# minipcrom miniPCR® Thermocycler

Benutzerhandbuch





# INHALTSVERZEICHNIS

Schnellstart	
Technische Daten Sicherheit und Einhaltung von Vorschriften	05 07
Garantie	
Was enthalten ist	
Komponenten	
Betrieb der Hardware	
Laden Ihrer Proben Entnahme der Proben LED-Schnittstelle	13 13 14
Betrieb der Software	
Herunterladen der miniPCR <sup>®</sup> App Erstellen und Speichern von Protokollen Protokoll-Optionen	15 16 21
Anschließen an einen miniPCR®	
Verbinden über Bluetooth Anschließen über USB Zusätzliche Optionen	22 23 24
Betrieb und Überwachung	
Ausführen eines PCR-Protokolls Überwachung des Laufs	26 27
Menüoptionen	
FAQs und Fehlerbehebung	



1 -- Software herunterladen von minipcr.com/downloads



2 -- Verbinden Sie den miniPCR<sup>®</sup> über USB oder Bluetooth mit Ihrem Gerät<sup>®</sup> in der

Registerkarte "Geräte"(M)

- 3 -- Erstellen Sie ein PCR-, Heatblock-, lineares Rampen- oder FLEX-Programm in der Registerkarte "Bibliothek"
- Führen Sie es aus, indem Sie auf "Speichern und ausführen" oder das Symbol
   "Play" klicken.
- 5 -- Status auf der Registerkarte Monitor () anzeigen

Tipp: Wenn Sie möchten, können Sie das USB-Kabel abziehen oder die Bluetooth-Verbindung trennen<sup>®</sup>, sobald das Protokoll gestartet wurde. Auch wenn die Verbindung zu Ihrem Computer oder Mobilgerät getrennt wird, wird das Protokoll bis zum Abschluss fortgesetzt. Die roten, grünen und gelben LEDs leuchten weiter, wenn das Programm abgeschlossen ist. Sie können die Verbindung zum miniPCR<sup>®</sup> jederzeit wieder herstellen, um den Fortschritt zu überwachen. Die Wiederherstellung der Verbindung hat keinen Einfluss auf das laufende Protokoll.

### HERSTELLER

Amplyus LLC, dba miniPCR bio<sup>™</sup>. 1770 Massachusetts Avenue, Suite 167, Cambridge, Massachusetts, 02140, Vereinigte Staaten von Amerika.

### VERWENDUNGSZWECK DES GERÄTS

Dieses Gerät ist für die Erwärmung und Kühlung von biologischen Proben bestimmt.



### TECHNISCHE DATEN

PROBENKAPAZITÄT	2 X 8 X 0,2 ML PCR-RÖHRCHEN (STREIFENKOMPATIBEL)
MAX. HEIZRATE	4 °C / SEC
MAXIMALE KÜHLRATE	2 °C / SEC
TEMPERATURBEREICH	UMGEBUNG - 99 °C
TEMPERATURGENAUIGKEIT	+- 0.5 °C
HEIZDECKEL	DECKEL-STANDHEIZUNG BIS ZU 120 °C
HEIZDECKEL	KOMPATIBEL MIT FLACHEN ODER GEWÖLBTEN KAPPEN
THERMOELEMENTE	WIDERSTANDSHEIZUNG; UNTERSTÜTZTE KÜHLUNG
THERMISCHE STEUERUNG	EINGEBETTETE THERMISTOREN, PID- ALGORITHMUS
PROGRAMMIERMODI	WÄRMEBLOCK, PCR, LINEARE RAMPE UND FLEX
PROGRAMMFREIGABE UND - SICHERUNG	UNBEGRENZTE BIBLIOTHEKEN, .PLF-DATEI
UNTERSTÜTZTE BETRIEBSSYSTEME	WINDOWS, MAC, IOS, ANDROID, CHROME, AMAZON FIRE, LINUX KOMPATIBEL
KOMMUNIKATION	BLUETOOTH LOW ENERGY UND USB-C
INTERNER SPEICHER	ZULETZT HOCHGELADENES PROGRAMM BEIM EINSCHALTEN
ABMESSUNGEN	15 cm x 8,5 cm x 10,5 cm
GEWICHT	380 G
STROMVERSORGUNG	AC 100-240 V, 50-60 HZ, 72 W



### SICHERHEIT

### Warnhinweise

Die Warnhinweise auf dem miniPCR<sup>®</sup> Thermocycler und in diesem Handbuch informieren Sie über mögliche Verletzungs- oder Schadquellen.

lcon	Bedeutung
HEISSE OBERFLÄCHE NICHT BERÜHREN VORSICHT Oberfläche kann heiß sein!	Die miniPCR <sup>®</sup> Thermocycler arbeiten bei Temperaturen, die hoch genug sind, um ernsthafte Verbrennungen am Körper zu hinter- lassen. Lassen Sie den Probenblock immer auf Raumtemperatur abkühlen, bevor der Deckel geöffnet und die Proben entnommen werden. Auch nachdem die Probe im Block abgekühlt ist, können die umliegenden Bereiche, sowie der beheizte Deckel mehrere Minuten lang heiß bleiben. In Situationen, in denen nicht genügend Zeit zur Verfügung steht, um das Gerät abkühlen zu lassen, verwenden Sie bitte Thermohandschuhe.

