

Register your instrument!  
[www.eppendorf.com/myeppendorf](http://www.eppendorf.com/myeppendorf)



## Eppendorf ThermoStat C

Bedienungsanleitung

Copyright ©2019 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Eppendorf ThermoMixer®, Eppendorf ThermoTop®, and *condens.protect*® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Eppendorf ThermoStat™ and Eppendorf SmartBlock™ are trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anwendungshinweise</b> .....	<b>5</b>
1.1	Anwendung dieser Anleitung .....	5
1.2	Gefahrensymbole und Gefahrenstufen .....	5
1.2.1	Gefahrensymbole .....	5
1.2.2	Gefahrenstufen .....	5
1.3	Darstellungskonventionen .....	6
<b>2</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	7
2.2	Anforderung an den Anwender .....	7
2.3	Hinweise zur Produkthaftung .....	7
2.4	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch .....	8
2.5	Gefahrensymbole am Gerät .....	9
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>10</b>
3.1	Lieferumfang .....	10
3.2	Produktübersicht .....	10
3.3	Produkteigenschaften .....	11
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>12</b>
4.1	Standort wählen .....	12
4.2	Gerät installieren .....	12
<b>5</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>13</b>
5.1	Bedienelemente .....	13
5.2	Sprache einstellen .....	15
5.3	Thermoblock installieren .....	16
5.3.1	Thermoblock aufsetzen .....	16
5.3.2	Thermoblock abnehmen .....	17
5.4	Gefäße und Platten einsetzen .....	17
5.4.1	Gefäße einsetzen .....	17
5.4.2	Platte einsetzen .....	17
5.5	Thermoblock temperieren .....	18
5.5.1	Temperieren mit Zeiteinstellung .....	19
5.5.2	Temperieren mit Dauerlauf .....	19
5.5.3	Zeitählung unterbrechen .....	20
5.5.4	Temperieren mit Temp Control oder Time Control .....	20
5.6	Im Menü navigieren .....	21
5.7	Menüstruktur .....	22
5.7.1	Übersicht .....	22
5.7.2	Tastensperre .....	24

## Inhaltsverzeichnis

### 4 Eppendorf ThermoStat C Deutsch (DE)

5.8	Programme	24
5.8.1	Programm erstellen	24
5.8.2	Temperieraten drosseln	26
5.8.3	Gespeichertes Programm laden	26
5.8.4	Programm bearbeiten	27
5.8.5	Programm löschen	28
<b>6</b>	<b>Problembehebung</b>	<b>29</b>
6.1	Allgemeine Fehler	29
6.2	Fehlermeldungen	30
<b>7</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>31</b>
7.1	Wartungsintervall einstellen	31
7.2	Reinigung	31
7.2.1	Eppendorf ThermoStat C reinigen	32
7.3	Desinfektion/Dekontamination	32
7.4	Dekontamination vor Versand	33
7.5	Temperierung validieren	33
<b>8</b>	<b>Transport, Lagerung und Entsorgung</b>	<b>34</b>
8.1	Transport	34
8.2	Lagerung	34
8.3	Entsorgung	35
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>36</b>
9.1	Stromversorgung	36
9.2	Gewicht/Maße	36
9.3	Umgebungsbedingungen	36
9.4	Anwendungsparameter	37
9.4.1	Temperieren	37
9.4.2	Zeiteinstellung	37
9.5	Thermoblöcke	38
9.6	Schnittstelle	38
<b>10</b>	<b>Program data form</b>	<b>39</b>
	Zertifikate	41

## 1 Anwendungshinweise

### 1.1 Anwendung dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen. Beachten Sie ggf. die Gebrauchsanweisungen des Zubehörs.
- ▶ Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts. Bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- ▶ Fügen Sie diese Bedienungsanleitung bei Weitergabe des Geräts an Dritte bei.
- ▶ Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung in den verfügbaren Sprachen finden Sie auf unserer Internetseite [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

### 1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

#### 1.2.1 Gefahrensymbole

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung haben die folgenden Gefahrensymbole und Gefahrenstufen:

	<b>Gefahrenstelle</b>		<b>Biogefährdung</b>
	<b>Stromschlag</b>		<b>Leichtentzündliche Stoffe</b>
	<b>Quetschgefahr</b>		<b>Heiße Oberfläche</b>
	<b>Sachschaden</b>		

#### 1.2.2 Gefahrenstufen

<b>GEFAHR</b>	<i>Wird zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</i>
<b>WARNUNG</b>	<i>Kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</i>
<b>VORSICHT</b>	<i>Kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.</i>
<b>ACHTUNG</b>	<i>Kann zu Sachschäden führen.</i>

### 1.3 Darstellungskonventionen

<b>Darstellung</b>	<b>Bedeutung</b>
1. 2.	Handlungen in vorgegebener Reihenfolge
▶	Handlungen ohne vorgegebene Reihenfolge
•	Liste
<i>Text</i>	Display-Text oder Software-Text
	Zusätzliche Informationen

## **2 Allgemeine Sicherheitshinweise**

### **2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Der Eppendorf ThermoStat C dient zum Temperieren von Flüssigkeiten in verschlossenen Reaktionsgefäßen und in verschlossenen Platten zur Vorbereitung und Bearbeitung von Proben.

Das Produkt kann für Schulungs-, Routine- und Forschungslabore in den Bereichen Life Sciences, Industrie oder Chemie eingesetzt werden. Das Produkt darf ausschließlich für Forschungszwecke eingesetzt werden. Für andere Anwendungen leistet Eppendorf keine Gewährleistung. Das Produkt ist nicht für die Verwendung in diagnostischen oder therapeutischen Anwendungen bestimmt.

### **2.2 Anforderung an den Anwender**

Gerät und Zubehör dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal bedient werden.

Lesen Sie vor der Anwendung die Bedienungsanleitung und die Gebrauchsanweisung des Zubehörs sorgfältig durch und machen Sie sich mit der Arbeitsweise des Geräts vertraut.

### **2.3 Hinweise zur Produkthaftung**

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Geräts beeinträchtigt sein. Die Haftung für entstehende Sach- und Personenschäden geht dann auf den Betreiber über:

- Das Gerät wird nicht entsprechend der Bedienungsanleitung benutzt.
- Das Gerät wird außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs eingesetzt.
- Das Gerät wird mit Zubehör oder Verbrauchsartikeln verwendet, die nicht von der Eppendorf AG empfohlen werden.
- Das Gerät wird von Personen, die nicht von der Eppendorf AG autorisiert wurden, gewartet oder instand gesetzt.
- Am Gerät werden vom Anwender unautorisiert Änderungen vorgenommen.

## 2.4 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch

Lesen Sie die Bedienungsanleitung und beachten Sie die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise, bevor Sie den Eppendorf ThermoStat C verwenden.

---



### **WARNUNG! Stromschlag durch Schäden am Gerät oder Netzkabel.**

- ▶ Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Gerät und Netzkabel unbeschädigt sind.
- ▶ Nehmen Sie nur Geräte in Betrieb, die fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurden.
- ▶ Trennen Sie das Gerät im Gefahrenfall von der Netzspannung. Ziehen Sie den Netzstecker aus dem Gerät oder der Steckdose. Verwenden Sie die vorgesehene Trennvorrichtung (z. B. Notschalter im Labor).



