

Bedienungsanleitung

Biometra TOne

Leistungsfähiger Thermocycler für
DNA-Amplifikation bei der PCR



Hersteller Biometra GmbH (Teil der Analytik Jena GmbH)
Rudolf-Wissell-Str. 30
37079 Göttingen · Deutschland
Tel. + 49 551 50 68 6-0
Fax + 49 551 50 68 6-66
E-Mail Info@analytik-jena.com

Service Biometra GmbH
Rudolf-Wissell-Str. 30
37079 Göttingen · Deutschland
Tel. + 49 551 50 68 6 -10, -14 oder -16
Fax + 49 551 50 68 6-66
E-Mail Service@analytik-jena.com

Allgemeine Information <http://www.analytik-jena.com>
Betriebsanleitung gültig ab Software Version ME 1.70 – RE 1.46

Copyrights und Handelsmarken Microsoft und Windows sind registrierte Handelsmarken der Microsoft Corp.
Die Identifizierung mit ® oder TM wird in diesem Handbuch nicht aufgeführt.

Dokumentationsnummer 34-3000-000-23

Edition 01.21

Implementierung der Technischen Dokumentation Analytik Jena GmbH

Inhalt

1	Grundlegende Informationen	5
1.1	Hinweise zur Betriebsanleitung.....	5
1.2	Verwendungszweck	6
1.1	Gewährleistung und Haftung	6
2	Sicherheits- und Warnhinweise	7
2.1	Grundlegende Hinweise.....	7
2.2	Sicherheitskennzeichnungen am Biometra TOne	7
2.3	Technischer Zustand.....	7
2.4	Anforderungen an das Bedienpersonal	8
2.5	Sicherheitshinweise Transport und Aufstellung	8
2.6	Sicherheitshinweise im Betrieb	8
2.6.1	Allgemeines.....	8
2.6.2	Sicherheitshinweise Explosionsschutz und Brandschutz	9
2.6.3	Sicherheitshinweise Elektronik	9
2.6.4	Umgang mit Proben, Hilfs- und Betriebsstoffen.....	10
2.7	Sicherheitshinweise Wartung und Reparatur	10
2.8	Verhalten im Notfall.....	10
3	Technische Spezifikationen	11
4	Funktion und Aufbau	13
4.1	High Speed Thermoblock	13
4.2	High Performance Smart Lid.....	14
4.3	Display	14
4.4	Benutzerspezifischer Schnellstart von Programmen	14
4.5	Einfache Programmierung	15
4.6	Linear Gradient Tool	15
4.7	GLP Konformität.....	15
4.8	Philosophie des offenen Systems	15
4.9	Bestellnummern	16
5	Installation	17
5.1	Lieferumfang	17
5.2	Auspacken und prüfen	17
5.3	Einstellung der Betriebsspannung	17
5.4	Inbetriebnahme	18
6	Bedienelemente	19
6.1	Biometra TOne Frontansicht.....	19
6.2	Biometra TOne Rückansicht.....	20
6.3	High Performance Smart Lid (HPSL).....	20
6.3.1	Deckel schließen.....	20

6.3.2	Deckel öffnen	21
6.4	Die Biometra TOne Software	22
6.4.1	Tastatur	22
6.4.2	Nummernfeld.....	23
6.4.3	Pfeiltasten.....	23
6.4.4	Bestätigen oder Abbrechen.....	24
6.4.5	Liste verwendeter Befehle und Symbole	24
7	Betrieb	29
7.1	Automatischer Selbsttest (Power On Self-Test)	29
7.2	Log in Bildschirm	29
7.3	Log in.....	30
7.4	Home Bildschirm	31
7.5	Blockstatus	32
7.6	Schnellstartfunktion	33
7.7	Inkubationsmodus	34
8	Programme erstellen, verändern und speichern	36
8.1	Programmiermodi.....	36
8.2	Neues Programm erstellen/Programmvorlage verwenden	38
8.3	Programmnamen vergeben	40
8.4	Heizdeckeltemperatur festlegen.....	40
8.5	Vorheizen des Heizdeckels	41
8.6	Schritt bearbeiten	41
8.6.1	Alle Parameter eines Schritts bearbeiten.....	42
8.6.1.1	Schleifen programmieren	43
8.6.1.2	Temperaturinkrement programmieren	44
8.6.1.3	Zeitinkrement programmieren	44
8.6.1.4	Heiz- und Kühlrate anpassen.....	44
8.6.1.5	Gradientenschritt programmieren	45
8.6.2	Direkte Programmierung von Programm-Parametern eines Schritts	47
8.7	Schritt einfügen	50
8.8	Schritt löschen.....	50
8.9	Programm speichern.....	51
9	Starten, Kopieren und Löschen von Programmen	53
9.1	Programm starten	53
9.2	Programm kopieren.....	54
9.3	Alle Programme kopieren.....	55
9.4	Programm löschen	56
9.5	Alle Programme löschen	57
10	Lauf, Pause, Fortsetzen und Stoppen von Programmen.....	58
10.1	Anzeige während des Laufs.....	58

10.2	Programm Pause	60
10.3	Programm fortsetzen.....	61
10.4	Schritt überspringen.....	61
10.5	Programm stoppen.....	61
11	Werkzeuge (Tools).....	62
11.1	Einstellungen.....	63
11.1.1	Datum und Zeit einstellen	64
11.1.2	Automatisches Ausloggen	65
11.1.3	Signalton einstellen	66
11.1.4	Netzwerk	66
11.1.4.1	Netzwerkeinstellungen	66
11.1.4.2	Netzwerkbenutzer	67
11.1.5	Displayhelligkeit	67
11.1.6	Bildschirmkalibrierung	68
11.1.7	Werkseinstellungen	69
11.2	Benutzerverwaltung	69
11.2.1	Benutzer anlegen	70
11.2.2	Benutzereinstellungen ändern	71
11.2.3	Benutzer löschen	71
11.3	Dokumentation	72
11.3.1	Run-Logfile	73
11.3.2	Power-On-Logfile	76
11.3.3	Logfile des ausführlichen Selbsttests (Extended Self-Test)	76
11.3.4	Fehler-Logfile	77
11.4	Ausführlicher Selbsttest (Extended Self-Test)	78
11.5	Service Info File (SINF).....	80
11.6	Backup	81
11.7	Cycler Info	82
11.8	Kontakt	83
12	Anpassung von Programmen	84
13	Kurzanleitung	86
14	Fehlersuche und Behebung.....	90
14.1	Administrator-Passwort vergessen	90
14.2	Langsames Heizen und Kühlen	90
14.3	Autorestart.....	90
14.4	Autorestart ohne erkennbare Ursache.....	90
14.5	Anpassung von Programmen von anderen Thermocyclern	91
14.6	Lösen des Deckelrades bei Blockade.....	91
15	Wartung und Pflege	92
15.1	Gehäuse reinigen.....	92

15.2	Gerät desinfizieren	93
15.3	Firmware Update.....	93
16	Service	94
16.1	Hinweise für die Rücksendung von Geräten.....	94
16.2	Verpacken des Biometra TOne.....	95
17	Entsorgung	96
18	Konformitätserklärung	97
19	Stichwortverzeichnis	98

1 Grundlegende Informationen

1.1 Hinweise zur Betriebsanleitung

Der Biometra TOne ist für den Betrieb durch qualifiziertes Fachpersonal unter Beachtung dieser Betriebsanleitung vorgesehen.

Die Betriebsanleitung informiert über Aufbau und Funktion des Biometra TOne und vermittelt dem mit der PCR-Technik vertrauten Bedienpersonal die notwendigen Kenntnisse zur sicheren Handhabung des Gerätes und seiner Komponenten. Die Betriebsanleitung gibt weiterhin Hinweise zu Wartung und Pflege des Gerätes sowie bei auftretenden Störungen Hinweise auf mögliche Ursachen und deren Beseitigung.

Konventionen

Handlungsanweisungen mit zeitlicher Abfolge sind nummeriert, zu Handlungseinheiten zusammengefasst und mit dem entsprechenden Ergebnis versehen.

Aufzählungen ohne zeitliche Abfolge sind als Punktaufzählungen, Unteraufzählungen als Strichaufzählungen dargestellt.

Sicherheitshinweise sind mit Piktogrammen und einem Signalwort gekennzeichnet. Es werden Art und Quelle sowie die Folgen der Gefahr benannt sowie Hinweise zur Gefahrenabwehr gegeben. Die Bedeutung der verwendeten Piktogramme und Signalwörter ist im Kapitel „Sicherheitshinweise“ erläutert.

Verwendete Symbole und Signalwörter

In der Betriebsanleitung werden zur Kennzeichnung von Gefahren bzw. Hinweisen die folgenden Symbole und Signalwörter benutzt. Die Sicherheitshinweise stehen jeweils vor einer Handlung.



WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen (Verkrüppelungen) die Folge sein.



VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.



BEACHTEN

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



Entsorgungszeichen nach WEEE-Richtlinie:

Nicht im Hausmüll entsorgen



CE-Kennzeichnung



China RoHS-Kennzeichnung

1.2 Verwendungszweck

Der Biometra TOne ist ein Endpunkt-Thermocycler. Er wurde konzipiert, Nukleinsäuren durch wiederholte Zyklen von Heizen und Kühlen und unter Verwendung von DNA-Polymerasen in einer PCR-Reaktion zu vervielfältigen.

Der Thermocycler ist für die Verwendung in der Forschung/Research Use Only (RUO) konzipiert.

Der Biometra TOne vereint ein modernes Design mit einer benutzerfreundlichen Software. Die Bedienoberfläche besteht aus einem Touchscreen Bildschirm mit grafischer und tabellarischer Ansicht zur Anzeige der Zeit, des Status und des Temperaturprogramms für jeden Lauf. Mittels der Touchscreen Tastatur können Informationen und Programmparameter direkt am Bildschirm eingegeben werden. Aufgrund der hohen Heiz- und Kühlraten ist der Biometra TOne für fast-PCR Anwendungen geeignet und hilft dadurch Programmlaufzeiten zu verkürzen.

1.1 Gewährleistung und Haftung

Die Dauer der Gewährleistung sowie die Haftung entsprechen den gesetzlichen Vorschriften sowie den Regelungen in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Analytik Jena GmbH.

Abweichungen von der in diesem Handbuch beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendung führen im Schadensfall zu Einschränkungen der Gewährleistung und Haftung.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Biometra TOne
- unsachgemäßes Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Gerätes
- Änderungen am Biometra TOne ohne vorherige Absprache mit Analytik Jena/Biometra
- unbefugtes Eingreifen am Biometra TOne
- Betreiben des Biometra TOne bei defekten Sicherheitseinrichtungen
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen, Verschleißteilen oder Verbrauchsmaterialien
- unsachgemäße Reparaturen
- unsachgemäßer Transport und Lagerung des Biometra TOne
- Fehler, die auf Nichtbeachten dieses Handbuches zurückzuführen sind.

2 Sicherheits- und Warnhinweise

2.1 Grundlegende Hinweise

Lesen Sie dieses Kapitel zu Ihrer eigenen Sicherheit vor Inbetriebnahme und zum störungsfreien und sicheren Betrieb des Biometra TOne sorgsam durch.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Benutzeranleitung und den örtlichen Sicherheitsvorschriften, die für den Betrieb des Gerätes zutreffen, müssen die allgemein gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie Vorschriften zum Arbeitsschutz und zum Umweltschutz beachtet und eingehalten werden.

Hinweise auf mögliche Gefahren ersetzen nicht die zu beachtenden Arbeitsschutzvorschriften.

2.2 Sicherheitskennzeichnungen am Biometra TOne

Beschädigte oder fehlende Sicherheitszeichen können zu Fehlhandlungen mit Personen und Sachschäden führen. Entfernen Sie die Sicherheitszeichen nicht! Ersetzen Sie beschädigte Sicherheitszeichen umgehend!

Folgende Sicherheitszeichen sind auf der Innenseite des Heizdeckels und auf der Geräterückseite angebracht:



VORSICHT! Gefahrenstelle!

Gehen Sie beim Umgang mit Proben und bei der Arbeit am Biometra TOne mit der erforderlichen Sorgfalt vor.

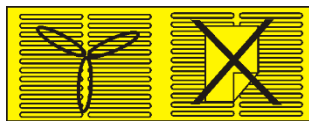


VORSICHT! Verbrennungsgefahr!

Es besteht Verbrennungsgefahr am Heizdeckel, am Thermoblock, an den Proben und an der Geräterückseite.

Folgendes Hinweiszeichen ist auf der Unterseite des Biometra TOne angebracht:

ACHTUNG! Lüftungsschlitze freihalten!



Halten Sie die Lüftungsschlitze an der Unter- und Rückseite frei. Achten Sie darauf, dass sich unter dem Gerät keine Gegenstände befinden (z.B. Papier), die im Betrieb an den Lüfter angesaugt werden können und damit die Lüftung beeinträchtigen.

2.3 Technischer Zustand

Der Biometra TOne wurde nach dem Sicherheitsstandard EN 61010-1 gebaut und zertifiziert. Es darf in keiner Weise modifiziert werden. Jegliche Veränderung des Gerätes führt zum Verlust der Garantie, der EN 61010-1 Zertifizierung und ist eine potentielle Gefahrenquelle.

Folgendes ist zu beachten:

- Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät nur in einwandfreiem, betriebssicherem Zustand zu betreiben. Der technische Zustand muss jederzeit den gesetzlichen Anforderungen und Vorschriften entsprechen.
- Das Gerät ist vor jedem Einsatz auf Beschädigungen und ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.
- Eintretende Veränderungen am Gerät, die die Sicherheit beeinflussen, sind vom Bedienpersonal dem Betreiber sofort zu melden.

2.4 Anforderungen an das Bedienpersonal

Der Biometra TOne darf nur von qualifiziertem und in den Umgang mit dem Gerät unterwiesenem Fachpersonal betrieben werden. Zur Unterweisung gehört auch das Vermitteln der Inhalte dieses Handbuch.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des jeweiligen Einsatzlandes beachtet und eingehalten werden. Der aktuelle Stand dieser Regelwerke ist durch den Betreiber festzustellen.

Die Betriebsanleitung muss dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich sein.

2.5 Sicherheitshinweise Transport und Aufstellung

Folgendes ist zu beachten:

- Leeren Sie vor dem Transport des Biometra TOne den Probenblock. Es dürfen sich keine Probengefäße darin befinden.
- Versenden Sie den Biometra TOne nur in der Originalverpackung mit Transportsicherung.
- Prüfen Sie nach Erhalt des Biometra TOne die Lieferung auf Vollständigkeit und mögliche Transportschäden. Wenden Sie sich im Fall einer Reklamation an Analytik Jena.
- Der Biometra TOne ist nur für die Verwendung in Innenräumen und nicht für eine Aufstellung und den Betrieb in nasser Umgebung konzipiert.**

2.6 Sicherheitshinweise im Betrieb

2.6.1 Allgemeines

Der Bediener des Biometra TOne ist verpflichtet, sich vor jeder Inbetriebnahme vom ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes einschließlich seiner Sicherheitseinrichtungen zu überzeugen.

Folgendes ist zu beachten:

- Während des Betriebes ist stets die freie Zugänglichkeit des Hauptschalters an der Gehäuserückwand zu gewährleisten.

- Die am Gerät vorhandenen Lüftungseinrichtungen auf der Rückseite müssen frei und funktionsfähig sein. Verdeckte Lüftungsgitter, Lüftungsschlitze usw. können zu Betriebsstörungen oder Geräteschäden führen.
- Die Verwendung von Öl zwischen Proben und Probenblock für einen besseren Wärmeübergang ist nicht erforderlich. Wenn Sie trotzdem Öl verwenden wollen, verwenden Sie Mineralöl. Verwenden Sie kein Silikonöl.
- Vermeiden Sie beim Schließen des Gerätes Verletzungen durch Quetschen.

Am Biometra TOne besteht Verbrennungsgefahr. Folgendes ist zu beachten:

- Der Thermoblock, die Proben und der Heizdeckel erreichen hohe Temperaturen. Bei Kontakt besteht Verbrennungsgefahr.
- Schließen Sie vor dem Programmstart den Heizdeckel. Berühren Sie nicht den Deckel an der Heizfläche!
- Das schnelle Heizen des Thermoblocks kann dazu führen, dass Flüssigkeiten explosionsartig verkochen. Tragen Sie während des Betriebs stets eine Schutzbrille!
- Fassen Sie heiße Probengefäße oder -platten nicht an! Öffnen Sie nicht heiße Platten und Probengefäße, es kann dabei kochende Flüssigkeit austreten!
- Benutzen Sie nur Platten und Gefäße, die für hohe Temperaturen (bis 100°C) geeignet sind, die gut in den Thermoblock passen (kein Wackeln) und deren Deckel dicht schließen!

2.6.2 Sicherheitshinweise Explosionsschutz und Brandschutz

Der Biometra TOne darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betrieben werden.

Der Biometra TOne darf nicht mit brennbaren, explosiven oder flüchtigen Substanzen betrieben werden.

2.6.3 Sicherheitshinweise Elektronik

Arbeiten an elektrischen Komponenten des Biometra TOne sind nur von einer Elektrofachkraft entsprechend den geltenden elektrotechnischen Regeln vorzunehmen. Im Inneren des Biometra TOne treten lebensgefährliche elektrische Spannungen auf!

Folgendes ist zu beachten:

- Alle Arbeiten im Inneren des Gerätes sind nur dem Kundendienst der Biometra GmbH und speziell autorisiertem Fachpersonal gestattet.
- Die elektrischen Komponenten sind regelmäßig von einer Elektrofachkraft zu prüfen. Alle Mängel, wie lose Verbindungen, defekte oder beschädigte Kabel, sind sofort zu beseitigen.
- Vor dem Öffnen des Gerätes ist dieses am Hauptschalter auszuschalten und der Netzstecker ist aus der Steckdose zu ziehen!
- Bei Störungen an elektrischen Komponenten ist der Biometra TOne sofort am Hauptschalter (an der Gehäuserückwand) auszuschalten und der Netzstecker vom Netz zu trennen.

- Benutzen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Strahlung (z.B. ungeschirmte, absichtlich betriebene Hochfrequenzquelle), diese können den ordnungsgemäßen Betrieb stören.

2.6.4 Umgang mit Proben, Hilfs- und Betriebsstoffen

Der Betreiber trägt die Verantwortung für die Auswahl der im Prozess eingesetzten Substanzen sowie für den sicheren Umgang mit diesen. Das betrifft insbesondere radioaktive, pathogene, infektiöse, giftige, ätzende oder anderweitig gefährliche Stoffe. Fragen Sie den für Ihren Standort zuständigen Sicherheitsbeauftragten nach Details. Beim Umgang mit gefährlichen Stoffen müssen die örtlich geltenden Sicherheitsanweisungen und Standortvorschriften eingehalten werden. Die folgenden allgemeinen Hinweise ersetzen nicht die spezifischen örtlichen Vorschriften bzw. die Vorschriften in den EG-Sicherheitsdatenblättern der Hersteller der Hilfs- und Betriebsstoffe.

Folgendes ist zu beachten:

- Beim Umgang mit den Reagenzien sind generell Schutzbrille und Schutzhandschuhe zu tragen.
- Sofern nur wenige Proben behandelt werden, ist zusätzlich jeweils ein (leeres) Gefäß gleicher Höhe in die Eckpositionen des Blocks zu setzen. Bei einer zu geringen Probenzahl im Block besteht die Gefahr, dass Gefäße beschädigt werden und Probenflüssigkeit dann austreten kann.
- Beachten Sie im Interesse ihrer eigenen Sicherheit die potentielle Infektiosität des untersuchten biologischen Materials.

2.7 Sicherheitshinweise Wartung und Reparatur

Die Reparatur des Biometra TOne erfolgt grundsätzlich durch den Service der Biometra GmbH oder durch autorisiertes und geschultes Fachpersonal. Durch eigenmächtige Reparaturarbeiten kann das Gerät beschädigt werden. Der Betreiber darf grundsätzlich nur die im Kapitel "Wartung und Pflege" S. 92 aufgeführten Tätigkeiten ausführen.

