



Inspired by  
**temperature**

**Durchflusskühler**

**Einbauanleitung**

**huber**





EINBAUANLEITUNG

# Durchflusskühler



# Durchflusskühler

Diese Einbauanleitung ist eine Originaleinbauanleitung.  
Gültig in Verbindung mit: Einhänge-Thermostate mit Pumpenanschluss.

## GÜLTIG FÜR:

DC<sup>®</sup>30

DC<sup>®</sup>31

DC<sup>®</sup>32



# Inhaltsverzeichnis

V1.0.0de/11.03.16

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Angaben zur Konformitätserklärung</b>	<b>10</b>
<b>1.2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>10</b>
1.2.1	Darstellung von Sicherheitshinweisen	10
1.2.2	Sicherheit bei der Inbetriebnahme	11
1.2.3	Erweiterung des bestimmungsgemäßen Betriebes	11
<b>1.3</b>	<b>Betreiber und Bedienpersonal – Pflichten und Anforderungen</b>	<b>11</b>
1.3.1	Pflichten des Betreibers	11
1.3.2	Anforderungen an das Bedienpersonal	11
1.3.3	Pflichten des Bedienpersonals	11
<b>1.4</b>	<b>Sicherheitseinrichtungen nach DIN 12876</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Innerbetrieblicher Transport</b>	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>Auspacken</b>	<b>12</b>
<b>2.3</b>	<b>Umgebungsbedingungen</b>	<b>12</b>
2.3.1	EMV-spezifische Hinweise	13
<b>2.4</b>	<b>Aufstellungsbedingungen</b>	<b>13</b>
<b>2.5</b>	<b>Schlüsselweiten und Drehmomente</b>	<b>14</b>
<b>2.6</b>	<b>Betriebsvorbereitung</b>	<b>14</b>
2.6.1	Zubehör mit Temperiergerät anschließen	14
2.6.1.1	Ohne extern geschlossener Applikation	14
2.6.1.2	Mit extern geschlossener Applikation	15
<b>2.7</b>	<b>Stromnetz-Anschluss</b>	<b>16</b>
2.7.1	Anschluss durch Steckdose mit Schutzkontakt (PE)	16
<b>3</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Funktionsbeschreibung des Zubehörs</b>	<b>17</b>
3.1.1	Allgemeine Funktionen	17
<b>3.2</b>	<b>Informationen über Thermofluidе</b>	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>Bei Versuchsplanung beachten</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Einrichtbetrieb</b>	<b>19</b>
<b>4.1</b>	<b>Einrichtbetrieb</b>	<b>19</b>
4.1.1	Einfrierschutz für Zubehör	19
4.1.2	Zubehör einschalten	19
<b>4.2</b>	<b>Zubehör befüllen und entleeren</b>	<b>20</b>
4.2.1	Zubehör befüllen	20
4.2.2	Zubehör entleeren	20
<b>5</b>	<b>Normalbetrieb</b>	<b>21</b>
<b>5.1</b>	<b>Automatikbetrieb</b>	<b>21</b>
5.1.1	Temperierung	21
5.1.1.1	Temperierung starten	21
5.1.1.2	Temperierung beenden	21
<b>6</b>	<b>Wartung/Instandhaltung</b>	<b>22</b>

<b>6.1</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>22</b>
6.1.1	Intervall der Funktions- und Sichtkontrolle .....	22
<b>6.2</b>	<b>Thermofluid – Kontrolle, Wechsel und Kreislauf-Reinigung .....</b>	<b>22</b>
<b>6.3</b>	<b>Reinigung der Oberflächen .....</b>	<b>23</b>
<b>6.4</b>	<b>Dekontamination/Reparatur .....</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>24</b>
<b>7.1</b>	<b>Sicherheitshinweise und Grundsätze .....</b>	<b>24</b>
<b>7.2</b>	<b>Ausschalten .....</b>	<b>24</b>
<b>7.3</b>	<b>Zubehör entleeren .....</b>	<b>25</b>
<b>7.4</b>	<b>Zubehör vom Temperiergerät trennen.....</b>	<b>25</b>
<b>7.5</b>	<b>Verpacken.....</b>	<b>25</b>
<b>7.6</b>	<b>Versand .....</b>	<b>25</b>
<b>7.7</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>25</b>
<b>7.8</b>	<b>Telefonnummer und Firmenadresse .....</b>	<b>26</b>
7.8.1	Telefonnummer: Customer Support.....	26
7.8.2	Telefonnummer: Vertrieb .....	26
7.8.3	E-Mail-Adresse: Customer Support.....	26
7.8.4	Service-/Rücksendeadresse .....	26
<b>7.9</b>	<b>Unbedenklichkeitsbescheinigung .....</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>27</b>

## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für Zubehör von Peter Huber Kältemaschinenbau SE entschieden. Damit haben Sie eine gute Wahl getroffen. Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Lesen Sie diese Einbauanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Befolgen Sie unbedingt alle Hinweise und Sicherheitshinweise.

Gehen Sie bei Transport, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Instandsetzung, Lagerung und Entsorgung des Zubehörs nach dieser Einbauanleitung vor.

Beim bestimmungsgemäßen Betrieb bieten wir Ihnen volle Gewährleistung für Ihr Zubehör.

# 1 Einführung

## 1.1 Angaben zur Konformitätserklärung

**CE** Die Geräte entsprechen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der nachfolgend aufgeführten europäischen Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

## 1.2 Sicherheit

### 1.2.1 Darstellung von Sicherheitshinweisen

Sicherheitshinweise sind durch untenstehende Piktogramm-/Signalwort-Kombinationen gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Einstufung des Restrisikos bei Außerachtlassung der Einbauanleitung.



Kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird.



Kennzeichnet eine allgemein gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.



Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die Verletzungen zur Folge haben kann.

