



The Next Stage

Der neue Mastercycler® X50



»Probleme kann man niemals mit derselben Denkweise lösen, durch die sie entstanden sind.«

Albert Einstein, Physiker

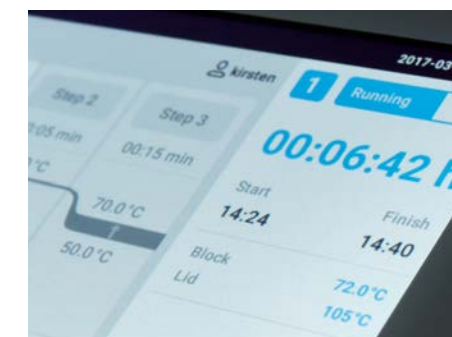
Der neue Mastercycler X50 ist die elegante Synthese aus Flexibilität für Forschungsanwendungen und Standardisierung für Routineanwendungen wie Lebensmitteluntersuchungen usw. Mit dem neuen, hochintuitiven Touchscreen haben Sie all diese Vorteile immer zur Hand.



Optimierung

Wieder einmal hat Eppendorf auf dem Feld der PCR-Optimierung Pionierarbeit geleistet. Dank unseres innovativen 2D-Gradienten können Sie zwei Temperaturen (z. B. Denaturierung und Annealing) mit der bewährten SteadySlope®-Technologie von Eppendorf in einem Lauf optimieren.

> Weitere Informationen: S. 6–7



Geschwindigkeit

Bringen Sie Ihre PCR auf die nächste Stufe. Die Heizrate von 10 °C/s in einem offenen, flexiblen Blocksystem sorgt für äußerst kurze Laufzeiten. Sie werden überrascht sein, wie schnell es geht!

> Weitere Informationen: S. 8–9



Standardisierung

Temperaturverifizierung gemäß internationalen Standards sowie reproduzierbare Blocktemperaturen von Well zu Well und von Lauf zu Lauf: So tragen Ihre PCR-Assays zu einem zuverlässigen oder sogar validierten Workflow bei.

> Weitere Informationen: S. 9

Die nächste Stufe der Ingenieurskunst

Extrem kurze Laufzeiten und verbesserte Optimierungsfunktionen wie der 2D-Gradient machen den Mastercycler X50 zum idealen Tool für anspruchsvollste Forschungszwecke in der Molekularbiologie. Dank exzellenter Kontroll- und Regulierungsmöglichkeiten für die Blocktemperatur können Sie die PCR noch stärker optimieren. Gleichzeitig können sich Labore, die nach festgelegten Standards arbeiten, auf die individuell anpassbare Anwenderverwaltung und die umfassenden Dokumentationsfunktionen verlassen.

Das hochintuitive Touch-Display, der äußerst niedrige Geräuschpegel, die geringe Leistungsaufnahme und das vielseitige flexlid-Deckelkonzept vervollständigen das Produkt zu einem leistungsstarken, anwenderfreundlichen Tool. Bis zu 10 Einheiten können kombiniert werden – ideal für Anwendungen mit hohem Durchsatz oder Labore mit einer großen Anzahl Anwender, die verschiedene Assays durchführen. Und falls Sie noch mehr Flexibilität oder einen noch höheren Durchsatz benötigen, können Sie in einem computergesteuerten Netzwerk sogar bis zu 50 Einheiten kombinieren.

Produktmerkmale:

- > Innovativer 2D-Gradient für verbesserte PCR-Optimierung
- > Heizrate: bis 10 °C/s
- > Große Auswahl an Blöcken: von einem schnellen Silberblock bis hin zu einem 384-Well-Block
- > Intuitives Touch-Display
- > Verbinden von bis zu 10 Einheiten in einem Netzwerk möglich
- > flexlid®-Konzept: automatische Höhenverstellung des Heizdeckels ermöglicht die Verwendung unterschiedlichster Verbrauchsartikel
- > Kleine Stellfläche
- > 2 Jahre Garantie

Anwendungen:

- > Fast PCR
- > PCR Optimierung
- > Standard PCR
- > Inkubation
- > Cycle-Sequencing

Professionell vernetzen

Steuern Sie bis zu 10 Cycler ohne PC und bis zu 50 Cycler mit PC.

