



Thermomixer comfort / Thermomixer R

Bedienungsanleitung

eppendorf

Copyright© 2007 Eppendorf AG, Hamburg. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Trademarks

eppendorf® and eppendorf Thermomixer® 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	37
1.1	Anwendung dieser Anleitung	37
1.2	Warnzeichen und Gefahrensymbole	37
1.3	Darstellungskonvention	37
1.4	Abkürzungen	38
1.5	Glossar	38
2	Produktbeschreibung	39
2.1	Gesamtillustration	39
2.2	Lieferumfang	39
2.3	Produkteigenschaften	40
2.3.1	Thermomixer comfort / Thermomixer R	40
2.3.2	IsoTherm-System (optionales Zubehör)	41
3	Allgemeine Sicherheitshinweise	42
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	42
3.2	Anforderung an den Anwender	42
3.3	Hinweise zur Produkthaftung	42
3.4	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch	42
3.5	Warn- und Gebotzeichen am Gerät	45
4	Installation	46
4.1	Installation vorbereiten	46
4.2	Standort wählen	46
4.3	Gerät installieren	46
5	Bedienung	47
5.1	Übersicht Bedienelemente	47
5.2	Wechselblöcke einsetzen	48
5.2.1	Wechselblöcke für Reaktionsgefäße	49
5.2.2	MTP-Wechselblock	49
5.2.3	Adapterplatte für 0,2-ml-Gefäße oder 96-Well-PCR-Platten	50
5.2.4	Wechselblöcke Slides und Slides DC	50
5.3	Gefäße und Platten einsetzen	51
5.4	Zeitzählungsmodus	51
5.5	Temperieren und Mischen	52
5.5.1	Einfaches Temperieren	52
5.5.2	Betrieb ohne Temperierung	52
5.5.3	Mischen	52
5.5.4	Short Mix	53
5.5.5	Betrieb unterbrechen	53
5.5.6	Interval Mix	53
5.5.7	Programmierbares Temperieren	54
5.5.8	Werte speichern	54

DE

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

6	Problembehebung	55
6.1	Allgemeine Fehler	55
6.2	Fehlermeldungen	55
7	Instandhaltung	56
7.1	Reinigung	56
7.2	Desinfektion / Dekontamination	57
7.3	Dekontamination vor Versand	57
7.4	Temperaturkontrolle	57
8	Transport, Lagerung und Entsorgung	58
8.1	Transport	58
8.2	Lagerung	58
8.3	Entsorgung	58
9	Technische Daten	59
9.1	Stromversorgung	59
9.2	Umgebungsbedingungen	59
9.3	Gewicht / Maße	59
9.4	Anwendungsparameter	59
9.5	Weitere Daten	60
9.5.1	Schnittstellen	60
9.5.2	Zeitintervall	60
10	Bestellinformationen	61
10.1	Thermomixer comfort / Thermomixer R	61
10.2	Wechselblöcke und Adapterplatten	61
10.3	Gefäße und Platten	62
10.4	IsoTherm-System	63
10.5	Temperatursensor	63
11	Index	64

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.

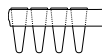
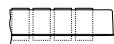
1 Benutzerhinweise

1.4 Abkürzungen

DWP	Deepwell plate - Deepwell-Platte
MTP	Mikrotestplatte
PCR	Polymerase Chain Reaction - Polymerase-Kettenreaktion
rpm	Revolutions per minute - Umdrehungen pro Minute

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.