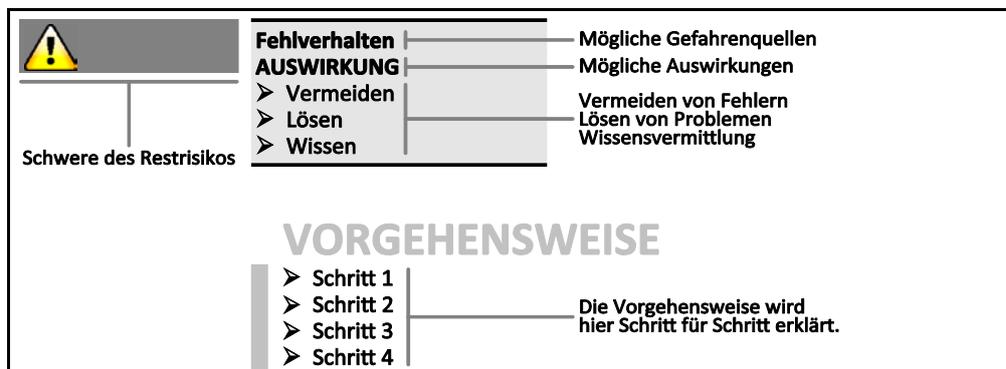


Kennzeichnet eine Situation, die Sachschäden zur Folge haben kann.



Kennzeichnet wichtige Hinweise und nützliche Tipps.

Erklärung Sicherheits-  
hinweise und Vorge-  
hensweise



Die Sicherheitshinweise in dieser Einbauanleitung sollen Sie als Betreiber, Bediener und die Anlage vor Schäden schützen. Sicherheitshinweise müssen immer **vor** der Handlungsanweisung und am Anfang jedes Kapitels stehen. Sie sollen zuerst über die Restrisiken durch Fehlanwendung informiert sein, bevor Sie mit der jeweiligen Aktion beginnen.

### 1.2.2 Sicherheit bei der Inbetriebnahme

Die nachfolgenden Kapitel sind nur für Zubehör in Verbindung mit einem Huber Temperiergerät relevant und gelten ergänzend zur Betriebsanleitung des verwendeten Temperiergerätes. Bei Fragen zur Einbauanleitung nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Customer Support auf (siehe Seite 26 im Abschnitt »Telefonnummer und Firmenadresse«). Diese Einbauanleitung ist für zukünftige Verwendung aufzubewahren.

### 1.2.3 Erweiterung des bestimmungsgemäßen Betriebes

Das Zubehör ist bei ordnungsgemäßer Installation am Temperiergerät zur Gegenkühlung geeignet. Das Zubehör selbst kann ohne angeschlossenes Temperiergerät **nicht** verwendet werden. Im Übrigen gilt der bestimmungsgemäße Gebrauch in der Betriebsanleitung des Temperiergerätes.

## 1.3 Betreiber und Bedienpersonal – Pflichten und Anforderungen

### 1.3.1 Pflichten des Betreibers

Die Einbauanleitung ist leicht zugänglich in unmittelbarer Nähe des Zubehörs aufzubewahren. Es darf nur ausreichend qualifiziertes Bedienpersonal (z.B. Maschinenbediener, Chemiker, CTA, Physiker etc.) mit dem Zubehör arbeiten. Das Bedienpersonal ist vor dem Umgang mit dem Zubehör zu schulen. Kontrollieren Sie, dass das Bedienpersonal die Einbauanleitung gelesen und verstanden hat. Genaue Zuständigkeiten für das Bedienpersonal festlegen. Dem Bedienpersonal ist die persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.

### 1.3.2 Anforderungen an das Bedienpersonal

Am Temperiergerät/Zubehör darf nur entsprechend qualifiziertes Fachpersonal arbeiten, das vom Betreiber dazu beauftragt und eingewiesen wurde. Das Mindestalter für Bediener beträgt 18 Jahre. Unter 18-Jährige dürfen nur unter Aufsicht einer qualifizierten Fachkraft das Temperiergerät/Zubehör bedienen. Der Bediener ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

### 1.3.3 Pflichten des Bedienpersonals

Vor dem Umgang mit dem Temperiergerät/Zubehör die Einbauanleitung sorgfältig lesen. Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitsvorschriften. Beim Umgang mit dem Temperiergerät/Zubehör die persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, rutschfestes Schuhwerk) tragen.

## 1.4 Sicherheitseinrichtungen nach DIN 12876

- Temperiergeräte mit Heizung entsprechen der Klassenbezeichnung III/FL.
- Temperiergeräte ohne Heizung entsprechen der Klassenbezeichnung I/NFL.

Klasseneinteilung von Laborthermostaten und Laborbädern

Klassenbezeichnung	Temperierflüssigkeit	Technische Anforderung	Kennzeichnung <sup>d)</sup>
I	Nichtbrennbar <sup>a)</sup>	Überhitzungsschutz <sup>c)</sup>	NFL
II	Brennbar <sup>b)</sup>	Einstellbarer Überhitzungsschutz	FL
III	Brennbar <sup>b)</sup>	Einstellbarer Übertemperaturschutz und zusätzlicher Unterniveauschutz	FL

<sup>a)</sup> In der Regel Wasser; andere Flüssigkeiten nur, wenn sie auch im Temperaturbereich eines Einzelfehlerfalles nicht brennbar sind.  
<sup>b)</sup> Die Temperierflüssigkeiten müssen einen Brennpunkt von  $\geq 65$  °C haben; das heißt, bei der Verwendung von Ethanol ist nur ein beaufsichtigter Betrieb möglich.  
<sup>c)</sup> Der Überhitzungsschutz kann z. B. durch einen geeigneten Füllstandssensor oder durch eine geeignete Temperaturbegrenzungseinrichtung erreicht werden.  
<sup>d)</sup> Optional nach Wahl des Herstellers.

Die Klassenbezeichnung für Ihr Temperiergerät entnehmen Sie bitte dem Datenblatt im Anhang.

## 2 Inbetriebnahme

### 2.1 Innerbetrieblicher Transport



Zubehör wird nicht nach den Vorgaben in dieser Einbauanleitung transportiert/bewegt  
**VERLETZUNGEN DURCH QUETSCHUNGEN**

- Das Zubehör nur nach den Vorgaben in dieser Einbauanleitung transportieren/bewegen.
- Beim Transport ist die persönliche Schutzausrüstung zu tragen.



Zubehör wird liegend transportiert

**SACHSCHADEN**

- Zubehör nur stehend transportieren.

- Das Zubehör vor Transportschäden schützen.