Der miniPCR<sup>®</sup> Thermocycler wurde getestet und entspricht allen anwendbaren Anforderungen der folgenden Sicherheitsstandards:

EN 61010-1:2010/A1: 2019/AC: 2019, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

### ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)

Der miniPCR<sup>®</sup> Thermocycler wurde getestet und entspricht allen anwendbaren Anforderungen der folgenden Sicherheitsstandards:

- EN 61326-1: 2013, Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte EMV Anforderungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen. Geprüft als ein Gerät der Klasse A.
- ICES-003, Ausgabe 7 (15. Oktober 2020), Einrichtungen der Informationstechnik (einschließlich digitaler Geräte) - Grenzwerte und Messverfahren. Geprüft als Gerät der Klasse A.
- FCC Teil 15, Unterabschnitt B. Geprüft als Gerät der Klasse A.

Hinweis: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einer Wohngegend kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beheben.

Hinweis zu den Kabeln: Dieses Gerät wurde mit den mitgelieferten USB-Kabeln auf EMV-Konformität getestet. Diese Kabel müssen mit dem Gerät verwendet werden, um die Einhaltung der EMV-Emissionsgrenzwerte zu gewährleisten.

### GEFAHRENHINWEISE

- Der miniPCR\* Thermocycler ist für einen sicheren Betrieb ausgelegt, wenn er in der von Amplyus LLC angegebenen Weise verwendet wird. Wenn der Thermocycler oder eine seiner zugehörigen Komponenten auf eine Art und Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller spezifiziert ist, kann der inhärente Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt werden. Amplyus LLC haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Gerätes in einer nicht spezifizierten Weise oder durch Modifikationen am Gerät, die nicht von Amplyus LLC oder einem autorisierten Vertreter durchgeführt wurden, verursacht wurden.
- In den Geräten werden keine Verbrauchsmaterialien verwendet und es werden keine giftigen oder gesundheitsschädlichen Stoffe freigesetzt.
- Es besteht keine ungewöhnliche elektrische Gefahr für die Bediener, wenn das Gerät ordnungsgemäß installiert und betrieben wird, ohne physikalische Veränderungen vorzunehmen und wenn es an eine Stromquelle mit den richtigen Spezifikationen angeschlossen ist.
- Wenn biologisch gefährliche Proben verwendet werden, sollten die vom Paul-Ehrlich-Institut veröffentlichten Praktiken für mikrobiologische und biomedizinische Labore mit biologischer Sicherheit befolgt werden.

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Umgebung	Nur für den Innenbereich
Betriebstemperatur	15-32 °C
Transport- und Lagertemperatur	-10-50 °C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	60%
Spannungsversorgung Eingang	AC 100-240 V, 50-60 Hz, 72 W
Stromversorgung Ausgang	19 V, 3,79 A

### GERÄTEMONTAGE

Das Gerät muss auf einer ebenen, trockenen und flachen Fläche aufgebaut werden, die für sein Gewicht und seine Abmessungen geeignet ist. Für eine angemessene Belüftung ist ein ungehinderter Freiraum von mindestens 25 cm um das Gerät herum erforderlich.

Hinweis: Für die Sicherheit eines jeden Systems, in das dieses Gerät eingebaut wird, ist der Monteur des Systems verantwortlich.

### REINIGUNG UND DEKONTAMINIERUNG

miniPCR<sup>®</sup> Thermocycler können mit einem mit Wasser angefeuchteten Papierhandtuch gereinigt werden. Das Gerät sollte nicht mit organischen Lösungsmitteln oder ätzenden Lösungen in Berührung kommen. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät gelangt. Das Gerät muss vor der Reinigung von der Stromversorgung getrennt werden.

### WARTUNG UND INSTANDHALTUNG DER AUSRÜSTUNG

miniPCR<sup>®</sup> Thermocycler benötigen keine regelmäßige Wartung. Wenden Sie sich an den Hersteller, wenn bei der Verwendung Probleme auftreten.



Diese beschränkte Garantie deckt Material- und Verarbeitungsfehler für einen Zeitraum von 36 Monaten ab dem Kaufdatum unter den folgenden Bedingungen ab:

Diese 36-monatige Garantie gilt ab dem Kaufdatum des miniPCR<sup>®</sup> Thermocyclers (das "Produkt").

Diese eingeschränkte Garantie gilt für den Erstkäufer des Produkts und erstreckt sich in ihrer Gültigkeit nicht auf Dritte ohne die schriftliche Zustimmung von Amplyus LLC ("Amplyus").

Diese beschränkte Garantie gilt nur für das Produkt und das mitgelieferte Originalzubehör. Ausgeschlossen sind Software, Dokumentation, Verbrauchsmaterialien oder verwandte Artikel.

Diese eingeschränkte Garantie behält nur so lange ihre Gültigkeit, wie das Produkt in der Art, unter den Bedingungen und mit der Sorgfalt betrieben wird, die in der Bedienungsanleitung beschrieben sind.

Diese eingeschränkte Garantie erlischt bei unsachgemäßer oder nicht autorisierter Wartung des Produkts oder bei unsachgemäßem Anschluss von elektrischen Adaptern und Netzteilen, die nicht von Amplyus oder seinen autorisierten Vertretern geliefert wurden.

Diese eingeschränkte Garantie erlischt, wenn die Anforderungen für den Betrieb eines Thermocyclers unter Laborbedingungen, wie im Benutzerhandbuch beschrieben, nicht erfüllt werden.