2 Produktbeschreibung

2.1 Gesamtillustration

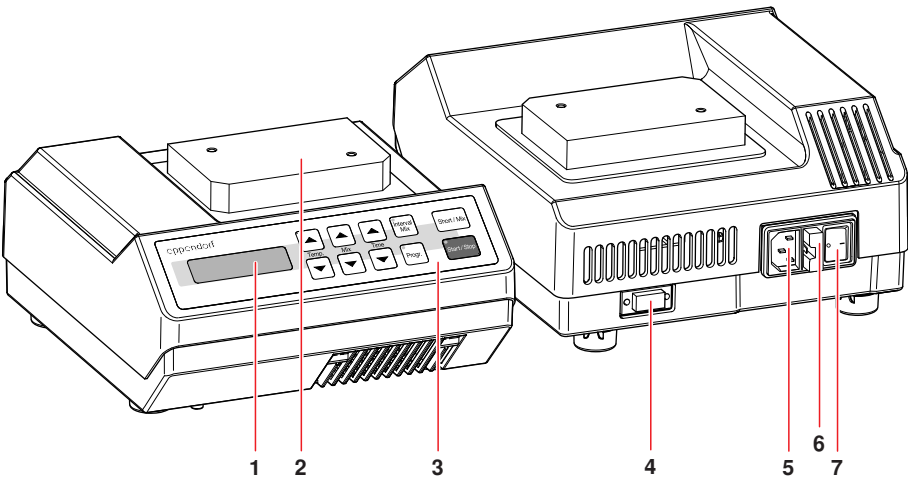


Abb. 1: Thermomixer compact

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

2.2 Lieferumfang

Anzahl	Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
	5355 000.011	-	Thermomixer comfort Grundgerät ohne Wechselblock
oder	-	022670107	Thermomixer R Grundgerät ohne Wechselblock
1	-	-	Netzkabel
1	-	-	Innensechskant-Schlüssel
1	5355 900.012	-	Bedienungsanleitung Thermomixer comfort / Thermomixer R

2 Produktbeschreibung

2.3 Produkteigenschaften

2.3.1 Thermomixer comfort / Thermomixer R

Der Thermomixer comfort / Thermomixer R bietet vielfältige Möglichkeiten des Temperierens und Mischens von Flüssigkeiten im Mikro- und Milliliterbereich:

- In austauschbaren Wechselblöcken können Flüssigkeiten
 - in Reaktionsgefäßen 0.2, 0.5, 1.5, 2.0 ml (z.B. Eppendorf Safe-Lock und PCR-Gefäße),
 - in Falcon-Tubes 15 und 50 ml,
 - in Cryo-Gefäßen 1,5 und 2 ml,
 - in Reagenzgläsern 5 ml aus Kunststoff oder Glas
 - sowie in MTP oder DWP mit beliebigen Bodenkonturen, inkl. PCR-Platten gemischt und gleichzeitig temperiert werden
- Ein Abkühlen der Proben auf 13 °C unter Raumtemperatur wird durch Peltier-Kühlung ermöglicht.

Zwei Sonderfunktionen erweitern den Anwendungsbereich des Thermomixer comfort / Thermomixer R:

- Intervallmischen:
Fortlaufender Wechsel zwischen Mischphase und Stillstand, wobei Mischfrequenz und Zeitdauer der Misch- und Pausenfunktion frei wählbar sind.
- Programm-Modus:
Zusätzlich zu einem normalen Misch-/Temperierlauf können zwei zusammenhängende, aufeinanderfolgende Misch-/Temperier-Läufe frei programmiert werden. Nach Ablauf des ersten Laufs schaltet sich automatisch der zweite Lauf ein, so dass zwei verschiedene Behandlungen der gleichen Flüssigkeit ausgeführt werden.

24 Reaktionsgefäße können mit dem Eppendorf IsoRack gleichzeitig auf einen Wechselblock gesetzt werden. Das IsoRack ist Teil des IsoTherm-Systems. Dadurch lassen sich mit dem Thermomixer comfort / Thermomixer R und dem IsoTherm-System Reaktionsgefäße bei allen für die Praxis relevanten Temperaturen auf dem Labortisch handhaben.

Die robuste, platzsparende Konstruktion des Thermomixer comfort / Thermomixer R sowie das chemikalienresistente Kunststoffgehäuse und die Folientastatur lassen auch dieses Eppendorf-Gerät zum professionellen Begleiter Ihrer täglichen Routine werden.

2 Produktbeschreibung

DE

Bedienungsanleitung

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 ml bzw. 1,5/2,0 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.eppendorf.com und in der Bedienungsanleitung des IsoTherm-Systems.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Thermomixer comfort / Thermomixer R ist ausschließlich für die Verwendung in Innenräumen bestimmt und dient zum Temperieren und Mischen von wässrigen Lösungen 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 Thermomixer comfort / Thermomixer R 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! 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.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise



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.



Warnung! Verletzungsgefahr durch chemisch oder mechanisch beschädigte Wechselblöcke.

