

Bedienungsanleitung

Biometra TSuite

Software für Biometra Thermocycler



Hersteller Analytik Jena GmbH+Co. KG
Konrad-Zuse-Straße 1
07745 Jena
Telefon +49 3641 77 70
Fax +49 3641 77 92 79
E-Mail: info@analytik-jena.com

Technischer Service Analytik Jena GmbH+Co. KG
Konrad-Zuse-Straße 1
07745 Jena / Deutschland
Telefon: +49 3641 77 7407
Fax: +49 3641 77 9279
E-Mail: service@analytik-jena.com



Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch diesen Anleitungen folgen. Für späteres Nachschlagen aufbewahren.

Allgemeine Informationen <http://www.analytik-jena.com>

Dokumentationsnummer 34-8030-201-23

Ausgabe D (09/2023)

Technische Dokumentation Analytik Jena GmbH+Co. KG

© Copyright 2023, Analytik Jena GmbH+Co. KG

Inhaltsverzeichnis

1	Über dieses Dokument	5
2	Installation der Biometra TSuite	7
3	Biometra TSuite starten und beenden	10
4	Speicherpfade in der Biometra TSuite	11
5	Aufbau von Biometra TSuite	12
5.1	Startseite	13
5.1.1	Kachel Thermocycler	14
5.1.2	Kachel Überwachen	15
5.1.3	Kachel Programme	16
5.1.4	Kachel Blockbenachrichtigungen	17
5.1.5	Kachel Aktive erweiterte Run-LogFiles	17
5.2	Seite Thermocycler	18
5.3	Seite Optionen	19
5.3.1	Seite Optionen Info	20
5.3.2	Seite Optionen Einstellungen	21
5.3.3	Seite Optionen Benutzer	23
5.3.4	Seite Optionen Externe Benutzer	23
5.3.5	Seite Optionen Backups	23
5.3.6	Tab Optionen Service	24
5.4	Seite Programme	24
5.5	Seite Programmansicht	26
5.6	Seite Überwachen	28
5.7	Seite Dokumentation	30
5.8	Seite Anwendungseinstellungen	33
5.8.1	Seite Anwendungseinstellungen Einstellungen	33
6	Bedienung	36
6.1	Benutzer anmelden und abmelden	36
6.2	PCR-Programm starten, pausieren, stoppen	37
6.3	Proben inkubieren	38
6.4	PCR-Programme erstellen und bearbeiten	38
6.4.1	Programmschritte hinzufügen und löschen	40
6.4.2	Programmnamen und Heizdeckelparameter im Programmkopf eingeben	40
6.4.3	Zieltemperaturen, Haltezeiten und Heiz- und Kühlraten im Programmschritt editieren	41
6.4.4	Temperaturgradient programmieren	43
6.4.5	Temperaturoptimierungsschritt (TOS) programmieren	46
6.4.6	Programm speichern	47
6.5	PCR-Programme verwalten	48
6.5.1	Programme kopieren	48
6.5.2	Programme exportieren	49
6.5.3	Programme löschen	49
6.6	Benutzerverwaltung administrieren	50
6.6.1	Benutzerverwaltung aktivieren	51
6.6.2	Benutzer neu erstellen	51
6.6.3	Benutzer editieren und Passwort ändern	52

6.6.4	Benutzerrechte zuweisen	53
6.6.5	Benutzer löschen	54
6.7	Logfiles und Backup-Dateien verwalten	54
6.7.1	Backup-Dateien verwenden und Thermocycler synchronisieren	54
6.7.2	Service-Info-Datei erzeugen	55
6.7.3	Ausführlichen Selbsttest ausführen und Selbsttest-Logfiles verwalten	55
6.7.4	Run-Logfile ansehen, speichern, exportieren	58
6.7.5	Erweitertes Run-Logfile ansehen, exportieren	59
6.8	Einstellungen in der Biometra TSuite.....	60
6.8.1	Thermocycler in der Biometra TSuite anzeigen lassen	60
6.8.2	Thermocycler zur Überwachung auswählen	61
6.8.3	Blockbenachrichtigungen aktivieren	61

1 Über dieses Dokument

Was ist Biometra TSuite

Die Biometra TSuite Anwendung dient zur Bedienung der Stand-alone-Thermocycler Biometra TOne, Biometra TRIO und Biometra TAdvanced und zur Bedienung des automatisierten Thermocyclers Biometra TRobot II von einem Computer aus. Die Thermocycler können sich dabei in einem Netzwerk befinden oder direkt an einen Computer mit entsprechend konfigurierter Netzwerkschnittstelle angeschlossen werden.

Folgende Funktionen sind in der Software enthalten:

- Bedienung eines oder mehrerer Thermocycler in einem Netzwerk, wobei die Mehrzahl an Funktionen der Biometra Thermocycler bzw. alle Funktionen beim Biometra TRobot II durch die Biometra TSuite Anwendung ausgeführt werden
- Erstellen, Bearbeiten, Kopieren, Ausführen und Überwachen von PCR-Programmen
- Austauschen von PCR-Programme zwischen verschiedenen Biometra Thermocyclern
- Verwalten von PCR-Programmen
- Speichern und Exportieren von Logfiles von PCR-Läufen und Ereignissen, die während des PCR-Laufs aufgetreten sind
- Prüfung und Dokumentation der Gerätefunktionstüchtigkeit
- Speichern von Service-Info-Dateien
- Benutzermanagement

Je nach Thermocycler stehen für die Kommunikation mit dem Thermocycler drei Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung: eine serielle RS232-Schnittstelle, USB2.0 über einen RS232-zu-USB-Adapter oder Ethernet.

PCR-Programme, Run-Logfiles und weitere vom Thermocycler erzeugte Dateien können im internen Speicher des Thermocyclers, des Thermocycler-Controllers oder auf dem Computer oder Server der Ansteuerungssoftware gespeichert werden.

GLP-Konformität

Die GLP-Konformität der Biometra TSuite Anwendung wird durch den Zugriff und die Verwendung der Benutzerverwaltung der Thermocycler und die Dokumentation von Logfiles und Geräteselbsttests gewährleistet.

Eine umfangreiche Benutzerverwaltung mit drei voreingestellten Benutzerebenen steht für die Thermocycler Biometra TAdvanced, Biometra TRIO und Biometra TRobot II zur Verfügung. Ein Administrator kann bei jedem Benutzer die einzelnen Rechte individuell konfigurieren. In Verbindung mit dem Passwortschutz für Benutzerkonten kann der Zugriff auf das Gerät auf autorisierte Personen beschränkt und unerwünschte Änderungen an den Systemeinstellungen und PCR-Programmen verhindert werden.

Im Dokumentationsbereich werden die Ergebnisse des initialen Selbsttests, Meldungen von Ereignissen während des PCR-Laufs, der Run-Logfiles bzw. der erweiterten Run-Logfiles von PCR-Läufen und die Logfiles des ausführlichen Selbsttests jeweils in Protokollen zusammengefasst und angezeigt. Diese Logfiles können auf dem Computer/im Netzwerk gespeichert und als CSV-Datei exportiert werden. Die CSV-Dateien können als Excel- oder PDF-Datei archiviert werden.

Programmversion

Die Beschreibung dieser Bedienungsanleitung orientiert sich an der Biometra TSuite V1.02-(1.12)-(1.03)-(1.03).

Biometra TSuite ist mit Biometra Thermocyclern ab der Firmware-Version ME 2.00 – RE 2.00 (Biometra TRobot II) bzw. ME 2.04 – RE 2.04 (Biometra TOne, Biometra TAdvanced, Biometra TRIO) verwendbar.

Zielgruppe

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal mit Kenntnissen in der PCR. Grundlegende Kenntnisse im Umgang mit dem Computer und dem Betriebssystem Windows werden vorausgesetzt.

Für die sichere Bedienung der Biometra Thermocycler mit der Biometra TSuite sind die Kenntnisse der Bedienungsanleitungen der Biometra Thermocycler, insbesondere des Kapitels "Sicherheit", erforderlich.

Über diese Bedienungsanleitung

In diesem Dokument werden die Begriffe Programm und PCR-Programm als Synonym für PCR-Protokoll verwendet. Hierbei handelt es sich um hintereinander programmierte Temperaturschritte mit unterschiedlichen oder gleichen Haltezeiten und Zyklen.

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Konventionen verwendet:

- Handlungsanweisungen sind in Punktaufzählungen zu Handlungseinheiten zusammengefasst. Sie sind mit einem schwarzen Dreieck gekennzeichnet (▶).
- Softwarebegriffe der Anwendungsoberfläche sind fett gekennzeichnet, z. B. **Speichern**.
- Softwareseiten/Fenster mit viel Inhalt sind in Tabs gegliedert. Der Seitenname und der Tabname sind mit einem Längsstrich aneinandergefügt, z. B. Seite **Optionen | Info**.

Folgendes Piktogramm wird verwendet:



HINWEIS

Befolgen Sie so gekennzeichnete Hinweise, um Bedienungsfehler zu vermeiden und korrekte Ergebnisse zu erzielen.

2 Installation der Biometra TSuite

Biometra TSuite Lizenzmodelle Die Lizenzierung der Biometra TSuite erfolgt mit einem USB-Kopierschutzstecker. Die Lizenz wird alle 30 Sekunden von der Anwendung abgefragt.

Folgende Lizenzmodelle werden angeboten:

Beschreibung	Bestellnummer
Biometra TSuite Einzellizenz, mit USB-Kopierschutzstecker	846-070-001
Biometra TSuite Netzwerk-Mehrfachlizenz, mit USB-Kopierschutzstecker, 5 Lizenzen	846-070-002
Biometra TSuite Netzwerk-Mehrfachlizenz, mit USB-Kopierschutzstecker, 20 Lizenzen	846-070-003
Biometra TSuite Netzwerk-Mehrfachlizenz, mit USB-Kopierschutzstecker, 50 Lizenzen	846-070-004

Eine Biometra Einzellizenz mit Kopierschutzstecker ist bei Auslieferung des Biometra TRobot II im Lieferumfang enthalten und muss nicht separat erworben werden.

Installationsvoraussetzung

Für die Installation der Biometra TSuite Anwendung muss das Betriebssystem Windows 8 oder höher auf dem Computer installiert sein.

Die Biometra TSuite ist kompatibel mit folgenden Thermocycler-Modellen:

- Biometra TRobot II, ab Firmware-Version ME 2.00 – RE 2.00
- Biometra TOne, Biometra TAdvanced, Biometra TRIO, ab Firmware-Version ME 2.04 – RE 2.04.

Für ein Update der Firmware von bestehenden Geräten kontaktieren Sie unseren Service.

Die Biometra TSuite ist durch einen "Debugger Check" gesichert. Das bedeutet, dass die Anwendung nicht gestartet oder beendet wird, wenn ein Debugger gefunden wird, der an die Anwendung angehängt ist. Einige Virens Scanner können eine Debugger-Funktion beinhalten.

Biometra TSuite installieren

Die Biometra TSuite-Software ist auf einem USB-Stick verfügbar. Bei Update-Versionen ist auch eine Bereitstellung über Download-Link möglich. Während der Installation der Biometra TSuite-Software wird die für den Lizenzschutz erforderliche Anwendung Code-Meter automatisch installiert.

- ▶ Im Verzeichnis "Biometra TSuite" die Datei "Biometra TSuite Vxxx.xxx.xxx.xxx.exe" auswählen und die Installation durch Doppelklick starten.
Die Installation erfolgt im Verzeichnis C:\Programme (x86)\Biometra TSuite oder dem alternativ ausgewählten Verzeichnis.
- ▶ Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
- ▶ Bei Installation einer Netzwerklizenz die Standardvoreinstellung in der folgenden Abfrage auf **Netzwerk-Server** umstellen.

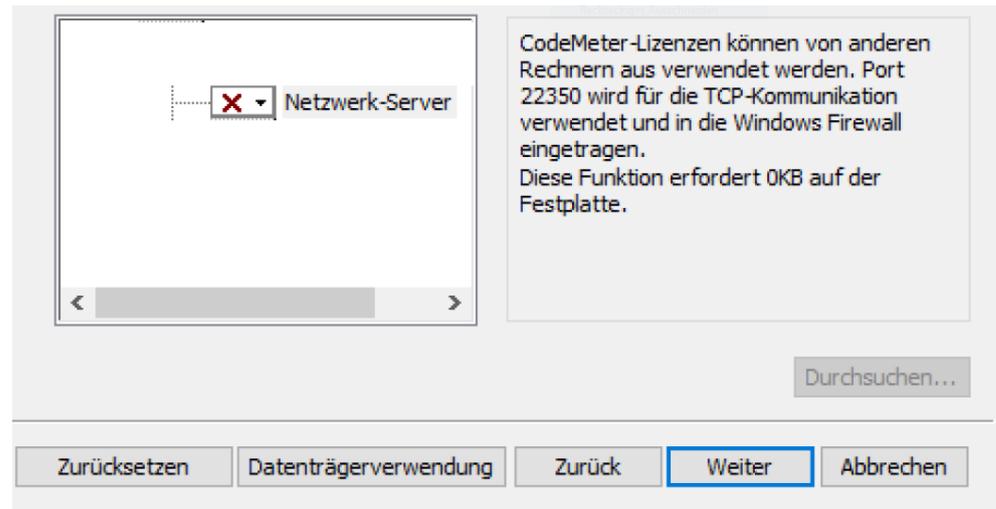


Abb. 1 Auswahl der Netzwerkeinstellungen

- ▶ Während der Installation das Start-Icon der Biometra TSuite auf dem Desktop erzeugen lassen.
 - ✓ Die Software wird auf dem Computer im Ordner C:\Program Files (x86) oder in einem abweichend gewählten Ordner installiert. Sie können jetzt Ihre Biometra TSuite Lizenz aktivieren.

Sprachanzeige der Biometra TSuite

Die Biometra TSuite ist in den Sprachversionen Englisch, Deutsch und Chinesisch verfügbar. Die angezeigte Sprache der Biometra TSuite richtet sich nach der Windows-Spracheinstellung des Computers. Bei einer deutschen Windows-Spracheinstellung erscheint Biometra TSuite in Deutsch, bei einer englischen Spracheinstellung in Englisch und bei einer chinesischen Spracheinstellung in Chinesisch. Bei allen anderen Windows-Spracheinstellungen wird die englische Version angezeigt.

Sie können die Spracheinstellung ihres Betriebssystems umstellen. In Windows 10 lässt sich die Spracheinstellungen über **Einstellungen | Sprache** ändern.

Unabhängig von der Betriebssystemsprache können Sie die Sprachanzeige der Biometra TSuite durch Editieren der Biometra TSuite Verknüpfung (Icons) auf dem Desktop oder im Startmenü ändern.

- ▶ Mit der rechten Maustaste auf das Biometra TSuite Icon auf dem Desktop klicken.



- ▶ Im Kontextmenü die Option **Eigenschaften** wählen.
Das gleichnamige Fenster erscheint.
- ▶ Auf den Tab **Verknüpfung** wechseln.
- ▶ Im Feld **Ziel** an den angezeigten Dateinamen (EXE-Datei) ein Leerzeichen und die Zeichenkette -language=de (für Deutsch), -language=en (für Englisch) bzw. -language=zh (für Chinesisch) eingeben.
Z. B. "C:\Program Files (x86)\Biometra TSuite\Biometra TSuite.exe" wird zu "C:\Program Files (x86)\Biometra TSuite\Biometra TSuite.exe -language=en".
- ▶ Die Eingaben mit Klick auf **OK** bestätigen.
 - ✓ Die Sprachanzeige der Biometra TSuite ist umgestellt.

Einzellizenz aktivieren

- ▶ Den USB-Kopierschutzstecker an einen USB-Anschluss des Computers stecken.
 - ✓ Beim Start der Biometra TSuite-Anwendung wird der Kopierschutzstecker automatisch gefunden. Während der laufenden Anwendung wird regelmäßig geprüft, ob der Kopierschutzstecker noch am Computer steckt. Wenn der Stecker abgezogen wird, kann die Anwendung nicht mehr verwendet werden.

Netzwerklicenz aktivieren

Bei Verwendung einer Netzwerklicenz kann die Biometra TSuite Anwendung auf beliebig vielen Computern im Netzwerk installiert werden. Die Lizenzen sind Floating-Lizenzen, d. h. auf den Computern können nur so viele Anwendungsinstanzen gleichzeitig gestartet werden, wie Lizenzen zur Verfügung stehen. Wenn eine lizenzierte Anwendung auf einem Computer beendet wurde, kann sie auf einem anderen Computer gestartet werden.

- ▶ Den Netzwerk-Kopierschutzstecker an einen USB-Anschluss des Servers stecken.
 - ✓ Beim Starten der Biometra TSuite auf den installierten Computern wird automatisch nach der Lizenz im Netzwerk gesucht. Automatisch wird die Anzahl an freien, zurzeit nicht genutzten Lizenzen auf dem Netzwerk-Kopierschutzstecker geprüft und bei freier Lizenz die Anwendung auf dem entsprechenden Computer gestartet. Sind alle Lizenzen belegt, gibt die Anwendung eine entsprechende Meldung aus.

3 Biometra TSuite starten und beenden

Biometra TSuite starten

- ▶ Zum Start der Biometra TSuite auf das AJ-Symbol auf dem Desktop des Computers doppelklicken.



- ✓ Es öffnet sich die Biometra TSuite mit dem Dashboard der **Startseite**. Alle eingeschalteten Biometra Thermocycler, die mit der Biometra TSuite Instanz verknüpft sind, werden auf der Kachel **Thermocycler** des Dashboards angezeigt.

Nach dem ersten Start

Nach dem ersten Start der Biometra TSuite müssen Sie zunächst die Verbindungsschnittstellen für die anzuzeigenden Thermocycler auswählen. Wenn Sie viele Thermocycler im Netzwerk haben, können Sie die mit dieser Biometra TSuite Instanz zu beobachtenden Thermocycler auswählen. Außerdem können Sie Blockbenachrichtigungen für ausgewählte Thermocycler aktivieren.

Bei jedem weiteren Start der Anwendung sind dann diese Einstellungen voreingestellt und müssen nicht wiederholt werden. Die Thermocycler werden dann automatisch mit der Biometra TSuite verbunden, solange die Verbindung der Thermocycler nicht verändert wurde.

Biometra TSuite beenden

- ▶ Auf das Kreuzsymbol  zum Beenden in der rechten oberen Ecke des Biometra TSuite Fensters klicken.
- ▶ Abfrage, ob die Anwendung tatsächlich beendet werden soll, mit **Ja** beantworten.
 - ✓ Biometra TSuite wird beendet.

Sehen Sie dazu auch

- 📖 Thermocycler in der Biometra TSuite anzeigen lassen [▶ 60]
- 📖 Thermocycler zur Überwachung auswählen [▶ 61]
- 📖 Blockbenachrichtigungen aktivieren [▶ 61]

4 Speicherpfade in der Biometra TSuite

In der Biometra TSuite werden Logfiles, PCR-Programme und Backups von Thermocycler-Speicherinhalten gespeichert. Der lokale Speicherort kann sich auf dem Computer oder im Netzwerk befinden. Vereinfacht wird in dieser Anleitung vom "Speichern auf dem Computer" gesprochen.

Der Speicherpfad setzt sich aus mehreren Teilen zusammen:

1. Benutzerdefinierter Pfad
Diesen Pfad definieren Sie auf der Seite **Anwendungseinstellungen | Allgemein** im Feld **Offline Speicherort**.
2. Angesprochener Thermocycler
Dieser Ordnername besteht aus dem Gerätetyp und der Seriennummer.
3. Ordner BIOMETRA.TCY
4. Ordner für verschiedene Dateiarnten

Folgende Ordner werden für die Dateiarnten angelegt:

Ordner	Datei
ADVPROT.COL	Erweitertes Run-Logfile
EXTSELFT.EST	Selbsttest-Logfile
PROGPROT.COL	Run-Logfile
RUNPROGR.AMS	Dateien von Programmen, die von einem Thermocycler auf den Computer kopiert wurden. Der Programmname der TXT-Datei wird automatisch generiert und entspricht nicht dem Programmnamen in der Biometra TSuite Anwendung oder auf dem Thermocycler. Anhand der Dateidaten Datum und Uhrzeit kann man sich orientieren.
SERVICEI.NFO	Service-Info-Datei
WRITEIMA.GES	Backup-Datei

Beispiel für einen vollständigen Pfadnamen

C:\Users\User\Documents\Biometra TSuite\Biometra TAdvanced_3625186\BIOMETRA.TCY\WRITEIMA.GES

Sehen Sie dazu auch

- 📖 Seite Anwendungseinstellungen | Einstellungen [▶ 33]

5 Aufbau von Biometra TSuite

Nach Start der Biometra TSuite erscheint die Software-Oberfläche mit dem Dashboard der **Startseite**.

