



ThermoStat plus

Bedienungsanleitung

eppendorf

Copyright © 2008 Eppendorf AG, Hamburg. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Trademarks

eppendorf®, eppendorf Thermomixer®, eppendorf Plate®, and DualChip® are registered trademarks of Eppendorf AG, Hamburg, Germany.

Thermomixer™ is a trademark of Eppendorf AG, Hamburg, Germany.

Falcon® is a registered trademark of Becton Dickinson, Franklin Lakes, USA.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.



Your Online Product Registration

Register your Eppendorf instruments online and get rewarded!

Learn more: www.eppendorf.com/myeppendorf

Not available in all countries.

Inhaltsverzeichnis

1 Benutzerhinweise	35
1.1 Anwendung dieser Anleitung	35
1.2 Warnzeichen und Gefahrensymbole	35
1.3 Darstellungskonvention	35
1.4 Abkürzungen	36
1.5 Glossar	36
2 Produktbeschreibung	37
2.1 Gesamtillustration	37
2.2 Lieferumfang	37
2.3 Produkteigenschaften	38
2.3.1 ThermoStat plus	38
2.3.2 IsoTherm-System (optionales Zubehör)	38
3 Allgemeine Sicherheitshinweise	39
3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	39
3.2 Anforderung an den Anwender	39
3.3 Hinweise zur Produkthaftung	39
3.4 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch	39
3.5 Warn- und Gebotzeichen am Gerät	42
4 Installation	43
4.1 Installation vorbereiten	43
4.2 Standort wählen	43
4.3 Gerät installieren	43
5 Bedienung	44
5.1 Übersicht Bedienelemente	44
5.2 Wechselblöcke einsetzen	45
5.2.1 Wechselblöcke für Reaktionsgefäße	46
5.2.2 MTP-Wechselblock	46
5.2.3 Adapterplatte für 0,2-ml-Gefäße oder 96-Well-PCR-Platten	47
5.2.4 Wechselblöcke Slides und Slides DC	47
5.2.5 CombiBox	47
5.3 Gefäße und Platten einsetzen	48
5.4 Temperieren	48
5.4.1 Einfaches Temperieren	48
5.4.2 Programmierbares Temperieren	49
6 Problembehebung	51
6.1 Allgemeine Fehler	51

Inhaltsverzeichnis

7	Instandhaltung	52
	7.1 Reinigung	52
	7.2 Desinfektion / Dekontamination	53
	7.3 Dekontamination vor Versand	53
	7.4 Temperaturkontrolle	53
8	Transport, Lagerung und Entsorgung	54
	8.1 Transport	54
	8.2 Lagerung	54
	8.3 Entsorgung	54
9	Technische Daten	55
	9.1 Stromversorgung	55
	9.2 Umgebungsbedingungen	55
	9.3 Gewicht / Maße	55
	9.4 Anwendungsparameter	56
	9.5 Weitere Daten	56
	9.5.1 Schnittstellen	56
	9.5.2 Zeitintervall	56
10	Bestellinformationen	57
	10.1 ThermoStat plus	57
	10.2 Wechselblöcke und Adapterplatten	57
	10.3 Gefäße und Platten	58
	10.4 IsoTherm-System	59
	10.5 Temperatursensor	59
11	Index	60

DE





Bedienungsanleitung

1 Benutzerhinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen.
- ▶ Betrachten Sie diese Bedienungsanleitung als Teil des Produkts und bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- ▶ Fügen Sie diese Bedienungsanleitung bei Weitergabe des Gerätes an Dritte bei.

1.2 Warnzeichen und Gefahrensymbole

Darstellung	Bedeutung
	GEFAHR Gefahr durch Stromschlag mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.
	GEFAHR Explosionsgefahr mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.
	WARNUNG Warnung vor einer möglichen Körperverletzung oder einem gesundheitlichen Risiko.
	VORSICHT Hinweis auf die Gefahr von Sachschäden.
	Hinweis mit besonders nützlichen Informationen und Tipps.

1.3 Darstellungskonvention



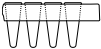


Darstellung	Bedeutung
▶	Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.
1. 2.	Führen Sie diese Handlungen in der beschriebenen Reihenfolge durch.
•	Auflistung.
Text	Begriffe aus der Geräteanzeige.

1 Benutzerhinweise

1.4 Abkürzungen

DWP	Deepwell plate - Deepwell-Platte
MTP	Microplate - Mikrotestplatte
PCR	Polymerase Chain Reaction - Polymerase-Kettenreaktion

1.5 Glossar

Deepwell-Platte	Platte mit 48, 96 oder 384 Wells mit größeren Volumina als bei Mikrotestplatten. Geeignet zum Aufbereiten, Mischen, Zentrifugieren, Transportieren und Lagern von festen und flüssigen Proben.	
Mikrotestplatte	Platten mit 24, 48, 96 oder 384 Wells zum Aufbereiten, Mischen, Zentrifugieren, Transportieren und Lagern von festen und flüssigen Proben.	
semi-skirted PCR-Platte	PCR-Platte mit einem umlaufenden Halbrand.	
skirted PCR-Platte	PCR-Platte mit einem umlaufenden Rand.	
unskirted PCR-Platte	PCR-Platte ohne umlaufenden Rand.	
Well	Kavität. Gefäß einer Mikrotest-, PCR- oder Deepwell-Platte.	

DE

Bedienungsanleitung

2 Produktbeschreibung

2.1 Gesamtillustration

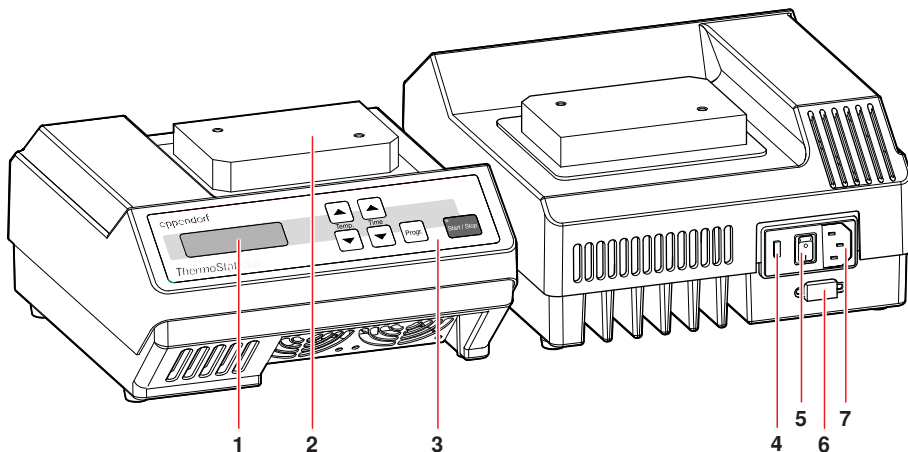


Abb. 1: ThermoStat plus

1 Display	2 Heiz-/Kühlplatte
3 Bedienelemente	4 Sicherungsfach
5 Netzschalter	6 RS 232-Schnittstelle
7 Netzanschlussbuchse	