- ▶ Kontrollieren Sie regelmäßig die Wechselblöcke.
- ▶ Verwenden Sie keine Wechselblöcke mit Korrosionsspuren oder mechanischen Beschädigungen.



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! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.

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



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.

Vorsicht! Starke Schwingungen.

Bei hohen Drehzahlen können Gegenstände, die sich in der Nähe des Gerätes befinden, durch Schwingungen der Arbeitsplatte in Bewegung geraten und z.B. vom Arbeitstisch fallen.

- ▶ Stellen Sie keine Gegenstände, die leicht in Bewegung geraten können, in der Nähe des Mixers auf oder fixieren Sie diese ausreichend.

Vorsicht! Schäden an der Anzeige durch mechanischen Druck.

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

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

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.

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
 Caution: Hot surface 	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.	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. 39) die Vollständigkeit der Lieferung.
- ▶ Prüfen Sie alle Teile auf eventuelle Transportbeschädigungen.

4.2 Standort wählen

Wählen Sie den Standort für den Thermomixer comfort / Thermomixer R 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 Thermomixer comfort / Thermomixer R auf eine geeignete Arbeitsfläche stellen, so dass die Lüftungsschlitze an der Geräteunterseite nicht versperrt sind.
2. Das mitgelieferte Netzkabel an die Netzanschlussbuchse (5) des Thermomixer comfort / Thermomixer R und das Stromnetz anschließen (siehe Abb. 1 auf S. 39).
3. Den Thermomixer comfort / Thermomixer R am Netzschalter (7) einschalten (siehe Abb. 1 auf S. 39).
4. Den Wechselblock montieren (siehe *Wechselblöcke einsetzen* auf S. 48).

5 Bedienung

5.1 Übersicht Bedienelemente

Machen Sie sich vor der ersten Anwendung des Thermomixer comfort / Thermomixer R mit den Bedienelementen und dem Display vertraut.

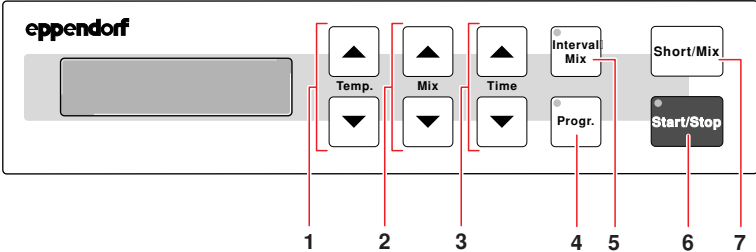


Abb. 2: Bedienelemente

1 Temperatur einstellen	2 Mischfrequenz einstellen
3 Laufzeit einstellen	4 Mix-/Temperierläufe programmieren
5 Intervallmix starten	6 Lauf starten oder stoppen
7 Short Mix starten	

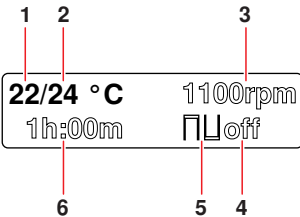


Abb. 3: Display

1 Sollwert-Temperatur	2 Istwert-Temperatur
3 Mischfrequenz	4 Anzeige Intervallmixzeit
5 Anzeige Intervallmixfunktion	6 Gesamtzeit



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

5 Bedienung

5.2 Wechselblöcke einsetzen



Warnung! Verletzungsgefahr durch chemisch oder mechanisch beschädigte Wechselblöcke.

- ▶ Kontrollieren Sie regelmäßig die Wechselblöcke.
- ▶ Verwenden Sie keine Wechselblöcke mit Korrosionsspuren oder mechanischen Beschädigungen.



Warnung! Personen- oder Sachschäden durch unsachgemäß befestigte Wechselblöcke.

Sind die Wechselblöcke nicht richtig befestigt, können sie sich aus dem Gerät lösen oder brechen.

- ▶ Ziehen Sie die Schrauben der Wechselblöcke handfest an.