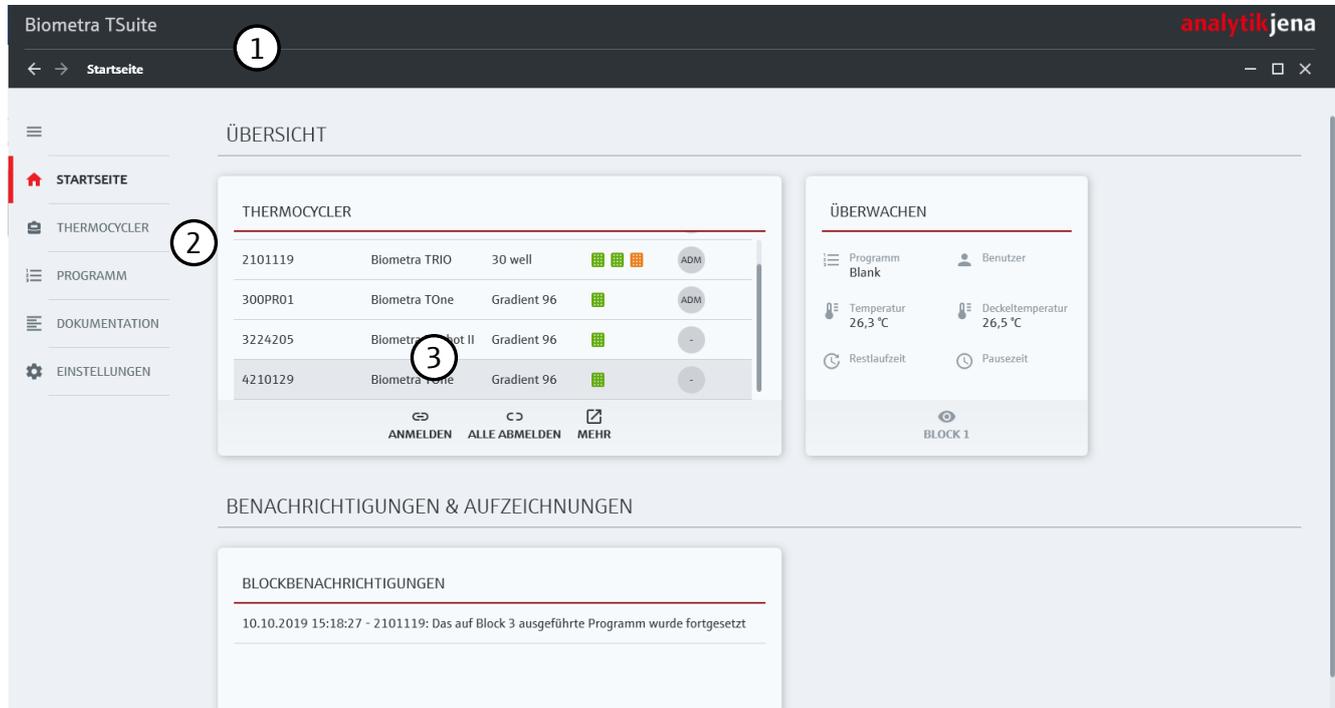


Abb. 2 Elemente der Software-Oberfläche der Biometra TSuite

Elemente der Software-Oberfläche

Nr.	Element
1	Kopfzeile mit dem Namen der aktuellen Seite Mit den Pfeilen $\leftarrow \rightarrow$ kann zwischen den bisher angewählten Seiten navigiert werden.
2	Menü mit Auswahl der Hauptseiten Von den Hauptseiten gelangt man über Buttons auf weitere Seiten. Das Menü kann mit Klick auf das Icon \equiv auf die Anzeige der Hauptseiten-Icons minimiert werden. Nach einem erneuten Klick auf das Icon werden die Namen der Hauptseiten wieder eingeblendet.
3	Inhalt der aktuellen Hauptseite mit Anzeige von Parametern, Einstellungen und wählbaren Optionen

Inhalt der Hauptseiten

Die Funktionen der Biometra TSuite sind auf den Hauptseiten verteilt. Mit Klick auf das Icon/Seitennamen wird die Seite geöffnet. Das Icon der aktuellen Seite färbt sich rot.

Hauptseite	Inhalt/Funktionen
 Startseite	Dashboard zum schnellen Zugriff auf Geräte und zur Überwachung ausgewählter Geräte
 Thermocycler	Übersicht der im Netzwerk verfügbaren Thermocycler Geräteparameter und Einstellungen eines ausgewählten Thermocyclers
 Programme	Erstellen und Verwalten von PCR-Programmen

Hauptseite	Inhalt/Funktionen
 Dokumentation	Verwaltung von Log-Dateien auf dem Computer/Netzwerk und auf den im Netzwerk verfügbaren Thermocyclern
 Einstellungen	Einstellungen der Software Biometra TSuite und Verbindung mit den verfügbaren Thermocycler

5.1 Startseite

Nach Start der Biometra TSuite wird die **Startseite** angezeigt. Sie können diese Seite im Menü mit Klick auf  **Startseite** öffnen. Die Seite fungiert als Dashboard zum schnellen Überblick und Zugriff auf die in der Biometra TSuite verfügbaren Thermocycler, wenn die verwendete Geräteschnittstelle für die Verbindung in den Anwendungseinstellungen der Biometra TSuite angewählt wurde. Die Informationen sind auf Kacheln angeordnet, die je nach Anwahl einer Funktion eingeblendet werden.

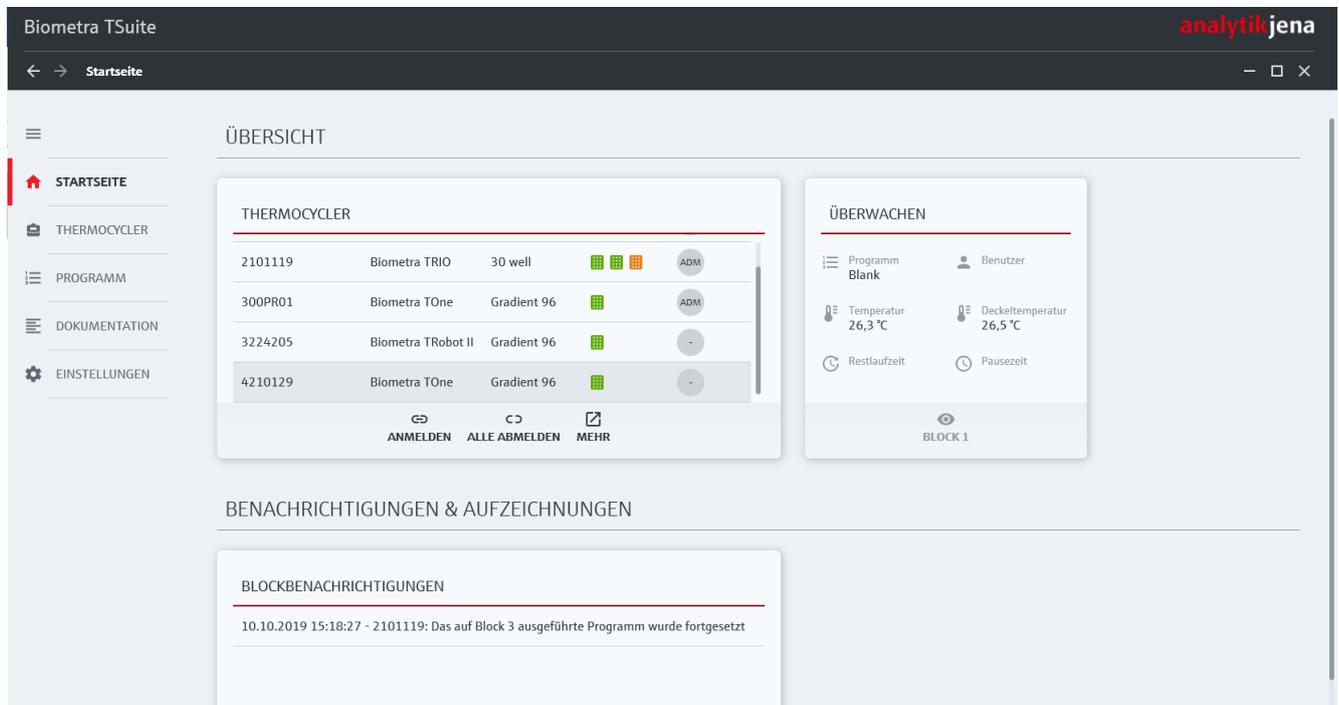


Abb. 3 Seite Startseite mit dem Dashboard

Folgende Kacheln werden angezeigt:

Kachel	Beschreibung
Thermocycler	Anzeige der in Biometra TSuite verfügbaren Thermocycler
Überwachen	Anzeige des aktuellen Gerätestatus eines ausgewählten Thermocyclers
Programme	Anzeige der auf einem Thermocycler für einen angemeldeten Benutzer verfügbaren Programme
Benachrichtigungen & Aufzeichnungen	Benachrichtigungen von laufenden Geräten
Aktive erweiterte Run-LogFiles	Benachrichtigungen von Programmen, die mit einem erweiterten Run-Logfile gestartet wurden

5.1.1 Kachel Thermocycler

Die Kachel **Thermocycler** zeigt auf dem Dashboard der **Startseite** die für die Biometra TSuite verfügbaren Thermocycler an. Alle 30 Sekunden wird der Verfügbarkeitsstatus der Geräte abgefragt und die Geräteliste wird bei Veränderungen aktualisiert. Ein Thermocycler ist nur verfügbar, wenn er eingeschaltet ist. Wenn bei einer Verfügbarkeitsabfrage ein vorher verfügbares Gerät in 5 aufeinanderfolgenden Abfragen nicht gefunden werden kann, wird es zunächst hellgrau als inaktiv angezeigt und später aus der Geräteliste entfernt.



Abb. 4 Kachel Thermocycler auf dem Dashboard

Informationen zu den Thermocyclern

Folgende Informationen werden spaltenweise ausgegeben:

- Gerätename
- Gerätemodell
- Blocktyp
- Blockstatus mit einem farbigen Blocksymbol
- Alarmanzeige
- Symbol der Benutzeranmeldung

Blockstatus

Der Blockstatus wird durch ein farbiges Symbol in der Thermocycler-Zeile angezeigt. Der Blockstatus wird alle 2 Sekunden abgefragt. Wenn ein Thermocycler mehrere Blöcke hat, werden entsprechend mehrere Symbole nebeneinander angezeigt.

Symbol/Farbe	
grün	Der Block ist frei.
orange	Der Block ist in Verwendung.
orange	Ein Autorestart wurde ausgeführt. Das Gerät ist wieder angelaufen und hat die vorhergehende Aktion fortgesetzt.
orange	Im Block wird ein Selbsttest ausgeführt.
blau	Der Block pausiert.
blau	Ein Autorestart wurde ausgeführt. Das Gerät ist wieder angelaufen und befindet sich im Pausenzustand.
rot	Es ist ein Fehler aufgetreten.

Anzeigen während eines Firmware-Updates

Wenn auf einem Thermocycler ein Firmware-Update ausgeführt wird, wird an Stelle des Blockstatussymbol ein Fortschrittsbalken angezeigt.

Symbol	Beschreibung
	Durchlaufender roter Balken Das Firmware-Update wird gesucht.
	Fortschreitender roter Balken Das Firmware-Update läuft.
	Das Firmware-Update ist abgeschlossen. Der Thermocycler muss neu gestartet werden.

Alarmanzeige

Wenn ein Fehler im Block auftritt, erscheint neben dem Blocksymbol der Button .

- ▶ Auf  klicken.
 - ✓ Es öffnet sich die Seite **Dokumentation** mit dem Tab **Fehler-Logfile** und der aktuellen Fehlermeldung.
- ▶ Zur Rückkehr auf das Dashboard **Startseite** auf den Button  am linken Rand von Biometra TSuite klicken.
 - ✓ Die Alarmanzeige wird ausgeblendet, weil der Fehler zur Kenntnis genommen wurde.

Auswahl eines Thermocyclers

Für die Anzeige der Informationen über einen Thermocycler müssen Sie einen Thermocycler auswählen.

- ▶ Auf die Zeile des Thermocyclers in der Liste klicken.
 - ✓ Die Zeile wird grau markiert. Die Kachel **Überwachen** erscheint.
- ▶ Mit der Tastenkombination "Strg" + Mausclick wird die Auswahl zurückgenommen.

Benutzeranmeldung

Wenn Sie Programme auf einem Thermocycler starten oder bearbeiten möchten, müssen Sie sich auf dem Thermocycler anmelden. Danach werden auf der Kachel **Programme** die Programme angezeigt, die auf dem Thermocycler dem Benutzerkonto zugeordnet sind.

Weitere Informationen zu den Thermocyclern

Mit Klick auf den Button  **Mehr** gelangen Sie auf die Seite **Thermocycler** mit weiteren Informationen.

Sehen Sie dazu auch

-  Benutzer anmelden und abmelden [▶ 36]
-  Seite Thermocycler [▶ 18]

5.1.2 Kachel Überwachen

Die Kacheln **Überwachen** erscheinen auf dem Dashboard der **Startseite**, wenn Sie auf der Kachel **Thermocycler** einen Thermocycler auswählen. Für jeden Block des Thermocyclers wird eine separate Kachel geöffnet.

Auf den Kacheln **Überwachen** können Sie den Status eines Thermoblocks beobachten:

Option	Beschreibung
 Programm	Aktuell laufendes Programm

Option	Beschreibung
 Benutzer	Mit diesem Benutzerkonto wurde das Programm gestartet
 Temperatur	Aktuelle Blocktemperatur
 Deckeltemperatur	Aktuelle Deckeltemperatur
 Restlaufzeit	Verbleibende Zeit des laufenden Programms
 Pausezeit	Diese Zeit ist seit der Pausierung des Programms verstrichen

Für den Biometra TRobot II werden folgende Informationen zum Deckel angezeigt:

Option	Beschreibung
 Deckelstatus	Deckel geöffnet oder geschlossen
 Anpressdruck	Eingestellter Anpressdruck

Weitere Informationen

Wenn in einem Block ein PCR-Programm läuft, wird der Button  **Block** aktiv. Nach Klick auf den Button  erscheint die Seite **Überwachen** mit Informationen über die Programmfortschritt.

Sehen Sie dazu auch

 Seite Überwachen [▶ 28]

5.1.3 Kachel Programme

Die Kachel **Programme** erscheint auf dem Dashboard **Startseite**, wenn ein Benutzer auf einem ausgewählten Thermocycler angemeldet wurde. Sie zeigt in einer Liste alle PCR-Programme, die unter diesem Benutzerkonto zur Verfügung stehen. Sie können auf dieser Kachel ein ausgewähltes Programm starten oder die Seite **Programme** mit der Verwaltung der PCR-Programme öffnen.



Abb. 5 Kachel Programme auf dem Dashboard

PCR-Programm starten

Nach Auswahl eines Programms können Sie mit Klick auf  **Starten** das PCR-Programm auf dem Thermocycler starten.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu den Programmen finden Sie nach Klick auf  **Mehr** auf der Seite **Programme**.

Sehen Sie dazu auch

-  PCR-Programm starten, pausieren, stoppen [[▶ 37](#)]
-  Seite Programme [[▶ 24](#)]

5.1.4 Kachel Blockbenachrichtigungen

Auf der Kachel **Blockbenachrichtigungen** des Dashboards werden Meldungen der angemeldeten und für Blockbenachrichtigungen ausgewählten Thermocycler in chronologischer Reihenfolge angezeigt, die seit Öffnen der Biometra TSuite-Software für diese Thermocycler aufgelaufen sind. Die aktuelle Meldung steht oben.

Meldungen der Thermoblöcke

Folgende Meldungen können erscheinen:

- Start/Stopp eines ausführlichen Selbsttests
- Start/Stopp eines Freeze-Programms
- Programm pausiert
- Programm beendet
- Fehler auf einem Block
- Programm wurde gestartet
- Programmschritt wurde übersprungen

Beim Thermocycler Biometra TRobot II sind folgende Meldungen zusätzlich möglich:

- Deckel wurde geschlossen
- Deckel wurde geöffnet
- Deckel weist einen Fehler auf
- Deckel ist nicht bereit

Es werden nur Benachrichtigungen über Ereignisse angezeigt, die direkt auf dem Thermocycler stattfanden oder dort oder von einem anderen im Netz befindlichen Computer ausgelöst wurden, z. B. das Pausieren eines Programmes oder das Überspringen eines Programmschritts. Wenn der Benutzer selber ein solches Ereignis über die Biometra TSuite auslöst, erscheint darüber im Dashboard keine Meldung, da angenommen wird, dass dies eine bewusste Handlung war. Alle Ereignisse sind im Run-Logfile und im erweiterten Run-Logfile dokumentiert.

Es können bis zu 10 Thermoblöcke gleichzeitig überwacht werden. In den Einstellungen der Biometra TSuite können Sie die Blöcke dafür auswählen.

Maximal 1000 Benachrichtigungen (100 Benachrichtigungen je Block) werden auf dem Dashboard bzw. im Themenbereich **Dokumentation | Benachrichtigungen** ausgegeben. Danach werden die ältesten überschrieben.

Sehen Sie dazu auch

-  Blockbenachrichtigungen aktivieren [[▶ 61](#)]
-  Seite Dokumentation [[▶ 30](#)]

5.1.5 Kachel Aktive erweiterte Run-LogFiles

Die Kachel **Aktive erweiterte Run-LogFiles** erscheint auf dem Dashboard der Startseite, wenn ein Programm mit der Option **Erweitertes Run-Logfile** gestartet wurde. Auf der Kachel wird die Aufzeichnung des erweiterten Run-Logfiles gemeldet. Wenn die Aufzeichnung/das Programm beendet ist, wird die Kachel wieder ausgeblendet.

Aufzeichnung stoppen

Sie können die Aufzeichnung des erweiterten Run-Logfiles für das laufende Programm eines Thermocyclers mit Klick auf  stoppen. Die bisher aufgezeichneten Daten werden verworfen.

Sehen Sie dazu auch

-  PCR-Programm starten, pausieren, stoppen [▶ 37]
-  Seite Dokumentation [▶ 30]

5.2 Seite Thermocycler

Die Seite **Thermocycler** erscheint, wenn Sie im Menü der Biometra TSuite auf  **Thermocycler** | klicken. Die Übersicht der verfügbaren Thermocycler finden Sie auch auf dem Dashboard **Startseite** auf der Kachel **Thermocycler**.

Auf der Seite **Thermocycler** werden alle in dieser Biometra TSuite Instanz verfügbaren Geräte aufgelistet. Von hier aus können Sie auf alle Geräteeigenschaften und Funktionen eines ausgewählten Thermocyclers zugreifen.

Die Übersicht der verfügbaren Thermocycler finden Sie auch auf dem Dashboard **Startseite** auf der Kachel **Thermocycler**. Sie können die Anzeige der Geräte in der Seite **Anwendungseinstellungen** | **Geräteauswahl** einschränken oder auf weitere/alle Geräte im Netzwerk erweitern.

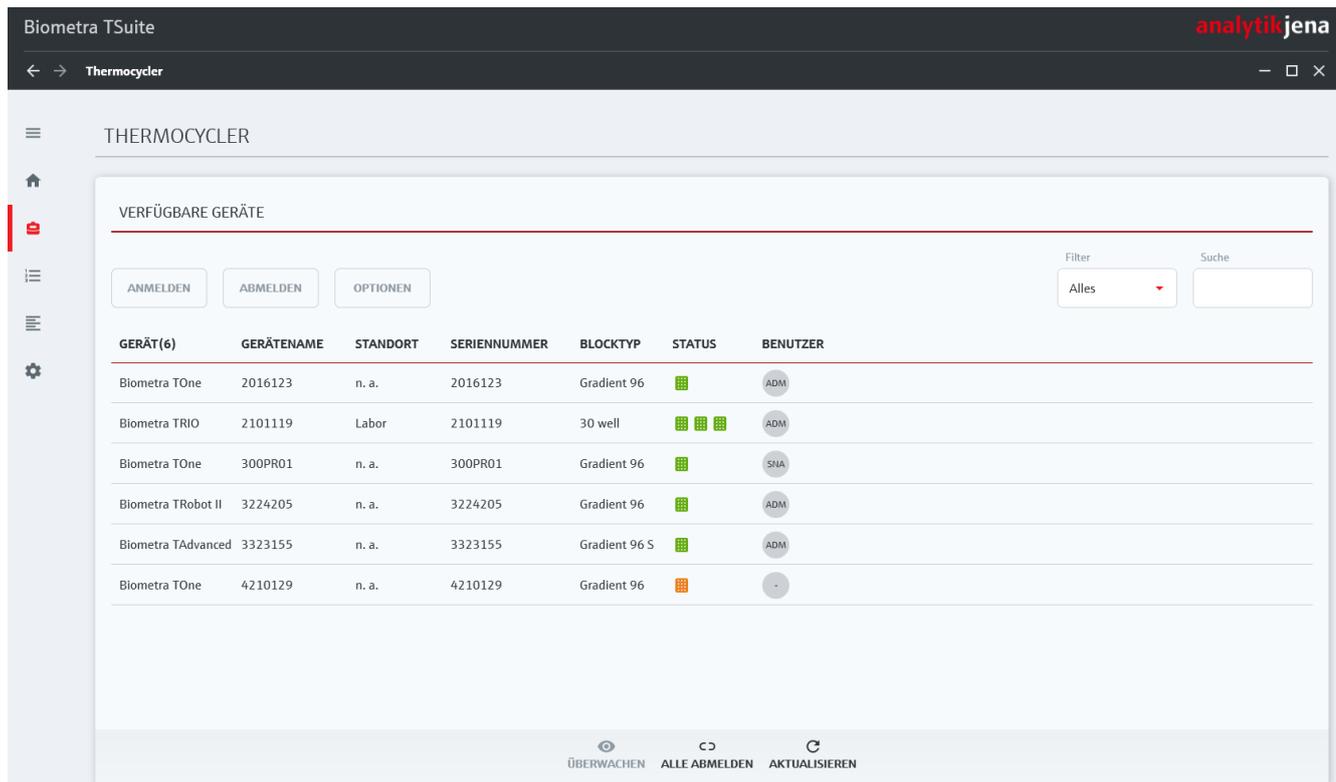


Abb. 6 Seite Thermocycler

Informationen über die Thermocycler

Folgende Informationen der Thermocycler werden angezeigt:

Option	Beschreibung
Gerät	Gerätemodell In Klammern wird die Anzahl an Geräten in der Liste angegeben.

