

# HB-Therm<sup>®</sup>

## Betriebsanleitung

### HB-TP180/200

Prüfvorrichtung für Temperiergeräte

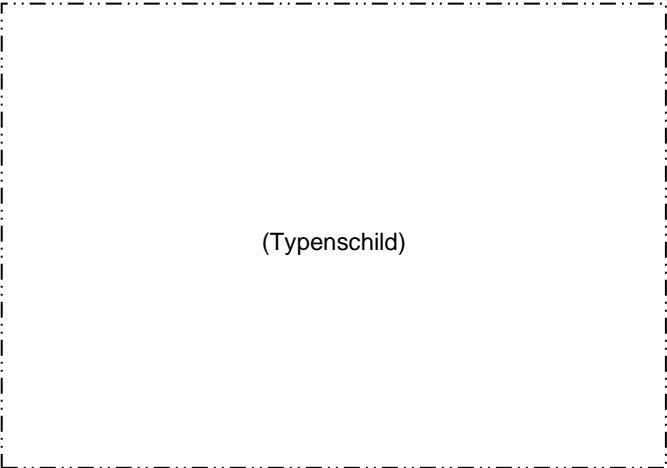


HB-Therm AG  
Piccardstrasse 6  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND

[www.hb-therm.com](http://www.hb-therm.com)

E-Mail [info@hb-therm.ch](mailto:info@hb-therm.ch)  
Phone +41 71 243 65 30

Originalanleitung



(Typenschild)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Index</b>	<b>5</b>
<b>1 Allgemeines</b>	<b>6</b>
1.1 Informationen zu dieser Anleitung	6
1.2 Symbolerklärung	7
1.3 Haftungsbeschränkung	8
1.4 Urheberschutz	8
1.5 Garantiebestimmungen	9
1.6 Kundendienst	9
<b>2 Sicherheit</b>	<b>10</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.2 Verantwortung des Betreibers	11
2.3 Personalanforderungen	12
2.3.1 Qualifikationen	12
2.3.2 Unbefugte	13
2.4 Persönliche Schutzausrüstung	14
2.5 Besondere Gefahren	15
2.6 Beschilderung	16
2.7 EU-Konformitätserklärung für Maschinen	17
2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery	18
<b>3 Technische Daten</b>	<b>19</b>
3.1 Allgemeine Angaben	19
3.2 Emissionen	21
3.3 Betriebsbedingungen	21
3.4 Anschlüsse	21
3.5 Betriebsstoffe	22
3.6 Typenschild	23
<b>4 Aufbau und Funktion</b>	<b>24</b>
4.1 Übersicht	24
4.2 Funktionsprinzip	24
4.3 Anschlüsse	25
4.4 Arbeits- und Gefahrenbereiche	25
<b>5 Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>26</b>
5.1 Sicherheitshinweise für den Transport	26
5.2 Transportinspektion	27
5.3 Verpackung	27
5.4 Symbole auf der Verpackung	29
5.5 Lagerung	29
<b>6 Installation</b>	<b>30</b>
6.1 Sicherheit	30
6.2 Installationsarbeiten	31
<b>7 Prüfung</b>	<b>32</b>
7.1 Prüfprinzip	32

## Inhaltsverzeichnis

7.2	Prüfablauf Thermo-5 automatisch .....	32
7.2.1	Ablaufdiagramm bis SW51-2_1825 .....	33
7.2.2	Ablaufdiagramm ab SW51-2_1844 .....	34
7.2.3	Prüfung .....	35
7.2.4	Einstellungen .....	36
7.2.5	Gerät kalibrieren .....	37
7.2.6	Protokoll auf USB-Datenträger speichern ..	38
7.3	Prüfablauf manuell .....	39
<b>8</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>40</b>
8.1	Sicherheit .....	40
8.2	Wartungsplan .....	41
8.3	Wartungsarbeiten .....	42
8.3.1	Reinigung .....	42
8.3.2	Sicherheitsventil .....	42
<b>9</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>43</b>
9.1	Sicherheit .....	43
9.2	Materialentsorgung .....	43
<b>10</b>	<b>Ersatzteile .....</b>	<b>44</b>
<b>11</b>	<b>Technische Unterlagen .....</b>	<b>45</b>
11.1	Komponentenanordnung .....	45
11.2	Legende .....	46
<b>Anhang</b>		
A	Sonderausführungen	
B	Ersatzteilliste	

## Index

### A

Ablaufdiagramm.....	33, 34
Anschluss .....	21
Hydraulisch .....	25
Vor-, Rücklauf .....	21
Arbeitsbereiche .....	25
Aufbau.....	24

### B

Beschilderung .....	16
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	10
Betriebsbedingungen.....	21
Betriebsstoffe .....	15, 22

### E

Einstellungen .....	36
Elektrofachpersonal .....	12
Emissionen .....	21
Entsorgung .....	43
Ersatzteile .....	44
EU-Konformitätserklärung .....	17

### F

Fachpersonal .....	12
Funktionsprinzip.....	24

### G

Garantie .....	9
Gefahren .....	15
Gefahrenbereiche .....	25
Gewicht .....	20

### H

Haftung .....	8
Hydraulikfachpersonal .....	12

### I

Installation.....	31
Instandhaltung .....	40

### K

Komponentenanordnung .....	45
Kundendienst.....	9

### L

Lagerung .....	29
Legende .....	46

### M

Materialentsorgung .....	43
--------------------------	----

### O

Oberflächen, heisse .....	15
---------------------------	----

### P

Personal .....	12, 30, 40, 43
Prüftemperaturen .....	36
Prüfung .....	32, 35

### R

Reinigung .....	42
-----------------	----

### S

Schutzausrüstung .....	14, 40
Sicherheit .....	10
Sicherheitsventil.....	42
Symbole	
auf der Verpackung.....	29
Geräterückseite .....	25
in der Anleitung .....	7

### T

Technische Daten .....	19
Technische Unterlagen .....	45
Toleranzen .....	36
Typenschild .....	23

### U

Übersicht .....	24
UK-Declaration of Conformity .....	18

### V

Verpackung .....	27
Verwendung.....	10

### W

Wartung .....	40
Arbeiten .....	42
Plan .....	41

## Allgemeines

# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit der Prüfvorrichtung für Temperiergeräte.

Die Anleitung ist Bestandteil der Prüfvorrichtung für Temperiergeräte und muss in unmittelbarer Nähe der Prüfvorrichtung für Temperiergeräte für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Prüfvorrichtung für Temperiergeräte.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

## 1.2 Symbolerklärung

### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Signalworte leiten die Sicherheitshinweise ein, die das Ausmass der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

**GEFAHR!**

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**ACHTUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### Tipps und Empfehlungen

**HINWEIS!**

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungs-freien Betrieb hervor.

## Allgemeines

### 1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemässer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme von Zusatzausrüstungen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

### 1.4 Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschliesslich für interne Zwecke bestimmt.

Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ausser für interne Zwecke nicht gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.



## **1.5 Garantiebestimmungen**

Die Garantiebestimmungen sind in den Allgemeinen Lieferbedingungen des Herstellers enthalten.

## **1.6 Kundendienst**

Für technische Auskünfte stehen HB-Therm Vertretungen oder unser Kundendienst zur Verfügung, → [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch).

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

## Sicherheit

## 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise kann zu erheblichen Gefährdungen führen.

### 2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Prüfvorrichtung für Temperiergeräte ist ausschliesslich für die hier beschriebene bestimmungsgemässe Verwendung konzipiert und konstruiert.