2D-Gradient

Zwei Gradienten im selben Lauf ermöglichen die parallele Optimierung von Annealing- und Denaturierungstemperatur. Detaillierte Informationen hierzu können Sie unserer Application Note 387 entnehmen.

Touchscreen

Intuitive und schnelle Programmierung von Anfang an



Schnelles Erreichen der Temperatur

Blockheizraten von bis zu 10 °C/s ermöglichen noch nie dagewesene Geschwindigkeiten. Nutzen Sie sie! Detaillierte Informationen hierzu können Sie unserer Application Note 274 entnehmen.

Nahezu geräuschlos

Der Mastercycler X50 ist beeindruckend leise – sogar bei extremer Kühlung.

Dynamische Homogenität

Die individuelle Steuerung aller sechs Peltier-Elemente ermöglicht eine dynamische Regulierung der Homogenität in Echtzeit.

Kleine Stellfläche

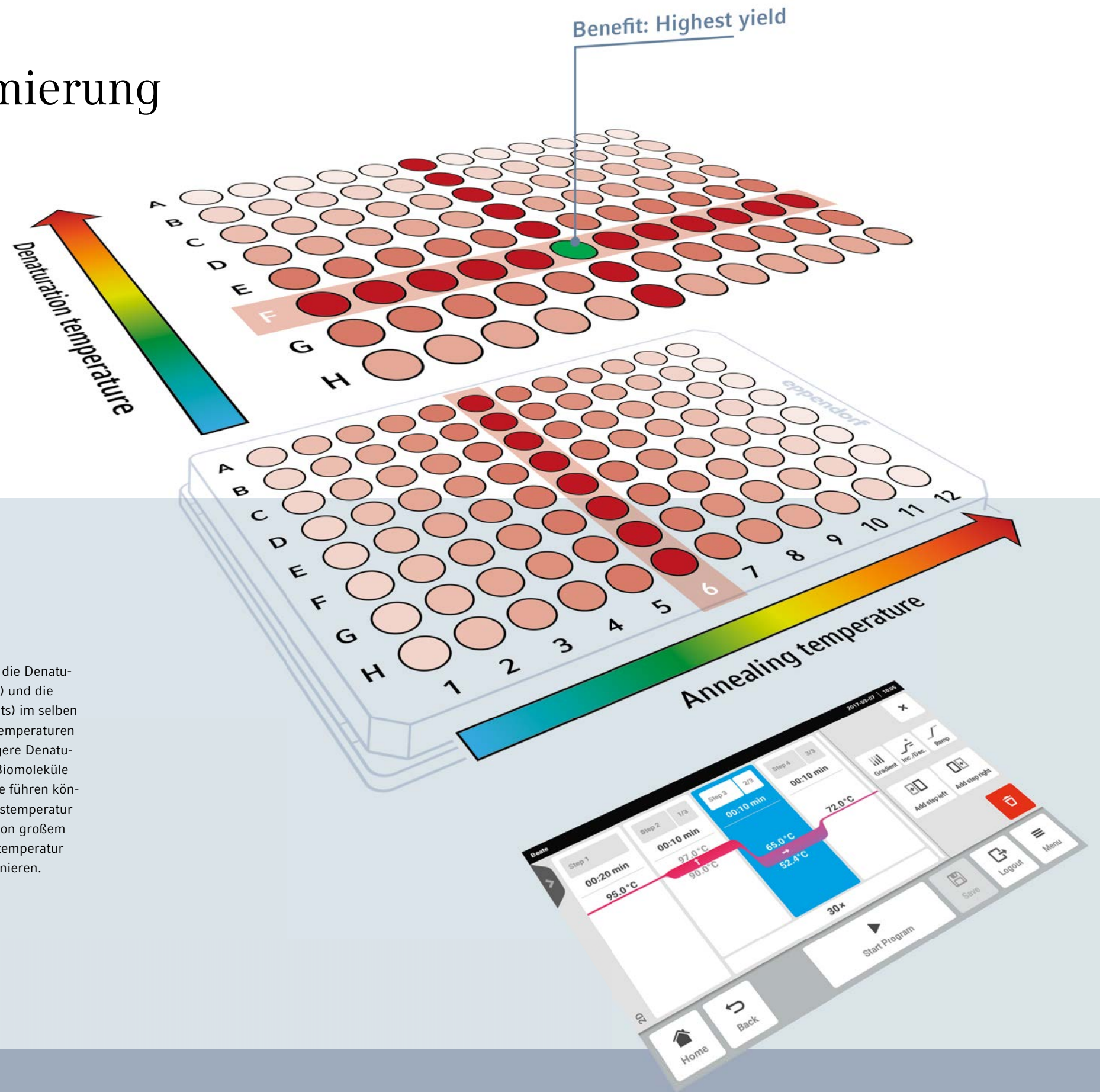
Die Belüftung von vorne nach hinten trägt zum geringen Platzbedarf des Mastercycler X50 bei. An den Seiten des Cyclers ist kein weiterer Platz zur Belüftung erforderlich.