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 Thermomixer comfort / Thermomixer R setzen:

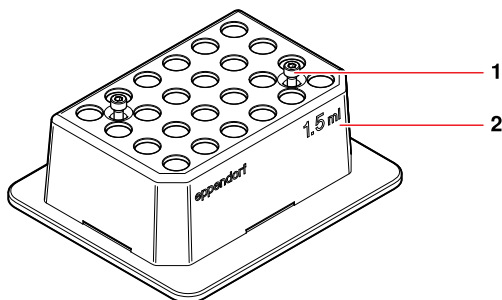
Wechselblock 0,5 ml:	24 x 0,5-ml-Reaktionsgefäße
Wechselblock 1,5 ml:	24 x 1,5-ml-Reaktionsgefäße
Wechselblock 2,0 ml:	24 x 2,0-ml-Reaktionsgefäße
Wechselblock Cryo:	24 x 1,5- oder 2,0-ml Cryo-Gefäße
Wechselblock Laborgefäße:	24 Gefäße mit 11 – 11,9 mm, Höhe 30 bis 76 mm
Wechselblock 15 ml Falcon:	8 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



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

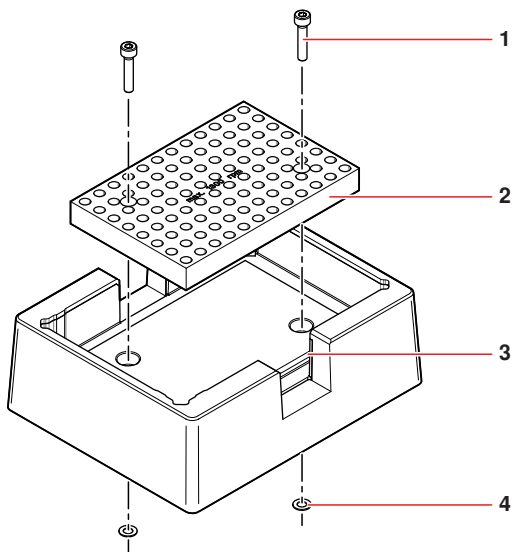
Vorsicht! Schmelzen von Mikrottestplatten durch überhöhte Temperaturen.

- 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

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 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. 48).
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 Zeitzählungsmodus

Die Zeitzählung ermöglicht zeitlich begrenztes Temperieren bzw. Mischen. Die Temperatur wird auch nach dem Ablauf der eingestellten Zeit vom Gerät gehalten.

Es gibt zwei Modi, um die Zeit der temperierten Vorgänge zu messen:

- **Time control:**

Die Zeitzählung beginnt sofort bei Druck auf "Start/Stop". Die Kontrollleuchte in der Taste leuchtet.

- **Temp control:**

Die Zeitzählung beginnt erst, wenn der Sollwert der Temperatur erreicht ist.

Während der Zeit, in der das Gerät temperiert, um die Sollwert-Temperatur zu erreichen, blinkt der Doppelpunkt der Zeitanzeige. Damit wird signalisiert, dass das Gerät aktiv ist.

Wenn die Sollwert-Temperatur erreicht ist und die Zeitzählung beginnt, leuchtet die Kontrollleuchte der Taste "Start/Stop".

Um den Vorgang vorher zu beenden, die Taste "Start/Stop" erneut drücken.

1. Die Taste "Progr." drücken, während Sie das Gerät einschalten. Die Taste so lange gedrückt halten, bis im Display entweder die Anzeige **time control** oder **temp control** erscheint.
2. Mit den Pfeiltasten "Time" die Zeitzählung einstellen.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	□□off

Im Display erscheint in der unteren Zeile links die Zeit. Die Zeit ist zwischen 1 Minute und 99 Stunden 59 Minuten einstellbar. Ein Tastendruck verstellt um eine Minute. Während des Laufs wird die Restzeit in Minuten angezeigt. Die letzte Minute wird in Sekunden herabgezählt.

5 Bedienung

5.5 Temperieren und Mischen

Nach dem Einschalten erscheinen im Display die vor dem Abschalten verwendeten Werte. Die Istwert-Temperatur blinkt. Das Gerät befindet sich im einfachen Temperierbetrieb.

- i** Der Thermomixer comfort / Thermomixer R kann bis 13 °C unter Raumtemperatur kühlen.

5.5.1 Einfaches Temperieren

- ▶ Mit den Pfeiltasten "Temp." die Temperatur einstellen oder "Start/Stop" drücken, wenn Sie die Sollwert-Temperatur nicht ändern wollen.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	□□off

Das Gerät beginnt zu temperieren. Im Display erscheint links die Sollwert-, rechts die Istwert-Temperatur. Die Temperatur zwischen 1 °C und 99 °C wird sofort nachgeregelt. Ist der Sollwert erreicht, wird nur noch dieser Wert angezeigt.