Amplyus repariert oder ersetzt alle defekten Artikel nach einer Werksinspektion des reklamierten Artikels. Amplyus übernimmt die Versandkosten, wenn die Reklamation innerhalb von 30 Tagen ab Kaufdatum eingereicht wird. Nach Ablauf von 30 Tagen ab dem Kaufdatum sind die Endverbraucher des Produkts für die Versandkosten zu und von der Amplyus-Einrichtung für die Bewertung und Reparatur gemäß den Bedingungen dieser eingeschränkten Garantie verantwortlich.

Diese eingeschränkte Garantie deckt weder Verschleißerscheinungen an Komponenten ab, die sich aus dem normalen Gebrauch des Produkts ergeben, noch deckt sie Ausfälle ab, die durch unsachgemäßen Gebrauch, Fahrlässigkeit, Veränderungen oder Schäden, die durch absichtlichen oder versehentlichen Missbrauch von Geräten verursacht wurden. Diese eingeschränkte Garantie schließt auch Schäden aus, die während des Versands/Transports/Umzugs des Produkts nach dem ersten Erhalt durch den Kunden entstanden sind.

Die alleinige Haftung von Amplyus im Rahmen dieser eingeschränkten Garantie für den Fall, dass miniPCR\* Thermocycler nach einer angemessenen Anzahl von Versuchen nicht repariert werden können, ist auf den Ersatz des Produkts oder, nach alleinigem Ermessen von Amplyus, auf die Rückerstattung des ursprünglichen Kaufpreises des Produkts beschränkt.





- miniPCR<sup>®</sup> Thermocycler
- Universalnetzteil
- Netzkabel
- USB-C-Kabel
- Kordelzug-Reiseetui





12. support@minipcr.com miniPCR\*



### LADEN SIE IHRE PROBEN

### DECKEL ÖFFNEN



PROBEN LADEN





HEIZDECKEL SCHLIESSEN





### ENTFERNEN IHRER PROBEN

Führen Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus, um den Deckel zu öffnen und die Proben zu entnehmen. Seien Sie vorsichtig, die Proben und das Gerät können heiß sein.



### LED SCHNITTSTELLE

LED	STATUS
	Bereitschaft
	Verbunden
	Programm abgeschlossen
	Blockkühlung
	Blockheizung
	Keine Leistung
*	Fehler

Legende:







miniPCR<sup>®</sup> App v3.0 oder höher ist erforderlich, um miniPCR X Modelle auszuführen.

1-- Besuchen Sie **www.minipcr.com/downloads** und wählen Sie die Plattform Ihrer Wahl (Windows, Mac, iOS, Android, Amazon Fire, Chromebook). Die Mindestsystemanforderungen sind auf der Website aufgeführt.



Windows: Entpacken Sie die Datei und führen Sie das miniPCR<sup>®</sup> Installationsprogramm aus.

**Mac OS:** Doppelklicken Sie auf die App und verschieben Sie sie in einen Ordner Ihrer Wahl. Wenn das Betriebssystem Sie die Software nicht öffnen lässt "miniPCR<sup>®</sup> kann nicht geöffnet werden, da es nicht aus dem Mac App Store heruntergeladen wurde", müssen Sie die Installation in den Systemeinstellungen unter Sicherheit und Datenschutz zulassen.

iOS: Besuchen Sie den Apple App Store.

Android: Besuchen Sie den Android Play Store.

Amazon Fire: Klicken Sie im Amazon Web Store auf "App holen".

Chromebook: Besuchen Sie den Google Play Store (nur über Google Play verfügbar).

2-- Öffnen Sie die App durch Doppelklick oder Tippen auf das Symbol



miniPCR<sup>®</sup> App v3.0 oder höher ist erforderlich, um dieses miniPCR<sup>®</sup> Modell zu verwenden.

### ERSTELLEN UND SPEICHERN VON PROTOKOLLEN

Sie können miniPCR<sup>®</sup> in vier verschiedenen Modi programmieren: PCR, Wärmeblock, lineare Rampe und Flex (einschließlich Touchdown-PCR).

- 1 -- Öffnen Sie die miniPCR<sup>®</sup> App auf Ihrem Gerät.
- 2 -- Klicken Sie auf die Schaltfläche (+) in der oberen rechten Ecke.
- 3 -- Wählen Sie den Protokolltyp aus dem Menü oben rechts (Win/Mac/Chromebook) oder auf dem Bildschirm (Android/iOS/Amazon Fire).



- PCR: für Thermocycling-Reaktionen
- Wärmeblock: für Inkubationen
- Lineare Rampe: zum Aufheizen oder Abkühlen von Reaktionen mit gleichmäßiger Geschwindigkeit
- Flex: für Touchdown-PCR und jede beliebige Kombination der oben genannten Methoden

minipor summ	titer			5:56	Create pro	otocol	40⊙ <b>▼</b> ∡1
<ul> <li>Description</li> <li>Description</li> </ul>			FCX Hear Block			PCR	
	<ul> <li>NAT - Count</li> <li>Residence Descent (7)</li> <li>REFERENCE (1)</li> <li>REFERENCE (2)</li> </ul>		Tw			leat Block	
	Contraction		2422		Li	near Ramp	
		Dialog z	ur 			Flex	
						۲	

Computeransicht Mobil-/Tabletansicht

- 4 -- Geben Sie einen Protokollnamen ein. Der Name kann bis zu 24 Zeichen lang sein.
- 5 -- Geben Sie die Protokollparameter ein. Lesen Sie unten die Details zur Programmierung der verschiedenen Modi.
- 6 -- Klicken Sie auf "Speichern" oder "Speichern und ausführen", um Ihr neues Protokoll in der Bibliothek zu speichern.