Die Prüfvorrichtung für Temperiergeräte dient ausschliesslich zur Qualitätsüberprüfung (Bestimmung der Messgenauigkeit der Temperatur-, Druck- und Durchflussmessung) von HB-Therm Temperiergeräten. Die Prüfvorrichtung ist nicht für den Dauerbetrieb geeignet (nur für die Dauer der Qualitätsüberprüfung).

Die Prüfvorrichtung für Temperiergeräte darf ausschliesslich entsprechend den in den technischen Daten spezifizierten Werten betrieben werden.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemässe Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung der Prüfvorrichtung für Temperiergeräte gilt als Fehlgebrauch und kann zu gefährlichen Situationen führen.



#### **WARNUNG!** **Gefahr durch Fehlgebrauch!**

Fehlgebrauch der Prüfvorrichtung für Temperiergeräte kann zu gefährlichen Situationen führen.

Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen:

- Verwendung eines anderen Wärmeträgers als spezifiziert.
- Verwendung bei höheren Drücken, Temperaturen als spezifiziert.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemässer Verwendung sind ausgeschlossen.

## 2.2 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät ist für den gewerblichen Bereich bestimmt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben.  
Darüber hinaus muss er das Personal in regelmässigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

## Sicherheit

### 2.3 Personalanforderungen

#### 2.3.1 Qualifikationen



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemässer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

#### ■ **Unterwiesene Person**

wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

#### ■ **Fachpersonal**

ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

#### ■ **Elektrofachpersonal**

ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Das Elektrofachpersonal ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

#### ■ **Hydraulikfachpersonal**

ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an hydraulischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Das Hydraulikfachpersonal ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

### 2.3.2 Unbefugte

**WARNUNG!****Gefahr für Unbefugte!**

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Deshalb:

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifelsfall Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

## Sicherheit

### 2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist gegebenenfalls das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

#### Bei besonderen Arbeiten tragen

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung gesondert hingewiesen. Im Folgenden wird diese besondere Schutzausrüstung erläutert:



#### Arbeitsschutzkleidung

ist anliegende Arbeitskleidung mit langen Ärmeln und langen Hosen. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor heißen Oberflächen.



#### Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Schnitten oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



#### Schutzbrille

zum Schutz der Augen vor Flüssigkeitsspritzern.



#### Sicherheitsschuhe

zum Schutz vor schweren herab fallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.

## 2.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

- Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

### Heisse Betriebsstoffe



#### **WARNUNG!**

#### **Verbrennungsgefahr durch heisse Betriebsstoffe!**

Betriebsstoffe können im Betrieb hohe Temperaturen und hohe Drücke erreichen und bei Kontakt Verbrennungen hervorrufen.

Deshalb:

- Arbeiten an der Hydraulik nur durch geschultes Fachpersonal ausführen lassen.
- Vor Beginn von Arbeiten an der Hydraulik prüfen, ob Betriebsstoffe heiss sind und unter Druck stehen. Falls erforderlich, Gerät abkühlen, drucklos machen und ausschalten. Auf Druckfreiheit überprüfen.

### Heisse Oberflächen



#### **VORSICHT!**

#### **Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen!**

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

## Sicherheit

### 2.6 Beschilderung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich im Arbeitsbereich. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.



#### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!**

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.



#### **Heisse Oberfläche**

Heisse Oberflächen, wie heisse Gehäuseteile, Behälter oder Werkstoffe, aber auch heisse Flüssigkeiten, sind nicht immer wahrnehmbar. Diese nicht ohne Schutzhandschuhe berühren.



## 2.7 EU-Konformitätserklärung für Maschinen

(CE-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1. A.)

<b>Produkt</b>	Prüfvorrichtung für Temperiergeräte
<b>Gerätetypen</b>	HB-TP180 HB-TP200
<b>Herstelleradresse</b>	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
<b>CE-Richtlinien</b> Hinweis zur Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU	2011/65/EU Die obgenannten Produkte entsprechen Artikel 4 Absatz 3. Das bedeutet, Auslegung und Herstellung stimmen mit der im Mitgliedsstaat geltenden guten Ingenieurspraxis überein.
<b>Dokumentationsbevollmächtigter</b>	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
<b>Normen</b>	EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die obgenannten Produkte, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den einschlägigen Bestimmungen der CE-Maschinenrichtlinie (CE-Richtlinie 2006/42/EG) inklusive deren Änderungen, sowie mit dem entsprechenden Rechtserlass zur Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht übereinstimmt.

Des Weiteren gelangen die oben genannten CE-Richtlinien und Normen (oder Teile/Klauseln hieraus) zur Anwendung.

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher  
CEO



Stefan Gajic  
Compliance & Digitalisation

## Sicherheit

### 2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery

(Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008, Statutory Instrument 2008 No. 1597)

<b>Product</b>	Checking facility for Temperature Control Units
<b>Unit types</b>	HB-TP180 HB-TP200
<b>Manufacturer Address</b>	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
<b>UK guidelines</b>	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Statutory Instruments 2012 No. 3032
Note on The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1105	The above products are in accordance with regulation 8. This means that interpretation and production are consistent with good engineering practice.
<b>Responsible for documentation</b>	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
<b>Standards</b>	EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018  We declare of our own responsibility that the above mentioned products, to which this declaration refers, comply with the appropriate regulations of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, including its appendices. Furthermore, the above mentioned Statutory Instruments and standards (or parts/clauses thereof) are applied.