2.2 Lieferumfang

Anzahl	Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
1	5352 000.010	022670204	ThermoStat plus Grundgerät ohne Wechselblock 100 - 240 V / 50 - 60 Hz
1	-	-	Netzkabel
1	-	-	Innensechskant-Schlüssel
1	5352 900.011		Bedienungsanleitung ThermoStat plus

2 Produktbeschreibung

2.3 Produkteigenschaften

2.3.1 ThermoStat plus

Der ThermoStat plus ermöglicht das effektive Temperieren von Flüssigkeiten zwischen -5 °C (max. 30 °C unter Raumtemperatur) und $+99\text{ °C}$. Hierbei können Sie unterschiedliche Wechselblöcke auf den Thermoblock setzen, um verschiedene Gefäße oder Platten zu temperieren.

Neben dem zeitlich unbegrenzten, einfachen Temperieren kann das Gerät auch programmiert werden. Hierbei kann eine Folge von bis zu vier Phasen, die in Temperatur und Zeitdauer frei einstellbar sind, ausgeführt werden. Diese laufen automatisch nacheinander ab.

Der Temperaturwechsel zwischen zwei aufeinanderfolgenden Phasen kann dabei mit der maximal möglichen Geschwindigkeit ausgeführt werden, so dass sich ein linearer Temperaturwechsel ergibt.

2.3.2 IsoTherm-System (optionales Zubehör)

Mit dem IsoTherm-System können Sie Proben effektiv und konstant über viele Stunden kühlen und schonend auftauen.

Zusätzlich dient der Gefäßhalter als Arbeitshilfe während des Befüllens von Reaktionsgefäßen und zum Bereitstellen, Sortieren, Verteilen, Transportieren, Lagern und Einfrieren von Proben in Reaktionsgefäßen.

Das IsoTherm-System beinhaltet die Komponenten IsoRack, IsoPack, IsoSafe und PCR-Cooler.

Produktmerkmale

- IsoPack und IsoSafe

Kühlakku für -21 °C und 0 °C , in denen sich temperaturempfindliche Proben in Reaktionsgefäßen über Stunden auf dem Labortisch und in einer dazugehörigen Isolierbox (IsoSafe) aufbewahren lassen.

- IsoRack

Gefäßhalter für je 24 Reaktionsgefäße ($0,5\text{ ml}$ bzw. $1,5/2,0\text{ ml}$), mit denen die Gefäße vom Kühlakku auf die Wechselblöcke übertragen werden können. Die verschließbaren und einrastend stapelfähigen IsoRacks sind auch besonders geeignet für die Lagerung von Reaktionsgefäßen im Kühl- oder Gefrierschrank. Die IsoRacks sind autoklavierbar. Der Gefäßabstand im IsoRack ist auf die Verwendung von Mehrkanalpipetten abgestimmt.

- PCR-Cooler

Kühlakku für 0 °C , in dem sich PCR-Gefäße oder Platten (semi-skirted, unskirted und skirted) auf dem Labortisch und in einer Isolierbox (IsoSafe) aufbewahren lassen.



Weitere Details finden Sie auf unserer Homepage www.ependorf.com und in der Bedienungsanleitung des IsoTherm-Systems.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der ThermoStat plus ist ausschließlich für die Verwendung in Innenräumen bestimmt und dient zum Temperieren von Flüssigkeiten in geschlossenen Reaktionsgefäßen und Platten.

Verwenden Sie ausschließlich Eppendorf Zubehör oder von Eppendorf empfohlenes Zubehör.

3.2 Anforderung an den Anwender

Dieses Gerät ist nur für den Betrieb durch ausgebildetes Fachpersonal vorgesehen.

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

3.3 Hinweise zur Produkthaftung

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Gerätes beeinträchtigt sein. Die Haftung für die Gerätefunktion geht dann auf den Betreiber über:

- Das Gerät wird nicht entsprechend der Bedienungsanleitung benutzt.
- Das Gerät wird außerhalb des hier beschriebenen Anwendungsbereiches eingesetzt.
- Das Gerät wird mit Zubehör oder Verbrauchsmaterial (z.B. Gefäße und Platten) eingesetzt, welches nicht von Eppendorf empfohlen wird.
- Das Gerät wird von Personen, die nicht von Eppendorf autorisiert wurden, gewartet oder instand gesetzt.
- Am Gerät werden vom Betreiber unautorisiert Änderungen vorgenommen.

3.4 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch

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



Explosionsgefahr!

- ▶ Betreiben Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen mit explosionsgefährlichen Stoffen gearbeitet wird.
- ▶ Bearbeiten Sie mit diesem Gerät keine explosiven, radioaktiven oder heftig reagierenden Stoffe.
- ▶ Bearbeiten Sie mit diesem Gerät keine Stoffe, die eine explosive Atmosphäre erzeugen können.



Gefahr! Stromschlag durch Schäden am Gerät/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.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise



Gefahr! Lebensgefährliche Spannungen im Inneren des Geräts.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse stets geschlossen und unbeschädigt ist, so dass keine Teile im Inneren des Geräts versehentlich berührt werden können.
- ▶ Entfernen Sie nicht die Verkleidung des Geräts.
- ▶ Lassen Sie das Gerät ausschließlich durch Service-Personal öffnen, welches von Eppendorf autorisiert wurde.



Gefahr! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
- ▶ Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- ▶ Führen Sie keine Sprühdesinfektion durch.
- ▶ Schließen Sie das Gerät nur vollständig getrocknet wieder an die Stromversorgung an.



Gefahr! Gesundheitsschädigungen durch biologisch oder chemisch gefährliche Substanzen.

Gefährliche Chemikalien verursachen Verätzungen und andere Gesundheitsschädigungen.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten biologischen und chemischen Substanzen.
- ▶ Tragen Sie bei Arbeiten mit biologischen oder chemischen Substanzen Ihre Persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- ▶ Beachten Sie die Hinweise zur Reinigung und Dekontamination und gewährleisten Sie die hygienische Sicherheit.



Gefahr beim Umgang mit giftigen oder radioaktiv markierten Flüssigkeiten oder pathogenen Keimen.