Folgendes ist dabei zu beachten:

- Die äußere Reinigung des Gerätes darf erst nach Ausschalten des Gerätes mit einem leicht angefeuchteten, nicht tropfenden Tuch erfolgen.
- Sämtliche Wartungsarbeiten am Gerät sind grundsätzlich nur im ausgeschalteten Zustand durchzuführen (soweit nicht anders beschrieben).

2.8 Verhalten im Notfall

In Gefahrensituationen oder bei Unfällen ist der Biometra TOne sofort durch Betätigen des Hauptschalters an der Gehäuserückwand auszuschalten. Der Netzstecker ist vom Netz zu trennen!

3 Technische Spezifikationen

Bestellnummer	846-x-070-311	846-x-070-301
Bezeichnung	Biometra TOne 96	Biometra TOne 96 G
Kapazität	96 x 0,2 ml Gefäße, 96 Well Mikroplatten oder 8 Well Strips	
Blockmaterial	Aluminium	
Blockbeschichtung	Speziallegierung	
Max. Heizrate*	4.0 °C/sec	
Max. Kühlrate*	3.3 °C/sec	
Durchschn. Heizrate*	3.7 °C/sec	
Durchschn. Kühlrate*	3.0 °C/sec	
Max./min gradient	-	20 °C/0,1 °C
Temperaturbereich Gradient ¹	-	20 °C bis 99 °C
Temperaturuniformität	95 °C	+/- 0,60 °C nach 15 s
	72 °C	+/- 0,30 °C nach 15 s
	55 °C	+/- 0,20 °C nach 15 s
Temperaturbereich	3 °C bis 99 °C	
Regelgenauigkeit	+/- 0,1 °C	
Software	Benutzerspezifischer Schnellstart der letzten fünf Programme, Programmvorschau vor dem Start, Wechsel zwischen Programmiermodus und grafischem Programmiermodus, Linear Gradient Tool ¹ , Erstellung von Service Info Files (SINF), erweiterter Selbsttest, einstellbare Heiz- und Kühlraten, Ansicht des Gradienten-Temperatur-Diagramms, PC-Steuerung über Ethernet via PCR Control App und Tablet/Smartphone mit Android/iOS	
Programmspeicher	Gesamtkapazität von 350 Programmen in bis zu 90 Benutzerverzeichnissen	
Sprache	Englisch, deutsch, chinesisch	
Display	7-Zoll-Touchscreen, farbig	
Automatischer Neustart nach Stromausfall	Ja	

Technische Spezifikationen

High Performance Smart Lid (HPSL) Technologie	Ja
Deckeltemperaturbereich	30 °C bis 110 °C
Leistungsaufnahme	550 Watt
Betriebsspannung	100, 115, 230 Volt \pm 10 %, 50 - 60 Hz
Sicherung	2 x 8AT (spezieller Sicherungstyp vorgeschrieben). Kontaktieren Sie bitte den Analytik Jena-Service.
Geräuschemission	Sehr niedrig, max. 45 dBA
Schnittstellen ¹	USB A, Ethernet
Umgebungsbedingungen	15 °C bis 35 °C, max. 70 % Luftfeuchtigkeit, max. 2000 m NN, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, IP20
Abmessungen (BxTxH)	260 mm x 430 mm x 210 mm
Abmessungen (BxTxH) mit geöffnetem Deckel	260 mm x 430 mm x 385 mm
Gewicht	11,5 kg

* im Block gemessen

¹ Das zu verwendende Netzkabel sollte mindestens der Leistungsklasse Cat 5e und dem Kabelaufbau STP genügen

x = 2 für 230 V, 4 für 115 V, 5 für 100 V

4 Funktion und Aufbau

Es gibt für den Biometra TOne Thermocycler folgende Modelle:

- Biometra TOne 96 mit Aluminiumblock
- Biometra TOne 96G mit Aluminiumblock und Gradientenfunktion

Das Instrument wird mittels eines 7 " Touchscreen-Displays und leicht zu bedienender Benutzeroberfläche gesteuert. PCR-Protokolle und Run-Logfiles können auf einem angeschlossenen USB-Stick gespeichert werden. Durch die Verwendung der USB-Funktionen können PCR-Protokolle einfach zwischen Instrumenten ausgetauscht und Run-Logfiles zur Dokumentation auf PC gespeichert werden.



Abb. 1 Der Biometra TOne Thermocycler

Der Biometra TOne Thermocycler verfügt über einen automatischen Neustart. Wenn während des Laufs ein Stromausfall auftritt, setzt das Gerät den Lauf fort, sobald die Stromversorgung wieder gewährleistet ist. Im Falle eines längerfristigen Stromausfalls (länger als 30 Minuten) hält das Instrument die Temperatur des Probenblocks bei 4 ° C (Freeze Step) und der Anwender kann entscheiden, den Lauf mit den gleichen Proben zu wiederholen oder sie zu verwerfen.

Optional kann der Block mit Gradientenfunktion zur Optimierung neuer Primerpaare genutzt werden. Durch das Linear Gradient Tool lassen sich Gradienten mit definierter Temperaturdifferenz zwischen den Zeilen oder Spalten des Probenblocks programmieren.

Dieses Handbuch enthält Informationen, wie alle Modelle des Biometra TOne Thermocyclers am effektivsten eingesetzt werden. Funktionen, die nur für bestimmte Varianten verfügbar sind, sind mit einem Hinweis wie "Diese Funktion ist nur für gradientenfähige Thermocycler verfügbar" gekennzeichnet.

4.1 High Speed Thermoblock

Alle Blöcke des Biometra TOne Thermocycler sind aus Aluminium gefertigt und bieten hohe Heiz- und Kühlraten für schnelle Protokoll-Laufzeiten. Durch eine Gummidichtung am Heizdeckel bildet sich ein gekapselter Raum um den Probenblock, sobald der Deckel geschlossen wird. Der geschlossene Raum dient zur Verbesserung der Temperaturuniformität des Probenblocks und vermeidet die Bildung von Kondenswasser im letzten Kühlschritt der PCR. Darüber hinaus sind alle Blöcke perfekt abgedichtet, um das

Eindringen von Kondenswasser in die Peltier-Elemente unterhalb des Probenblocks und in andere Teile der Elektronik zu verhindern. Die Abdichtung sorgt für den Schutz der Peltier-Elemente und eine längere Lebensdauer des Geräts.

4.2 High Performance Smart Lid

Der Heizdeckel des Biometra TOne wurde so optimiert, dass er doppelt so schnell aufheizt wie bei älteren Modellen und trägt somit dazu bei, Protokoll-Laufzeiten zu verkürzen. Darüber hinaus erfüllt der Heizdeckel zwei weitere wichtige Funktionen: Er verhindert Kondensation im Bereich der Reaktionsgefäße oberhalb der Ebene der Blockoberfläche und gewährleistet durch konstanten Anpressdruck einen zuverlässigen Kontakt zwischen den Reaktionsgefäßen und dem Thermoblock. Durch die integrierte Rutschkupplung wird, unabhängig von der Höhe der verwendeten Plastikwaren, ein gleichmäßiger Druck auf die Reaktionsgefäße ausgeübt. Die Kombination aus der Heizdeckelform und dem zuverlässigen Anpressdruck sorgt für eine gleichmäßige Temperaturverteilung zwischen den Proben, wodurch die Temperaturuniformität entschieden verbessert wird.

Mit einem Knopfdruck schwingt der Heizdeckel langsam auf und arretiert in der Endposition. Durch diesen Mechanismus kann der Deckel nicht nach unten fallen und der Heizdeckel befindet sich außerhalb des Aktionsradius, wenn der Benutzer PCR-Gefäße oder -Platten einsetzt. Somit besteht keine Verletzungsgefahr durch Quetschungen oder heiße Oberflächen.

4.3 Display

Der Biometra TOne Thermocycler verfügt über eine hochmoderne Benutzeroberfläche in Form eines farbigen 7-Zoll-Touchscreen. Der Touchscreen ist in einem flachen Winkel eingebaut, um eine reflexionsfreie Anzeige und ergonomische Programmierung zu gewährleisten. Für die Programmierung von PCR-Protokollen bietet die Software die bewährte tabellarische Darstellung sowie zusätzlich einen grafischen Programmiermodus. Mit einem einzigen Tastendruck gelangt man vom tabellarischen zum alternativen grafischen Programmiermodus. Somit können schnell und einfach neue Programme erstellt oder bestehende Programme bearbeitet werden.

4.4 Benutzerspezifischer Schnellstart von Programmen

Viele andere Thermocycler bieten eine so genannte „Liste der zuletzt verwendeten Programme.“ Die Liste der zuletzt verwendeten Programme ist die Zusammenstellung einer bestimmten Anzahl von PCR-Programmen, die für einen Schnellstart angeboten werden. Die Liste wird in der Regel nur nach Datum sortiert und der Benutzer muss nach dem gewünschten Programm suchen. Im Gegensatz dazu erstellt die Biometra TOne Software eine benutzerspezifische Liste, die ausschließlich die vom aktuell eingeloggtten Benutzer zuletzt verwendeten Programme zum Schnellstart anbietet. Selbst wenn ein Labormitglied das Gerät längere Zeit nicht verwendet, gehen die Informationen über die von diesem Benutzer zuletzt verwendeten und gestarteten Programme nicht verloren.

Für maximalen Komfort verfügt die Biometra TOne Software zusätzlich über eine Programmvorschau. Vor dem Start eines Programms werden die Protokollschritte vom Programmvorschau-Tool in einer übersichtlichen Tabelle zusammengefasst. Die Vorschau bietet daher einen umfassenden Überblick über die Protokollstruktur, ohne dass ein Zugriff

auf Programmieroberfläche notwendig ist. Die Programmvorschau steht auch vor dem Schnellstart von Programmen zur Verfügung.

4.5 Einfache Programmierung

Neue PCR Programme anzulegen geht mit einem erheblichen Zeitaufwand einher, wenn die Parameter für jeden einzelnen Schritt manuell eingegeben werden müssen. Die Biometra TOne Software bietet etliche vorinstallierte Programmvorlagen für verschiedene Anwendungsbereiche. In den Programmvorlagen ist eine generelle Protokollstruktur gespeichert, die mit leichten Änderungen an das jeweilige Experiment spezifisch angepasst werden kann.

4.6 Linear Gradient Tool

Zur Optimierung neuer Primerpaare in einem einzigen Lauf steht der Biometra TOne optional mit einer Gradientenfunktion zur Verfügung. Für die Spezifität und Effizienz von PCR-Reaktionen ist es entscheidend, die beste Annealingtemperatur der Primer zu finden. Oft wird nur in begrenztem Umfang für eine Optimierung von Experimenten gesorgt, was zu unspezifischen Nebenprodukten oder verminderter PCR-Sensitivität führt. Mit Hilfe der Gradientenfunktion können neue Primerpaare mit unbekanntem Annealingtemperaturen schnell geprüft und in sehr kurzer Zeit optimiert werden.

Für maximalen Komfort bietet der Biometra TOne das Linear Gradient Tool. Bei den meisten anderen Geräten ist der Temperaturunterschied von Reihe zu Reihe oder von Spalte zu Spalte innerhalb des Probenblocks in Gradientenschritten ungleich groß. Mit Hilfe des Biometra TOne Linear Gradient Tool können Gradientenschritte mit einem definierten Temperaturanstieg zwischen den Spalten oder Reihen programmiert werden. Die Option des Linear Gradient Tool erlaubt die komfortable Erstellung von Gradientenschritten; so kann die beste Annealingtemperatur leicht auf ein Protokoll ohne Gradienten übertragen werden.

4.7 GLP Konformität

Die Software kann bis zu 30 Benutzerkonten verwalten. Bei jedem Systemstart führt der Biometra TOne einen initialen Selbsttest durch; zudem bietet die Software einen erweiterten Selbsttest, der vom Benutzer ausgelöst werden kann. Die Ergebnisse des erweiterten Selbsttests werden in einem Protokoll zusammengefasst und vom Gerät gespeichert. Zusätzlich zu den Selbsttestfunktionen erstellt und speichert das Gerät Log-Dateien für jeden einzelnen Lauf. Zur langfristigen Speicherung können die Log-Dateien und erweiterten Selbsttestprotokolle als proprietäres Dateiformat exportiert werden.

4.8 Philosophie des offenen Systems

Der Biometra TOne ist in Bezug auf Verbrauchsmaterialien und Reagenzien ein offenes System. Je nach Probenblock kann das System mit Einzelgefäßen, Streifen oder Platten verwendet werden. PCR-Platten können ein Standard-Profil oder „Low-Profile“ haben, sie können skirted, half-skirted oder non-skirted sein. Im Biometra TOne können alle Arten von Platten verarbeitet werden; die Plastikwaren können mit gewölbten oder flachen Deckeln, Sealingfolie oder anderen Technologien versiegelt sein. Unabhängig vom verwendeten

Sealingverfahren wird dank der HPSL-Technologie (siehe Kapitel 4.2) stets der gleiche Druck auf die Verbrauchsmaterialien ausgeübt, wodurch absolut reproduzierbare Bedingungen geschaffen werden.

Der Biometra TOne Thermocycler ist nicht auf Reagenzien von einem bestimmten Anbieter beschränkt und kann mit jeder Art von Polymerase verwendet werden. Unabhängig davon, ob isothermale, Hotstart- oder Nicht-Hotstart-Polymerasen verwendet werden, produziert der Biometra TOne zuverlässige Ergebnisse. Durch Programmieren eines Pausenschritts für die anfängliche Denaturierung beispielsweise kann das System für manuelle Hotstart-Anwendungen verwendet werden. Nach dem Einsetzen der Proben in den Heizblock kann das PCR-Protokoll einfach durch Drücken von „Weiter“ gestartet werden.

4.9 Bestellnummern

Instrumente inkl. Block und Basiseinheit			
Modell	Blocktyp	Gradientenspanne	Bestellnummer
TOne 96	Aluminium	-	846-x-070-311
TOne 96 G	Aluminium	20°C	846-x-070-301

Abkürzungen:

G = Gradient

x = 2 für 230 V, 4 für 115 V, 5 für 100 V

5 Installation

5.1 Lieferumfang

1. Thermocycler
2. Netzkabel
3. Bedienungsanleitung
4. Kurzanleitung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer etwaigen Rücksendung auf. Die Versandbox des Biometra TOne Thermocyclers enthält ein speziell entwickeltes Schaumstoffsystem für den Transport von hochwertigen elektronischen Geräten.

5.2 Auspacken und prüfen

Packen Sie das Gerät aus und untersuchen Sie es vorsichtig. Teilen Sie jeglichen Schaden unverzüglich der Biometra GmbH mit. Versuchen Sie nicht das Gerät zu betreiben, wenn Schäden sichtbar sind.

Heben Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung für den Fall einer Rücksendung auf. Der Biometra TOne darf nur in der Originalverpackung transportiert werden. Steht die Verpackung nicht mehr zur Verfügung, wenden Sie sich an die Biometra GmbH.

5.3 Einstellung der Betriebsspannung



WARNUNG

Gefahr des elektrischen Stromschlags!

Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher, dass die Einstellung des Spannungswahlschalters auf der Unterseite des Gerätes mit der Netzspannung in Ihrem Labor übereinstimmt.

Der Biometra TOne kann bei 100, 115 oder 230 Volt betrieben werden.

- Stellen Sie die Betriebsspannung ein, indem Sie die Wahlscheibe an der Unterseite des Biometra TOne mit einer Münze auf die gewünschte Spannung drehen.

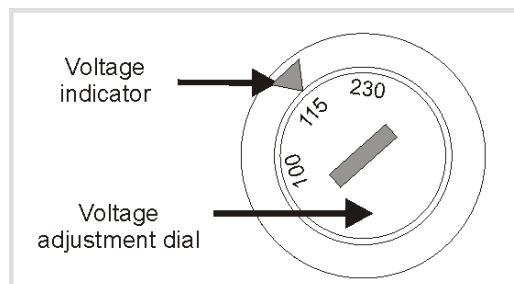


Bild 1 Spannungswahlschalter auf der Geräteunterseite

5.4 Inbetriebnahme



WARNUNG

Gefahr des elektrischen Stromschlags!

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die am Gerät eingestellte Betriebsspannung mit der Netzspannung übereinstimmt (siehe Abschnitt "Einstellung der Betriebsspannung" S. 17).



Beachte

Lüftungsschlitze nicht abdecken!

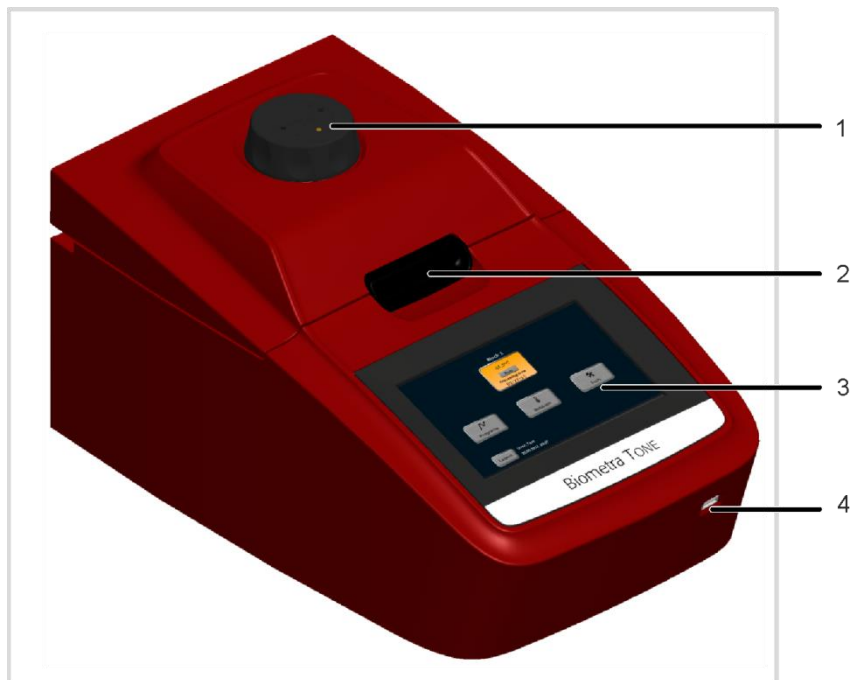
Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze frei zugänglich sind. Unzureichende Lüftung kann zu einer Überhitzung des Gerätes führen.

- Achten Sie darauf, dass sich unter dem Gerät keine Gegenstände befinden (z.B. Papier), die im Betrieb an den Lüfter angesaugt werden können und damit die Lüftung beeinträchtigen.
 - Das Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 10 cm zwischen der Geräterückseite und einer Wand oder anderen Gegenständen aufgestellt werden.
 - Für den Fall, dass mehrere Thermocycler nebeneinander stehen und gleichzeitig betrieben werden, empfehlen wir einen seitlichen Abstand von mindestens 10 cm zwischen den Geräten.
-

- Stellen Sie den Biometra TOne auf eine stabile trockene Unterlage.
- Sofern der Biometra TOne transportiert wurde, das Gerät vor dem ersten Anschalten auf Raumtemperatur äquilibrieren lassen (1 bis 6 Stunden).
- Verbinden Sie den Biometra TOne über das mitgelieferte Netzkabel mit einer geerdeten Steckdose. **Das Kabel darf nicht durch ein unzulänglich bemessenes Netzkabel ersetzt werden.**
Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter und das Netzkabel gut zugänglich sind, so dass das Gerät im Bedarfsfall von der Netzspannung getrennt werden kann.
- Der Kontrast des Displays kann entsprechend der lokalen Lichtverhältnisse eingestellt werden (siehe Abschnitt "Displayhelligkeit" S. 67).

6 Bedienelemente

6.1 Biometra TOne Frontansicht



- 1 Drehrad zur Regulierung des Anpressdrucks
- 2 Deckelverschlussstaste
- 3 Display
- 4 USB-Anschluss

Abb. 2 Biometra TOne Frontansicht

6.2 Biometra TOne Rückansicht

An der Rückseite des Biometra TOne sind der Ethernet Anschluss, Netzstecker und Netzschalter angebracht.