Wenn Sie auf "Speichern und ausführen" klicken, wird das Protokoll in der Bibliothek gespeichert und der Lauf sofort gestartet. Um Ihr Protokoll anzuzeigen oder zu bearbeiten, wechseln Sie zum Fenster "Bibliothek".

Wenn Sie auf "Speichern und ausführen" klicken, können Sie das USB-Kabel abziehen oder die Bluetooth-Verbindung® trennen, sobald das Protokoll gestartet wurde. Auch wenn die Verbindung zu Ihrem Computer oder Mobilgerät getrennt ist oder, wird das Protokoll bis zum Abschluss fortgesetzt. Sie können die Verbindung zum miniPCR® jederzeit wiederherstellen, um den Fortschritt zu überwachen. Die Wiederherstellung der Verbindung hat keinen Einfluss auf das laufende Protokoll.

Tipp: Das Ende eines Laufs wird dadurch signalisiert, dass die grüne, gelbe und rote LED eingeschaltet sind.



### **PCR-Modus**

Eingabe von Temperaturen bis zu 99 °C, Schrittzeiten bis zu 9999 Sekunden und Zyklen bis zu 99.

Die Option für den beheizten Deckel ist standardmäßig aktiviert. Diese Einstellung hält den Deckel auf ca. 105 °C, um Kondensation auf den Kappen der Röhrchen zu verhindern, und kann durch Umschalten des Schiebereglers ausgeschaltet werden.

Der miniPCR<sup>®</sup> kann auf etwa 5 °C über Raumtemperatur abkühlen. Protokollschritte, die auf weniger als 5 °C über Raumtemperatur eingestellt sind, werden möglicherweise nicht zu Ende geführt.

#### Computeransicht Mobil-/Tabletansicht



### Wärmeblock-Modus

Eingangstemperaturen bis zu 99 °C und Zeit bis zu 160 Stunden.

Wählen Sie eine der voreingestellten Temperaturen (37 °C, 42 °C, 55 °C, 65 °C, 72 °C, 95 °C) oder geben Sie über das Dialogfeld eine beliebige Temperatur zwischen 27 °C und 99 °C ein.

Verwenden Sie den Schieberegler, um Zeiten zwischen 1 und 180 Minuten auszuwählen, oder das Dialogfeld, um eine beliebige Zahl zwischen 1 und 9999 Minuten (Handy) bzw. 160 Stunden, 59 Minuten und 59 Sekunden (Computer) einzugeben.

Der beheizte Deckel ist standardmäßig eingeschaltet. Mit dieser Einstellung wird der Deckel auf einer Temperatur gehalten, die etwa 10 Grad über der Zieltemperatur liegt, um Kondensation auf den Röhrchenkappen zu verhindern, und kann mit dem Schieberegler ausgeschaltet werden.

Der miniPCR<sup>®</sup> kann auf etwa 5 °C über Raumtemperatur abkühlen. Protokollschritte, die auf weniger als 5 °C über Raumtemperatur eingestellt sind, werden möglicherweise nicht zu Ende geführt.





#### Computeransicht Mobil-/Tabletansicht

### **Linearer Rampenmodus**

Wählen Sie die Anfangs- und Endtemperatur und die Rampenzeit zwischen den beiden. Es kann eine Heiz- oder Kühlrampe programmiert werden. Der beheizte Deckel ist standardmäßig eingeschaltet. Diese Einstellung hält den Deckel auf einer Temperatur, die etwa 10 Grad über der aktuellen Temperatur liegt, und kann durch Umschalten des Schiebereglers ausgeschaltet werden.

Die Mindestzeit für eine lineare Rampe beträgt 10 Minuten, und die Temperaturen können auf mindestens 27 °C und höchstens 99 °C eingestellt werden.

Der miniPCR<sup>\*</sup> kann auf etwa 5 °C über Raumtemperatur abkühlen. Protokollschritte, die auf weniger als 5 °C über Raumtemperatur eingestellt sind, werden möglicherweise nicht zu Ende geführt.



#### **Computeransicht Mobil-/Tablet Ansicht**

#### **Flex-Modus**

Verwenden Sie den Flex-Modus, um ein Programm zu erstellen, das eine beliebige Kombination von PCR-, Heizblock-, linearen Rampen- und Touchdown-PCR-Schritten enthält. Der beheizte Deckel ist standardmäßig eingeschaltet und kann durch Umschalten des Schiebereglers deaktiviert werden.

PCR-, Heizblock- und lineare Rampenprotokolle haben einen Abkühlungsschritt, der den Block auf 37 °C bringt. Bei der Erstellung eines Flex-Programms kann der abschließende Kühlschritt ein- und ausgeschaltet werden.

Der miniPCR<sup>®</sup> kann auf etwa 5 °C über Raumtemperatur abkühlen. Protokollschritte, die auf weniger als 5 °C über Raumtemperatur eingestellt sind, werden möglicherweise nicht zu Ende geführt.