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher  
CEO



Stefan Gajic  
Compliance & Digitalisation

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Allgemeine Angaben

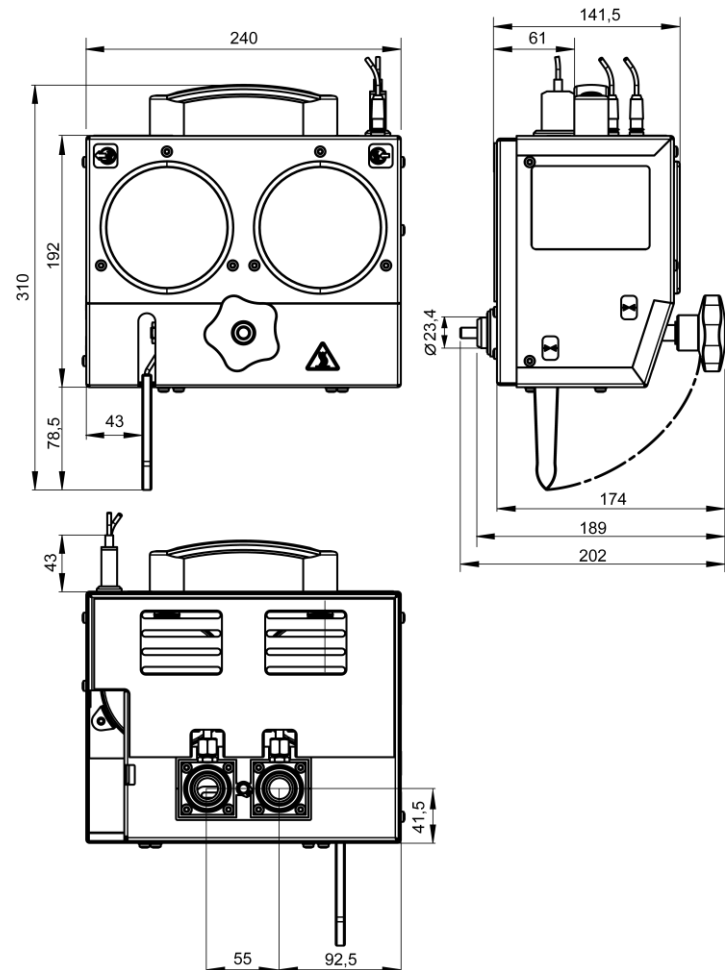


Abb. 1: Abmessungen HB-TP180/200-12

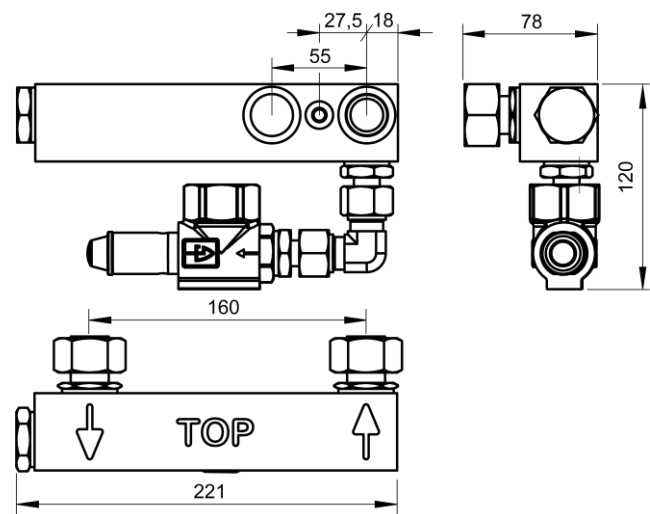


Abb. 2: Abmessungen Adapter HB-200/230Z zu HB-TP180-12

## Technische Daten

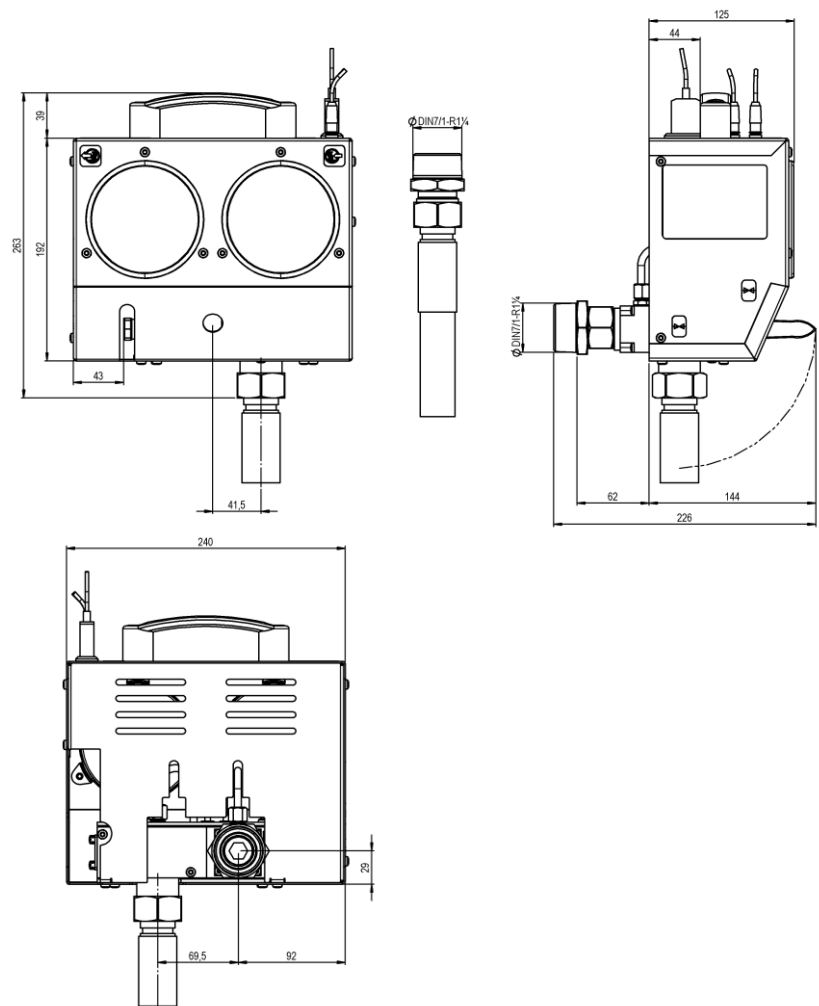


Abb. 3: Abmessungen HB-TP180-45

### Gewicht max.

	Wert	Einheit
HB-TP180/200-12	9	kg
HB-TP180-45	9	kg
Adapter HB-200/230Z zu HB-TP180-12	3,5	kg

## Technische Daten

### 3.2 Emissionen

	Wert	Einheit
Oberflächentemperatur	>75	°C

### 3.3 Betriebsbedingungen

#### Umgebung

Die Prüfvorrichtung für Temperiergeräte darf nur im Innenbereich betrieben werden.

	Wert	Einheit
Temperaturbereich	5–60	°C
Relative Luftfeuchtigkeit *	35–85	% RH

\* nicht kondensierend

### 3.4 Anschlüsse

#### Anschluss Vor- und Rücklauf

	Wert	Einheit
Gewinde HB-TP180-45	R 1¼	
Beständigkeit	25, 200	bar, °C

R... Anschluss- Innengewinde in Zoll

	Wert	Einheit
Gewinde Adapter HB-200/230Z zu HB-TP180-12	M30x1,5	
Beständigkeit	25, 200	bar, °C

M... Anschluss- metrisches Innengewinde

## Technische Daten

### 3.5 Betriebsstoffe

Je nach Ausführung werden folgende Materialien verwendet:

- Kupfer
- Messing
- Bronze
- Nickel
- Chromstahl
- MQ (Silikon)
- Titan
- NBR (Nitrilkautschuk)
- FPM (Viton®)
- PTFE (Teflon)
- FFKM (Perfluorkautschuk)
- PEEK (Polyetheretherketon)
- Keramik (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Viton® ist ein Warenzeichen von Dupont Dow Elastomers

#### Wärmeträger Wasser (HB-TP180)

Hydrologische Daten	Temperaturbereich	Richtwert	Einheit
pH-Wert	-	7,5 – 9	
Leitfähigkeit	bis 110 °C	<150	mS/m
	110–180 °C	<50	
	über 180 °C	<3	
Gesamthärte	bis 140 °C	<2,7	mol/m <sup>3</sup>
		<15	°dH
	über 140 °C	<0,02	mol/m <sup>3</sup>
		<0,11	°dH
Karbonathärte	bis 140 °C	<2,7	mol/m <sup>3</sup>
		<15	°dH
	über 140 °C	<0,02	mol/m <sup>3</sup>
		<0,11	°dH
Chlorid-Ionen Cl -	bis 110 °C	<50	mg/L
	110–180 °C	<30	
	über 180 °C	<5	
Sulfat SO <sub>4</sub> 2-	-	<150	mg/L
Ammonium NH <sub>4</sub> +	-	<1	mg/L
Eisen Fe	-	<0,2	mg/L
Mangan Mn	-	<0,1	mg/L
Partikelgrösse	-	<200	µm

## Technische Daten

### Wärmeträger Öl (HB-TP200)

Für den Betrieb mit Öl sind entsprechend dafür geeignete Wärmeträgeröle zu verwenden.



#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch ungeeignete Wärmeträgeröle**

Bei Verwendung von ungeeignetem Öl besteht die Gefahr von Verkracken, Überhitzung und Feuer.

Deshalb:

- Die für das Öl maximal zulässige Vorlauftemperatur muss höher liegen als die maximale Arbeitstemperatur des Gerätes.
- Die zulässige Filmtemperatur und der Siedepunkt müssen mindestens 340 °C betragen.