### **WARNUNG! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.**

Der Thermoblock und die Heiz-Kühl-Platte können nach Erhitzen sehr heiß sein und zu Verbrennungen führen.

- ▶ Lassen Sie Thermoblock und Heiz-Kühl-Platte vollständig abkühlen, bevor Sie den Thermoblock entnehmen.



### **WARNUNG! Gesundheitsschäden durch infektiöse Flüssigkeiten und pathogene Keime.**

- ▶ Beachten Sie beim Umgang mit infektiösen Flüssigkeiten und pathogenen Keimen die nationalen Bestimmungen, die biologische Sicherheitsstufe Ihres Labors sowie die Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller.
- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem "Laboratory Biosafety Manual" (Quelle: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).



### **WARNUNG! Brandgefahr.**

- ▶ Bearbeiten Sie mit diesem Gerät keine leicht entflammaren Flüssigkeiten.



### **WARNUNG! Kontamination aufgrund sich öffnender Verschlüsse von Verbrauchsartikeln.**

In den folgenden Fällen können sich Verschlüsse von Reaktionsgefäßen oder Platten öffnen. Probenmaterial kann austreten.

- Hoher Dampfdruck des Inhalts
  - Unzureichend verschlossener Deckel
  - Beschädigte Dichtlippe
  - Unzureichend befestigte Folie
- ▶ Prüfen Sie vor der Verwendung immer den festen Verschluss der Verbrauchsartikel.

**VORSICHT! Sicherheitsmängel durch falsche Zubehör- und Ersatzteile.**

Zubehör- und Ersatzteile, die nicht von Eppendorf empfohlen sind, beeinträchtigen die Sicherheit, Funktion und Präzision des Geräts. Für Schäden, die durch nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden, wird jede Gewährleistung und Haftung durch Eppendorf ausgeschlossen.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich von Eppendorf empfohlenes Zubehör und Original-Ersatzteile.

**ACHTUNG! Beschädigung des Displays durch mechanischen Druck.**

- ▶ Üben Sie keinen mechanischen Druck auf das Display aus.

**ACHTUNG! Schäden durch Überhitzung.**

- ▶ Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizung, Trockenschrank) auf.
- ▶ Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- ▶ Gewährleisten Sie eine ungehinderte Luftzirkulation. Halten Sie um alle Lüftungsschlitze einen Abstand von mindestens 10 cm frei.

**2.5 Gefahrensymbole am Gerät**

Darstellung	Bedeutung	Ort
	Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräteoberseite</li> <li>• Auf dem Thermoblock</li> </ul>
	Gefahrenstelle ▶ Beachten Sie die Bedienungsanleitung.	Geräterückseite

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	Eppendorf ThermoStat C
1	Netzkabel
1	Bedienungsanleitung
1	Kurzanleitung



- ▶ Kontrollieren Sie, ob die Lieferung vollständig ist.
- ▶ Prüfen Sie alle Teile auf Transportschäden.
- ▶ Um das Gerät sicher zu transportieren und zu lagern, heben Sie Transportkarton und Verpackungsmaterial auf.

#### 3.2 Produktübersicht

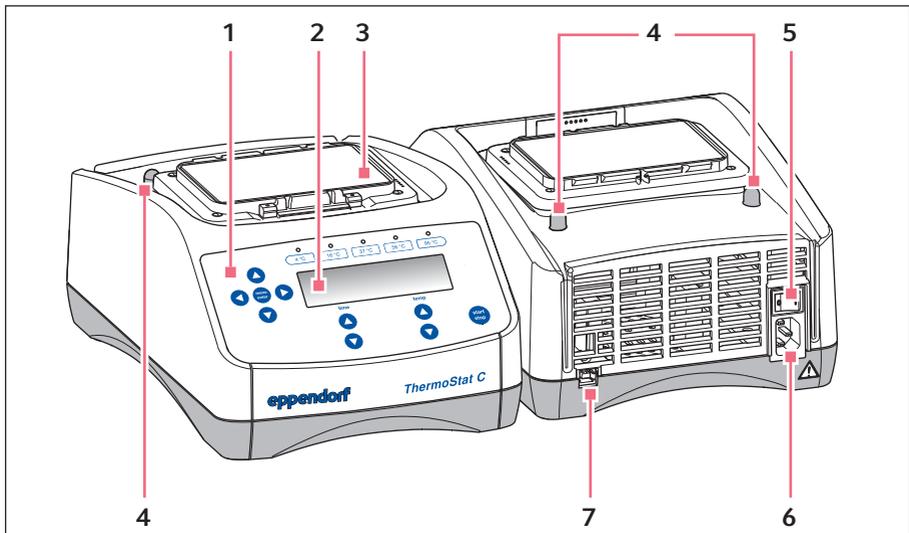


Abb. 3-1: Eppendorf ThermoStat C

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1 Bedienelemente   | 5 Netzschalter                                  |
| 2 Display          | 6 Netzanschlussbuchse                           |
| 3 Heiz-Kühl-Platte | 7 USB-Schnittstelle (nur für Eppendorf-Service) |
| 4 Zentrierzapfen   |   |

### 3.3 Produkteigenschaften

Der Eppendorf ThermoStat C ermöglicht das effektive Temperieren von Flüssigkeiten.

Die Thermoblöcke können Sie ohne Werkzeug schnell und einfach austauschen. Mit den Thermoblöcken können Sie folgende Laborgefäße verwenden:

- Reaktionsgefäße mit Volumina von 0,2 mL bis 5,0 mL
- Konische Gefäße mit Volumina von 15 mL bis 50 mL
- Mikrotestplatten und Deepwell-Platten mit beliebigen Bodenkonturen
- PCR-Platten im 96- und 384-well Format
- Gefäße mit Durchmesser 11,0 mm bis 11,9 mm
- Cryo-Gefäße

#### Temperieren

- **Zeitählung unterbrechen:** Wenn Sie während des Temperierens Reagenzien zugeben oder Gefäße austauschen wollen, können Sie die Zeitählung anhalten, ohne dass der Temperiervorgang unterbrochen wird.
- **Mehrstufiges Temperieren:** Zusätzlich zu einem einfachen Temperierlauf können Sie Programme mit bis zu vier aufeinanderfolgenden Stufen ("Steps") frei programmieren. Temperatur und Dauer jeder Stufe sind frei wählbar. Die Programmstufen laufen automatisch nacheinander ab.
- Insgesamt stehen 15 Programmplätze zur Verfügung.
- Die 5 häufigsten Temperaturen (4 °C, 16 °C, 37 °C, 56 °C, 95 °C) können direkt angewählt werden.

#### Lid und ThermoTop

- Der Lid gewährleistet eine gleichmäßige Temperierung und schützt die Proben vor unerwünschtem Lichteinfall.
- Das ThermoTop verhindert die Bildung von Kondensat an Gefäßwand oder Gefäßdeckel durch die *condens.protect*-Technologie.

