

# **SureCycler 8800**

## **Setup-und Benutzerhandbuch**

Version C2, Oktober 2015

**Nur für Forschungszwecke. Darf nicht bei  
Diagnoseverfahren eingesetzt werden.**



**Agilent Technologies**

# Hinweise

© Agilent Technologies, Inc. 2015

Die Vervielfältigung, elektronische Speicherung, Anpassung oder Übersetzung dieses Handbuchs ist gemäß den Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Agilent Technologies verboten.

## Handbuch-Teilenummer

G8800-93000

## Ausgabe

Version C2, Oktober 2015

Gedruckt in USA

Agilent Technologies, Inc.  
5301 Stevens Creek Rd  
Santa Clara, CA 95051, USA

Microsoft<sup>®</sup> ist eine Marke oder eingetragene Marke der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

## Technischer Support

Technischen Support erhalten Sie von Agilent unter [techservices@agilent.com](mailto:techservices@agilent.com). Die vollständigen Kontaktinformationen für den technischen Support finden Sie auf [Seite 14](#).

## Agilent SureCycler 8800

Hergestellt von

Agilent Technologies LDA Malaysia Sdn. Bhd.  
Bayan Lepas Free Industrial Zone  
11900 Penang, Malaysia

Für

Agilent Technologies Singapore (International) Pte. Ltd.  
No. 1, Yishun Avenue 7,  
Singapore 768923  
[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

## Gewährleistung

**Agilent Technologies behält sich vor, die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Agilent Technologies übernimmt keinerlei Gewährleistung für die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen, insbesondere nicht für deren Eignung oder Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck. Agilent Technologies übernimmt keinerlei Haftung für Fehler, die in diesem Handbuch enthalten sind, und für zufällige Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Ingebrauchnahme oder Benutzung dieses Handbuchs. Falls zwischen Agilent und dem Benutzer eine schriftliche Vereinbarung mit abweichenden Gewährleistungsbedingungen hinsichtlich der in diesem Dokument enthaltenen Informationen existiert, so gelten diese schriftlich vereinbarten Bedingungen.**

## Technologielizenzen

Die in diesem Dokument beschriebene Hardware und/oder Software wird unter einer Lizenz geliefert und darf nur entsprechend den Lizenzbedingungen genutzt oder kopiert werden.

## Nutzungsbeschränkungen

Eingeschränkte Rechte für die US-Regierung. Der US-Regierung gewährte Rechte für Software und technische Daten beinhalten nur jene Rechte, die üblicherweise Endverbrauchern gewährt werden. Agilent gewährt diese übliche kommerzielle Lizenz für Software und technische Daten gemäß FAR 12.211 (Technical Data) und 12.212

(Computer Software) und für das Verteidigungsministerium gemäß DFARS 252.227-7015 (Technical Data - Commercial Items) und DFARS 227.7202-3 (Rights in Commercial Computer Software or Computer Software Documentation).

## Sicherheitshinweise

### VORSICHT

Der Hinweis **VORSICHT** weist auf eine Gefahr hin. Dieser Hinweis macht auf Arbeitsweisen, Anwendungen o. ä. aufmerksam, die bei falscher Ausführung zur Beschädigung des Produkts oder zum Verlust wichtiger Daten führen können. Wenn eine Prozedur mit dem Hinweis **VORSICHT** gekennzeichnet ist, dürfen Sie erst fortfahren, wenn Sie alle aufgeführten Bedingungen verstanden haben und diese erfüllt sind.

### WARNUNG

Der Hinweis **WARNUNG** weist auf eine Gefahr hin. Dieser Hinweis macht auf Arbeitsweisen, Anwendungen o. ä. aufmerksam, die bei falscher Ausführung zu Personenschäden, u. U. mit Todesfolge, führen können. Wenn eine Prozedur mit dem Hinweis **WARNUNG** gekennzeichnet ist, dürfen Sie erst fortfahren, wenn Sie alle angeführten Bedingungen verstanden haben und diese erfüllt sind.



## In diesem Handbuch...

Dieses Dokument beschreibt die Programmierung und Verwendung des Agilent SureCycler 8800.

### **1 Bevor Sie beginnen**

Dieses Kapitel enthält Informationen, die Sie lesen und verstehen sollten, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal verwenden.

### **2 Installation**

Dieses Kapitel enthält Installationsanleitungen zum Einrichten des Cyclers.

### **3 Erste Schritte**

Dieses Kapitel enthält Anleitungen zum Einsetzen von Proben, zur Verwendung der Software, zum Einrichten von Benutzerkonten, für den Fernzugriff auf Geräte über ein Netzwerk

### **4 PCR-Programme**

Dieses Kapitel enthält Anleitungen für die Arbeit mit PCR-Programmen, Inkubationen und Berichten sowie Empfehlungen zur Fehlerbehebung.

### **5 Wartung und Aktualisierungen**

Dieses Kapitel enthält Anleitungen zum Warten des Geräts und Hochladen von Software-Aktualisierungen.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Bevor Sie beginnen</b>	<b>9</b>
	Bereitgestellte Materialien	10
	Sicherheits-Vorsichtsmaßnahmen	10
	LED-Leuchtanzeige	13
	Überblick	13
	Technischer Support für den SureCycler 8800	14
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>15</b>
	Installation	16
	Schritt 1. Auswählen des Aufstellorts für das Gerät	16
	Schritt 2. Auspacken des Cyclers	16
	Schritt 3. Installieren des Thermoblocks auf der Gerätebasis	16
	Schritt 4. Anschließen des Geräts an die Stromversorgung	17
	Schritt 5. Anschließen optionaler Geräte	17
	Schritt 6. Einschalten des Geräts	17
	Schritt 7. Verbinden des Cyclers mit einem Netzwerk (optional)	17
	Austausch des Thermoblocks	18
	So entfernen Sie den Thermoblock	18
	So setzen Sie den Thermoblock ein	18
<b>3</b>	<b>Erste Schritte</b>	<b>19</b>
	Probenvorbereitung und Einsetzen der Proben	20
	So bereiten Sie Proben vor	20
	So setzen Sie Proben ein	20
	Agilent Kunststoffartikel und Verbrauchsmaterialien	21
	Starten der Software	22
	Bedienung der Software über den Touchscreen	22

Startbildschirm	22
Benutzerkonten	24
Zugriffsebenen	24
Anmelden bei Benutzerkonten	24
Verwalten von Benutzerkonten	26
Netzwerkeinstellungen und Fernzugriff	29
So zeigen Sie die IP-Adresse und den Namen des Cyclers an oder ändern diese	29
So greifen Sie von einem anderen Cycler auf den Cycler zu	30
So greifen Sie von einem PC auf den Cycler zu	31
So greifen Sie von einem iPhone auf den Cycler zu	31
Cycler-Einstellungen	32
Hot-Top-Einstellung	32
Cycler-Name	33
Zeit und Datum	33
<b>4 PCR-Programme</b>	<b>35</b>
Erstellen neuer PCR-Programme	36
So erstellen Sie Programme manuell	36
So erstellen Sie ein PCR-Programm mit dem PCR-Assistenten	39
Tipps zum Erstellen von PCR-Programmen für den SureCycler 8800 mit 384-Well-Block	42
Programmschritte in der Befehlsliste	43
Hot Start (Heißstart)	43
Cycle Wizard (Zyklusassistent)	44
Start Cycle (Zyklus starten)	45
Temperature Step (Temperaturschritt)	46
End Cycle (Zyklus beenden)	47
Gradient Step (Gradientenschritt)	47
Touchdown	49
Storage/Pause Step (Speicherung/Pause-Schritt)	51

Verwenden eines vordefinierten PCR-Programms	52
So rufen Sie die vordefinierten Programme auf	53
So bearbeiten Sie ein vordefiniertes Programm	53
Bearbeiten von PCR-Programmen	54
So bearbeiten Sie die Parameter eines Programmschritts	54
So kopieren Sie einen PCR-Schritt	55
So fügen Sie einen PCR-Schritt hinzu oder löschen einen PCR-Schritt	55
So löschen Sie ein PCR-Programm	55
Ausführen eines PCR-Programms	56
So führen Sie ein PCR-Programm aus	56
So halten Sie ein Programm an	56
Durchführen einer Inkubation	57
So richten Sie eine Inkubation ein und führen sie aus	57
Anzeigen von Berichten	58
So zeigen Sie Berichte an	58
So löschen Sie einen Bericht	58
Fehlerbehebung	59
Wenn die PCR-Ausbeute bei kleinen Reaktionsvolumina mit der Standard-Heizrate gering ausfällt	59
Wenn während des Durchlaufs keine Temperatur angezeigt wird	59
Wenn das Programm nicht startet	59
Während eines Laufs wurde Kondensation in den Reaktionsgefäßen festgestellt	60
Wenn die versiegelte PCR-Platte Probenvolumen verliert	60
Wenn USB-Geräte wie Speicherstick und Tastatur nicht erkannt werden	60
Wenn sich der Cyclor nicht einschalten lässt	60
Wenn der Bildschirm leer und schwarz ist	61
Wenn der Bildschirm leuchtet, jedoch keine Informationen anzeigt oder wenn Zeichen fehlen	61

<b>5</b>	<b>Wartung und Aktualisierungen</b>	<b>63</b>
	Wartung	64
	Reinigung	64
	Austauschen einer Sicherung	64
	Softwareaktualisierungen	65





# 1

## Bevor Sie beginnen

Bereitgestellte Materialien	10
Sicherheits-Vorsichtsmaßnahmen	10
LED-Leuchtanzeige	13
Überblick	13
Technischer Support für den SureCycler 8800	14

Dieses Kapitel enthält Informationen, die Sie lesen und verstehen sollten, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal verwenden.

Installationsanleitungen finden Sie unter „[Installation](#)“ auf Seite 16.



## Bereitgestellte Materialien

**Tabelle 1**    Bereitgestellte Materialien

Teil	Menge
SureCycler 8800 Gerätebasis	1
Thermoblock-Einheit (96-Well oder 384-Well)*	1
Stromkabel	1
Externes USB-Laufwerk**	1
Funktionstest-Zertifikat	1
Poster mit Schnellanleitung für die Installation	1
CD mit Setup- und Benutzerhandbuch-PDF	1

\*Die Thermoblock-Einheiten sind separat unter den Bestellnummern G8810A (96-Well-Block) und G8820A (384-Well-Block) erhältlich.

\*\*Das externe USB-Laufwerk dient im Bedarfsfall zum Übertragen von Dateien von und zum Cycler. Es wird empfohlen, dieses Laufwerk für alle Dateiübertragungen für den Cycler zu verwenden.

## Sicherheits-Vorsichtsmaßnahmen

### Elektrisch

Folgende Standardvorsichtsmaßnahmen bezüglich der elektrischen Sicherheit sind zu treffen:

- Stellen Sie das Gerät immer an einem Ort auf, an dem die Stromversorgung bei Bedarf sofort unterbrochen werden kann.
- Das Gerät muss an einen Anschluss mit der richtigen Spannung angeschlossen werden, bevor es zum ersten Mal eingeschaltet wird.
- Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.
- Fassen Sie Schalter oder Steckdosen nicht mit nassen Händen an.
- Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie das Stromkabel abziehen.

- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie größere Mengen verschütteter Flüssigkeit abwischen und bevor Sie elektrische oder interne Komponenten des Geräts warten oder den Thermoblock austauschen.
- Schließen Sie das Gerät nicht an einen ungeerdeten Stromanschluss an.
- *Warten Sie die elektrischen Komponenten nur, wenn Sie entsprechend dafür ausgebildet sind.*

### Flüssigkeiten und Reagenzien

- Befüllen Sie die Reaktionsgefäße außerhalb des Cyclers so, dass keine Flüssigkeit in das Gerät gelangen kann.
- Verarbeiten oder inkubieren Sie niemals entzündliche, brennbare und reaktive Substanzen im Gerät.
- Sie müssen die geltenden Sicherheitsvorschriften im Umgang mit pathogenem Material, radioaktiven Substanzen oder anderen gesundheitsgefährdenden Stoffen beachten.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Flüssigkeit.

### Verbrennungsgefahr

- *Berühren Sie nicht den Thermoblock, die Innenseite des Heizdeckels und die Reaktionsgefäße.* Diese Elemente erreichen schnell Temperaturen von über 50°C. Lassen Sie den Heizdeckel geschlossen, bis er eine Temperatur von 30°C oder weniger erreicht hat.
- Verwenden Sie keine Materialien (Platten, Dichtungen, Folien, Matten), die nicht ausreichend temperaturbeständig sind (für bis zu 120°C).