Option	Beschreibung
Gerätename	Der Gerätename kann optional auf der Seite Optionen Einstellungen editiert werden.
Standort	Der Gerätestandort kann optional auf der Seite Optionen Einstellungen editiert werden.
Seriennummer	Seriennummer des Thermocyclers
Blocktyp	Typ des eingesetzten Thermoblocks
Status	Blockstatus mit Farbcode
Benutzer	Auf dem Thermocycler angemeldeter Benutzer

Funktionen auf der Seite Thermocycler

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Funktion	Beschreibung
Anmelden/Abmelden/Alle abmelden	Anmelden/Abmelden von einem oder mehreren Benutzern
Optionen	Geräteeigenschaften eines ausgewählten Thermocyclers ansehen/editieren
Überwachen	Ein laufendes Programm auf einem ausgewählten Thermocycler überwachen
Aktualisieren	Anzeige der in der Biometra TSuite-Instanz verfügbaren Thermocycler aktualisieren

Sehen Sie dazu auch

 Kachel Thermocycler [▶ 14](#)

5.3 Seite Optionen

Auf der Seite **Optionen** finden Sie detaillierte Geräteinformation über einen Thermocycler, auf dem Sie als Benutzer angemeldet sind. Die Informationen sind auf verschiedenen Tabs nach Themen geordnet. Auf die Tabs können Sie nur zugreifen, wenn Sie in der Benutzerverwaltung die entsprechenden Rechte haben.

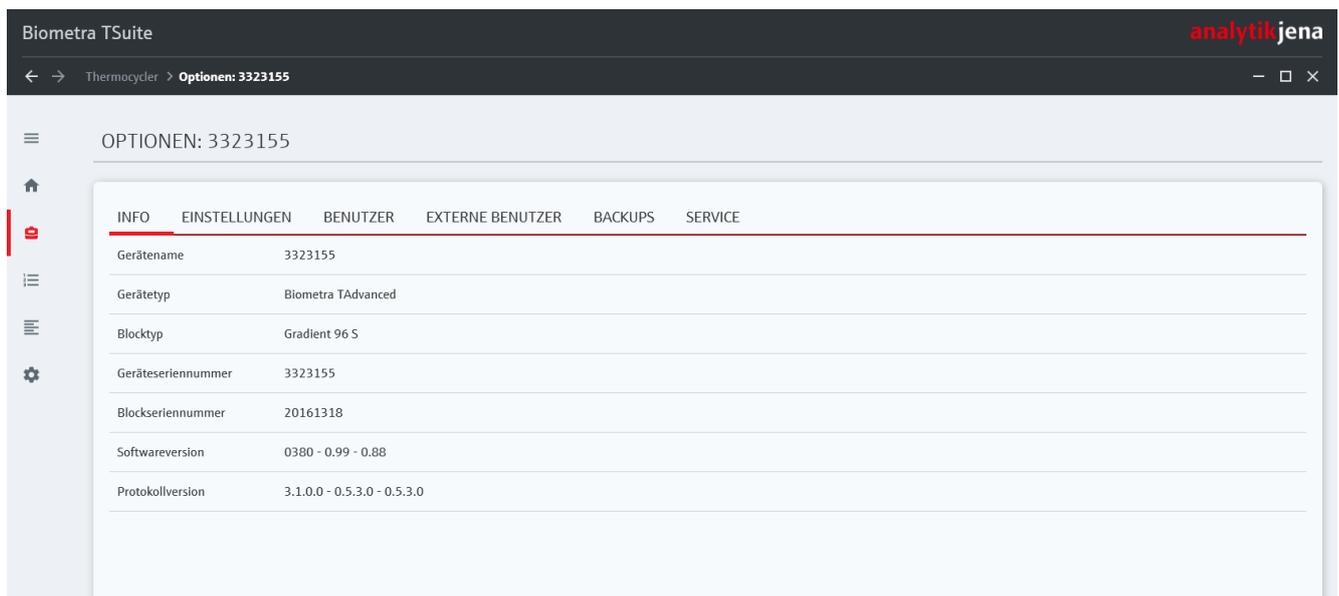


Abb. 7 Seite Optionen

Tabs auf der Seite Optionen

Tab	Beschreibung
Info	Informationen zur hardwareseitigen Ausstattung des Thermocyclers, Softwareversion und Protokollversion
Einstellungen	Allgemeine Daten, Aktivierung der Benutzerverwaltung, Netzwerkeinstellungen, Deckeleinstellungen des TRobot II
Benutzer	Benutzerverwaltung administrieren
Externe Benutzer	Benutzer, die über eine Netzwerkverbindung, z. B. über die Biometra TSuite auf dem Thermocycler angemeldet sind
Backups	Backups verwalten
Service	Service-Infodatei speichern, Selbsttest starten

Seite Optionen öffnen

Auf die Seite **Optionen** gelangen Sie über die Seite **Thermocycler**:

- ▶ Mit Klick auf das Icon  **Thermocycler** im Menü die gleichnamige Seite öffnen.
- ▶ In der Liste einen Thermocycler auswählen und sich als Benutzer anmelden.
- ▶ Auf den Button **Optionen** klicken.

Sehen Sie dazu auch

-  Benutzer anmelden und abmelden [▶ 36]

5.3.1 Seite Optionen | Info

Auf der Seite **Optionen | Info** werden Informationen zum Gerät angezeigt, die vor allem für Service-Zwecke von Interesse sind:

- **Gerätename:** Name des Gerätes, den optional auf der Seite **Optionen | Einstellungen** vergeben können
- **Gerätetyp**
- **Blocktyp**
- **Geräteseriennummer**
- **Blockseriennummer**
- **Softwareversion**
- **Protokollversion:** Version des Kommunikationsprotokolls des Thermocyclers

5.3.2 Seite Optionen | Einstellungen

Auf der Seite **Optionen | Einstellungen** kann ein Benutzer mit Administratorrechten die Geräteeinstellungen für den ausgewählten Thermocycler vornehmen.

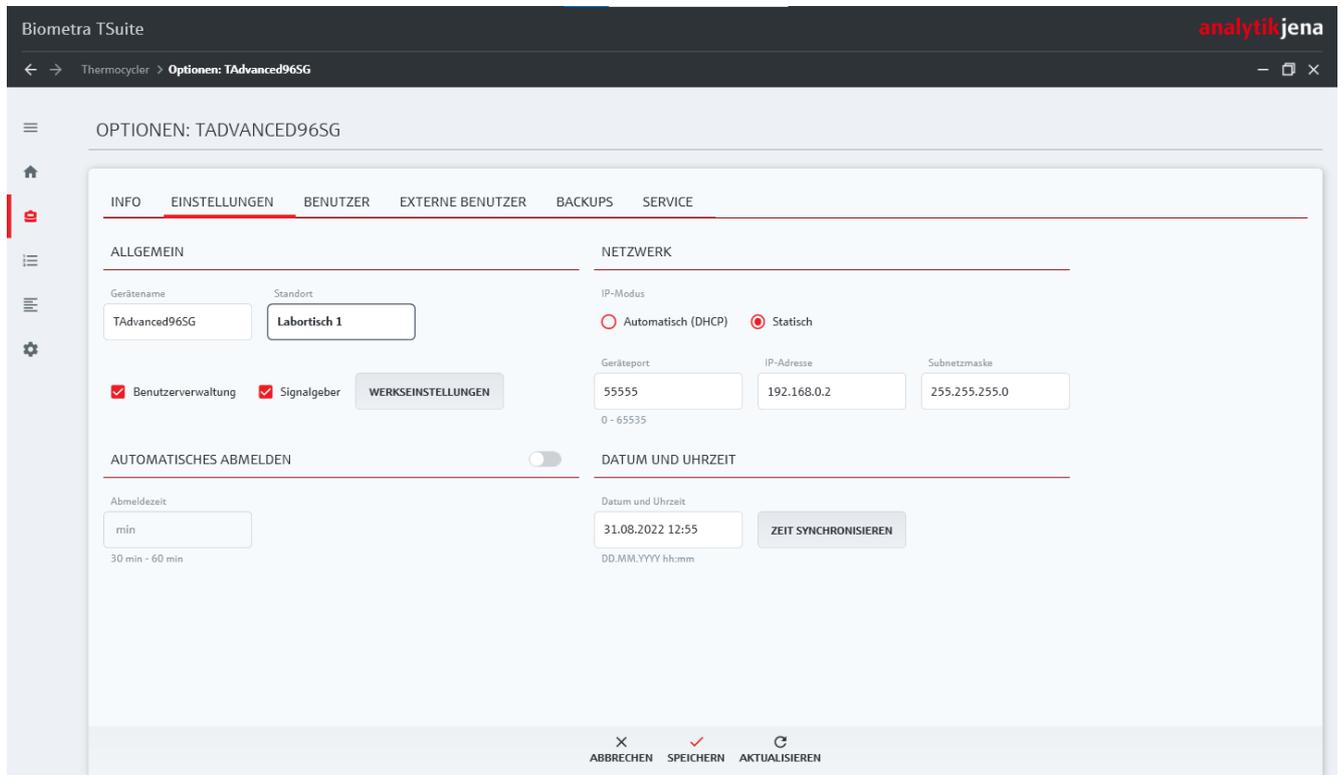


Abb. 8 Seite Optionen | Einstellungen

Gruppe Allgemein

Option	Beschreibung
Gerätename	Gerätename Unter diesem Namen erscheint das Gerät in den Ansichten der Biometra TSuite. Die Eingabe des Namens ist optional
Standort	Optionale Angabe eines Gerätestandorts
Benutzerverwaltung	Verwendung des Benutzermanagements auf dem Thermocycler aktivieren Beachte! Datenverlust beim Deaktivieren des Benutzermanagements Wenn Sie das Benutzermanagement eines Thermocyclers deaktivieren, gehen alle Rechteeinstellungen verloren. Sie können diese nur mit einer vorher erzeugten Backup-Datei wiederherstellen. Die Option ist auf Geräten ohne Verwaltung mit verschiedenen Benutzerrechten, z. B. auf den Biometra TOne, nicht verfügbar. In diesem Fall ist die Option ausgegraut.
Signalgeber	Akustisches Signal, wenn der PCR-Lauf beendet ist, aktivieren
Werkseinstellungen	Software des Thermocyclers auf Werkseinstellungen zurücksetzen Beachte! Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage löscht die Software alle Programme und Benutzerverzeichnisse auf dem Thermocycler. Tipp: Erstellen Sie vorher ein Backup, um Programme und Benutzerverzeichnisse wiederherstellen zu können.

Gruppe Netzwerk

Option	Beschreibung
Automatisch (DHCP)	Der Thermocycler erhält die Einstellungen zur Netzwerkkonfiguration (IP-Adresse und Subnetzmaske) automatisch von einem im Netzwerk befindlichen DHCP-Server. Die Geräteport-Nummer ist voreingestellt. Wenn nötig, kann sie geändert werden. Halten Sie gegebenenfalls Rücksprache mit Ihrem Netzwerkadministrator. Beachten Sie, dass sich die IP-Adressen von Geräten ändern können, wenn diese nicht auf statische IP konfiguriert wurden.
Statisch	Die Netzwerkkonfiguration (IP-Adresse, Subnetzmaske) des Thermocyclers wird manuell zugewiesen. Die Geräteport-Nummer ist voreingestellt. Wenn nötig, kann sie geändert werden. Halten Sie gegebenenfalls Rücksprache mit Ihrem Netzwerkadministrator.

Gruppe Automatisches Abmelden

Option	Beschreibung
Schieberegler	Automatisches Ausloggen aktivieren In der Standardeinstellung ist diese Option deaktiviert.
Abmeldezeit	Zeit, nach der die Software einen inaktiven Benutzer automatisch ausloggt, eingeben Wertebereich: 30 ... 60 min

Gruppe Datum und Uhrzeit

Option	Beschreibung
Datum und Uhrzeit	Datum und Uhrzeit einstellen im Format: DD.MM.YY hh:mm
Zeit synchronisieren	Datum und Zeiteinstellungen vom PC übernehmen

Gruppe Motorisierter Deckel

Nur für den Biometra TRobot II

Option	Beschreibung
Anpressdruck	Deckelanpressdruck eingeben Wertebereich: 4 ... 12 kg, empfohlener Wert: 10 kg Wenn beim Versuch Proben verdunstet sind, kontrollieren Sie zunächst das Sealing-Material und erhöhen Sie dann gegebenenfalls den Anpressdruck.
Öffnungsmodus	Platte lösen Beim Öffnen des Deckels fahren die Plattenheber am Blockrand automatisch aus, um die PCR-Platte aus dem Block kurz anzuheben. Platte nicht lösen Die Platte wird nicht angehoben und aus dem Block gelöst. Die Voreinstellung ist die Option Platte lösen .

5.3.3 Seite Optionen | Benutzer

Die Seite **Optionen | Benutzer erstellen** zeigt eine tabellarische Übersicht der Benutzerkonten mit Namen und Initialen, die auf dem ausgewählten Thermocycler angelegt sind. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Erstellen	Einen neuen Benutzer anlegen
Editieren	Das Profil des ausgewählten Benutzers editieren
Löschen	Einen Benutzer löschen

Sehen Sie dazu auch

 Benutzerverwaltung administrieren [▶ 50]

5.3.4 Seite Optionen | Externe Benutzer

Auf der Seite **Optionen | Externe Benutzer** werden alle Benutzer aufgelistet, die auf dem Thermocycler über eine Remote-Verbindung über Biometra TSuite angemeldet sind. Diese Anzeige hat rein informativen Wert. Diese Seite ist nur für Benutzer mit Administratoren-Rechten zugänglich.

Hinweis: Für eine eindeutige Identifizierung wird die IP-Adresse angezeigt. Dies ist datenschutzrechtlich zu beachten.

5.3.5 Seite Optionen | Backups

Die Seite **Optionen | Backups** enthält eine Übersicht aller in der Biometra TSuite-Instanz verfügbaren Backup-Dateien, geordnet nach Datum, Uhrzeit, Gerät und Seriennummer. Die Backup-Datei ist eine Kopie aller Ordner, Programme, Benutzer und Benutzereinstellungen eines Thermocyclers. Bei einem Datenverlust, z. B. nach Wiederherstellung der Werkseinstellungen, können Sie mit Laden der Backup-Datei diese Daten wieder herstellen. Wenn Sie die Backup-Datei auf einen anderen Thermocycler laden, übertragen Sie damit diese Daten und synchronisieren die Speicherinhalte der Thermocycler. Die Backup-Datei wird auf dem Computer im Unterordner WRITEIMA.GES gespeichert. Folgende Funktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Speichern	Eine Backup-Datei des Thermocyclers, auf dem Sie gerade angemeldet sind, auf dem Computer speichern
Laden	Backup-Datei auf den Thermocycler laden und dadurch: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle verlorenen Benutzerverzeichnisse und Programme wiederherstellen ▪ Benutzerverzeichnisse und Programme eines anderen Thermocyclers übernehmen
Löschen	Die markierte Backup-Datei aus der Liste löschen. Mehrfachmarkierungen mit gedrückter Strg-Taste + Mausklick sind möglich.

Sehen Sie dazu auch

 Backup-Dateien verwenden und Thermocycler synchronisieren [▶ 54]

 Speicherpfade in der Biometra TSuite [▶ 11]

5.3.6 Tab Optionen | Service

Auf dem Tab **Optionen | Service** können Sie die Service-Info-Datei speichern und den ausführlichen Geräteselbsttest starten. Die Service-Info-Datei ist ein hilfreiches Werkzeug für den Analytik Jena Kundendienst. Mit dem ausführlichen Selbsttest werden umfangreiche Gerätetests ausgeführt und das Testergebnis ausgegeben.

Folgende Funktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Speichern	Service-Info-Datei erzeugen und auf dem PC speichern
Starten	Selbsttest starten und das Ergebnis als Selbsttest-Logfile speichern
Stoppen	Den Selbsttest abbrechen
	Das Selbsttest-Logfile wird nicht oder nur unvollständig gespeichert

Sehen Sie dazu auch

- 📄 Service-Info-Datei erzeugen [▶ 55]
- 📄 Ausführlichen Selbsttest ausführen und Selbsttest-Logfiles verwalten [▶ 55]

5.4 Seite Programme

Die Seite **Programme** öffnen Sie mit einem Klick auf das Icon  **Programme** im Menü der Biometra TSuite. Auf der Seite **Programme** finden Sie eine Übersicht der verfügbaren PCR-Programme. Sie können die Programme auf verschiedenen Speicherorten/Thermocyclern verwalten, neu erstellen und starten.

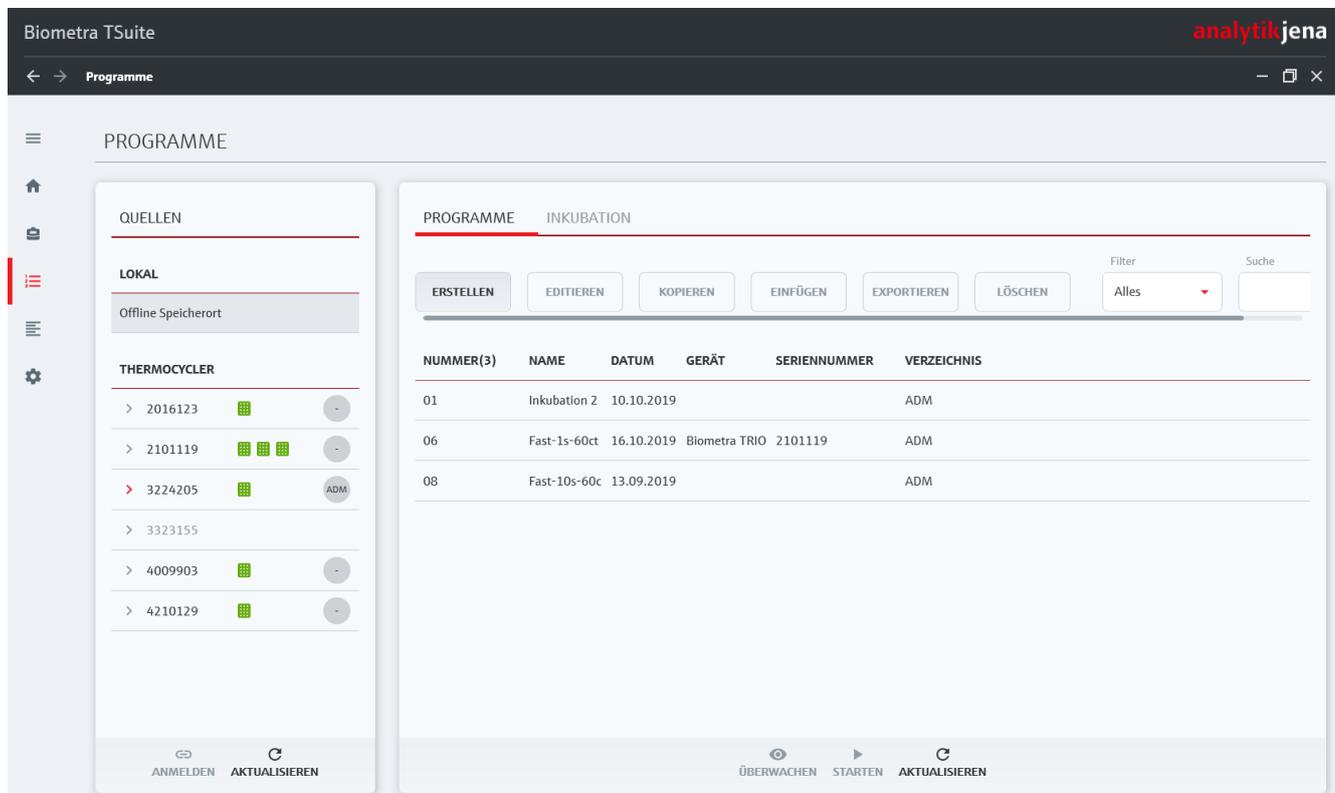


Abb. 9 Seite Programme

Kachel Quellen

Auf der Kachel **Quellen** finden Sie die Speicherorte der Programme:

- **Lokal/Offline Speicherort:** Auf dem Computer oder einem Netzlaufwerk gespeicherte Programme.
- **Thermocycler:** Auf einem der verfügbaren Thermocycler gespeicherte Programme. Über ein Klappmenü (roter Pfeil) können dann alle auf dem Thermocycler vorhandenen Benutzer angezeigt werden. Melden Sie sich dafür auf einem Thermocycler an. Danach können Sie sich mit einem Klick auf einen Benutzer die Programme im Verzeichnis des Benutzers ansehen.

Tab Programme

Auf dem Tab **Programme** werden die Programme des Speicherorts, d. h. auf dem Computer oder im Benutzerverzeichnis eines Thermocyclers, angezeigt. Für die Anzeige der Programme und die Verwendung der Funktionen muss ein Benutzer die entsprechenden Benutzerrechte besitzen.

Folgende Daten werden in der tabellarischen Ansicht für die Programme ausgegeben:

Option	Beschreibung
Nummer	Speicherplatz des Programms auf dem Thermocycler Die Zahl in Klammern in der Spaltenüberschrift gibt die Anzahl an vorhandenen Programmen an.
Name	Name des Programms
Datum	Datum, an dem das Programm gespeichert wurde
Gerät	Gerätemodell
Seriennummer	Seriennummer des Geräts
Verzeichnis	Benutzerverzeichnis, in dem das Programm gespeichert ist

Funktionen für die Bearbeitung der Programme

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Funktion	Beschreibung
Erstellen	Ein neues Programm aus einer Vorlage erstellen
Editieren	Ein ausgewähltes Programm editieren
Kopieren/Einfügen	Ein Programm von einem Speicherort in einen anderen kopieren
Exportieren	Ein Programm als CSV-Datei exportieren
Löschen	Ein Programm löschen

In der Fußleiste stehen weitere Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Beschreibung
 Überwachen	Zur Ansicht eines laufenden PCR-Programms wechseln
 Starten	Ein ausgewähltes PCR-Programm starten
 Aktualisieren	Ansicht der aufgelisteten Programme aktualisieren

Tab Inkubation

Auf dem Tab **Inkubation** geben Sie die Parameter für eine Inkubation der Proben bei einer bestimmten Temperatur über eine definierte oder unbestimmte Zeit ein und starten die Inkubation.