Es darf kein aggressives Medium verwendet werden, welches mit dem Wärmeträger in Kontakt stehende Werkstoffe zerstören kann.



#### **HINWEIS!**

Für weitere Informationen besteht die Möglichkeit unter [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch) die „Öl Empfehlung für Temperiergeräte“ (DF8082-X, X=Sprache) herunterzuladen.

## 3.6 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückwand des Geräts, auf der Innenseite der Serviceklappe und auf der Seite 2 dieser Betriebsanleitung.

Folgende Angaben können dem Typenschild entnommen werden:

- Hersteller
- Typbezeichnung
- Gerätenummer
- Baujahr
- Leistungswerte
- Anschlusswerte
- Schutzart
- Zusatzausrüstungen

## Aufbau und Funktion

### 4 Aufbau und Funktion

#### 4.1 Übersicht

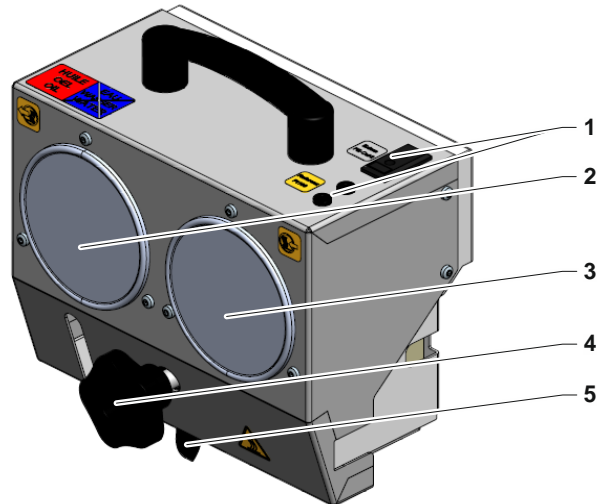


Abb. 4: Übersicht

- 1 Anschluss Temperaturmessung Pt 100 und Thermoelement Typ J
- 2 Manometer Druck Vorlauf
- 3 Manometer Druck Rücklauf
- 4 Zentralbefestigung
- 5 Absperrventil

#### 4.2 Funktionsprinzip

Die Prüfvorrichtung für Temperiergeräte dient zur Qualität- und Sicherheitsüberprüfung von Temperiergeräten. Der Druck wird mit Manometern, die Temperatur über ein Widerstandsthermometer bzw. Thermoelement und der Durchfluss anhand einer Druckdifferenz gemessen.

Die mit der Prüfvorrichtung ermittelten Werte werden manuell in ein Prüf- und Kalibrierzertifikat oder direkt ins Gerät (nur Thermo-5) eingegeben.



### 4.3 Anschlüsse

siehe unter Kapitel 11.1 auf Seite 45

### 4.4 Arbeits- und Gefahrenbereiche

#### **Arbeitsbereiche**

- Der primäre Arbeitsbereich befindet sich auf der Vorderseite des Temperiergeräts oder Bedienungsmodul Panel-5.
- Der sekundäre Arbeitsbereich befindet sich an der Rückseite des Temperiergeräts.

#### **Gefahrenbereiche**

- Die Anbindung der Prüfvorrichtung erfolgt auf der Rückseite des Temperiergeräts. Es besteht Verbrennungsgefahr an zugänglichen heißen Oberflächen. Bei einem Schlauchbruch kann heißer Dampf oder heisses Wasser austreten und Verbrennungen verursachen.

## Transport, Verpackung und Lagerung

# 5 Transport, Verpackung und Lagerung

## 5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

### Unsachgemäßer Transport



#### **ACHTUNG!**

#### **Beschädigungen durch unsachgemässen Transport!**

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Nur Originalverpackungen oder gleichwertige Verpackungen verwenden.
- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

## Transport, Verpackung und Lagerung

### 5.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



#### **HINWEIS!**

*Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.*

### 5.3 Verpackung

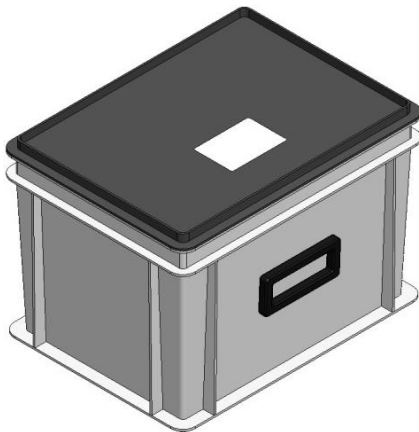


Abb. 5: Verpackung

Die Prüfvorrichtung, sowie der Adapter HB-200/230Z zu HB-TP180-12 sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen in einem Koffer verpackt.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören.

Bei Bestellung mit Zubehör, erfolgt die Lieferung in einem Karton.

#### **Umgang mit Verpackungsmaterialien**

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



#### **ACHTUNG!**

##### **Umweltschäden durch falsche Entsorgung!**

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

Deshalb:

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

## Transport, Verpackung und Lagerung

### Recyclingcodes für Verpackungsmaterialien



kein Recyclingcode

Recyclingcodes sind Kennzeichnungen auf Verpackungsmaterialien. Sie enthalten Informationen über die Art des verwendeten Materials und erleichtern den Entsorgungs- und Recyclingprozess.

Diese Codes bestehen aus einer spezifischen Materialnummer, die von einem Pfeil-Dreieck-Symbol eingerahmt wird. Unterhalb des Symbols befindet sich die Abkürzung für das jeweilige Material.

#### Transportpalette

→ Holz

#### Faltkarton

→ Pappe

#### Umreifungsband

→ Polypropylen

#### Schaumpolster, Kabelbinder und Schnellverschlussbeutel

→ Polyethylen Low-Density

#### Stretchfolie

→ Polyethylen Linear Low-Density

## Transport, Verpackung und Lagerung

### 5.4 Symbole auf der Verpackung



#### **Vor Nässe schützen**

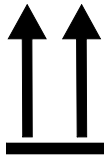
Packstücke vor Nässe schützen und trocken halten.



#### **Zerbrechlich**

Kennzeichnet Packstücke mit zerbrechlichem oder empfindlichem Inhalt.

Das Packstück mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.



#### **Oben**

Die Pfeilspitzen des Zeichens kennzeichnen die Oberseite des Packstückes. Sie müssen immer nach oben weisen, sonst könnte der Inhalt beschädigt werden.

### 5.5 Lagerung

#### **Lagerung der Packstücke**

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 15 bis 35 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %.

## Installation

# 6 Installation

## 6.1 Sicherheit

### Personal

- Installation und Erstinbetriebnahme dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der Hydraulik dürfen nur von Hydraulikfachpersonal ausgeführt werden.

### Besondere Gefahren

Folgende Gefahren bestehen:

- Lebensgefahr durch elektrischen Strom.
- Verbrennungsgefahr durch heiße Betriebsstoffe.
- Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.
- Quetschgefahr durch Wegrollen oder Umkippen.

### Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme!**

Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenen, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.