Die Temperatur können Sie durch kurze Tastendrucke schrittweise oder fortlaufend durch anhaltenden Tastendruck verstellen.

Sie können die Solltemperatur auch ändern, während das Gerät läuft. Der Lauf wird mit der neu eingestellten Solltemperatur fortgesetzt.

5.5.2 Betrieb ohne Temperierung

- ▶ Die Pfeiltaste "Temp." drücken, bis im Display **off** angezeigt wird.

Das Gerät bleibt auf Raumtemperatur und heizt nicht. Sie können das Gerät nun als Mischer ohne Temperierung verwenden.

5.5.3 Mischen

Die Mischfrequenz (-- rpm) wird im Display rechts neben der Temperatur angezeigt.

22/24 °C	1100rpm
1h:00m	□□off

1. Mit den Pfeiltasten "Mix" die Mischfrequenz einstellen.

Die Mischfrequenz können Sie auf 0 oder zwischen 300 und 1.500 rpm einstellen. Ein Tastendruck verstellt die Frequenz um 50 rpm.

Je nach Softwareversion erkennt das Gerät automatisch den eingesetzten Wechselblock. Die für den Wechselblock vorgesehene zulässige Mischfrequenz können Sie in diesem Fall nicht erhöhen.

2. Die Taste "Start/Stop" drücken, um den Mischvorgang zu starten.
Während des Laufs leuchtet die grüne Kontrollleuchte in der Taste "Start/Stop".
3. Um den Mischvorgang zu beenden, erneut "Start/Stop" drücken.

5 Bedienung

Nach Einstellung der gewünschten Parameter beginnt das Gerät nach Drücken der Taste "Start/Stop" zu mischen und/oder zu temperieren. Das Temperieren kann jedoch schon vorher durch ein neues Einstellen des Temperatursollwertes begonnen haben.

Nach Ablauf der vorgewählten Zeit oder nach erneutem Drücken von "Start/Stop" wird das Mischen beendet. Die Temperatur wird jedoch beibehalten.

5.5.4 Short Mix

- Die Taste "Short Mix" gedrückt halten.

Das Gerät mischt mit der eingestellten Frequenz, bis Sie die Taste "Short Mix" loslassen. Die Zeitabzählung beginnt in der ersten Minute in Sekundenschritten, anschließend in Minutenschritten.

5.5.5 Betrieb unterbrechen

- Die Taste "Start/Stop" länger als zwei Sekunden gedrückt halten.
Mischen und Zeitabzählung werden unterbrochen. Sie können nun manuelle Handlungen durchführen (z.B. Reagenzien zugeben, Gefäße austauschen).
- Um den Lauf fortzusetzen, die Taste "Start/Stop" erneut drücken.

5.5.6 Interval Mix

Die Funktion "Interval Mix" ermöglicht einen fortlaufenden Wechsel von Mischaktivität und Mischpause. Das Gerät führt ein durch Pausen unterbrochenes Mischen aus, bis die eingestellte Gesamtzeit abgelaufen ist. Die Zeiten für das Mischen und die Mischpause (3 Sekunden bis 99 Minuten 59 Sekunden) können unabhängig voneinander eingestellt werden.

- Die Taste "Interval Mix" mindestens zwei Sekunden drücken.

22/20 °C	1100rpm
1h:00m	□ 0m:5s

Die grüne Kontrollleuchte der Taste leuchtet grün. Im Display erscheint das Zeichen □. Die Intervall-Funktion ist aktiviert.

- Mit den Pfeiltasten "Time" die Gesamtzeit für die Intervall-Funktion einstellen.
- Die Taste "Interval Mix" kurz drücken.
Das Zeichen □ blinkt im Display.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	□ 0m:10s

- Mit den Pfeiltasten "Time" die Mischphase einstellen.
- Die Taste "Interval Mix" kurz drücken.
Das Zeichen □ blinkt im Display.