Sehen Sie dazu auch

-  PCR-Programm starten, pausieren, stoppen [▶ 37]
-  PCR-Programme erstellen und bearbeiten [▶ 38]

- 📄 PCR-Programme verwalten [▶ 48]
- 📄 Proben inkubieren [▶ 38]

5.5 Seite Programmansicht

Die Seite **Programmansicht** erscheint, wenn Sie auf der Seite **Programme** ein Programm neu erstellen oder editieren. Die Seite **Programmansicht** zeigt die Programme in tabellarischer oder grafischer Ansicht. Zwischen den beiden Ansichten wechseln Sie mit dem Button **Tabelle | Grafik**.

Tabellarische Ansicht

Während der Programmierung ist der ausgewählte Schritt grau markiert.

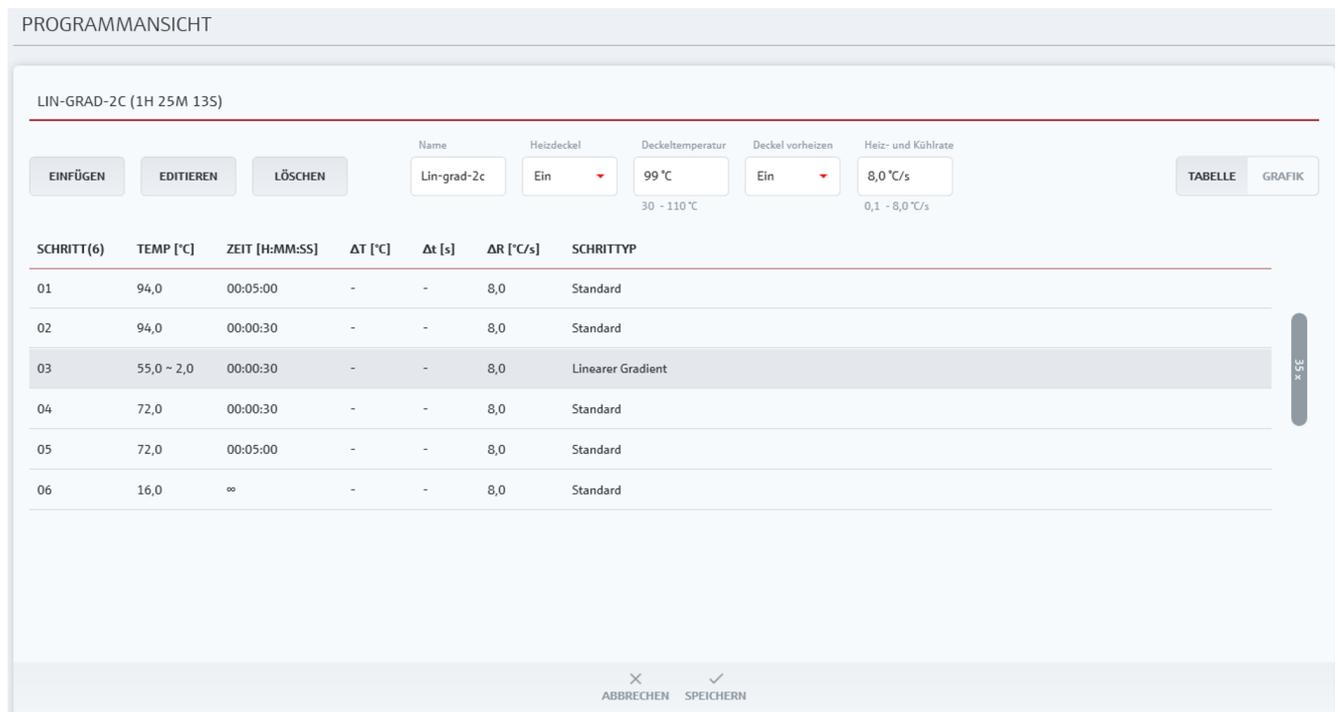


Abb. 10 Tabellarische Programmansicht

Programmparameter	Beispiel	Beschreibung
Name	Lin-grad-2c	Programmnamen festlegen
Heizdeckel	Ein	Deckelheizung ein- und ausschalten
Deckeltemperatur	99 °C	Temperatur des Heizdeckels (30 ... 110 °C) festlegen
Deckel vorheizen	Ein	Vorheizen des Heizdeckels vor dem eigentlichen PCR-Lauf ein- und ausschalten
Heiz- und Kühlrate	8 °C	Wenn in jedem Schritt die gleiche Heiz- und Kühlrate verwendet werden soll, die Rate eingeben
Schritt	3	Für jeden Schritt mindestens Blocktemperatur und Haltezeit festlegen Die weiteren Parameter sind optional.
Temp [°C]	55 – 2,0	Für jeden Schritt eine Blocktemperatur (3 ... 99 °C ±0,1 °C) festlegen Bei einem Gradientenschritt wird zusätzlich die Temperaturabweichung angezeigt.

Programmparameter	Beispiel	Beschreibung
Zeit [H:MM:SS]	00:00:30	Eine Haltezeit, während der die Blocktemperatur gehalten wird, festlegen (≤9 h 59 min 59 s)
ΔT [°C]	-	Die Blocktemperatur in jedem Zyklus um das Temperaturinkrement oder Dekrement von ±0,1 ... 20 °C erhöhen oder verringern
Δt [s]	-	Die Haltezeit in jedem Zyklus um das Zeitzinkrement von 1 ... 240 s verlängern
ΔR [°C/s]	8,0	Die durchschnittliche Heiz- und Kühlrate für den ausgewählten Schritt anpassen Die maximale Heiz- und Kühlrate hängt vom Gerätemodell ab.
Schritttyp	Linearer Gradient	Standard: Keinen Temperaturgradienten im Block verwenden Linearer Gradient/Standard Gradient: Einen Gradienten im Block programmieren

Der graue Balken auf der rechten Seite der Tabelle zeigt an, über welche Schritte eine Schleife programmiert wurde und wie oft diese Schleife durchlaufen wird.

Grafische Ansicht

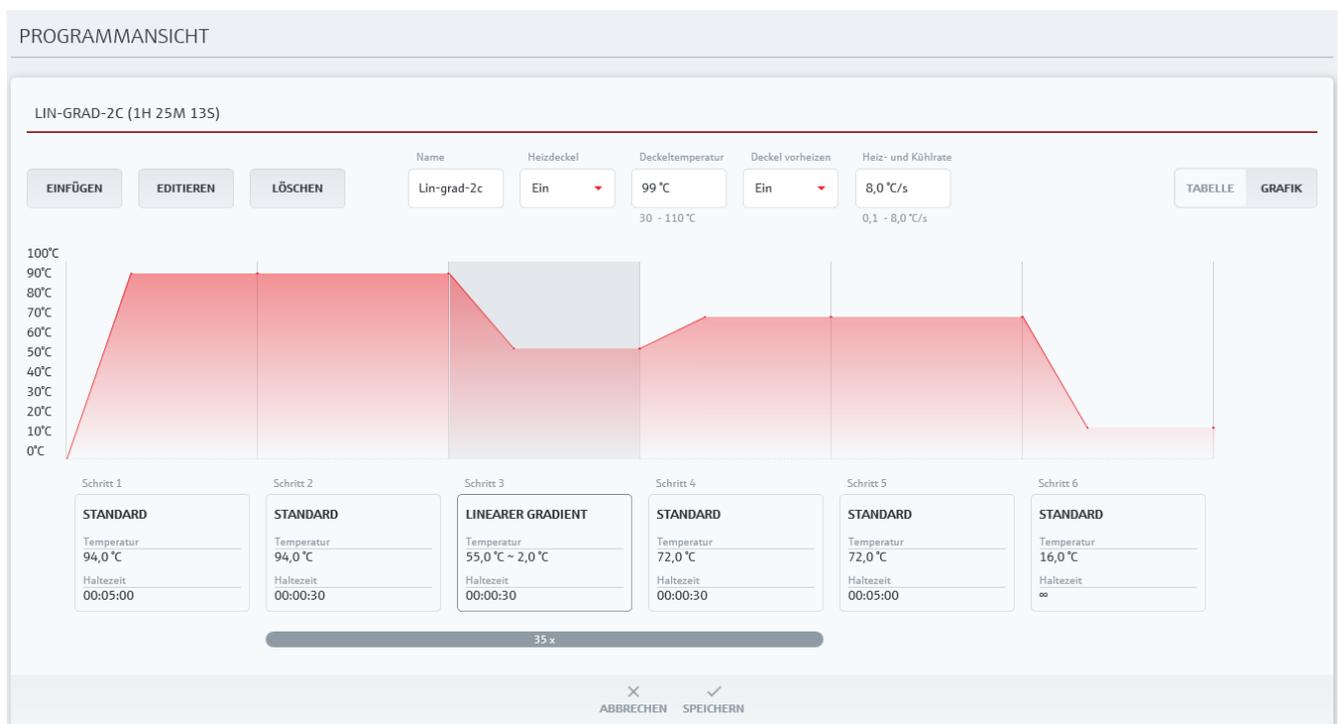


Abb. 11 Grafische Programmansicht

Die grafische Ansicht zeigt den Temperaturverlauf des Programms. Unter der Grafik wird für jeden Schritt die angefahrte Temperatur und die Haltezeit mit den programmierten Inkrementen/Dekrementen angezeigt. Unter der Grafik symbolisiert auch hier der graue Balken die programmierte Schleife und die Anzahl der Schleifendurchläufe.

Funktionen auf der Seite Programmansicht

Folgende Funktionen zur Verwaltung der Programmschritte sind in der Kopfzeile verfügbar:

Option	Beschreibung
Hinzufügen	Einen Schritt am Ende des Programms einfügen Nur vorhanden, wenn kein Schritt bisher im Programm vorhanden oder kein Schritt ausgewählt ist.
Einfügen	Einen Temperaturschritt vor einen ausgewählten Schritt einfügen
Editieren	Einen ausgewählten Temperaturschritt editieren
Löschen	Einen ausgewählten Temperaturschritt löschen

5.6 Seite Überwachen

Die Seite **Überwachen** erscheint, wenn Sie ein PCR-Programm in der Biometra TSuite starten. Auf der Seite **Überwachen** können Sie laufende Programme beobachten. Wenn Sie mehrere Thermocycler gleichzeitig mit Biometra TSuite überwachen, können Sie den aktuellen Blockzustand oder die Ansicht eines laufenden Programmes jeweils nach Auswahl eines Thermocyclers mit Klick auf den Button  **Überwachen** aus folgenden Ansichten wählen:

- **Startseite** | Kachel **Überwachen**
- Seite **Thermocycler**
- Seite **Programme**

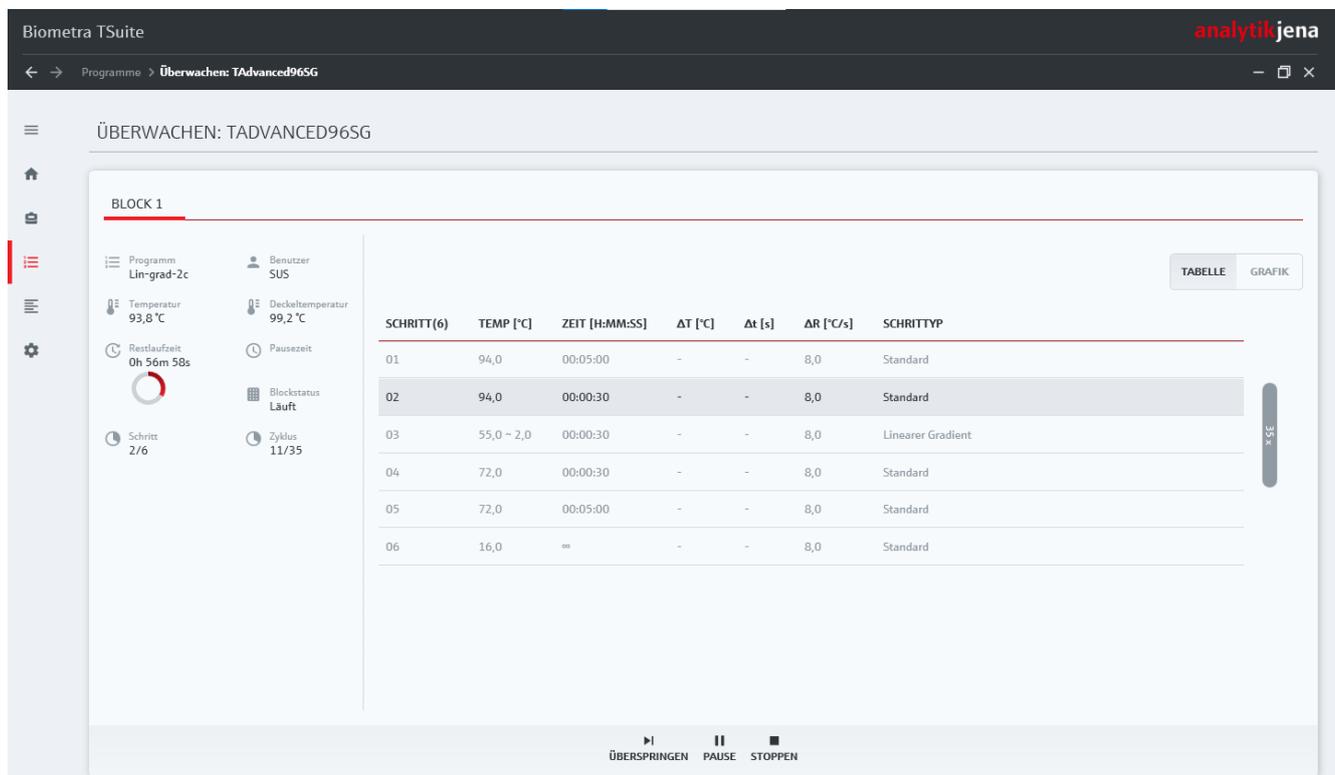


Abb. 12 Seite Überwachen

Elemente auf der Seite Überwachen

Auf der linken Seite werden die aktuellen Block- und Programmparameter angezeigt:

Option	Beschreibung
 Programm	Aktuell laufendes Programm
 Benutzer	Angemeldeter Benutzer, mit dessen Profil das Programm gestartet wurde
 Temperatur	Aktuelle Blocktemperatur
 Deckeltemperatur	Aktuelle Deckeltemperatur
 Restlaufzeit	Verbleibende Zeit des laufenden Programms
 Pausezeit	Zeit, die seit der Pausierung des Programms verstrichen ist
 Schritt	Aktueller Schritt im Programm
 Zyklus	Aktueller Zyklus innerhalb einer Schleife

Auf der rechten Seite wird das Programm in tabellarischer oder grafischer Ansicht dargestellt. Die Ansichten sind die gleichen wie auf der Seite **Programmansicht**. Der aktuell durchlaufende Schritt ist in beiden Ansichten jeweils mit einem grauen Balken markiert. Sie können mit dem Button **Tabelle Grafik** zwischen den beiden Ansichten umschalten.

Funktionen auf der Seite Überwachen

Funktion	Beschreibung
 Überspringen	Aktuellen Schritt überspringen und mit dem nächsten Schritt fortfahren
 Pause	Programm im aktuellen Schritt anhalten
 Fortsetzen	Programm nach Pause fortsetzen
 Stoppen	Programm stoppen

Sehen Sie dazu auch

 Seite Programmansicht [▶ 26]

5.7 Seite Dokumentation

Die Biometra Thermocycler generieren verschiedene Dokumentationsdateien (Logfiles), die auf der Seite **Dokumentation** angezeigt werden.

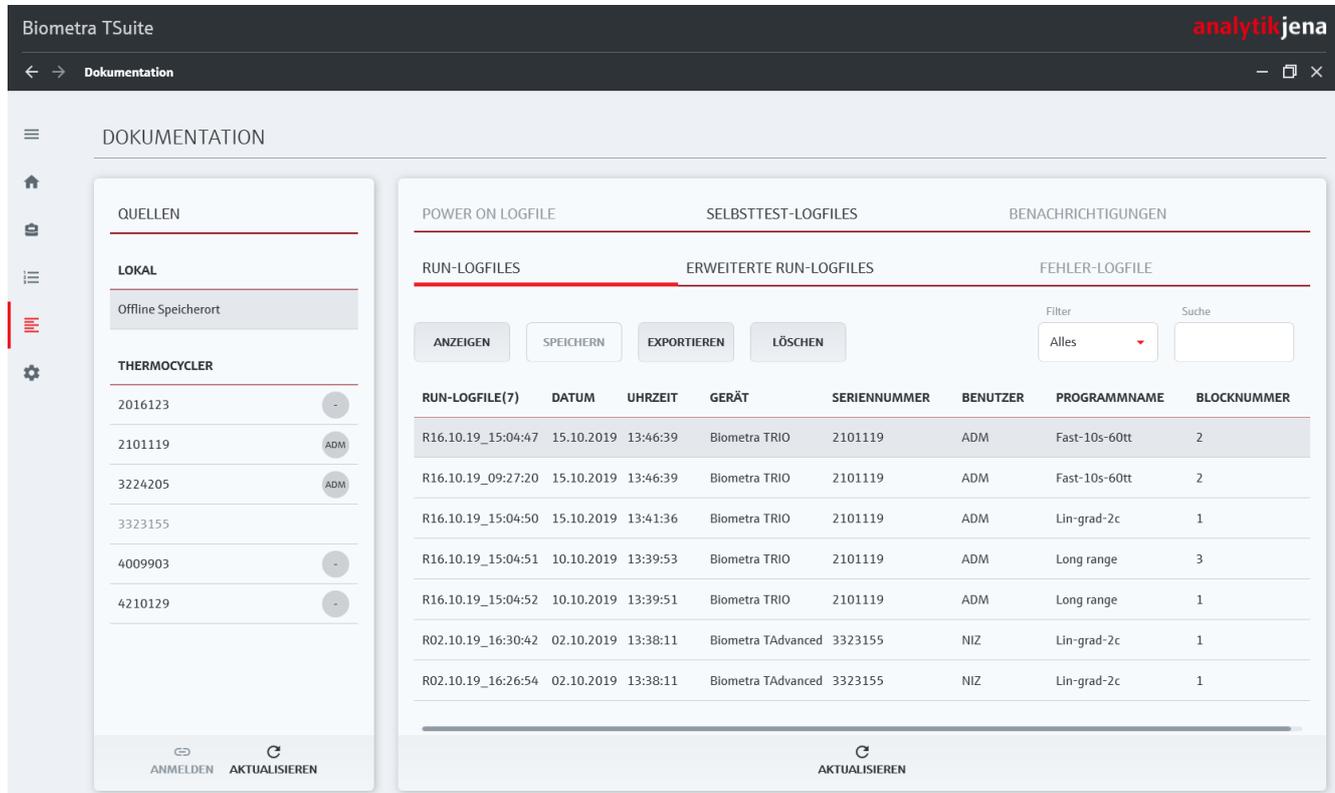


Abb. 13 Seite Dokumentation

Kachel Quellen

Auf der Kachel **Quellen** finden Sie die Speicherorte der Logfiles:

- **Lokal/Offline Speicherort:** Auf dem Computer, auf dem die Biometra TSuite-Instanz installiert ist
- **Thermocycler:** Auf einem der verfügbaren Thermocycler Melden Sie sich dafür auf einem Thermocycler an. Danach sehen Sie die auf dem Thermocycler gespeicherten Dokumentationsdateien.

Verfügbare Logfiles

Folgende Logfiles werden gespeichert:

Logfile	Beschreibung
Run-Logfiles	Dokumentation von Programmen
Erweiterte Run-Logfiles	Dokumentation von Programmen und der kontinuierlichen Temperaturaufzeichnung während des Programmablaufs
Fehler-Logfile	Liste der vom Gerät aufgezeichneten Fehlermeldungen
Power On Logfile	Meldungen, falls ein Fehler beim letzten initialen Selbsttest auftrat
Selbsttest-Logfiles	Resultat des ausführlichen Selbsttests
Benachrichtigungen	Benachrichtigungen über externe Ereignisse am Gerät

Run-Logfiles

Das Run-Logfile wird automatisch während eines PCR-Laufs erzeugt und auf dem Thermocycler gespeichert. Nach Auswahl einer Datei auf dem Tab **Run-Logfiles** und Klick auf den Button **Anzeigen** wird der Inhalt der Datei im Fenster **Run-Logfile** auf drei Tabs angezeigt:

RUN-LOGFILE:

ÜBERSICHT	PROGRAMM	MITTEILUNGEN
Programmname	Lin-grad-2c	
Programmnummer	01	
Programmverzeichnis	SUS	
Startzeit	22.08.2022 09:11:55	
Endzeit	22.08.2022 12:35:19	
Benutzer	SUS	
Blocknummer	1	
Gerätetyp	Biometra TAdvanced	
Blocktyp	Gradient 96 S	
Geräteseriennummer	3625186	
Blockseriennummer	20221913	
Softwareversion	0380 - 0.15 - 0.08	

Abb. 14 Ansicht des Run-Logfiles

Tab	Beschreibung
Übersicht	Informationen zum Programm, Datum und Uhrzeit des Programmlaufs, dem Benutzer und Geräteparametern
Programm	Anzeige des Programms in tabellarischer und grafischer Ansicht, ähnlich wie im Fenster Programmansicht
Mitteilung	Vorkommnisse während des Programmablaufs Aufgetretene Fehler, die auch im Fehler-Logfile gespeichert werden, werden hier ebenfalls dokumentiert.

Die Run-Logfiles können auf dem Computer gespeichert, als CSV-Datei exportiert und gelöscht werden.