### Betriebsumgebung

- Die Lüftungsschlitze des Geräts müssen frei bleiben, damit das Gerät immer belüftet werden kann. Lassen Sie mindestens 10 cm Platz rund um das Gerät.
- Halten Sie eine Umgebungstemperatur zwischen 20°C und 30°C aufrecht. Die Luftfeuchtigkeit muss stets zwischen 20% und 80% liegen und darf nicht kondensierend sein.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer gefährlichen oder potenziell explosiven Umgebung.

### Einstufung des Geräts

- Verschmutzungsgrad 2

## 1 Bevor Sie beginnen

### Sicherheits-Vorsichtsmaßnahmen

- Installationskategorie II
- Höhe 2000 m
- Luftfeuchtigkeit 20 bis 80%, nicht kondensierend
- Stromversorgung 100-240 V, 50/60 Hz, 11 A
- Temperatur 20°C bis 30°C
- Nur für den Einsatz im Innenbereich geeignet

### Elektrostatische Entladung

Der SureCycler 8800 ist empfindlich gegenüber statischer Ladung. Elektrostatische Entladungen von mehr als 8000 Volt können die normale Funktionsweise der USB-Anschlüsse am Gerät beeinträchtigen. Bei der Arbeit in Umgebungen mit hoher statischer Ladung sind Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit dem Gerät zu treffen. Tragen Sie in einer Umgebung mit hoher statischer Ladung ein geerdetes Antistatik-Armband und treffen Sie andere Antistatikmaßnahmen, bevor Sie das Gerät berühren. ESD STM5.1-1998 Klasse 3B.

### Sicherheitssymbole

Die im Folgenden beschriebenen elektrischen bzw. Sicherheitssymbole sind möglicherweise auf dem Gerät angebracht.



Einschalten



Ausschalten



Achtung



Warnung vor heißer Oberfläche

## LED-Leuchtanzeige

An der Vorderseite des Geräts (unten rechts) befindet sich eine LED-Statusanzeige. Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die Statuscodes dieser LED-Anzeige. [Tabelle 2](#) summarizes the status codes for this LED light.

**Tabelle 2** Zustand der LED-Statusanzeige

Zustand	Gerätestatus
Aus	Der Cyclor befindet sich im Leerlauf.
Grün blinkend	Der Cyclor führt ein Programm oder eine Inkubation durch.
Dauerhaft grün leuchtend	Der Cyclor befindet sich im Pausenmodus.
Rot blinkend	Der Cyclor hat einen Fehler festgestellt. Prüfen Sie, ob im Display eine Fehlermeldung mit weiteren Angaben enthalten ist.

## Überblick

Der SureCyclor 8800 ist ein Thermocyclor. Er ist für die Durchführung von Polymerase-Kettenreaktionen (Polymerase Chain Reaction, PCR) sowie damit verbundenen Methoden zur Amplifizierung von DNA-Vorlagen konzipiert. Der Cyclor kann selbst komplexeste Thermozyklus-Techniken wie Zeit- und Temperaturanstieg, Touchdown-PCR und Temperaturgradienten durchführen. Die Software-Benutzeroberfläche, die über den farbigen Touchscreen bedient wird, bietet einen intelligenten Programmassistenten, der automatisch PCR-Protokolle anhand von Primer- und Vorlageninformationen erstellen kann.

## 1 Bevor Sie beginnen

### Technischer Support für den SureCycler 8800

## Technischer Support für den SureCycler 8800

### E-Mail

**USA und Kanada:** techservices@agilent.com

**Europa:** tech\_europe@agilent.com

**Japan:** email\_japan@agilent.com

**Alle anderen Länder:** techservices@agilent.com

### Internet

[www.genomics.agilent.com](http://www.genomics.agilent.com)

### Telefon

#### USA und Kanada

(800) 227-9770

#### Europa

Österreich	01 25125 6800
Benelux	02 404 92 22
Dänemark	45 70 13 00 30
Finnland	010 802 220
Frankreich	0810 446 446
Deutschland	0800 603 1000
Italien	800 012575
Niederlande	020 547 2600
Spanien	901 11 68 90
Schweden	08 506 4 8960
Schweiz	0848 8035 60
Großbritannien/Irland	0845 712 5292

#### Japan

0120-477-111

#### Alle anderen Länder

Gehen Sie zu [www.agilent.com/genomics/contactus](http://www.agilent.com/genomics/contactus).



## 2 Installation

### Installation 16

Schritt 1. Auswählen des Aufstellorts für das Gerät 16

Schritt 2. Auspacken des Cyclers 16

Schritt 3. Installieren des Thermoblocks auf der Gerätebasis 16

Schritt 4. Anschließen des Geräts an die Stromversorgung 17

Schritt 5. Anschließen optionaler Geräte 17

Schritt 6. Einschalten des Geräts 17

Schritt 7. Verbinden des Cyclers mit einem Netzwerk (optional) 17

### Austausch des Thermoblocks 18

So entfernen Sie den Thermoblock 18

So setzen Sie den Thermoblock ein 18

Dieses Kapitel enthält Installationsanleitungen zum Einrichten des Cyclers.



## Installation

### Schritt 1. Auswählen des Aufstellorts für das Gerät

- Wählen Sie eine feste, ebene und saubere Fläche für das Gerät. Stellen Sie sicher, dass:
  - das Gerät stabil steht.
  - die hinteren Lüftungsschlitze nicht bedeckt sind.
  - immer ein Abstand von mindestens 10 cm zwischen dem Gerät und der Wand oder dem benachbarten Gerät eingehalten wird.
  - die normale Umgebungstemperatur zwischen 20 °C und 30 °C und die Luftfeuchtigkeit zwischen 20 % und 80 % beträgt und nicht kondensierend ist.
  - die Umgebungsluft nicht explosiv ist.

### Schritt 2. Auspacken des Cyclers

- 1 Öffnen Sie das Versandpaket und nehmen Sie den Inhalt heraus.

*In dem der Verpackung beiliegenden Installationsposter finden Sie detaillierte Anleitungen zum Auspacken.*

### Schritt 3. Installieren des Thermoblocks auf der Gerätebasis

- 1 Halten Sie den Thermoblock mit beiden Händen links und rechts fest und setzen Sie ihn oben auf die Gerätebasis.
- 2 Drücken Sie ihn dann auf beiden Seiten fest nach unten, bis er einrastet. Stellen Sie sicher, dass die linke und die rechte Seite des Thermoblocks eingerastet sind, indem Sie auf beiden Seiten nach unten drücken.

*Der Thermoblock kann nur einrasten, wenn er in der richtigen Ausrichtung auf die Gerätebasis platziert wird.*

*Anleitungen zum Austauschen des Thermoblocks finden Sie unter „Austausch des Thermoblocks“ auf Seite 18.*



## Schritt 4. Anschließen des Geräts an die Stromversorgung

Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

- 1 Verbinden Sie das Stromkabel des Geräts mit der Netzbuchse auf der Rückseite des Geräts.
- 2 Stecken Sie das andere Ende des Kabels in die Steckdose.

## Schritt 5. Anschließen optionaler Geräte

Bei Bedarf können Sie ein optionales USB-Gerät (z. B. eine Tastaturmaus oder einen Speicherstick) an das Gerät anschließen. Verwenden Sie hierzu die USB-Anschlüsse auf der Gerätevorderseite.

- 1 Stecken Sie das USB-Kabel des optionalen Geräts in einen der USB-Anschlüsse am Cyclar.

## Schritt 6. Einschalten des Geräts

- 1 Drücken Sie die Stromtaste unten links auf der Vorderseite des Geräts.

*Sie können das Gerät jederzeit ausschalten. Sie müssen die Software nicht schließen, bevor Sie das Gerät ausschalten.*

## Schritt 7. Verbinden des Cyclers mit einem Netzwerk (optional)

- 1 Stecken Sie ein Ende des Ethernet-Kabels in den Ethernet-Anschluss auf der Rückseite des Geräts.
- 2 Stecken Sie das andere Ende des Kabels in einen Netzwerk-Anschluss.

## Austausch des Thermoblocks

Es stehen zwei auswechselbare Thermoblock-Einheiten für den SureCycler 8800 zur Verfügung: der 96-Well-Block und der 384-Well-Block.

### So entfernen Sie den Thermoblock

- 1 Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung.
- 2 Heben Sie den Deckel des Thermoblocks an, indem Sie fest auf den grauen Knopf oben auf dem Gerät drücken.
- 3 Halten Sie den Thermoblock mit beiden Händen links und rechts fest und drücken Sie gleichzeitig mit Ihren Daumen die Knöpfe in der oberen linken und rechten Ecke.
- 4 Halten Sie die Knöpfe fest gedrückt und heben Sie den Thermoblock aus der Gerätebasis heraus.

*Seien Sie beim Herausnehmen des Thermoblocks vorsichtig, um zu vermeiden, dass der Deckel auf Ihre Hände herunterklappt. Sie können verhindern, dass der Deckel herunterfällt, indem Sie die Einheit leicht nach hinten gekippt halten.*

### So setzen Sie den Thermoblock ein

- 1 Halten Sie den Thermoblock mit beiden Händen links und rechts fest und setzen Sie ihn oben auf die Gerätebasis.
- 2 Drücken Sie ihn dann auf beiden Seiten fest nach unten, bis er einrastet. Stellen Sie sicher, dass die linke und die rechte Seite des Thermoblocks eingerastet sind, indem Sie auf beiden Seiten nach unten drücken.

*Der Thermoblock kann nur einrasten, wenn er in der richtigen Ausrichtung auf die Gerätebasis platziert wird.*

- 3 Schließen Sie das Gerät wieder an die Stromversorgung an, wenn Sie fertig sind.



## 3 Erste Schritte

Probenvorbereitung und Einsetzen der Proben	20
So bereiten Sie Proben vor	20
So setzen Sie Proben ein	20
Agilent Kunststoffartikel und Verbrauchsmaterialien	21
Starten der Software	22
Bedienung der Software über den Touchscreen	22
Startbildschirm	22
Benutzerkonten	24
Zugriffsebenen	24
Anmelden bei Benutzerkonten	24
Verwalten von Benutzerkonten	26
Netzwerkeinstellungen und Fernzugriff	29
So zeigen Sie die IP-Adresse und den Namen des Cyclers an oder ändern diese	29
So greifen Sie von einem anderen Cycler auf den Cycler zu	30
So greifen Sie von einem PC auf den Cycler zu	31
Cycler-Einstellungen	32
Hot-Top-Einstellung	32
Cycler-Name	33
Zeit und Datum	33

Dieses Kapitel enthält Anleitungen zum Einsetzen von Proben, zur Verwendung der Software, zum Einrichten von Benutzerkonten, für den Fernzugriff auf Geräte über ein Netzwerk



## Probenvorbereitung und Einsetzen der Proben

Damit Block und Heizdeckel nicht beschädigt werden, dürfen nur temperaturbeständige Reaktionsgefäße und Platten verwendet werden. Nicht geeignete Reaktionsgefäße und Platten können während eines Zyklus beschädigt werden. Unter „[Agilent Kunststoffartikel und Verbrauchsmaterialien](#)“ auf Seite 21 finden Sie eine Liste der empfohlenen Kunststoffartikel.

### WARNUNG

**Verbrennungsgefahr: Der Thermoblock, die Reaktionsgefäße und die Platten können Temperaturen von bis zu 100 °C erreichen. Fassen Sie diese Komponenten erst an, wenn ihre Temperatur 30 °C oder weniger beträgt.**

---

## So bereiten Sie Proben vor

Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie Proben in Reaktionsplatten und-gefäße vorbereiten:

- Verschließen Sie die Reaktionsgefäße mit Kappen, bevor Sie sie in den Thermoblock einsetzen.
- Optimale Ergebnisse erhalten Sie, wenn Sie die Reaktionsgefäße kurz vor dem Einsetzen in den Thermoblock in einer Zentrifuge kurz zentrifugieren.
- Wenn Sie Verschlussfolie zum Abdecken einer Reaktionsplatte verwenden, legen Sie während des Zyklus eine Kompressionsmatte auf, um sicherzustellen, dass die Folie fest auf der Platte kleben bleibt. Bestellinformationen zu Kompressionsmatten finden Sie unter „[Agilent Kunststoffartikel und Verbrauchsmaterialien](#)“ auf Seite 21.