 Flex protocol

 New Protocol

 Final cooling:

 Step 1: PCR

 Step 2: Heat Block

 Step 3: Touchdown

 Step 4: Linear Ramp

 Add step

 Save

 Save and Run

#### Computeransicht Mobil-/Tabletansicht

### **PROTOKOLL OPTIONEN**

#### **Bearbeitung von Protokollen**

1 -- Klicken oder tippen Sie auf das gewünschte Protokoll in der Bibliothek, um die verfügbaren Optionen anzuzeigen: Ausführen  $\triangleright$ , Anzeigen/Bearbeiten 2, Kopieren  $\boxed{1}$ , Löschen  $\boxed{10}$ . Klicken Sie auf Anzeigen/Bearbeiten 7.

minipcr	Library Sort by Most used •	•	inipcr 💿 🛛	<b>)</b> + 000
E Ubrary	🔆 miniPCR Plant Lab		Sort by Most used	IONITOR
Now running	S Quality Control Cycle	PCR	miniPCR Plant Lab	
Devices	ShiminiPCR PTC Lab	PUN		
	☆ miniPCR Glow Lab	Heat Block	Quality Control Cycle	4
	1 FLEX-Genomic	Linear Ramp	miniPCR PTC Lab	*
	:☆: Restriction Enzyme 37C	Flex	miniPCR Glow Lab	<b>\$</b>
	会 RT-PCRune-93		FLEX - Genomic	*
	🖈 ELEX-Forenka		Restriction Enzyme 37C	stp.
L			RT-PCR unc-93	\$k.
			FLEX - Forensics	*
			۹ ۵	

Computeransicht Mobil-/Tabletansicht

- 2 -- Aktualisierung der Protokollparameter (z. B. Änderung der Anzahl der Zyklen, der Temperatur usw.)
- 3 -- Klicken Sie auf "Nur speichern", um die aktualisierten Protokollparameter zu speichern, oder auf "Speichern und ausführen", um die Änderungen zu speichern und das Protokoll zu starten.

#### Kopieren von Protokollen

Sie können eine Kopie eines bestehenden Protokolls erstellen, indem Sie auf "Kopieren" klicken. Es wird ein neues Protokoll erstellt (z.B. "Protokollname (2)"). Das Originalprotokoll bleibt dabei erhalten.

#### Löschen von Protokollen

Drücken Sie das 🔟 Symbol, um das Protokoll zu löschen.

Achtung: Diese Aktion kann nicht rückgängig gemacht werden.

# ANSCHLUSS AN EIN MINIPCR®

- 1 -- Schließen Sie Ihren miniPCR\* mit dem mitgelieferten Netzteil an eine Steckdose an und drücken Sie den Knopf auf der Rückseite, um das Gerät einzuschalten. Die roten, grünen und gelben LEDs schalten sich nacheinander in einem Abtastmuster ein und aus und zeigen damit an, dass sich der miniPCR\* im Standby-Modus befindet. Die blaue LED blinkt, während sie auf eine USB- oder Bluetooth-Verbindung wartet.
- 2 ---

Stellen Sie sicher, dass Bluetooth<sup>®</sup> auf Ihrem Computer oder Mobilgerät aktiviert ist, und öffnen Sie die miniPCR<sup>®</sup> App.

3 ---

Δ\_...

Wählen Sie die Registerkarte Geräte (Computer) oder das Symbol<sup>(n)</sup> (Handy, oben in der Mitte des Bildschirms). miniPCR<sup>®</sup> Geräte in Bluetooth-Reichweite<sup>®</sup> werden aufgelistet.

Klicken oder tippen Sie auf das Bluetooth-Symbol \* neben dem miniPCR\* , mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.

Das erfolgreiche Pairing wird auf der Registerkarte Geräte (Computer) oder dem Symbol (Handy) durch den grünen Text "Verbunden" angezeigt. Die blaue LED auf Ihrem miniPCR\* leuchtet nicht mehr.



### ANSCHLUSS ÜBER USB

- miniPCR-Geräte haben einen USB-C-Anschluss und werden mit einem USB-C-auf-USB-C-Kabel geliefert.
- Wenn Ihr Gerät nicht über einen USB-C-Anschluss verfügt, können USB-A-auf-USB-C- und USB-Micro-auf-USB-C-Adapter verwendet werden (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Schließen Sie Ihren miniPCR<sup>®</sup> mit dem mitgelieferten Netzteil an eine Steckdose an und drücken Sie den Knopf auf der Rückseite, um das Gerät einzuschalten.
- Verbinden Sie den miniPCR<sup>®</sup> über das mitgelieferte USB-Kabel mit Ihrem Computer oder Mobilgerät.
- 3 -- Das erfolgreiche Pairing wird auf der Registerkarte Geräte (Computer) oder dem Symbol (Handy) durch den grünen Text "Verbunden" angezeigt. Die blaue LED auf Ihrem miniPCR\* leuchtet nicht mehr.

	Computer-Ansicht							
	minipcr	Devices			۰۰۰ 🌲			
	Library	mini16-1121 Model: mini16 [ Firmware: 4.108	Auto start OFF	•	Connected -	Ge	rätestatus	
	Now running							
Registerkarte	Devices							
	Mobile / Tablet-Ansid	Geräte-Symbol cht		DEVIC	TES			
	LIBRARY	MONITOR		mini16-	1121		Connected-	Gerätestatus
	Sort by Most used	a.		Model: Firmware	mini8 [USB] : 1.2		26	

### ZUSÄTZLICHE OPTIONEN

### Herstellen von Verbindungen zu mehreren miniPCR-Einheiten

Dieses Verfahren gilt sowohl für Bluetooth<sup>®</sup> als auch für USB-Verbindungen.