#### SmartExtender

- Der SmartExtender beheizt Laborgefäße, unabhängig vom SmartBlock, in einer 2. Temperaturzone.

**Installation**

Eppendorf ThermoStat C  
Deutsch (DE)

**4 Installation****4.1 Standort wählen**

Wählen Sie den Standort für das Gerät nach folgenden Kriterien:

- Netzanschluss gemäß Typenschild
- Mindestabstand zu anderen Geräten und Wänden: 10 cm
- Resonanzfreier Tisch mit waagerechter ebener Arbeitsfläche
- Standort ist gut belüftet
- Standort ist vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt



Während des Betriebs müssen Netzschalter und Trenneinrichtung des Stromnetzes zugänglich sein (z. B. Fehlerstromschutzschalter).

**4.2 Gerät installieren**

---

**WARNUNG! Gefahr durch falsche Spannungsversorgung.**

- ▶ Schließen Sie das Gerät nur an Spannungsquellen an, die den elektrischen Anforderungen auf dem Typenschild entsprechen.
  - ▶ Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzleiter.
  - ▶ Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzkabel.
- 

1. Stellen Sie den Eppendorf ThermoStat C auf eine geeignete Arbeitsfläche. Stellen Sie das Gerät so auf, dass eine Luftzufuhr zu allen Lüftungsschlitzen am Gerät gewährleistet ist.
2. Schließen Sie das Netzkabel an die Netzanschlussbuchse des Geräts und an das Stromnetz an.

## 5 Bedienung

### 5.1 Bedienelemente

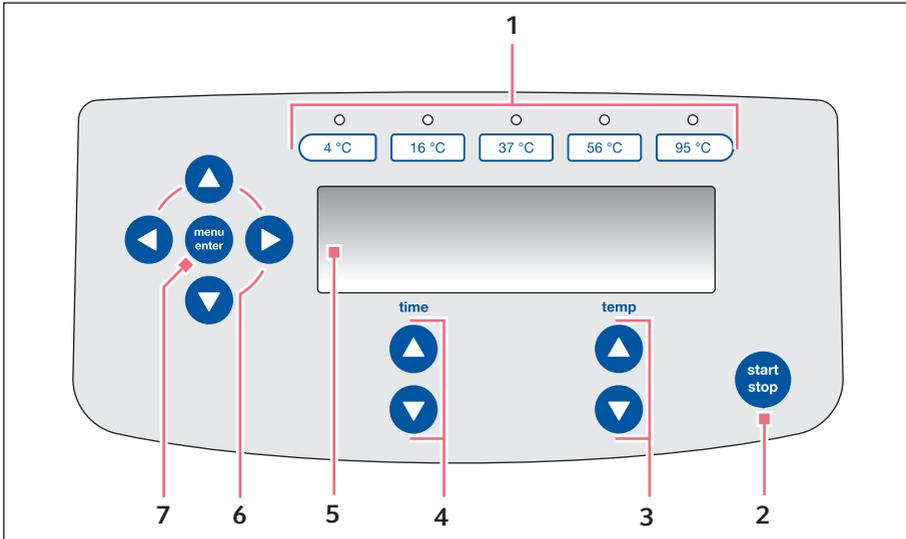


Abb. 5-1: Bedienelemente Eppendorf ThermoStat C

- |   |  |
|---|--|
| <b>1 Temperaturtasten mit Kontroll-LEDs</b>   | <b>5 Display</b>   |
| <b>2 Taste start/stop</b><br>start/stop drücken: Temperierung<br>starten oder stoppen | <b>6 Menü-Pfeiltasten</b><br>Im Menü navigieren                |
| <b>3 Pfeiltasten temp</b><br>Temperatur einstellen                                    | <b>7 Taste menu/enter</b><br>Menü öffnen<br>Auswahl bestätigen |
| <b>4 Pfeiltasten time</b><br>Temperierdauer einstellen                                |  |

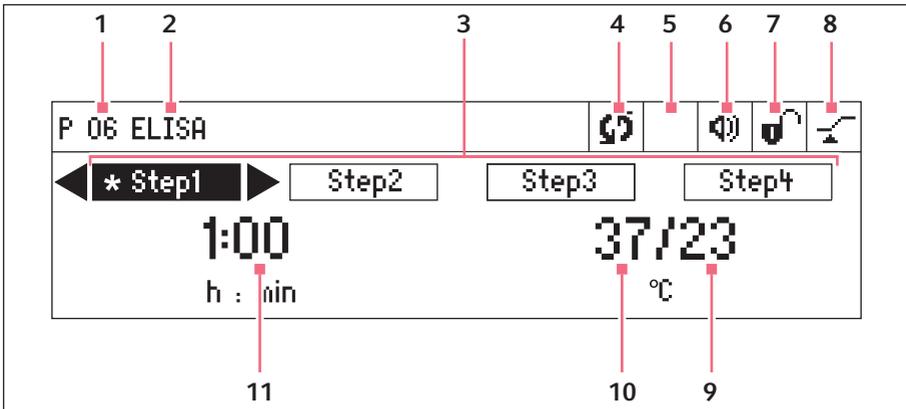


Abb. 5-2: Display Eppendorf ThermoStat C

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 <b>Programmnummer</b></p> <p>2 <b>Programmname</b></p> <p>3 <b>Programmstufen (Step 1 bis Step 4)</b><br/>*: aktueller Step</p> <p>4 <b>Status des Geräts</b><br/>☺ Gerät temperiert.<br/>   Zeitzählung unterbrochen.</p> <p>5 <b>Verwendetes Zubehör</b><br/>☒ ThermoTop ist aufgesetzt.<br/>☒ SmartExtender ist aufgesetzt.</p> <p>6 <b>Lautsprecher</b><br/>☑ Lautsprecher eingeschaltet.<br/>☒ Lautsprecher ausgeschaltet.</p> | <p>7 <b>Tastensperre</b><br/>☑ Tastensperre aktiviert: Parameter können nicht verändert werden.<br/>☒ Keine Tastensperre.</p> <p>8 <b>Zeitmodus</b><br/>☒ <i>Time Control</i> Zeitzählung beginnt sofort.<br/>☒ <i>Temp Control</i> Zeitzählung beginnt bei Erreichen der Soll-Temperatur.</p> <p>9 <b>Ist-Temperatur</b></p> <p>10 <b>Soll-Temperatur</b><br/>Wenn die Soll-Temperatur erreicht ist, wird nur ein Wert angezeigt.</p> <p>11 <b>Temperierdauer</b></p> |
|--|--|

## 5.2 Sprache einstellen

Das Gerät wird mit der Spracheinstellung *English* ausgeliefert. Um eine andere Sprache einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Gerät mit dem Netzschalter auf der Geräterückseite anschalten.
2. Um das Menü zu öffnen, Taste **menu/enter** drücken.  