## So setzen Sie Proben ein

Das Gerät kann mit einzelnen PCR-Reaktionsgefäßen, Röhrchenstreifen oder, je nach eingesetztem Thermoblock, einer 96-Well-PCR-Platte bzw. einer 384-Well-PCR-Platte bestückt werden.

- 1 Heben Sie den Deckel des Thermoblocks an, indem Sie fest auf den Knopf oben auf dem Gerät drücken, um den Deckel zu entriegeln.
- 2 Setzen Sie die Platte oder die Reaktionsgefäße auf den Block und stellen Sie sicher, dass sie ordnungsgemäß positioniert sind.

*Setzen Sie beim 96-Well-Block die Reaktionsgefäße in die runden Löcher des Thermoblocks. Setzen Sie beim 384-Well-Block die Reaktionsgefäße in die größeren runden Löcher.*

- 3** Schließen Sie den Deckel so, dass er einrastet.

## Agilent Kunststoffartikel und Verbrauchsmaterialien

Folgende PCR-Platten, Reaktionsgefäße und Verschlussfolien können mit dem SureCycler 8800 verwendet werden:

Agilent Bestellnummer	Beschreibung
401333	96-Wellplates, 25 Stück
410188	384-Wellplates, 50 Stück
410186	Selbstklebende Verschlussfolien, 100 Stück
410187	Kompressionsmatten, 10 Stück
410082	Reaktionsgefäße, 200 µl, 80 12er-Streifen
410086	Kappen für Reaktionsgefäße, 80 12er-Streifen

# Starten der Software

## Bedienung der Software über den Touchscreen

Mit dem Farb-Touchscreen können Sie die Software verwenden, indem Sie auf die Schaltflächen auf dem Bildschirm drücken. Wenn eine Maus an das Gerät angeschlossen ist, können Sie die Schaltflächen auch durch Anklicken auswählen. Wenn für Softwarefunktionen Daten über eine Tastatur eingegeben werden müssen, zeigt die Software automatisch eine virtuelle Tastatur an, die ebenfalls über den Touchscreen bedient wird. Daten können aber auch über eine per USB angeschlossene Tastatur eingegeben werden.

## Startbildschirm

Kurz nach dem Einschalten des Geräts zeigt der Touchscreen den Startbildschirm an. Dieser Bildschirm ist der Ausgangspunkt für alle softwaregesteuerten Gerätevorgänge sowie für die Datei- und Kontenverwaltung. Jede Navigationsschaltfläche im Menü des Startbildschirms führt Sie zu einem anderen Funktionsbereich der Software.

In der folgenden Tabelle werden die mit den einzelnen Navigationsschaltflächen verbundenen Funktionen auf dem Startbildschirm beschrieben:

**Tabelle 3** Schaltflächenbeschreibungen des Startbildschirms

Schaltfläche	Beschreibung
<b>New Program (Neues Programm)</b>	Hiermit erstellen Sie ein neues PCR-Programm.
<b>Programs (Programme)</b>	Öffnet das Dateiverzeichnis für die Suche nach gespeicherten PCR-Programmen. Mit dieser Schaltfläche können Sie Programme bearbeiten oder ausführen.
<b>PCR Wizard (PCR-Assistent)</b>	Hiermit erstellen Sie ein neues PCR-Programm mithilfe eines Anleitungsassistenten.
<b>Network Control (Netzwerksteuerung)</b>	Hiermit können Sie über ein Netzwerk eine Verbindung zu mehreren Geräten herstellen.
<b>Incubate (Inkubieren)</b>	Startet eine Inkubation mit fester Temperatur für einen festgelegten oder unendlichen Zeitraum.

**Tabelle 3** Schaltflächenbeschreibungen des Startbildschirms (Fortsetzung)

Schaltfläche	Beschreibung
<b>Reports (Berichte)</b>	Öffnet das Berichtsverzeichnis für die Suche nach gespeicherten Berichtsdateien.
<b>Login (Anmelden)</b>	Öffnet den Anmeldebildschirm.
<b>Settings (Einstellungen)</b>	Hiermit können Sie Cycler-Einstellungen anpassen, die Software aktualisieren und Benutzerkonten verwalten.

## Benutzerkonten

### Zugriffsebenen

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, wird automatisch das Benutzerkonto *Guest* (Gast) in der Software angemeldet.

Es sind drei verschiedene Zugriffsebenen für Benutzerkonten verfügbar: Administrator, registrierter Benutzer und Gastbenutzer. Jede Ebene ist mit spezifischen Benutzerrechten ausgestattet. Nur Administratoren sind befugt, neue Benutzer einzurichten sowie Benutzerrechte und Kennwörter zuzuweisen oder zu ändern.

**Tabelle 4** Zugriffsebenen

Zugriffsebene	Zulässige Funktionen
Guest (Gast)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zugriffsrechte für den Gast-Ordner</li><li>• Erstellen, Kopieren, Bearbeiten und Ausführen von im Gast-Ordner gespeicherten Programmen</li></ul>
User (Benutzer)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zugriffsrechte auf den Gast-Ordner und eigene Ordner</li><li>• Erstellen, Kopieren, Bearbeiten und Ausführen von im Gast-Ordner und in eigenen Ordnern gespeicherten Programmen</li></ul>
Administrator	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zugriffsrechte auf alle Gast- und Benutzer-Ordner</li><li>• Einrichtung und Verwaltung der Benutzerkonten</li><li>• Einrichtung und Wartung von Cycler-Geräten</li><li>• Archivierung/Verwaltung aller Berichte</li></ul>

### Anmelden bei Benutzerkonten

#### So melden Sie sich als Gast an

- Für die Anmeldung als *Guest* (Gast) ist kein Kennwort erforderlich. Standardmäßig wird das Benutzerkonto *Guest* (Gast) beim Einschalten des Geräts automatisch beim System angemeldet.



Wenn Sie als *Guest* (Gast) angemeldet sind, haben Sie eingeschränkte Benutzerrechte und arbeiten von dem ungeschützten Ordner „Guest“ (Gast) aus, auf den alle Benutzer zugreifen können. Damit Sie das Gerät als registrierter Benutzer bedienen können, muss ein Administrator ein Benutzerkonto für Sie einrichten. Sobald Sie ein registrierter Benutzer sind, verfügen Sie über einen eigenen verschlüsselten Dateiordner, in dem Sie Ihre eigenen PCR-Programme verwalten können.

### So melden Sie sich als Administrator an

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm die Schaltfläche **Login** (Anmelden), indem Sie mit dem Finger darauf drücken oder mit der Maus darauf klicken.  
Der Anmeldebildschirm wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie **Administrator** in der Dropdown-Liste **Username** (Benutzername) und geben Sie das Kennwort ein. Das Standardkennwort des Administrators lautet ADMIN. Verwenden Sie die Umschalttaste auf der virtuellen Tastatur, um zwischen Groß- und Kleinbuchstaben hin- und herzuschalten.

- 3 Wählen Sie **Login** (Anmelden).

Sie sind jetzt im Administratorkonto angemeldet.

#### VORSICHT

Ändern Sie das werkseitig festgelegte Anmeldekennwort, um einen unbefugten Zugriff auf das Gerät zu verhindern. Anleitungen zum Ändern von Kennwörtern finden Sie unter „[So bearbeiten Sie Benutzerkonten](#)“ auf Seite 28.

### So melden Sie sich als registrierter Benutzer an

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Login** (Anmelden).  
Der Anmeldebildschirm wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie den Benutzernamen in der Dropdown-Liste **Username** (Benutzername) aus und geben Sie das Kennwort ein.
- 3 Wählen Sie **Login** (Anmelden).

Sie werden nun im System angemeldet und erhalten die Schreib- und Leserechte, die für Ihre Benutzerzugriffsebene festgelegt sind.

Der Administrator kann die Benutzerkennwörter bei Bedarf zurücksetzen. Siehe „[So bearbeiten Sie Benutzerkonten](#)“ auf Seite 28.

### So ändern Sie Benutzer

Es ist kein Abmeldevorgang erforderlich, um den angemeldeten Benutzer zu ändern.

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Login** (Anmelden).
- 2 Wählen Sie den neuen Benutzer in der Dropdown-Liste **Username** (Benutzername).
- 3 Wenn Sie sich als registrierter Benutzer oder Administrator anmelden, geben Sie das Kennwort für das entsprechende Konto ein.  
Wenn Sie sich als *Guest* (Gast) anmelden, lassen Sie das Kennwort-Eingabefeld leer.
- 4 Klicken oder drücken Sie auf die Schaltfläche **Login** (Anmelden).  
Es wird eine Bestätigungsmeldung mit dem Namen des im System angemeldeten Benutzers angezeigt.

## Verwalten von Benutzerkonten

Ein Administrator kann das über den Startbildschirm zugängliche Menü „Settings“ (Einstellungen) verwenden, um neue Benutzer einzurichten, Benutzerkontoinformationen zu bearbeiten und Benutzerkonten zu löschen.

### So fügen Sie neue Benutzerkonten hinzu

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Settings** (Einstellungen).
- 2 Wählen Sie **User Management** (Benutzerverwaltung). (Sie müssen als *Administrator* angemeldet sein, um auf die Benutzerverwaltungsfunktionen zugreifen zu können.)

Der Bildschirm „User Management“ (Benutzerverwaltung) wird geöffnet und listet die verfügbaren Benutzernamen und zugehörigen Zugriffsebenen auf.

Name	Access Level
Administrator	Administrator
Guest	Guest
user123	Administrator
user456	User

Buttons: Add, Edit, Remove, Cancel

- 3 Wählen Sie **Add** (Hinzufügen), um den Bildschirm „Add a New User“ (Neuen Benutzer hinzufügen) zu öffnen.

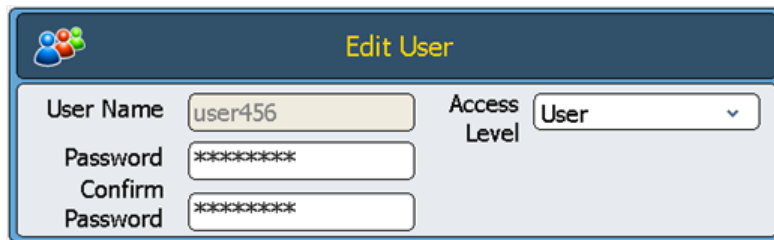
Fields: User Name, Password, Confirm Password, Access Level (Administrator)

- 4 Geben Sie im Feld **User Name** (Benutzername) einen Benutzernamen ein.
- 5 Geben Sie in den Feldern **Password** (Kennwort) und **Confirm Password** (Kennwort bestätigen) ein Kennwort für das Konto ein.
- 6 Wählen Sie die Zugriffsebene (**User** (Benutzer) oder **Administrator**) in der Dropdown-Liste „Access Level“ (Zugriffsebene) aus.  
Bei Auswahl von **User** (Benutzer) wird ein Konto für einen registrierten Benutzer erstellt. Bei Auswahl von **Administrator** erhält der Benutzer Administratorrechte.
- 7 Wählen Sie **OK**, um das Benutzerkonto zu speichern.

Nach der erfolgreichen Einrichtung wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt und der neue Benutzername wird zur Benutzerverwaltungsliste hinzugefügt.

### So bearbeiten Sie Benutzerkonten

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Settings** (Einstellungen).
- 2 Wählen Sie **User Management** (Benutzerverwaltung). (Sie müssen als *Administrator* angemeldet sein, um auf die Benutzerverwaltungsfunktionen zugreifen zu können.)  
Der Bildschirm „User Management“ (Benutzerverwaltung) wird geöffnet und listet die verfügbaren Benutzernamen und zugehörigen Zugriffsebenen auf.
- 3 Wählen Sie das zu bearbeitende Benutzerkonto aus und drücken Sie **Edit** (Bearbeiten), um den Bildschirm „Edit User“ (Benutzer bearbeiten) zu öffnen.



Edit User	
User Name	user456
Access Level	User
Password	*****
Confirm Password	*****

- 4 Im Bildschirm „Edit User“ (Benutzer bearbeiten) können Sie das Kennwort und die Zugriffsebene für das Benutzerkonto ändern. (Die Zugriffsebene für die Konten *Administrator* und *Guest* können nicht bearbeitet werden.)
- 5 Wählen Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern.  
Nach der erfolgreichen Aktualisierung der Benutzerdaten wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

### So löschen Sie Benutzerkonten

Die Konten *Administrator* und *Guest* können nicht gelöscht werden.