Erweiterte Run-Logfiles

Die erweiterten Run-Logfiles werden auf dem Tab **Erweiterte Run-Logfiles** aufgelistet. Erweiterte Run-Logfiles können nur erzeugt werden, wenn der PCR-Lauf in der Biometra TSuite gestartet wird. Aufgrund der Größe werden sie auch nur auf dem Computer und nicht auf dem Thermocycler gespeichert. Das erweiterte Run-Logfile enthält, zusätzlich zu den Inhalten des Run-Logfiles, die kontinuierliche Aufzeichnung der Temperaturdaten während des PCR-Laufs. Die Temperaturdaten werden im Abstand von ca. 1 s ermittelt. Bei der Anzeige des Logfiles werden die Temperaturdaten auf einem vierten Tab **Temperaturdaten** neben den Daten des Run-Logfiles ausgegeben.

Aufgrund des hohen Datenverkehrs können maximal 10 erweiterte Run-Logfiles gleichzeitig aufgezeichnet werden.

Wie die Run-Logfiles können auch die erweiterten Run-Logfiles exportiert oder gelöscht werden. Das Speichern entfällt, weil diese Dateien immer auf dem Computer gespeichert sind.

Fehler-Log-File

Die Biometra Thermocycler zeichnen alle Fehler nach Datum und Zeit auf und speichern sie auf dem Gerät. Auf dem Tab **Fehler-Logfile** werden die Fehlermeldungen des Thermoblocks mit dem Fehlercode und einem Beschreibungstext aufgelistet. Der letzte Fehler steht dabei an erster Position in der Tabelle. Maximal 30 Meldungen können gespeichert und angezeigt werden. Danach wird jeweils die älteste Meldung überschrieben.

Power ON-Logfile

Bei jedem Systemstart führen die Biometra Thermocycler einen initialen Selbsttest durch und speichern das Ergebnis im Power On-Logfile direkt auf dem Thermocycler. Auf dem Thermocycler selbst sind folgende Daten einsehbar:

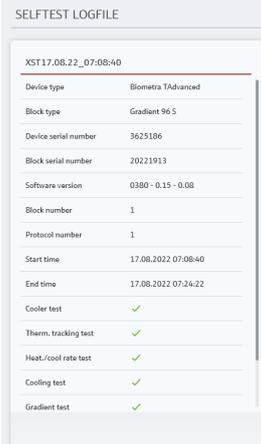
- Letztes Einschalten (mit Datum und Uhrzeit)
- Letztes Ausschalten (mit Datum und Uhrzeit)

- Eine Tabelle mit Auflistung der Fehlermeldungen nach Nummer, Datum, Uhrzeit, Fehlercode und Meldung

In der Biometra TSuite werden auf dem Tab **Power On Logfile** nur Mitteilungen angezeigt, wenn beim Einschalten des Thermocyclers Fehler aufgetreten sind.

Selbsttest-Logfiles

Die Ergebnisse des ausführlichen Selbsttests eines Thermocyclers werden in einem Logfile zusammengefasst und auf dem Thermocycler gespeichert. Auf dem Tab **Selbsttest-Logfiles** sind die auf dem ausgewählten Thermocycler oder dem Computer gespeicherten Selbsttest-Logfiles aufgelistet.



SELFTEST LOGFILE	
XST17.08.22_07:08:40	
Device type	Biometra TAdvanced
Block type	Gradient 96 S
Device serial number	3625186
Block serial number	20221913
Software version	0380 - 0.15 - 0.08
Block number	1
Protocol number	1
Start time	17.08.2022 07:08:40
End time	17.08.2022 07:24:22
Cooler test	✓
Therm. tracking test	✓
Heat/cool rate test	✓
Cooling test	✓
Gradient test	✓

Abb. 15 Ansicht des Selbsttest-Logfiles

In der Spalte **Ergebnis** auf dem Tab **Selbsttest-Logfiles** sind Tests, die vollständig bestanden wurden, mit einem grünen Häkchen ✓ gekennzeichnet. Tests, die nicht vollständig bestanden wurden, erhalten ein rotes Kreuz ✗.

Nach Klick auf den Button **Anzeigen** werden die einzelnen Testergebnisse angezeigt. Auch hier sind die bestandenen Tests mit einem Häkchen ✓ und nicht bestandenen Tests mit einem Kreuz ✗ gekennzeichnet.

Die Selbsttests-Logfiles können wie die Run-Logfiles angezeigt, auf dem Computer gespeichert und gelöscht werden.

Benachrichtigungen

Auf dem Tab **Benachrichtigungen** werden Meldungen des ausgewählten Thermocyclers in chronologischer Reihenfolge angezeigt. Die aktuelle Meldung steht oben.

Neben Mitteilungen über den Start, Stopp oder Beenden eines ausführlichen Selbsttests werden nur Meldungen über Ereignisse angezeigt, die nicht über die Biometra TSuite ausgelöst wurden.

Sehen Sie dazu auch

- 📄 Speicherpfade in der Biometra TSuite [▶ 11]
- 📄 Ausführlichen Selbsttest ausführen und Selbsttest-Logfiles verwalten [▶ 55]
- 📄 Run-Logfile ansehen, speichern, exportieren [▶ 58]
- 📄 Erweitertes Run-Logfile ansehen, exportieren [▶ 59]

5.8 Seite Anwendungseinstellungen

Die Seite **Anwendungseinstellungen** öffnen Sie mit einem Klick auf  **Einstellungen** im Menü. Auf der Seite **Anwendungseinstellungen** nehmen Sie Einstellungen vor, die für die gesamte Bedienung der Biometra TSuite auf diesem Computer gültig sind.

Folgende Einstellungen können Sie auf den 4 Tabs vornehmen:

Tab	Beschreibung
Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offline-Speicherort einstellen ▪ Thermocycler über das Netzwerk oder die serielle Schnittstelle mit der Biometra TSuite verbinden ▪ Benachrichtigungen einstellen
Geräteauswahl	Auswahl der Geräte, die von der Biometra TSuite beobachtet/gesteuert werden
Blockbenachrichtigungen	Auswahl der Blöcke, deren Nachrichten auf die Kachel Blockbenachrichtigungen auf dem Dashboard angezeigt werden
Info	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herstelleradresse ▪ Version der Biometra TSuite

5.8.1 Seite Anwendungseinstellungen | Einstellungen

Auf der Seite **Anwendungseinstellungen | Einstellungen** konfigurieren Sie allgemeine Einstellungen der Biometra-TSuite.

Auf dieser Seite werden nur Schnittstellen, Netzwerke oder serielle Schnittstellen angezeigt, die tatsächlich verfügbar sind.

Gruppe Allgemein

Option	Beschreibung
Remote-Gerät	Name des Geräts, auf dem die Biometra TSuite-Software ausgeführt wird
Offline Speicherort	Voreinstellung des Speicherpfads im Netzwerk oder auf dem Computer
Anwendungsskalierung	Größe des Anwendungsfensters in 10%-Schritten anpassen Die Wahl eines kleineren Zoom-Faktors kann bei der Verwendung von kleinen Bildschirmen sinnvoll sein, um alle Funktionen in einer Ansicht sehen zu können.

Gruppe Netzwerk

Wenn die Option **Netzwerk** mit dem Schieberegler aktiviert ist, werden eingeschaltete Thermocycler mit Netzwerkverbindung gesucht und in der Liste verbundener Geräte angezeigt.

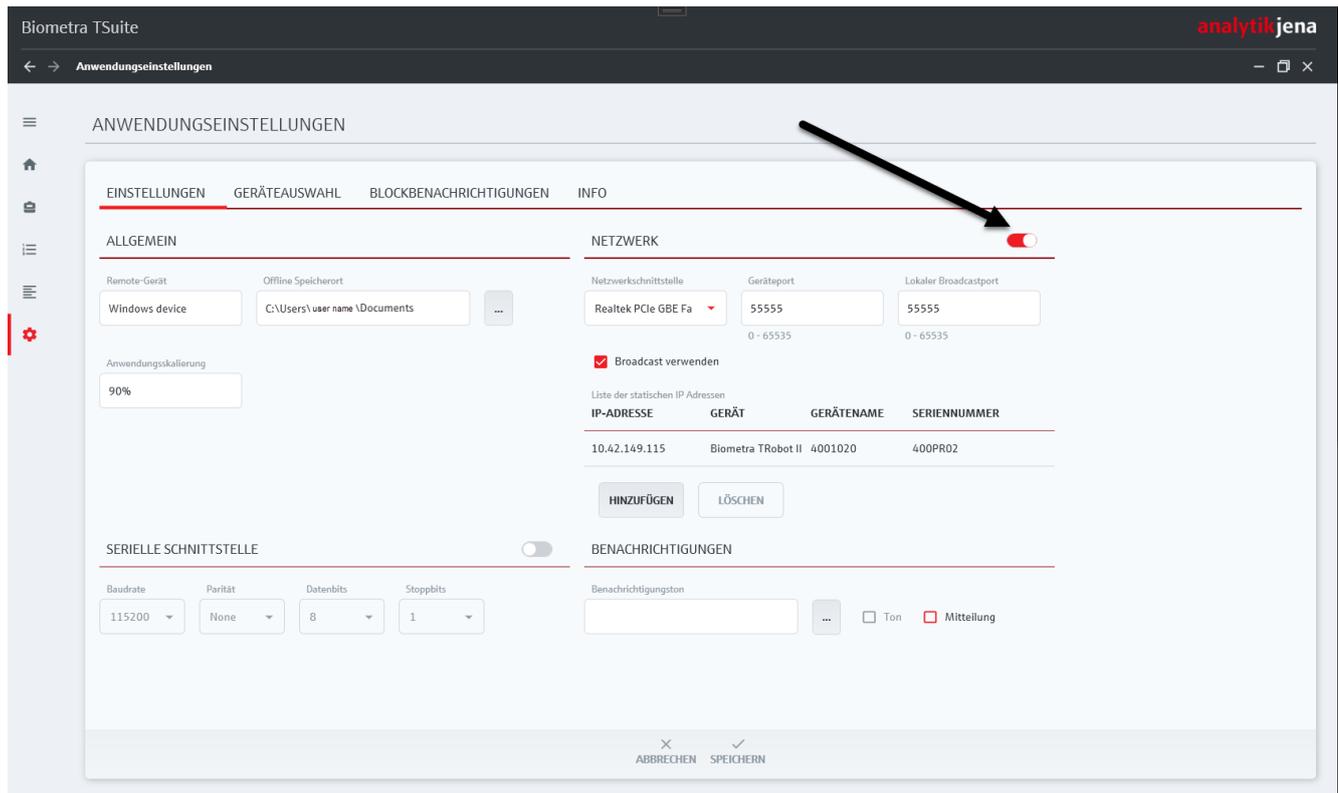


Abb. 16 Aktivierte Option Netzwerk auf der Seite Anwendungseinstellungen | Einstellungen

Option	Beschreibung
Netzwerkschnittstelle	Schnittstelle, die dem Computer den Zugang zum Netzwerk ermöglicht Zur Auswahl stehen alle Netzwerkschnittstellen, die auf dem Computer verfügbar sind.
Geräteport	Der Geräteport muss mit dem in den verbundenen Thermocyclern angegebenen Geräteport übereinstimmen.
Broadcast verwenden	Bei einem Broadcastport von Null wird die erforderliche Portnummer, die der Computer für die Netzwerkkommunikation benötigt, automatisch zugewiesen. Sie kann aber auch manuell eingetragen werden. Halten Sie dazu Rücksprache mit Ihrem Netzwerkadministrator.
Broadcast verwenden	Alle im Netzwerk befindlichen Thermocycler werden automatisch gesucht. Wenn keine Abfrage aller Geräte gewünscht ist, kann der Broadcast deaktiviert werden. Dann werden nur Geräte über das Netzwerk angesprochen, die vorher in der Liste der statischen IP-Adressen eingetragen wurden.
Liste der statischen IP-Adressen	Liste der Thermocycler mit statischen IP-Adressen
Hinzufügen	IP-Adressen von Thermocyclern können manuell eingetragen werden, wenn die Option Broadcast verwenden deaktiviert wurde oder wenn der Thermocycler außerhalb der Broadcast-Reichweite liegt.
Löschen	Einen ausgewählten Thermocycler aus der Liste Liste der statischen IP-Adressen löschen

Gruppe Serielle Schnittstelle

Die Option **Serielle Schnittstelle** aktivieren Sie, wenn Sie einen Thermocycler an eine serielle Schnittstelle des Computers angeschlossen haben. Es erscheint eine Liste mit den am Computer verfügbaren COM Ports und den angeschlossenen Thermocyclern, in der die zu beobachtenden Thermocycler aktiviert werden können.

Gruppe Benachrichtigungen

Option	Beschreibung
Benachrichtigungston	Ton-Datei im Format WAV, MP3 oder WMA auswählen
Ton	Ausgabe des Benachrichtigungstons des Computers, auf dem die Biometra TSuite verwendet wird, aktivieren
Mitteilung	Ausgabe der Blockbenachrichtigung als Meldefenster aktivieren

Sehen Sie dazu auch

 [Einstellungen in der Biometra TSuite \[▶ 60\]](#)

6 Bedienung

6.1 Benutzer anmelden und abmelden

Wenn Sie in der Biometra TSuite auf einen Thermocycler zugreifen wollen, müssen Sie sich als Benutzer auf einem Thermocycler anmelden. Erst dann können Sie die Ihnen zugeordneten Programme auf dem Thermocycler verwenden oder die Geräteeigenschaften des Thermocyclers ansehen und editieren.

Benutzer anmelden

Die Anmeldung als Benutzer auf einem Thermocycler ist auf verschiedenen Seiten der Biometra TSuite erforderlich und erfolgt immer nach dem gleichen Schema:

- ▶ Thermocycler in der Liste mit einem Klick auf die Gerätezeile auswählen.
- ▶ Auf den Button **Anmelden** klicken.
- ▶ Im Fenster zur Benutzerauswahl aus auf den gewünschten Benutzer klicken.
- ▶ Wenn für den Benutzer ein Passwort hinterlegt ist: Das Passwort eingeben. Dabei Groß- und Kleinschreibung beachten.
Das ab Werk voreingestellte Passwort für den Administrator lautet "Admin".
- ▶ Einstellungen mit Klick auf **Ok** bestätigen.
 - ✓ Der Benutzer wird auf dem Thermocycler angemeldet. Auf den Seiten werden weitere Funktionen des Thermocycler freigeschaltet, z. B. die Anzeige der Programme.

Benutzerstatus

Die Initialen des angemeldeten Benutzers auf einem Thermocycler werden in einem Kreis-Icon in der Zeile des Thermocyclers angezeigt:

Icon	Beschreibung
	Kein Benutzer ist angemeldet.
	Ein Benutzer ist angemeldet.
	Ein Benutzer war angemeldet, aber das Gerät wird nicht mehr im Netzwerk gefunden. Auf dem Gerät ist/war ein Benutzer angemeldet.

Benutzer abmelden

Sie können einen Benutzer abmelden.

- ▶ Einen angemeldeten Benutzer auswählen. Die Mehrfachauswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausklick ist möglich.
- ▶ Auf den Button **Abmelden** klicken.
- ▶ Auf einigen Seiten können alle Benutzer auf einmal abgemeldet werden: Ohne vorherige Auswahl eines Benutzers auf den Button **Alle abmelden** klicken.
 - ✓ Die ausgewählten Benutzer werden vom Thermocycler abgemeldet.

6.2 PCR-Programm starten, pausieren, stoppen

Sie können in der Biometra TSuite ein PCR-Programm starten. Das Programm muss sich dafür in einem Benutzerverzeichnis eines Thermocyclers befinden, auf das Sie Zugriff haben. Wenn sich das Programm in einem anderen Speicherort befindet, müssen Sie es vorher in das verwendete Benutzerverzeichnis des Thermocyclers kopieren. Sie können ein Programm auf dem Dashboard auf der Kachel **Programme** oder auf der Seite **Programme** starten.

Starten über die Kachel Programme

- ▶ Das Dashboard mit Klick auf  **Startseite** im Menü öffnen.
- ▶ Auf der Kachel **Thermocycler** den Thermocycler auswählen.
Wenn das Blockstatussymbol  grün ist, ist der gewünschte Block frei.
- ▶ Sich als Benutzer auf dem Thermoblock anmelden.
 - ✓ Die Kachel **Programme** mit der Anzeige der für den Benutzer auf dem Thermocycler verfügbaren Programme erscheint.
- ▶ Das Programm aus der Liste auswählen und auf den Button  **Starten** klicken.
 - ✓ Das Fenster **Programm starten** erscheint.



Abb. 17 Fenster Programm starten

- ▶ Bei Thermocyclern mit Mehrfachblöcken: Einen Block auswählen oder das gleiche Programm auf mehreren Blöcken starten.
- ▶ Wenn ein erweitertes Run-Logfile aufgezeichnet werden soll, diese Option aktivieren.
 - ✓ Das PCR-Programm startet. Es erscheint die Seite **Überwachen** mit der Übersicht des Programmfortschritts.

Starten über die Seite Programme

- ▶ Die Seite **Programme** mit einem Klick auf  **Programme** im Menü öffnen.
- ▶ Auf der Kachel **Quellen** den Thermocycler auswählen.
Wenn das Blockstatussymbol  grün ist, ist der gewünschte Block frei.
- ▶ Sich als Benutzer auf dem Thermocycler anmelden.
- ▶ Das Programm aus der Liste auswählen und auf den Button  **Starten** klicken.
 - ✓ Das Fenster **Programm starten** erscheint.
- ▶ Bei Thermocyclern mit Mehrfachblöcken: Einen Block auswählen oder das gleiche Programm auf mehreren Blöcken starten.
- ▶ Wenn ein erweitertes Run-Logfile aufgezeichnet werden soll, diese Option aktivieren.
 - ✓ Das PCR-Programm startet. Es erscheint die Seite **Überwachen** mit der Übersicht des Programmfortschritts.

Programmschritte überspringen, pausieren und stoppen

Auf der Seite **Überwachen** stehen Ihnen diese Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Beschreibung
 Überspringen	Aktuellen Schritt überspringen und mit dem nächsten Schritt fortfahren
 Pause	Programm im aktuellen Schritt anhalten
 Fortsetzen	Programm nach Pause fortsetzen
 Stoppen	Programm stoppen

Sehen Sie dazu auch

-  Kachel Programme [▶ 16]
-  Seite Programme [▶ 24]
-  Seite Überwachen [▶ 28]

6.3 Proben inkubieren

Sie können Proben bei konstanter Temperatur für eine definierte oder für unbestimmte Zeit inkubieren. Wie beim Erstellen von Programmen können Sie auch hier bei höheren Temperaturen die Deckelheizung einschalten, um das Kondensieren der Flüssigkeit aus dem Reaktionsansatz an den Wänden und Deckel des Reaktionsgefäßes zu verhindern.

- ▶ Die Seite **Programme** mit Klick auf  **Programme** im Menü öffnen.
- ▶ Auf der Kachel **Quellen** einen Thermocycler auswählen und sich als Benutzer anmelden.
- ▶ Auf den Tab **Inkubation** wechseln.
- ▶ In den Feldern **Temperatur** und **Haltezeit** eingeben.
Die voreingestellte Zeit "∞" bedeutet, dass die Inkubation unbegrenzt läuft.
- ▶ Bei Bedarf die Deckelheizung aktivieren.
- ▶ Die Inkubation mit Klick auf den Button  **Starten** starten.
 - ✓ Der Verlauf der Inkubation wird auf der Seite **Überwachen** angezeigt. Bei unbegrenzter Dauer beenden Sie den Lauf manuell mit Klick auf  **Stoppen**.

Sehen Sie dazu auch

-  Programmnamen und Heizdeckelparameter im Programmkopf eingeben [▶ 40]

6.4 PCR-Programme erstellen und bearbeiten

Programme erstellen

Sie können mit der Biometra TSuite neue PCR-Programme direkt auf einem Thermocycler oder auf dem Computer erstellen. Die Erstellung eines neuen Programms starten Sie mit der Auswahl einer Programmvorlage, die Sie anschließend an ihre Bedürfnisse anpassen.

- ▶ Die Seite **Programme** mit einem Klick auf  **Programme** im Menü öffnen.
- ▶ Auf der Kachel **Quellen** den Speicherort für das Programm wählen:

- **Offline Speicherort:** Programm auf dem Computer speichern.
- **Thermocycler/Benutzerverzeichnis:** Sich auf einem Thermocycler anmelden und ein Benutzerkonto auswählen.
- ▶ Auf den Button **Erstellen** klicken.
 - ✓ Das Fenster **Programmvorlage auswählen** mit verschiedenen Programmvorlagen erscheint.

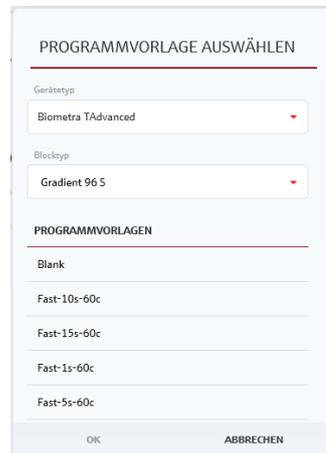


Abb. 18 Fenster Programmvorlage auswählen

- ▶ Beim Speichern in ein Benutzerverzeichnis eines Thermocyclers werden die Voreinstellungen für maximale Heiz- und Kühlraten, Gradienten usw. aus den technischen Parametern des Thermocyclers automatisch in die Protokollvorlage übernommen. Bei Auswahl des Speicherns auf dem Computer müssen Sie für diese Voreinstellung eine Gerätekonfiguration auswählen. Die Programme werden beim Kopieren auf andere Thermocycler und Blocktypen automatisch angepasst.
 - **Gerätetyp:** Typ des Thermocyclers auswählen.
 - **Blocktyp:** Thermoblock auswählen.
- ▶ Aus der Liste **Programmvorlagen** eine Vorlage wählen. Die Vorlage **Blank** enthält keine vordefinierten Schritte.
- ▶ Die Auswahl mit **Ok** bestätigen.
 - ✓ Es öffnet sich die Seite **Programmansicht** zur grafischen oder tabellarischen Programmierung.