### 2.2 Auspacken



Inbetriebnahme von beschädigtem Zubehör

**LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG**

- Nehmen Sie beschädigtes Zubehör nicht in Betrieb.
- Nehmen Sie Kontakt mit dem Customer Support auf. Die Telefonnummer finden Sie auf Seite 26 im Abschnitt »Telefonnummer und Firmenadresse«.

## VORGEHENSWEISE

- Achten Sie auf eine Beschädigung der Verpackung. Eine Beschädigung kann auf einen Sachschaden am Zubehör hinweisen.
- Prüfen Sie beim Auspacken das Zubehör auf eventuelle Transportschäden.
- Wenden Sie sich für die Regulierung der Ansprüche ausschließlich an das Transportunternehmen.

### 2.3 Umgebungsbedingungen



Ungeeignete Umgebungsbedingungen/ungeeignete Aufstellung

**SCHWERE VERLETZUNGEN DURCH QUETSCHUNGEN**

- Vorgaben unter Abschnitt »Umgebungsbedingungen« und »Aufstellungsbedingungen« einhalten.



Sorgen Sie dafür, dass am Standort genügend Frischluft für das Zubehör zur Verfügung steht. Die warme Abluft muss ungehindert nach oben entweichen können.

Die Verwendung des Zubehörs ist nur unter normalen Umgebungsbedingungen gemäß DIN EN 61010-1:2001 zulässig:

- Verwendung nur in Innenräumen.
- Aufstellungshöhe bis zu 2.000 Meter ü. d. M..
- Wand- und Deckenabstand für ausreichenden Luftaustausch einhalten (Abfuhr von Abwärme, Zufuhr von Frischluft für das Zubehör und Arbeitsraum). Bei luftgekühltem Zubehör für ausreichend Bodenfreiheit sorgen. Das Zubehör nicht im Karton oder zu kleiner Wanne betreiben, ansonsten wird der Luftaustausch blockiert.
- Die Werte für die Umgebungstemperatur entnehmen Sie bitte dem technischen Datenblatt; die Einhaltung der Umgebungsbedingungen ist für einen fehlerfreien Betrieb zwingend notwendig.
- Relative Luftfeuchte maximal 80 % bis 32 °C und bis 40 °C linear auf 50 % abnehmend.
- Kurze Entfernung zu Versorgungsanschlüssen.

- Das Zubehör darf nicht so aufgestellt sein, dass der Zugang zur Trenneinrichtung (zum Stromnetz) erschwert oder gar behindert wird.
- Größe der Netzspannungsschwankungen: siehe Datenblatt ab Seite 27 im Abschnitt »Anhang«.
- Transiente Überspannungen, wie sie üblicherweise im Stromversorgungssystem auftreten.
- Installationsklasse 3
- Zutreffender Verschmutzungsgrad: 2.
- Überspannungskategorie II.

Seite des Zubehörs	Abstand zum Zubehör in cm
Oben	freistehend
Vorne	mind. 10
Rechts	mind. 10
Links	mind. 10
Hinten	mind. 10

### 2.3.1 EMV-spezifische Hinweise

- Geräte der Klasse A, Gruppe 1 nach IEC\_EN CISPR 55011 sind für den Gebrauch in der „industriellen elektromagnetischen Umgebung“ vorgesehen. Beim Betrieb in anderen elektromagnetischen Umgebungen kann es sein, dass ihre elektromagnetische Verträglichkeit beeinflusst wird.
- Geräte der Klasse B nach IEC\_EN CISPR 55011 sind für den Gebrauch in der „grundlegenden elektromagnetischen Umgebung“ geeignet.
- Das Temperiergerät weist gemäß EN 61326-1 die Störfestigkeit zum Betrieb in der „industriellen elektromagnetischen Umgebung“ auf.
- Die Klassifizierung Ihres Temperiergerätes nach EN 55011 entnehmen Sie dem Datenblatt ab Seite 27 im Abschnitt »Anhang«.
- Unter [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) erhalten Sie weitere Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit.

## 2.4 Aufstellungsbedingungen



**Das Zubehör wird auf die Stromnetz-Leitung gestellt  
TOD DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG DURCH BESCHÄDIGUNG DER STROMNETZ-LEITUNG**

➤ Das Zubehör nicht auf die Stromnetz-Leitung stellen.

- Das Zubehör beim Wechsel von einer kalten Umgebung in eine warme (oder umgekehrt) ca. 2 Stunden akklimatisieren lassen. Vorher das Zubehör nicht einschalten!
- Senkrecht transportieren.
- Senkrecht, standfest und kippstabil aufstellen.
- Das Zubehör **muss horizontal** ausgerichtet werden.
- Verwenden Sie einen nichtbrennbaren, dichten Untergrund.
- Umgebung sauber halten: Rutsch- und Kippgefahr vorbeugen.
- Falls Räder vorhanden sind, müssen diese nach der Aufstellung arretiert werden!
- Tropfschutz unterhalb des Zubehörs für Tauwasser/Thermofluid.
- Verschüttetes/ausgelaufenes Thermofluid muss sofort fachgerecht entsorgt werden.
- Der Betreiber muss nach nationalen Vorschriften prüfen, ob für den Aufstellungsbereich des Zubehörs/der kompletten Anlage eine Auffangwanne gesetzlich vorgeschrieben ist.
- Die Umgebungsbedingungen beachten.

## 2.5 Schlüsselweiten und Drehmomente

Beachten Sie die Schlüsselweiten, die sich für den Thermofluidanschluss am Zubehör ergeben. Nachfolgende Tabelle führt die Thermofluidanschlüsse und die sich daraus ergebenden Schlüsselweiten, sowie die Drehmomentwerte, auf. Ein Dichtheitstest muss anschließend immer durchgeführt und die Verbindungen bei Bedarf nachgezogen werden. Die Werte der maximalen Drehmomente (siehe Tabelle) dürfen **nicht** überschritten werden.