- **1** Gehen Sie zu "Geräte", um die Liste der verfügbaren miniPCR<sup>®</sup> Geräte anzuzeigen.
- Alle über USB angeschlossenen Geräte werden automatisch als "Verbunden" angezeigt 2 -und sind bereit für die Programmierung.
- Um mehrere Geräte über Bluetooth\* zu verbinden, befolgen Sie die Schritte im 3 --Abschnitt ANSCHLIESSEN AN EINEN miniPCR® VIA BLUETOOTH®.

### Ändern des Gerätenamens

1 - Navigieren Sie zur Registerkarte Geräte oder zum (m) Bildschirm und klicken Sie auf das 🖉 Symbol des zu bearbeitenden Gerätenamens. Klicken oder tippen Sie auf Speichern.





0

a

123 😳

### **Auto-Start-Funktion**

Mit der Auto-Start-Funktion wird festgelegt, ob ein Lauf automatisch gestartet wird, wenn der Netzschalter in die ON-Position gedrückt wird, oder wenn der Benutzer ihn über die Software startet. Auto-Start ist standardmäßig deaktiviert. Die Auto-Start-Auswahl bleibt im Speicher, bis sie über die Software geändert wird.

#### Automatischer Start OFF (Standard)

• Ein Programm wird erst dann gestartet, wenn auf der Registerkarte Bibliothek auf RUN geklickt wird oder wenn nach der Programmierung eines Protokolls auf "Speichern und ausführen" geklickt wird. Eine Verbindung zu einem Gerät ist erforderlich. Dies ist die empfohlene Einstellung für den routinemäßigen Einsatz im Labor.

#### Auto-Start ON

Der Lauf beginnt sofort, nachdem der Netzschalter in die Position ON geschoben wurde. Dies ist die empfohlene Einstellung für den Einsatz vor Ort oder wenn ein Programmiergerät nicht zur Verfügung steht. Beachten Sie, dass eine Verbindung zur Software erforderlich ist, um Auto-Start zum ersten Mal auf ON zu setzen.

- Aus der Position OFF: Schließen Sie das Gerät an das Stromnetz an und schalten Sie den Netzschalter ein. Das letzte Protokoll, das im miniPCR<sup>®</sup> programmiert wurde, wird sofort gestartet. Eine Verbindung zur Software ist nicht erforderlich.
- Aus der Position ON: Schalten Sie den Netzschalter aus und dann wieder ein. Ihr letztes Protokoll wird automatisch gestartet.



#### Durchführung eines PCR-Protokolls

- 1 -- Erstellen und speichern Sie Ihr PCR-Protokoll (siehe Abschnitt PROTOKOLLE ERSTELLEN UND SPEICHERN).
- Verbinden Sie Ihren Computer oder Ihr Mobilgerät mit Ihrem miniPCR<sup>®</sup> (siehe Abschnitt ANSCHLUSS AN EIN MINIPCR<sup>®</sup> ).
- 3 -- Schließen Sie den miniPCR<sup>®</sup> über das Netzteil an das Stromnetz an.
- 4 -- Öffnen Sie den Deckel Ihres miniPCR\*.
- 5 -- Stellen Sie Ihre PCR-Gefäße in den Metallblock.
- 6 -- Schließen Sie den Deckel.
- 7 --- Wählen Sie in der App miniPCR<sup>®</sup> die Registerkarte Bibliothek.
- 8 -- Wählen Sie das gewünschte Protokoll aus und klicken oder tippen Sie dann auf die Schaltfläche Ausführen.

Tipp: Wenn Sie möchten, können Sie das USB-Kabel abziehen oder die Bluetooth-Verbindung trennen\*, sobald das Protokoll gestartet wurde. Auch wenn die Verbindung zu Ihrem Computer oder Mobilgerät getrennt wird, wird das Protokoll bis zum Abschluss fortgesetzt. Die roten, grünen und gelben LEDs leuchten weiter, wenn das Programm abgeschlossen ist. Sie können die Verbindung zum miniPCR\* jederzeit wieder herstellen, um den Fortschritt zu überwachen. Die Wiederherstellung der Verbindung hat keinen Einfluss auf das laufende Protokoll.



### Überwachung des Laufs

Klicken Sie auf die Registerkarte "[miniPCR<sup>®</sup> name]" (Windows/Mac) oder das markierte aktive Protokoll in der Registerkarte Bibliothek (iOS, Android, Amazon Fire), um den Laufstatus zu überwachen.

#### Abschnitt Status

- Mögliche Zustände sind Laufend, Gestoppt, Angehalten, Abgekühlt, Beendet, Kein Strom und Fehlercodes.
- Sie können Ihr Protokoll jederzeit anhalten <a>"</a>, stoppen
   oder neu starten
- Im Feld Status können Fehlercodes angezeigt werden. Siehe Abschnitt "Fehlercodes".
- Wenn der Status "Kein Strom" angezeigt wird, vergewissern Sie sich, dass der Schalter auf der Rückseite in der Position ON steht, und vergewissern Sie sich, dass die LED-Anzeige des Netzteils eingeschaltet ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Fehlersuche".
- Die verbleibende Zeit wird unter dem Fortschrittsbalken angezeigt.

#### Abschnitt Fortschritt

- Zyklus: Im PCR-Modus werden die aktuelle Zyklusnummer und die Gesamtzahl der Zyklen angezeigt.
- Schritt: Im PCR-Modus sind die möglichen Schritte Denaturierung, Annealing und Extension. Diese entsprechen den Schritten, die bei der Erstellung des Protokolls eingegeben wurden.
- Schrittzeit: Anzahl der Sekunden in einem bestimmten Schritt.
- Gesamtzeit: Zeit seit Beginn des Laufs.