3. Menüpunkt *Settings* mit Menü-Pfeiltaste auswählen.  

4. Um die Auswahl zu bestätigen, Taste **menu/enter** drücken.  

5. Menüpunkt *Language* mit Menü-Pfeiltaste auswählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.  

6. Sprache mit Menü-Pfeiltasten auswählen und Taste **menu/enter** drücken.  
Vor der gewählten Sprache erscheint ein Haken.  

7. Um das Menü zu verlassen, linke Menü-Pfeiltaste mehrmals drücken.  


### 5.3 Thermoblock installieren



**WARNUNG! Personen- oder Sachschaden durch chemisch oder mechanisch beschädigte Thermoblöcke.**

- ▶ Verwenden Sie keine Thermoblöcke mit Korrosionsspuren oder mechanischen Beschädigungen.
- ▶ Kontrollieren Sie den Zustand der Thermoblöcke regelmäßig.



**ACHTUNG! Schäden an elektronischen Bauteilen durch Kondensatbildung.**

Nach dem Transport des Geräts von einer kühlen in eine wärmere Umgebung kann sich im Gerät Kondensat bilden.

- ▶ Warten Sie nach dem Aufstellen des Geräts mindestens 3 h. Schließen Sie das Gerät erst danach an das Stromnetz an.

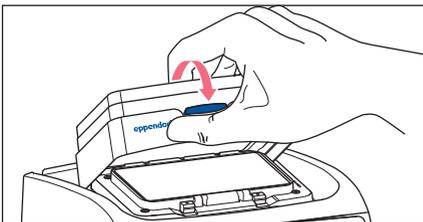
Wenn Sie den Thermoblock aufsetzen, erkennt das Gerät den aufgesetzten Thermoblock automatisch. Die Temperatur wird automatisch auf den Maximalwert für den verwendeten Thermoblock begrenzt.



SmartBlock 12 mm und SmartBlock cryo: Temperierung bis 110 °C möglich.

- ▶ Verwenden Sie nur Gefäße, die geeignet sind für eine Temperierung bis 110 °C.

#### 5.3.1 Thermoblock aufsetzen



1. Setzen Sie zuerst nur die hintere Kante des Thermoblocks auf. Die Beschriftung zeigt nach vorn.
2. Drücken Sie die vordere Kante des Thermoblocks herunter.
  - Der Thermoblock rastet hörbar ein.
  - Das Display zeigt den Namen des Thermoblocks.

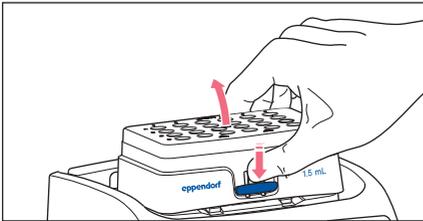
### 5.3.2 Thermoblock abnehmen



#### **WARNUNG! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.**

Der Thermoblock und die Heiz-Kühl-Platte können nach Erhitzen sehr heiß sein und zu Verbrennungen führen.

- ▶ Lassen Sie Thermoblock und Heiz-Kühl-Platte vollständig abkühlen, bevor Sie den Thermoblock entnehmen.



1. Um den Thermoblock zu entriegeln, drücken Sie den Hebel vorn am Thermoblock herunter.
2. Heben Sie die vordere Kante an, sodass der Thermoblock nach hinten gekippt wird.
3. Nehmen Sie den Thermoblock nach oben ab.

## 5.4 Gefäße und Platten einsetzen

### 5.4.1 Gefäße einsetzen

- ▶ Nur verschlossene Gefäße verwenden.
- ▶ Gefäße vollständig in die Bohrungen des Thermoblocks setzen.

### 5.4.2 Platte einsetzen



Der Höhengsensor des SmartBlock *plates* unterscheidet automatisch zwischen Deepwell-Platten und Mikrottestplatten.

- ▶ Achten Sie beim Einsetzen von Mikrottestplatten darauf, dass der Höhengsensor nicht bedeckt wird.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Höhengsensor nicht verschmutzt.

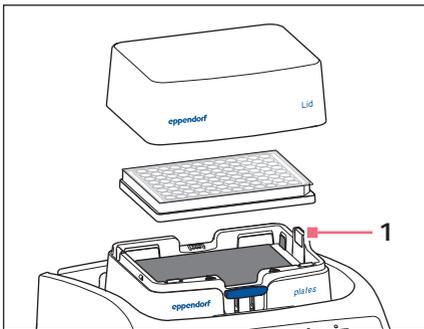


Abb. 5-3: 1 – Höhengsensor  
SmartBlock plates

- ▶ Nur verschlossene Platten verwenden.
- ▶ Platte zuerst mit der hinteren Kante anlegen. Dann vorn herunterdrücken.
- ▶ Um eine gleichmäßige Temperierung aller Wells zu gewährleisten, setzen Sie den Lid auf den Thermoblock.

## 5.5 Thermoblock temperieren



### **ACHTUNG! Beschädigte Platten durch zu hohe Temperaturen.**

Mikrotestplatten aus Polystyrol schmelzen bei Temperaturen über 70 °C. Deepwell-Platten aus Polypropylen können sich bei Temperaturen über 80 °C verformen. Verformte Platten können sich vom Thermoblock lösen oder lassen sich schwerer entnehmen.

- ▶ Temperieren Sie Mikrotestplatten aus Polystyrol nur bis 70 °C.



### **ACHTUNG! Materialveränderung von Verbrauchsartikeln bei extremen Temperaturen.**

Extreme Temperaturen (z. B. beim Tiefkühlen oder Autoklavieren) beeinflussen das Material. Mechanische Festigkeit, Maße und Form des Verbrauchsartikels ändern sich.

- ▶ Verwenden Sie Verbrauchsartikel, die für den gewählten Temperaturbereich und das gewählte Verfahren geeignet sind.

Der Eppendorf ThermoStat C kann in einem Bereich von 30 °C unter Umgebungstemperatur bis 110 °C temperieren.



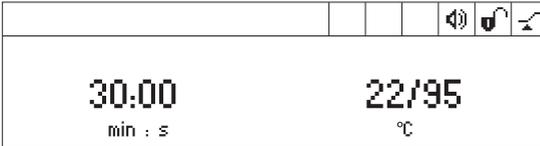
- Wenn die Ist-Temperatur im Display blinkt, temperiert das Gerät nicht.
- Sobald die Soll-Temperatur mit den Pfeiltasten **temp** verändert wird, beginnt das Gerät zu temperieren.
- Wenn die Soll-Temperatur erreicht ist, zeigt das Display nur einen Wert.

### 5.5.1 Temperieren mit Zeiteinstellung

Voraussetzung

Zeitmodus ist eingestellt auf *Time Control*  (siehe S. 20)

1. Mit den Pfeiltasten **time** die Temperierdauer einstellen.
2. Mit den Pfeiltasten **temp** die Temperatur einstellen.



3. Um die Zeitzählung zu starten, Taste **start/stop** drücken.
  - Symbol  blinkt im Display.
  - Temperierdauer wird heruntergezählt.
  - Display zeigt verbleibende Temperierdauer und Ist-Temperatur/Soll-Temperatur.
  - Nach Ablauf der Temperierdauer ertönt ein Signal.