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Settings** (Einstellungen).
- 2 Wählen Sie **User Management** (Benutzerverwaltung). (Sie müssen als *Administrator* angemeldet sein, um auf die Benutzerverwaltungsfunktionen zugreifen zu können.)  
Der Bildschirm „User Management“ (Benutzerverwaltung) wird geöffnet und listet die verfügbaren Benutzernamen und zugehörigen Zugriffsebenen auf.
- 3 Wählen Sie den zu entfernenden Benutzernamen aus.
- 4 Wählen Sie **Remove** (Entfernen), um den Benutzernamen aus der Benutzerliste zu entfernen.  
Alle Benutzerrechte dieses Kontos werden gelöscht. Alle mit diesem Benutzer verbundenen Programme und GLP-Berichte werden gelöscht.

## Netzwerkeinstellungen und Fernzugriff

### So zeigen Sie die IP-Adresse und den Namen des Cyclers an oder ändern diese

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Settings** (Einstellungen). Der Bildschirm „Settings“ (Einstellungen) wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie im Bildschirm „Settings“ (Einstellungen) den Eintrag **LAN Settings** (LAN-Einstellungen). Wenn das Gerät mit einem Netzwerk verbunden ist, zeigt der Bildschirm „LAN Settings“ (LAN-Einstellungen) die IP-Adresse, die Subnetzmaske, das Standard-Gateway und den DHCP-Server an.

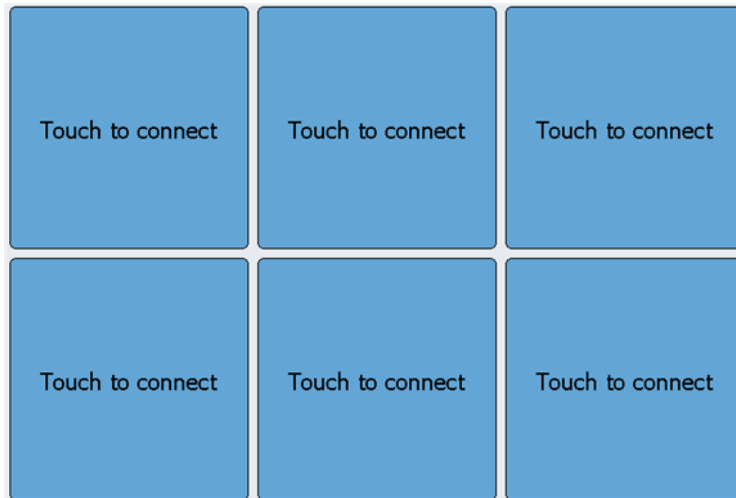
Sie haben die Möglichkeit, die IP-Adresse automatisch zu beziehen oder manuell zuzuweisen.

- Wenn Sie die Option **Obtain an IP Address automatically** (IP-Adresse automatisch beziehen) wählen, sind die Felder für die Netzwerkinformationen nicht verfügbar.
- Wenn Sie die Option **Use Manual Configuration** (Manuelle Konfiguration verwenden) wählen, können diese Felder bearbeitet werden und Sie können die gewünschten Informationen eingeben. Wenn Sie die Netzwerkinformationen bearbeitet haben, wählen Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Sobald Sie angemeldet sind, können Sie den Cycler vom PC aus mit der webbasierten SureCycler 8800-Software steuern. Beachten Sie, dass einige der Bildschirme der webbasierten Software sich leicht von der auf dem Gerät installierten Softwareversion unterscheiden.

## So greifen Sie von einem anderen Cyclers auf den Cyclers zu

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Network Control** (Netzwerksteuerung).
- 2 Drücken Sie eines der sechs Quadrate mit der Bezeichnung „Touch to Connect“ (Zum Verbinden berühren) auf dem Bildschirm.



Es wird ein neuer Bildschirm geöffnet.

- 3 Geben Sie die IP-Adresse oder den Cyclernamen des zu verbindenden Geräts im Feld **IP Address/Cycler** (IP-Adresse/Cycler) ein.
- 4 Wählen Sie **Connect** (Verbinden). Es wird wieder der Bildschirm „Network Control“ (Netzwerksteuerung) angezeigt und die Netzwerkinformationen sowie der Status des verbundenen Geräts werden im Quadrat eingeblendet.
- 5 Wählen Sie das Quadrat für das verbundene Gerät. Sie werden aufgefordert, sich beim Gerät anzumelden.



- 6 Geben Sie einen gültigen **User Name** (Benutzernamen) und ein gültiges **Password** (Kennwort) für die Fernsteuerung des Geräts ein und wählen Sie anschließend **Log In** (Anmelden). Sie bedienen nun die Software für das über das Netzwerk verbundene Gerät.

## So greifen Sie von einem PC auf den Cyclor zu

- 1 Öffnen Sie im PC einen Internet-Browser (erfordert Microsoft® Internet Explorer 6, 7 oder 8, oder Safari 5.0.2).
- 2 Geben Sie in das URL-Feld die IP-Adresse des Cyclors ein.  
Die SureCyclor 8800-Software wird geöffnet.



- 3 Melden Sie sich mit gültigem **User Name** (Benutzernamen) und **Password** (Kennwort) beim verbundenen Cyclor an.

## So greifen Sie von einem iPhone auf den Cyclor zu

- 1 Öffnen Sie auf dem iPhone Safari (Version 5.0.2 mit iOS 4.3).
- 2 Geben Sie im URL-Feld die IP-Adresse für den Cyclor ein.  
Die SureCyclor 8800-Software wird auf dem Bildschirm des iPhone geöffnet.
- 3 Melden Sie sich auf dem angeschlossenen Cyclor mit dem entsprechenden **Benutzernamen** und **Kennwort** an.

## Cycler-Einstellungen

### Hot-Top-Einstellung

So aktivieren oder deaktivieren Sie die Verwendung des Heizdeckels (Hot-Top) des Cyclers:

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Settings** (Einstellungen).
- 2 Wählen Sie **Hot Top Setting** (Hot-Top-Einstellung).
- 3 Wählen Sie im Bildschirm „Hot Top Setting“ (Hot-Top-Einstellung) eine Option für die Verwendung des Hot-Tops:
  - Wählen Sie **Yes** (Ja), wenn der Hot-Top bei aktivem Gerät verwendet werden soll.
  - Wählen Sie **No** (Nein), um den Hot-Top auszuschalten.
- 4 Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.

Wenn der Hot-Top deaktiviert ist, wird der Deckel bei PCR-Läufen und Inkubationen nicht aufgeheizt. Das Dashboard (das auf verschiedenen Bildschirmen der Software angezeigt wird) weist mit einem entsprechenden Symbol darauf hin, wenn das Hot-Top deaktiviert wurde. In nachfolgender Abbildung ist das Dashboard mit diesem Symbol dargestellt.





## Cycler-Name

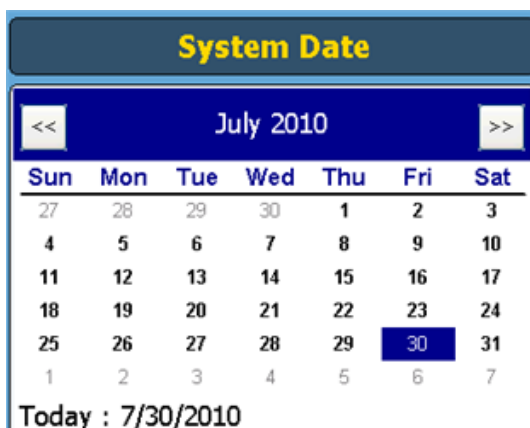
Der Name des Cyclers kann von einem Administrator wie folgt geändert werden:

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Settings** (Einstellungen).
- 2 Wählen Sie **System Setting** (System-Einstellung).
- 3 Wählen Sie die Schaltfläche **Change** (Ändern) oben im Bildschirm.  
In einem neuen Bildschirm werden Sie aufgefordert, einen neuen Cycler-Namen einzugeben.
- 4 Bestätigen Sie Ihre Änderungen mit **OK**.

## Zeit und Datum

Die Zeit und das Datum können von einem Administrator wie folgt bearbeitet werden:

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Settings** (Einstellungen).
- 2 Wählen Sie **System Setting** (System-Einstellung).
- 3 Wählen Sie zum Ändern des Datums das korrekte Datum über den Kalender unter *System Date* (Systemdatum) aus.



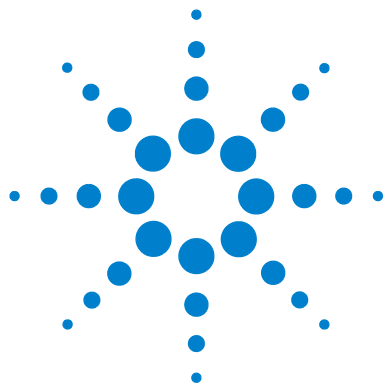
### 3 Erste Schritte

Zeit und Datum

- 4 Wählen Sie zum Ändern der Uhrzeit die Aufwärts-/Abwärtspfeile, um die Stunde, die Minuten oder die Sekunden zu ändern, die unter *System Time* (Systemzeit) aufgeführt sind.



- 5 Bestätigen Sie Ihre Änderungen mit **Apply** (Anwenden).



## 4 PCR-Programme

- Erstellen neuer PCR-Programme [36](#)
  - So erstellen Sie Programme manuell [36](#)
  - So erstellen Sie ein PCR-Programm mit dem PCR-Assistenten [39](#)
  - Tipps zum Erstellen von PCR-Programmen für den SureCycler 8800 mit 384-Well-Block [42](#)
- Programmschritte in der Befehlsliste [43](#)
- Verwenden eines vordefinierten PCR-Programms [52](#)
- Bearbeiten von PCR-Programmen [54](#)
- Ausführen eines PCR-Programms [56](#)
- Anzeigen von Berichten [58](#)
- Fehlerbehebung [59](#)

Dieses Kapitel enthält Anleitungen für die Arbeit mit PCR-Programmen, Inkubationen und Berichten sowie Empfehlungen zur Fehlerbehebung.



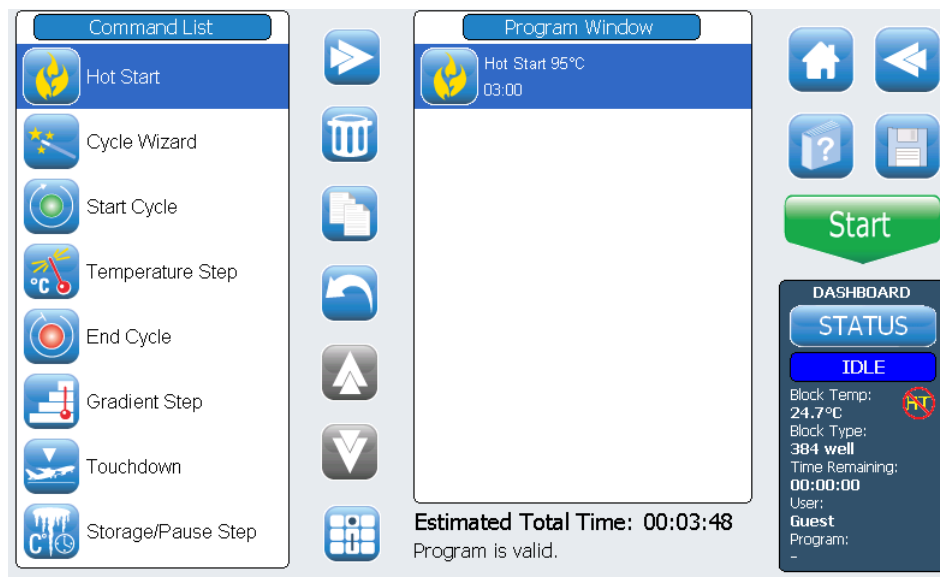
## Erstellen neuer PCR-Programme

Neue PCR-Programme können auf zwei unterschiedliche Arten erstellt werden: durch manuelles Erstellen eines benutzerdefinierten Programms mithilfe einer Liste verfügbarer Befehle oder durch Verwenden des Programmassistenten zur automatischen Generierung des Programms. Die beiden Methoden werden im Folgenden beschrieben.

