung aufgestellt oder wird er für eine längere Zeit nicht benötigt, ist er zweckmäßigerweise in der Originalverpackung zu lagern. In die Verpackung ist ein geeignetes Trockenmittel einzubringen, um Schäden durch Feuchtigkeit zu vermeiden.

An die klimatischen Verhältnisse im Lagerraum werden folgende Forderungen gestellt:

- Temperaturbereich: 15 ... 55 °C
- max. Luftfeuchte: 10 ... 30 %
- Luftdruck: 0,7 ... 1,06 bar

## 9 Entsorgung

Der Betreiber muss die bei der Messung anfallenden Abfallstoffe (Probenmaterialien) entsprechend den gesetzlichen und örtlichen Vorschriften fachgerecht entsorgen. Das Gerät mit seinen elektronischen Komponenten ist nach Ablauf der Lebensdauer nach den geltenden Bestimmungen als Elektronikschrott zu entsorgen.

## 10 Spezifikationen

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Bezeichnung/Typ                | Probengeber LS-T                   |
| Abmessungen (B x H x T), Masse | ca. 510 x 500 x 410 mm, ca. 9,5 kg |
| Probenmatrix                   | Flüssigkeiten                      |
| Abfallgefäß                    | PTFE-Gefäß mit Abfallschlauch      |
| Lösemittel- und Säuregefäß     | 25 ml                              |

**Tab. 1 Allgemeine Angaben**

### Elektrische Kenngrößen

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Spannungsversorgung Netzteil        | 110 ... 240 V +10/-5 %                            |
| Frequenz                            | 50/60 Hz  |
| Überspannungskategorie              | II  |
| Verschmutzungsgrad                  | 2   |
| Nennspannung                        | 24 V DC, 1,25 A                                   |
| mittlere typische Leistungsaufnahme | 30 W  |
| Schnittstellen                      | RS 232 (Spezialbus)                               |
| Verbindung zum Analysator           | mit Spezialstecker und RS 485 Schnittstellenkabel |

### Allgemeine Kenndaten

|               |  |
|---------------|--|
| Spritzen      | 50 µl und 100 µl ohne Vent, temperierbar mit Codierung des Nennvolumens<br>Mit dem Temperierkreislauf in Kontakt stehende Werkstoffe:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Glas, PET-P, Edelstahl</li> </ul>                            |
| Probentablett | 112 Probenplätze für Vials 2 ml mit SnapCap mit Codierung der Tablettgeometrie (für flüssige Proben)<br>Mit dem Temperierkreislauf in Kontakt stehende Werkstoffe:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aluminium, Edelstahl</li> </ul> |
| Schlauch-Set  | Konfektioniertes Schlauchsystem mit Anschlüssen für Thermostat, Spritze und Tablett<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schlauch: PTFE Ø 4 x 0,5 mm</li> <li>■ Schnellkupplungen CPC</li> </ul>  |

**Tab. 2 Allgemeine Kenndaten**

### Verfahrensdaten

|                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Temperierbereich             | 5 °C bis 80 °C                       |
| Temperiergenauigkeit         | < ± 1 K innerhalb des Probentabletts |
| Abweichung von Badtemperatur | < ± 1 K Differenz Tablett/Spritze    |
| Aufheizzeit RT bis 80 °C     | bis ca. ± 2 K                        |
| Abkühlzeit RT bis 5 °C       | ca. 15 – 20 min                      |
| Abkühlzeit 80 °C bis 5 °C    | ca. 20 – 25 min                      |

**Tab. 3 Verfahrensdaten**

|                      |                          |                                       |
|----------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Umgebungsbedingungen | Temperatur bei Lagerung  | 15 ... 55 °C                          |
|                      | Temperatur im Betrieb    | 21 ... 35 °C                          |
|                      | Luftfeuchte im Betrieb   | max. 90 % bei 30 °C                   |
|                      | Luftfeuchte bei Lagerung | 10 ... 30 % (Trockenmittel verwenden) |
|                      | Luftdruck                | 0,7 ... 1,06 bar                      |
|                      | Maximale Einsatzhöhe     | 2000 m                                |