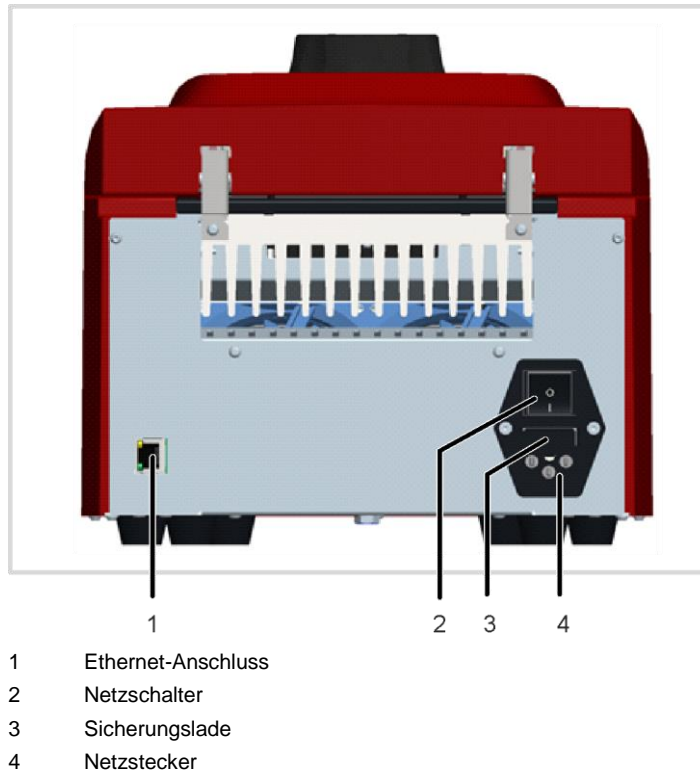


Abb. 3 Biometra TOne Rückansicht

6.3 High Performance Smart Lid (HPSL)

Um einen optimalen Anpressdruck auf die Proben auszuüben, ist der Biometra TOne mit einem höhenverstellbaren Deckel ausgestattet.

6.3.1 Deckel schließen

1. Nachdem Sie die Proben in den Block eingesetzt haben, schließen Sie den Deckel bis die Taste auf der Vorderseite spürbar einrastet.
2. Drehen Sie das Deckelrad im Uhrzeigersinn, bis die Rutschkupplung aktiviert ist (erkennbar am klickenden Geräusch).



Beachte

Die Stärke des Deckelanpressdrucks ist für einen voll besetzten Block konzipiert. Wenn nur wenige Proben im Block verwendet werden sollen, setzen Sie jeweils zwei zusätzliche (leere) Gefäße gleicher Höhe in die vier Eckpositionen des Blocks. Ansonsten kann es zu einer Beschädigung der Probengefäße durch überhöhten Anpressdruck kommen (siehe auch Abb. 4).

Versuchen Sie niemals den Heizdeckel gewaltsam zu schließen! Dieses kann zu Beschädigungen am Gerät führen.

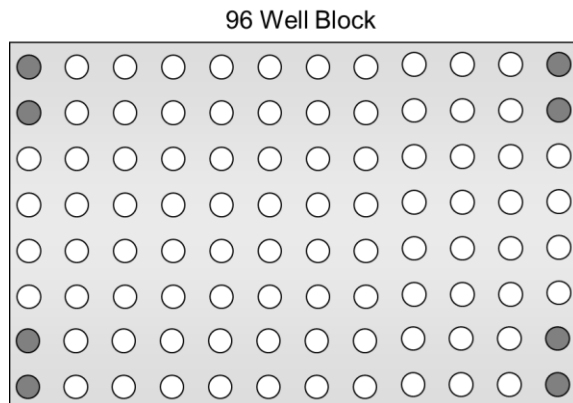


Abb. 4 Platzierung der Probengefäße im Block

6.3.2

Deckel öffnen



Beachte

Deckel niemals unter Druck öffnen!

Beachten Sie unbedingt folgende Reihenfolge beim Öffnen des Deckels. Wird der Deckel unter Druck geöffnet, kann der Verschlussmechanismus beschädigt werden.

1. Reduzieren Sie den Anpressdruck des Deckels vollständig, indem Sie das Deckelrad gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis kein Widerstand mehr spürbar ist.
2. Öffnen Sie den Deckel durch einen Druck auf die Taste an der Vorderseite des Deckels.
 - ✓ **Der Deckel schwingt automatisch auf und arretiert in einer definierten Endposition.**

6.4 Die Biometra TOne Software

Der Biometra TOne Thermocycler bietet einen 7“ Farb-Touchscreen und eine komplett neue Software zur Bedienung.

6.4.1 Tastatur

Für einige Anwendungen müssen Namen, Adressen oder Passwörter eingegeben werden. Für diese Zwecke bietet die Biometra TOne Software eine Tastatur, um Zeichen, Ziffern und Sonderzeichen einzugeben.

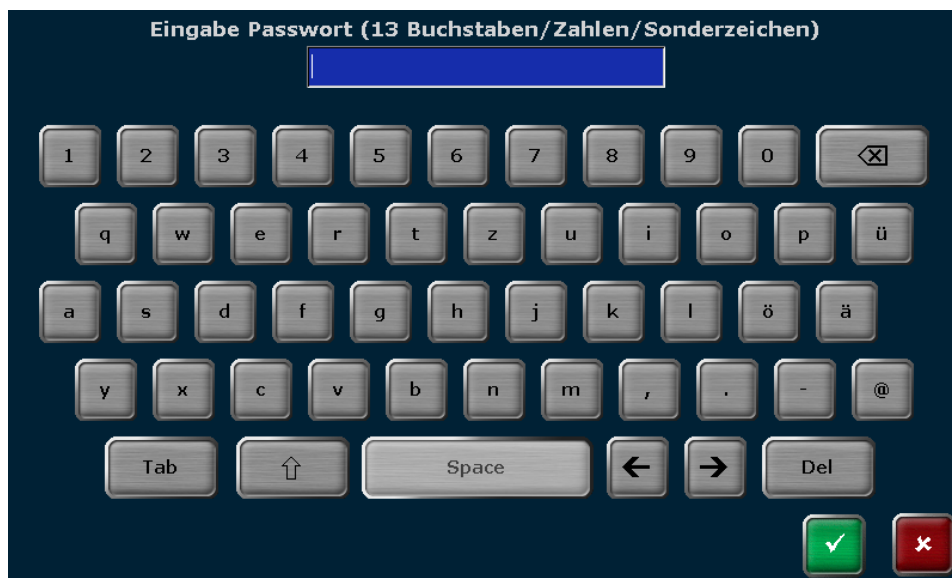


Abb. 5 Biometra TOne Tastatur

Die Tastatur bietet folgende Tasten mit Sonderfunktionen:

Space Taste	Space
Tabulator Taste	Tab
Umschalttaste	↑
Ein Zeichen löschen	⌫
Alle Zeichen löschen	Del
Zurück	←
Vorwärts	→

Hinweis: Für einige Funktionen ist die maximale Anzahl an Buchstaben begrenzt. Benutzernamen, Passwörter und Programmnamen können maximal 13 Buchstaben umfassen, Benutzerinitialen maximal 3 Buchstaben.

6.4.2 Nummernfeld

In einigen Bildschirmen der Biometra TOne Software müssen Zahlen eingegeben werden. Zu diesem Zweck wird in einigen Bildschirmen ein Nummernfeld eingeblendet:



Abb. 6 Biometra TOne Nummernfeld

Über das Nummernfeld können Zahlen, Punkte, Minuszeichen und Unendlich eingegeben werden. Zusätzlich sind folgende Sonderfunktionen verfügbar:

Ein Zeichen löschen	
Alle Zeichen löschen	
Tabulator Taste	
Unendlich	

6.4.3 Pfeiltasten

Die Biometra TOne Software verwendet Listen, Tabellen oder grafische Darstellungen. Wann immer die Zahl der Einträge größer wird als maximal in einem Bildschirm darstellbar, werden in der Software Pfeiltasten zur Navigation eingeblendet.

Hoch		Rechts	
Runter		Links	













6.4.4 Bestätigen oder Abbrechen





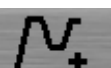
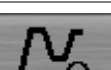
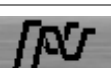
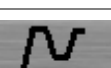
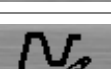
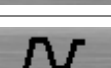







In etlichen Bildschirmen müssen Benutzereingaben bestätigt werden, um ungewollte Bedienfehler auszuschließen. Drücken Sie **Bestätigen**, um Eingaben oder Prozesse zu akzeptieren oder **Abbrechen**, um Eingaben oder Prozesse abzubrechen.







Bestätigen	
Abbrechen	





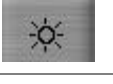




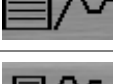
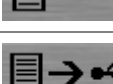


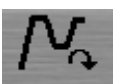


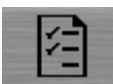

6.4.5 Liste verwendeter Befehle und Symbole

Die Biometra TOne Software verwendet die folgenden Symbole:



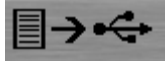
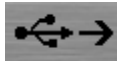

Befehl		Symbol
Home		
Zurück		
	Rechts	
	Links	
	Hoch	
	Runter	
		Bestätigen 
		Abbrechen 
Einloggen		
		Benutzerverwaltung 
		Neuer Benutzer 
		Benutzer löschen 

		Benutzereigenschaften ändern	
Inkubation			
	Inkubation starten		
Programme			
	Neues Programm		
	Vorlage öffnen		
	Programm kopieren/Alle Programme kopieren		
	Programm löschen		
	Programm ändern		
	Programm starten		
	Programm- oder Benutzer-Schnellwahl		
	Programm stoppen		
	Done		
	Programm speichern		
	Programm pausieren		
	Programm fortsetzen		
	Schritt überspringen		

		Grafische Anzeige	
		Tabellarische Anzeige	
		Anzeige Gradient	
		Schritt ändern	
		Schritt einfügen	
		Schritt löschen	
		Temperaturinkrement	
		Zeitinkrement	
		Heizrate	
		Gradient	
		Linear Gradient Tool	
		Standard Gradienten Programmierung	
		Vorheizen AUS	
		Vorheizen AN	
Werkzeuge			
	Grundeinstellungen		
		Datum und Zeit	

		Automatisches Auloggen	
		Lautsprecher	
		Netzwerk	
		Bildschirmhelligkeit	
		Bildschirm dunkler	
		Bildschirm heller	
		Touchscreen Kalibrierung	
		Werkseinstellungen	
	Dokumentation		
		Run-Logfile	
		Übersicht Run-Logfiles	
		Run-Logfile auf USB speichern	
		Alle Run-Logfiles auf USB speichern	
		Run-Logfile zeigen	
		Programm zeigen	
		Selbsttest Logfile	
		Error Logfile	
	Ausführlicher Selbsttest		

Bedienelemente

		Ausführlichen Selbsttest starten	
		Ausführlichen Selbsttest stoppen	
	Backup Datei	Backup Datei speichern	
		Backup Datei laden	
	Cycler Info		

7 Betrieb

7.1 Automatischer Selbsttest (Power On Self-Test)

Nachdem der Biometra TOne angeschaltet ist, durchläuft das Gerät einen automatischen Selbsttest (Power On Self-Test). Während des Tests zeigt das Gerät folgenden Bildschirm an:



Abb. 7 Biometra TOne Startbildschirm

Für den Power On Self-Test wird ein Logfile angelegt und durch den Thermocycler gespeichert (siehe Kapitel 11.3.2).

7.2 Log in Bildschirm

Nachdem der Biometra TOne den Power On Self-Test durchlaufen hat, wird der Login Bildschirm angezeigt. Der Log in Bildschirm bietet die folgenden Funktionen:

Befehl	Funktion	Kapitel
Anmelden	Startet den Log in Dialog.	Siehe Kapitel 7.3
Block	Zeigt den aktuellen Blockstatus an. Wenn ein Block frei ist, ruft ein Druck auf die Taste eine Schnellstartliste für zuletzt verwendete oder geänderte Programme auf (nicht benutzerspezifisch im Log in Bildschirm).	Siehe Kapitel 0 und Kapitel 0
EN/DE	Ändert die Spracheinstellung des Log in Bildschirms.	Für benutzerspezifische Spracheinstellung der Software siehe Kapitel 11.2.2

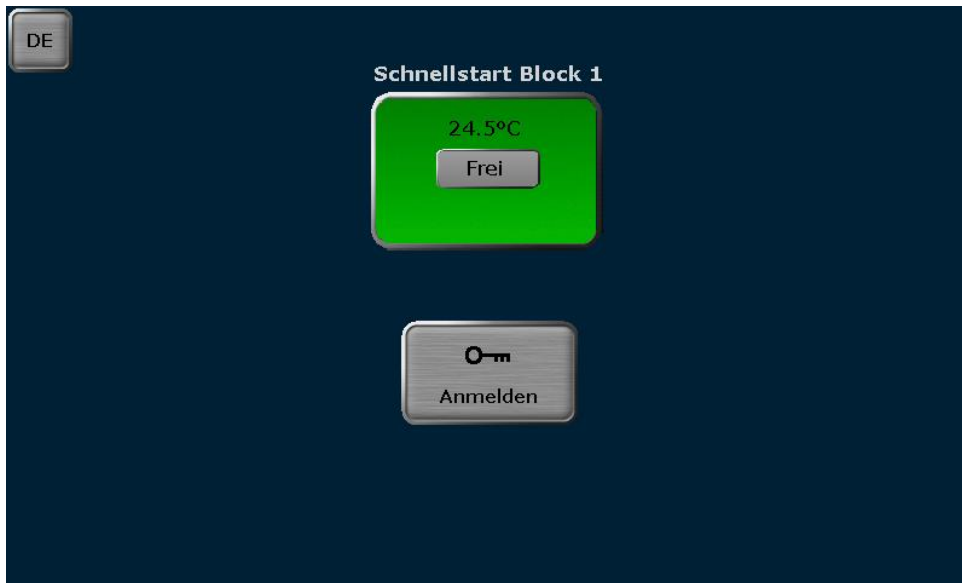


Abb. 8 Biometra TOne Log in Bildschirm

7.3 Log in

Nach dem Start des Biometra TOne wird der Log in Bildschirm angezeigt (siehe Kapitel 7.1). Um sich als existierender Benutzer einzuloggen drücken Sie



Drücken Sie im nächsten Bildschirm die zugehörige Taste, um einen Benutzer auszuwählen.



Abb. 9 Biometra TOne Bildschirm zur Benutzerauswahl

Hinweis: Die Position der Tasten kann wechseln. Die Taste für den zuletzt eingeloggteten Benutzer wird immer in der ersten Position oben links im Bildschirm angezeigt. Alle anderen Tasten sind von oben links nach unten rechts nach Datum und Zeit des letzten Einloggens des Benutzers angeordnet. Falls mehr als 6 Benutzer angelegt sind, müssen Sie eventuell die Pfeiltasten nach **Links** oder **Rechts** zum Umblättern der Seite verwenden. (siehe Kapitel 0).

Berühren Sie das Eingabefeld "Passwort" und geben Sie das Passwort unter Verwendung der TOne Tastatur ein (siehe Kapitel 6.4.1). Das ab Werk voreingestellte Passwort für den Administrator Admin ist „Admin“. Beachten Sie unbedingt die Groß- und Kleinschreibung von Passwörtern.

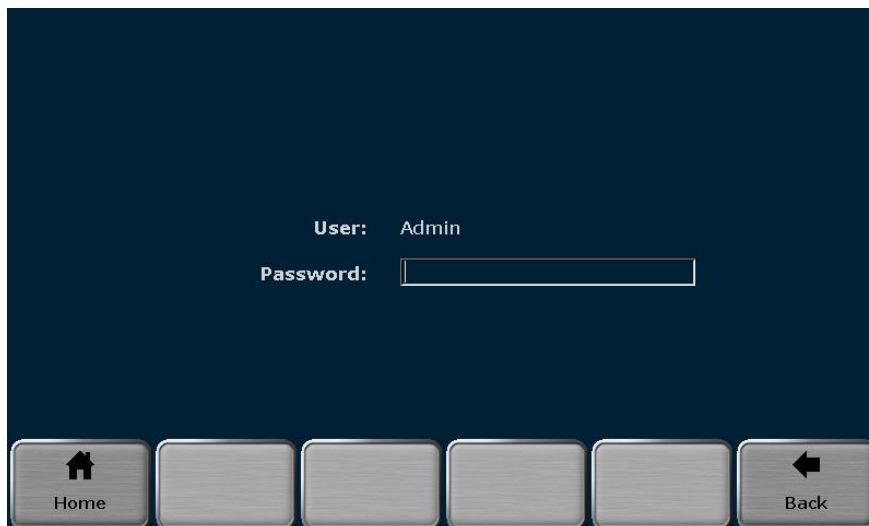


Abb. 10 Biometra TOne Bildschirm zur Passworteingabe

7.4 Home Bildschirm

Nach dem Einloggen zeigt die Biometra TOne Software den Home Bildschirm an. Der Home Bildschirm bietet folgende Funktionen:

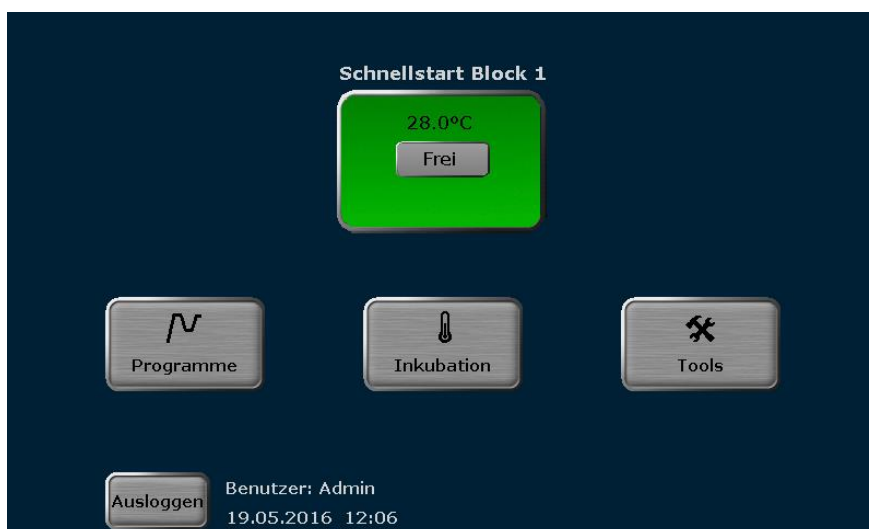


Abb. 11 Biometra TOne Home Bildschirm

Befehl	Funktion	Kapitel
Programme	Ansicht, Lauf und Editieren von Programmen	Siehe Kapitel 8
Block	Zeigt den aktuellen Blockstatus. Zeigt den aktuellen Blockstatus an. Wenn ein Block frei ist, ruft ein Druck auf die Taste eine Schnellstartliste für zuletzt verwendete oder geänderte Programme auf.	Siehe Kapitel 0 und Kapitel 0
Inkubation	Inkubation des Probenblocks bei konstanter Temperatur.	Siehe Kapitel 7.7
Tools	Einstellungen, Dokumentation, ausführlicher Selbsttest, Cycler Info und Diagnosemodus	Siehe Kapitel 11
Ausloggen	Ausloggen des Benutzers	

7.5 Blockstatus

Im Log in Bildschirm (siehe Kapitel 7.2) und im Home Bildschirm (siehe Kapitel 7.4) wird eine spezielle Taste mit Informationen zum aktuellen Blockstatus angezeigt. Der Probenblock kann den Status **Frei**, **Läuft** oder **Pause** aufweisen und je nach Status wechseln die Farbe und der Text in der Box in der Mitte der Taste (2). In der Zeile über der Textbox wird die aktuelle Blocktemperatur angezeigt (1). Wenn die Temperatur höher als 70°C ist, wechselt die Schriftfarbe zu Rot und eine Warnung Heiß mit entsprechendem Gefahrensymbol wird angezeigt. In der Zeile unterhalb der Textbox ist die Restlaufzeit angegeben (3). Die Nummer des Probenblocks wird oberhalb der Taste angezeigt.