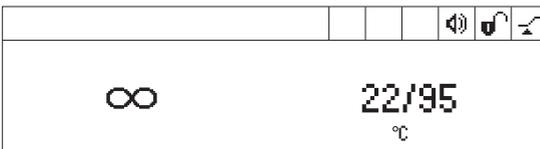
### 5.5.2 Temperieren mit Dauerlauf



#### Vereisen des Thermoblocks

Wenn sehr lange bei niedrigen Temperaturen temperiert wird, kann sich am Thermoblock Eis bilden.

1. Um zeitlich unbegrenzt zu temperieren, mit den Pfeiltasten **time** die Einstellung  $\infty$  wählen ( $\blacktriangledown$  vor 5 s oder  $\blacktriangle$  nach 99:30 h).
2. Mit den Pfeiltasten **temp** die Temperatur einstellen.



Gerät beginnt sofort zu temperieren.

3. Um die Zeitzählung zu starten, Taste **start/stop** drücken.
  - Symbol  blinkt im Display.
  - Temperierdauer wird aufwärts gezählt.
  - Display zeigt abwechselnd Temperierdauer und Symbol  $\infty$ .
  - Ist-Temperatur und Soll-Temperatur werden konstant angezeigt. Die Ist-Temperatur steigt langsam an.

4. Um den Temperiervorgang zu beenden, Taste **start/stop** drücken.

- Signal ertönt.
- Display zeigt die zuletzt verwendeten Parameter.

**i** Im Dauerlauf-Modus ist eine Temperierdauer von mehr als 99:30 h möglich. Nach Ablauf von 99:30 h zeigt das Display nur das Symbol ∞.

### 5.5.3 Zeitzählung unterbrechen

Wenn Sie während des Temperierens Reagenzien zugeben oder Gefäße austauschen wollen, können Sie die Zeitzählung anhalten, ohne dass der Temperiervorgang unterbrochen wird.

1. Um die Zeitzählung zu unterbrechen, Taste **start/stop** 2 s gedrückt halten.



- Display zeigt abwechselnd Temperierdauer und *Pause*.
- Temperierung wird fortgesetzt.

2. Um die Zeitzählung fortzusetzen, Taste **start/stop** drücken.

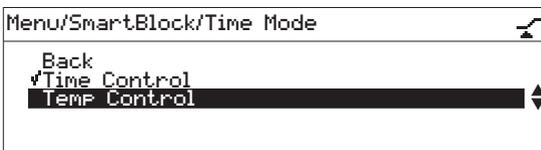
### 5.5.4 Temperieren mit *Temp Control* oder *Time Control*

**Sie können festlegen, wann die Zeitzählung beginnt:**

- Zeitzählung beginnt sofort:  *Time Control*
- Zeitzählung beginnt, wenn die Soll-Temperatur erreicht ist:  *Temp Control*

1. Um das Menü zu öffnen, Taste **menu/enter** drücken.

2. Mit den Menü-Pfeiltasten den Menüpunkt *SmartBlock > Zeitmodus* wählen.



3. Mit den Menü-Pfeiltasten *Time Control* oder *Temp Control* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.

Ein Haken markiert die gewählte Einstellung.

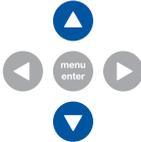
4. Um das Menü zu verlassen, linke Menü-Pfeiltaste ◀ 3-mal drücken.

## 5.6 Im Menü navigieren

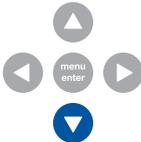
Das Menü hat 3 Ebenen. Um Einstellungen zu ändern, gehen Sie prinzipiell wie folgt vor:



1. Um das Menü zu öffnen, Taste **menu/enter** drücken.



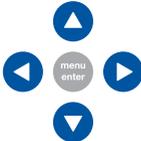
2. Menüpunkt mit den Menü-Pfeiltasten auswählen.



3. Mit der Menü-Pfeiltaste **unten** den SmartExtender aktivieren (bei aufgesetztem SmartExtender).



4. Um die Auswahl zu bestätigen, Taste **menu/enter** drücken.



5. Einstellungen mit den Menü-Pfeiltasten ändern.



6. Um die geänderte Einstellung zu bestätigen, Taste **menu/enter** drücken  
Vor der Einstellung erscheint ein Haken.

7. Um die Menüebene zu verlassen, Menüpunkt *Zurück* wählen und Taste **menu/enter** drücken oder die linke Pfeiltaste drücken.

**5.7 Menüstruktur**  
**5.7.1 Übersicht**

Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3	Menüebene 4
Zurück			
SmartBlock			
	Zurück		
	Programme		
		Zurück	
		P 01 --	
		...	
		P 15 --	
	Zeitmodus		
		Zurück	
		Time Control 	
		Temp Control 	
SmartExtender (wenn aufgesetzt)			
Tastensperre			
	Zurück		
	Tastensperre an 		
	Tastensperre aus 		

Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3	Menüebene 4	
Einstellungen				
	Zurück			
	Signaltöne			
		Zurück		
		Lautstärke 	0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%	
		Wiederholung	1 x, 5 x, 10 x, 30 x, unendlich	
	Kontrast			
		Zurück		
		Kontrast		
			0%, 25%, 50%, 75%, 100%	
	Language			
		<i>Back</i>		
		<i>English</i>		
		<i>German</i>		
		<i>French</i>		
		<i>Italian</i>		
		<i>Spanish</i>		
	Wartung			
		Zurück		
		<i>Keine Benachrichtigung</i>		
		<i>Nach 500 Betriebsstunden</i>		
		<i>Nach 1000 Betriebsstunden</i>		
		<i>Nach 2000 Betriebsstunden</i>		

## 5.7.2 Tastensperre

Menüpunkte und Optionen	Beschreibung	Symbol im Display
• <i>Tastensperre an</i>	• Parameter können nicht geändert werden.	
• <i>Tastensperre aus</i>	• Parameter können geändert werden.	

## 5.8 Programme

Ein Programm besteht aus bis zu vier Programmstufen ("Step"). Die Programmstufen laufen automatisch nacheinander ab. Sie können für jede Programmstufe separate Einstellungen speichern:

- Temperierdauer
- Temperatur
- Programmstufen mit gedrosselten Temperierraten.

Das Programm endet automatisch.

-  Der Eppendorf ThermoStat C hat 15 Programmplätze. Am Ende dieser Bedienungsanleitung finden Sie einen Vordruck einer Programmtabelle. Darin können Sie Ihre Programmdaten notieren.

### 5.8.1 Programm erstellen

1. Um das Menü zu öffnen, Taste **menu/enter** drücken.
2. Mit den Menü-Pfeiltasten Menüpunkt *SmartBlock > Programme* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.
3. Mit den Menü-Pfeiltasten einen leeren Programmplatz wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.

P 06		
Cancel	 Save 	Options
01:00		37
h : min		°C

#### 5.8.1.1 Einstufiges Programm erstellen

1. Temperierdauer und Temperatur mit den Pfeiltasten **time** und **temp** einstellen.
2. Mit den Menü-Pfeiltasten *Speichern* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.