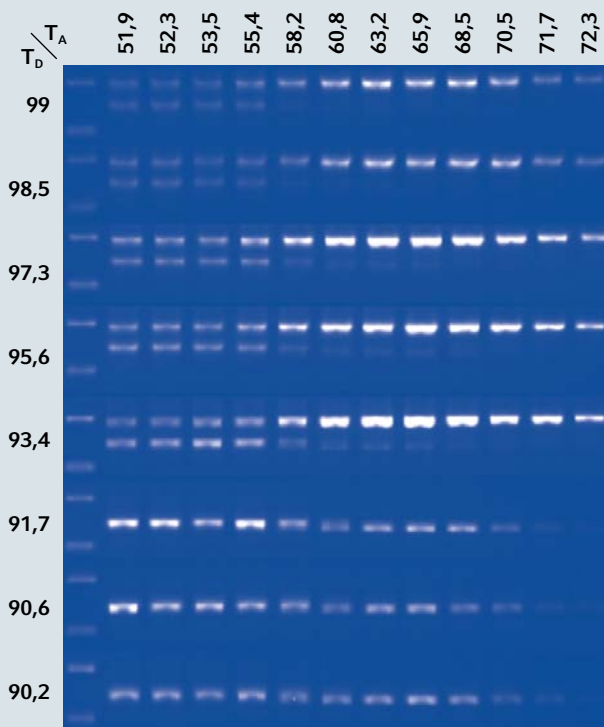
Die nächste Stufe der PCR-Optimierung

Die Optimierung der Annealingtemperatur zur Verbesserung der PCR-Ergebnisse ist heutzutage Routine. Darüber hinaus zeigt sich aber auch immer mehr, dass auch die Optimierung der Denaturierungstemperatur zu besseren Ergebnissen beiträgt. Hohe Denaturierungstemperaturen schädigen die Enzyme und andere Biomoleküle in Ihrem Assay. Niedrige Denaturierungstemperaturen hingegen können zu unvollständigem Denaturieren der komplementären DNA-Stränge führen, wie es häufig in GC-reichen Templates oder Templates, die zur Bildung von »Haarnadelstrukturen« neigen, passiert.

Der neue 2D-Gradient von Eppendorf ermöglicht die Optimierung der Annealing- und der Denaturierungstemperatur in einem einzigen Lauf – schneller als je zuvor. So haben Sie immer die ideale Temperatur für Ihre PCR-Assays – schnell, bequem und zuverlässig.



Auswertung über Kreuz



PCR-Optimierung des β -Aktin-Gens mit der 2D-Gradient-Funktion.

Mit der 2D-Gradient-Funktion können Sie die Denaturierungstemperatur (von unten nach oben) und die Annealingtemperatur (von links nach rechts) im selben Lauf optimieren. Höhere Denaturierungstemperaturen verbessern die Spezifität, während niedrigere Denaturierungstemperaturen die Belastung der Biomoleküle reduzieren und zu einer höheren Ausbeute führen können. Eine Optimierung der Denaturierungstemperatur könnte insbesondere bei solchen Assays von großem Vorteil sein, die bei einer Denaturierungstemperatur von 95 °C nicht immer zuverlässig funktionieren.