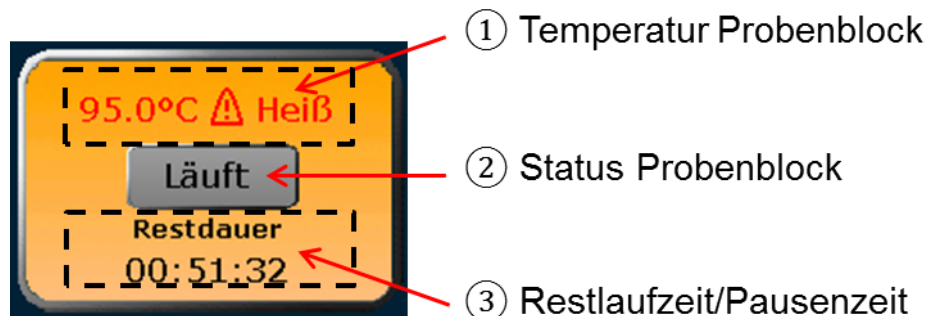


Abb. 12 Biometra TOne Blockstatus/Schnellstarttaste

Die folgende Tabelle fasst die verschiedenen Farben der Tasten und Status des Probenblocks zusammen. Wenn die Taste gedrückt wird hängt es vom Status des Probenblocks ab, welche Funktion in der Biometra TOne Software aktiviert wird. Ist der Status **Läuft** oder **Pause**, wechselt die Software nach einem Druck auf die Taste in die Programmansicht (siehe Kapitel 10.1). Ist der Status **Frei**, wird die Schnellstartfunktion aktiviert (siehe Kapitel 0).

Taste	Blockstatus	Farbe	Funktion
	Frei	Grün	Schnellstartfunktion
	Läuft	Gelb	Programmansicht
	Pause	Blau	Programmansicht

7.6 Schnellstartfunktion

Die Biometra TOne Software bietet eine Schnellstartfunktion für zuvor genutzte Programme. Um die Schnellstartfunktion zu nutzen, drücken Sie die Taste zur Blockstatusanzeige im Log in Bildschirm (siehe Kapitel 7.2) oder im Home Bildschirm (siehe Kapitel 7.4).

Hinweis: Die Schnellstartfunktion ist nur aktiv, wenn der aktuelle Blockstatus **Frei** ist (siehe Kapitel 0). Ist der Status hingegen **Läuft** oder **Pause**, führt der Tastendruck zur Programmansicht.

Wenn die Taste zum Blockstatus im Log in Bildschirm gedrückt wird, bevor ein Benutzer eingeloggt ist, werden die zuletzt auf dem Thermocycler verwendeten Programme zum Schnellstart angeboten. Wird die Taste hingegen im Home Bildschirm gedrückt, nachdem sich ein Benutzer eingeloggt hat, stellt das Gerät eine benutzerspezifische Liste der zuletzt verwendeten Programme zum Schnellstart bereit.

Log in Bildschirm	Liste der zuletzt verwendeten Programme
Home Bildschirm	Benutzerspezifische Liste der zuletzt verwendeten Programme

Die zuletzt verwendeten Programme sind in einer Tabelle zusammengefasst.



Abb. 13 Biometra TOne Bildschirm zum Schnellstart von Programmen

Wählen Sie das Programm zum Schnellstart in der Tabelle aus und drücken Sie,

Starten



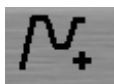
um das ausgewählte Programm zu starten. Falls notwendig kann das Programm vor dem Start bearbeitet oder es kann eine neues Programm basierend auf einer Vorlage erstellt werden (siehe Kapitel 8.1).

Drücken Sie die entsprechende Taste

Bearbeiten



Neu aus Vorlage



um den Programmiermodus zu aktivieren oder ein Programm aus der Liste der Vorlagen auszuwählen.

7.7 Inkubationsmodus

Der Inkubationsmodus erlaubt Proben bei konstanter Temperatur für eine unbestimmte Zeit zu inkubieren. Drücken Sie

Inkubation



und geben Sie im nächsten Bildschirm unter Zuhilfenahme des Nummernfeldes Werte für die Blocktemperatur und Haltezeit ein. Legen Sie mittels der entsprechenden Tasten fest, ob der Heizdeckel an oder aus sein soll und ob er vorheizen soll oder nicht (siehe Abb. 14).

Hinweis: Um die Zeit unendlich zu setzen, drücken Sie die Taste



Zum Starten der Inkubation drücken Sie

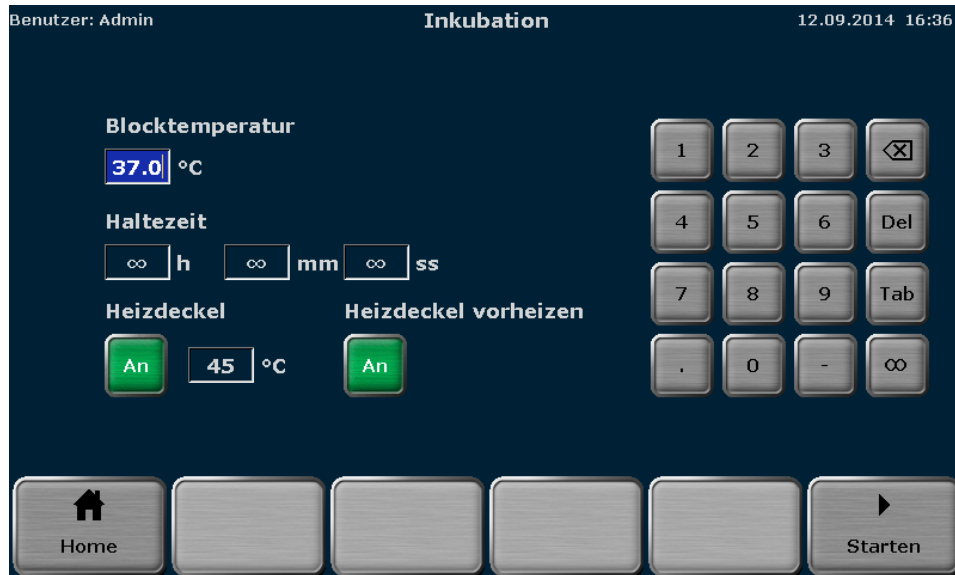


Abb. 14 Biometra TOne Inkubationsmodus Bildschirm

Während der Inkubation können folgende Befehle genutzt werden:



Hinweis: Um eine Inkubation zu stoppen, verwenden Sie den entsprechenden Befehl. Schalten Sie das Gerät nicht aus während eine Inkubation läuft. Das Gerät registriert dieses als Stromunterbrechung und wird die Inkubation fortsetzen sobald es neu gestartet wird.

8 Programme erstellen, verändern und speichern

8.1 Programmiermodi

Die Biometra TOne Software bietet tabellarische oder grafische Programmierung. Verwenden Sie die Tasten

Grafische Ansicht



Tabellarische Ansicht



um zwischen beiden Modi umzuschalten (siehe Abb. 15). Die folgenden Abbildungen zeigen die Darstellung im tabellarischen und grafischen Modus.

Tabellarische Programmierung

Benutzer: Admin 29.10.2014 15:36

Name: Heizdeckel: °C Heizdeckel vorher:

Programmlaufzeit: 38m 5s

Schritt	Blocktemp. (°C)	Haltezeit (h:mm:ss)	Goto	Zyklen	ΔT (°C)	Δt (s)	ΔR (°C/s)
1	94.0	0:05:00	--	--	--	--	5.0
2	94.0	0:00:30	--	--	--	--	5.0
34x 3	55.0 $\uparrow +1.0$	0:00:30	--	--	1.0	1	1.0
4	72.0	0:00:30	2	34	--	--	5.0
5	72.0	0:05:00	--	--	--	--	5.0
6	15.0	∞	--	--	--	--	5.0

Navigation: Home, Bearbeiten, Einfügen, Löschen, Done, Zurück

Grafische Programmierung

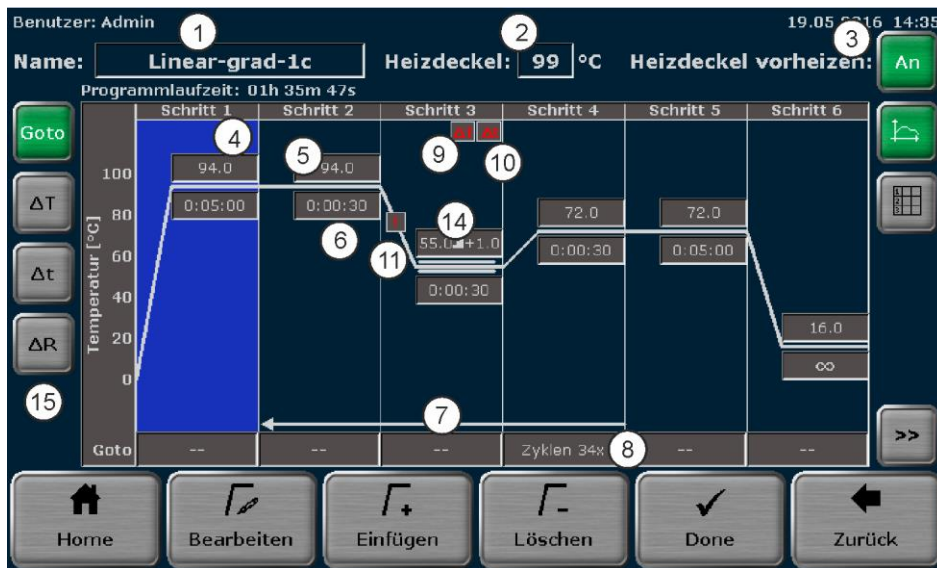





Abb. 15 Biometra TOne Bildschirme zur tabellarischen und grafischen Programmierung

Beide Programmiermodi zeigen dieselben Informationen, allerdings in unterschiedlicher Darstellungsform. Im tabellarischen Modus sind alle Parameter in einer Tabelle zusammengefasst. Im grafischen Modus werden für einige Parameter Symbole eingeblendet (siehe untenstehende Tabelle). Wechseln Sie in den tabellarischen Modus, um die Einstellungen für diese Parameter auf einen Blick erfassen zu können.

Parameter	Tabellarischer Modus	Grafischer Modus	Kapitel
Name Programm	①	①	Siehe Kapitel 8.3
Heizdeckeltemperatur [°C]	②	②	Siehe Kapitel 8.4
Vorheizen Heizdeckel	③	③	Siehe Kapitel 8.5
Schrittnummer	④	④	Siehe Kapitel 8.6
Temperatur [°C]	⑤	⑤	Siehe Kapitel 8.6
Haltezeit [h:mm:ss]	⑥	⑥	Siehe Kapitel 8.6
Goto	⑦, ⑫	⑦	Siehe Kapitel 8.6.1.1
Zyklen	⑧, ⑬	⑧	Siehe Kapitel 8.6.1.1
Temperaturinkrement [ΔT (°C)]	⑨	⑨ 	Siehe Kapitel 8.6.1.2
Zeitinkrement [Δt (s)]	⑩	⑩ 	Siehe Kapitel 8.6.1.3
Heizrate [ΔR (°C/s)]	⑪	⑪ 	Siehe Kapitel 8.6.1.4
Gradient	⑭	⑭	Siehe Kapitel 8.6.1.5

Schrittoptionen (Goto, Temperaturinkrement, Zeitinkrement und Heizrate)		⑮	
---	--	---	--

Wenn ein Programm mehr als 6 Schritte hat, verwenden Sie die Pfeiltasten zur Navigation in der tabellarischen oder grafischen Darstellung (siehe Kapitel 0)

8.2 Neues Programm erstellen/Programmvorlage verwenden

1. Um ein neues Programm zu erstellen oder eine Programmvorlage zu öffnen, loggen Sie sich zunächst ein als existierender Benutzer (siehe Kapitel 7.1).
2. Nach dem Einloggen drücken Sie die

Programme



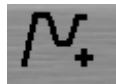
im Home Bildschirm (siehe Kapitel 7.3). Der Bildschirm zur Programmübersicht öffnet sich:



Abb. 16 Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht

3. Drücken Sie im Bildschirm zur Programmübersicht die Taste

Neu aus Vorlage



4. Es öffnet sich ein Bildschirm mit Programmvorlagen (siehe Abb. 18). Verwenden Sie die Pfeiltasten

Hoch



Runter



um nach einer Vorlage zu suchen und drücken Sie die zugehörige Taste, um die Vorlage auszuwählen.

Hinweis: Der Biometra TOne bietet etliche Programmvorlagen für verschiedenste Anwendungen. Sie können entweder eine Vorlage auswählen und an die eigene Anwendung anpassen oder „Blank“ auswählen. „Blank“ ist ein Programm, das keine vordefinierten Schritte enthält (siehe Abb. 17).

Tabellarische Programmierung



Grafische Programmierung

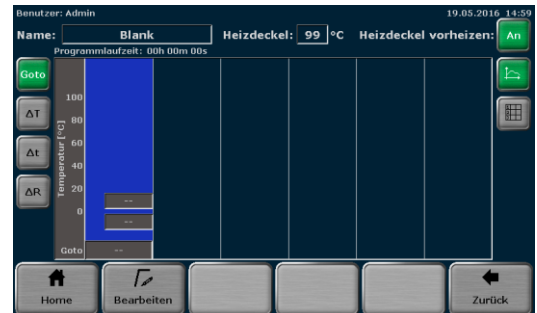


Abb. 17 Biometra TOne Programmvorlage "Blank".

Wählen Sie "Blank" zur Erstellung eines neuen Programms oder eine andere Vorlage, wenn ein existierendes Programm editiert werden soll.

Die Programmstruktur kann in der Programmvorschau kontrolliert werden (siehe Abb. 18). Wird eine Vorlage ausgewählt, werden die Programmschritte und einige zusätzliche Informationen in tabellarischer Form angezeigt. Mittels der Programmvorschau können Vorlagen vor dem Öffnen überprüft werden.

5. Um eine Programmvorlage zu öffnen, drücken Sie

Vorlage öffnen

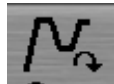


Abb. 18 Biometra TOne Bildschirm mit Programmvorlagen

8.3 Programmnamen vergeben

Jede Vorlage hat einen spezifischen Namen, der im Programmierbildschirm vorgeblendet wird. Um einen Namen einzugeben, aktivieren Sie das Eingabefeld **Name** (siehe Abb. 15) und geben Sie einen neuen Namen unter Verwendung der Biometra TOne Tastatur ein (siehe Kapitel 6.4.1).

Hinweis: Wenn Sie einen Buchstaben eingeben, wird der vorgeblendete Name gelöscht und Sie können einen neuen Namen für das Programm vergeben. Wenn Sie einen Programmnamen ändern wollen, drücken Sie bitte zunächst eine andere Taste wie zum Beispiel Löschen oder Leertaste.

8.4 Heizdeckeltemperatur festlegen

Um die Heizdeckeltemperatur festzulegen, berühren Sie das Eingabefeld **Heizdeckel** (siehe Abb. 15). Es öffnet sich ein kleines Fenster in der Mitte des Bildschirms mit einer Tastatur (siehe Abb. 19). Geben Sie einen Wert zwischen 30 und 110 mittels der TOne Tastatur ein.

Nutzen Sie die entsprechenden Tasten, um den Heizdeckel ein- oder auszuschalten.



Abb. 19 Biometra TOne Bildschirm zur Festlegung der Heizdeckeltemperatur



HINWEIS

Der Heizdeckel schaltet sich bei einer Temperaturdifferenz von $>75\text{ °C}$ zwischen Block und Heizdeckel automatisch ab. Bei diesen geringen Blocktemperaturen ist Probenkondensation am Gefäßdeckel nicht mehr zu erwarten. Zudem unterstützt es eine längere Lebensdauer der Peltier-Elemente im Block, da nicht unnötig gegen den Heizdeckel gekühlt werden muss.

8.5 Vorheizen des Heizdeckels

Für den Heizdeckel kann durch Verwendung der entsprechenden Tasten das Vorheizen AN oder AUS geschaltet werden (siehe Abb. 15):

Heizdeckel Vorheizen AUS



Heizdeckel Vorheizen AN





Wenn das Vorheizen aktiviert ist, heizt der Heizdeckel zunächst bis zur programmierten Temperatur, während der Probenblock konstant auf 25°C gehalten wird. Nachdem der Heizdeckel seine Zieltemperatur erreicht hat, folgt eine Äquilibrierungsphase von 40 Sekunden und erst dann heizt der Probenblock auf die erste für den Probenblock programmierte Zieltemperatur.

Hinweis: Für die meisten Anwendungen ist es empfehlenswert den Vorheizmodus auf "AN" zu setzen.

8.6 Schritt bearbeiten

Bei der Biometra TOne Software können bei der Bearbeitung von Programmschritten folgende Parameter eingegeben werden:

Parameter	Beschreibung und Grenzwerte	Kapitel
Temperatur	Temperatur eines Schritts in °C. Die Zieltemperatur kann zwischen 3,0°C und 99,0°C in Zehntel Grad eingestellt werden.	Siehe Kapitel 8.6
Haltezeit	Haltezeit eines Schritts in h:mm:ss. Es können Werte zwischen 0 und 9 Stunden, 0 und 59 Minuten und 0 bis 59 Sekunden programmiert werden. Um eine Pause zu programmieren und die Haltezeit unendlich zu setzen, geben sie ∞ in eines der Eingabefelder für h:mm:ss ein.	Siehe Kapitel 8.6
Goto	Definiert die Schrittnummer zu dem das Programm zurückspringt.	Siehe Kapitel 8.6.1.1
Zyklen	Legt die Anzahl der Wiederholungen fest. Die maximale Anzahl von Wiederholungen ist 999.	Siehe Kapitel 8.6.1.1
	Temperaturinkrement um das die Zieltemperatur mit jedem Zyklus erhöht oder verringert wird. Das Temperaturinkrement kann ± 20,0°C betragen.	Siehe Kapitel 8.6.1.2
	Zeitinkrement (zum Beispiel für Long Range PCR) um das die Zeit mit jedem Zyklus erhöht wird. Das Zeitinkrement kann zwischen 0s und 240s betragen.	Siehe Kapitel 8.6.1.3

	Durchschnittliche Heiz- und Kühlrate zwischen Schritten. Die Heiz- und Kühlrate kann zwischen 0,1°C/s bis max. in Zehntel Grad eingestellt werden. (Die maximale Heiz- und Kühlrate hängt vom Probenbock ab). Die Heiz- und Kühlrate bestimmt die Geschwindigkeit, mit der der angewählte Schritt angesteuert wird.	Siehe Kapitel 8.6.1.4
	Etabliert einen Temperaturgradienten über den Probenblock hinweg. Die maximale Temperaturspanne des Gradienten und der für den Gradienten nutzbare Temperaturbereich hängen vom installierten Probenblock ab.	Siehe Kapitel 8.6.1.5

Der Biometra TOne bietet zwei Möglichkeiten für das Bearbeiten eines Schritts von einem PCR-Programm:

1. Ändern aller Parameter für den Schritt in einem Bildschirm
2. Ändern einzelner Parameter direkt aus der tabellarischen oder grafischen Darstellung

8.6.1 Alle Parameter eines Schritts bearbeiten

Aktivieren Sie einen Schritt in der tabellarischen oder grafischen Ansicht (siehe Kapitel 8.1). Zum Bearbeiten des aktivierten Schritts drücken Sie



In der grafischen Ansicht kann man zusätzlich durch erneutes Drücken auf den bereits aktivierten Schritt in den Bildschirm zur Bearbeitung eines Programmschritts gelangen.