#### Programmnamen eingeben

P 06		
Cancel	 Save 	
	A B C D E F G H I J K L M	
	N O P Q R S T U V W X Y Z	
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 _ ←	

3. Buchstaben oder Ziffern mit den Menü-Pfeiltasten wählen und mit Taste **menu/enter** bestätigen.  
Der Programmname kann maximal 15 Zeichen haben.  
Um einzelne Zeichen zu löschen, ← wählen und Taste **menu/enter** drücken.
4. Um das Programm mit dem Programmnamen zu speichern, mit den Menü-Pfeiltasten *Speichern* wählen.
5. Programmplatz mit den Menü-Pfeiltasten wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.

### 5.8.1.2 Mehrstufiges Programm erstellen

1. Im Menüpunkt *Menü > SmartBlock > Programme* einen leeren Programmplatz wählen.

#### Step 1 definieren

2. Temperierdauer und Temperatur für die 1. Programmstufe mit den Pfeiltasten **time** und **temp** einstellen.

#### Step 2 hinzufügen

3. *Optionen* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.

P 06 /Options	
Back	◀
Add step	▶
Delete step	
Ramp rates	

4. *Step hinzufügen* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.

P 06		
Cancel	Save	◀ Options ▶
Step 1	01h:00m	37 °C
Step 2	10m:00s	56 °C

Die eingestellten Parameter sind in Step 1 übernommen worden.

5. Parameter für die 2. Programmstufe einstellen.
  - Um das Programm mit 2 Programmstufen zu speichern, wählen Sie *Speichern*.
  - Um eine dritte und vierte Programmstufe zu programmieren, wählen Sie jeweils *Optionen > Step hinzufügen*.



Um einen Step aus einem Programm zu löschen, wählen Sie *Optionen > Step löschen*.

## 5.8.2 Temperierraten drosseln

Mit dem Eppendorf ThermoStat C können Sie sowohl die Heizrate als auch die Kühlrate drosseln. Gedrosselte Temperierraten können nur für Programme festgelegt werden.

Tab. 5-1: Heizraten und Kühlraten

<i>Heizrate</i>	max. 3,0 °C/ min	max. 2,0 °C/ min	max. 1,0 °C/ min	max. 0,1 °C/ min	maximal
<i>Kühlrate</i>	max. 3,0 °C/ min	max. 2,0 °C/ min	max. 1,0 °C/ min	max. 0,1 °C/ min	maximal

1. Unter *Menü* > *SmartBlock* > *Programme* einen leeren Programmplatz wählen.
2. Temperierdauer und Temperatur mit den Pfeiltasten **time** und **temp** einstellen.
3. *Optionen* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.
4. *Temperierraten* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.

P 06 /Options/Ramp Rates	
Back	
Heating rate	◀ max 1.0 °C/min ▶
Cooling rate	maximal

5. Mit den Menü-Pfeiltasten *Heizrate* oder *Kühlrate* wählen und ändern.
6. Um das Menü *Temperierraten* zu verlassen, Menüpunkt *Zurück* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.



Wenn Sie ein Programm starten, das mit gedrosselten Heizraten oder Kühlraten läuft, wird eine Meldung angezeigt: *Die Temperierraten des Programms sind gedrosselt.*

## 5.8.3 Gespeichertes Programm laden

### 5.8.3.1 Gespeicherte Temperatur laden

Mit den Tasten über dem Display können Sie schnell die Temperatur für eine unbegrenzte Temperierung wählen.

1. Um eine gespeicherte Temperatur aufzurufen, eine Taste (**4 °C** bis **95 °C**) drücken.
  - LED über der Taste leuchtet blau.
  - Display zeigt gespeicherte Parameter.
2. Um den Temperiervorgang zu starten, Taste **start/stop** drücken.

### 5.8.3.2 Programm aus Programmliste laden

1. Um ein Programm aus der Programmliste zu laden, wählen Sie das Programm unter *Menü > SmartBlock > Programme*. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.
2. Mit den Menü-Pfeiltasten Menüpunkt *Laden* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.
  - Display zeigt Parameter des Programms.
  - Programme mit mehreren Programmstufen:  
Display zeigt Parameter der ersten Programmstufe. Um Parameter der anderen Programmstufen anzuzeigen, mit den Menü-Pfeiltasten ◀ oder ▶ entsprechenden Step wählen.
3. Um das Programm zu starten, Taste **start/stop** drücken.



Der Stern markiert die aktive Programmstufe Step 1. Das Display zeigt die Parameter von Step 2.

**i** Die Reihenfolge der Steps kann nicht geändert werden.

### 5.8.4 Programm bearbeiten

Sie haben 2 Möglichkeiten, ein gespeichertes Programm zu ändern:

- Programm ändern über Menüpunkt *Bearbeiten* in der Programmliste
- Programm während des Betriebs ändern

#### 5.8.4.1 Programm ändern über Menüpunkt *Bearbeiten* in der Programmliste

1. Um Parameter eines Programms zu ändern, das Programm unter *Menü > SmartBlock > Programme* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.
2. Mit den Menü-Pfeiltasten Menüpunkt *Bearbeiten* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.  
Display zeigt die gespeicherten Parameter.

Sie können alle Parameter ändern und speichern (siehe *Programm erstellen auf S. 24*).

#### 5.8.4.2 Programm während des Betriebs ändern

1. Programm aus der Programmliste laden.
2. Parameter ändern.  
Bei Programmen mit Programmstufen: Mit den Menü-Pfeiltasten ◀ oder ▶ einen Step wählen, Parameter des Steps ändern.

3. Programm starten.

Nach Ablauf des Programms erscheint die Meldung, dass das Programm geändert wurde. Sie können die Änderungen bestätigen oder verwerfen.

### **5.8.5 Programm löschen**

1. Um ein Programm zu löschen, wählen Sie das Programm unter *Menü > SmartBlock > Programme*. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.
2. Mit den Menü-Pfeiltasten Menüpunkt *Löschen* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.  
Display zeigt die Meldung *Löschen bestätigen*. Um zu bestätigen, Taste **menu/enter** drücken.

## 6 Problembehebung

Wenn Sie mit den vorgeschlagenen Maßnahmen den Fehler nicht beheben können, wenden Sie sich an Ihren lokalen Eppendorf-Partner. Die Adresse finden Sie im Internet unter [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).