- ▶ Beachten Sie die nationalen Bestimmungen zum Umgang mit diesen Substanzen.
- ▶ Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem "Laboratory Biosafety Manual" (Quelle: World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).



Warnung! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.

Der Wechselblock und die Heiz-/Kühlplatte können nach Erhitzen sehr heiß sein und zu Verbrennungen führen.

- ▶ Lassen Sie erhitzte Wechselblöcke und die Heiz-/Kühlplatte vollständig abkühlen, bevor Sie den Wechselblock entnehmen.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

**Warnung! Schäden 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.

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

Die Verwendung von durch Eppendorf nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile beeinträchtigt die Sicherheit, Funktion und Präzision des Geräts. Für Schäden, die durch nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden, wird jegliche Gewährleistung und/oder Haftung durch Eppendorf ausgeschlossen.

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

**Warnung! Kontamination aufgrund aufspringender Gefäßdeckel.**

Deckel von Reaktionsgefäßen können in den folgenden Fällen aufspringen und das Probenmaterial austreten:

- hoher Dampfdruck des Inhaltes
 - unzureichend verschlossener Deckel
 - beschädigte Dichtlippe
- ▶ Prüfen Sie vor der Verwendung immer den festen Verschluss der Reaktionsgefäße.

**Warnung! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.**

- ▶ Führen Sie eine Dekontamination durch, bevor Sie das Gerät bzw. Zubehör lagern oder versenden.

Vorsicht! Geräteschäden durch unsachgemäßen Gebrauch.

- ▶ Verwenden Sie den ThermoStat plus ausschließlich mit Wechselblock.

Vorsicht! Schäden an der Anzeige durch mechanischen Druck.

- ▶ Üben Sie keinen mechanischen Druck auf die Anzeige aus.

Vorsicht! Schäden an elektronischen Bauteilen durch Kondensatbildung.

- ▶ Warten Sie nach dem Transport des Geräts aus einer kühleren Umgebung (z.B: Kühlraum oder im Freien) mindestens eine Stunde, bevor Sie es an die Spannungsversorgung anschließen.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Vorsicht bei Verwendung aggressiver Chemikalien.


Aggressive Chemikalien können das Gerät und das Zubehör beschädigen.

- ▶ 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 neutralen Reinigungsmittel.

Vorsicht! Mangelnde Sicherheit durch fehlende Bedienungsanleitung.

- ▶ Fügen Sie bei Weitergabe des Geräts immer die Bedienungsanleitung bei.
- ▶ Fordern Sie bei Verlust der Bedienungsanleitung Ersatz an. Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise finden Sie auch auf unserer Website www.eppendorf.com.

3.5 Warn- und Gebotzeichen am Gerät

Darstellung	Bedeutung	Ort
 <p>Caution: Hot surface</p>	<p>Warnung! Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.</p> <p>Der Wechselblock und die Heiz-/Kühlplatte können nach Erhitzen sehr heiß sein und zu Verbrennungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lassen Sie erhitzte Wechselblöcke und die Heiz-/Kühlplatte vollständig abkühlen, bevor Sie den Wechselblock entnehmen. 	Geräteoberseite

4 Installation

4.1 Installation vorbereiten

- **i** Heben Sie den Transportkarton und das Verpackungsmaterial für einen späteren sicheren Transport oder Lagerung auf.

- ▶ Kontrollieren Sie anhand der Angaben zum Lieferumfang (siehe *Lieferumfang* auf S. 37) die Vollständigkeit der Lieferung.
- ▶ Prüfen Sie alle Teile auf eventuelle Transportbeschädigungen.

4.2 Standort wählen

Wählen Sie den Standort für den ThermoStat plus nach folgenden Kriterien:

- Netzanschluss (230 V/120 V) gemäß Geräte-Typenschild. Dieses befindet sich auf der Geräteunterseite.
- Mindestens 10 cm Abstand zu benachbarten Geräten und Wänden.
- Fester Tisch mit stabiler, waagerechter und ebener Arbeitsplatte.

4.3 Gerät installieren



Warnung! Schäden 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.

1. Den ThermoStat plus auf eine geeignete Arbeitsfläche stellen, so dass die Lüftungsschlitze an der Geräteunterseite nicht versperrt sind.
2. Das mitgelieferte Netzkabel an die Netzanschlussbuchse (7) des ThermoStat plus und das Stromnetz anschließen (siehe Abb. 1 auf S. 37).
3. Den ThermoStat plus am Netzschalter (5) einschalten (siehe Abb. 1 auf S. 37).
4. Den Wechselblock montieren (siehe *Wechselblöcke einsetzen* auf S. 45).

5 Bedienung

5.1 Übersicht Bedienelemente

Machen Sie sich vor der ersten Anwendung des ThermoStat plus mit den Bedienelementen und dem Display vertraut.

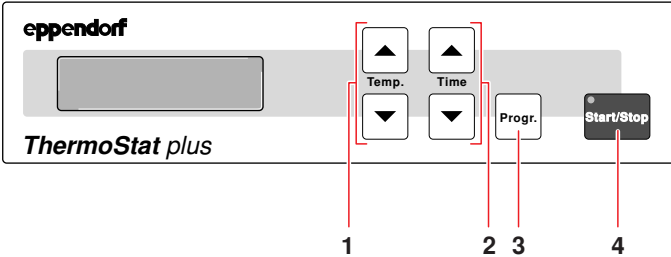


Abb. 2: Bedienelemente und Display

1 Temperatur einstellen	2 Zeit einstellen
3 Programmfunktion aufrufen	4 Lauf starten oder stoppen

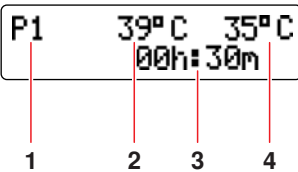


Abb. 3: Display programmierbare Temperierphase

1 Nummer der Phase	2 Sollwert-Temperatur
3 Temperierdauer	4 Istwert-Temperatur

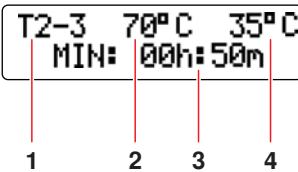


Abb. 4: Display programmierbare Temperaturwechselphase

1 Nummer der Temperaturwechselphase	2 Sollwert-Temperatur
3 Dauer der Temperaturwechselphase	4 Aktuelle Istwert-Temperatur



Das Display zeigt nach dem Einschalten die Werte des letzten Laufs an.

DE
Bedienungsanleitung

5 Bedienung

5.2 Wechselblöcke einsetzen



Warnung! Kontamination aufgrund aufspringender Gefäßdeckel.