#### Abschnitt Protokollname und Parameter

• Zeigt den Namen und die Bedingungen an, die für das aktuell laufende Protokoll festgelegt wurden.

#### Abschnitt Alarm

• Wenn diese Funktion aktiviert ist, macht sich die Software bei Programmende akustisch bemerkbar.

#### Abschnitt Temperatur vs. Zeit

- Zeigt die Temperatur des Probenblocks in Echtzeit an und wird einmal pro Sekunde aktualisiert.
- Ein Warnsymbol "LID HOT" erscheint oben rechts, wenn die Temperatur des Deckels über 60 °C ist.

#### **Bereich Animation**

• Im PCR-Modus werden Animationen, die die Denaturierungs-, Annealing- und Verlängerungsschritte des Protokolls darstellen, je nach dem gerade ausgeführten Schritt angezeigt.

#### Theoretische Anzahl der DNA-Kopien Abschnitt

 Zeigt die Anzahl der DNA-Kopien an, die angesichts der Anzahl der abgeschlossenen Zyklen produziert werden sollten. Zum Beispiel sollten nach 30 Zyklen 2<sup>30</sup> Kopien (1.073.741.824) produziert worden sein. Computer-Ansicht



#### Mobile / Tablet-Ansicht





#### Bibliothek importieren/exportieren

Die Protokollbibliothek enthält alle gespeicherten Protokolle und kann von Benutzern und Geräten gemeinsam genutzt werden, indem sie exportiert und importiert wird. Die Bibliotheken werden mit der Erweiterung '.plf' gespeichert.

#### Daten exportieren

Laufdaten (Temperaturen und Zeiten) können in eine CSV-Datei exportiert werden.

#### Sprache

Im Sprachdialog werden die verfügbaren Sprachen angezeigt. Ein Neustart der Anwendung ist erforderlich, damit die Änderung wirksam wird.

#### ComputeransichtMobil-/Tabletansicht



Optionen

## FAQ UND FEHLERBEHEBUNG

### HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

- Mit welchen Betriebssystemen und Versionen ist die Software kompatibel? Aktuelle Informationen finden Sie auf der Seite für Software-Downloads: <u>https://www.minipcr.com/ downloads/</u>.
- Ich habe meine Proben nach einem Lauf über Nacht im miniPCR<sup>®</sup> gelassen. Ist die Probe dann noch in Ordnung?

Das PCR-Produkt ist bei Raumtemperatur mindestens eine Woche lang stabil. Es besteht keine Notwendigkeit, die Proben unmittelbar nach einem Lauf zu kühlen.

Kann ich ein USB-C-auf-USB-A-Kabel oder einen Adapter verwenden?
 Ja. mini PCR-Geräte benötigen einen USB-C-Anschluss. Wenn Ihr Endgerät nur einen

USB-A-Anschluss hat, können Sie einen USB-A-auf-USB-C-Adapter verwenden.

#### Sind alle USB-C Kabel kompatibel mit miniPCR ?<sup>®</sup>

Wir empfehlen, das mit dem miniPCR<sup>®</sup> gelieferte USB-C-Kabel zu verwenden. Falls nicht verfügbar, stellen Sie sicher, dass Sie ein USB-C-Datenkabel verwenden. Die meisten sind nur Ladekabel und eignen sich nicht für den Anschluss eines mini PCR an Ihr Gerät.

Hinweis zu den Kabeln: Dieses Gerät wurde mit den mitgelieferten USB-Kabeln auf EMV-Konformität getestet. Diese Kabel müssen mit dem Gerät verwendet werden, um die Einhaltung der EMV-Emissionsgrenzwerte zu gewährleisten.

#### Kann ich ein Drittanbieter-Netzteil verwenden?

Die Verwendung eines Fremdnetzteils kann zu Fehlfunktionen führen. Wir empfehlen dringend die Verwendung des von miniPCR bio<sup>®</sup> gelieferten Netzteils oder Power Packs. Ersatznetzteile sind auf unserer Website erhältlich.

#### Kann ich eine externe Batterie verwenden, um meinen miniPCR<sup>®</sup> zu betreiben?

Ja, Sie können das auf unserer Website erhältliche miniPCR<sup>®</sup> Power Pack (QP-1000-13) oder andere Batterien mit ähnlichen Spezifikationen verwenden. Testen Sie Ihre Batterie in Verbindung mit dem miniPCR<sup>®</sup> gründlich, bevor Sie sie in Gebieten ohne Stromnetz verwenden.

#### Kann ich mein miniPCR mit einem Solarpanel betreiben ?"

Sie können ein Solarpanel verwenden, um ein miniPCR Power Pack aufzuladen, und dann das Power Pack verwenden, um den miniPCR<sup>®</sup> zu betreiben.

### FEHLERSUCHE

### **Fehlercodes**

Die folgenden Fehlercodes können während des Betriebs im Statusbereich der Software angezeigt werden. Wenden Sie sich an support@minipcr.com oder rufen Sie +1-781-990-8727 an, um Hilfe zu erhalten.