### 6.1 Allgemeine Fehler

Symptom/ Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Display bleibt dunkel.	Keine Netzverbindung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Netzanschluss und die Stromversorgung überprüfen.</li> <li>▶ Gerät einschalten.</li> </ul>
Soll-Temperatur wird nicht erreicht.	Soll-Temperatur liegt mehr als 30 °C unter der Umgebungstemperatur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerät in kühlerer Umgebung aufstellen.</li> </ul>
LED des ThermoTop leuchtet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Thermoblock aufgesetzt</li> <li>• Thermoblock ist nicht kompatibel mit ThermoTop.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kompatiblen Thermoblock mit <b>condens.protect</b>-Symbol verwenden: </li> </ul>
	Schnittstelle zwischen Gerät und ThermoTop ist verschmutzt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vorderseite des ThermoTop von Verunreinigungen befreien.</li> <li>▶ Oberseite des Geräts von Verunreinigungen befreien, besonders das Sichtfenster vor der Heiz-Kühl-Platte.</li> </ul>
ThermoTop passt nicht auf das Gerät.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermoblock ist nicht kompatibel mit ThermoTop.</li> <li>• Lid ist auf Thermoblock aufgesetzt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kompatiblen Thermoblock mit <b>condens.protect</b>-Symbol verwenden: </li> <li>▶ Wenn das ThermoTop verwendet wird, nicht den Lid verwenden.</li> </ul>
Gerät temperiert nicht.	Verschiedene Ursachen möglich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontaktieren Sie Ihren lokalen Eppendorf-Partner.</li> </ul>

**6.2 Fehlermeldungen**

<b>Symptom/ Meldung</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
Thermoblock nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermoblock ist nicht mit dem Gerät kompatibel.</li> <li>• Thermoblock ist nicht korrekt aufgesetzt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kompatiblen Thermoblock verwenden.</li> <li>▶ Thermoblock abnehmen und erneut aufsetzen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittstelle zwischen Gerät und Thermoblock ist verschmutzt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Unterseite des Thermoblocks von Verunreinigungen befreien.</li> <li>▶ Oberseite des Geräts von Verunreinigungen befreien, besonders das Sichtfenster seitlich der Heiz-Kühl-Platte.</li> </ul>
Fehlermeldung mit vorangestelltem Nummerncode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene Ursachen möglich.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten.</li> <li>2. Gerät einschalten.</li> </ol> <p>Wenn die Fehlermeldung erneut angezeigt wird, kontaktieren Sie Ihren lokalen Eppendorf-Partner.</p>
SmartExtender wird nicht vom Gerät erkannt .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eppendorf ThermoStat C benötigt Software-Version 3.0.0 oder höher, um den SmartExtender zu erkennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Software-Update durchführen. Die Software kann von der Eppendorf Internetseite herunter geladen werden.</li> </ul>

## 7 Instandhaltung

### 7.1 Wartungsintervall einstellen

Der Eppendorf ThermoStat C bietet die Möglichkeit, eine Erinnerung an die Wartung des Geräts einzustellen. Um einen Wartungsintervall einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Unter *Menü* > *Einstellungen* > Menüpunkt *Wartung* wählen. Mit Taste **menu/enter** bestätigen.
2. Wartungsintervall mit den Menüfeiltasten auswählen (nach 500, 1 000 oder 2 000 Betriebsstunden).  
Um die Benachrichtigung auszuschalten, *Keine Benachrichtigung* wählen.

Wenn die ausgewählten Betriebsstunden erreicht sind, erscheint eine Meldung. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Eppendorf-Partner. Die Kontaktadressen finden Sie im Internet unter [www.eppendorf.com/worldwide](http://www.eppendorf.com/worldwide).

### 7.2 Reinigung

---



#### **GEFAHR! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.**

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Stromnetz, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
- ▶ Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- ▶ Verwenden Sie verschlossene Gefäße und verschlossene Platten.
- ▶ Führen Sie keine Sprühreinigung/Sprühdesinfektion am Gehäuse durch.
- ▶ Schließen Sie das Gerät nur innen und außen vollständig getrocknet wieder an das Stromnetz an.



#### **WARNUNG! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.**

Der Thermoblock, der SmartExtender und die Heiz-Kühl-Platte erreichen hohe Temperaturen, die zu Verbrennungen führen können.

- ▶ Lassen Sie den Thermoblock, den SmartExtender und die Heiz-Kühl-Platte abkühlen, bevor Sie den SmartExtender oder den Thermoblock entnehmen.



#### **ACHTUNG! Schäden durch aggressive Chemikalien.**

- ▶ Verwenden Sie am Gerät und Zubehör keine aggressiven Chemikalien wie z. B. starke und schwache Basen, starke Säuren, Aceton, Formaldehyd, halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Phenol.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät bei Verunreinigungen durch aggressive Chemikalien umgehend mit einem milden Reinigungsmittel.



**ACHTUNG! Korrosion durch aggressive Reinigungs- und Desinfektionsmittel.**

- ▶ Verwenden Sie weder ätzende Reinigungsmittel noch aggressive Lösungs- oder schleifende Poliermittel.
- ▶ Verwenden Sie keine Laborreiniger mit Natriumhypochlorit.

- 
- ▶ Reinigen Sie das Gehäuse des Eppendorf ThermoStat C und das Zubehör regelmäßig.

## 7.2.1 Eppendorf ThermoStat C reinigen

### Hilfsmittel

- Fusselfreies Tuch.
  - Milder Laborreiniger auf Seifenbasis.
  - Aqua dest.
1. Den Eppendorf ThermoStat C ausschalten und vom Stromnetz trennen.
  2. Das Gerät abkühlen lassen.
  3. Alle äußeren Teile des Eppendorf ThermoStat C mit einer milden Seifenlösung und einem fusselfreien Tuch reinigen.
  4. Die Seifenlösung mit Aqua dest. abwischen.
  5. Alle gereinigten Teile trocknen.

## 7.3 Desinfektion/Dekontamination



**GEFAHR! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.**

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Stromnetz, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
- ▶ Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- ▶ Verwenden Sie verschlossene Gefäße und verschlossene Platten.
- ▶ Führen Sie keine Sprühreinigung/Sprühdesinfektion am Gehäuse durch.
- ▶ Schließen Sie das Gerät nur innen und außen vollständig getrocknet wieder an das Stromnetz an.

---

### Hilfsmittel

- Fusselfreies Tuch.
  - Desinfektionsmittel.
1. Den Eppendorf ThermoStat C ausschalten und von der Stromversorgung trennen.
  2. Das Gerät und das Zubehör abkühlen lassen.
  3. Das Gerät und das Zubehör reinigen.
  4. Eine Desinfektionsmethode wählen, die den für Ihren Anwendungsbereich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien entspricht.
  5. Die Oberflächen mit dem fusselfreien Tuch mit Desinfektionsmittel abwischen.

## 7.4 Dekontamination vor Versand

Wenn Sie das Gerät im Reparaturfall zum autorisierten Technischen Service oder im Entsorgungsfall zu Ihrem Vertragshändler schicken, beachten Sie Folgendes:



### **WARNUNG! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.**

1. Beachten Sie die Hinweise der Dekontaminationsbescheinigung. Sie finden diese als PDF-Datei auf unserer Internetseite ([www.eppendorf.com/decontamination](http://www.eppendorf.com/decontamination)).
  2. Dekontaminieren Sie alle Teile, die Sie versenden.
  3. Legen Sie der Sendung die vollständig ausgefüllte Dekontaminationsbescheinigung bei.
- 

## 7.5 Temperierung validieren

Um die Temperaturrichtigkeit des Thermoblocks zu überprüfen, verwenden Sie das Eppendorf Temperature Verification System – Single Channel. In Kombination mit dem Temperatursensor für den Eppendorf ThermoStat C kann die exakte Temperatur im Thermoblock gemessen werden.