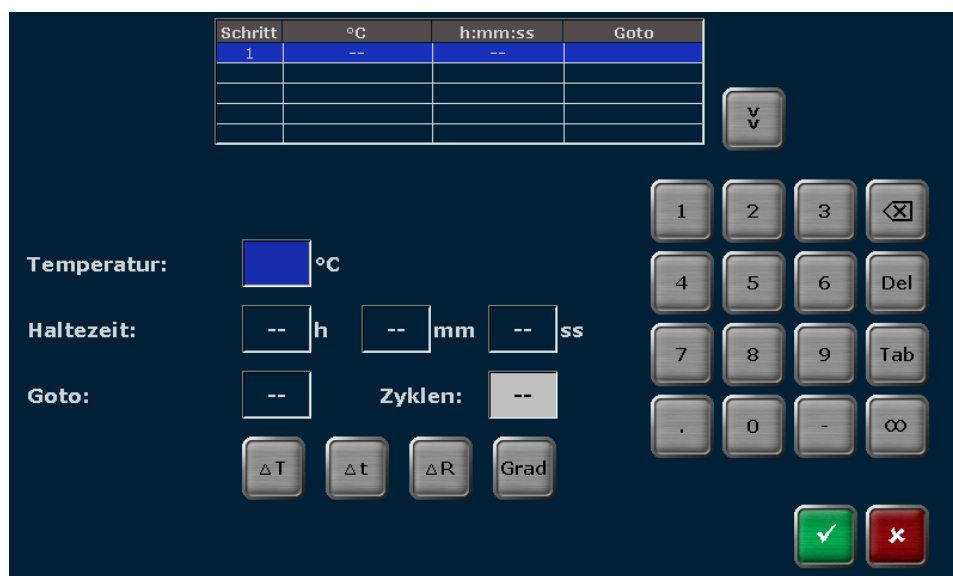


Abb. 20 Biometra TOne Bildschirm zur Bearbeitung eines Programmschritts

Hinweis: Für einen Programmschritt müssen mindestens die Temperatur und die Haltezeit definiert werden.

Zur Eingabe der Temperatur drücken Sie auf das entsprechende Eingabefeld und geben Sie einen Wert zwischen 3.0°C und 99.0°C ein. Verwenden Sie die Tabulatortaste oder aktivieren Sie das nächste Eingabefeld und geben Sie eine Haltezeit in h:mm:ss ein.

Die Biometra TOne Software ermöglicht es mehrere Programmschritte direkt nacheinander zu programmieren (Multi Step Programming). Verwenden Sie die Tasten

Schritt vor



Schritt zurück



um zwischen Programmschritten umzuschalten. Der aktivierte Schritt wird in der Tabelle oberhalb der Eingabefelder mit blau hinterlegt (siehe Abb. 20).

Hinweis: Durch das Umschalten zwischen Programmschritten ist es nicht notwendig die Eingaben für jeden einzelnen Parameter oder Schritt zu bestätigen und den Bildschirm zur Bearbeitung von Programmschritten zu verlassen. Stattdessen können Sie die für alle Schritte notwendigen Parameter direkt nacheinander eingeben und Ihre Eingaben am Ende final bestätigen.

8.6.1.1 Schleifen programmieren

Ein typisches PCR Programm besteht aus sich wiederholenden Schritten für Denaturierung, Annealing (Primeranlagerung) und Extension (Strangverlängerung). Zur Wiederholung von Schritten können in der TOne Software Schleifen programmiert werden. Für eine Schleife müssen zwei Parameter definiert werden:

1. Die Schrittnummer, zu der zurückgesprungen werden soll (**Goto**)
2. Die Anzahl der Wiederholungen (**Zyklen**)

Um eine Schleife zu programmieren, wählen Sie den **letzten Schritt** innerhalb der Schleife an und geben Sie im Eingabefeld **Goto** die Schrittnummer ein, zu der das Programm zurückspringen soll (siehe Abb. 20). Die Anzahl der Wiederholungen wird durch Eingabe einer entsprechenden Zahl im Feld **Zyklen** definiert (siehe Abb. 20).

Um zum Beispiel die Schleife für das folgende Protokoll zu programmieren, wählen Sie Schritt **4** an und geben Sie den Wert **2** im Eingabefeld **Goto** und den Wert **34** im Eingabefeld **Zyklen** ein.

Schritt	Temp.	Zeit	Zyklen
1	94 °C	05:00	
2	94 °C	01:00	
3	55 °C	01:00	34x
4	72 °C	01:00	
5	72 °C	05:00	
6	16 °C	Pause	

In diesem Beispiel durchläuft das Gerät zunächst die Schritte 1 bis 4, wiederholt dann Schritt 2 bis Schritt 4 für 34 mal, führt die finale Extension bei 72°C durch und hält im letzten Schritt die Temperatur für eine unbestimmte Zeit bei 16°C.

8.6.1.2 Temperaturinkrement programmieren

Für einige Anwendungen, wie zum Beispiel Touch Down PCR, werden Temperaturinkrementen genutzt. Die Zieltemperatur wird dabei in jedem Zyklus um den festgelegten Wert erhöht oder verringert. Um ein Temperaturinkrement zu programmieren drücken Sie

Temperaturinkrement (ΔT)



(siehe Abb. 20) und geben Sie einen Wert zwischen +20°C und -20°C im entsprechenden Eingabefeld ein.

Hinweis: Programmierte Temperaturinkremente werden nur wirksam, wenn sie innerhalb von Schleifen liegen. Wenn ein Temperaturinkrement programmiert ist, wird in der grafischen Programmanzeige das Symbol ΔT am entsprechenden Schritt angezeigt.

8.6.1.3 Zeitinkrement programmieren

Für einige Anwendungen, wie zum Beispiel Long Range PCR, werden Zeitinkremente verwendet. Die Zeit wird dabei in jedem Zyklus um den festgelegten Wert verlängert. Zur Programmierung eines Zeitinkrements drücken Sie

Zeitinkrement (Δt)



(siehe Abb. 20) und geben Sie einen Wert zwischen 0s und 240s im entsprechenden Eingabefeld ein.

Hinweis: Zeitinkremente werden nur wirksam, wenn sie innerhalb von Schleifen liegen. Wenn ein Zeitinkrement programmiert ist, wird in der grafischen Programmanzeige das Symbol Δt am entsprechenden Schritt angezeigt.

8.6.1.4 Heiz- und Kühlrate anpassen

Die durchschnittliche Heiz- und Kühlrate kann für jeden Schritt angepasst werden. Dieses kann sinnvoll sein, wenn PCR Programme von langsameren Geräten auf den Biometra TOne übertragen werden sollen oder für spezielle PCR Anwendungen wie zum Beispiel Telomerase PCR. Die durchschnittliche Heiz- und Kühlrate legt fest, mit welcher Geschwindigkeit ein Schritt erreicht wird.

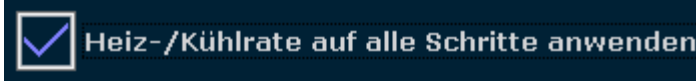
Um die Heiz- und Kühlrate anzupassen, drücken Sie

Heiz- und Kühlrate (ΔR)




(siehe Abb. 20) und geben Sie einen Wert zwischen 0,1°C/s und max. in Zehntel Grad Celsius ein.

Zusätzlich ist es möglich, dass die eingegebene Heiz- und Kühlrate für alle Schritte des PCR Programms übernommen wird. Dazu muss Kontrollkästchen



rechts neben dem Eingabefeld für die Heiz- und Kühlrate aktiviert werden.

Hinweis: Die maximale durchschnittliche Heiz- und Kühlrate hängt vom jeweiligen Probenblocktyp ab, der im Biometra TOne installiert ist. Wenn die Heiz- und Kühlrate modifiziert ist, wird in der grafischen Programmanzeige das Symbol  am entsprechenden Schritt angezeigt.

8.6.1.5 Gradientenschritt programmieren

Hinweis: Um die Gradientenfunktion nutzen zu können, muss der Probenblock gradientenfähig sein.

Die Gradientenfunktion wird meistens verwendet um neue Primerpaare zu optimieren. Ein Temperaturgradient wird während des Annealingschritts über den Probenblock generiert, so dass von Spalte zu Spalte verschiedene Temperaturen anliegen:

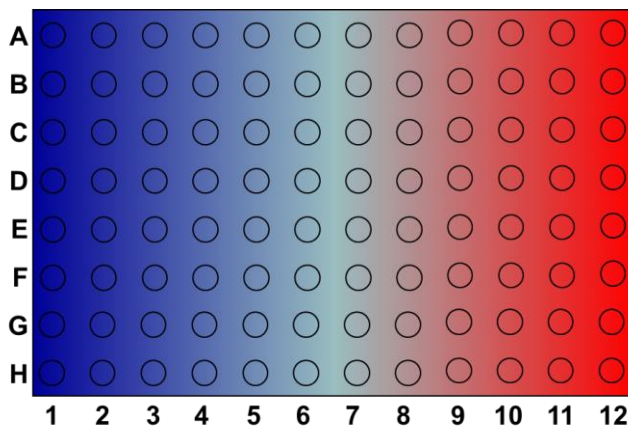


Abb. 21 Temperaturgradient auf einem 96 Well Probenblock. Innerhalb einer Spalte haben alle Wells dieselbe Temperatur, aber die Temperatur von Spalte zu Spalte ist unterschiedlich. Der Temperaturgradient kann in beiden Richtungen angelegt werden, die höchste Temperatur kann entweder in Spalte 1 oder Spalte 12 sein.

Replikate der Proben werden über die Spalten des Probenblocks verteilt und die Temperatur ermittelt, die zum besten Ergebnis führt. Um einen Gradientenschritt zu programmieren drücken Sie



(siehe Abb. 20). Es gibt zwei Möglichkeiten einen Gradienten zu programmieren. Um zwischen den beiden Optionen zu wechseln, drücken Sie die entsprechende Taste im Biometra TOne Bildschirm zur Gradientenprogrammierung (siehe Abb. 22):

Linear Gradient Tool



Standard Gradientenprogrammierung



Um einen Gradienten mittels des Linear Gradient Tools zu programmieren, geben Sie die gewünschte Annealingtemperatur (**Annealingtemp.**) ein und definieren Sie ein Temperaturinkrement (**Grad Inkr.**) zwischen den einzelnen Spalten des Probenblocks. Die effektiven Temperaturen für alle anderen Spalten werden automatisch berechnet und als Balkendiagramm angezeigt (siehe Abb. 22).

Hinweis: Die Annealingtemperatur wird für eine spezifische Spalte des Probenblocks eingegeben. Zum Beispiel entspricht die Annealingtemperatur in einem 96 Well Probenblock der Temperatur in Spalte 6. Die Spaltennummer ist in Klammern neben dem entsprechenden Eingabefeld angegeben (siehe Abb. 22). Wenn ein positives Inkrement eingegeben wird, ist die Temperatur in Spalte 1 (linke Seite des Probenblocks) am geringsten und in Spalte 12 (rechte Seite des Probenblocks) am höchsten. Verwenden Sie ein Minuszeichen zur Eingabe eines Inkrements mit negativem Vorzeichen. Wenn ein negativer Wert verwendet wird, ist die Temperatur in Spalte 1 (linke Seite des Probenblocks) am höchsten und in Spalte 12 (rechte Seite des Probenblocks) am geringsten.

Um einen Gradienten mittels der Standard Gradientenprogrammierung zu erstellen, geben Sie eine Temperatur für die erste und die letzte Spalte des Probenblocks ein (siehe Abb. 23). Die effektiven Temperaturen für alle anderen Spalten werden automatisch berechnet und als Balkendiagramm angezeigt.



Abb. 22 Biometra TOne Linear Gradient Tool Bildschirm

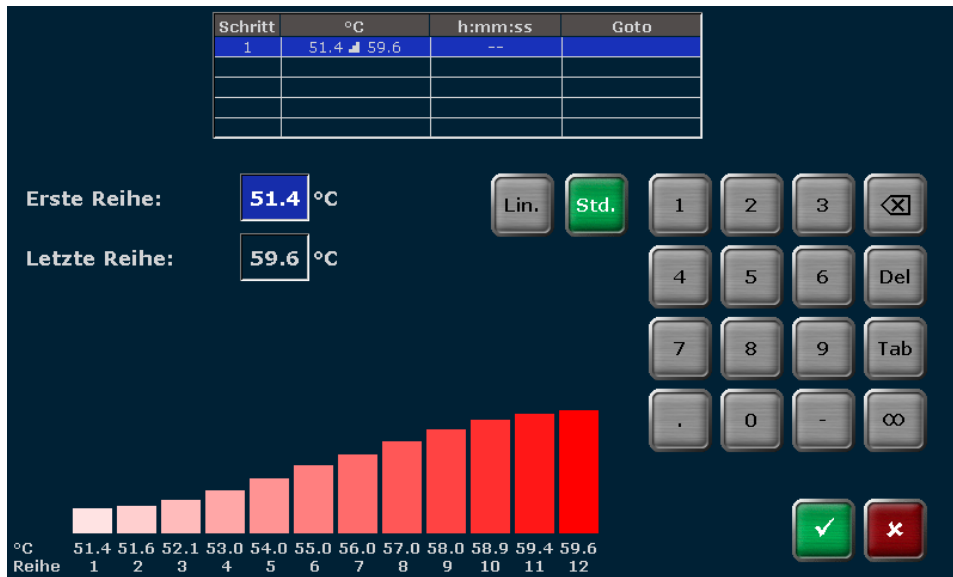


Abb. 23 Biometra TOne Standard Gradientprogrammierung Bildschirm

8.6.2 Direkte Programmierung von Programm-Parametern eines Schritts

Mit der Biometra TOne Software ist es möglich einzelne Parameter (Temperatur, Haltezeit, Schleifen, Temperatur- und Zeitinkrement, sowie Heiz- und Kühlrate) eines Schritts direkt aus der grafischen bzw. tabellarischen Ansicht zu editieren.

Um einen Parameter eines Schritts zu bearbeiten, drücken Sie in der Tabelle direkt auf die Zelle für den Programmparameter (s. Abb. 24).

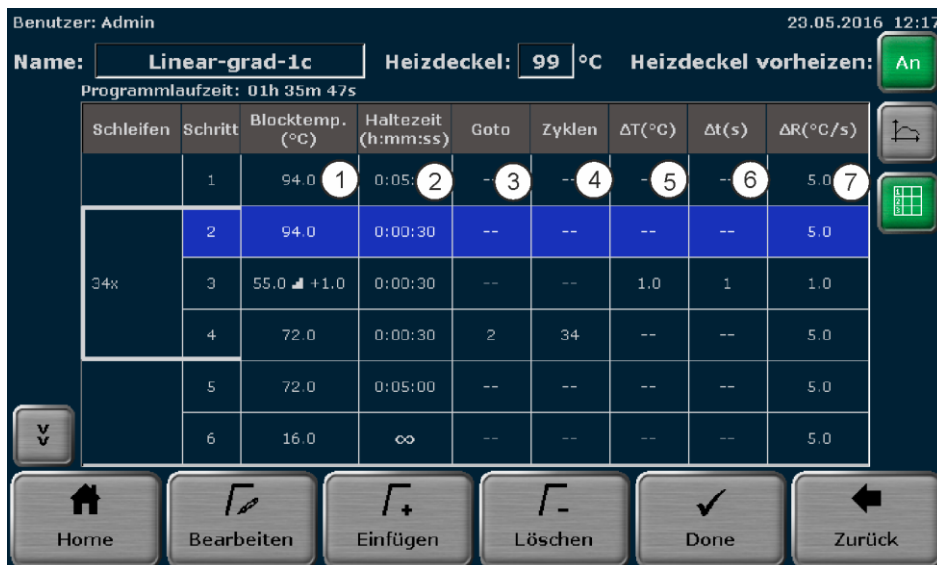


Abb. 24 Biometra TOne Tabellarische Programmansicht

Parameter	Tabellarische Ansicht
Temperatur (Gradient) [°C]	①
Haltezeit [h:mm:ss]	②
Schleifen	③
Zyklenanzahl	④
Temperaturinkrement [ΔT (°C)]	⑤
Zeitinkrement [Δt (s)]	⑥
Heiz- und Kühlrate [ΔR (°C/s)]	⑦

Um in der grafischen Ansicht Programmparameter zu editieren, drücken Sie auf das jeweilige Eingabefeld des Parameters den Sie für den Schritt bearbeiten möchten (s. Abb. 25).

Programmoptionen (Schleifen, Temperatur- und Zeitinkrement, sowie Heiz- und Kühlrate) müssen über einen Button links neben der graphischen Darstellung aktiviert werden (s. Abb. 25). Voreingestellt ist die Eingabe der Schleife.

Anschließend kann die aktivierte Programmoption unterhalb der graphischen Darstellung, durch Drücken auf das Eingabefeld bearbeitet werden.

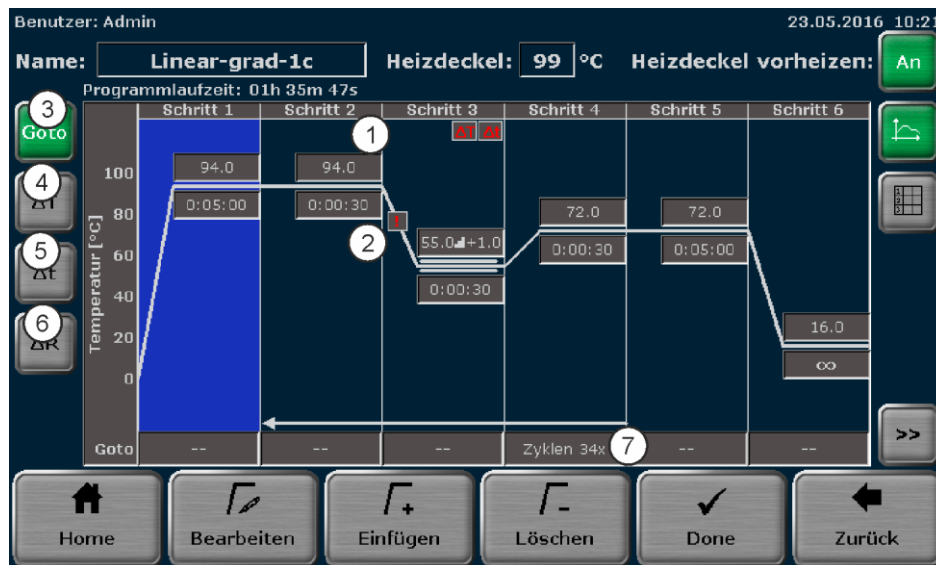


Abb. 25 Biometra TOne Grafische Programmansicht

Parameter	Tabellarische Ansicht
Eingabefeld Temperatur (Gradient) [°C]	①
Eingabefeld Haltezeit [h:mm:ss]	②
Optionsbutton Schleifenzähler	③
Optionsbutton Temperaturinkrement	④
Optionsbutton Zeitinkrement	⑤

Optionsbutton Heiz- und Kühlrate	⑥
Eingabefeld für Programmoption (hier Schleifenzähler)	⑦

Wird eine Zelle in der tabellarischen Ansicht oder ein Eingabefeld in der grafischen Ansicht gedrückt, öffnet sich ein kleines Fensters in der Mitte des Bildschirms mit einer Tastatur (s. Abb. 26).

Dort können Sie mit Hilfe der Tastatur den gewünschten Wert für den Parameter eingeben werden.

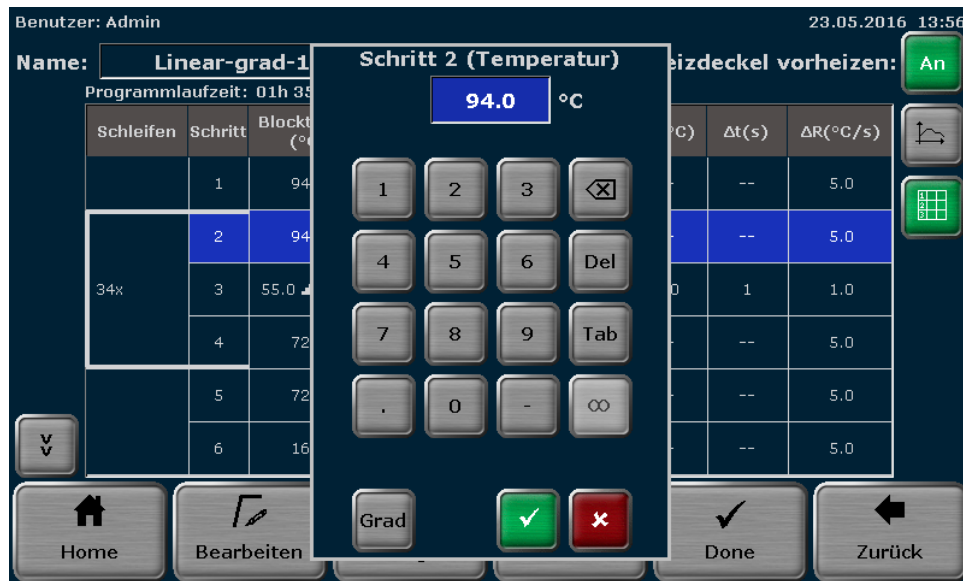


Abb. 26 Biometra TOne einzelnen Programmparameter bearbeiten

Ist der Probenblock gradientenfähig, besteht zusätzliche die Möglichkeit einen Gradientenschritt zu programmieren.