Folgende Schritte müssen Sie als Nächstes ausführen:

- Den Namen des Programms eingeben und die Heizdeckeloptionen festlegen
- Die Temperaturschritte mit Zieltemperatur und Haltezeit eingeben, Wiederholungen/Schleifen programmieren
- Optional für Gradientenblöcke: einen Temperaturgradienten programmieren
- Optional für Biometra TRIO: einen TOS-Schritt programmieren
- Das Programm speichern

Programme editieren

Sie können auf der Seite **Programme** ein verfügbares Programm zur Bearbeitung öffnen.

- ▶ Wie beim Erstellen eines neuen Programms die Seite **Programme** öffnen und den Speicherort des Programms wählen.
- ▶ In der Liste ein Programm auswählen und auf den Button **Editieren** klicken.
 - ✓ Es öffnet sich die Seite **Programmansicht** zur grafischen oder tabellarischen Programmierung. Hier können Sie alle Programmparameter editieren.

Programmbearbeitung abbrechen

Wenn Sie ein Programm editieren, können Sie den Vorgang mit Klick auf den Button **Abbrechen** beenden, ohne die Änderungen in das Programm zu übernehmen.

Wenn Sie ein neues Programm erstellen, können Sie die Seite **Programmansicht** ohne Speichern verlassen, indem Sie mit Klick auf den Navigationspfeil in der Kopfzeile der Biometra TSuite in eine vorherige Ansicht zurückkehren oder eine andere Seite aus dem Menü wählen.

Sehen Sie dazu auch

- ☰ Seite Programmansicht [▶ 26]
- ☰ Programmnamen und Heizdeckelparameter im Programmkopf eingeben [▶ 40]
- ☰ Zieltemperaturen, Haltezeiten und Heiz- und Kühlraten im Programmschritt editieren [▶ 41]
- ☰ Temperaturgradient programmieren [▶ 43]
- ☰ Temperaturoptimierungsschritt (TOS) programmieren [▶ 46]
- ☰ Programm speichern [▶ 47]

6.4.1 Programmschritte hinzufügen und löschen

Voraussetzung: Sie erstellen ein neues oder editieren ein gespeichertes Programm und haben die Seite **Programmansicht** geöffnet.

Schritt hinzufügen oder einfügen

Sie können weitere Schritte in ein Programm einfügen oder an das Ende eines Programmes anhängen. Die maximale Anzahl an Programmschritten beträgt 30.

- ▶ Einen Schritt einem leeren Programm hinzufügen oder an das Ende eines Programmes anhängen:
 - Keinen Schritt auswählen. Eine Auswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausclick aufheben.
 - Auf den Button **Hinzufügen** klicken.
 - ✓ Der Schritt wird an das Ende des Programms angehängt.
- ▶ Einen Schritt wird vor einem Programmschritt einfügen:
 - Programmschritt auswählen und auf den Button **Einfügen** klicken.
 - ✓ Der Schritt wird vor dem markierten Schritt eingefügt.

Schritt löschen

- ▶ Einen Schritt auswählen und auf den Button **Löschen** klicken.
 - ✓ Der ausgewählte Programmschritt wird gelöscht.

6.4.2 Programmnamen und Heizdeckelparameter im Programmkopf eingeben

Voraussetzung: Sie erstellen ein neues oder editieren ein gespeichertes Programm und haben die Seite **Programmansicht** geöffnet.

- ▶ Folgende Parameter im Programmkopf eingeben:

Option	Beschreibung
Name	Name des PCR-Programms (maximal 13 Zeichen) eingeben
Heizdeckel	Ein: Deckelheizung während des Programmlaufs einschalten Aus: Deckelheizung ausschalten

Option	Beschreibung
Deckeltemperatur	Deckeltemperatur einstellen Die Standardeinstellung für die Heizdeckeltemperatur ist 99 °C. Diese Temperatur ist für die meisten PCR-Programme optimal.
Deckel vorheizen	Ein: Das Vorheizen aktivieren Aus: Das Vorheizen deaktivieren
Heiz- und Kühlrate	Optional einen Wert für alle Programmschritte eingeben Der Wert kann in den einzelnen Programmschritten geändert werden.

Die Temperatur des Heizdeckels sollte in der Regel etwas über der maximalen Blocktemperatur liegen, um das Verdunsten von Flüssigkeit aus dem Reaktionsansatz und deren Kondensation an den Wänden oder am Deckel der Reaktionsgefäße zu verhindern. Für die meisten Anwendungen ist es empfehlenswert, den Heizdeckel vor dem PCR-Lauf vorzuheizen, um Probenkondensation am kalten Gefäßdeckel zu vermeiden. Wenn Sie das Vorheizen aktiviert haben, heizt das Gerät bei einem PCR-Lauf zunächst den Heizdeckel auf die vorgegebene Heizdeckeltemperatur, während der Probenblock konstant auf 25 °C gehalten wird. Nach einer sich anschließenden Äquilibrierungsphase von 40 s, in der homogene Temperaturbedingungen über den Block hergestellt werden, startet das PCR-Programm und der Probenblock heizt sich auf.

Der Heizdeckel schaltet sich bei einer Temperaturdifferenz größer 75 °C zwischen Block und Heizdeckel automatisch ab, um die Lebensdauer der Peltier-Elemente zu verlängern. Bei diesen geringen Blocktemperaturen ist Probenkondensation am Gefäßdeckel nicht mehr zu erwarten.

6.4.3 Zieltemperaturen, Haltezeiten und Heiz- und Kühlraten im Programmschritt editieren

Voraussetzung: Sie erstellen ein neues oder editieren ein gespeichertes Programm und haben die Seite **Programmansicht** geöffnet.

Schritt editieren

- ▶ Den Programmschritt auswählen und auf den Button **Editieren** klicken.
 - ✓ Es erscheint das Fenster **Schritt Nr.** mit den Parametern des Programmschritts. Die möglichen Wertebereiche und Eingabeformate werden unter dem Eingabefeldern angezeigt.

SCHRITT 4

Schritttyp

Temperatur ΔT
3,0 - 99,0 °C
± 20,0 °C

Haltezeit Δt ΔR
≤ 08:59:59
0 - 240 s 0,1 - 8,0 °C/s

Goto Zyklen

2 - 999

Abb. 19 Fenster Schritt Nr. mit Parametern des Programmschritts

- ▶ Nur für gradientenfähige Thermoblocke: Im Feld **Schritttyp** kann ein Temperaturgradient programmiert werden, siehe unten. Wenn kein Temperaturgradient gewünscht ist, die Option **Standard** wählen.
- ▶ Blocktemperatur, Heiz- und Kühlraten und die Haltezeit des Schritts eingeben:

Parameter	Beschreibung
Temperatur	Die Zieltemperatur für den Thermoblock eingeben
ΔT	Optional ein Inkrement/Dekrement für die Zieltemperatur eingeben Wenn sich der Schritt innerhalb einer Schleife befindet, erhöht oder verringert sich die Blocktemperatur bei jedem Durchgang um diesen Wert. Ein positiver Wert bezeichnet ein Inkrement (Zunahme) und ein negativer Wert ein Dekrement (Abnahme). Wenn kein Wert eingetragen ist, bleibt die Zieltemperatur bei jedem Durchlaufgleich.
Haltezeit	Die Haltezeit des Temperaturschritts im Format hh:mm:ss eingeben Die Haltezeit beginnt, sobald die Zieltemperatur im Block erreicht ist. Wenn Sie eine unbegrenzte Haltezeit eingeben möchten, z. B um die Proben am Ende des PCR-Laufs auf einer Temperatur zu halten, tragen Sie einen Wert ein, der größer als die maximale Haltezeit ist. Es erscheint das Zeichen ∞. Die Temperatur wird dann so lange gehalten, bis Sie das Programm manuell stoppen.
Δt	Optional ein Inkrement für die Haltezeit eingeben Wenn sich der Schritt innerhalb einer Schleife befindet, wird die Haltezeit bei jedem Durchgang um diesen Wert erhöht werden.
ΔR	Heiz-/Kühlrate des ausgewählten Schritts editieren Das Verringern von Heiz-/Kühlraten kann sinnvoll sein, wenn PCR-Programme von langsameren Geräten auf schneller heizende und kühlende Geräte übertragen werden sollen oder für spezielle PCR-Anwendungen, wie zum Beispiel Telomerase PCR. Geben Sie einen Wert zwischen 0,1 °C/s und dem maximalen Wert der gerätespezifischen Heizrate in Zehntel °C/s ein.

- ▶ Eine Schleife programmieren.
Ein typisches PCR-Programm besteht aus sich wiederholenden Schritten für Denaturierung, Annealing (Primeranlagerung) und Extension (Strangverlängerung). Zur Wiederholung von Schritten können Schleifen programmiert werden, die durch einen Zielschritt für den Rücksprung (**Goto**) und die Anzahl Wiederholungen (**Zyklen**) definiert werden.
 - Im letzten Schritt einer Schleife im Feld **Goto** die Schrittnummer eingeben, auf die das Programm zurückspringen soll.
 - Im Feld **Zyklen** die Anzahl Durchläufe der Schleife eingeben.
- ▶ Alle Einstellungen mit **Ok** bestätigen.
 - ✓ Die Änderungen werden übernommen und die Parameter des Schritts auf der Seite **Programmansicht** aktualisiert.

6.4.4 Temperaturgradient programmieren

Voraussetzung: Sie erstellen ein neues oder editieren ein gespeichertes Programm und haben die Seite **Programmansicht** geöffnet.

Sie können die Gradientenfunktion nur mit gradientenfähigen Thermoblöcken/Thermocyclern nutzen.

Bei einem Temperaturgradient wird über den Thermoblock ein Temperaturverlauf während eines Programmschritts gelegt. Dabei verläuft der Temperaturgradient immer entlang der langen Seite des Probenblocks an, um möglichst viele verschiedene Temperaturen betrachten zu können.

Bei Mono-Blöcken verläuft der Gradient von Spalte zu Spalte, also horizontal von links nach rechts. Die höchste Temperatur kann in der ersten oder letzten Spalte liegen. Alle Proben in einer Spalte haben dieselbe Temperatur. Von Spalte zu Spalte liegen aber unterschiedliche Temperaturen an.

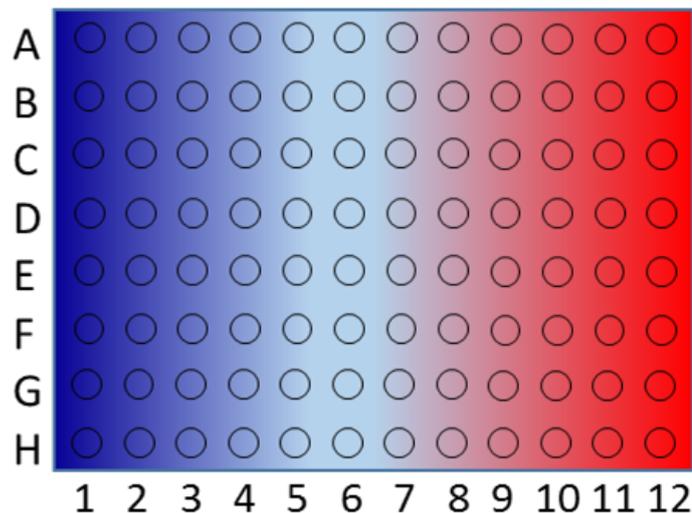


Abb. 20 Temperaturgradient (Blockformat 96)

Bei Twin-Blöcken verläuft der Gradient ebenfalls entlang der langen Blockseite, in diesem Fall aber vertikal von Zeile zu Zeile.

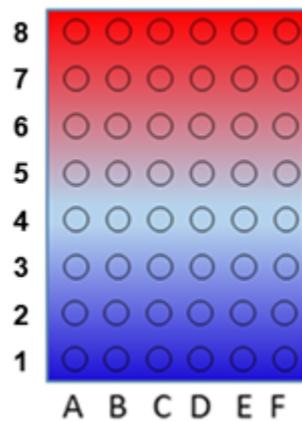


Abb. 21 Temperaturgradient (Blockformat 48)

In Thermocyclern mit Twin-Blöcken ist nur der linke Block gradientenfähig. Wenn Sie versuchen, ein Gradientenprogramm auf dem rechten Block zu starten, gibt die Software eine Fehlermeldung aus.

Verwenden Sie die Gradientenfunktion, um z. B. die optimale Annealingtemperatur für neue Primerpaare zu finden. Verteilen Sie die Replikate jeweils über die langen Seiten des Probenblocks, um die Blocktemperatur zu ermitteln, die zum besten Ergebnis führt.

Standard-Gradient programmieren

Beim Standard-Gradient wird die Blocktemperaturänderung über die Temperatur der Randspalten definiert.

- ▶ Auf der Seite **Programmansicht** im Programm den Annealingschritt wählen und auf den Button **Editieren** klicken.
 - ✓ Es erscheint das Fenster **Schritt** mit den Einstellungen des Programmschritt.
- ▶ In der Liste **Schritttyp** die Option **Standard Gradient** wählen.
- ▶ In den Feldern **Linke Temp** und **Rechte Temp** jeweils die Temperaturen der Randspalten eingeben.
 - ✓ Die Temperaturverteilung im Block wird berechnet und in der Grafik im Fenster **Schritt** auf ein Zehntel °C gerundet angezeigt.

SCHRITT 3

Schritttyp
Standard Gradient

Linke Temp	Rechte Temp	ΔT
51,5 °C	59,5 °C	°C
4,0 - 99,0 °C	4,0 - 99,0 °C	± 20,0 °C
Haltezeit	Δt	ΔR
00:00:30	s	8,0 °C/s
≤ 08:59:59	0 - 240 s	0,1 - 8,0 °C/s
Goto	Zyklen	

OK ABBRECHEN

Abb. 22 Programmierung des Standard-Gradienten

Linearen Gradienten programmieren

Beim linearen Gradienten wird die Temperatur in der Mitte des Thermoblocks, z. B. bei einem 96er Block Spalte 6, vorgegeben und mit einem Inkrement von Spalte zu Spalte zu einer Seite des Blocks verringert und zur anderen Seite erhöht.

- ▶ Auf der Seite **Programmansicht** im Programm den Annealingschritt wählen und auf den Button **Editieren** klicken.
 - ✓ Es erscheint das Fenster **Schritt** mit den Einstellungen des Programmschritt.
- ▶ In der Liste **Schritttyp** die Option **Linearer Gradient** wählen.
- ▶ Im Feld **Temperatur** die Temperatur in der mittleren Blockspalte und im Feld **Inkrement** die Temperaturänderung eintragen.
 Wenn ein positives Inkrement eingegeben wird, ist die Temperatur in Spalte 1 am niedrigsten und in Spalte 12 am höchsten. Wenn ein negatives Inkrement mit einem Minus als Vorzeichen eingegeben wird, ist die Temperatur in Spalte 1 am höchsten und in Spalte 12 am niedrigsten.
 - ✓ Die Temperaturverteilung im Block wird berechnet und in der Grafik im Fenster **Schritt** auf ein Zehntel °C gerundet angezeigt.

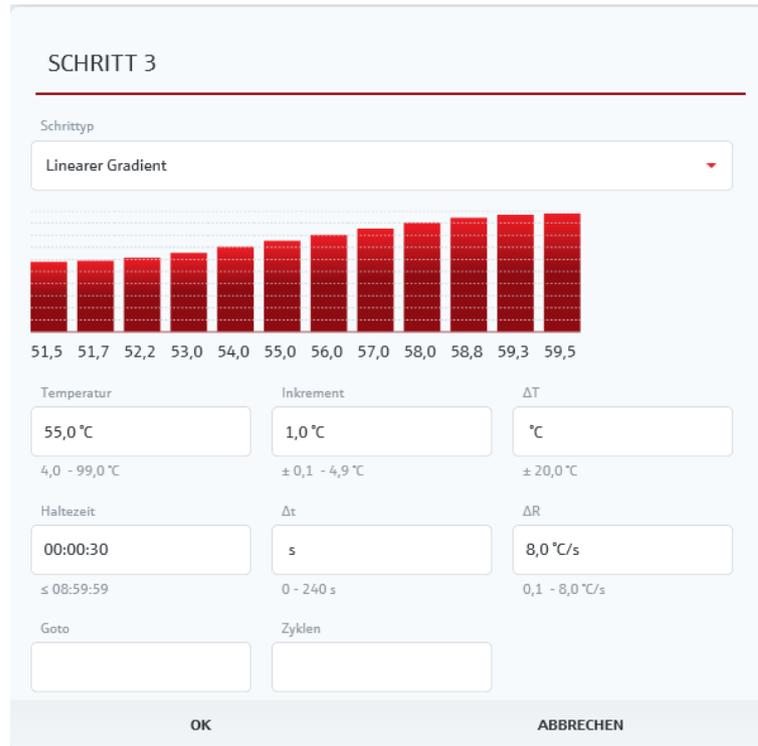


Abb. 23 Programmierung des linearen Gradienten

6.4.5 Temperaturoptimierungsschritt (TOS) programmieren

Für den Biometra TRIO können Sie einen Temperaturoptimierungsschritt (TOS) programmieren. Beim TOS legen Sie im Annalingschritt drei verschiedene Temperaturen an die Probenblöcke an, um die optimale Annealingtemperatur zu ermitteln.

Voraussetzung: Sie erstellen ein neues oder editieren ein gespeichertes Programm und haben die Seite **Programmansicht** geöffnet.

TOS programmieren

- ▶ Auf der Seite **Programmansicht** im Programm den Annealingschritt wählen und auf den Button **Editieren** klicken.
 - ✓ Es erscheint das Fenster **Schritt** mit den Einstellungen des Programmschritt.
- ▶ In der Liste **Schritttyp** die Option **TOS** wählen.
- ▶ Im Feld **Temperatur** die Temperatur Block 2 eingeben.
- ▶ Im Feld **Inkrement** die Temperaturdifferenz zu den beiden anderen Blöcken eingeben.
- ▶ Bei Eingabe eines positiven Inkrements: Die Temperatur für Block 1 ist am geringsten, für Block 3 am höchsten.
- ▶ Bei Eingabe eines negativen Inkrements: Die Temperatur für Block 1 ist am höchsten, für Block 3 am niedrigsten.
 - ✓ Der TOS ist programmiert.

SCHRITT 3

Schritttyp

TOS ▼

<p>Temperatur</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">60,0 °C</div> <p style="font-size: small;">3,0 - 99,0 °C</p>	<p>Inkrement</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3,0 °C</div> <p style="font-size: small;">± 48,0 °C</p>	<p>ΔT</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">°C</div> <p style="font-size: small;">± 20,0 °C</p>
<p>Haltezeit</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">00:00:30</div> <p style="font-size: small;">≤ 08:59:59</p>	<p>Δt</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">s</div> <p style="font-size: small;">0 - 240 s</p>	<p>ΔR</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">6,0 °C/s</div> <p style="font-size: small;">0,1 - 6,0 °C/s</p>
<p>Goto</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> </div>	<p>Zyklen</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> </div> <p style="font-size: small;">2 - 999</p>	

OK
ABBRECHEN

Abb. 24 TOS-Schritt programmieren

6.4.6 Programm speichern

Voraussetzung: Sie erstellen ein neues oder editieren ein gespeichertes Programm und haben die Seite **Programmansicht** geöffnet.

Wenn Sie alle Schritte editiert und im Programmkopf den Programmnamen und die Heizdeckelparameter eingegeben haben, können Sie das Programm speichern.

- ▶ Auf der Seite **Programmansicht** in der Fußleiste auf den Button **Speichern** klicken.
 - ✓ Das Programm wird im Speicherort (Thermocycler oder Computer) gespeichert. Bei neu erstellten Programmen ist das der Speicherort, den Sie vor dem Öffnen der Programmvorlage ausgewählt haben. Wenn Sie das neue Programm auf dem Thermocycler speichern, wird automatisch der erste Speicherplatz des aktuell angemeldeten Benutzers verwendet. Editierte Programme werden nach einer Sicherheitsabfrage in ihrem Speicherort überschrieben.

6.5 PCR-Programme verwalten

Im Fenster **Programme** können Sie Programme zwischen verschiedenen Thermocyclern und dem Computer der Biometra TSuite-Instanz kopieren, löschen oder als CSV-Datei exportieren.

6.5.1 Programme kopieren

Sie können die in der Biometra TSuite verfügbaren PCR-Programme von einem Speicherort in einen beliebigen anderen kopieren. Dadurch können Sie auf einfache Weise Programme aus einem Benutzerkonto eines Thermocyclers in ein anderes Benutzerkonto des gleichen Thermocyclers, auf einen anderen Thermocycler oder auf den Computer übertragen. Natürlich können Sie auch Programme, die auf dem Computer gespeichert sind, auf Benutzerkonten verschiedener Thermocycler verteilen.

Wenn Programme zwischen verschiedenen Gerätetypen ausgetauscht werden, werden die Parameter für Heiz- und Kühlraten und eines Gradientenschritts automatisch angepasst. Unter Umständen sind weitere manuelle Anpassungen des Programmes an den Gerätetyp/Thermoblock nötig.

Für die Ausführung der Kopieren-/Einfügen-Funktion benötigen Sie die entsprechenden Benutzerrechte.

Programme kopieren

- ▶ Die Seite **Programme** mit Klick auf  **Programme** im Menü öffnen.
- ▶ Auf der Kachel **Quellen** sich auf dem Thermocycler, auf dem sich die Programme befinden, anmelden oder die Option **Offline Speicherort** (Computer) wählen.
- ▶ Das Programm aus der Liste auf der Seite **Programme** auswählen. Eine Mehrfachauswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausclick ist möglich. Auf den Button **Kopieren** klicken.
- ▶ Das Ziel auf der Kachel **Quellen** wählen und auf den Button **Einfügen** klicken.
 - ✓ Die ausgewählten Programme werden in das Benutzerkonto eingefügt und sind jetzt für diesen Benutzer auf dem Thermocycler verfügbar.
- ▶ Bei Bedarf weitere Zielverzeichnisse auswählen und die Programme ebenfalls mit dem Button **Einfügen** einfügen.