## 6.2 Installationsarbeiten

Vor der Überprüfung des Temperiergerätes, müssen folgende Vorbereitungen am Temperiergerät durchgeführt werden:

### Kühlwasser Ein- und Ausgang anschliessen



#### **HINWEIS!**

*Um die Kühlleistung des Temperiergeräts optimal auszunutzen, den Kühlwasser Ausgang möglichst gegendruckfrei und kurz halten.*

1. Kühlwasser Ein- und Ausgang an das Kühlwassernetz anschliessen.

### Systemwasser Ein- und Ausgang anschliessen

2. Optional den Systemwasser Ein- und Ausgang an das Systemwassernetz anschliessen.

### Prüfvorrichtung montieren

3. Eventuell vorhanden Schläuche, Kupplungen und Nippel an Vor- und Rücklauf entfernen.
4. Nur bei HB-200/230Z Geräten:



#### **ACHTUNG!**

Schraubverbindungen, insbesondere Kombinationen aus Edelstahl/Edelstahl oder Stahl/Edelstahl, neigen bei längerem Betrieb auf hohen Temperaturen zum Festsitzen oder Festfressen und sind dadurch schwer zu lösen.

Deshalb:

- Geeignete Schmiermittel verwenden (z. B. Klüberpaste, im Lieferumfang des Adapters HB-200/230Z enthalten).

- Adapter HB-200/230Z an Temperiergerät anschliessen.
5. Prüfvorrichtung HB-TP180/200 an Temperiergerät bzw. Adapter anschliessen.

### Elektrische Anschlüsse herstellen

6. Elektrische Anschlüsse durch Elektrofachpersonal unter folgenden Bedingungen herstellen lassen:
  - Elektrischen Anschluss erst herstellen, nachdem die Hydraulikanschlüsse hergestellt sind.
  - Sicherstellen, dass Netzspannung und Frequenz entsprechend der Spezifikation auf dem Typenschild und in den Technischen Daten eingehalten werden.
  - Vorsicherung des Temperiergeräts gemäss den elektrischen Angaben (→ Betriebsanleitung Thermo-5) wählen.

## Prüfung

## 7 Prüfung

### 7.1 Prüfprinzip

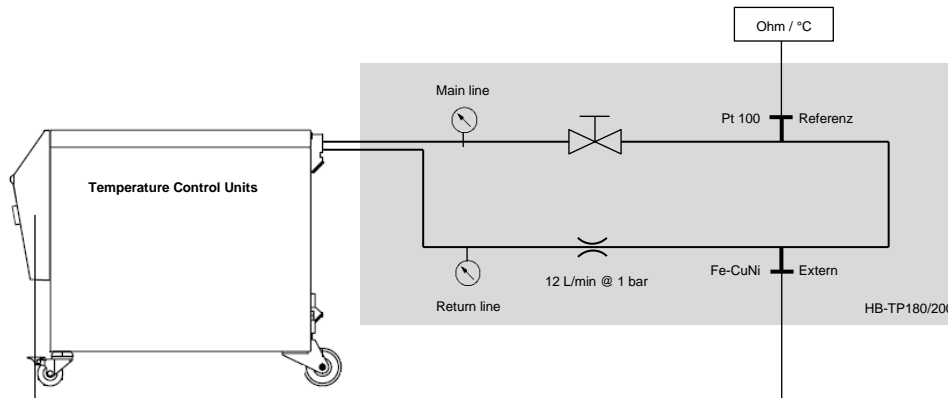


Abb. 6: Prüfprinzip

### 7.2 Prüfablauf Thermo-5 automatisch

#### Voraussetzung

Für den automatischen Prüfablauf ist folgende Softwareversion oder neuer notwendig:

- SW51-2\_2302 für Gerätetyp HB-200/230Z mit Adapter zu HB-TP180-12
- SW51-2\_1548 für restliche Gerätetypen



#### HINWEIS!

Die Qualitätsprüfung im Werk und die beim Kunden mit der Prüfvorrichtung beziehen sich auf unterschiedliche Referenz-Messgrößen.

Wird eine Qualitätsprüfung mit der Prüfvorrichtung an einem neu gelieferten Temperiergerät durchgeführt, können die Messgrößen in der Messgenauigkeit voneinander abweichen.



#### HINWEIS!

Werteingaben der Temperaturmessung Pt 100 in Ohm ( $\Omega$ ), werden über eine Formel in Grad Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) umgerechnet. Zugrunde gelegt ist die Pt 100 Tabelle gemäss ITS-90 (Internationale Temperaturskala).