### So erstellen Sie Programme manuell

Programme können über den Programmierbildschirm manuell erstellt werden. Das Erstellen des PCR-Programms erfolgt über die Schritte in der *Command List* (Befehlsliste). Das *Program Window* (Programmfenster) führt die Befehle, die zum Programm hinzugefügt wurden, in der Reihenfolge ihrer Ausführung auf. [Abbildung 1](#) zeigt ein Beispiel für einen Programmierbildschirm, in dem ein *Hot Start*-Befehl (Heißstart) zum Programm hinzugefügt wurde.

**Abbildung 1** Der Programmierbildschirm der SureCycler 8800-Software.



Führen Sie folgende Schritte durch, um manuell ein neues PCR-Programm zu erstellen.

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **New Program** (Neues Programm).  
Der Programmierbildschirm wird geöffnet.
- 2 Legen Sie anhand der verfügbaren Programmschritte im Fenster **Command List** (Befehlsliste) auf der linken Seite des Bildschirms die Reihenfolge der Schritte fest, aus denen sich das neue PCR-Programm zusammensetzt.

Siehe „[Programmschritte in der Befehlsliste](#)“ auf Seite 43.

- 3 Fügen Sie den ersten Schritt des Programms aus der *Command List* (Befehlsliste) zum *Program Window* (Programmfenster) hinzu. Verwenden Sie dabei eine der beiden folgenden Methoden:

- Wählen Sie den Befehl aus und drücken Sie dann auf den Vorwärtspfeil (siehe Abbildung unten).



- Drücken Sie zweimal auf den Befehl.

In beiden Fällen wird ein neuer Bildschirm geöffnet, in den Sie die Parameter für den ausgewählten Schritt eingeben können.

- 4 Geben Sie entsprechend der Aufforderung die erforderlichen Einstellungen für den neu hinzugefügten Schritt ein.
- 5 Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit **OK**. Daraufhin wird wieder der Programmierbildschirm angezeigt.
- 6 Wiederholen Sie [Schritt 3](#) bis [Schritt 5](#) für jeden Programmschritt, der zum Programm hinzugefügt werden soll. *Sie können die Reihenfolge der Befehle im Program Window (Programmfenster) jederzeit mithilfe der Aufwärts-/Abwärtspfeile ändern (siehe Abbildung unten).*



## 4 PCR-Programme

### So erstellen Sie Programme manuell

7 So geben Sie Informationen zum PCR-Programm ein (optional):

- a Drücken Sie die Programminformationsschaltfläche (siehe Abbildung unten). Es wird ein neuer Bildschirm geöffnet.



- b Drücken Sie das Tastatursymbol (siehe unten), um die virtuelle Tastatur des Touchscreens aufzurufen.



- c Geben Sie eine Beschreibung des Programms ein. Wenn Sie fertig sind, wählen Sie **OK**, um zum Programmierbildschirm zurückzukehren.

8 So speichern Sie die Datei, bevor Sie das PCR-Programm ausführen.

- a Drücken Sie die Schaltfläche **Speichern** (siehe Abbildung unten). Der Bildschirm „Save Program“ (Programm speichern) wird geöffnet.



- b Drücken Sie das Tastatursymbol (siehe Abbildung unten links), um die virtuelle Tastatur des Touchscreens aufzurufen und um darüber einen Namen in das Feld **Program Name** (Programmname) einzugeben. Schließen Sie nach der Eingabe des Namens die virtuelle Tastatur, indem Sie erneut auf das Symbol drücken (siehe Abbildung unten rechts).



- c Wählen Sie in dem Verzeichnis unten im Bildschirm den Ordner, in dem das Programm gespeichert werden soll. Sie können auf **Create Folder** (Ordner erstellen) drücken, wenn ein neuer Ordner erstellt werden muss.
- d Wenn sich der richtige Ordnername im Feld **Save to User Folder** (In Benutzerordner speichern) befindet, drücken Sie **Save** (Speichern), um das Programm zu speichern.
- e Es wird ein Dialogfeld mit der Meldung geöffnet, dass die Datei erfolgreich gespeichert wurde. Drücken Sie in diesem Fenster auf **OK**, um zum Programmierbildschirm zurückzukehren.

- 9 So starten Sie das Programm:
  - a Drücken Sie im Programmierbildschirm auf **Start**.
  - b Geben Sie das Reaktionsvolumen (in Mikrolitern) ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden, und drücken Sie dann auf **OK**.

**HINWEIS**

Anleitungen zum Bearbeiten eines PCR-Programms finden Sie unter „[Bearbeiten von PCR-Programmen](#)“ auf Seite 54.

## So erstellen Sie ein PCR-Programm mit dem PCR-Assistenten

Statt ein PCR-Programm manuell zu erstellen, können Sie auch den PCR-Assistenten des Cyclers verwenden. Der Assistent führt Sie durch eine Reihe von fünf Schritten, um ein neues PCR-Programm automatisch zu generieren.

### Starten des PCR-Assistenten

- Drücken Sie die Schaltfläche für den PCR-Assistenten im Startbildschirm.

### Die fünf Schritte des PCR-Assistenten

#### 1 Polymerase-Auswahl

- Wählen Sie eine DNA-Polymerase aus der Liste aus und drücken Sie **Next** (Weiter). Folgende Polymerase-Optionen sind verfügbar:
  - Paq5000 (Heißstart oder Standardversion)
  - *PfuUltra* II
  - Herculase II
  - *PfuTurbo* (Heißstart oder Standardversion)
  - *Taq*

Der Assistentenalgorithmus legt die Parameter der Programmschritte auf der Basis von Richtlinien fest, die spezifisch für das gewählte Enzym sind. (Zyklus-Empfehlungen finden Sie in der Dokumentation zu diesem Enzym.) Diese Richtlinien gelten in den meisten Fällen. Wenn ein Programm generiert wurde und im Programmierbildschirm angezeigt wird, können Sie die Parameter eines Schritts jedoch bearbeiten oder Schritte hinzufügen bzw. entfernen. Weitere Anweisungen finden Sie unter „[Bearbeiten von PCR-Programmen](#)“ auf Seite 54.

## 4 PCR-Programme

So erstellen Sie ein PCR-Programm mit dem PCR-Assistenten

### 2 Primer-Informationen

- Geben Sie Primer-Informationen unter Verwendung einer der beiden folgenden Methoden ein. Drücken Sie **Next** (Weiter), wenn Sie fertig sind.
  - Geben Sie Primer-Sequenzen ein oder navigieren Sie über ein angeschlossenes USB-Laufwerk zur gewünschten Sequenz. Es wird empfohlen, das im Lieferumfang des Cyclers enthaltene USB-Laufwerk zu verwenden.
  - Sind keine Sequenzinformationen vorhanden, geben Sie die Schmelztemperaturen (T<sub>m</sub>) der Primer ein.

Anhand der Primer-Informationen wird die Anlagerungstemperatur für das PCR-Programm festgelegt. Die Anlagerungstemperatur wird auf 5°C unter der durchschnittlichen T<sub>m</sub> der beiden Primer eingestellt. Wenn Sie die Basissequenzen der Primer eingegeben haben (statt der T<sub>m</sub>) eingegeben haben, berechnet die Software die T<sub>m</sub> für jeden Primer anhand der folgenden Formel:

$$T_m = 69,3 + (0,41 \times \text{GC}\%) - (650/N)$$

wobei GC% der prozentuale Anteil des GC-Gehalt und N die Anzahl der Nukleotide in der Primersequenz ist

### 3 Produktlänge

- Geben Sie die erwartete Produktlänge ein und wählen Sie für **units** (Einheiten) **bp** oder **kb**. Drücken Sie **Next** (Weiter), wenn Sie fertig sind.

*Der Assistent verwendet die Produktlänge, um die Elongationszeit des PCR-Programms festzulegen.*

### 4 DNA-Quellinformationen

- Geben Sie die Quelle der Vorlagen-DNA aus der Liste an und drücken Sie dann auf **Next** (Weiter). Folgende Quelloptionen sind verfügbar:
  - cDNA
  - Genomische DNA
  - Vektor-DNA

Die DNA-Quellinformationen werden verwendet, um die Dauer des Heißstarts oder des anfänglichen Denaturierungsschritts und des Elongationsschritts festzulegen.



## 5 Anpassungen

- Wählen Sie Anpassungen am Programm.
  - **„GC“ content larger than 70%? (GC-Gehalt mehr als 70%?)** Wenn die DNA-Vorlage mehr als 70% GC-Basenpaare enthält, fügen Sie diese Anpassung hinzu. Der Assistent passt das PCR-Programm entsprechend an, um den höheren Schmelztemperaturen der Vorlage Rechnung zu tragen.
  - **Do you want a gradient annealing step? (Wünschen Sie einen Gradienten-Anlagerungsschritt?)** Wenn der Anlagerungsschritt des PCR-Programms ein Temperaturgradient sein soll, fügen Sie diese Anpassung hinzu. Der Assistent legt einen geeigneten Gradientenbereich auf der Basis der Schmelztemperaturen der Primer fest.

Wenn der Assistent Sie durch alle fünf Schritte geführt hat, erstellt er ein PCR-Programm auf der Basis der angegebenen Informationen und zeigt es im Programmierbildschirm an. Die Schritte des Programms werden in der richtigen Reihenfolge im „Program Window“ (Programmfenster) angezeigt.

An diesem Punkt können Sie Schritte genau wie bei einem manuell erstellten Programm (siehe [„Bearbeiten von PCR-Programmen“](#) auf Seite 54) hinzufügen, bearbeiten oder löschen.

Wenn Sie die Parameter eines Schritts anzeigen oder bearbeiten möchten, drücken Sie zweimal auf den Schritt im Programmfenster. Es wird ein neuer Bildschirm geöffnet, in dem die Einstellungen für diesen Befehl, z. B. die Temperatur und die Dauer, angezeigt werden. Weitere Informationen zu den Parametern für jeden Befehl finden Sie im Abschnitt [„Programmschritte in der Befehlsliste“](#) auf Seite 43.

## **Tipps zum Erstellen von PCR-Programmen für den SureCycler 8800 mit 384-Well-Block**

Wenn Sie eine PCR auf dem 384-Well-Block ausführen, kann eine zeitliche Verkürzung des Denaturierungsschritts während des Zyklus das Produktergebnis bei bestimmten Enzymen verbessern. Bei manchen Protokollen sind Denaturierungszeiten von 3–5 Sekunden optimal.

Wenn Sie den PCR-Assistenten für das Erstellen eines PCR-Programms verwenden, muss die Dauer des Denaturierungsschritts im Anschluss an die Erstellung im Programm verkürzt werden. Anweisungen zur Programmbearbeitung finden Sie unter [„So bearbeiten Sie die Parameter eines Programmschritts“](#) auf Seite 54.

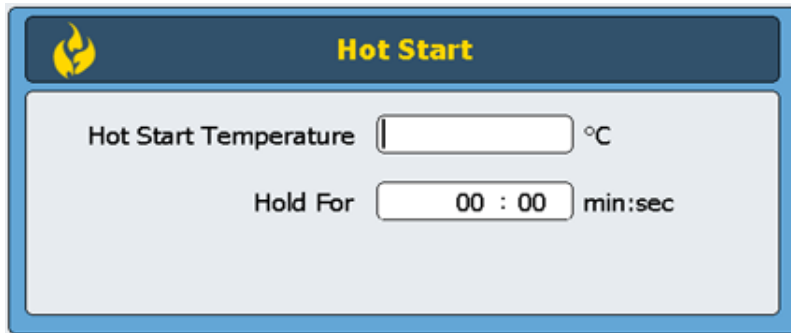
## Programmschritte in der Befehlsliste

Folgende Programmschritte sind im Programmierbildschirm in der Befehlsliste für das Erstellen von benutzerdefinierten PCR-Programmen verfügbar. Die Beschreibung jedes Schritts umfasst die spezifischen Parameter, die beim Erstellen des Programms definiert werden müssen.

### Hot Start (Heißstart)

Der Programmschritt *Hot Start* (Heißstart) ist ein erweiterter Denaturierungsschritt, der zum Anfang von PCR-Programmen hinzugefügt werden kann, die Polymerasen ohne Heißstart-Technologie verwenden. Der erweiterte Denaturierungsschritt aktiviert die Polymerase entweder durch Entfernen einer chemischen Modifizierung oder durch Denaturieren eines an die Polymerase gebundenen Antikörpers. Der Befehl *Hot Start* (Heißstart) kann auch als der anfängliche Denaturierungsschritt in einem PCR-Programm verwendet werden, wenn Polymerasen ohne Heißstart-Fähigkeit verwendet werden.