22/20 °C	1100rpm
1h:30m	□ 0m:15s

5 Bedienung

6. Mit den Pfeiltasten "Time" die Pausenphase einstellen.
7. Die Taste "Start/Stop" drücken, um die Intervall-Funktion zu starten.
Das Gerät beginnt einen Wechsel von Mischen und Mischpause, bis die Gesamtzeit abgelaufen ist.
8. Um die Funktion vorzeitig zu beenden, die Taste "Interval Mix" länger als 2 Sekunden drücken.
Die Kontrollleuchte erlischt und im Display erscheint die Anzeige **off** .

5.5.7 Programmierbares Temperieren

Die Funktion "Programmierbares Temperieren" ermöglicht einen Programmlauf, der aus bis zu zwei Stufen besteht. Dabei wird die zweite Stufe automatisch nach dem Ablauf der ersten gestartet.

1. Die Taste "Progr." länger als zwei Sekunden gedrückt halten.
Die grüne Kontrollleuchte in der Taste leuchtet auf. Im Display erscheint das Zeichen  links von der Temperaturangabe.

 37 °C	1400rpm
2h:15m	 off

2. Mit den Pfeiltasten die Parameter einstellen. Zusätzlich können Sie die Intervall-Mix-Funktion nutzen.
3. Kurz die Taste "Progr." drücken.
Im Display erscheint das Zeichen  links von der Temperaturangabe. Sie befinden sich in der zweiten Stufe des Programms.

 15/31 °C	0rpm
	 off

4. Mit den Pfeiltasten die Parameter einstellen. Zusätzlich können Sie die Intervall-Mix-Funktion nutzen.
5. Die Taste "Start/Stop" drücken, um das Programm zu starten.
Es wird die Programmstufe gestartet, die gerade im Display zu sehen ist. Handelt es sich hierbei um die erste Stufe, wird die zweite automatisch nach dem Ablauf der ersten gestartet.
Um das Programm vorzeitig zu beenden,
 1. erneut die Taste "Start/Stop" drücken.
 2. Um in den Modus des einfachen Temperierens zurückzukehren, anschließend die Taste "Prog." drücken.
Im "Temp control" Modus (siehe *Zeitzählungsmodus* auf S. 51) erscheinen die Zeichen  für die jeweiligen Programmierstufen.

5.5.8 Werte speichern

Die eingestellten Werte bleiben auch nach Abschalten des Geräts gespeichert.

6 Problembehebung

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
Display bleibt dunkel.	Keine Netzverbindung.	- Den Netzanschluss und die Stromversorgung überprüfen. - Gerät einschalten.
Temperatur-Sollwert wird nicht erreicht.	Bei Sollwerten über 4 °C über der Raumtemperatur.	Gerät in kühlerer Umgebung aufstellen.
Gerät mischt oder temperiert nicht.	Verschiedene Ursachen möglich.	Kontaktieren Sie Ihren lokalen Eppendorf-Partner.

6.2 Fehlermeldungen

Symptom / Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
MOTOR ERR	Motor dreht sich nicht.	- Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten. - Gerät einschalten.
SPEED ERR	Motor dreht mit Überdrehzahl.	- Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten. - Gerät einschalten.
TOO HOT!	Thermoblock heißer als 110 °C.	- Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten. - Gerät einschalten.
T-SENSOR ERR	Temperatursensor-Fehler.	- Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten. - Gerät einschalten.
TEMP ERR!	Temperatur-Sollwert wird nicht erreicht.	- Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten. - Gerät einschalten.
EEChksumERR RAM ERR EEprom ERR	Speicherfehler	- Gerät ausschalten und 10 Sekunden warten. - Gerät einschalten.
HEAVY LOAD	Motor erreicht seine Solldrehzahl nicht.	Kontrollieren, ob der Wechselblock in seiner Bewegung gehindert wird (z.B. durch eingeklemmten Gegenstand).

7 Instandhaltung

7.1 Reinigung

Reinigen Sie das Gehäuse des Thermomixer comfort / Thermomixer R 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.

Thermomixer comfort / Thermomixer R reinigen

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

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 Sprühdeseinfektion durch.
- ▶ Schließen Sie das Gerät nur vollständig getrocknet wieder an die Stromversorgung an.

DE

Bedienungsanleitung

Hilfsmittel

- Fusselfreies Tuch,
 - Desinfektionsmittel.
1. Den Thermomixer comfort / Thermomixer R ausschalten und von der Stromversorgung trennen.
 2. Das Gerät abkühlen lassen.
 3. Das Gerät reinigen (siehe *Reinigung* auf S. 56).
 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. 59) 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. 63).