## 7.2.1 Ablaufdiagramm bis SW51-2\_1825

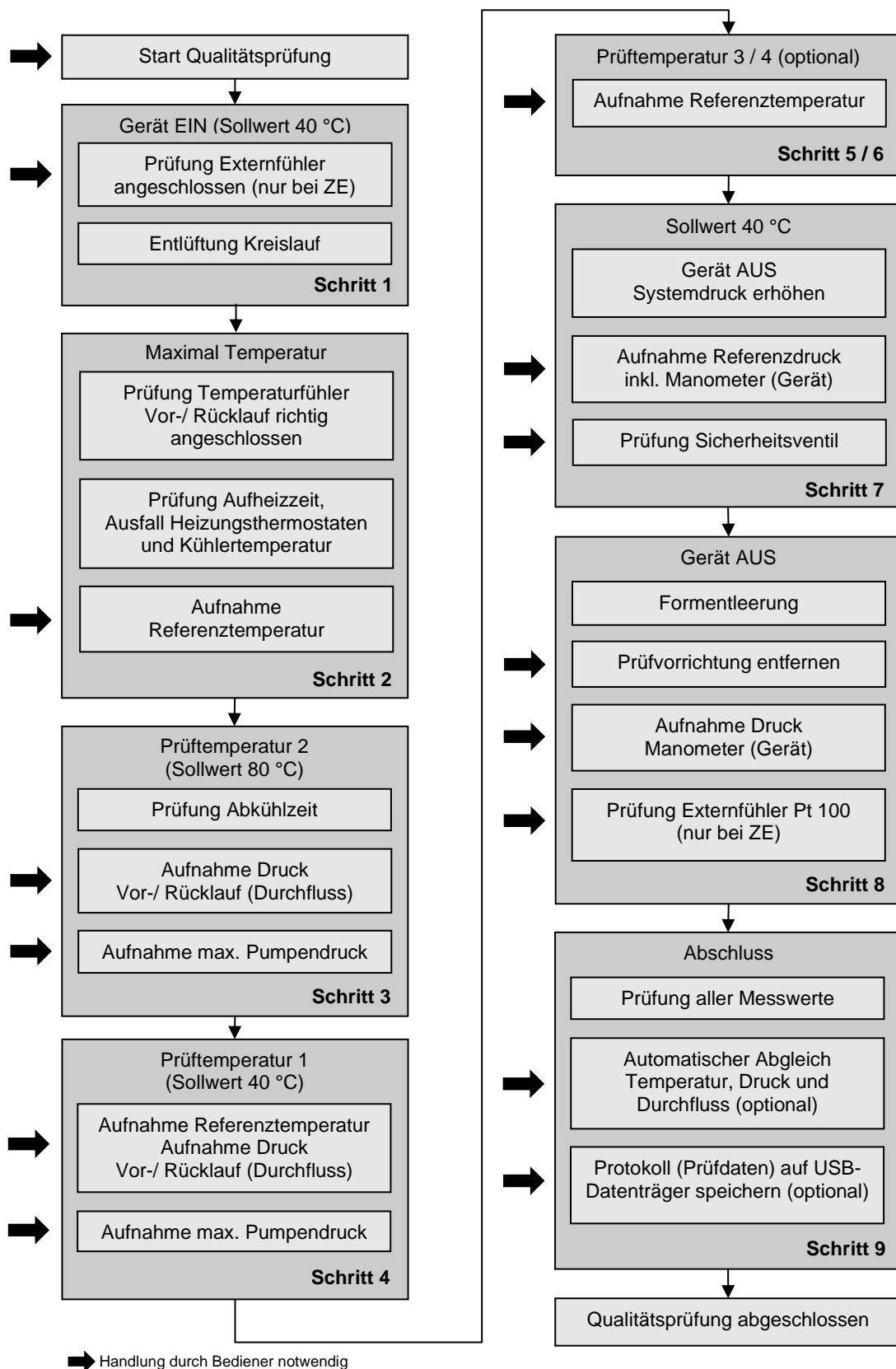


Abb. 7: Ablaufdiagramm

## Prüfung

### 7.2.2 Ablaufdiagramm ab SW51-2\_1844

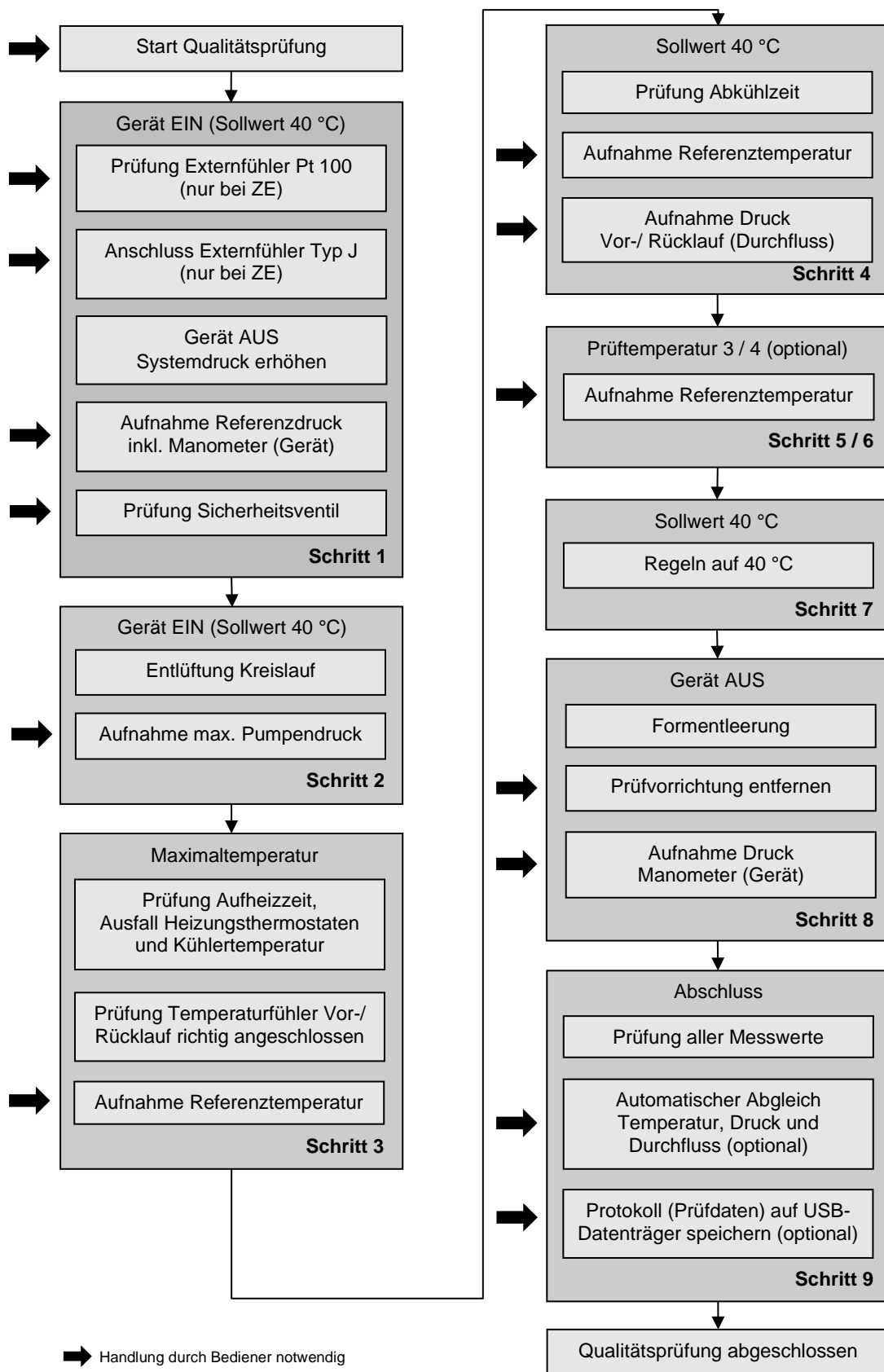


Abb. 8: Ablaufdiagramm

### 7.2.3 Prüfung

Service ▶ TP-Prüfung		
Qualitätsprüfung	AUS	
Gerät kalibrieren	AUS	
Toleranz Durchflussmessung	10 %	
Toleranz Druckmessung	0.1 bar	
Toleranz Temp. Messung Int.	1.0 K	
Toleranz Temp. Messung Ext.	3.5 K	
Toleranz Temp. diff. VL-RL	1.0 K	
Toleranz Pumpendruck	30 %	
1 Vorlauf	25.0 °C	Betriebsbereit
Druck	0.0 bar	

Abb. 9: Qualitätsprüfung starten

Um den Prüfablauf automatisch zu starten, ist wie folgt vorzugehen:

1. Absperrventil öffnen (Hebel nach oben drücken).
2. Menüseite **Service \ TP-Prüfung** aufrufen.
3. Parameter **Qualitätsprüfung** auf „EIN“ setzen.  
→ Die Qualitätsüberprüfung wird automatisch gestartet.  
→ Anweisungen am Bildschirm befolgen.  
→ Der aktuelle Prüfschritt, gemäss Ablaufdiagramm (→ Seite 34), wird im Symbolfeld angezeigt.



#### HINWEIS!

Am Ende der Prüfung kann eine CSV-Datei auf einen USB-Datenträger gespeichert werden. Mit der Software VIP (Visualisierungsprogramm) kann ein Prüf- und Kalibrierzertifikat erstellt werden. Die Software ist unter [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch) verfügbar.



#### HINWEIS!

Bei der Pt 100 Referenz-Temperaturmessung mit dem Multimeter muss der ohmsche Widerstand der Messleitungen berücksichtigt werden. Dieser Widerstand muss vom Messergebnis subtrahiert werden.

Der ohmsche Widerstand, der von HB-Therm mitgelieferten Messleitungen beträgt 0,3 Ohm, dies entspricht einem Messfehler von ca. 0,8 K.

### Sicherheitsprüfung

4. Geräteabdeckungen gemäss Betriebsanleitung (Kapitel Wartung) entfernen.
5. Folgende optische Prüfung vornehmen:
  - Netzkabel: Isolation und Anschlussbereich auf Beschädigung prüfen.
  - Thermische Isolationen: auf Tränkung durch Wärmeträger, Beschädigung und Platzierung prüfen.
  - Dichtheit: Sichtbare Verbindungen auf Leck Spuren prüfen.
  - Allgemeiner Gerätezustand: Anzeichen äusserer Beschädigung und Verschmutzung prüfen.
6. Nach Abschluss der optischen Prüfung Geräteabdeckungen wieder korrekt gemäss Betriebsanleitung montieren.