Deckel von Reaktionsgefäßen können in den folgenden Fällen aufspringen und das Probenmaterial austreten:

- hoher Dampfdruck des Inhaltes
- unzureichend verschlossener Deckel
- beschädigte Dichtlippe

▶ Prüfen Sie vor der Verwendung immer den festen Verschluss der Reaktionsgefäße.

Sie können folgende Wechselblöcke auf den ThermoStat plus setzen:

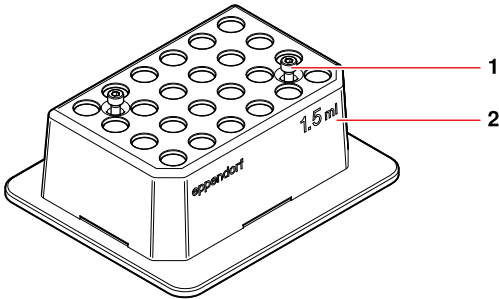
Wechselblock 0,5:	24 x 0,5-ml-Reaktionsgefäße
Wechselblock 1,5:	24 x 1,5-ml-Reaktionsgefäße
Wechselblock 2,0:	24 x 2,0-ml-Reaktionsgefäße
Wechselblock Cryo:	24 x 1,5- oder 2,0-ml Cryo-Gefäße
Wechselblock Laborgefäße:	24 Gefäße mit 11 – 11,9 mm, Höhe 30 bis 76 mm
Wechselblock 15 ml Falcon:	8 x 15-ml-Falcon-Gefäße
Wechselblock 50 ml Falcon:	4 x 50-ml-Falcon-Gefäße
Wechselblock MTP:	MTP und DWP, PCR-Gefäße und Platten
Wechselblock Slides:	4 Slides
Wechselblock Slides DC:	4 Slides DC
CombiBox	



Verwenden Sie zum Einsetzen der Wechselblöcke das mitgelieferte Zubehör (z.B. Schraubendreher, Schrauben, Unterleg- und Sicherungsscheiben).

5 Bedienung

5.2.1 Wechselblöcke für Reaktionsgefäße



1. Den Wechselblock (2) mit beiden abgeflachten Kanten und der Beschriftung nach vorne zeigend auf die Heiz-/Kühlplatte setzen.
2. Die unverlierbaren Schrauben (1) anziehen.

5.2.2 MTP-Wechselblock

Vorsicht! Schmelzen von Mikrottestplatten durch überhöhte Temperaturen.

- ▶ Temperieren Sie Mikrottestplatten aus Polystyrol bis maximal 70 °C.
-

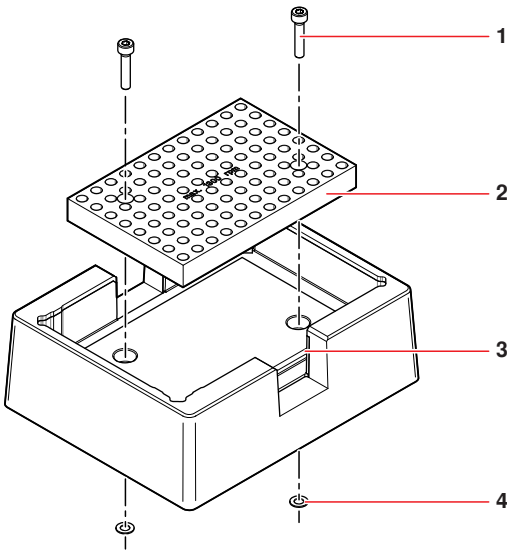
1. Die kurzen Schrauben mit den Unterlegscheiben in den MTP-Wechselblock stecken.
2. Die Schrauben mit den Sicherungsscheiben von unten sichern.
Die Sicherungsscheiben verhindern, dass die Schrauben aus den Bohrungen fallen, wenn der Wechselblock nicht auf dem Gerät befestigt ist.
3. Den MTP-Wechselblock so auf das Gerät aufsetzen, dass sich die Andruckfeder vorne links befindet.
4. Die Schrauben anziehen.

5 Bedienung

DE

Bedienungsanleitung

5.2.3 Adapterplatte für 0,2-ml-Gefäße oder 96-Well-PCR-Platten



1. Die Sicherungsscheiben (4) von den kurzen Schrauben im Wechselblock entfernen.
2. Die kurzen Schrauben entnehmen.
3. Die Adapterplatte (2) und den MTP-Wechselblock (3) mit den langen Schrauben (1) verbinden.
4. Die Schrauben mit den Sicherungsscheiben von unten sichern.
Die Sicherungsscheiben verhindern, dass die Schrauben aus den Bohrungen fallen, wenn der Wechselblock nicht auf dem Gerät befestigt ist.
5. Adapterplatte mit dem MTP-Wechselblock auf das Gerät setzen.
6. Die Schrauben anziehen.

5.2.4 Wechselblöcke Slides und Slides DC

1. Den Deckel öffnen.
2. Den Wechselblock mit der Beschriftung nach vorne zeigend auf die Heiz-/Kühlplatte setzen.
3. Die Schrauben des Wechselblocks anziehen.

5.2.5 CombiBox

Die CombiBox muss nicht verschraubt werden.

- ▶ Die CombiBox auf die Heiz-/Kühlplatte aufsetzen.

5 Bedienung

5.3 Gefäße und Platten einsetzen

Vorsicht! Schmelzen von Mikrottestplatten durch überhöhte Temperaturen.

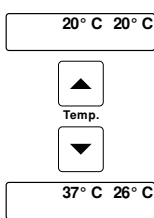
- ▶ Temperieren Sie Mikrottestplatten aus Polystyrol bis maximal 70 °C.

1. Den passenden Wechselblock auswählen und montieren (siehe *Wechselblöcke einsetzen* auf S. 45).
2. Die Gefäße oder Platte auf den Wechselblock setzen.
Um eine optimale Temperierung zu erreichen, die Reaktionsgefäße in IsoRacks auf die Wechselblöcke übertragen. Das IsoRack reduziert den Wärmeaustausch des Wechselblocks mit der Umgebung. Bei Bedarf den IsoRack-Deckel aufsetzen.
3. Bei Verwendung des MTP-Wechselblocks: den Deckel aufsetzen.

5.4 Temperieren

Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im einfachen Temperierbetrieb. Im Display erscheint links die Sollwert- und rechts die Istwert-Temperatur. Die Sollwert-Temperatur ist der zuletzt eingestellte Sollwert. Solange das Gerät die Sollwert-Temperatur nicht erreicht hat, blinkt "°C" neben der Istwert-Temperatur.