Automatische Programmanpassung

Wenn die Software beim Einlesen eines Programms Abweichungen zu den Gerätespezifikationen feststellt, passt die Software das Programm automatisch an. Die Anpassung kann auch beim Wechsel des Thermoblocks nötig sein. Die Software weist Sie vor dem Programmstart bzw. beim Editieren eines Programms mit einer Meldung auf notwendige Änderungen hin und fordert eine Bestätigung der Änderung. Wenn Sie eine notwendige Anpassung ablehnen, kann das Gerät das Programm nicht starten.

Folgende Anpassungen werden vorgenommen:

Ursache	Automatische Anpassung
Ein Programm mit Temperaturoptimierungsschritt (TOS) wird auf ein Gerät ohne TOS Funktion übertragen.	Die Software verwendet den Mittelwert der für den linken und rechten Probenblock programmierten Temperaturen.
Ein Programm mit Temperaturgradienten wird auf ein Gerät mit TOS Funktion übertragen.	Die Software löscht den Gradienten und verwendet die mittlere Temperatur des programmierten Gradienten oder die Annealingtemperatur für diesen Schritt. Sie können für diesen Schritt nachträglich einen Temperaturoptimierungsschritt (TOS) einrichten.

Ursache	Automatische Anpassung
Die Heiz- und Kühlrate wird überschritten.	Die Software reduziert die Heiz- und Kühlrate auf die maximal mögliche Rate.
Die Heiz- und Kühlrate wird unterschritten.	Die Software hebt die Heiz- und Kühlrate auf die maximal mögliche Rate an.
Benutzerdefinierte Heiz- und Kühlrate	Die Software behält die benutzerdefinierte Heiz- und Kühlrate bei.
Ein Programm mit Temperaturgradienten wird auf ein nicht gradientenfähiges Gerät übertragen.	Die Software löscht den Gradienten und verwendet die mittlere Temperatur des programmierten Gradienten oder die Annealingtemperatur für diesen Schritt.
Der Gradient liegt außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs.	Die Software hebt die untere Temperatur auf den zulässigen Minimalwert an, z. B. von 5 °C auf 20 °C.
Im Programm wird die maximal mögliche Gradientenspanne überschritten.	Die Software reduziert die Temperaturspanne des Gradienten und geht dabei von der mittleren Temperatur des programmierten Gradienten oder der Annealingtemperatur aus.

Sehen Sie dazu auch

- 📖 Benutzerverwaltung administrieren [▶ 50]

6.5.2 Programme exportieren

Sie können ausgewählte Programme als CSV-Datei auf dem Computer speichern.

- ▶ Die Seite **Programme** mit Klick auf  **Programme** im Menü öffnen.
- ▶ Auf der Kachel **Quellen** sich auf dem Thermocycler, auf dem sich die Programme befinden, anmelden oder die Option **Offline Speicherort** wählen.
- ▶ Das Programm aus der Liste auf der Seite **Programme** auswählen. Eine Mehrfachauswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausclick ist möglich. Auf den Button **Exportieren** klicken.
- ▶ Im Fenster **Programme exportieren** unter **Dateispeicherort** das Zielverzeichnis wählen.
- ▶ Auswahl mit **Ok** bestätigen.
 - ✓ Die ausgewählten Programme werden in dem gewählten Ordner als CSV-Datei gespeichert.

6.5.3 Programme löschen

Nicht mehr benötigte Programme können Sie aus einem Benutzerkonto eines Thermocyclers oder vom Computer löschen. Zum Löschen eines Programmes benötigen Sie die entsprechenden Benutzerrechte.

- ▶ Die Seite **Programme** mit Klick auf  **Programme** im Menü öffnen.
- ▶ Auf der Kachel **Quellen** sich als Benutzer auf dem Thermocycler, auf dem sich die Programme befinden, anmelden oder die Option **Offline Speicherort** wählen.
- ▶ Das Programm aus der Liste auf der Seite **Programme** auswählen. Eine Mehrfachauswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausclick ist möglich. Auf den Button **Löschen** klicken.
- ▶ Sicherheitsabfrage zum Löschen der Programme mit **Ja** beantworten.
 - ✓ Die ausgewählten Programme werden aus dem Speicherort gelöscht.

6.6 Benutzerverwaltung administrieren

Die Benutzerverwaltung eines Thermocyclers befindet sich auf der Seite **Optionen | Benutzer**. Mit der Benutzerverwaltung können Sie bis zu 90 Benutzerkonten für einen Thermocycler erstellen.

Benutzerverwaltung öffnen

- ▶ In der Menüleiste auf den  **Thermocycler** klicken.
- ▶ In der Liste **Verfügbare Geräte** sich als Benutzer auf dem Thermocycler anmelden.
- ▶ Auf den Button **Optionen** klicken.
 - ✓ Auf der Seite **Optionen | Benutzer** werden die für den Thermocycler angelegten Benutzer angezeigt. Je nach Berechtigungseinstellung können Sie Benutzerkonten hinzufügen, editieren oder löschen.

Benutzerrollen und -rechte

In der Software ist ein Administrator Admin mit dem Passwort "Admin" vorgelegt. Diesen Administrator können Sie nicht löschen. Ändern Sie das voreingestellte Passwort nach dem ersten Anschalten, um das System vor unerwünschtem Zugriff zu schützen.

In einer aktiven Benutzerverwaltung gibt es drei Benutzergruppen mit voreingestellten Rechten:

- **Administrator**
Als Administrator können Sie neue Benutzer anlegen. Sie können die Benutzer einer Benutzergruppe zuteilen und ihre Rechteinstellungen individuell anpassen.
- **Allgemeiner Benutzer**
Als Benutzer mit allgemeinen Rechten können Sie allgemeine und eingeschränkte Benutzer anlegen, aber keine Administratoren. Sie können die Rechte anderer Benutzer nicht ändern. Außerdem können Sie nicht auf die Systemkonfiguration zugreifen und auch kein Backup erstellen.
- **Eingeschränkter Benutzer**
Als Benutzer mit eingeschränkten Rechten verfügen Sie über keine Rechte in der Verwaltung der Benutzer und Konfiguration des Systems.

Benutzerrollen mit voreingestellten Rechten	Administrator	Allgemeiner Benutzer	Eingeschränkter Benutzer
Systemkonfiguration	X	-	-
Editieren anderer Benutzer	X	-	-
Anlegen neuer Benutzer	X	X	-
Löschen anderer Benutzer	X	-	-
Schreiben/Löschen von Programmen anderer Benutzer	X	-	-
Lesen von Programmen anderer Benutzer	X	X	-
Starten/Stoppen von Programmen	X	X	X
Schreiben/Löschen von Eigenen Programmen	X	X	X
Anzeigen eigener Programme für andere Benutzer	X	X	X

Ein Administrator kann den Benutzern, unabhängig von den voreingestellten Rechten der Benutzergruppe, individuell weitere Rechte zuweisen oder sperren. Funktionen, auf die ein Benutzer nicht zugreifen kann, sind für diesen Benutzer ausgeblendet oder deaktiviert.

tiviert. Unabhängig von individuellen Rechten wird in dieser Anleitung immer von den voreingestellten Rechten ausgegangen, wenn es um den Zugriff auf bestimmte Funktionen geht.

Beachten Sie, dass die Software alle neu angelegten Benutzer, auch Administratoren, in allgemeine Benutzer umwandelt, wenn Sie die Benutzerverwaltung zu einem späteren Zeitpunkt wieder deaktivieren. Sie können frühere Einstellungen nur mit einer Backup-Datei wiederherstellen.

Eingeschränkte Benutzerverwaltung des Biometra TOne

Die Benutzerverwaltung des Biometra TOne beinhaltet nur die beiden Benutzerrollen Administrator und allgemeiner Benutzer. Es können weitere allgemeine Benutzer angelegt werden, jedoch kein weiterer Administrator. Die Vergabe von individuellen Rechten ist ebenfalls nicht möglich.

6.6.1 Benutzerverwaltung aktivieren

Sie können die Benutzerverwaltung eines Thermocyclers direkt auf dem Thermocycler oder in der Biometra TSuite aktivieren. Für die Aktivierung/Deaktivierung der Benutzerverwaltung benötigen Sie Administratorrechte.

In Biometra TSuite aktivieren

- ▶ In der Menüleiste auf den  **Thermocycler** klicken.
- ▶ In der Liste **Verfügbare Geräte** sich als Benutzer auf dem Thermocycler anmelden.
- ▶ Auf den Button **Optionen** klicken.
- ▶ Auf der Seite **Optionen | Einstellungen** die Option **Benutzerverwaltung** aktivieren.
 - ✓ Die Benutzerverwaltung ist aktiv. Für die Arbeit auf einem Thermocycler können nun Benutzer mit verschiedenen Rechteeinstellungen angemeldet werden.

Benutzerverwaltung deaktivieren

- ▶ Auf der Seite **Optionen | Einstellungen** die Option **Benutzerverwaltung** deaktivieren.
 - ✓ Die Benutzerverwaltung ist ausgeschaltet. Es gibt nur noch einen Administrator, alle weiteren Benutzer haben die Rechte eines allgemeinen Benutzers.



HINWEIS

Datenverlust bei Deaktivieren der Benutzerverwaltung

Wenn Sie die Benutzerverwaltung eines Thermocyclers deaktivieren, gehen alle Rechteeinstellungen verloren.

Sichern Sie die Einstellungen auf dem Thermocycler vorher mit einem Backup, um die Daten wieder herstellen zu können.

Sehen Sie dazu auch

-  Benutzerverwaltung administrieren [▶ 50]
-  Backup-Dateien verwenden und Thermocycler synchronisieren [▶ 54]

6.6.2 Benutzer neu erstellen

Benutzer mit den Benutzerrechten **Administrator** und **Allgemein** können neue Benutzer anlegen. Ein Benutzer mit allgemeinen Benutzerrechten kann jedoch nur Benutzer mit allgemeinen und eingeschränkten Rechten anlegen und darf nicht die Benutzerberechtigungen editieren.

- ▶ Auf der Seite **Optionen | Benutzer** auf den Button **Erstellen** klicken.
- ✓ Das Fenster **Benutzer erstellen** erscheint.

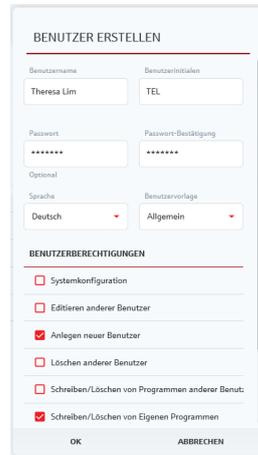


Abb. 25 Fenster Benutzer erstellen

- ▶ Den Benutzernamen, Initialen und optional ein Passwort für den Benutzer festlegen:
 - **Benutzername:** Bis zu 13 Buchstaben oder Nummern eingeben.
 - **Benutzerinitialen:** Zwei bis drei Großbuchstaben festlegen.
 - **Passwort** (optional): Wenn Sie kein Passwort eingeben, entfällt der Passwortschutz.
- ▶ Die Sprache für die Softwareoberfläche des Thermocyclers in der Liste **Sprache** auswählen: Englisch, Deutsch oder Chinesisch.
- ▶ In der Liste **Benutzervorlage** die Voreinstellungen der Benutzerrechte auswählen.
- ▶ Als Administrator können Sie im Bereich **Benutzerberechtigungen** die Benutzerrechte individuell zuweisen.
- ▶ Auf **Ok** klicken.
 - ✓ Ein neuer Benutzer ist angelegt und auf dem Thermocycler verfügbar.

6.6.3 Benutzer editieren und Passwort ändern

Benutzer editieren

Administratoren können alle angelegte Benutzer und deren Benutzerrechte editieren. Benutzer mit allgemeinen Rechten können nur ihr eigenes Profil editieren, jedoch nicht ihre Benutzerrechte ändern.

- ▶ Auf der Seite **Optionen | Benutzer** einen Benutzer auswählen.
- ▶ Auf den Button **Editieren** klicken.
 - ✓ Das Fenster **Benutzer editieren** erscheint.
- ▶ Die Parameter des Benutzerprofils ändern. Die Eingabe im Feld **Benutzerinitialen** können nicht geändert werden.
- ▶ Eingaben mit **Ok** bestätigen.
 - ✓ Die Benutzereinstellungen sind geändert

Passwort ändern

Nach der ersten Anmeldung können Sie das Passwort für den vorangelegten Administrator Admin ändern, um das System vor unerwünschtem Zugriff zu schützen. Das voreingestellte Passwort lautet "Admin". Benutzername und Initialen des vorangelegten Administrators sind unveränderlich.

- ▶ Empfehlung: Vor Änderung des Administrator-Passworts eine Backup-Datei des Systems anlegen, um im Notfall den Inhalt aller Ordner, Programme und Benutzerverzeichnisse wiederherstellen zu können.
- ▶ Im nichtangemeldeten Zustand auf der Seite **Optionen | Benutzer** den Administrator auswählen.
- ▶ Auf den Button **Editieren** klicken.
- ▶ Das neue Passwort im Feld **Passwort** eingeben und die Eingabe im Feld **Passwort-Bestätigung** wiederholen.
- ▶ Wenn Sie kein Passwort eingeben, entfernen Sie den Passwortschutz für den Administrator.
- ▶ Die Eingaben mit **Ok** bestätigen.
 - ✓ Sie haben das Administrator-Passwort geändert.

Als Administrator verfügen Sie über das Recht zum Editieren von Benutzern. Sie können auf die beschriebene Weise auch das Passwort anderer Benutzer ändern.



HINWEIS

Kein Systemzugriff ohne Administrator-Passwort

Wenn Sie das Passwort des einzigen Administrators vergessen, können Sie ohne Hilfe des Kundendienstes nicht mehr auf das System zugreifen.

- Schalten Sie die Benutzerverwaltung an und legen mindestens einen weiteren Administrator an, der notfalls das System über eine Backup-Datei wiederherstellen kann.
- Bewahren Sie Passwörter gut auf.
- Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn Sie nicht mehr auf das System zugreifen können.

6.6.4 Benutzerrechte zuweisen

Benutzerrechte zuweisen

Als Administrator verfügen Sie über das Recht, andere Benutzer zu editieren. Sie können einem Benutzer in der Benutzerverwaltung eine Rolle mit voreingestellten Rechten zuweisen und die Rechteeinstellungen individuell anpassen. Die Rechteeinstellungen für den vorangelegten Administrator Admin können Sie nicht ändern, weil mindestens ein Benutzer alle Rechte haben muss.

- ▶ Auf der Seite **Optionen | Benutzer** einen neuen Benutzer anlegen oder einen ausgewählten editieren.
- ▶ Im Fenster mit den Benutzereinstellungen in der Liste **Benutzervorlage** dem Benutzer eine Benutzergruppe zuweisen: **Administrator**, **Allgemein** oder **Eingeschränkt**.
- ▶ Im Bereich **Benutzerberechtigungen** die voreingestellten Rechte durch Aktivieren/Deaktivieren der entsprechenden Rechte erweitern oder reduzieren.
 - ✓ Sie haben einen Benutzer einer Benutzergruppe zugeteilt und ggf. seine Rechteeinstellungen angepasst.

Bedeutung der Benutzerrechte

Benutzerrechte	Bedeutung
Systemkonfiguration	Zugriff auf die Systemeinstellungen wie Datum und Uhrzeit, Signalton, Displayhelligkeit, Netzwerkeinstellungen, Werkzeugeinstellungen erlauben

Benutzerrechte	Bedeutung
Editieren anderer Benutzer	Das Ändern von Benutzernamen, Benutzerinitialen, Spracheinstellung und Benutzerrechten erlauben
Anlegen neuer Benutzer	Das Anlegen neuer Benutzerkonten erlauben
Löschen anderer Benutzer	Das Löschen bestehender Benutzerkonten erlauben
Schreiben/Löschen von Programmen anderer Benutzer	Das Bearbeiten, Kopieren und Löschen der Programme aller Benutzer erlauben
Schreiben/Löschen von Eigenen Programmen	Das Bearbeiten, Kopieren und Löschen eigener Programme erlauben, jedoch nicht von Programmen anderer Benutzer
Lesen von Programmen anderer Benutzer	Lesenden Zugriff auf die Programme anderer Benutzer erlauben Wenn inaktiv, sieht ein Benutzer nur eigene Programme.
Anzeigen eigener Programme für andere Benutzer	Benutzern erlauben, eigene Programme anderen Benutzern zu zeigen oder zu verbergen
Starten/Stoppen von Programmen	Das Starten und Stoppen von Programmen erlauben

6.6.5 Benutzer löschen

- ▶ Auf der Seite **Optionen | Benutzer** den zu löschenden Benutzer auswählen. Mehrfachauswahl ist mit gedrückter Strg-Taste + Mausklick möglich.
- ▶ Auf den Button **Löschen** klicken.
- ▶ Die Abfrage, ob der ausgewählte Benutzer gelöscht werden soll, mit **Ja** beantworten.
 - ✓ Sie haben den Benutzer mit allen Programmen gelöscht.

6.7 Logfiles und Backup-Dateien verwalten

6.7.1 Backup-Dateien verwenden und Thermocycler synchronisieren

Über die Backup-Funktion in der Biometra TSuite wird eine Kopie aller Ordner, Programme, Benutzer und Benutzereinstellungen lokal gespeichert. Diese Datei kann zur Wiederherstellung von Daten oder für die Synchronisation der Speicher von verschiedenen Thermocyclern verwendet werden. Nach Firmware-Updates können Sie mit dieser Datei die ursprüngliche Einstellungen auf dem Thermocycler wiederherstellen.

Backup-Datei speichern

- ▶ Auf der Seite **Optionen | Backups** auf den Button **Speichern** klicken.
 - ✓ Eine Backup-Datei des Thermocyclers wird auf dem Computer im Unterordner WRITEIMA.GES gespeichert.

Backup-Datei laden

Durch das Laden einer Backup-Datei können Sie verlorenen Daten auf dem Thermocycler wieder herstellen. Sie können die Backup-Datei auch auf einen anderen Thermocycler übertragen und damit die Speicherinhalte der Thermocycler synchronisieren.

- ▶ Auf der Seite **Optionen | Backups** eine Backup-Datei auswählen.
- ▶ Auf den Button **Laden** klicken.

- ▶ Die Abfrage, ob die Backup-Datei auf dem Thermocycler geladen werden soll, mit **Ja** beantworten.
 - ✓ Sie haben die Benutzer und Programme aus der Backup-Datei auf dem Thermocycler gespeichert.

Sie können mit den Backup-Dateien auch die Speicher von Thermocycler synchronisieren, die nicht vom gleichen Gerätetyp sind oder in denen unterschiedliche Blocktypen eingebaut sind. In diesem Fall werden die übertragenen Programme wie beim Kopieren von Programmen über die Biometra TSuite nach Rückfrage automatisch angepasst.

Backup-Datei löschen

Nicht mehr benötigte Backup-Dateien können Sie löschen.

- ▶ Auf der Seite **Optionen | Backups** eine Backup-Datei auswählen. Eine Mehrfachauswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausklick ist möglich.
- ▶ Auf den Button **Löschen** klicken.
- ▶ Die Abfrage, ob die Backup-Datei gelöscht werden soll, mit **Ja** beantworten.
 - ✓ Die Backup-Datei wurde aus dem lokalen Speicher gelöscht.

Sehen Sie dazu auch

- 📖 Programme kopieren [▶ 48]
- 📖 Seite Optionen [▶ 19]
- 📖 Speicherpfade in der Biometra TSuite [▶ 11]

6.7.2 Service-Info-Datei erzeugen

Erzeugen Sie die Service-Info-Datei bei Gerätefehlern und senden Sie sie per E-Mail an den Service der Analytik Jena. Aus diesen Daten kann der Service die Gerätedaten abrufen und Hinweise auf die Fehlerursache erhalten. Die Gerätedaten werden auf dem Computer im Unterordner SERVICEI.NFO gespeichert.

- ▶ In der Menüleiste auf den  **Thermocycler** klicken.
- ▶ In der Liste **Verfügbare Geräte** sich als Benutzer auf dem Thermocycler anmelden.
- ▶ Auf den Button **Optionen** klicken.
- ▶ Auf der Seite **Optionen | Service** auf den Button **Speichern** klicken.
 - ✓ Die Service-Info-Datei wird aufgezeichnet.
- ▶ Wenn Sie die Abfrage, ob die Service-Info-Datei im Explorer geöffnet werden soll, mit **Ja** beantworten, erscheint der Explorer.
 - ✓ Sie haben die Service-Info-Datei erfolgreich erzeugt.

6.7.3 Ausführlichen Selbsttest ausführen und Selbsttest-Logfiles verwalten

Während des ausführlichen Selbsttests überprüft die Software die wichtigsten Funktionen und Gerätekomponten. Die Software fordert Sie in regelmäßigen Abständen dazu auf, einen ausführlichen Selbsttest durchzuführen. Der ausführliche Selbsttest dauert etwa 15 bis 20 Minuten.

Folgende Tests werden dabei ausgeführt:

Test	Beschreibung
Kühler	Inkubiert den Probenblock auf 4°C und überprüft, ob die Temperatur im Block erreicht wird und für längere Zeit gehalten werden kann.

Test	Beschreibung
Thermischer Gleichlauf	Überprüft die Synchronizität der Regelkreise und ob sie koordiniert zusammenarbeiten.
Heiz-/Kühlrate	Überprüft, ob das Gerät die geforderte durchschnittliche Heiz- und Kühlrate erreicht.
Kühlen	Überprüft, ob der Kühlkörper und die Lüfter ordnungsgemäß zusammenarbeiten.
Gradient	Nur für gradientenfähige Modelle Überprüft, ob der Probenblock die vorgegebenen Temperaturgradienten erreicht.
Heizdeckel	Testet, ob der Heizdeckel die vorgegebene Temperatur erreicht und über längere Zeit hält.
Regelung	Testet, ob die Regelung den Probenblock korrekt ansteuert.