Angaben zur Verifizierung mit dem Eppendorf Temperature Verification System – Single Channel finden Sie in der zugehörigen Bedienungsanleitung.

**8 Transport, Lagerung und Entsorgung****8.1 Transport****WARNUNG! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät und Zubehör.**

▶ Dekontaminieren Sie Gerät und Zubehör, vor dem Lagern oder Versenden.

	Lufttemperatur	Relative Luftfeuchte	Luftdruck
Allgemeiner Transport	-25 °C – 60 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa
Luftfracht	-40 °C – 55 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa

**8.2 Lagerung****WARNUNG! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät und Zubehör.**

▶ Dekontaminieren Sie Gerät und Zubehör, vor dem Lagern oder Versenden.

	Lufttemperatur	Relative Luftfeuchte	Luftdruck
in Transportverpackung	-25 °C – 55 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa
ohne Transportverpackung	-5 °C – 45 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa

### 8.3 Entsorgung

Bei einer Entsorgung des Produkts sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

#### **Hinweise zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:**

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird die Entsorgung von elektrischen Geräten durch nationale Vorschriften geregelt, die auf der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Nach diesen Vorschriften dürfen alle nach dem 13. August 2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt einzuordnen ist, nicht mehr im kommunalen Abfall oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Da sich die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterscheiden können, bitten wir Sie, sich bei Bedarf bei Ihrem Lieferanten zu informieren.

**Technische Daten**Eppendorf ThermoStat C  
Deutsch (DE)**9 Technische Daten****9.1 Stromversorgung**

Netzanschluss	100 V – 130 V $\pm$ 10 %, 50 Hz – 60 Hz 220 V – 240 V $\pm$ 10 %, 50 Hz – 60 Hz
Leistungsaufnahme	maximal 200 W
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Schutzklasse	I

**9.2 Gewicht/Maße**

Breite	20,6 cm (8.1 in)
Tiefe	30,4 cm (12.0 in)
Höhe	13,6 cm (5.4 in)
Gewicht	4,4 kg (9.7 lb)

**9.3 Umgebungsbedingungen**

Umgebung	Verwendung nur in Innenräumen.
Umgebungstemperatur	5 °C – 40 °C
Relative Luftfeuchte	10 % – 90 %, nicht kondensierend.
Luftdruck	79,5 kPa – 106 kPa

## 9.4 Anwendungsparameter

### 9.4.1 Temperieren

Temperierbereich	-10 °C – 110 °C, einstellbar in Schritten zu 1 °C Minimum: 30 °C ( $\pm 2$ °C) unter Umgebungstemperatur Maximum: 100 °C, mit SmartBlock 12 mm und SmartBlock cryo 110 °C	
Temperaturgenauigkeit	Soll-Temperatur 20 °C – 45 °C	Soll-Temperatur <20 °C oder >45 °C
SmartBlock 1.5 mL	$\pm 0,5$ °C	$\pm 1,0$ °C
Temperaturhomogenität	Im Bereich 20 °C – 45 °C maximal $\pm 0,5$ °C, bezogen auf alle Positionen des Thermoblocks	
Heizrate*	5,5 °C/min	
Kühlrate*	bei Soll-Temperatur oberhalb Umgebungstemperatur bei Soll-Temperatur zwischen Umgebungstemperatur und 30 °C unter Umgebungstemperatur	maximal  2,0 °C/min

\*Heizrate und Kühlrate können gedrosselt werden.



Die Heizraten und Kühlraten beziehen sich ausschließlich auf den Thermoblock und können sich mit dem Füllvolumen in den Gefäßen verändern.

### 9.4.2 Zeiteinstellung

Laufzeiten von 5 s bis 99:30 h oder unendlich.

Laufzeitbereich	Schrittweite
5 s – 1 min	5 s
1 min – 20 min	15 s
20 min – 1:00 h	1 min
1:00 h – 10:00 h	5 min
1:00 h – 99:30 h	30 min

## 9.5 Thermoblöcke

Die folgenden Thermoblöcke können mit dem Eppendorf ThermoStat C verwendet werden. Wechselblöcke für den Eppendorf Thermostat plus sind nicht kompatibel.

Thermoblock	Gefäße/Platten	Maximale Temperatur	Zubehör
SmartBlock 0.5 mL	Reaktionsgefäße Volumen 0,5 mL	100 °C	ThermoTop oder Lid
SmartBlock 1.5 mL	Reaktionsgefäße Volumen 1,5 mL	100 °C	ThermoTop oder Lid
SmartBlock 2.0 mL	Reaktionsgefäße Volumen 2,0 mL	100 °C	ThermoTop oder Lid
SmartBlock 5.0 mL	Reaktionsgefäße Volumen 5,0 mL	100 °C	–
SmartBlock 12 mm	Gefäße mit Durchmesser 11 mm bis 11,9 mm	110 °C	–
SmartBlock cryo	Cryo-Gefäße	110 °C	–
SmartBlock 15 mL	Konische Gefäße Volumen 15 mL	100 °C	–
SmartBlock 50 mL	Konische Gefäße Volumen 50 mL	100 °C	–
SmartBlock plates	Mikrotestplatten und Deepwell-Platten mit unterschiedlichen Bodenkonturen.	100 °C	ThermoTop oder Lid
SmartBlock PCR 96	96-Well-PCR-Platten PCR-Gefäße 0,2 mL	100 °C	ThermoTop oder Lid
SmartBlock PCR 384	384-Well-PCR-Platten	100 °C	ThermoTop oder Lid
SmartBlock DWP 500*	Eppendorf Deepwell Plates 96/500 µL	100 °C	ThermoTop oder Lid
SmartBlock DWP 1000*	Eppendorf Deepwell Plates 96/1000 µL	100 °C	ThermoTop oder Lid

\* SmartBlock DWP 500 und SmartBlock DWP 1000 können nur mit Eppendorf Deepwell Plates verwendet werden (optimale Passform und optimaler Temperaturtransfer).

## 9.6 Schnittstelle

USB-Schnittstelle	Zur Anbindung an VisioNize und für Softwareupdates mit dem Eppendorf ThermoMixer Autoupdate.
-------------------	--

**10 Program data form**

<b>program</b>	<b>time</b>	<b>temp</b>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		



# Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

**Product name:**

Eppendorf ThermoStat C

including accessories

**Product type:**

Thermostat for test tubes and plates

**Relevant directives / standards:**

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-010, UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1

2014/30/EU: EN 55011, EN 61326-1

2011/65/EU: EN 50581

Date: June 06, 2016



Management Board



Portfolio Management

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)  
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com)

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.  
U.S. Design Patents are listed on [www.eppendorf.com/ip](http://www.eppendorf.com/ip).  
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright 2016 © by Eppendorf AG.

[www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)

ISO 9001  
Certified

ISO  
13485  
Certified

ISO  
14001  
Certified







# Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

[www.eppendorf.com/manualfeedback](http://www.eppendorf.com/manualfeedback)

**Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)**

Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com) · [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)