5.4.1 Einfaches Temperieren



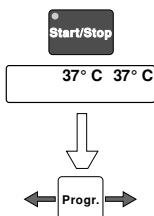
1. Mit den Pfeiltasten "Temp." die Temperatur einstellen.

Die Temperatur zwischen -5 °C und 99 °C wird sofort nachgeregelt. Sie können zusätzlich die Zeitzählung einschalten.



2. Um die Zeitzählung zu beginnen, die Taste "Start/ Stop" drücken.

Die Kontrollleuchte leuchtet grün. Die Temperierdauer ("--h : --m") wird angezeigt.



3. Um die Zeitzählung zu beenden, die Taste "Start/ Stop" drücken.

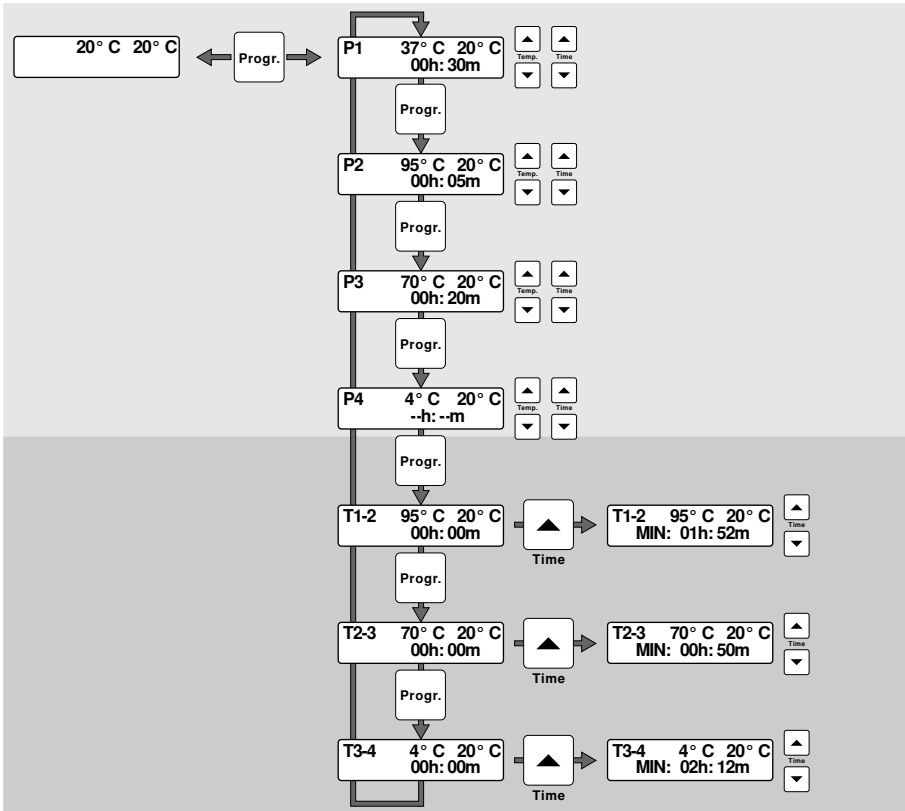
Der Zeitzähler wird im Display nicht mehr angezeigt und die Kontrollleuchte erlischt. Die Temperierung wird mit dem eingestellten Sollwert fortgesetzt. Die Werte bleiben auch nach Abschalten des Gerätes gespeichert.

5 Bedienung

5.4.2 Programmierbares Temperieren

Neben dem einfachen Temperieren können Sie auch ein Programm mit bis zu 4 unterschiedlichen, automatisch aufeinander folgenden Phasen erstellen. Hierbei können Sie die gewünschte Temperatur und die gewünschte Temperierdauer einstellen.

- i** Sollte die Zeitzählung aktiv sein, müssen Sie diese deaktivieren, um in das programmierbare Temperieren zu wechseln.



- Gerät einschalten.
Im Display erscheint links die Sollwert-, rechts die Istwert-Temperatur.
- Etwa 1 Sekunde lang "Prog." drücken.
Im Display erscheint links die Phase (P1) und rechts daneben die Soll- und Istwert-Temperatur. In der unteren Zeile erscheint die Temperierdauer.
- Mit den Pfeiltasten "Temp." die gewünschte Temperatur einstellen.

5 Bedienung

4. Mit den Pfeiltasten "Time" die gewünschte Temperierdauer dieser Phase einstellen.
5. Die Taste "Prog." drücken.
Im Display erscheinen die Parameter für die Phase 2.
6. Mit den Pfeiltasten die Parameter wie gewünscht einstellen.
7. Die Schritte 5. und 6. wiederholen, um die Parameter für Phase 3 und Phase 4 einzustellen.
Die Zeitzählung im programmierbaren Modus funktioniert fortlaufend, d.h. das Gerät berücksichtigt nicht die Zeiten, die es braucht, um die sich anschließende Temperatur zu erreichen. Diese sogenannten Temperaturwechselphasen können Sie programmieren, wenn Sie die Parameter für die Phasen eingestellt haben:
8. Die Taste "Prog." drücken, um in die Temperaturwechselphasen zwischen den Programmphasen zu wechseln.
Im Display erscheint links die erste Temperaturwechselphase **T1-2**, rechts daneben die Sollwert-Temperatur der Phase 2 und die momentane Istwert-Temperatur. In der unteren Zeile erscheint die Dauer dieser Phase. Die Dauer ist automatisch immer inaktiv („--h: --m“).
9. Mit den Pfeiltasten "Time" die Temperaturwechselphase aktivieren.
Es erscheint die minimale Zeit, die das Gerät benötigt, um von der Temperatur der Phase 1 zur Temperatur der Phase 2 zu wechseln.
10. Die Pfeiltasten "Time" drücken, um gegebenenfalls die Temperaturwechselphase zu verlängern oder zu inaktivieren.
11. Die Taste "Prog." drücken.
Im Display erscheinen die Parameter für die zweite Temperaturwechselphase **T2-3**, die Sie wie oben beschrieben modifizieren oder aktivieren können.
12. Die Taste "Prog." drücken.
Im Display erscheinen nun die Parameter für die dritte Temperaturwechselphase **T3-4**, die Sie wie oben beschrieben modifizieren oder aktivieren können.
13. Die Taste "Prog." drücken.
Die vollständige Programmierung ist abgeschlossen und es erscheinen die Parameter der ersten Phase (P1).
14. Die Taste "Start/Stop" drücken, um das programmierte Temperieren zu starten.
Es wird immer der Programmschritt gestartet, der im Display gezeigt wird. Die Phasen laufen dann automatisch nacheinander ab, bis die Phase 4 abgeschlossen ist. Maximal 4 Phasen sind automatisch nacheinander ausführbar, jedoch nicht rollierend (nicht über P4 nach P1 zurück). Die Werte bleiben auch nach Abschalten des Gerätes gespeichert.