Übersicht  
Schlüsselweite und  
Drehmomente

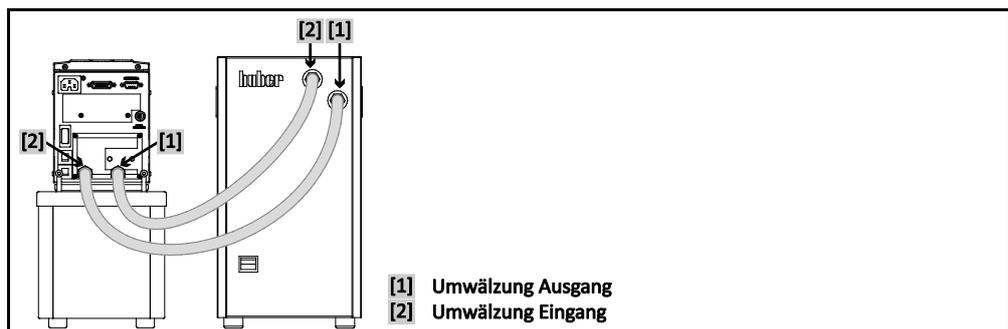
Thermofluidanschluss	Schlüsselweite Überwurfmutter	Schlüsselweite Anschlussstutzen	Empfohlene Drehmomente in Nm	Maximale Drehmomente in Nm
M16x1	19	17	20	24
M24x1,5	27	27	47	56
M30x1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38x1,5	46	46	130	153

## 2.6 Betriebsvorbereitung

### 2.6.1 Zubehör mit Temperiergerät anschließen

#### 2.6.1.1 Ohne extern geschlossener Applikation

Anschluss ohne Applikation



#### INFORMATION

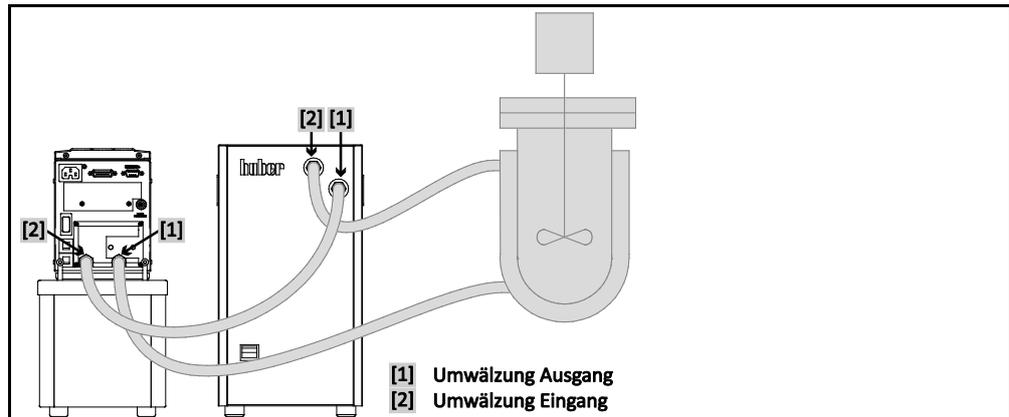
Das Zubehör wird anstelle einer **extern geschlossenen** Applikation an Ihr Temperiergerät angeschlossen. Beachten Sie beim Anschluss die Betriebsanleitung des Temperiergerätes. Ein Abknicken der Temperierschläuche vermeiden. Verwenden Sie entsprechende Winkelstücke und verlegen Sie die Schlauchverbindungen mit einem großen Radius. Den Mindestbiegeradius entnehmen Sie dem Datenblatt der verwendeten Temperierschläuche.

## VORGEHENSWEISE

- Entfernen Sie am Zubehör die Kunststoff-Schutzkappen von den Anschlüssen **>Umwälzung Ausgang<** [1] und **>Umwälzung Eingang<** [2].
- Verbinden Sie mit einem Temperierschlauch den **>Umwälzung Ausgang<** [1] am Temperiergerät mit dem **>Umwälzung Eingang<** [2] am Zubehör.
- Verbinden Sie mit einem Temperierschlauch den **>Umwälzung Ausgang<** [1] am Zubehör mit dem **>Umwälzung Eingang<** [2] am Temperiergerät.
- Kontrollieren Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

### 2.6.1.2 Mit extern geschlossener Applikation

Anschluss mit Applikation



#### INFORMATION

Das Zubehör wird in Verbindung mit einer **extern geschlossenen** Applikation in den Rücklauf Ihres Temperiergerätes angeschlossen. Beachten Sie beim Anschluss die Betriebsanleitung des Temperiergerätes. Ein Abknicken der Temperierschläuche vermeiden. Verwenden Sie entsprechende Winkelstücke und verlegen Sie die Schlauchverbindungen mit einem großen Radius. Den Mindestbiegeradius entnehmen Sie dem Datenblatt der verwendeten Temperierschläuche.

## VORGEHENSWEISE

- Entfernen Sie am Zubehör die Kunststoff-Schutzkappen von den Anschlüssen **>Umwälzung Ausgang<** [1] und **>Umwälzung Eingang<** [2].
- Verbinden Sie mit einem Temperierschlauch den **>Umwälzung Ausgang<** [1] am Temperiergerät mit dem Eingang der extern geschlossenen Applikation.
- Verbinden Sie mit einem Temperierschlauch den Ausgang der extern geschlossenen Applikation mit dem **>Umwälzung Eingang<** [2] am Zubehör.
- Verbinden Sie mit einem Temperierschlauch den **>Umwälzung Ausgang<** [1] am Zubehör mit dem **>Umwälzung Eingang<** [2] am Temperiergerät.
- Kontrollieren Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

## 2.7 Stromnetz-Anschluss

### INFORMATION

Aufgrund lokaler Gegebenheiten kann es sein, dass Sie anstelle der mitgelieferten Original-Stromnetz-Leitung eine alternative Stromnetz-Leitung verwenden müssen. Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung, die länger als **3 m** ist, um das Zubehör jederzeit problemlos vom Stromnetz trennen zu können. Lassen Sie den Wechsel der Stromnetz-Leitung nur von einem Elektriker durchführen.

### 2.7.1 Anschluss durch Steckdose mit Schutzkontakt (PE)

#### **GEFAHR**

##### **Anschluss an Stromnetz-Steckdose ohne Schutzkontakt (PE)**

###### **LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG**

- Zubehör nur an Stromnetz-Steckdosen mit Schutzkontakt (PE) anschließen.