Tab. 4 Umgebungsbedingungen

## 10.1 Normen und Richtlinien

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Schutzklasse und Schutzart     | Das Gerät hat die Schutzklasse I. Das Gehäuse hat die Schutzart IP 20.   |
| Gerätesicherheit               | Das Gerät erfüllt die Sicherheitsnormen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EN 61010-1</li> <li>▪ EN 61010-2-081</li> <li>▪ EN 61010-2-010</li> </ul>   |
| EMV-Verträglichkeit            | Das Gerät ist auf Störaussendung und Störfestigkeit geprüft.<br>Das Gerät erfüllt die Anforderung an Störaussendung nach <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EN 61326-1 (EN 55011 Gruppe 1, Klasse B)</li> </ul> Das Gerät erfüllt die Anforderung an Störfestigkeit nach <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EN 61326-1 (Anforderungen an Gebrauch in grundlegender Umgebung)</li> </ul>  |
| Umwelt- und Umgebungseinflüsse | Das Gerät wurde in Umweltsimulationsprüfungen unter Gebrauchs- und Transportbedingungen geprüft und erfüllt die Anforderungen nach: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ISO 9022-2</li> <li>▪ ISO 9022-3</li> </ul>   |
| EU-Richtlinien                 | Das Gerät erfüllt die Anforderungen nach Richtlinie 2011/65/EU.<br>Das Gerät wird nach Normen gebaut und geprüft, die die Anforderungen der EU-Richtlinien 2014/35/EU sowie 2014/30/EU einhalten. Das Gerät verlässt das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Arbeitshinweise beachten, die in der Benutzeranleitung enthalten sind. Für mitgeliefertes Zubehör und Systemkomponenten anderer Hersteller sind deren Benutzeranleitungen maßgebend. |
| Richtlinien für China          | Das Gerät enthält reglementierte Substanzen (nach Richtlinie GB/T 26572-2011). Die Analytik Jena garantiert, dass diese Stoffe bei bestimmungsgemäßer Verwendung in den nächsten 25 Jahren nicht austreten und damit innerhalb dieser Periode keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit darstellen.   |

# Abbildungsverzeichnis

|         |   |    |
|---------|---|----|
| Abb. 1  | Analysensystem mit temperierbarem Probengeber .....                         | 10 |
| Abb. 2  | Hauptkomponenten des Probengebers.....                                      | 11 |
| Abb. 3  | Probengeber LS-T .....  | 12 |
| Abb. 4  | Temperierbare Spritzen .....  | 13 |
| Abb. 5  | Temperierbares Probenblett.....   | 13 |
| Abb. 6  | Abdeckung.....  | 14 |
| Abb. 7  | Schlauch-Set.....   | 15 |
| Abb. 8  | Thermostat – Frontansicht.....  | 16 |
| Abb. 9  | Thermostat - Anschlüsse .....   | 16 |
| Abb. 10 | Spritzenadapter.....  | 16 |
| Abb. 11 | Verschlussstopfen und Verschlusskappen, Werkzeug.....                       | 17 |
| Abb. 12 | Weitbereichs-Tischnetzteil 100 – 240 V.....                                 | 17 |
| Abb. 13 | Rückseite – Anschlüsse .....  | 17 |
| Abb. 14 | Stecker für Anschluss an Analysator (rechts: am Probengeber montiert) ..... | 18 |
| Abb. 15 | Spritze - eingesetzt .....  | 23 |
| Abb. 16 | Temperierbares Probenblett - Anschlüsse .....                               | 24 |
| Abb. 17 | Thermostat - Anschlüsse .....   | 25 |
| Abb. 18 | Thermostat - Anschlüsse an der Rückseite.....                               | 25 |
| Abb. 19 | Befestigungen .....   | 26 |
| Abb. 20 | Befestigungen .....   | 26 |
| Abb. 21 | Schlauchhalter.....   | 27 |
| Abb. 22 | Anschluss am temperierbaren Probenblett.....                                | 27 |
| Abb. 23 | Spritzenadapter und Verriegelungsglaschen .....                             | 31 |
| Abb. 24 | Verschlussstopfen .....   | 37 |
| Abb. 25 | Schlauchhülsen am Schlauch-Set.....   | 37 |

# Stichwortverzeichnis

## A

|                 |    |
|-----------------|----|
| Abfallschlauch  | 21 |
| Akklimatisieren | 20 |

## F

|                   |    |
|-------------------|----|
| Frostschutzmittel | 28 |
|-------------------|----|

## G

|           |    |
|-----------|----|
| Glasteile | 40 |
|-----------|----|

## K

|               |    |
|---------------|----|
| Knickschutz   | 25 |
| Kondenswasser | 20 |

## N

|       |    |
|-------|----|
| Nadel | 23 |
|-------|----|

## R

|          |    |
|----------|----|
| Rücklauf | 24 |
|----------|----|

## S

|                 |    |
|-----------------|----|
| Schlauchhalter  | 27 |
| Spritzenadapter | 30 |

## T

|                    |    |
|--------------------|----|
| Transportsicherung | 41 |
|--------------------|----|

## U

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Umschalthebel - Thermostat | 24 |
|----------------------------|----|

## V

|                   |    |
|-------------------|----|
| Verschlussstopfen | 36 |
| Vorlauf           | 24 |

## W

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Winkelschraubendreher | 17 |
|-----------------------|----|