6 Problembekämpfung

6.1 Allgemeine Fehler

- i** Sollten die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Fehlerbehebung wiederholt nicht zum Erfolg führen, kontaktieren Sie Ihren lokalen Eppendorf-Partner. Adressen unserer Händler finden Sie auf unserer Website www.eppendorf.com, die Adressen unserer Vertriebsbüros auf der vorletzten Seite dieser Bedienungsanleitung.

Symptom / Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	Stromversorgung ist unterbrochen.	▶ Den Netzanschluss und die Stromversorgung überprüfen.
Niedriger Temperaturwert wird nicht erreicht.	Umgebungstemperatur zu hoch.	▶ Gerät in kühlerer Umgebung aufstellen.

7 Instandhaltung

7.1 Reinigung

Reinigen Sie das Gehäuse des ThermoStat plus und die Wechselblöcke regelmäßig.



Gefahr! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
- ▶ Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- ▶ Führen Sie keine Sprühdesinfektion durch.
- ▶ Schließen Sie das Gerät nur vollständig getrocknet wieder an die Stromversorgung an.

Vorsicht bei Verwendung aggressiver Chemikalien.

Aggressive Chemikalien können das Gerät und das Zubehör beschädigen.

- ▶ 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 neutralen Reinigungsmittel.

Vorsicht! Korrosion durch aggressive Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

- ▶ Verwenden Sie weder ätzende Reinigungsmittel, noch aggressive Lösungs- oder schleifende Poliermittel.

Hilfsmittel

- Fusselfreies Tuch.
- Milder Haushaltsreiniger auf Seifenbasis.
- Aqua dest.

ThermoStat plus reinigen

1. Den ThermoStat plus ausschalten und von der Stromversorgung trennen.
2. Alle äußeren Teile des ThermoStat plus mit einer milden Seifenlösung und einem fusselfreien Tuch reinigen.
3. Die Seifenlösung mit Aqua dest. abwischen.
4. Alle gereinigten Teile trocknen.

Wechselblöcke reinigen

- ▶ Verschmutzungen mit einem feuchten, fusselfreien Tuch entfernen. Gegebenenfalls milden Laborreiniger verwenden.

7 Instandhaltung

7.2 Desinfektion / Dekontamination



Gefahr! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
- ▶ Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- ▶ Führen Sie keine Sprühdesinfektion durch.
- ▶ Schließen Sie das Gerät nur vollständig getrocknet wieder an die Stromversorgung an.

Hilfsmittel

- Fusselfreies Tuch,
 - Desinfektionsmittel.
1. Den ThermoStat plus ausschalten und von der Stromversorgung trennen.
 2. Das Gerät abkühlen lassen.
 3. Das Gerät reinigen (siehe *Reinigung* auf S. 52).
 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.

7.3 Dekontamination vor Versand

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



Warnung! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.

1. Beachten Sie die Hinweise der Dekontaminationsbescheinigung. Sie finden diese als PDF-Datei auf unserer Homepage (www.eppendorf.com/decontamination).
2. Dekontaminieren Sie alle Teile, die Sie versenden möchten.
3. Legen Sie der Sendung die vollständig ausgefüllte Dekontaminationsbescheinigung für Warenrücksendungen bei (inkl. Seriennummer des Geräts).

7.4 Temperaturkontrolle

Die Anwendungsparameter in den technischen Daten (siehe S. 56) definieren die Grenzen und Abweichungen (Toleranzen) über alle Positionen eines Wechsel-/ Thermoblocks.

Für eine genaue Überprüfung der Temperaturen verwenden Sie das Temperatur-Validierungssystem. Für alle Eppendorf Thermomixer und den ThermoStat plus gibt es für den 1,5 ml Referenz-Wechselblock den Temperatursensor - 1,5 mL, mit dem die exakte Temperatur im Block gemessen werden kann (siehe *Temperatursensor* auf S. 59).

8 Transport, Lagerung und Entsorgung

8.1 Transport

- ▶ Transportieren Sie das Gerät ausschließlich in der Originalverpackung.

	Lufttemperatur	rel. Luftfeuchte	Luftdruck
Allgemeiner Transport	-20 bis 60 °C	10 bis 95 %	30 bis 106 kPa
Luftfracht	-20 bis 55 °C	10 bis 95 %	30 bis 106 kPa

8.2 Lagerung

	Lufttemperatur	rel. Luftfeuchte	Luftdruck
in Transportverpackung	-20 bis 55 °C	10 bis 95 %	70 bis 106 kPa
ohne Transportverpackung	-5 bis 45 °C	10 bis 95 %	70 bis 106 kPa

8.3 Entsorgung

Beachten Sie im Falle einer Entsorgung des Produktes die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

Information zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird für elektrisch betriebene Geräte die Entsorgung durch nationale Regelungen vorgegeben, die auf der EU-Richtlinie 2002/96/EC über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Danach dürfen alle nach dem 13.08.2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt eingeordnet ist, nicht mehr mit dem kommunalen oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Kennzeichen ausgestattet:



Da die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterschiedlich sein können, bitten wir Sie, im Bedarfsfall Ihren Lieferanten anzusprechen.

In Deutschland gilt diese Kennzeichnungspflicht ab dem 23.03.2006. Ab diesem Termin hat der Hersteller für alle ab dem 13.08.2005 gelieferten Geräte, eine angemessene Möglichkeit der Rücknahme anzubieten. Für alle vor dem 13.08.2005 gelieferten Geräte ist der Letztverwender für die ordnungsgemäße Entsorgung zuständig.