## Prüfung

### 7.2.4 Einstellungen

#### Prüftemperaturen

Service ▶ TP-Prüfung		
Toleranz Pumpendruck	30 %	
Toleranz Strommessung	15 %	
Prüftemperatur 3	AUS	
Prüftemperatur 4	AUS	
Max. Aufheizzeit	10.0 min	
Max. Abkühlzeit	10.0 min	
Prüftemperatur Pt 100	80.0 °C	
Toleranz Druck Manometer	0.5 bar	
1 Vorlauf	25.0 °C	Betriebsbereit
Druck	0.0 bar	

Abb. 10: Zusätzliche Prüftemperaturen

Sollen zusätzliche Prüftemperaturen angefahren werden, kann dies mit den **Prüftemperatur 3**, **Prüftemperatur 4** gemacht werden. Um die Prüftemperaturen einzustellen, ist wie folgt vorzugehen:

1. Menüseite **Service \ TP-Prüfung** aufrufen.
2. Parameter **Prüftemperatur 3**, **Prüftemperatur 4** auf gewünschten Wert einstellen.



#### HINWEIS!

Die vordefinierten Prüftemperaturen 1 und 2 können nicht geändert werden. Die Prüftemperatur 1 ist auf 40 °C (Prüfschritt 4) und die Prüftemperatur 2 auf Maximaltemperatur (Prüfschritt 3) eingestellt.



#### HINWEIS!

Die Parameter **Prüftemperatur 3** und **Prüftemperatur 4** sind Standardmässig auf "AUS" eingestellt. Die Prüftemperaturen werden mit der Einstellung "AUS" nicht angefahren.



#### HINWEIS!

Die Maximaltemperatur, die während des Prüfablaufs angefahren wird, hängt vom Gerätetyp ab (max. Vorlauftemperatur). Die Temperatur ist jedoch maximal auf 180 °C (TP180) bzw. 200 °C (TP200) begrenzt.

#### Toleranzen

Service ▶ TP-Prüfung		
Qualitätsprüfung	AUS	
Gerät kalibrieren	AUS	
Toleranz Durchflussmessung	10 %	
Toleranz Druckmessung	0.1 bar	
Toleranz Temp. Messung Int.	1.0 K	
Toleranz Temp. Messung Ext.	3.5 K	
Toleranz Temp. diff. VL-RL	1.0 K	
Toleranz Pumpendruck	30 %	
1 Vorlauf	25.0 °C	Betriebsbereit
Druck	0.0 bar	

Abb. 11: Einstellung Toleranzen

Um die Toleranzen einzustellen, ist wie folgt vorzugehen:

1. Menüseite **Service \ TP-Prüfung** aufrufen.
2. Bei folgenden Parametern die gewünschten Werte einstellen:  
**Toleranz Durchflussmessung**  
**Toleranz Druckmessung**  
**Toleranz Temp. Messung Int.**  
**Toleranz Temp. Messung Ext.**  
**Toleranz Temp. diff. VL-RL**  
**Toleranz Pumpendruck**  
**Toleranz Druck Manometer**



#### HINWEIS!

Die Toleranzen sind Standardmässig gemäss Empfehlung HB-Therm eingestellt.

## 7.2.5 Gerät kalibrieren

Bei der automatischen Prüfung können die wichtigen Messgrößen des Temperiergerätes am Schluss der Prüfung zu den eingegebenen Referenzen abgeglichen werden. Die Messgrößen sind:

- Temperaturen (Temperatursensoren Vorlauf und Rücklauf)
- Druck (Drucksensoren System und Vorlauf (nur bei ZU))
- Durchfluss (Durchflussmessung)



### HINWEIS!

Wird der optionale automatische Abgleich am Schluss der Prüfung durchgeführt, werden die Daten für das Prüf- und Kalibrierzertifikat entsprechend korrigiert. Es ist kein erneuter Prüfungsdurchlauf erforderlich.

Service ▶ TP-Prüfung			
Qualitätsprüfung		AUS	
Gerät kalibrieren		AUS	
Toleranz Durchflussmessung		10 %	
Toleranz Druckmessung		0.1 bar	
Toleranz Temp. Messung Int.		1.0 K	
Toleranz Temp. Messung Ext.		3.5 K	
Toleranz Temp. diff. VL-RL		1.0 K	
Toleranz Pumpendruck		30 %	
1	Vorlauf	25.0 °C	Betriebsbereit
	Druck	0.0 bar	

Abb. 12: Gerät kalibrieren

Soll das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt abgeglichen werden, ist wie folgt vorzugehen:

1. Menüseite **Service \ TP-Prüfung** aufrufen.
  2. Parameter **Gerät kalibrieren** auf „EIN“ setzen.
- Anweisungen am Bildschirm befolgen.



### HINWEIS!

Die Funktion kann nur durchgeführt werden, wenn die automatische Prüfung mindestens einmal durchgeführt wurde.

## Prüfung

### 7.2.6 Protokoll auf USB-Datenträger speichern

Bei der automatischen Prüfung kann am Schluss der Prüfung ein Protokoll auf einen USB-Datenträger gespeichert werden.



#### HINWEIS!

*Es werden nur FAT32 formatierte USB-Datenträger unterstützt.*

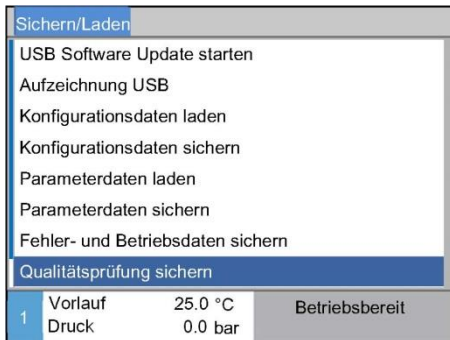


Abb. 13: Protokoll speichern

Soll das Protokoll zu einem späteren Zeitpunkt auf einen USB-Datenträger gespeichert werden, ist wie folgt vorzugehen:

1. Menüseite **Sichern/Laden** aufrufen.
  2. USB-Datenträger an Frontstecker anschliessen.
  3. Parameter **Qualitätsprüfung sichern** auswählen und mit Taster **OK** bestätigen.
  4. Im Explorerfenster Verzeichnis wählen und mit Taster **OK** bestätigen.
- Die Datei wird in das gewählte Verzeichnis, auf dem USB-Datenträger, gesichert.



#### HINWEIS!

*Mit der Software VIP (Visualisierungsprogramm) kann ein Prüf- und Kalibrierzertifikat erstellt werden. Die Software ist unter [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch) verfügbar.*

### 7.3 Prüfablauf manuell

Für die manuelle Istdaten Erfassung, Auswertung und Erstellung eines Prüf- und Kalibrierzertifikats wird das Berechnungsprogramm TPC benötigt. Die Software ist unter [http://hb.click/SO\\_TPC](http://hb.click/SO_TPC) verfügbar.

Die aktuell verfügbare Version des Berechnungsprogramms TPC ist ausschliesslich für Thermo-6 Geräte. Für Geräte der Series 3, 4 oder 5 wird eine ältere Version benötigt, kontaktieren Sie bitte Ihre HB-Therm Vertretung (→ [www.hb-therm.com](http://www.hb-therm.com)).

## Wartung

# 8 Wartung

## 8.1 Sicherheit

### Personal

- Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal oder ausschliesslich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Wartungsarbeiten gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der Hydraulik dürfen nur von Hydraulikfachpersonal ausgeführt werden.

### Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Wartungs-/Reparaturarbeiten tragen:

- Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Arbeitsschutzkleidung



#### **HINWEIS!**

*Auf weitere Schutzausrüstung, die bei bestimmten Arbeiten zu tragen ist, wird in den Warnhinweisen dieses Kapitels gesondert hingewiesen.*

### Besondere Gefahren

Folgende Gefahren bestehen:

- Verbrennungsgefahr durch heisse Betriebsstoffe.
- Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen.
- Quetschgefahr durch Wegrollen oder Umkippen.