Wenn Sie den Programmschritt *Hot Start* (Heißstart) hinzufügen, müssen Sie die Temperatur und die Zeit angeben. Während des Programmlaufs wird der nächste Befehl direkt nach dem Heißstartschritt ausgeführt.



The image shows a software interface for configuring a 'Hot Start' step. It features a blue header bar with a yellow flame icon and the text 'Hot Start'. Below this, there are two input fields: 'Hot Start Temperature' followed by a unit '°C', and 'Hold For' followed by a time input '00 : 00' and the unit 'min:sec'.

**Hot Start  
 Temperature  
 (Heißstart-  
 Temperatur):**

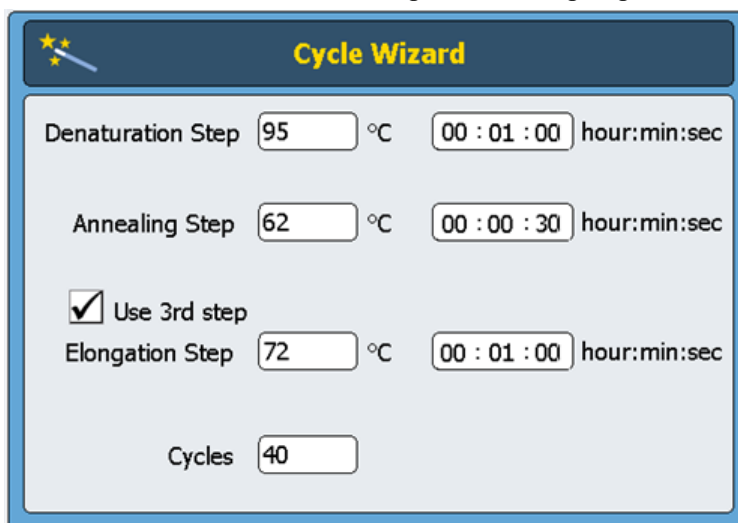
Geben Sie die Temperatur für den Heißstart-Schritt ein.

**Hold for  
 (Haltedauer)**

Geben Sie die Dauer des Schritts ein. *In der Dokumentation des Polymerase-Herstellers finden Sie Empfehlungen zu Heißstart-Bedingungen.*

## Cycle Wizard (Zyklusassistent)

Der Befehl „Cycle Wizard“ (Zyklusassistent) kann zum Erstellen der Schritte des Programms verwendet werden, die den Zyklus mehrmals durchlaufen müssen. Wenn Sie den Zyklusassistenten zum Erstellen von Zyklusschritten verwenden, müssen Sie die Befehle „Start Cycle“ (Zyklus starten) und „End Cycle“ (Zyklus beenden) nicht manuell hinzufügen. Diese Schritte werden vom Assistenten automatisch zum Programm hinzugefügt.



The screenshot shows the 'Cycle Wizard' window. It has a title bar with a star icon and the text 'Cycle Wizard'. The main area contains three rows of settings: 'Denaturation Step' with a temperature of 95 °C and a time of 00:01:00; 'Annealing Step' with a temperature of 62 °C and a time of 00:00:30; and 'Elongation Step' with a temperature of 72 °C and a time of 00:01:00. There is a checkbox labeled 'Use 3rd step' which is checked. At the bottom, there is a 'Cycles' field set to 40.

**Denaturation Step**  
(Denaturierungsschritt)

Geben Sie die Denaturierungstemperatur in °C ein (linkes Feld) und die Denaturierungsdauer in *Stunden: Minuten: Sekunden* (rechtes Feld).

**Annealing Step**  
(Anlagerungsschritt)

Geben Sie die Anlagerungstemperatur in °C ein (linkes Feld) und die Anlagerungsdauer in *Stunden: Minuten: Sekunden* (rechtes Feld).

**Elongations-  
schritt**

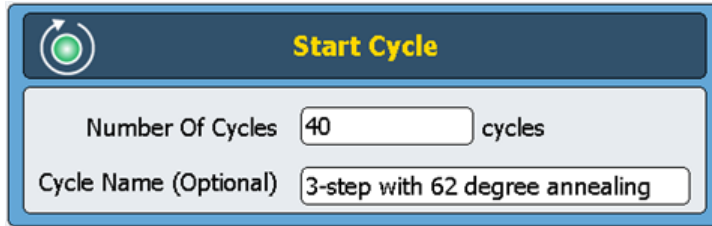
Wenn Ihr PCR-Protokoll einen Zyklus aus 3 Schritten mit separaten Anlagerungs- und Elongationsschritten umfasst (statt einem Zyklus mit 2 Schritten und einem kombinierten Anlagerungs-/Elongationsschritt), markieren Sie das Kontrollkästchen **Use 3rd step** (Dritten Schritt verwenden). Geben Sie die Elongationstemperatur in °C ein (linkes Feld) und die Elongationsdauer in *Stunden: Minuten: Sekunden* (rechtes Feld).

**Cycles (Zyklen)**

Geben Sie die Anzahl der Zyklen ein.

## Start Cycle (Zyklus starten)

Dieser Programmschritt startet einen PCR-Zyklus. Stellen Sie diesen Schritt vor eine Reihe von Schritten, die in mehreren Zyklen wiederholt werden müssen.



### Number of Cycles (Anzahl Zyklen)

Geben Sie an, in wie vielen Zyklen die Schritte wiederholt werden sollen.

### Cycle Name (Zyklusname) (optional)

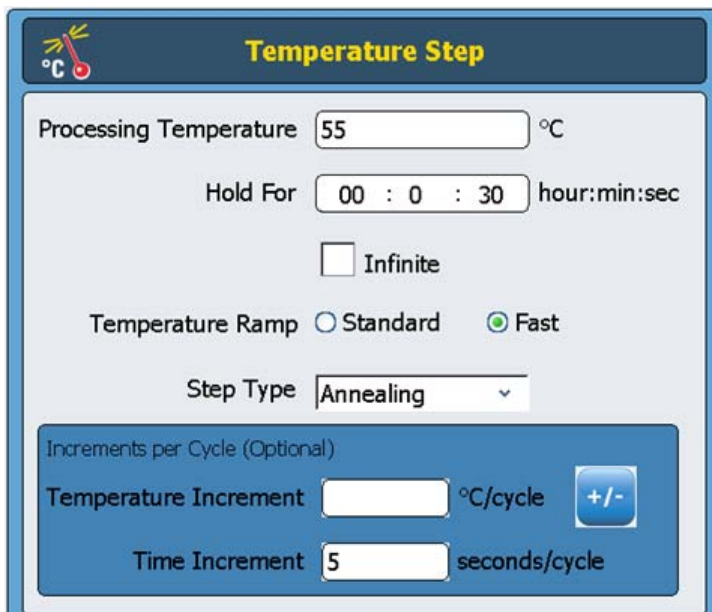
Geben Sie bei Bedarf einen benutzerdefinierten Namen für den Zyklus ein.

### HINWEIS

Damit das Programm gültig ist, müssen sich die Schritte eines Zyklus zwischen dem Befehl *Start Cycle* (Zyklus starten) und dem Befehl *End Cycle* (Zyklus beenden) befinden.

## Temperature Step (Temperaturschritt)

Dieser Programmschritt hält den Thermoblock für die angegebene Dauer auf der festgelegten Temperatur. Die benutzerdefinierten Parameter dieses Schritts ermöglichen Ihnen auch das Festlegen der Temperatur-oder Zeitstufen (aufsteigend oder absteigend) bei jedem Zyklus sowie das Festlegen der Rate, mit der der Thermoblock die festgelegte Temperatur erreicht.



**Processing  
Temperature  
(Verarbeitungs-  
temperatur)**

Geben Sie die Temperatur für den Schritt (in °C) ein.

**Hold for  
(Haltedauer)**

Geben Sie die Dauer des Schritts ein. Die Einheiten sind *Stunden: Minuten: Sekunden*.

**Temperature  
Ramp  
(Temperatur-  
anstieg)**

Wählen Sie die Heizrate für das Gerät aus. Die Heizrate **Fast** (Schnell) ist die Standard-Heizrate für das Gerät. Sie ist in den meisten PCR-Protokollen die optimale Rate. Die Heizrate **Standard** wird als Option bereitgestellt. Sie kann die DNA-Amplifizierung in einigen Fällen verbessern. *Beachten Sie, dass die Heizrate **Fast** (Schnell) die Leistung bei einigen Enzymen verbessert. Dazu gehören die Enzyme Herculanase II DNA Polymerase und PfuUltra II DNA Polymerase von Agilent.*

**Step Type (Schritt-Typ)** Wählen Sie den Schritt-Typ im Dropdown-Menü aus. Die Optionen sind „Denaturation“ (Denaturierung), „Annealing“ (Anlagerung) und „Elongation“ (Verlängerung).

#### HINWEIS

Die Felder im Abschnitt **Increments per Cycle** (Stufen pro Zyklus) werden verwendet, um die Temperatur- und Zeitstufen für den Temperaturschritt während eines Zyklus festzulegen. Die Verwendung von Stufen ist eine optionale Funktion. Lassen Sie diese Felder leer, wenn Sie keine Stufen hinzufügen möchten.

**Temperature Increment (Temperaturstufe)** Geben Sie die gewünschte Erhöhung oder Reduzierung der Verarbeitungstemperatur für jeden Zyklus an. Mit der Schaltfläche „+/-“ können Sie zwischen positiven und negativen Zahlen wechseln. Negative Zahlen (z. B. -2°C) geben eine stufenweise Reduzierung der Temperatur in jedem Zyklus an.

**Time Increment (Zeitstufe):** Geben Sie unter **Hold For** (Haltedauer) die gewünschte Haltedauer für jeden Zyklus an. Die Einheiten in diesem Feld sind „Sekunden/Zyklus“.

## End Cycle (Zyklus beenden)

Fügen Sie diesen Programmschritt ein, um einen PCR-Zyklus zu beenden. Stellen Sie diesen Schritt hinter eine Reihe von Schritten, die in mehreren Zyklen wiederholt werden müssen.

#### HINWEIS

Damit das Programm gültig ist, müssen sich die Schritte eines Zyklus zwischen dem Befehl *Start Cycle* (Zyklus starten) dem Befehl *End Cycle* (Zyklus beenden) befinden.

## Gradient Step (Gradientenschritt)

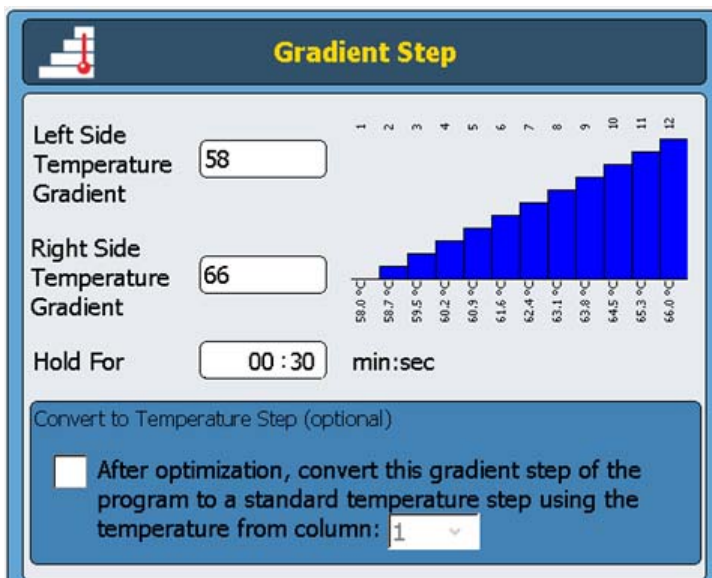
Ein *Gradient Step* (Gradientenschritt) ist ähnlich wie ein *Temperature Step* (Temperaturschritt), allerdings hält der Thermoblock im Gradientenschritt für eine bestimmte Dauer einen Temperaturgradienten (statt einer einzelnen Temperatur über den gesamten Block).

Der *Gradient Step* (Gradientenschritt) ist hilfreich bei der Optimierung der Anlagerungstemperatur für Ihr spezielles Primer-/Vorlagensystem.