Fehlercode	Mögliche Ursache	Aktion
SL, 6 SL	Defekte Stromversorgung oder Fehlfunktion des Deckels	Verwenden Sie das mit dem Produkt gelieferte 19-V-Netzteil. Die Anzeigelampe des Netzteils muss dauerhaft leuchten. Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn der Fehler weiterhin besteht.
SB	Fehlerhafte Stromversorgung oder Fehlfunktion des Sample-Blocks	Verwenden Sie das mit dem Produkt gelieferte 19-V-Netzteil. Die Anzeigelampe des Netzteils muss dauerhaft leuchten. Wenden Sie sich an den Support, wenn der Fehler weiterhin besteht.
LL, 2LL, HL	Fehlfunktion der Heizungsdeckel-Baugruppe	Kontakt zum Support
LB, HB	Störung des Probenblocks	Kontakt zum Support
Keine Leistung	Mehrere Ursachen	Siehe unten für Schritte zur Fehlerbehebung

#### Die Software zeigt "Kein Strom" an.

Der Status "Kein Strom" kann aus verschiedenen Gründen angezeigt werden. Befolgen Sie diese Schritte zur Fehlerbehebung. Jede dieser Maßnahmen kann das Problem beheben.

1. Starten Sie die Software neu.

2. Vergewissern Sie sich, dass sich der Schalter auf der Rückseite des miniPCR<sup>®</sup> in der Position ON befindet.

- 3. Vergewissern Sie sich, dass die Steckdose oder der Akku mit Strom versorgt wird.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie das Original-Netzteil des miniPCR<sup>®</sup> verwenden. Es sollte das miniPCR<sup>®</sup> Logo tragen und eine Spannung von 19 Volt liefern.
- Wenn die kleine Kontrollleuchte am Netzteil beim Einstecken nicht aufleuchtet, muss das Netzteil möglicherweise ausgetauscht werden. Kontaktieren Sie den Support.
- 6. Wenn Sie einen anderen miniPCR<sup>®</sup> haben, der normal funktioniert, verwenden Sie das Netzteil, das diesen miniPCR<sup>®</sup> mit Strom versorgt. Wenn das Gerät wie erwartet funktioniert, wenden Sie sich an miniPCR bio<sup>™</sup> für ein Ersatznetzteil.
- 7. Wenden Sie sich an den Support, wenn die Software weiterhin "Kein Strom" anzeigt.

#### Das Programm startet, sobald das Gerät eingeschaltet wird.

Der miniPCR<sup>\*</sup> ist auf automatischen Start eingestellt. Deaktivieren Sie diese Einstellung auf der Registerkarte Geräte in Ihrer Software. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Automatischer Start" in dieser Anleitung.



#### LEDs schalten sich nicht ein

Führen Sie die Schritte im Abschnitt "Kein Strom" zur Fehlerbehebung aus.

#### Keine Verbindung zum miniPCR<sup>®</sup> über Bluetooth möglich

Befolgen Sie diese Schritte zur Fehlerbehebung

- 1. Stellen Sie sicher, dass die miniPCR-App Version 3.0 oder höher ist.
- 2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Anschließen an einen miniPCR<sup>®</sup> in diesem Handbuch.
- 3. Stellen Sie sicher, dass die Bluetooth-Funktion Ihres Geräts in den Systemeinstellungen aktiviert ist.
- 4. Die blaue LED auf dem miniPCR<sup>®</sup> muss blinken, um eine Verbindung herzustellen. Wenn die blaue LED dauerhaft leuchtet, ist der miniPCR<sup>®</sup> über Bluetooth oder USB mit einem anderen Gerät verbunden.

Ziehen Sie das USB-Kabel ab und schalten Sie den miniPCR<sup>\*</sup> aus und wieder an, um die Verbindung zurückzusetzen.

#### Keine Verbindung zum miniPCR<sup>®</sup> über USB möglich

Der miniPCR<sup>®</sup> wird von der Software automatisch erkannt und im Abschnitt "Geräte" angezeigt, wenn er über ein USB-Kabel angeschlossen wird. Es sind keine weiteren Schritte erforderlich. Wenn der miniPCR<sup>®</sup> nicht im Abschnitt "Geräte" aufgeführt ist, versuchen Sie es mit einem anderen USB-Kabel.

Stellen Sie sicher, dass Sie ein USB-C-Datenkabel verwenden und nicht nur ein USB-C-Ladekabel.

Hinweis zu den Kabeln: Dieses Gerät wurde mit den mitgelieferten USB-Kabeln auf EMV-Konformität getestet. Diese Kabel müssen mit dem Gerät verwendet werden, um die Einhaltung der EMV-Emissionsgrenzwerte zu gewährleisten.

 Das Programm bleibt stecken und wird nicht beendet oder braucht sehr lange, bis es beendet ist

Der miniPCR<sup>\*</sup> kann auf etwa 5 °C über Raumtemperatur abkühlen. Protokollschritte, die auf weniger als 5 °C über der Raumtemperatur eingestellt sind, werden nicht zu Ende geführt oder benötigen sehr viel Zeit, was zu längeren Gesamtlaufzeiten führt. Wenn möglich, gehen Sie in einen kühleren Raum oder erhöhen Sie die Temperatur des problematischen Schritts, so dass sie mindestens 5 Grad über der Raumtemperatur liegt. Stellen Sie zum Beispiel die Temperatur auf mindestens 42 °C ein, wenn Sie sich in einem Raum mit 37 °C befinden.

Dokument	Datum	Beschreibung	
miniPCR - Benutzerhandbuch Rev 0	1.August 2023	Erste Version	

PHYWE Systeme GmbH & Co.KG Robert-Bosch-Breite 10

37079 Göttingen