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	-25 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 ± 10 %, 50 bis 60 Hz
Sicherungen:	siehe Typenschild oder Aufkleber auf der Geräterückseite
Leistungsaufnahme:	90 W

9.2 Umgebungsbedingungen

Umgebung:	Verwendung nur in Innenräumen
Umgebungstemperatur:	4 bis 35 °C
Relative Luftfeuchte:	max. 70 %

9.3 Gewicht / Maße

Abmessungen (B x T x H):	220 x 250 x 125 mm
Gewicht Grundgerät:	3,2 kg

9.4 Anwendungsparameter

Temperierbereich:	
Wechselblöcke für Reaktionsgefäße	13 °C unter Raumtemperatur bis 99 °C
Wechselblock für Mikrotestplatten	10 °C unter Raumtemperatur bis 99 °C
Temperaturgenauigkeit:	
Wechselblock für 1,5 ml Reaktionsgefäße	
bei Sollwerten zwischen 20 °C und 45 °C	$\pm 0,5$ °C
bei Sollwerten <20 °C und >45 °C	$\pm 2,0$ °C
Wechselblock für Mikrotestplatten	
bei Sollwerten <70 °C	$\pm 2,0$ °C
bei Sollwerten zwischen 70 °C und 99 °C	-5,0 °C

9 Technische Daten

Heizrate:	ca. 5 °C/min Die Temperaturänderungen in den befüllten Gefäßen erfolgen langsamer.
Kühlrate:	2 bis 3 °C/min
Kühlrate von Raumtemperatur bis 13 °C unter Raumtemperatur:	0,5 bis 1,0 °C/min
Mischfrequenzen für:	
Wechselblöcke 0,5 ml	300 bis 1.500 1/min
Wechselblöcke 1,5 und 2,0 ml	300 bis 1.400 1/min
Mikrotestplatten	300 bis 1.400 1/min
Falcon-Gefäße	300 bis 750 1/min
Cryo-Gefäße	300 bis 1.400 1/min

9.5 Weitere Daten

9.5.1 Schnittstellen

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



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 Thermomixer comfort / Thermomixer R

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
5355 000.011	-	Thermomixer comfort Grundgerät ohne Wechselblock
-	022670107	Thermomixer R Grundgerät ohne Wechselblock

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.eppendorf.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

DE

Bedienungsanleitung

A

Abmessungen.....	59
Anwendungsparameter.....	59

B

Bedienelemente.....	47
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	
Gefährdungen	42

D

Deepwell-Platte.....	38
Dekontamination.....	57

E

Entsorgung	58
------------------	----

F

Fehlermeldungen.....	55
----------------------	----

G

Gefährdungen.....	42
Gefahrensymbole	37
Gewicht	
Gerät	59
Glossar	38

I

Installation	
Gerät	46
Standort wählen	46
vorbereiten	46
IsoPack.....	41
IsoSafe.....	41
IsoTherm-System.....	41

L

Lagerung	58
----------------	----

M

Mikrotestplatte	38
-----------------------	----

P

PCR-Cooler	41
PCR-Platte	
semi-skirted.....	38
skirted.....	38
unskirted.....	38

R

Reinigung	56, 56
-----------------	--------

S

Sicherheitshinweise.....	42
Bedeutung der Symbole	37
Standort wählen	46
Stromversorgung.....	59

T

Technische Daten	
Abmessungen.....	59
Anwendungsparameter.....	59
Stromversorgung	59
Umgebungsbedingungen.....	59
Temperaturkontrolle	57
Transport	58

U

Umgebungsbedingungen	59
----------------------------	----

W

Warnzeichen	
Anleitung.....	37
Gerät.....	45
Well	38

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:

Thermomixer comfort 5355

einschließlich Zubehör / including accessories

Produkttyp, Product type:

Thermomixer für Reaktionsgefäße / Thermomixer for micro test tubes

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

2006/95/EG, EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051

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

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

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

CANADA

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

CHINA

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

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

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

GERMANY

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

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

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

JAPAN

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

NORDIC

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

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

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

SWITZERLAND

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

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

USA

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

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