## 4 PCR-Programme

### Gradient Step (Gradientenschritt)

Während des Laufs generiert das Gerät einen Temperaturgradienten auf der Basis der in den Feldern **Left Side Temperature Gradient** (Temperaturgradient linke Seite) und **Right Side Temperature Gradient** (Temperaturgradient rechte Seite) eingegebenen Werte. Der Unterschied zwischen den Mindest- und Höchsttemperaturen darf nicht mehr als 30°C betragen.



**Left Side Temperature Gradient**  
(Temperaturgradient linke Seite)

Geben Sie die gewünschte Temperatur für die linke Seite des Thermoblocks ein.

**Right Side Temperature Gradient**  
(Temperaturgradient rechte Seite)

Geben Sie die gewünschte Temperatur für die rechte Seite des Thermoblocks ein.

**Hold for**  
(Haltedauer)

Geben Sie die Dauer des *Gradient Step* (Gradientenschritt) ein (in *Minuten: Sekunden*).



**Convert to  
Temperature Step  
(In Temperatur-  
schritt  
konvertieren)  
(optional)**

Sobald die optimale Anlagerungstemperatur ermittelt wurde, kann der *Gradient Step* (Gradientenschritt) einfach in einen standardmäßigen *Temperature Step* (Temperaturschritt) konvertiert werden. Markieren Sie hierzu dieses Kontrollkästchen und geben Sie im Dropdown-Menü an, welche Temperaturspalte die besten Amplifizierungsergebnisse erzielt hat. Der *Gradient Step* (Gradientenschritt) wird automatisch in einen standardmäßigen *Temperature Step* (Temperaturschritt) umgewandelt, in dem die Temperatur des Thermoblocks immer gleich bleibt.

## Touchdown

Touchdown-PCR ist eine erweiterte PCR-Technik, die zur Reduzierung nicht-spezifischer Primer-/Vorlagenbindung verwendet wird. In den anfänglichen Zyklen der Touchdown-PCR wird die Anlagerungstemperatur relativ hoch eingestellt, um eine sehr spezifische DNA-Amplifizierung zu erzielen. In den späteren Zyklen wird die Anlagerungstemperatur dann gesenkt, um eine robustere Amplifizierung zu erlauben.

Der Programmschritt *Touchdown* ist ein Ein-Schritt-Befehl, der das Programmieren der Touchdown-PCR erleichtert. Sie geben die maximale bzw. Anfangs-Anlagerungstemperatur und die Mindest- bzw. End-Anlagerungstemperatur an. Während des Laufs führt die Software dann das Zyklusprotokoll so aus, dass die Anlagerungstemperatur in jedem Zyklus um die gleiche Stufe gesenkt wird.

Touchdown

Denaturation Temperature

°C

Hold For

min:sec

Max Annealing Temperature

°C

Min Annealing Temperature

°C

Hold For

min:sec

Elongation Temperature

°C

Hold For

min:sec

Cycles

## 4 PCR-Programme

### Touchdown

#### Denaturierungstempertur und Haltedauer

Geben Sie die Denaturierungstemperatur (im Feld *Denaturation Temperature*) und die Denaturierungsdauer (im Feld *Hold For* [Haltedauer]) ein, die während des Touchdown-Zyklus zu verwenden sind.

#### Max Annealing Temperature (Max. Anlagerungstempertur)

Geben Sie die maximale Anlagerungstemperatur ein. *Diese Anlagerungstemperatur wird vom ersten Zyklus des PCR-Programms verwendet.*

#### Min. Annealing Temperature (Min. Anlagerungstempertur)

Geben Sie die Mindest-Anlagerungstemperatur ein. *Diese Anlagerungstemperatur wird vom letzten Zyklus des PCR-Programms verwendet.*

### HINWEIS

Der Unterschied zwischen der Höchst- und Mindest-Anlagerungstemperatur liegt in der Regel zwischen 5°C und 10°C und beginnt bei einer Höchsttemperatur, die 2°C über der höheren Primer-Schmelztemperatur ( $T_m$ ) liegt. Wenn beispielsweise die  $T_m$  von Primer 1 60°C beträgt und die  $T_m$  von Primer 2 54°C, stellen Sie die Höchsttemperatur auf 62°C und die Mindesttemperatur auf etwa 52°C ein.

#### Hold for (Haltedauer)

Geben Sie die Dauer des Anlagerungsschritts ein.

#### Elongations-temperatut und Haltedauer

Geben Sie die Elongationstemperatur (im Feld *Elongation Temperature*) und die Elongationsdauer (im Feld *Hold For* [Haltedauer]) ein, die während des Touchdown-Zyklus zu verwenden sind.

#### Cycles (Zyklen)

Geben Sie die Anzahl der Zyklen für den *Touchdown*-Schritt ein.

## Storage/Pause Step (Speicherung/Pause-Schritt)

Der Programmschritt *Storage/Pause* (Speicherung/Pause) kühlt den Thermoblock für eine festgelegte begrenzte oder unbegrenzte Zeit auf eine Temperatur zwischen 4 und 12°C herunter.

**Storage / Pause Step**

Hold Temperature  °C

☒ Hold For  hour:min:sec

☐ Infinite

**Hold Temperature (Haltetemperatur)** Geben Sie die Speicherungstemperatur in °C ein.

**Hold for (Haltedauer)** Wählen Sie diese Optionsschaltfläche aus, wenn Sie die Temperatur für eine bestimmte Zeit aufrechterhalten möchten. Geben Sie die Dauer in das zugehörige Feld ein.

**Infinite (Unendlich)** Wählen Sie diese Optionsschaltfläche aus, um die angegebene Speichertemperatur für eine unbegrenzte Zeit aufrechtzuerhalten.

## Verwenden eines vordefinierten PCR-Programms

Die Software für den SureCycler 8800 mit einem 96-Well-Block enthält mehrere vordefinierte PCR-Programme. Diese Programme wurden für die Durchführung einer PCR mit verschiedenen Agilent PCR-Enzymen und -Kits zur Amplifizierung von Genom-DNA oder Vektor-DNA entwickelt.

Jedes vordefinierte Programm ist so optimiert, dass es Vorlagen einer bestimmten Länge mit einer Anlagerungstemperatur, die für einige Primer geeignet ist, amplifiziert. Es ist möglich, dass Sie die Anlagerungstemperatur, die Elongationszeit oder einen anderen im vordefinierten Programm festgelegten Zyklusparameter anpassen müssen, damit das Programm Ihren spezifischen Anforderungen besser entspricht. Alle vordefinierten Programme können unter einem neuen Dateinamen gespeichert und dann für Ihr Primer-/Vorlagensystem optimiert werden.

Die verfügbaren vordefinierten Programme sind in [Tabelle 5](#) aufgeführt.

**Tabelle 5** Beschreibung des vordefinierten PCR-Programms für den SureCycler 8800 mit einem 96-Well-Block

Dateiname des PCR-Programms	PCR-Enzyme oder Kit	Denaturierung	Anlagerung	Elongation
Herculase II Fusion 1kb target.pcr	Herculase II Fusion DNA Polymerase	95°C für 20 Sekunden	55°C für 20 Sekunden	72°C für 30 Sekunden
Paq5000 HS MM 1kb target.pcr	Paq5000 Hotstart Master Mix	95°C für 20 Sekunden	55°C für 20 Sekunden	72°C für 30 Sekunden
PfuTurbo HS MM 1kb target.pcr	PfuTurbo Hotstart Master Mix	95°C für 30 Sekunden	55°C für 30 Sekunden	72°C für 1 Minute
PfuUltra II HS MM 1kb target.pcr	PfuUltra II Hotstart Master Mix	95°C für 20 Sekunden	55°C für 20 Sekunden	72°C für 15 Sekunden
QuikChange II 4 kb target.pcr	QuikChange II Site-Directed Mutagenesis Kit	95°C für 30 Sekunden	55°C für 1 Minute	68°C für 4 Minuten
QuikChange Lightning 4kb target.pcr	QuikChange Lightning Site-Directed Mutagenesis Kit	95°C für 20 Sekunden	60°C für 10 Sekunden	68°C für 2 Minuten
QuikChange Lightning Multi 4 kb target.pcr	QuikChange Lightning Multi Site-Directed Mutagenesis Kit	95°C für 20 Sekunden	55°C für 30 Sekunden	65°C für 2 Minuten
QuikChange Multi 4kb target.pcr	QuikChange Multi Site-Directed Mutagenesis Kit	95°C für 1 Minute	55°C für 1 Minute	65°C für 8 Minuten

## So rufen Sie die vordefinierten Programme auf

- 1 Drücken Sie die Schaltfläche **Programs** (Programme) im Startbildschirm.
- 2 Navigieren Sie im Browser auf der linken Seite des Bildschirms zum Ordner *Guest\Agilent*.  
Die vordefinierten PCR-Programme sind in diesem Ordner gespeichert.
- 3 Drücken Sie das gewünschte Programm, um es auszuwählen. Drücken Sie **Run** (Ausführen), um das ausgewählte Programm auszuführen, oder **Open** (Öffnen), um die Programmparameter im Programmierbildschirm anzuzeigen.

## So bearbeiten Sie ein vordefiniertes Programm

- 1 Drücken Sie die Schaltfläche **Programs** (Programme) im Startbildschirm.
- 2 Navigieren Sie im Browser auf der linken Seite des Bildschirms zum Ordner *Guest\Agilent*.
- 3 Wählen Sie das gewünschte Programm aus und drücken Sie **Open** (Öffnen).  
Das Programm wird im Programmierbildschirm geöffnet.
- 4 Drücken Sie im Programmierbildschirm auf **Save** (Speichern), um die Datei unter einem neuen Namen und/oder Verzeichnis zu speichern.
- 5 Bearbeiten Sie das Programm gemäß den Anleitungen unter „[Bearbeiten von PCR-Programmen](#)“ auf Seite 54.

## Bearbeiten von PCR-Programmen

Programme, die manuell oder mithilfe des Programmassistenten erstellt wurden, können auf dieselbe Weise mit den im Programmierbildschirm verfügbaren Funktionen bearbeitet werden. Vordefinierte Programme können auch bearbeitet werden, wenn sie unter einem neuen Namen gespeichert wurden (siehe „[So bearbeiten Sie ein vordefiniertes Programm](#)“ auf Seite 53).

Wenn Sie ein PCR-Programm bearbeitet haben, kann das Programm unter demselben Namen oder unter einem neuen Namen gespeichert werden. Das USB-Laufwerk an der Vorderseite des Geräts ermöglicht es Ihnen, Ihre gespeicherten PCR-Programme auf einem USB-Stick zu sichern oder auf ein anderes SureCycler 8800-Gerät zu übertragen. Es wird empfohlen, das im Lieferumfang des Cyclers enthaltene USB-Laufwerk zu verwenden.

### So bearbeiten Sie die Parameter eines Programmschritts

- 1 Drücken Sie die Schaltfläche **Programs** (Programme) im Startbildschirm.  
Je nachdem, über welches Zugriffsrecht Sie verfügen (Gast oder registrierter Benutzer), wird das entsprechende Benutzer- bzw. Gastverzeichnis mit allen vorhandenen PCR-Programmen aufgelistet.
- 2 Wählen Sie das Programm aus und drücken Sie **Open** (Öffnen).  
Die Programmschritte werden im Program Window (Programmfenster) des Programmierbildschirms angezeigt.
- 3 Drücken Sie zweimal auf einen Programmschritt, um ihn zu bearbeiten.  
Der Bildschirm für diesen Programmschritt wird geöffnet.
- 4 Bearbeiten Sie die Parameter wie erforderlich und drücken Sie **OK**.  
Der Programmierbildschirm wird wieder angezeigt.
- 5 Wiederholen Sie [Schritt 3](#) und [Schritt 4](#) für jeden zu bearbeitenden Programmschritt.
- 6 Drücken Sie im Programmierbildschirm auf **Save** (Speichern). Sie können Ihre Änderungen unter demselben Programmnamen oder unter einem neuen Namen speichern.
- 7 Sie können nun **Start** drücken, um das PCR-Programm zu starten.

## So kopieren Sie einen PCR-Schritt

- 1 Wechseln Sie zu dem Programmierbildschirm für das Programm.
- 2 Drücken Sie im Programmfenster auf den zu kopierenden Schritt, um ihn auszuwählen.
- 3 Drücken Sie die Schaltfläche zum Kopieren (siehe Abbildung unten).