#### **GEFAHR**

##### **Beschädigte Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss**

###### **LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG**

- Zubehör nicht in Betrieb nehmen.
- Zubehör von der Stromversorgung trennen.
- Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss von einem Elektriker auswechseln und überprüfen lassen.
- Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung die länger als **3 m** ist.

#### **HINWEIS**

##### **Falscher Stromnetz-Anschluss**

###### **SACHSCHADEN AM KALIBRIERBAD**

- Ihre gebäudeseitig vorhandene Stromnetz-Spannung und -frequenz muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Zubehörs übereinstimmen.

### INFORMATION

Lassen Sie bei Unklarheiten über einen vorhandenen Schutzkontakt (PE) den Anschluss von einem Elektriker überprüfen.

## 3 Funktionsbeschreibung

### 3.1 Funktionsbeschreibung des Zubehörs

#### 3.1.1 Allgemeine Funktionen

Der **Durchflusskühler** ist nur in Kombination mit einem **Temperiergerät** verwendbar. Er eignet sich optimal zur Gegenkühlung von Badthermostaten.

Der **Durchflusskühler** kann in den Rücklauf der extern geschlossenen Applikation eingebunden werden. Nach dem Einschalten am **>Netzschalter<** [37] läuft die Kältemaschine auf Dauerbetrieb.

### 3.2 Informationen über Thermofluid



#### Nichtbeachtung des Sicherheitsdatenblattes des zu verwendenden Thermofluids

##### VERLETZUNGEN

- Verletzungsgefahr der Augen, Haut, Atemwege möglich.
- Das Sicherheitsdatenblatt des zu verwendenden Thermofluids ist unbedingt vor Verwendung zu lesen und dem Inhalt Folge zu leisten.
- Beachten Sie die lokalen Vorschriften/Arbeitsanweisungen.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).
- Rutschgefahr durch Boden- und Arbeitsplatzverunreinigung.

#### HINWEIS

#### Nichtbeachtung der Kompatibilität des Thermofluids mit Ihrem Temperiergerät

##### SACHSCHADEN

- Bei Temperaturen bis 5 °C und Wasser ohne Zusatz von Frostschutzmittel als Thermofluid muss der Einfrierschutz aktiviert werden.
- Bei Temperaturen unter 5 °C müssen Sie als Thermofluid ein Wasser-Ethylenglykol-Gemisch verwenden. Empfohlen wird eine Mischung, die eine Temperatur zulässt, die 10 K unterhalb des zulässigen min. Temperaturbereichs des Temperiergerätes (siehe Datenblatt ab Seite 27 im Abschnitt »Anhang«) liegt. Der Einfrierschutz muss deaktiviert werden. Informationen zum Thema Wasserqualität finden Sie unter [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).
- Beachten Sie bitte eine Klasseneinteilung Ihres Temperiergerätes gemäß DIN 12876.
- Die Beständigkeit nachfolgender Materialien mit dem Thermofluid muss sichergestellt werden: Edelstahl 1.4301/ 1.4401 (V2A), Kupfer, Nickel, FKM, Rotguss/Messing, Silberlote und Kunststoff.
- Die maximale Viskosität des Thermofluids darf bei tiefster Arbeitstemperatur 50 mm<sup>2</sup>/s nicht überschreiten!
- Die maximale Dichte des Thermofluids darf 1 kg/dm<sup>3</sup> nicht überschreiten!

#### INFORMATION

Wir empfehlen die im Huber-Katalog aufgeführten Ethylenglykole.

### 3.3 Bei Versuchsplanung beachten

**INFORMATION**

Beachten Sie auch die Seite 11 im Abschnitt »Erweiterung des bestimmungsgemäßen Betriebes«.

Im Mittelpunkt steht Ihre Applikation. Berücksichtigen Sie, dass die Systemleistung vom Wärmeübergang, der Temperatur, der Viskosität des Thermofluids, Volumenstrom und der Strömungsgeschwindigkeit abhängig ist.

- Stellen Sie sicher, dass der Elektroanschluss ausreichend dimensioniert ist.
- Der Aufstellungsort des Zubehörs sollte so gewählt werden, dass genügend Frischluft vorhanden ist.
- Eine Querschnittsreduzierung oder Absperrung im Thermofluidkreislauf muss vermieden werden.
- Ein Abknicken der Temperier- und der Kühlwasserschläuche (falls benötigt) vermeiden. Verwenden Sie entsprechende Winkelstücke und verlegen Sie die Schlauchverbindungen mit einem großen Radius. Den Mindestbiegeradius entnehmen Sie dem Datenblatt der verwendeten Temperierschläuche.
- Die ausgewählten Schlauchverbindungen müssen dem Thermofluid, den Arbeitstemperaturen und dem zugelassenen maximalen Druck standhalten.
- Prüfen Sie die Schläuche in regelmäßigen Zeitabständen auf eventuelle Materialermüdung (z. B. Risse, Leckagen).

## 4 Einrichtbetrieb

### 4.1 Einrichtbetrieb



#### VORSICHT

Bewegen des Zubehörs während des Betriebes

**SCHWERE VERBRENNUNG/ERFRIERUNG DURCH GEHÄUSETEILE/AUSTRETENDES THERMOFLUID**

- Zubehör, das in Betrieb ist, nicht bewegen.

#### HINWEIS

Bei der Abschaltung des Zubehörs ist die Thermofluidtemperatur höher/niedriger als Raumtemperatur

**SACHSCHÄDEN AM ZUBEHÖR**

- Thermofluid im Zubehör mithilfe des Temperiergerätes auf Raumtemperatur (20 °C) temperieren.
- Vorhandene Absperrventile im Thermofluidkreislauf nicht verschließen.