9 Technische Daten

9.1 Stromversorgung

Netzanschluss:	100 bis 240 V \pm 10 %, 50 bis 60 Hz Anpassung der Spannung erfolgt automatisch.
Sicherung bei 100 bis 240 V:	T1,6 A, 250 V (2 Stück)
Leistungsaufnahme:	75 W
Maximale Stromaufnahme:	<0,8 A
Schutzklasse:	I
Überspannungskategorie:	II (IEC 61010-1)
Verschmutzungsgrad:	2 (IEC 664)

9.2 Umgebungsbedingungen

Umgebung:	Verwendung nur in Innenräumen
Umgebungstemperatur:	4 bis 40 °C
Relative Luftfeuchte:	max. 80 %

9.3 Gewicht / Maße

Abmessungen (B x T x H):	220 x 250 x 125 mm
Gewicht:	5,0 kg

9 Technische Daten

9.4 Anwendungsparameter

Temperierbereich:	-5 °C bis 99 °C
Nutzbarer Temperierbereich:	von 30 °C unter Raumtemperatur bis 99 °C
Nutzbarer Temperierbereich CombiBox:	30 °C unter Raumtemperatur bis 95 °C (abhängig vom Befüllungsgrad)
Temperiergenauigkeit bei:	
0 °C	±1,0 °C
37 °C	±0,5 °C
90 °C	1,0 °C
Heizrate:	5 °C/min
Kühlrate:	
einfacher Temperierbetrieb:	6,0 °C/min zwischen 99 °C und 25 °C 1,5 °C/min zwischen 25 °C und -5 °C
programmierbarer Temperierbetrieb:	1 bis 2 °C/min
Temperaturabweichung über den 24er-Wechselblock:	max. 0,2 °C

9.5 Weitere Daten

9.5.1 Schnittstellen

EDV-Anschluss:	RS 232, Sub-D9 male
----------------	---------------------

- i** Schließen Sie an die Schnittstellen nur Geräte an, die den Normen IEC 950/EN 60950 (UL 1950) entsprechen.

9.5.2 Zeitintervall

Programmierbares Zeitintervall:	1 min bis 99:59 Stunden, unendlich
---------------------------------	------------------------------------

10 Bestellinformationen



Warnung! Sicherheitsmängel durch falsche Zubehör- und Ersatzteile.

Die Verwendung von durch Eppendorf nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile beeinträchtigt die Sicherheit, Funktion und Präzision des Geräts. Für Schäden, die durch nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden, wird jegliche Gewährleistung und/oder Haftung durch Eppendorf ausgeschlossen.

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

10.1 ThermoStat plus

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
5352 000.010	022670204	ThermoStat plus Grundgerät ohne Wechselblock 100 - 240 V / 50 - 60 Hz

10.2 Wechselblöcke und Adapterplatten

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
5361 000.015 5360 000.011 5362 000.019	022670506 022670522 022670549	Wechselblock für 24 Reaktionsgefäße komplett mit Rack und Kühlakku 0 °C (vom IsoTherm-System) 0,5 mL 1,5 mL 2,0 mL
5363 000.012	022670565	Wechselblock für MTPs und Deepwell-Platten mit Deckel
5363 007.009	022670573	Adapterplatte für 96 x 0,2 mL PCR-Gefäße und PCR-Platten 96 als Einsatz im Wechselblock für MTPs
5364 000.016	022670581	Wechselblock für 24 Gefäße Durchmesser 11 - 11,9 mm, Höhe 30 - 76 mm
5366 000.013 5365 000.010	022670531 022670514	Wechselblock für Falcon-Gefäße 8 x 15 mL 4 x 50 mL
5367 000.017	022670557	Wechselblock für 24 Cryo Tubes 1,5 - 2 mL, Durchmesser max. 12,5 mm, alle Bodenformen
5368 000.010	022670590	Wechselblock für 4 Slides für Hybridisierungsexperimente
5368 000.100	022670786	Wechselblock für Slides DC für 4 Eppendorf DualChips Slides

10 Bestellinformationen

10.3 Gefäße und Platten

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
0030 121.023	022363611	Safe-Lock Tubes 0,5 mL à 500 Stück farblos
0030 120.086	-	Safe-Lock Tubes 1,5 mL à 1.000 Stück farblos
0030 120.094	-	Safe-Lock Tubes 2,0 mL à 1.000 Stück farblos
0030 124.502	951010057	PCR-Gefäße dünnwandig mit angebundenem Deckel, farblos, per 500 Stück 0,5 mL
0030 124.332	951010006	0,2 mL PCR-Gefäße 1.000 Stück, farblos
0030 124.340	951010014	5er Reihe 0,2-mL-PCR-Gefäße farblos, per 125 Stück (= 625 Gefäße)
0030 124.359	951010022	8er Reihe 0,2-mL-PCR-Gefäße farblos, per 120 Stück (= 960 Gefäße)
0030 124.200	951010006	PCR-Gefäße 0,2 mL à 1.000Stück farblos
0030 128.648	951020401	twin.tec PCR Plate 96, skirted Wells farblos, 25 Stück Rahmen farblos
0030 128.575	951020303	twin.tec PCR Plate 96, semi-skirted Wells farblos, 25 Stück Rahmen farblos
0030 521.102	951031003	Eppendorf Deepwell Plate 384/200 µL 40 Platten, Umrandungsfarbe weiß Standard
0030 501.101	951031801	Eppendorf Deepwell Plate 96/500 µL 40 Platten, Umrandungsfarbe weiß Standard
0030 501.209	951032603	Eppendorf Deepwell Plate 96/1000 µL 20 Platten, Umrandungsfarbe weiß Standard
0030 501.306	951033405	Eppendorf Deepwell Plate 96/2000 µL 20 Platten, Umrandungsfarbe weiß Standard

Alle Platten sind auch in verschiedenen Umrandungsfarben (rot, gelb, grün und blau) und Reinheitsqualitäten, in Großpackungen sowie auf Anfrage mit Barcodierung erhältlich. Informationen dazu entnehmen Sie bitte unserem Katalog oder unserer Website www.ependorf.com.

10 Bestellinformationen

10.4 IsoTherm-System

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
3880 001.018 3880 000.011	022510053 022510002	IsoTherm-System enthält IsoSafe, IsoRack, 0 °C IsoPack und -21 °C für 1,5-mL- / 2,0-mL-Gefäße 0,5-mL-Gefäße
3881 000.015 3881 000.023 3881 000.031	022510509 022510541 022510525	PCR-Cooler Starter Set (1 x rosa, 1 x blau) Rosa Blau

10.5 Temperatursensor

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
0055 000.298	950008059	Temperatur-Validierungssystem für Mastercycler, Mastercycler ep und Mastercycler pro
5354 850.500	auf Anfrage	Temperatursensor - 1,5 mL