### Unsachgemäss ausgeführte Wartungs-/ Reparaturarbeiten



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäss ausgeführte Wartungs-/ Reparaturarbeiten!**

Unsachgemässe Wartung / Reparatur kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.



## 8.2 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

Sofern bei regelmässigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, sind die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleisserscheinungen zu verkürzen.

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen die HB-Therm Vertretung kontaktieren (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

Intervall	Bauteil/Komponente	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
vierteljährlich	Dichtungen	Auf Beschädigungen kontrollieren	Fachpersonal
		Gegebenenfalls ersetzen	Fachpersonal
Alle 2 Jahre	Sicherheitsventil (Adapter HB-200/230Z zu HB-TP180-12)	Funktion prüfen (→ Seite 42)	Fachpersonal
		Gegebenenfalls reinigen oder ersetzen	Fachpersonal
	Hydraulikschlauchleitung (HB-TP180-45) <sup>1)</sup>	Auf Beschädigungen am Aussenmantel und im Dichtbereich kontrollieren	Hydraulik- fachpersonal
		Gegebenenfalls ersetzen	Hydraulik- fachpersonal
	Prüfvorrichtung	Qualitätsüberprüfung durchführen (Druck, Temperatur und Durchfluss)	HB-Therm/CH

1) Die Wartung von externen Schlauchleitungen ist nach Angaben des Herstellers durchzuführen.

## Wartung

### 8.3 Wartungsarbeiten

#### 8.3.1 Reinigung



**VORSICHT!**  
**Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen!**

Kontakt mit heissen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

Deshalb:

- Gerät abkühlen, drucklos machen und ausschalten.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

Das Gerät unter folgenden Bedingungen reinigen:

- Ausschliesslich die Aussenteile des Geräts mit einem weichen, feuchten Tuch reinigen.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.

#### 8.3.2 Sicherheitsventil

Überprüfung der Funktion des Sicherheitsventils am Adapter HB-200/230Z zu HB-TP180-12.

- Ausführung nur durch ein Fachpersonal.

#### Vorgehen

1. Temperiergerät einschalten (Normalbetrieb).
2. Sollwert auf 40 °C einstellen.
3. Rändelmutter des Sicherheitsventils aufdrehen, bis etwas Wasser über den Überlauf entweicht.
  - Entweicht kein Wasser über das Sicherheitsventil, ist die korrekte Funktion nicht mehr gewährleistet und das Sicherheitsventil muss ersetzt werden.
4. Rändelmutter des Sicherheitsventils wieder zudrehen.
  - Schliesst das Sicherheitsventil wieder korrekt ist die Funktion in Ordnung.

## 9 Entsorgung

### 9.1 Sicherheit

#### Personal

- Die Entsorgung darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

### 9.2 Materialentsorgung

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



#### **ACHTUNG!**

##### **Umweltschäden bei falscher Entsorgung!**

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

## Ersatzteile

### 10 Ersatzteile



#### **WARNUNG!**

#### **Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatzteile!**

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen.

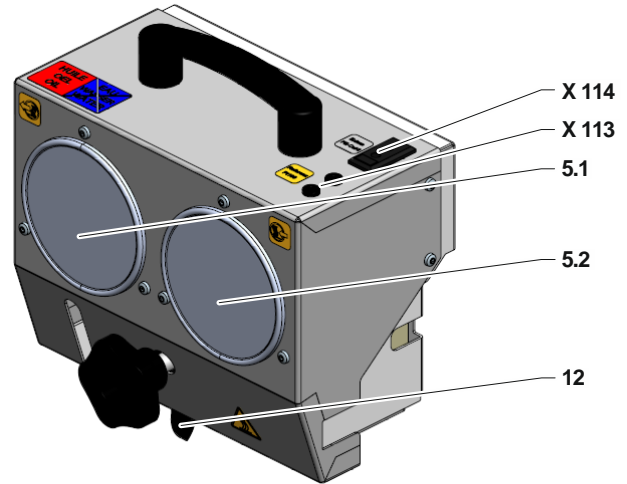
Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

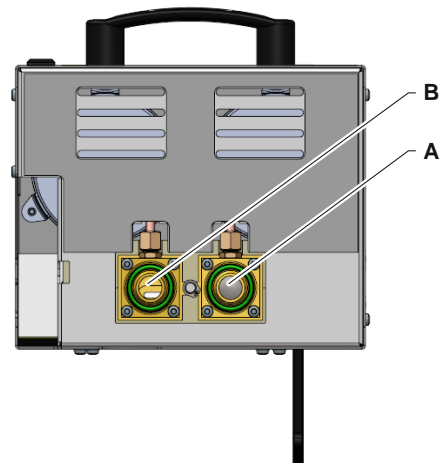
Für Reparaturen an der Prüfvorrichtung, muss diese an HB-Therm Schweiz (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)) gesendet werden. Nach der Reparatur wird die Prüfvorrichtung von HB-Therm geprüft und gegebenenfalls justiert.

## 11 Technische Unterlagen

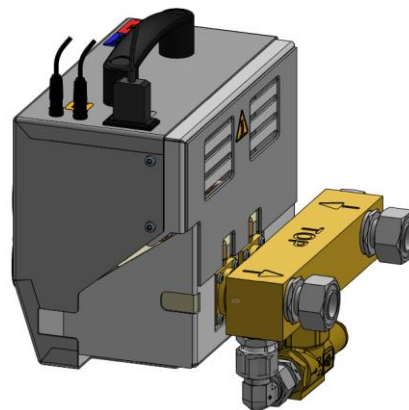
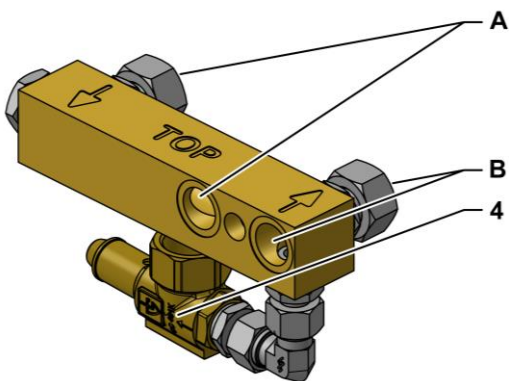
### 11.1 Komponentenanordnung



HB-TP180/200-12

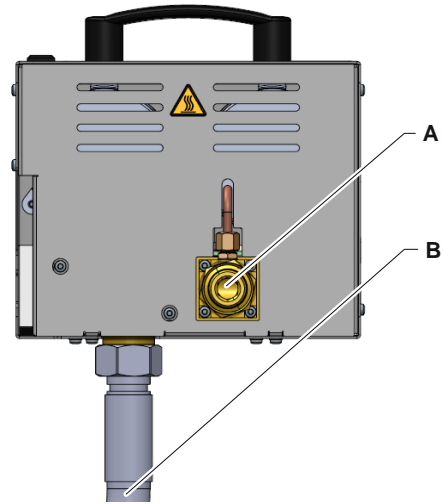


HB-TP180-12 mit Adapter HB-200/230Z



## Technische Unterlagen

### HB-TP180-45



### 11.2 Legende

KZ	Bezeichnung	nur bei Ausführung
A	Vorlauf	
B	Rücklauf	
4	Sicherheitsventil	
5.1	Manometer Vorlauf	
5.2	Manometer Rücklauf	
12	Absperrhahn	
X 113	Steckdose Ausgang Pt 100	
X 114	Steckdose Ausgang Fe-CuNi	