#### 4.1.1 Einfrierschutz für Zubehör

#### HINWEIS

**Nichtbeachtung der Kompatibilität des Thermofluids mit Ihrem Temperiergerät**

**SACHSCHADEN**

- Bei Temperaturen bis 5 °C und Wasser ohne Zusatz von Frostschutzmittel als Thermofluid muss der Einfrierschutz aktiviert werden.
- Bei Temperaturen unter 5 °C müssen Sie als Thermofluid ein Wasser-Ethylenglykol-Gemisch verwenden. Empfohlen wird eine Mischung, die eine Temperatur zulässt, die 10 K unterhalb des zulässigen min. Temperaturbereichs des Temperiergerätes (siehe Datenblatt ab Seite 27 im Abschnitt »Anhang«) liegt. Der Einfrierschutz muss deaktiviert werden. Informationen zum Thema Wasserqualität finden Sie unter [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).
- Beachten Sie bitte eine Klasseneinteilung Ihres Temperiergerätes gemäß DIN 12876.
- Die Beständigkeit nachfolgender Materialien mit dem Thermofluid muss sichergestellt werden: Edelstahl 1.4301/ 1.4401 (V2A), Kupfer, Nickel, FKM, Rotguss/Messing, Silberlote und Kunststoff.
- Die maximale Viskosität des Thermofluids darf bei tiefster Arbeitstemperatur 50 mm<sup>2</sup>/s nicht überschreiten!
- Die maximale Dichte des Thermofluids darf 1 kg/dm<sup>3</sup> nicht überschreiten!

Das Zubehör ist durch die Funktion „Einfrierschutz“ in der Lage nur mit Wasser als Thermofluid zu arbeiten. Hierbei wird die Temperatur von 5 °C **nicht** unterschritten. Ist eine Temperatur unter 5 °C gewünscht, muss ein Wasser-Ethylenglykol-Gemisch verwendet werden! Damit das Zubehör unter 5 °C temperieren kann, **muss** der Einfrierschutz ausgeschaltet werden.

Der Einfrierschutz wird an der Rückseite des Zubehörs durch den >Schalter Einfrierschutz< [77] ein- bzw. ausgeschaltet. Stellung „I“: EIN; Stellung „0“: AUS.

#### 4.1.2 Zubehör einschalten

#### HINWEIS

**Das Zubehör wird vor dem Befüllen eingeschaltet**

**SACHSCHADEN AM ZUBEHÖR**

- Ist das Temperiergerät inklusive Zubehör nicht befüllt, so kann durch den Trockenlauf das Zubehör beschädigt werden.
- Schalten Sie das Zubehör erst **nach** der Befüllung ein.

#### INFORMATION

Das Zubehör kann nur eingeschaltet werden wenn

- das Temperiergerät und die Applikation befüllt sind,
- das Temperiergerät eingeschaltet ist.

## VORGEHENSWEISE

- Schalten Sie das Temperiergerät ein.  
Das Temperiergerät muss bereits befüllt und entlüftet sein.
- Schalten Sie das Zubehör über den >Netzschalter< [37] ein.

## 4.2 Zubehör befüllen und entleeren



**Nichtbeachtung des Sicherheitsdatenblattes des zu verwendenden Thermofluids**

### VERLETZUNGEN

- Verletzungsgefahr der Augen, Haut, Atemwege möglich.
- Das Sicherheitsdatenblatt des zu verwendenden Thermofluids ist unbedingt vor Verwendung zu lesen und dem Inhalt Folge zu leisten.
- Beachten Sie die lokalen Vorschriften/Arbeitsanweisungen.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).
- Rutschgefahr durch Boden- und Arbeitsplatzverunreinigung.

### 4.2.1 Zubehör befüllen



**Das Zubehör wird vor dem Befüllen eingeschaltet**

### SACHSCHADEN AM ZUBEHÖR

- Ist das Temperiergerät inklusive Zubehör nicht befüllt, so kann durch den Trockenlauf das Zubehör beschädigt werden.
- Schalten Sie das Zubehör erst **nach** der Befüllung ein.

## VORGEHENSWEISE

- Kontrollieren Sie, ob die Schritte wie auf Seite 14 im Abschnitt »Betriebsvorbereitung« umgesetzt wurden.
- Gehen Sie beim Befüllen, Entlüften und Ausgasen vom Temperiergerät wie in der Betriebsanleitung des Temperiergerätes vor.

### 4.2.2 Zubehör entleeren



**Heißes oder sehr kaltes Thermofluid**

### SCHWERE VERBRENNUNGEN/ERFRIERUNGEN VON GLIEDMASSEN

- Bevor Sie mit der Entleerung beginnen, müssen Sie dafür sorgen, dass das Thermofluid auf Raumtemperatur (20 °C) temperiert ist.
- Falls das Thermofluid bei dieser Temperatur für eine Entleerung zu viskos ist: Thermofluid einige Minuten temperieren, bis die Viskosität für eine Entleerung ausreicht.
- Achtung Verbrennungsgefahr bei Entleerung von Thermofluid mit einer Temperatur über 20 °C.
- Tragen Sie bei einer Entleerung Ihre persönliche Schutzausrüstung.

## VORGEHENSWEISE

- Gehen Sie bei der Entleerung des Temperiergerätes wie in dessen Betriebsanleitung beschrieben vor. Das Zubehör wird über das Temperiergerät entleert.
- Warten Sie bis das Temperiergerät, die Applikation und das Zubehör entleert sind.
- Entfernen Sie vom Zubehör den Temperierschlauch am >Umwälzung Ausgang< [1].
- Entfernen Sie vom Zubehör den Temperierschlauch am >Umwälzung Eingang< [2].
- Lassen Sie das Zubehör zwecks Restentleerung und zum Austrocknen einige Zeit offen stehen.
- Verbinden Sie am Zubehör den Temperierschlauch mit dem >Umwälzung Ausgang< [1].
- Verbinden Sie am Zubehör den Temperierschlauch mit dem >Umwälzung Eingang< [2].
- Das Zubehör ist nun entleert.

## 5 Normalbetrieb

### 5.1 Automatikbetrieb


**VORSICHT**
**Heißes oder kaltes Thermofluid und Oberflächen**
**VERBRENNUNGEN VON GLIEDMASSEN**

- Direkten Kontakt mit dem Thermofluid oder den Oberflächen vermeiden.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).

#### 5.1.1 Temperierung

##### 5.1.1.1 Temperierung starten

Die Temperierung kann nur nach dem Starten des angeschlossenen Temperiergerätes gestartet werden. Voraussetzung: Das Temperiergerät (optional: inkl. externe Applikation) und Zubehör sind befüllt und entlüftet.