Dazu drücken Sie beim Editieren der Temperatur

Gradient



Dort kann wie bereits in Kapitel 8.6.1.5 beschrieben ein Gradientenschritt programmiert werden (s. Abb. 27).

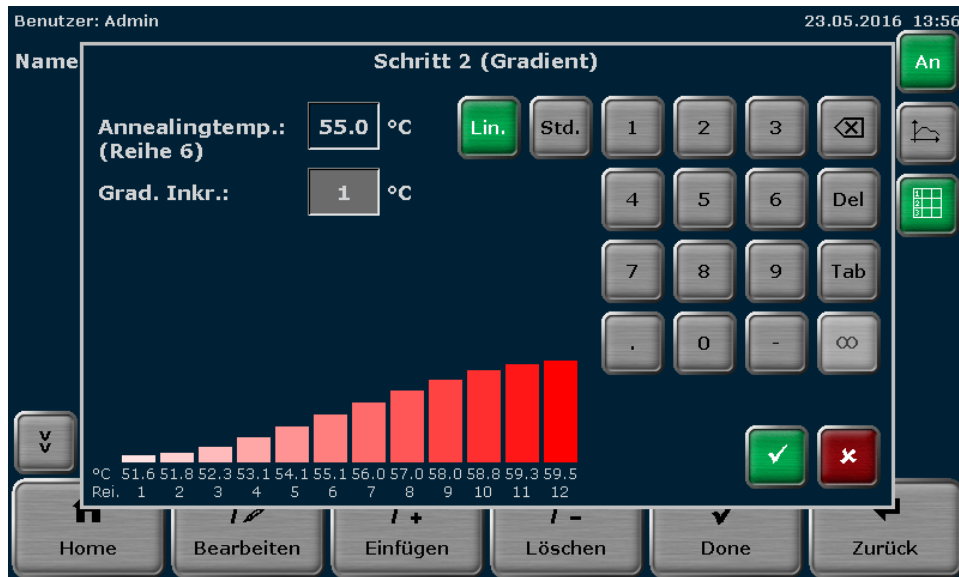


Abb. 27 Biometra TOne Gradientenansicht

8.7 Schritt einfügen

Um einen Schritt einzufügen, wählen Sie einen Programmschritt im Biometra TOne Bildschirm zur tabellarischen oder grafischen Programmierung aus (siehe Abb. 15) und drücken Sie

Einfügen



Durch Drücken der Taste **Einfügen** öffnet sich der Bildschirm zur Bearbeitung von Programmschritten (siehe Kapitel 8.6). Geben Sie die gewünschten Parameter für den neuen Schritt ein.

Hinweis: Der neue Schritt wird am ausgewählten Programmschritt eingefügt. Wenn zum Beispiel Schritt 3 ausgewählt ist, wird der neue Schritt an Position 3 eingefügt. Der existierende Schritt 3 wird nicht überschrieben, sondern Schritt 3 und alle folgenden Schritte werden um eine Position nach hinten verschoben. Das heißt, dass der existierende Schritt 3 zu Schritt 4 wird, Schritt 4 wird zu Schritt 5 und so weiter.

Hinweis: Wenn ein neuer Schritt innerhalb einer Schleife eingefügt wird, erhöht sich die Anzahl der Schritte in der Schleife, während die Anzahl der Zyklen gleich bleibt.

8.8 Schritt löschen

Um einen Schritt zu löschen, wählen Sie einen Programmschritt im Biometra TOne Bildschirm zur tabellarischen oder grafischen Programmierung aus (siehe Abb. 15) und drücken Sie

Löschen



Hinweis: Wird ein Schritt gelöscht, wandern alle nachfolgenden Schritte eine Position nach vorne. Wenn zum Beispiel Schritt 3 gelöscht wird, wird Schritt 4 zu Schritt 3, Schritt 5 wird zu Schritt 4 und so weiter.

Hinweis: Wenn ein Schritt innerhalb einer Schleife gelöscht wird, verringert sich die Anzahl der Schritte in der Schleife, während die Anzahl der Zyklen gleich bleibt.

8.9 Programm speichern

Um ein Programm zu speichern, drücken Sie



im Biometra TOne Bildschirm zur tabellarischen oder grafischen Programmierung (siehe Abb. 15). Wählen Sie im nächsten Bildschirm zur Programmübersicht (siehe Abb. 28) durch Drücken der entsprechenden Tasten ein Benutzerverzeichnis und einen Programmspeicherplatz aus.

Wenn die Anzahl der Benutzerverzeichnisse oder Programme größer ist als maximal in der Liste darstellbar, können die Schaltflächen ober- und unterhalb der Liste zur Navigation verwendet werden.

Hinweis: Das Benutzerverzeichnis des eingeloggten Anwenders ist automatisch vorgewählt.

Hinweis: Wenn ein neues Programm gespeichert werden soll, ist automatisch der erste freie Speicherplatz im Verzeichnis des aktuell eingeloggten Benutzers angewählt. Der Speicherplatz kann aber unter Zuhilfenahme der Pfeiltasten ober- und unterhalb der Listen verändert werden. Wenn der ausgewählte Speicherplatz schon in Benutzung ist, wird das gespeicherte Programm nicht überschrieben, sondern dieses Programm und alle nachfolgenden werden um eine Position nach hinten verschoben. Die Speicherplatznummer dieser Programme steigt um +1 und das neue Programm wird auf dem ausgewählten Platz gespeichert.

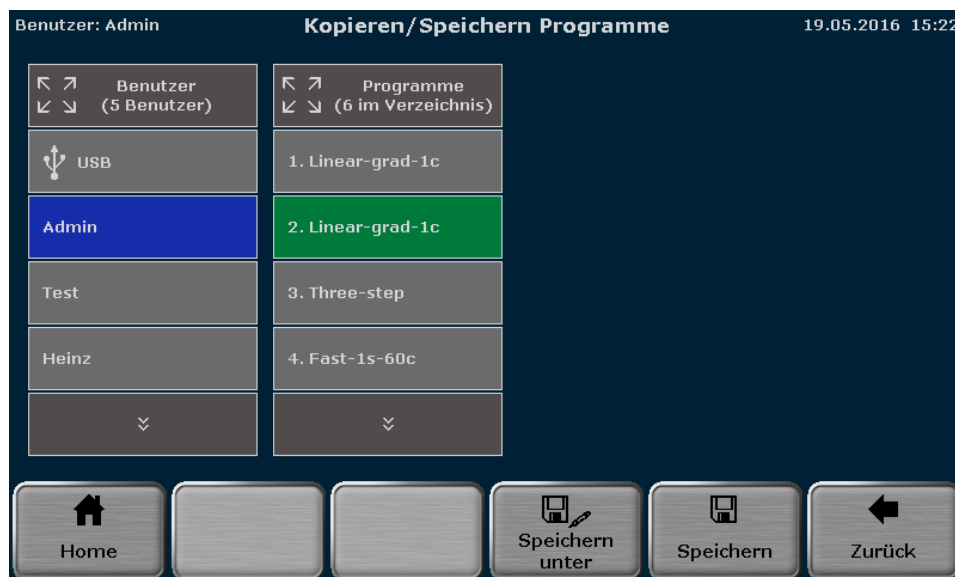


Abb. 28 Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht

Zusätzlich besteht die Möglichkeit ein Benutzerverzeichnis bzw. einen Programmplatz über die Schnellauswahl zu selektieren.

Drücken Sie über der Ansicht der Benutzer bzw. der Programme (siehe Abb. 28).

Schnellauswahl



Es öffnet sich ein Übersichtsbildschirm in dem max. 30 User bzw. 50 Programme eines Benutzers angezeigt werden. Sollte ein Benutzer mehr als 50 Programme gespeichert haben, verwenden Sie die Pfeiltasten

Rechts



Links



um durch die Benutzerliste zu navigieren (siehe Abb. 29).

Zur Auswahl eines Benutzers bzw. Programms drücken Sie auf die entsprechende Taste mit dem Benutzer- bzw. Programmnamen. Der Benutzer bzw. das Programm wird selektiert und der Programmübersichtsbildschirm (siehe Abb. 28) wieder angezeigt.

Schnellauswahl Benutzer

1. USB	11. Aron			
2. Admin				
3. Test				
4. Heinz				
5. Erwin				
6. Peter				
7. Gunther				
8. Egon				
9. Hansi				
10. Ferdi				

Schnellauswahl Programme

1.Linear-grad-1c	11.Fast-5s-60c	21.Fast-5s-60c	31.Fast-5s-60c	41.Linear-grad-2c
2.Touchdown	12.Linear-grad-1c	22.Linear-grad-1c	32.Linear-grad-1c	42.Fast-5s-60c
3.Three-step	13.Three-step	23.Three-step	33.Three-step	43.Three-step
4.Fast-1s-60c	14.Fast-1s-60c	24.Fast-1s-60c	34.Fast-1s-60c	44.One-step
5.Two-step	15.Two-step	25.Two-step	35.Two-step	45.Fast-1s-60c
6.Lowered-deam	16.Lowered-deam	26.Lowered-deam	36.Lowered-deam	46.Touchdown-grad
7.One-step	17.One-step	27.One-step	37.Fast-1s-60c	47.Touchdown
8.Opt-Denaturation	18.Opt-Denaturation	28.Opt-Denaturation	38.One-step	48.Fast-1s-60c
9.Fast-5s-60c	19.Fast-5s-60c	29.Fast-5s-60c	39.Opt-Denaturation	49.One-step
10.Linear-grad-2c	20.Linear-grad-2c	30.Linear-grad-2c	40.Fast-5s-60c	50.One-step

Abb. 29 TOne Bildschirme für Schnellauswahl

Vor dem Speichern des Programms gibt es die Möglichkeit den Programmnamen noch zu ändern.

Dazu drücken Sie

Speichern unter



und geben sie unter Verwendung der Biometra TOne Tastatur den neuen Programmnamen ein (siehe Kapitel 8.3).

Nach Auswahl des Benutzerverzeichnisses und des Speicherplatzes und evtl. Änderung des Programmnamens drücken Sie

Speichern



im Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht (siehe Abb. 28), um das Programm zu speichern.

9 Starten, Kopieren und Löschen von Programmen

9.1 Programm starten

Die Biometra TOne Software bietet eine Schnellstartfunktion für zuvor kürzlich Programme. Die Schnellstartfunktion ist in Kapitel 0 beschrieben. Dieses Kapitel handelt vom Starten gespeicherter Programme nach Auswahl aus einem Benutzerverzeichnis. Um ein Programm zum Starten auszuwählen drücken Sie

Programme



im Biometra TOne Home Bildschirm (siehe Kapitel 7.4). Der Bildschirm zur Programmübersicht öffnet sich, wobei das Verzeichnis des eingeloggten Benutzers vorgewählt ist (siehe Abb. 30).



Abb. 30 Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht

Drücken Sie die entsprechenden Tasten, um ein Benutzerverzeichnis und ein gespeichertes Programm auszuwählen. Wenn die Anzahl der Benutzerverzeichnisse oder Programme größer ist als in der Liste maximal angezeigt werden können, verwenden Sie die Schaltflächen ober- und unterhalb der Listen, um hoch- oder runter zu scrollen.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit ein Benutzerverzeichnis bzw. einen Programmplatz über die Schnellauswahl zu selektieren (siehe Kapitel 8.9).

Für das ausgewählte Programm öffnet sich eine Programmvorschau mit generellen Informationen zum Programm und die Schritte werden tabellarisch aufgelistet (siehe Abb. 31). Die Programmvorschau kann genutzt werden, um das Programm vor dem Start zu überprüfen. Zum Starten eines Programms drücken Sie

Starten



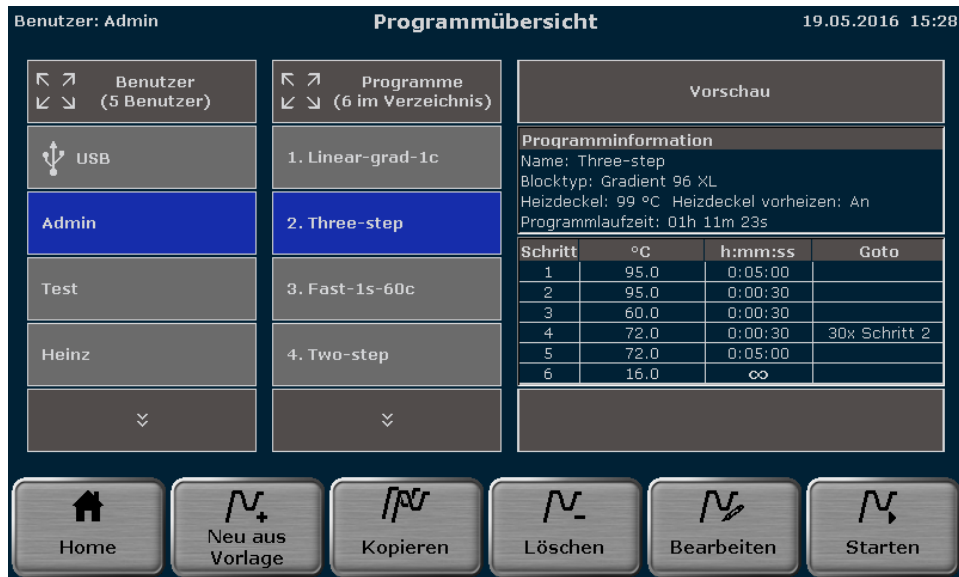


Abb. 31 Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht mit Programmvorschau

9.2 Programm kopieren

Um ein Programm zu kopieren, drücken Sie die entsprechenden Tasten zur Auswahl eines Benutzerverzeichnisses und eines Programms im Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht (siehe Abb. 30). Wenn die Anzahl der Benutzerverzeichnisse oder Programme größer ist als in der Liste maximal angezeigt werden können, verwenden Sie die Schaltflächen ober- und unterhalb der Listen, um hoch- oder runter zu scrollen. Zum Kopieren eines Programms drücken Sie



Drücken Sie die entsprechenden Tasten zur Auswahl eines Benutzerverzeichnisses und eines Speicherplatzes im Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht (siehe Abb. 32). Das zu kopierende Programm wird grün hervorgehoben. Wenn die Anzahl der Benutzerverzeichnisse oder Programme größer ist als in der Liste maximal angezeigt werden können, verwenden Sie die Schaltflächen ober- und unterhalb der Listen, um hoch- oder runter zu scrollen. Zum Speichern des Programms drücken Sie



Hinweis: Wenn der ausgewählte Speicherplatz schon in Benutzung ist, wird das gespeicherte Programm nicht überschrieben, sondern dieses Programm und alle nachfolgenden werden um eine Position nach hinten verschoben. Die Speicherplatznummer dieser Programme steigt um +1 und das neue Programm wird auf dem ausgewählten Platz gespeichert.

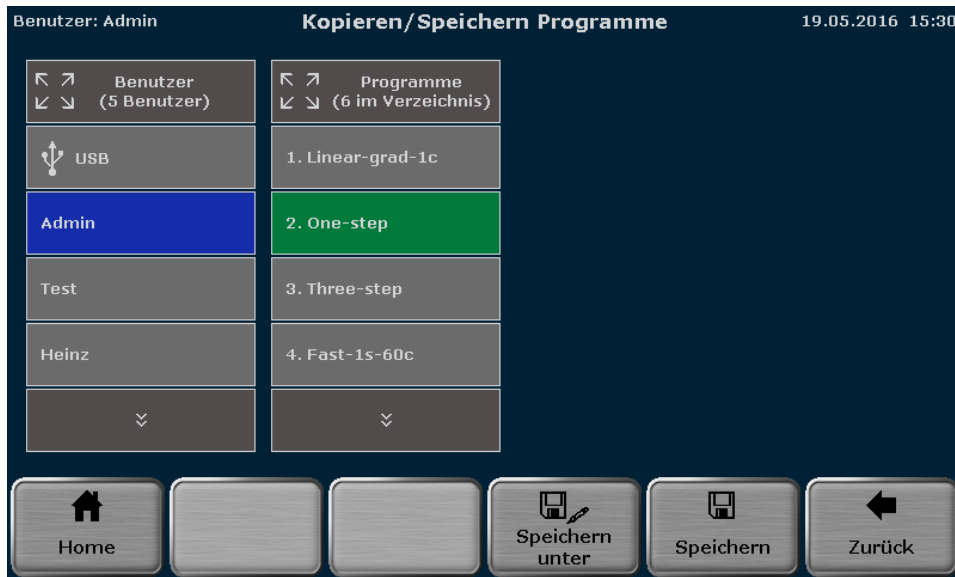
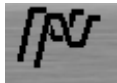


Abb. 32 Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht

9.3 Alle Programme kopieren

Um alle Programme zu kopieren, drücken Sie die entsprechende Taste zur Auswahl eines Benutzerverzeichnisses im Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht (siehe Abb. 30). Wenn die Anzahl der Benutzerverzeichnisse oder Programme größer ist als in der Liste maximal angezeigt werden können, verwenden Sie die Schaltflächen ober- und unterhalb der Listen, um hoch- oder runter zu scrollen. Zum Kopieren aller Programme drücken Sie

Alle kopieren



Drücken Sie die entsprechende Taste zur Auswahl eines Benutzerverzeichnisses im Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht (siehe Abb. 32). Wenn die Anzahl der Benutzerverzeichnisse oder Programme größer ist als in der Liste maximal angezeigt werden können, verwenden Sie die Schaltflächen ober- und unterhalb der Listen, um hoch- oder runter zu scrollen. Zum Speichern der Programme drücken Sie

Speichern



Hinweis: Die Programme werden ab dem ersten freien Speicherplatz in das ausgewählte Benutzerverzeichnis kopiert.



Abb. 33 Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht

9.4 Programm löschen

Um ein Programm zu löschen, drücken Sie die entsprechenden Tasten zur Auswahl eines Benutzerverzeichnisses und eines Programms im Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht (siehe Abb. 30). Wenn die Anzahl der Benutzerverzeichnisse oder Programme größer ist als in der Liste maximal angezeigt werden können, verwenden Sie die Schaltflächen ober- und unterhalb der Listen, um hoch- oder runter zu scrollen. Zum Löschen eines Programms drücken Sie



Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage zum Löschen des Programms

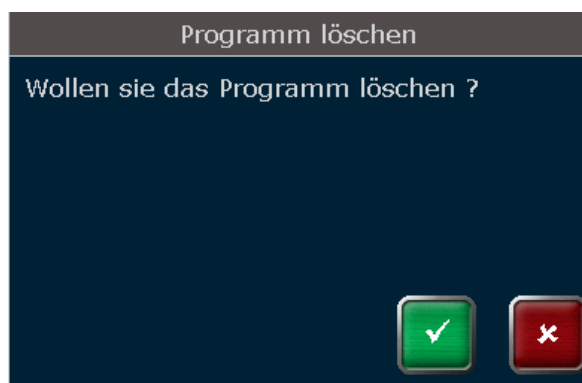


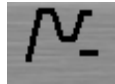
Abb. 34 TOne Sicherheitsabfrage

Hinweis: Wenn ein Programm gelöscht wird, rücken alle folgenden Programme um einen Speicherplatz nach vorne. Die Speicherplatznummer für diese Programme reduziert sich um -1.