> Technische Details hierzu sind unserer Application Note 387 zu entnehmen.



Die nächste Stufe der Geschwindigkeit



Eine schnellere PCR ermöglicht jeden Tag schnellere Ergebnisse und ein schnelleres Erreichen der optimalen Temperatur. Der Mastercycler X50 heizt mit einer Leistung von 10 °C/s auf und kühlt mit 5 °C/s ab. Nutzen Sie die Geschwindigkeit des Mastercycler X50 zu Ihrem Vorteil!

Machen Sie Ihre PCR zur standardisierten Routine

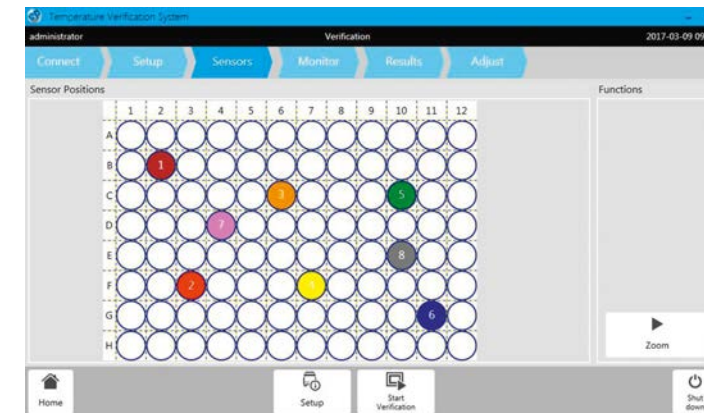
Je besser Sie die Reproduzierbarkeit Ihrer PCR kontrollieren können, desto einfacher ist es, die PCR konsistent durchzuführen und die Reproduzierbarkeit Ihres Workflows zu dokumentieren. Exzellente Blockhomogenität, Genauigkeit und Präzision sowie regelmäßige Temperaturverifizierung, stringente Anwenderverwaltung und erweiterte Konnektivität sind die Grundpfeiler eines validierten PCR-Workflows. Der Mastercycler X50 unterstützt Ihre Ansprüche an die Gerätequalifizierung und Methodvalidierung dank folgender Eigenschaften:

- > Exzellente Blockhomogenität ($\pm 0,2$ °C bei 20–72 °C)
- > Exzellente Blockgenauigkeit ($\pm 0,15$ °C)
- > Schnelle Temperaturverifizierung möglich
- > Anpassbare Verifizierungseinstellungen – für maßgeschneiderte Anpassung an Ihre Bedürfnisse
- > Erweiterte Dokumentationsmöglichkeiten
- > Anpassbare Anwenderverwaltung – von flexibel bis strengTransparente Leistungsdaten

| Thermocycler | Gesamtlaufzeit [hh:mm:ss] | Temperierrate laut Technischen Daten [°C/s] |
|---------------------------------|---------------------------|---|
| Mastercycler X50s | 00:39:29 | 10 |
| Mastercycler X50I | 00:45:02 | 5 |
| PeqSTAR 96X | 00:47:10 | 5 |
| Biorad® C1000 | 00:49:18 | 5 |
| Agilent SureCycler® 8800 | 00:50:33 | 6 |
| Proflex® (96-well)* | 00:50:54 | 6 |
| Mastercycler nexus gradient | 00:51:15 | 3 |
| Applied Biosystems® Veriti Fast | 00:56:13 | 5 |
| SimpliAmp®* | 00:56:44 | 4 |
| Biorad T100* | 01:03:52 | 4 |

Es gibt eine ganze verschiedenste Cycler mit unterschiedlichen Temperierraten. Wenn Sie die entsprechenden Laufzeiten vergleichen, indem Sie dasselbe Protokoll mit verschiedenen Cyclern ausführen, werden Sie jedoch sehen, dass die Geschwindigkeit eines Cyclers nicht nur von den Temperierraten abhängt.

* Durchgeführt in High-Profile-twin.tec-Platten, da die Cycler keine Low-Profile-Platten aufnehmen können.









Die Temperaturverifizierung mit einem Multi-Sensor-System ermöglicht eine schnelle und zuverlässige Beurteilung der Cyclerleistung. Mit den generierten Zertifikaten dokumentieren Sie die Gerätequalifizierung für Ihr Qualitätsmanagementsystem.