### VORGEHENSWEISE

- ➤ Schalten Sie das Zubehör über den **>Netzschalter<** [37] ein.

##### 5.1.1.2 Temperierung beenden

**HINWEIS**
**Bei der Abschaltung des Zubehörs ist die Thermofluidtemperatur höher/niedriger als Raumtemperatur**
**SACHSCHÄDEN AM ZUBEHÖR**

- Thermofluid im Zubehör mithilfe des Temperiergerätes auf Raumtemperatur (20 °C) temperieren.
- Vorhandene Absperrventile im Thermofluidkreislauf nicht verschließen.

Die Temperierung kann zu jedem Zeitpunkt beendet werden. Nach dem Abschalten des Zubehörs läuft die Temperierung im angeschlossenen Temperiergerät weiter. Die Temperierung im angeschlossenen Temperiergerät muss separat beenden werden.

### VORGEHENSWEISE

- ➤ Schalten Sie das Zubehör über den **>Netzschalter<** [37] aus.

## 6 Wartung/Instandhaltung

### 6.1 Wartung



**Reinigung/Wartung während das Zubehör in Betrieb ist**  
**LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG**

- Stoppen Sie eine laufende Temperierung.
- Trennen Sie das Zubehör vom Stromnetz, indem Sie den >Netzschalter< [37] des Zubehörs auf „0“ stellen.
- Trennen Sie zusätzlich das Zubehör von der Stromversorgung.



**Durchführen von nicht in dieser Einbauanleitung beschriebenen Wartungsarbeiten**  
**SACHSCHÄDEN AM ZUBEHÖR**

- Setzen Sie sich für Wartungsarbeiten, die nicht in dieser Einbauanleitung beschrieben sind mit Firma Peter Huber Kältemaschinenbau SE in Verbindung.
- Wartungsarbeiten, die in dieser Einbauanleitung nicht beschrieben wurden, dürfen nur von Huber geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Nur nachfolgende Wartungsarbeiten an dem Zubehör selbstständig durchführen.

#### 6.1.1 Intervall der Funktions- und Sichtkontrolle

Kontrollintervalle

Kühlung*	Beschreibung	Wartungsintervall	Kommentar	Verantwortlicher
L/W	Schläuche und Schlauchverbindungen visuell kontrollieren	Vor dem Einschalten des Temperiergerätes	Undichte Schläuche und Schlauchverbindungen vor dem Einschalten des Temperiergerätes austauschen.	Betreiber und/oder Bedienungspersonal
L/W	Kontrolle der Stromnetz-Leitung	Vor dem Einschalten des Temperiergerätes oder bei einem Standortwechsel	Bei Beschädigung der Stromnetz-Leitung das Temperiergerät nicht in Betrieb nehmen.	Elektrofachkraft (BGV A3)
L	Lochgitter reinigen	Nach Bedarf	Reinigen Sie das Lochgitter des Zubehörs mit einem feuchten Tuch	Betreiber
L/W	Thermofluidkontrolle	Nach Bedarf		Betreiber und/oder Bedienungspersonal
L/W	Zubehör auf Beschädigung und Standfestigkeit kontrollieren	Alle 12 Monate oder nach einem Standortwechsel		Betreiber und/oder Bedienungspersonal

\*L = Luftkühlung; W = Wasserkühlung

### 6.2 Thermofluid – Kontrolle, Wechsel und Kreislauf-Reinigung

#### VORGEHENSWEISE

- Lassen Sie das Zubehör angeschlossen.
- Gehen Sie bei der Thermofluidkontrolle, Wechsel und Kreislauf-Reinigung wie in der Betriebsanleitung des Temperiergerätes beschrieben vor.

## 6.3 Reinigung der Oberflächen

**HINWEIS****Offen liegende Steckkontakte****SACHSCHÄDEN DURCH FLÜSSIGKEITSEINTRITT**

- Schützen Sie nicht verwendete Steckkontakte mithilfe der mitgelieferten Schutzkappen.
- Oberflächen nur feucht reinigen.

Zur Säuberung der Edelstahloberflächen eignet sich ein handelsübliches Edelstahlpflegemittel. Lackflächen reinigen Sie vorsichtig (nur feucht) mit der Lauge eines Feinwaschmittels.

## 6.4 Dekontamination/Reparatur

**VORSICHT****Einsenden von nicht dekontaminiertem Zubehör zur Reparatur****PERSONEN- UND SACHSCHÄDEN DURCH GEFÄHRLICHE MATERIALIEN IM ODER AUF DEM ZUBEHÖR**

- Führen Sie eine angemessene Dekontamination durch.
- Die Dekontamination richtet sich nach Art und Menge der verwendeten Materialien.
- Konsultieren Sie hierzu das entsprechende Sicherheitsdatenblatt.
- Einen vorbereiteten Rücksendeschein finden Sie unter [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

Sie als Betreiber sind für die Durchführung einer Dekontamination verantwortlich **BEVOR** Fremdpersonal mit dem Zubehör in Kontakt kommt. Die Dekontamination ist durchzuführen **BEVOR** das Zubehör zur Reparatur oder Überprüfung (mit gut sichtbarer schriftlicher Mitteilung am Zubehör, dass die Dekontamination ausgeführt wurde) zurückgeschickt wird.

Wir haben für Sie zur Vereinfachung des Vorganges ein Formular vorbereitet. Dieses finden Sie unter [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

## 7 Außerbetriebnahme

### 7.1 Sicherheitshinweise und Grundsätze



**Anschluss/Anpassung an das Stromnetz wird nicht von einem Elektriker durchgeführt und/oder Anschluss an Stromnetz-Steckdose ohne Schutzkontakt (PE)**

**LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG**

- Anschluss/Anpassung an das Stromnetz von einem Elektriker durchführen lassen.
- Zubehör nur an Stromnetz-Steckdosen mit Schutzkontakt (PE) anschließen.



**Beschädigte Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss**

**LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG**

- Zubehör nicht in Betrieb nehmen.
- Zubehör von der Stromversorgung trennen.
- Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss von einem Elektriker auswechseln und überprüfen lassen.
- Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung die länger als **3 m** ist.