9.5 Alle Programme löschen

Um alle Programme zu löschen, drücken Sie die entsprechenden Tasten zur Auswahl eines Benutzerverzeichnisses im Biometra TOne Bildschirm zur Programmübersicht (siehe Abb. 30). Wenn die Anzahl der Benutzerverzeichnisse größer ist als in der Liste maximal angezeigt werden können, verwenden Sie die Schaltflächen ober- und unterhalb der Listen, um hoch- oder runter zu scrollen. Zum Löschen der Programme drücken Sie

Alle löschen



Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage zum Löschen der Programme

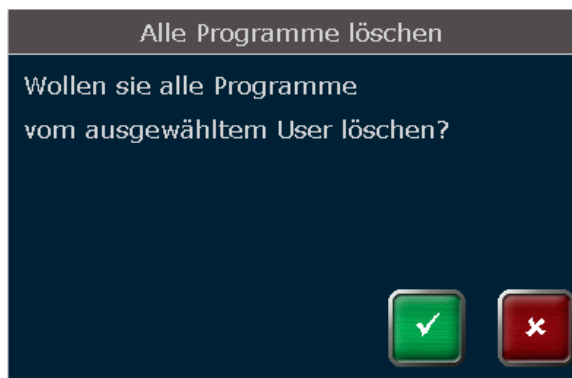


Abb. 35 Biometra TOne Sicherheitsabfrage

10 Lauf, Pause, Fortsetzen und Stoppen von Programmen

10.1 Anzeige während des Laufs

Nachdem ein Programm gestartet wurde (siehe Kapitel 9.1) kann die Biometra TOne Software das laufende Programm in tabellarischer oder grafischer Ansicht anzeigen. Darüber hinaus kann in Gradientenschritten der Verlauf des Gradienten angezeigt werden. Verwenden Sie die Tasten

Grafische Ansicht



Tabellarische Ansicht

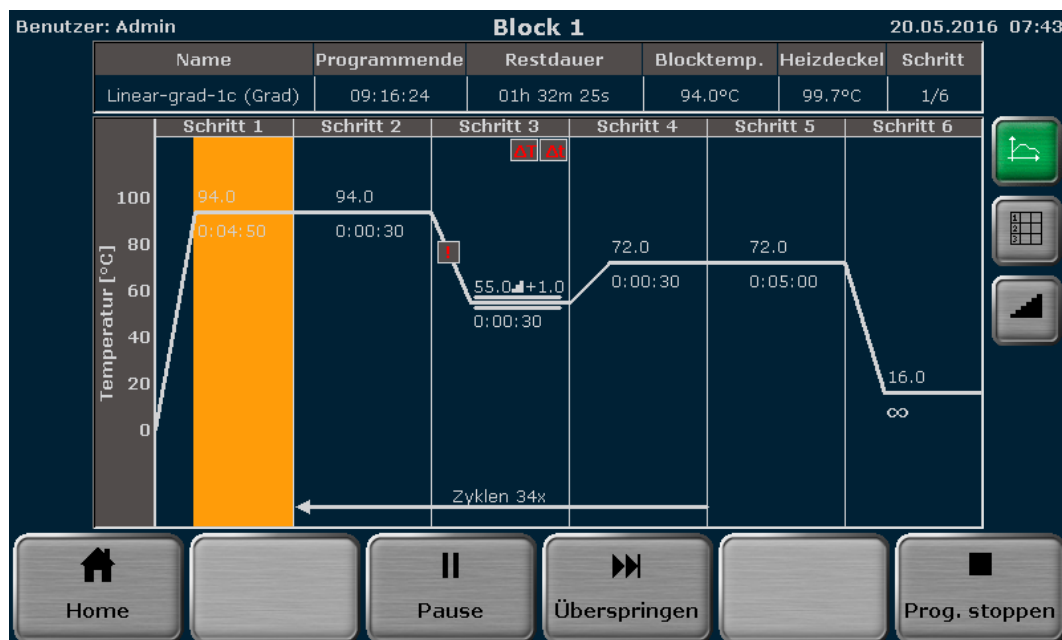


Gradienten Ansicht



um zwischen den verschiedenen Ansichten umzuschalten.

Grafische Ansicht



Tabellarische Ansicht



Gradienten Ansicht

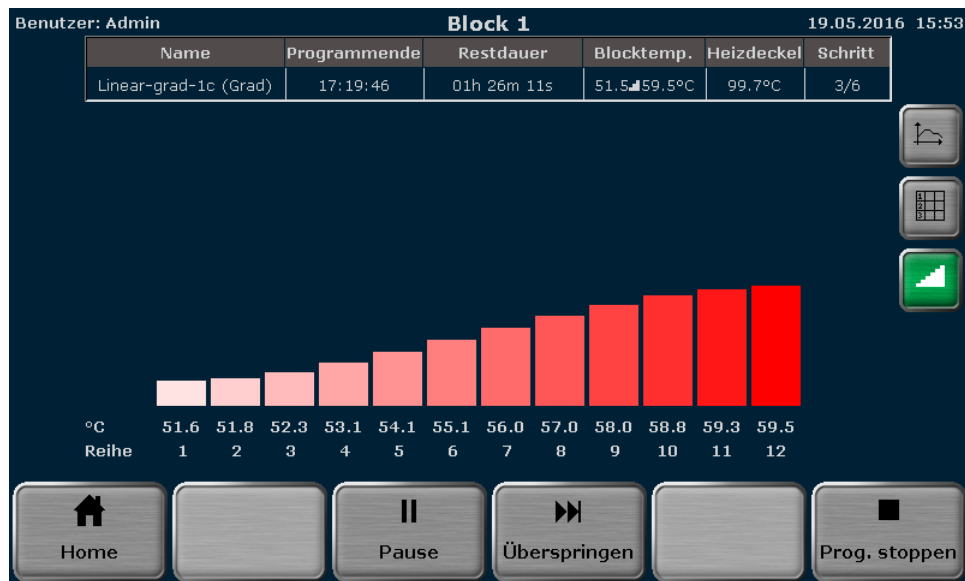


Abb. 36 Biometra TOne Anzeige während des Laufs in grafischer, tabellarischer und Gradienten Ansicht

Die folgenden Parameter sind in der Tabelle in der Kopfzeile zusammengefasst:

Programmname	Probenblock Temperatur
Voraussichtliches Ende	Heizdeckeltemperatur
Restlaufzeit	Schrittnummer

Wenn das Vorheizen des Heizdeckels auf **AN** gestellt ist (siehe Kapitel 8.5) wird im Feld **Schritt** der Tabelle während des Aufheizvorgangs des Heizdeckels das Wort „Vorheizen“ angezeigt. Nachdem der Heizdeckel die Zieltemperatur erreicht hat und die Äquilibrationsphase von 40s verstrichen ist, startet der erste Programmschritt. Während des Programmlaufs wird der aktuelle Schritt in der **grafischen Ansicht** und **tabellarischen**

Ansicht gelb hervorgehoben. In der **grafischen Ansicht** ist jeder Schritt in Heizphase und Haltezeit unterteilt und beide Teile werden getrennt voneinander hervorgehoben. Zeit- und Temperaturinkremente und veränderte Heiz- und Kühlraten können in der **grafischen Anzeige** nicht angezeigt werden. Stattdessen werden die Symbole ΔT , Δt oder ! eingeblendet (siehe Kapitel 8.1).

Sollte es sich um ein Gradientenprogramm handeln wird in dem Feld **Programmname**, hinter dem Programmnamen noch in Klammern „Grad“ angezeigt (s. Abb. 36).

Während eines Gradientenschritts können die in jeder einzelnen Spalte des Probenblocks anliegenden Temperaturen in der **Gradienten Anzeige** überprüft werden.

10.2 Programm Pause

Um ein Programm pausieren zu lassen drücken Sie

Pause



Im Biometra TOne Bildschirm zur Laufanzeige (siehe Abb. 36). Das Wort **Pause** wird angezeigt und im Feld **Restdauer** wird die Pausenzeit gezählt.

Tabellarische Ansicht

Name		Programmende	Restdauer	Blocktemp.	Heizdeckel	Schritt		
Linear-grad-1c (Grad)		09:11:49	01h 25m 35s	72.0°C	99.7°C			
Schleifen	Schritt	Blocktemp. (°C)	Haltezeit (mm:ss)	Goto	Zyklen	ΔT (°C)	Δt (s)	ΔR (°C/s)
1/34	1	94.0	0:05:00	--	--	--	--	6.0
	2	94.0	0:00:30	--	--	--	--	6.0
	3	55.0 \uparrow +1.0	0:00:30	--	--	1.0	1	1.0
	4	72.0	0:00:30	--	24	--	--	6.0
	5	72.0	0:05:00	--	--	--	--	6.0
	6	16.0	∞	--	--	--	--	6.0

Grafische Ansicht

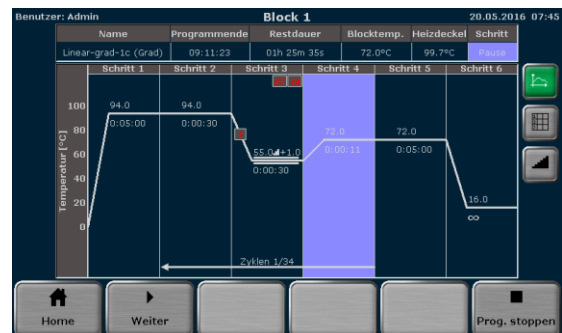


Abb. 37 Biometra TOne Bildschirm zur Laufanzeige während einer Programmpause

Hinweis: Die Taste **Pause** zu drücken verlangt manuelle Interaktion. Die Biometra TOne Software erlaubt aber außerdem die Programmierung von Pausen (siehe Kapitel 8.6), dann startet das Gerät automatisch den Pausenschritt.

Hinweis: Wenn das Gerät während eines Pausenschritts ausgeschaltet wird, wird dieses wie ein Stromausfall bewertet (eine entsprechende Fehlermeldung wird in das Run-Logfile geschrieben). Wenn zum Beispiel der letzte Schritt eines Programms eine Pause ist, muss dieses durch Drücken der **Stopp** Taste gestoppt werden (siehe Kapitel 10.5), bevor der Biometra TOne ausgeschaltet wird.

10.3 Programm fortsetzen

Um ein Programm fortzusetzen drücken Sie während eines Pausenschritts

Weiter



im TOne Bildschirm zur Laufanzeige (siehe Abb. 37). Der Biometra TOne setzt das Programm exakt an der Stelle fort, an dem es durch den Pausenschritt unterbrochen wurde.

10.4 Schritt überspringen

Um einen Programmschritt zu überspringen drücken Sie

Überspringen



im TOne Bildschirm zur Laufanzeige (siehe Abb. 36). Der Biometra TOne setzt das laufende Programm in den nächsten Schritt fort und überspringt den laufenden Schritt.

10.5 Programm stoppen

Um ein Programm zu stoppen drücken Sie

Programm stoppen



im TOne Bildschirm zur Laufanzeige (siehe Abb. 36). Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage, um das laufende Programm zu stoppen:

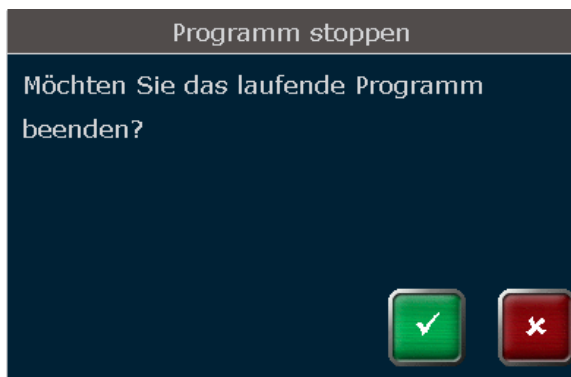


Abb. 38 Biometra TOne Sicherheitsabfrage

Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage stoppt der Biometra TOne das laufende Programm.

11 Werkzeuge (Tools)

Die Biometra TOne Software bietet die folgenden Werkzeuge:

Einstellungen	Definiert Grundeinstellungen des Gerätes	Siehe Kapitel 11.1
Benutzerverwaltung (User Management)	Werkzeug zur Benutzerverwaltung (User Management)	Siehe Kapitel 11.2
Dokumentation	Zugriff auf gespeicherte Log Files	Siehe Kapitel 11.3
Selbsttest	Führt den ausführlichen Selbsttest durch	Siehe Kapitel 11.4
Service Info Datei	Erstellt Service Info File (SINF)	Siehe Kapitel 11.5
Backup	Speichert alle Ordner, Programme, Benutzer und Benutzerrechte auf USB	Siehe Kapitel 11.6
Cycler Info	Generelle Informationen zum Gerät	Siehe Kapitel 11.7
Kontakt	Biometra Kontaktdaten	Siehe Kapitel 11.8



Abb. 39 Biometra TOne Bildschirm Werkzeuge (Tools)

Drücken Sie die entsprechende Taste, um die gewünschte Funktion aufzurufen.

11.1 Einstellungen

Die Biometra TOne Software bietet die folgenden Einstellmöglichkeiten:

Datum und Zeit	Datum und Zeit einstellen	Siehe Kapitel 11.1.1
Automatisches Ausloggen	Automatisches Ausloggen an- oder ausstellen und Zeiteinstellung	Siehe Kapitel 11.1.2
Signalton	Signalton an- oder ausstellen	Siehe Kapitel 11.1.3
Netzwerk	Netzwerkeinstellungen festlegen	Siehe Kapitel 11.1.4
Display-Helligkeit	Displayhelligkeit anpassen	Siehe Kapitel 11.1.5
Bildschirm-Kalibrierung	Touchscreen kalibrieren	Siehe Kapitel 11.1.6
Werkeinstellungen	Alle Einstellungen zurücksetzen	Siehe Kapitel 11.1.7



Abb. 40 Biometra TOne Bildschirm Einstellungen

Drücken Sie die entsprechende Taste, um die gewünschte Funktion aufzurufen.

11.1.1 Datum und Zeit einstellen

Die Biometra TOne Software erlaubt die Einstellung von Datum und Zeit. Das Datum besitzt das Format Tag:Monat:Jahr und die Zeit das Format Stunden:Minuten:Sekunden.

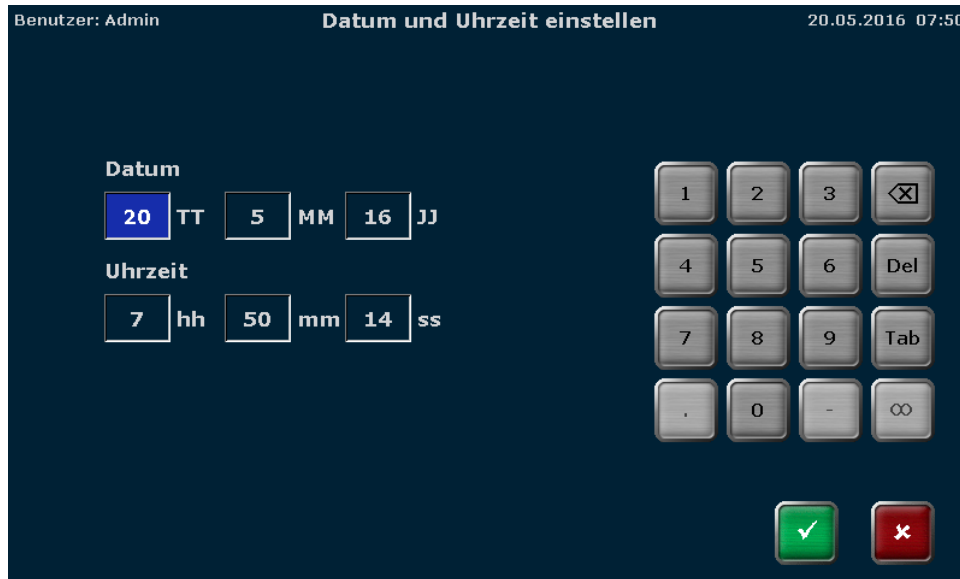


Abb. 41 Biometra TOne Bildschirm zur Eingabe von Datum und Zeit

Aktivieren Sie das entsprechende Eingabefeld und verwenden Sie das Nummernfeld auf der rechten Seite des Bildschirms zur Eingabe von Datum und Zeit, um Zahlenwerte einzugeben. Zusätzlich können die folgenden Tasten beim Ausfüllen der Felder hilfreich sein:

Einzelnes Zeichen löschen



Alle Zeichen löschen



In das nächste Eingabefeld springen



Hinweis: Die folgenden Tasten sind im Bildschirm zur Eingabe von Datum und Zeit inaktiv und können nicht benutzt werden:



11.1.2 Automatisches Ausloggen

Der Biometra TOne verfügt über eine Funktion zum automatischen Ausloggen eines Benutzers. Das automatische Ausloggen kann mittels der entsprechende Taste AN oder AUS geschaltet werden:

Automatisches Ausloggen AN



Automatisches Ausloggen AUS



Wenn das automatische Ausloggen eingeschaltet ist, kann die Zeit festgelegt werden, nach der der Benutzer vom System abgemeldet wird. Es können Werte zwischen 30 und 60 Minuten eingegeben werden.

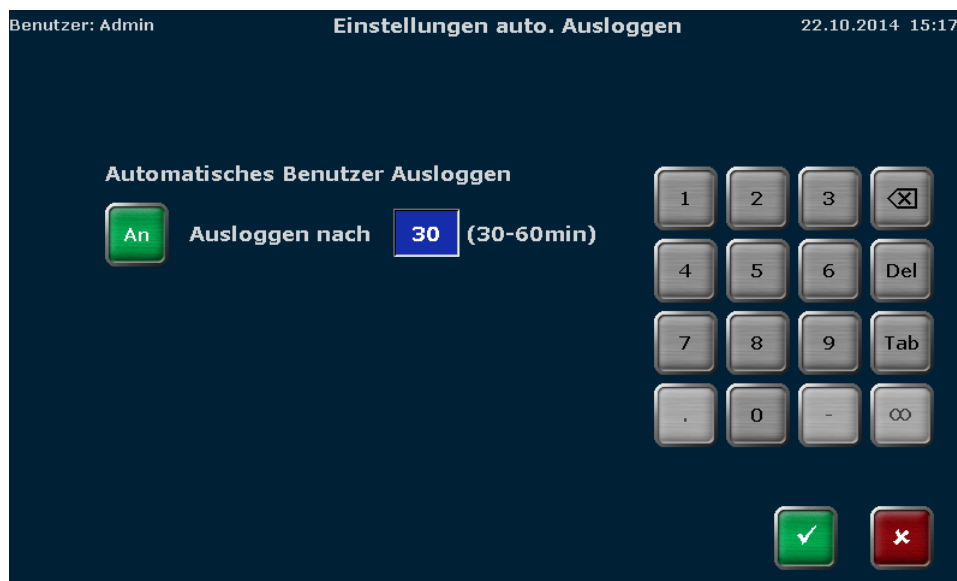


Abb. 42 Biometra TOne Bildschirm zum automatischen Ausloggen

Hinweis: Die Standardeinstellung ist automatisches Ausloggen AUS.

Hinweis: Die folgenden Tasten sind im Bildschirm zum automatischen Ausloggen inaktiv und können nicht benutzt werden:



11.1.3 Signalton einstellen

Der Biometra TOne hat einen Signalton und gibt ein akustisches Signal, wenn ein PCR Programm beendet und der Signalton eingeschaltet ist. Der Signalton kann durch Aktivierung des entsprechenden Kontrollkästchens AN oder AUS geschaltet werden.