Selbsttest starten

- ▶ Folgende Voraussetzungen sicherstellen, damit die Software reproduzierbare Testergebnisse erzeugen kann:
 - Netzspannung: 100 V; 115 V; 230 V ±10 %
 - Umgebungstemperatur: 20 ... 25 °C
 - Der Probenblock muss auf Umgebungstemperatur abgekühlt sein.
- ▶ Eine Mikrotiterplatte oder eine Reihe von Einzelgefäßen in die erste und letzte Spalte des Probenblocks einsetzen, um für den Test des Heizdeckels einen optimalen Anpressdruck zu gewährleisten.
- ▶ Heizdeckel schließen.
- ▶ Die Seite **Thermocycler** mit Klick auf  **Thermocycler** im Menü öffnen.
- ▶ In der Liste **Verfügbare Geräte** sich als Benutzer auf dem Thermocycler anmelden.
- ▶ Auf den Button **Optionen** klicken.
- ▶ Auf der Seite **Optionen | Service** auf den Button **Starten** klicken.
 - ✓ Der ausführliche Selbsttest wird gestartet. Während des laufenden Selbsttests wird der Blockstatus mit einem orangefarbenen Icon  symbolisiert, z. B. auf der Kachel **Thermocycler** auf dem Dashboard. Das Ergebnis des Selbsttests kann auf der Seite **Dokumentation** eingesehen werden.

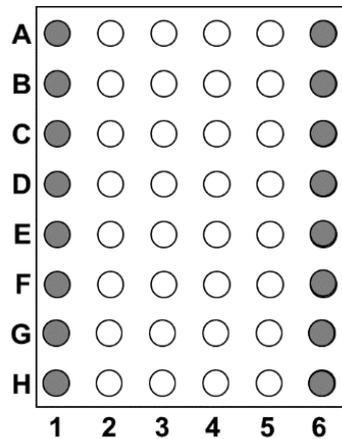


Abb. 26 Thermoblock (Blockformat 48) für Selbsttest beladen

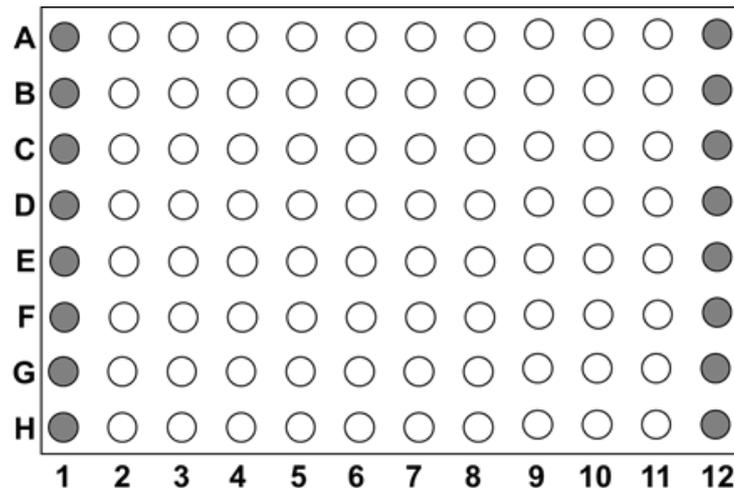


Abb. 27 Thermoblock (Blockformat 96) für Selbsttest beladen

Selbsttest stoppen

Während eines Selbsttests können Sie kein anderes Programm starten. Um einen Selbsttest während des Laufs zu stoppen, klicken Sie auf der Seite **Optionen | Service** auf den Button **Stoppen**. Die Software erzeugt dann kein oder nur ein unvollständiges Logfile.

Liste der Selbsttest-Logfiles anzeigen

Auf der Seite **Dokumentation | Selbsttest-Logfile** werden alle Selbsttest-Logfiles angezeigt, die auf dem Computer oder einem ausgewählten Thermocycler gespeichert sind.

- ▶ Im Menü mit Klick auf den Button  **Dokumentation** die Seite **Dokumentation** öffnen.
- ▶ Auf der Kachel **Quellen** den Speicherort wählen:
Offline Speicherort oder sich auf einem Thermocycler als Benutzer anmelden.
 - ✓ Auf der Seite **Dokumentation | Selbsttest-Logfile** werden alle auf diesem Speicherort verfügbaren Selbsttest-Logfiles angezeigt.

Inhalt der Selbsttest-Logfiles ansehen

- ▶ Auf der Seite **Dokumentation | Selbsttest-Logfile** einen Selbsttest-Logfile auswählen und auf den Button **Anzeigen** klicken.
 - ✓ Es öffnet sich das Fenster **Selbsttest-Logfile**. Bestanden Tests sind mit einem Häkchen ✓ und nicht bestanden Tests mit einem Kreuz ✗ gekennzeichnet.

Selbsttest-Logfiles speichern

Wenn Sie die Logfiles für Ihre Dokumentation aufbewahren möchten, können Sie die Logfiles auf dem Computer speichern.

- ▶ Auf der Seite **Dokumentation | Selbsttest-Logfile** einen Selbsttest-Logfile auf einem Thermocycler auswählen. Eine Mehrfachauswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausklick ist möglich.
- ▶ Auf den Button **Speichern** klicken.
 - ✓ Die ausgewählten Logfiles werden auf dem Computer als TXT-Datei im gewählten Speicherpfad im Unterordner EXTSELFT. EST gespeichert.

Selbsttest-Logfiles löschen

Nicht mehr benötigte Selbsttest-Logfiles können Sie löschen.

- ▶ Auf der Seite **Dokumentation | Selbsttest-Logfile** einen Selbsttest-Logfiles auswählen. Eine Mehrfachauswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausklick ist möglich.
- ▶ Auf den Button **Löschen** klicken.
- ▶ Sicherheitsabfrage, ob die Daten gelöscht werden sollen, mit **Ja** bestätigen.
 - ✓ Die Selbsttest-Logfiles werden gelöscht.

Sehen Sie dazu auch

- 📄 Kachel Thermocycler [▶ 14]
- 📄 Tab Optionen | Service [▶ 24]
- 📄 Seite Dokumentation [▶ 30]

6.7.4 Run-Logfile ansehen, speichern, exportieren

Run-Logfiles werden automatisch bei jedem PCR-Lauf erzeugt und auf dem Thermocycler gespeichert.

Auf der Seite **Dokumentation | Run-Logfiles** werden alle Run-Logfiles angezeigt, die auf dem Computer oder einem ausgewählten Thermocycler gespeichert sind. Auf den Thermocyclern werden jeweils nur die letzten 24 Run-Logfiles gespeichert. Wenn Sie die Logfiles für Ihre Dokumentation aufbewahren möchten, können Sie die Logfiles auf den Computer speichern.

Liste der Run-Logfile anzeigen

- ▶ Im Menü mit Klick auf den Button  **Dokumentation** die Seite **Dokumentation** öffnen.
- ▶ Auf der Kachel **Quellen** den Speicherort **Offline Speicherort** wählen oder sich als Benutzer auf einem Thermocycler anmelden.
 - ✓ Auf der Seite **Dokumentation | Run-Logfiles** werden alle auf diesem Speicherort verfügbaren Run-Logfiles angezeigt.

Inhalt der Run-Logfiles ansehen

- ▶ Einen Run-Logfile auswählen und auf den Button **Anzeigen** klicken.
 - ✓ Es öffnet sich das Fenster **Run-Logfile**, in dem auf drei Tabs die Inhalte der Datei sortiert sind:

Tab	Beschreibung
Übersicht	Informationen zum Programm, Datum und Uhrzeit des Programmlaufs, dem Benutzer und Geräteparametern
Programm	Anzeige des Programms in tabellarischer und grafischer Ansicht, ähnlich wie im Fenster Programmansicht
Mitteilung	Vorkommnisse während des Programmablaufs Aufgetretene Fehler, die auch im Fehler-Logfile gespeichert werden, werden hier ebenfalls dokumentiert.

Run-Logfiles speichern

- ▶ Einen Run-Logfile auf einem Thermocycler auswählen. Eine Mehrfachauswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausclick ist möglich.
- ▶ Auf den Button **Speichern** klicken.
 - ✓ Die ausgewählten Logfiles werden auf dem Computer als TXT-Datei im gewählten Speicherpfad im Unterordner PROGPROT.COL gespeichert.

Run-Logfiles als CSV-Datei exportieren

- ▶ Einen Run-Logfile auswählen auf einem Thermocycler auswählen.
- ▶ Auf den Button **Exportieren** klicken.
- ▶ Im Windows-Standardfenster zum Speichern von Dateien einen Ordner auswählen und mit Klick auf **Speichern** bestätigen.
 - ✓ Das ausgewählte Logfile wird exportiert. Sie können es jetzt bspw. in Excel öffnen, mit weiteren Informationen versehen und es als PDF-Datei speichern.

Run-Logfiles löschen

Nicht mehr benötigte Run-Logfiles können Sie vom Computer löschen.

- ▶ Einen Run-Logfile auswählen. Eine Mehrfachauswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausclick ist möglich.
- ▶ Auf den Button **Löschen** klicken.
- ▶ Sicherheitsabfrage, ob die Daten gelöscht werden sollen, mit **Ja** bestätigen.
 - ✓ Die Run-Logfiles werden von Computer gelöscht.

Sehen Sie dazu auch

- 📖 Speicherpfade in der Biometra TSuite [▶ 11]
- 📖 Seite Dokumentation [▶ 30]

6.7.5 Erweitertes Run-Logfile ansehen, exportieren

Erweiterte Run-Logfiles können Sie nur aufnehmen, wenn Sie einen PCR-Lauf in der Biometra TSuite starten. Die erweiterten Run-Logfiles werden immer auf dem Computer gespeichert.

Auf der Seite **Dokumentation | Erweitertes Run-Logfile** werden alle erweiterten Run-Logfiles angezeigt, die auf dem Computer gespeichert sind.

Liste der erweiterten Run-Logfiles anzeigen

- ▶ Im Menü mit Klick auf den Button  **Dokumentation** die Seite **Dokumentation** öffnen.
- ▶ Auf der Kachel **Quellen** den Speicherort **Offline Speicherort** wählen.
 - ✓ Auf der Seite **Dokumentation | Erweitertes Run-Logfile** werden alle auf diesem Speicherort verfügbaren Run-Logfiles angezeigt.

Inhalt der erweiterten Run-Logfiles ansehen

- ▶ Ein erweitertes Run-Logfile auswählen und auf den Button **Anzeigen** klicken.
 - ✓ Es öffnet sich das Fenster **Erweitertes Run-Logfile**, in dem auf vier Tabs die Inhalte der Datei sortiert sind:

Tab	Beschreibung
Übersicht	Informationen zum Programm, Datum und Uhrzeit des Programmlaufs, dem Benutzer und Geräteparametern
Programm	Anzeige des Programms in tabellarischer und grafischer Ansicht, ähnlich wie im Fenster Programmansicht
Mitteilung	Vorkommnisse während des Programmablaufs Aufgetretene Fehler, die auch im Fehler-Logfile gespeichert werden, werden hier ebenfalls dokumentiert.
Temperaturdaten	Kontinuierlich aufgezeichnete Temperaturdaten während des PCR-Laufs Die Temperaturdaten werden im Abstand von ca. 1 s ermittelt.

Run-Logfiles als CSV-Datei exportieren

- ▶ Ein erweitertes Run-Logfile auswählen.
- ▶ Auf den Button **Exportieren** klicken.
- ▶ Im Windows-Standardfenster zum Speichern von Dateien einen Ordner auswählen und mit Klick auf **Speichern** bestätigen.
 - ✓ Das ausgewählte Logfile wird exportiert. Sie können es jetzt bspw. in Excel öffnen, mit weiteren Informationen versehen und es als PDF-Datei speichern.

Run-Logfiles löschen

Nicht mehr benötigte erweiterte Run-Logfiles können Sie vom Computer löschen.

- ▶ Ein erweitertes Run-Logfile auswählen. Eine Mehrfachauswahl mit gedrückter Strg-Taste + Mausclick ist möglich.
- ▶ Auf den Button **Löschen** klicken.
- ▶ Sicherheitsabfrage, ob die Daten gelöscht werden sollen, mit **Ja** bestätigen.
 - ✓ Die erweiterten Run-Logfiles werden von Computer gelöscht.

Sehen Sie dazu auch

- 📖 Seite Programmansicht [▶ 26]
- 📖 Speicherpfade in der Biometra TSuite [▶ 11]

6.8 Einstellungen in der Biometra TSuite

Einstellungen der Biometra TSuite in der Biometra TSuite, die programmweit für diese Instanz gelten, nehmen Sie auf der Seite **Anwendungseinstellungen** vor.

Nach dem ersten Start müssen Sie die Thermocycler über das Netzwerk oder die serielle Schnittstelle des Computers in der Biometra TSuite als verbundene Geräte finden lassen.

Optional können Sie weitere Einstellungen vornehmen:

- Thermocycler für die Beobachtung auswählen. In der Voreinstellung werden alle verbundenen Thermocycler in der Biometra TSuite angezeigt.
- Sie können festlegen, sich für bestimmte Thermocyclerblöcke Benachrichtigungen im Dashboard anzeigen zu lassen.

6.8.1 Thermocycler in der Biometra TSuite anzeigen lassen

Nach dem ersten Öffnen der Biometra TSuite-Software muss in den Anwendungseinstellungen der Software die Art der benutzten Verbindung der Thermocycler mit dem Netzwerk oder dem Computer eingestellt werden.

Die Thermocycler müssen eingeschaltet sein, um von der Biometra TSuite als verfügbare Geräte gefunden werden zu können. Alle 30 Sekunden wird der Verfügbarkeitsstatus der Geräte abgefragt, die Geräteliste wird bei Veränderungen aktualisiert. Wenn bei der Verfügbarkeitsabfrage ein vorher verfügbares Gerät in 5 aufeinanderfolgenden Abfragen nicht gefunden werden kann, wird es zuerst hellgrau (= inaktiv) angezeigt und nachfolgend aus der Geräteliste entfernt.

Die Verbindungseinstellungen nehmen Sie auf der Seite **Anwendungseinstellungen | Einstellungen** vor.

Thermocycler über das Netzwerk anzeigen lassen

Bei Verwendung der Netzwerkschnittstelle werden Geräte im eigenen Subnet über den Broadcast gefunden. Wenn keine Abfrage aller Geräte gewünscht ist, kann der Broadcast deaktiviert werden. Dann werden nur Geräte über das Netzwerk angesprochen, die vorher in der Liste der statischen IP-Adressen eingetragen wurden. In der Liste der statischen IP-Adressen können IP-Adressen von Thermocyclern manuell hinzugefügt werden, z. B. bei abgeschaltetem Broadcast oder wenn der Thermocycler außerhalb der Broadcast-Reichweite liegt. Beachten Sie, dass sich unter Umständen die IP-Adressen von Geräten ändern können, wenn diese nicht auf statische IP konfiguriert wurden.

- ▶ Die Seite **Anwendungseinstellungen | Einstellungen** mit Klick auf  **Anwendungseinstellungen** im Menü öffnen.
- ▶ Die Option **Netzwerk** aktivieren.

- ▶ Die Option **Broadcast verwenden** aktivieren.
 - ✓ Die im Netzwerk verfügbaren Thermocycler werden nun auf dem Dashboard auf der Kachel **Thermocycler** und auf der Seite **Thermocycler** angezeigt.

Wenn Sie viele Thermocycler im Netzwerk haben und nur bestimmte Thermocycler in der Biometra Instanz ansprechen möchten, können Sie auch die Thermocycler mit ihrer statischen IP-Adresse anmelden:

- ▶ Auf der Seite **Anwendungseinstellungen | Einstellungen** die Option **Broadcast verwenden** deaktivieren.
- ▶ Auf den Button **Hinzufügen** klicken.
- ▶ Die IP-Adresse eingeben.
 - ✓ Der Thermocycler wird in der Übersicht **Liste der statischen IP-Adressen** angezeigt und ist jetzt auf dem Dashboard auf der Kachel **Thermocycler** und auf der Seite **Thermocycler** zu sehen. Sie können weitere Thermocycler über Eingabe der statischen IP-Adresse verbinden.

Biometra TRobot II an der seriellen Schnittstelle des Computers anschließen

Alternativ zum Netzwerk kann der Thermocycler Biometra TRobot II über die serielle Schnittstelle an den Computer angeschlossen werden. Wenn der Computer keine serielle Schnittstelle hat, können Sie einen USB-zu-serielle Schnittstelle-Adapter verwenden.

- ▶ Auf der Seite **Anwendungseinstellungen | Einstellungen** die Option **Serielle Schnittstelle** aktivieren.
- ▶ In der Liste alle COM Ports aktivieren, an denen ein Thermocycler angeschlossen ist.
- ▶ Die Thermocycler sind auf dem Dashboard auf der Kachel **Thermocycler** und auf der Seite **Thermocycler** zu sehen.

6.8.2 Thermocycler zur Überwachung auswählen

Sie können die Anzahl der beobachteten Thermocycler beschränken. Das können Sie bspw. nutzen, wenn Sie mit mehreren Biometra TSuite Instanzen auf verschiedenen Computern bestimmte Gruppen von Thermocyclern beobachten möchten. In der Standardeinstellung werden alle im Netzwerk auffindbaren Geräte berücksichtigt. Eine Einschränkung auf bestimmte Geräte kann sinnvoll sein, wenn sehr viele Geräte im Netz verfügbar sind und die Zeit zur Aktualisierung der entsprechenden Ansichten mit aktiven Thermocyclern dadurch verlängert wird. Wenn z. B. in der Geräteauswahl nur zwei Thermocycler ausgewählt werden, beschränkt sich die Anzeige z. B. auf der Seite **Übersicht** auf diese beiden Thermocycler. Das führt zu einer schnelleren Aktualisierung der Ansichten und zu besserer Übersichtlichkeit.

- ▶ Die Seite **Anwendungseinstellungen** mit Klick auf  **Einstellungen** im Menü öffnen. Auf den Tab **Geräteauswahl** wechseln.
- ▶ In der Liste alle Thermocycler aktivieren, die über die Biometra TSuite Instanz beobachtet werden sollen.
 - ✓ Auf der Kachel **Thermocycler** des Dashboards und auf der Seite **Thermocycler** werden nur noch die ausgewählten Thermocycler angezeigt.

6.8.3 Blockbenachrichtigungen aktivieren

Sie können die Thermoblöcke auswählen, für die Sie eine Benachrichtigung über Ereignisse, die direkt auf dem Thermocycler ausgelöst wurden, z. B. das Pausieren eines PCR-Laufs, im Dashboard erhalten möchten. Auf diese Weise können Sie sich vergewissern, dass wichtige Experimente problemlos ablaufen. Sie können bis zu 10 Blöcke beobachten. Bei Thermocyclern mit Mehrfachblöcken zählt dabei jeder Block einzeln.

- ▶ Die Seite **Anwendungseinstellungen** mit Klick auf  **Einstellungen** im Menü öffnen. Auf den Tab **Blockbenachrichtigungen** wechseln.
- ▶ Jeweils auf das Symbol des Blocks  klicken, von dem Sie eine Benachrichtigung erhalten möchten. Das Symbol  färbt sich rot.
- ▶ Um eine Benachrichtigung abzuschalten, auf das rote Blocksymbol  klicken, dass sich dann wieder in ein graues Symbol  wandelt.
 - ✓ Für die selektierten Blöcke werden Benachrichtigungen auf der Kachel **Blockbenachrichtigungen** auf dem Dashboard ausgegeben.

Ereignisse, die vom Anwender über die Biometra TSuite ausgelöst wurden, wie z. B. das Überspringen oder Pausieren eines Programmschritts, werden hier nicht angezeigt, da es sich um bewusst ausgelöste und damit bekannte Aktionen handelt. Alle Ereignisse, die während eines PCR-Runs auftreten, werden in den Run-Logfiles und den erweiterten Run-Logfiles gespeichert. Sie können die Logfiles und die gespeicherten Meldungen auf der Seite **Dokumentation** einsehen.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Auswahl der Netzwerkeinstellungen	8
Abb. 2	Elemente der Software-Oberfläche der Biometra TSuite	12
Abb. 3	Seite Startseite mit dem Dashboard	13
Abb. 4	Kachel Thermocycler auf dem Dashboard	14
Abb. 5	Kachel Programme auf dem Dashboard	16
Abb. 6	Seite Thermocycler	18
Abb. 7	Seite Optionen	19
Abb. 8	Seite Optionen Einstellungen	21
Abb. 9	Seite Programme	24
Abb. 10	Tabellarische Programmansicht	26
Abb. 11	Grafische Programmansicht	27
Abb. 12	Seite Überwachen	28
Abb. 13	Seite Dokumentation	30
Abb. 14	Ansicht des Run-Logfiles	31
Abb. 15	Ansicht des Selbsttest-Logfiles	32
Abb. 16	Aktivierte Option Netzwerk auf der Seite Anwendungseinstellungen Einstellungen	34
Abb. 17	Fenster Programm starten	37
Abb. 18	Fenster Programmvorlage auswählen	39
Abb. 19	Fenster Schritt Nr. mit Parametern des Programmschritts	42
Abb. 20	Temperaturgradient (Blockformat 96)	43
Abb. 21	Temperaturgradient (Blockformat 48)	44
Abb. 22	Programmierung des Standard-Gradienten	45
Abb. 23	Programmierung des linearen Gradienten	46
Abb. 24	TOS-Schritt programmieren	47
Abb. 25	Fenster Benutzer erstellen	52
Abb. 26	Thermoblock (Blockformat 48) für Selbsttest beladen	56
Abb. 27	Thermoblock (Blockformat 96) für Selbsttest beladen	57