**Kippgefahr durch unsicheren Stand des Zubehörs**

**SCHWERE VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN**

- Kippgefahr durch unsicheren Stand des Zubehörs vermeiden.



**Nichtbeachtung des Sicherheitsdatenblattes des zu verwendenden Thermofluids**

**VERLETZUNGEN**

- Verletzungsgefahr der Augen, Haut, Atemwege möglich.
- Das Sicherheitsdatenblatt des zu verwendenden Thermofluids ist unbedingt vor Verwendung zu lesen und dem Inhalt Folge zu leisten.
- Beachten Sie die lokalen Vorschriften/Arbeitsanweisungen.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).
- Rutschgefahr durch Boden- und Arbeitsplatzverunreinigung.



**Heißes oder sehr kaltes Thermofluid**

**SCHWERE VERBRENNUNGEN/ERFRIERUNGEN VON GLIEDMASSEN**

- Bevor Sie mit der Entleerung beginnen, müssen Sie dafür sorgen, dass das Thermofluid auf Raumtemperatur (20 °C) temperiert ist.
- Falls das Thermofluid bei dieser Temperatur für eine Entleerung zu viskos ist: Thermofluid einige Minuten temperieren, bis die Viskosität für eine Entleerung ausreicht.
- Achtung Verbrennungsgefahr bei Entleerung von Thermofluid mit einer Temperatur über 20 °C.
- Tragen Sie bei einer Entleerung Ihre persönliche Schutzausrüstung.



Alle Sicherheitshinweise sind wichtig und müssen bei der Arbeit entsprechend der Einbauanleitung berücksichtigt werden!

### 7.2 Ausschalten

#### VORGEHENSWEISE

- >Netzschalter< [37] auf „0“ stellen.
- Zubehör vom Stromnetz-Anschluss trennen.

## 7.3 Zubehör entleeren

### VORGEHENSWEISE

- Gehen Sie beim Entleeren des Zubehörs wie auf Seite 20 im Abschnitt »Zubehör entleeren« beschrieben vor.

## 7.4 Zubehör vom Temperiergerät trennen

### VORGEHENSWEISE

- Entleeren Sie das Temperiergerät **bevor** Sie es vom Zubehör trennen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung des Temperiergerätes.
- Demontieren Sie den Temperierschlauch vom >Umwälzung Eingang< [2] am Temperiergerät und dem Ausgang Ihrer externen Applikation.
- Demontieren Sie den Temperierschlauch vom Eingang Ihrer externen Applikation und dem >Umwälzung Ausgang< [1] am Zubehör.
- Demontieren Sie den Temperierschlauch vom >Umwälzung Eingang< [2] am Zubehör und dem >Umwälzung Ausgang< [1] am Temperiergerät.
- Montieren Sie am Zubehör an den Anschlüssen >Umwälzung Ausgang< [1] und >Umwälzung Eingang< [2] die Kunststoff-Schutzkappen.
- Montieren Sie am Temperiergerät an den Anschlüssen >Umwälzung Ausgang< [1] und >Umwälzung Eingang< [2] die Kunststoff-Schutzkappen.

## 7.5 Verpacken

Bitte verwenden Sie immer die Originalverpackung, sofern möglich!

## 7.6 Versand

### HINWEIS

**Zubehör wird liegend transportiert**

#### SACHSCHADEN

- Zubehör nur stehend transportieren.

### HINWEIS

**Unsachgemäßer Transport des Zubehörs**

#### SACHSCHADEN

- Berücksichtigen Sie alle Vorgaben in diesem Abschnitt um einen Sachschaden am Zubehör zu vermeiden.

Für den Transport die Ösen auf der Oberseite des Zubehörs verwenden, falls vorhanden. Das Zubehör nicht alleine und nicht ohne Hilfsmittel transportieren.

- Zum Transport immer die Originalverpackung verwenden.
- Anbauteile beim Transport vor Beschädigung schützen!
- Zusätzlich (modellabhängig) mit Folie, Karton und Umreifungsband sichern.

## 7.7 Entsorgung

Huber Temperiergeräte und Huber Zubehör bestehen aus hochwertigen, recyclingfähigen Materialien. Zum Beispiel: Edelstahl 1.4301/1.4401 (V2A), Kupfer, Nickel, FKM, Perbunan, NBR, Keramik, Kohle, Al-Oxid, Rotguss, Messing, Messing vernickelt und Silberlote. Durch das fachgerechte Recyceln des Temperiergerätes und Zubehörs helfen Sie aktiv die CO<sub>2</sub>-Emissionen, bei der Herstellung dieser Materialien zu reduzieren. Beachten Sie bei der Entsorgung die in Ihrem Land geltenden Gesetze und Bestimmungen.

## 7.8 Telefonnummer und Firmenadresse

### INFORMATION

Setzen Sie sich **vor** der Rücksendung Ihres Kalibrierbades mit dem Customer Support in Verbindung. Halten Sie bitte die Seriennummer Ihres Kalibrierbades bereit. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild am Kalibrierbad.

#### 7.8.1 Telefonnummer: Customer Support

Telefon: +49-781-9603-244

#### 7.8.2 Telefonnummer: Vertrieb

Telefon: +49-781-9603-123

#### 7.8.3 E-Mail-Adresse: Customer Support

E-Mail: support@huber-online.com

#### 7.8.4 Service-/Rücksendeadresse

Peter Huber Kältemaschinenbau SE  
Werner-von-Siemens-Straße 1  
77656 Offenburg

## 7.9 Unbedenklichkeitsbescheinigung

Bitte lesen Sie hierzu auf Seite 23 den Abschnitt »**Dekontamination/Reparatur**«.

## 8 Anhang

# Inspired by **temperature** designed for you

Peter Huber Kältemaschinenbau SE  
Werner-von-Siemens-Str. 1  
77656 Offenburg / Germany

Telefon +49 (0)781 9603-0  
Telefax +49 (0)781 57211

[info@huber-online.com](mailto:info@huber-online.com)  
[www.huber-online.com](http://www.huber-online.com)

Technischer Service: +49 (0)781 9603-244

-125 °C ... +425 °C

**huber**