> Technische Details hierzu sind unserer Application Note 274 zu entnehmen:
 »Comparative run time evaluations of PCR thermal cyclers«.

Technische Daten

| Beschreibung | Mastercycler® X50s | Mastercycler® X50a | Mastercycler® X50h |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| Thermoblock | Silber | Aluminium | Aluminium |
| Hochdruckdeckel | | | ■ |
| 96-Well-Platte | ■ | ■ | |
| 384-Well-Platte | | | ■ |
| 0,1/0,2 mL-Gefäße | ■ | ■ | |
| Temperaturbereich des Blocks | | 4–99 °C | |
| Temperiermodus | | Fast, Intermediate, Standard, Safe | |
| Heiztechnologie des Blocks | | Sechs Peltier-Elemente | |
| 2D-Gradientenblock | | über 12 Spalten / über 8 Reihen | über 24 Spalten / über 16 Reihen |
| Spannweite des Gradienten | | 1–30 °C | |
| Temperaturbereich des Gradienten | | 30–99 °C | |
| Temperaturbereich des Heizdeckels | | 37–110 °C | |
| Deckelabsenkung | | flexlid | |
| Blockhomogenität: 20 °C–72 °C 95 °C | | ≤ ±0,2 °C ≤ ±0,3 °C | |
| Regelgenauigkeit | | ± 0,15 °C | |
| Heizrate | 10 °C/s | | 5 °C/s |
| Kühlrate | 5 °C/s | | 2,3 °C/s |
| Schnittstellen | | Ethernet, USB | |
| Abmessungen (B x T x H) | | 27,5 x 43 x 33 cm | |
| Gewicht | | 11,5 kg | |
| Netzanschluss | | 110–230 V, 50–60 Hz | |
| Max. Leistungsaufnahme | | 850 W | |

| Mastercycler® X50i | Mastercycler® X50l | Mastercycler® X50t |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Silber | Aluminium | Aluminium |
| ■ | ■ | ■ |
| ■ | ■ | ■ |
| | 4–99 °C | |
| | Fast, Intermediate, Standard, Safe | |
| | Sechs Peltier-Elemente | |
| | über 12 Spalten / über 8 Reihen | über 24 Spalten / über 16 Reihen |
| | 1–30 °C | |
| | 30–99 °C | |
| | 37–110 °C | |
| | flexlid | |
| | ≤ ±0,2 °C ≤ ±0,3 °C | |
| | ± 0,15 °C | |
| 10 °C/s | | 5 °C/s |
| 5 °C/s | | 2,3 °C/s |
| | Ethernet, USB | |
| | 27,5 x 43 x 33 cm | |
| | 10,7 kg | |
| | 110–230 V, 50–60 Hz | |
| | 850 W | |

| Bestellinformationen | Best.-Nr. |
|--|------------------|
| Mastercycler® X50s , Silberblock, 96-Well-Platte oder 0,1/0,2mL-Gefäße | 6311 000.010 |
| Mastercycler® X50a , Aluminiumblock, 96-Well-Platte oder 0,1/0,2mL-Gefäße | 6313 000.018 |
| Mastercycler® X50h , Aluminiumblock, 384-Well-Platte, High-Pressure-Deckel | 6316 000.019 |
| Mastercycler® X50i* , Silberblock, 96-Well-Platte oder 0,1/0,2mL-Gefäße | 6301 000.012 |
| Mastercycler® X50l* , Aluminiumblock, 96-Well-Platte oder 0,1/0,2mL-Gefäße | 6303 000.010 |
| Mastercycler® X50t* , Aluminiumblock, 384-Well-Platte, High-Pressure-Deckel | 6306 000.010 |
| Zubehör | |
| Ethernetkabel, 5 m | 6313 070.040 |

* Um diese Einheit betreiben zu können, muss sie an einen Mastercycler X50 s, a, p oder h angeschlossen sein. Bis zu 9 Einheiten können an einen Mastercycler X50 s, a, p oder h angeschlossen werden.

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
 Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com

www.eppendorf.com/mastercycler