DE

Bedienungsanleitung

Index

A		P	
Abmessungen.....	55	PCR-Cooler.....	38
Anwendungsparameter.....	56	PCR-Platte	
B		semi-skirted	36
Bedienelemente.....	44	skirted	36
Bestimmungsgemäßer Gebrauch		unskirted	36
Gefährdungen	39	R	
Bestimmungsgemäßer Gebrauch		Reinigung	52, 52, 52
Beschreibung	39	S	
D		Sicherheitshinweise.....	39
Deepwell-Platte.....	36	Bedeutung der Symbole	35
Dekontamination.....	53	Standort wählen	43
Display	44	Stromversorgung.....	55
E		T	
Einsatzgebiet	39	Technische Daten	
Entsorgung	54	Abmessungen.....	55
F		Anwendungsparameter.....	56
Fehlerbehebung.....	51	Stromversorgung	55
Fehlermeldungen.....	51	Umgebungsbedingungen.....	55
G		Temperaturkontrolle	53
Gefährdungen.....	39	Transport	54
Gefahrensymbole	35	U	
Glossar	36	Umgebungsbedingungen	55
I		W	
Installation		Warnzeichen	
Gerät	43	Anleitung.....	35
Standort wählen	43	Gerät	42
vorbereiten	43	Well	36
IsoPack	38		
IsoSafe.....	38		
IsoTherm-System.....	38		
L			
Lagerung	54		
M			
Mikrotestplatte	36		

EG-Konformitätserklärung EC Conformity Declaration

Das bezeichnete Produkt entspricht den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien und Normen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes oder einer nicht bestimmungsgemäßen Anwendung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

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

Produktbezeichnung, Product name:

ThermoStat plus 5352

einschließlich Zubehör / including accessories

Produkttyp, Product type:

Thermostat für Reaktionsgefäße / Thermostat for micro test tubes

Einschlägige EG-Richtlinien/Normen, Relevant EC directives/standards:

2006/95/EG, EN 61010-1, EN 61010-2-010

2004/108/EG, EN 55011/B, EN 61000-6-1, EN 61000-3-2, EN 61000-4-14



Vorstand, Board of Management:

05.11.2009

Hamburg, Date:



Projektmanagement, Project Management:

eppendorf



Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany

Eppendorf offices

AUSTRALIA & NEW ZEALAND

Eppendorf South Pacific Pty. Ltd.
Telefon: +61 2 9889 5000
Fax: +61 2 9889 5111
E-Mail: Info@eppendorf.com.au
Internet: www.eppendorf.com.au

CANADA

Eppendorf Canada Ltd.
Telefon: +1 905 826 5525
Fax: +1 905 826 5424
E-Mail: canada@eppendorf.com
Internet: www.eppendorfn.com

FRANCE

Eppendorf France S.A.R.L.
Telefon: +33 1 30 15 67 40
Fax: +33 1 30 15 67 45
E-Mail: eppendorf@eppendorf.fr
Internet: www.eppendorf.fr

ITALY

Eppendorf s.r.l.
Telefon: +390 2 55 404 1
Fax: +390 2 58 013 438
E-Mail: eppendorf@eppendorf.it
Internet: www.eppendorf.it

SOUTH & SOUTHEAST ASIA

Eppendorf Asia Pacific Sdn. Bhd.
Telefon: +60 3 8023 2769
Fax: +60 3 8023 3720
E-Mail:
eppendorf@eppendorf.com.my
Internet: www.eppendorf.com.my

UNITED KINGDOM

Eppendorf UK Limited
Telefon: +44 1223 200 440
Fax: +44 1223 200 441
E-Mail: sales@eppendorf.co.uk
Internet: www.eppendorf.co.uk

AUSTRIA

Eppendorf Austria GmbH
Telefon: +43 (0) 1 890 13 64 - 0
Fax: +43 (0) 1 890 13 64 - 20
E-Mail: office@eppendorf.at
Internet: www.eppendorf.at

CHINA

Eppendorf China Ltd.
Telefon: +86 21 38560500
Fax: +86 21 38560555
E-Mail: market.info@eppendorf.cn
Internet: www.eppendorf.cn

GERMANY

Eppendorf Vertrieb
Deutschland GmbH
Telefon: +49 2232 418-0
Fax: +49 2232 418-155
E-Mail: vertrieb@eppendorf.de
Internet: www.eppendorf.de

JAPAN

Eppendorf Co. Ltd.
Telefon: +81 3 5825 2363
Fax: +81 3 5825 2365
E-Mail: info@eppendorf.jp
Internet: www.eppendorf.jp

SPAIN

Eppendorf Ibérica S.L.U.
Telefon: +34 91 651 76 94
Fax: +34 91 651 81 44
E-Mail: iberica@eppendorf.es
Internet: www.eppendorf.es

USA

Eppendorf North America, Inc.
Telefon: +1 516 334 7500
Fax: +1 516 334 7506
E-Mail: info@eppendorf.com
Internet: www.eppendorfn.com

BRAZIL

Eppendorf do Brasil Ltda.
Telefon: +55 11 30 95 93 44
Fax: +55 11 30 95 93 40
E-Mail:
eppendorf@eppendorf.com.br
Internet: www.eppendorf.com.br

CZECH REP. & SLOVAKIA

Eppendorf Czech & Slovakia s.r.o.
Telefon: +420 323 605 454
Fax: +420 323 605 454
E-Mail: eppendorf@eppendorf.cz
Internet: www.eppendorf.cz /
www.eppendorf.sk

INDIA

Eppendorf India Limited
Telefon: +91 44 42 11 13 14
Fax: +91 44 42 18 74 05
E-Mail: info@eppendorf.co.in
Internet: www.eppendorf.co.in

NORDIC

Eppendorf Nordic Aps
Telefon: +45 70 22 2970
Fax: +45 45 76 7370
E-Mail: nordic@eppendorf.dk
Internet: www.eppendorf.dk

SWITZERLAND

Vaudaux-Eppendorf AG
Telefon: +41 61 482 1414
Fax: +41 61 482 1419
E-Mail: vaudaux@vaudaux.ch
Internet: www.eppendorf.ch

OTHER COUNTRIES

Internet: www.eppendorf.com/worldwide



Evaluate your operating manual

www.eppendorf.com/manualfeedback

eppendorf

In touch with life

Your local distributor: www.eppendorf.com/worldwide

Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany · Tel: +49 40 538 01-0 · Fax: +49 40 538 01-556

E-Mail: eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf North America, Inc. · 102 Motor Parkway, Suite 410 · Hauppauge, NY 11788-5178 · USA

Tel: +1 516 334 7500 · Toll free phone: +1 800 645 3050 · Fax: +1 516 334 7506 · E-Mail: info@eppendorf.com

Application Support

Europe, International: Tel: +49 1803 666 789 · E-Mail: support@eppendorf.com

North America: Tel: +1 800 645 3050 ext. 2258 · E-Mail: techserv@eppendorf.com

Asia Pacific: Tel: +60 3 8023 6869 · E-Mail: support_asiapacific@eppendorf.com