## So fügen Sie einen PCR-Schritt hinzu oder löschen einen PCR-Schritt

- Wechseln Sie zu dem Programmierbildschirm für das Programm und führen Sie dann folgende Schritte aus:
  - Wenn Sie einen Schritt hinzufügen möchten, drücken Sie einen Befehl in der Command List (Befehlsliste), um ihn auszuwählen, und drücken Sie dann auf die Schaltfläche mit dem Vorwärtspfeil. Sie werden aufgefordert, die Parameter für den neuen Schritt einzugeben. Details zu den Parametern eines bestimmten Befehls finden Sie unter [„Programmschritte in der Befehlsliste“](#) auf Seite 43.
  - Wenn Sie einen Schritt aus dem Programm löschen möchten, drücken Sie den Befehl im Programmfenster, um ihn auszuwählen, und drücken Sie dann auf die Schaltfläche zum Löschen (siehe unten).



- Drücken Sie **Save** (Speichern), um die Änderungen am Programm zu speichern. Sie können das Programm unter dem vorhandenen Namen speichern oder der Datei einen neuen Namen geben.

## So löschen Sie ein PCR-Programm

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Programs** (Programme).  
Je nachdem, über welches Zugriffsrecht Sie verfügen (*Guest* [Gast] oder registrierter Benutzer), wird das entsprechende Benutzer- bzw. Gastverzeichnis mit allen vorhandenen PCR-Programmen aufgelistet.
- 2 Drücken Sie auf das zu löschende Programm, um es auszuwählen.
- 3 Drücken Sie **Delete** (Löschen), um das Programm aus dem Ordner zu entfernen.

## Ausführen eines PCR-Programms

### So führen Sie ein PCR-Programm aus

Im Startbildschirm:

- 1 Drücken Sie **Programs** (Programme).
- 2 Wählen Sie das auszuführende Programm aus, indem Sie darauf drücken.
- 3 Drücken Sie **Run Selected** (Ausgewählte ausführen).
- 4 Geben Sie im Dialogfeld das Volumen der Reaktionen in Mikrolitern ein und drücken Sie **OK**.

Im Programmierbildschirm:

- 1 Drücken Sie **Start**.
- 2 Geben Sie im Dialogfeld das Volumen der Reaktionen in Mikrolitern ein und drücken Sie **OK**.

### So halten Sie ein Programm an

Im Statusbildschirm:

- Drücken Sie die Schaltfläche **Stop** (siehe unten), um den Lauf abubrechen.



- Drücken Sie die Schaltfläche **Pause** (siehe unten), um den Lauf anzuhalten. Die Schaltfläche **Pause** ist nur verfügbar, wenn ein Programm aktiv ausgeführt wird. Wenn ein Programm angehalten wird, ändert sich die Bezeichnung der Schaltfläche in **Play** (Wiedergabe). Drücken Sie **Play** (Wiedergabe), um das Programm wieder zu starten.





## Durchführen einer Inkubation

Die Inkubationsfunktion ist hilfreich, um das Gerät für eine Inkubation mit einer Temperatur für einen begrenzten oder unbegrenzten Zeitraum einzurichten.

### So richten Sie eine Inkubation ein und führen sie aus

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Incubation** (Inkubation).
- 2 Geben Sie in das Feld **Incubation Temperature** (Inkubationstemperatur) die Temperatur der Inkubation ein.
- 3 Geben Sie die Dauer der Inkubation an:
  - Wenn das Gerät die Inkubationstemperatur eine gewisse Zeit lang aufrechterhalten soll, wählen Sie die Option **Hold For** (Haltedauer) und geben Sie die Dauer in *Stunden: Minuten: Sekunden* ein.
  - Wenn das Gerät die Inkubationstemperatur für unbegrenzte Zeit aufrechterhalten soll, wählen Sie die Option **Infinite** (Unendlich).
- 4 Drücken Sie **OK**, um die Inkubation zu starten.

## Anzeigen von Berichten

Bei jedem Start eines PCR-Programms wird ein GLP-Bericht erstellt und im Benutzerverzeichnis gespeichert (wenn beispielsweise das Konto *Guest* (Gast) beim Start des PCR-Programms angemeldet ist, wird die Berichtsdatei im Guest-Verzeichnis gespeichert). Berichte haben die Dateierweiterung *glp*.

### So zeigen Sie Berichte an

- 1 Wählen Sie im Startbildschirm **Reports** (Berichte).  
Dies öffnet den Bildschirm „Browse Reports“ (Berichte durchsuchen), in dem die Berichtsdateien aufgeführt sind.
- 2 Sie können mit den Pfeilschaltflächen unten im Bildschirm durch die Liste blättern oder die Berichte nach Name oder Datum sortieren. Drücken Sie auf den Spaltentitel **Report Name** (Berichtsname), um nach Namen zu sortieren, oder auf den Spaltentitel **Date** (Datum), um nach Datum zu sortieren. Sie können die Spaltengrößen auch ändern, indem Sie den Teiler auf dem Touchscreen ziehen.
- 3 Wählen Sie den anzuzeigenden Bericht aus und drücken Sie **Open** (Öffnen). Der Bericht wird in einem neuen Bildschirm geöffnet. Wenn Sie mit dem Anzeigen fertig sind, drücken Sie die Schaltfläche **Back** (Zurück), um zum Bildschirm „Browse Reports“ (Berichte durchsuchen) zurückzukehren.

### So löschen Sie einen Bericht

- Wählen Sie den Bericht im Bildschirm „Browse Reports“ (Berichte durchsuchen) aus und wählen Sie dann **Delete** (Löschen).

## Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden potenzielle Probleme und empfohlene Maßnahmen beschrieben.

### Wenn die PCR-Ausbeute bei kleinen Reaktionsvolumina mit der Standard-Heizrate gering ausfällt

- ✓ Wenn Sie Verschlussfolien/Kompressionsmatten verwenden, wird die Dauer des Denaturierungsschritts während des Zyklus verkürzt. Bei manchen Protokollen sind Denaturierungszeiten von 3–5 Sekunden angemessen. Alternativ können Sie auch mit Kappen verschlossene Reaktionsgefäße verwenden.
- ✓ Erhöhen Sie das Reaktionsvolumen auf 50 µl.
- ✓ Versuchen Sie, auf die schnelle Heizrate umzuschalten.

### Wenn während des Durchlaufs keine Temperatur angezeigt wird

Die Thermoblock-Einheit sitzt möglicherweise nicht korrekt auf dem Gerät.

- ✓ Stellen Sie sicher, dass die Einheit korrekt eingesetzt ist, und starten Sie den Cyclor neu.

### Wenn das Programm nicht startet

Die Thermoblock-Einheit sitzt möglicherweise nicht korrekt auf dem Gerät.

- ✓ Stellen Sie sicher, dass die Einheit korrekt eingesetzt ist, und starten Sie den Cyclor neu.

## Während eines Laufs wurde Kondensation in den Reaktionsgefäßen festgestellt

Es ist normal, dass am Ende eines Laufs Kondensation auftritt. Dies hat keine nachteiligen Auswirkungen.

- ✓ Zentrifugieren Sie die Flüssigkeit zurück auf den Boden des Reaktionsgefäßes und fahren Sie mit den Schritten nach der PCR fort.

Das Hot-Top ist deaktiviert.

- ✓ Aktivieren Sie das Hot-Top gemäß den Anleitungen in „Hot-Top-Einstellung“ auf Seite 32.

## Wenn die versiegelte PCR-Platte Probenvolumen verliert

- ✓ Stellen Sie sicher, dass die PCR-Platte bzw. das Verschlusssystem von guter Qualität ist.
- ✓ Verwenden Sie während des PCR-Laufs eine Kompressionsmatte, damit die Verschlussfolie auf der Platte haften bleibt.

## Wenn USB-Geräte wie Speicherstick und Tastatur nicht erkannt werden

- ✓ Starten Sie den Cycler neu.
- ✓ Verwenden Sie das im Lieferumfang des Cyclers enthaltene USB-Laufwerk.

## Wenn sich der Cycler nicht einschalten lässt

- ✓ Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung funktioniert und das Stromkabel angeschlossen ist.
- ✓ Prüfen Sie die Sicherungen auf der Rückseite des Geräts oberhalb der Netzbuchse.

## Wenn der Bildschirm leer und schwarz ist

- ✓ Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung funktioniert und das Stromkabel angeschlossen ist.
- ✓ Prüfen Sie die Sicherungen auf der Rückseite des Geräts oberhalb der Netzbuchse.

## Wenn der Bildschirm leuchtet, jedoch keine Informationen anzeigt oder wenn Zeichen fehlen

- ✓ Starten Sie den Cycler neu.
- ✓ Wenn das Problem weiter besteht, wenden Sie sich an die Technischer Support. Siehe „[Technischer Support für den SureCycler 8800](#)“ auf Seite 14.

## **4 PCR-Programme**

Wenn der Bildschirm leuchtet, jedoch keine Informationen anzeigt oder wenn Zeichen fehlen



## 5 Wartung und Aktualisierungen

Wartung	64
Reinigung	64
Austauschen einer Sicherung	64
Softwareaktualisierungen	65

Dieses Kapitel enthält Anleitungen zum Warten des Geräts und Hochladen von Software-Aktualisierungen.



## Wartung

### Reinigung

Der SureCycler 8800 erfordert nur eine minimale Wartung durch den Benutzer.

- Reinigen Sie das Gerät mit Wasser oder Isopropylalkohol.
- Achten Sie darauf, dass keine organischen Lösungsmittel oder aggressiven Lösungen mit dem Gerät in Berührung kommen.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt.
- Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung, bevor Sie es reinigen.

### Austauschen einer Sicherung

#### **WARNUNG**

**Ziehen Sie das Stromkabel ab, bevor Sie eine Sicherung entfernen oder einsetzen, um die Gefahr einer schweren Verletzung durch einen elektrischen Schlag zu vermeiden.**

---

Der Sicherungskasten befindet sich auf der Rückseite des Geräts oberhalb des Hauptstromanschlusses. Prüfen Sie den Aufkleber mit der Stromspannungsangabe, um sicherzustellen, dass das Gerät mit der am Aufstellort verfügbaren Wechselstromspannung verwendet werden kann. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungen die Bezeichnung T 10A, 250 V tragen.



## Softwareaktualisierungen

Wenn eine neue Version der SureCycler 8800-Software herausgegeben wird, können Sie diese von der Agilent Website herunterladen und auf Ihrem SureCycler 8800 installieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1 Sie werden von Agilent benachrichtigt, wenn eine neue Version der Software verfügbar ist. Diese Benachrichtigung enthält die Internetadresse, auf der die Softwaredateien zugänglich sind. Speichern Sie diese Dateien auf einem USB-Stick.
- 2 Melden Sie sich bei einem der Benutzerkonten des Cyclers an, das über Administratorrechte verfügt (Anleitungen finden Sie unter „[So melden Sie sich als Administrator an](#)“ auf Seite 25).
- 3 Wählen Sie im Startbildschirm **Settings** (Einstellungen) und dann **Software Update** (Software-Aktualisierung).
- 4 Stecken Sie den USB-Stick in einen der USB-Anschlüsse an der Vorderseite des Cyclers.
- 5 Wählen Sie **Browse** (Durchsuchen), um einen Browser zu öffnen, in dem Sie zu dem Ordner mit den Softwaredateien navigieren können. Wählen Sie den entsprechenden Ordner aus und wählen Sie dann **OK**, um zum Softwareaktualisierungs-Bildschirm zurückzukehren.
- 6 Wählen Sie **Update** (Aktualisieren). *Wenn das Gerät keine Softwaredateien im ausgewählten Ordner findet, ist die Schaltfläche zum Aktualisieren nicht verfügbar.*
- 7 Der Cycler beginnt, die Dateien herunterzuladen. Wenn alle Dateien heruntergeladen sind, startet der Cycler automatisch neu.
- 8 Wenn der Neustart beginnt, entfernen Sie den USB-Stick vom Cycler.
- 9 Wenn der Neustart abgeschlossen ist, können Sie zum Softwareaktualisierungs-Bildschirm zurückkehren, um zu prüfen, ob die neue Version der Software läuft.

## **5 Wartung und Aktualisierungen**

### **Softwareaktualisierungen**



**[www.agilent.com](http://www.agilent.com)**

## **Inhalt dieses Buchs**

Dieses Dokument beschreibt  
die Programmierung und  
Verwendung des Agilent  
SureCycler 8800.

© Agilent Technologies, Inc. 2015

Version C2, Oktober 2015



G8800-93000



**Agilent Technologies**