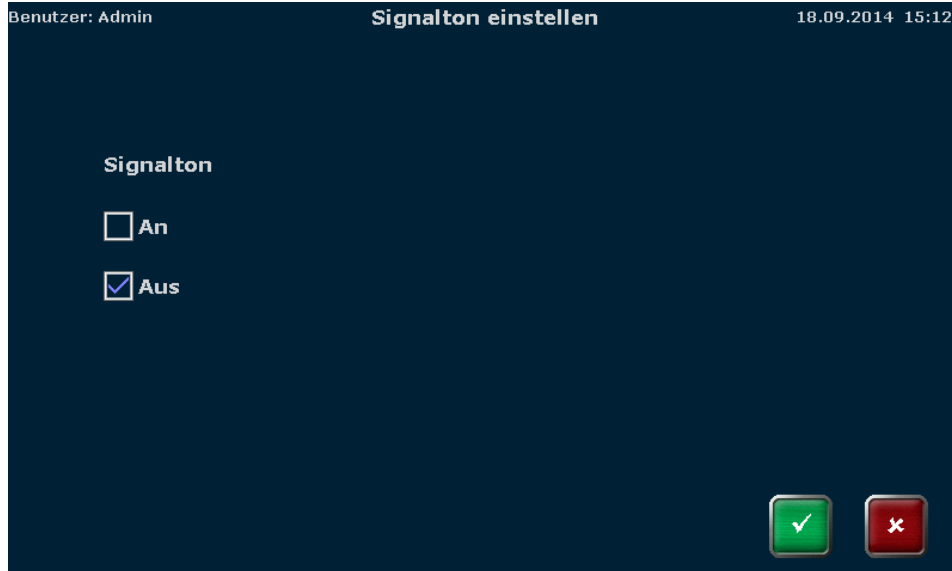
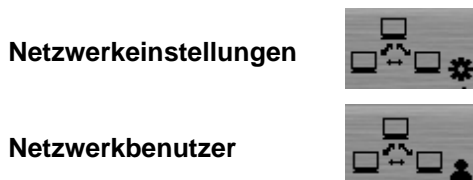


Abb. 43 Biometra TOne Bildschirm zur Konfiguration des Signaltons

11.1.4 Netzwerk

Unter dem Punkt Netzwerk können Grundeinstellungen vorgenommen bzw. eine Liste der Netzwerkbenutzer abgefragt werden. Drücken Sie die entsprechende Taste



11.1.4.1 Netzwerkeinstellungen

Der Biometra TOne kann statische und dynamische IP Adressen verwalten. Aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen, um zwischen dynamischer (DHCP) und statischer IP Adressverwaltung zu wählen. Wenn DHCP aktiviert ist, erhält das Gerät automatisch die Einstellungen zur Netzwerkkonfiguration. Wenn das Kontrollkästchen statisch aktiviert ist, können Sie die IP Adresse, Subnetzmaske und die Portnummer unter Verwendung des Nummernfeldes auf der rechten Seite des Bildschirms selbst eingeben.

Die folgenden Tasten können beim Ausfüllen der Felder hilfreich sein:

Einzelnes Zeichen löschen





Abb. 44 Biometra TOne Bildschirm zu Netzwerkeinstellungen

Hinweis: Das zu verwendende Netzkabel sollte mindestens der Leistungsklasse Cat 5e und dem Kabelaufbau STP genügen.

11.1.4.2 Netzwekbenutzer

Die Software speichert die Benutzer die über das Netzwerk auf den Biometra TOne zugreifen und listet diese chronologisch geordnet in einer Tabelle auf. Anhand der Funktion lässt sich überprüfen, ob nur berechtigte Personen über Netzwerk auf das Gerät zugreifen.

11.1.5 Displayhelligkeit

Die Displayhelligkeit kann an die Umgebungsbeleuchtung angepasst werden. Verwenden Sie die entsprechenden Tasten oder den Schieberegler, um die Displayhelligkeit anzupassen:

Dunkler



Heller





Abb. 45 Biometra TOne Bildschirm zur Einstellung der Displayhelligkeit

11.1.6 Bildschirmkalibrierung

Um den Bildschirm zu kalibrieren, folgen Sie den Anweisungen und berühren Sie den Bildschirm in der Mitte des angezeigten Kreises. Diese Prozedur wird dreimal an verschiedenen Positionen des Bildschirms wiederholt. Wenn am Ende ein kleines Kreuz im großen Kreis angezeigt wird, ist die Kalibrierung erfolgreich.

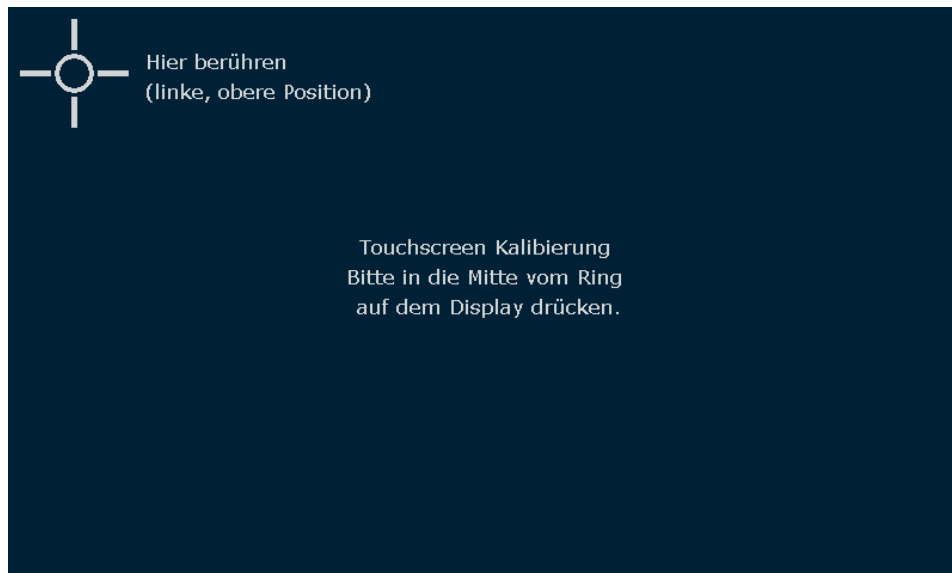


Abb. 46 TOne Bildschirm zur Bildschirm Kalibrierung

11.1.7 Werkseinstellungen

Drücken Sie den entsprechenden Button und bestätigen Sie die nachfolgende Sicherheitsabfrage:

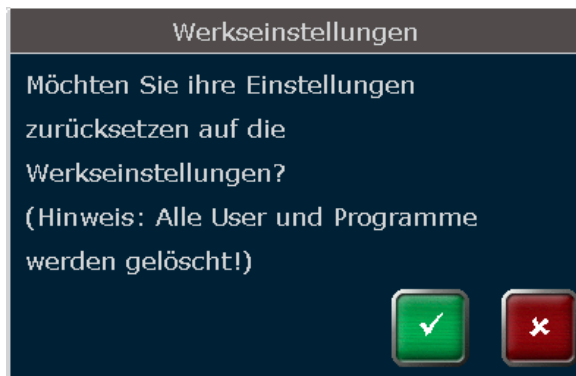


Abb. 47 Biometra TOne Sicherheitsabfrage

Durch die Anwendung des Werkzeugs Werkseinstellungen werden alle Benutzer und Programme gelöscht! Verwenden Sie eine Backup-Datei, um das System wiederherzustellen (siehe Kapitel 11.6).

11.2 Benutzerverwaltung

Der Biometra TOne kann bis zu 90 Benutzerverzeichnisse verwalten. Die Benutzerverwaltung erlaubt das Anlegen neuer Benutzer. Bitte beachten Sie die folgenden Empfehlungen:

1. Die Werkseinstellung für das Passwort des Administrators ist „Admin“. Bitte ändern Sie das Passwort nach dem Einschalten der Benutzerverwaltung, um das System vor unerwünschten Änderungen zu schützen.
2. Verwenden Sie die Backup-Funktion, um Backup-Dateien zu erstellen. Backup-Dateien können zur Systemwiederherstellung oder zur Synchronisation des Speicherinhalts von Biometra TOne Thermocyclern genutzt werden.



Abb. 48 Biometra TOne Bildschirm zur Benutzerverwaltung

Verfügbare Benutzer sind im Biometra TOne Bildschirm zur Benutzerverwaltung (siehe Abb. 48) nach Datum und Zeit des letzten Log in aufgelistet und der Benutzername, die Initialen und die Gruppenzugehörigkeit werden angezeigt. Alle Benutzer besitzen die Gruppenzugehörigkeit „Admin“, d.h. sie haben alle Rechte und Zugriffe auf sämtliche Softwarefunktionen.

Für alle Benutzer außer dem Administrator „Admin“ gibt es keinen Passwort-Schutz.

Wenn mehr als 8 Benutzer angelegt sind, kann unter Verwendung der Pfeiltasten

Hoch 

Runter 

durch die Tabelle mit der Benutzerliste navigiert werden (siehe Abb. 48).

Zur Auswahl eines Benutzers drücken Sie in die entsprechende Tabellenzeile.

11.2.1 Benutzer anlegen

Zum Anlegen eines neuen Benutzers drücken Sie

Neuer Benutzer 

Geben Sie im nächsten Bildschirm

- Benutzernamen (bis zu 13 Buchstaben oder Nummern)
- Initialen (2 bis 3 Buchstaben)

unter Verwendung der Biometra TOne Tastatur ein (siehe Kapitel 6.4.1) und legen Sie sie Spracheinstellung durch Aktivierung des entsprechenden Kontrollkästchens fest.

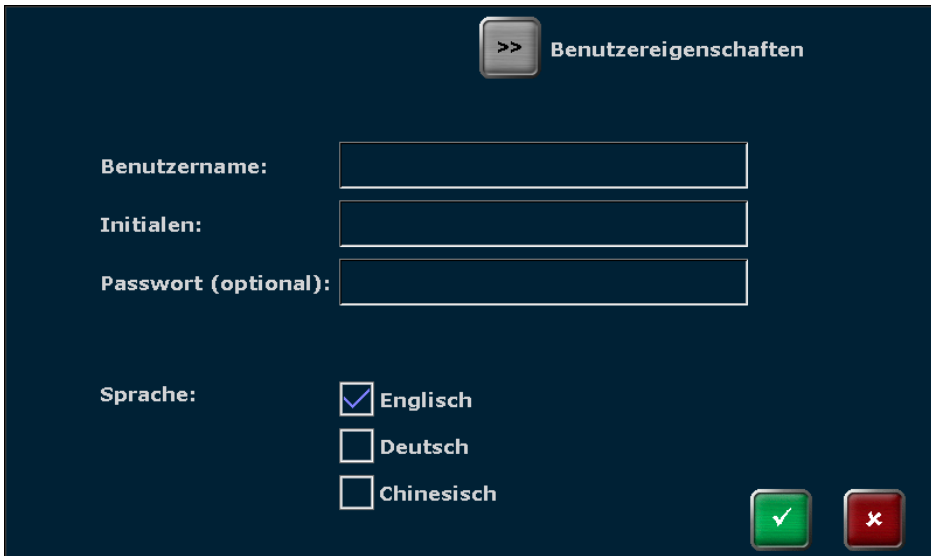


Abb. 49 Biometra TOne Bildschirm zum Anlegen neuer Benutzer

Hinweis: Die Spracheinstellung ist benutzerspezifisch. Für jeden Benutzer wird die Spracheinstellung vom Instrument gespeichert. Die Spracheinstellung kann während des Betriebs verändert werden, das Gerät muss dazu nicht ausgeschaltet und neu gestartet werden.

11.2.2 Benutzereinstellungen ändern

Um die Benutzereinstellungen zu ändern, wählen Sie einen Benutzer im Biometra TOne Bildschirm zur Benutzerverwaltung aus (siehe Kapitel 11.2) und drücken Sie die Taste

Editieren



Im nächsten Bildschirm kann der Benutzername und die Spracheinstellung verändert werden.

Abb. 50 Biometra TOne Bildschirm zu Benutzerdaten

Hinweis: Für den Administrator "Admin" sind der Benutzername und die Initialen "ADM" unveränderlich. Es empfiehlt sich das Passwort des Administrators „Admin“ nach dem ersten Systemstart zu ändern und eine Sicherheitskopie (Backup) des Systems anzulegen. Mittels eines Backups können Ordner, Programme, Benutzer und Rechteinstellungen wiederhergestellt werden.

11.2.3 Benutzer löschen

Um einen Benutzer zu löschen, wählen Sie einen diesen im Bildschirm zur Benutzerverwaltung aus (siehe Kapitel 11.2) und drücken Sie die Taste

Benutzer löschen



Hinweis: Der Administrator "Admin" kann nicht gelöscht werden, weil wenigstens Administrator des Biometra TOne vorhanden sein muss.

Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage, um den Benutzer zu löschen:

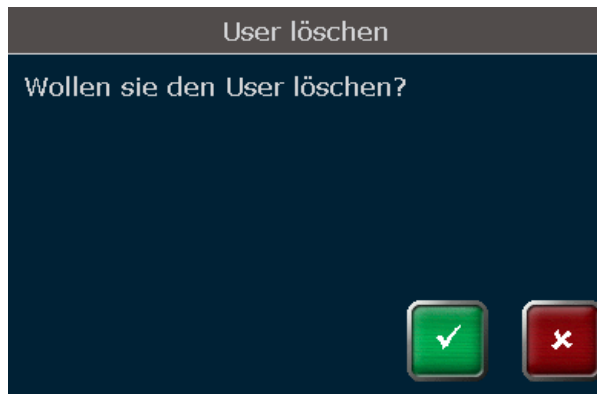


Abb. 51 TOne Sicherheitsabfrage

Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage werden der Benutzer und alle seine Programme gelöscht.

11.3 Dokumentation

Die Biometra TOne Software bietet die folgenden Werkzeuge zur Dokumentation:

Run-Logfile	Dokumentation von PCR Läufen	Siehe Kapitel 11.3.1
Power On Logfile	Resultat des letzten initialen Selbsttests	Siehe Kapitel 11.3.2
Self-Test Logfile	Resultat des ausführlichen Selbsttests	Siehe Kapitel 11.3.3
Error Logfile	Liste aller vom Gerät aufgezeichneten Fehlermeldungen	Siehe Kapitel 11.3.4

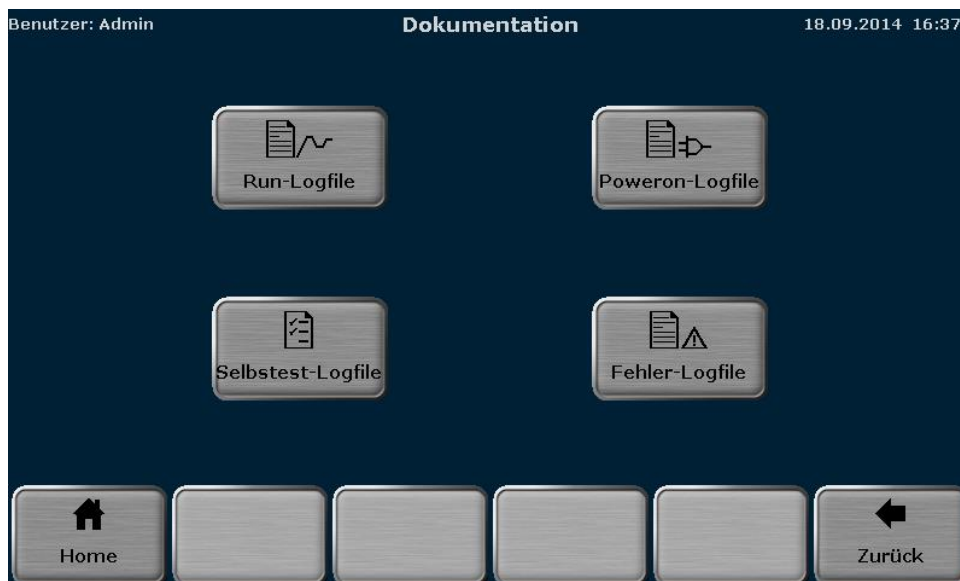


Abb. 52 Biometra TOne Bildschirm Dokumentation

Drücken Sie die entsprechende Taste, um die gewünschte Funktion aufzurufen.

11.3.1 Run-Logfile

Der Biometra TOne listet bis zu 24 Run-Logfiles für die zuletzt gestarteten Programme auf.

Benutzer: Test Übersicht Run-Logfile 20.05.2016 08:33

Nr.	Datum	Zeit	Benutzer	Block	Programm	Verz.	Programmnr.
1	20.05.2016	08:32:57	TES	1	Three-step	TES	01
2	20.05.2016	07:43:31	ADM	1	Linear-grad-1c	ADM	02
3	19.05.2016	15:51:06	ADM	1	Linear-grad-1c	ADM	01
4	19.05.2016	15:49:25	ADM	1	Linear-grad-1c	ADM	01
5	19.05.2016	15:47:59	ADM	1	Linear-grad-1c	ADM	01
6	19.05.2016	15:47:03	ADM	1	Linear-grad-1c	ADM	01







Abb. 53 Biometra TOne Bildschirm Run-Logfile Übersicht

Die Run-Logfiles sind nach Datum und Zeit sortiert. Das Run Logfile für das zuletzt gestartete Programm wird an erster Stelle in der Tabelle gezeigt. Zusätzlich werden die Initialen des Benutzers, der das Programm gestartet hat, die Nummer des verwendeten Probenblocks, der Programmname, das Verzeichnis und die Programmnummer angezeigt.

Wenn mehr als 6 Run-Logfiles angelegt sind, kann unter Verwendung der Pfeiltasten

Hoch



Nach unten



durch die Tabelle mit den Run-Logfiles navigiert werden (siehe Abb. 53).

Um die gesammelten Daten ansehen zu können, wählen Sie ein Run-Logfile durch Aktivierung der entsprechenden Tabellenzeile aus und drücken Sie:

Run-Logfile anzeigen



Im Run-Logfile Bildschirm werden die folgenden Informationen angezeigt:

- Name des Run-Logfiles
- Zeit des Einloggens und Datum
- Start- und Endzeit des Programmlaufs
- Datum des Programmlaufs
- Name des Herstellers
- Softwareversion
- Benutzerinitialen

- Cyclertyp
- Seriennummer des Biometra TOne Thermocyclers
- Probenblocktyp
- Blockseriennummer
- Blocknummer
- Meldungen

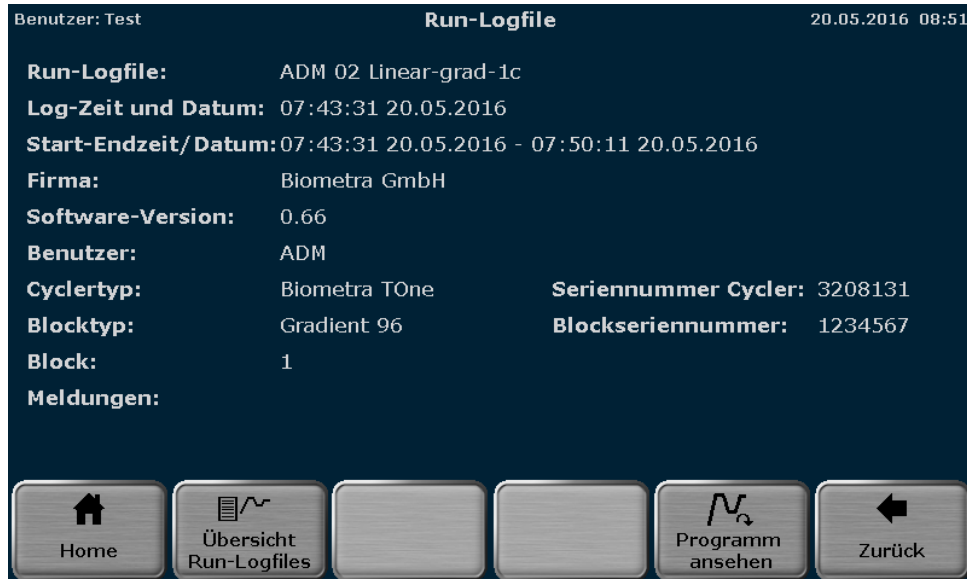
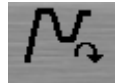


Abb. 54 Biometra TOne Run-Logfile Bildschirm

Um sich das entsprechende Programm anzeigen zu lassen drücken Sie die Taste:

Programm ansehen



Der Biometra TOne bietet die Option das Programm in tabellarischer oder grafischer Form anzuzeigen (siehe Kapitel 8.1). Um zwischen der grafischen und tabellarischen Ansicht zu wechseln drücken Sie die Tasten:

Grafische Anzeige



Tabellarische Anzeige



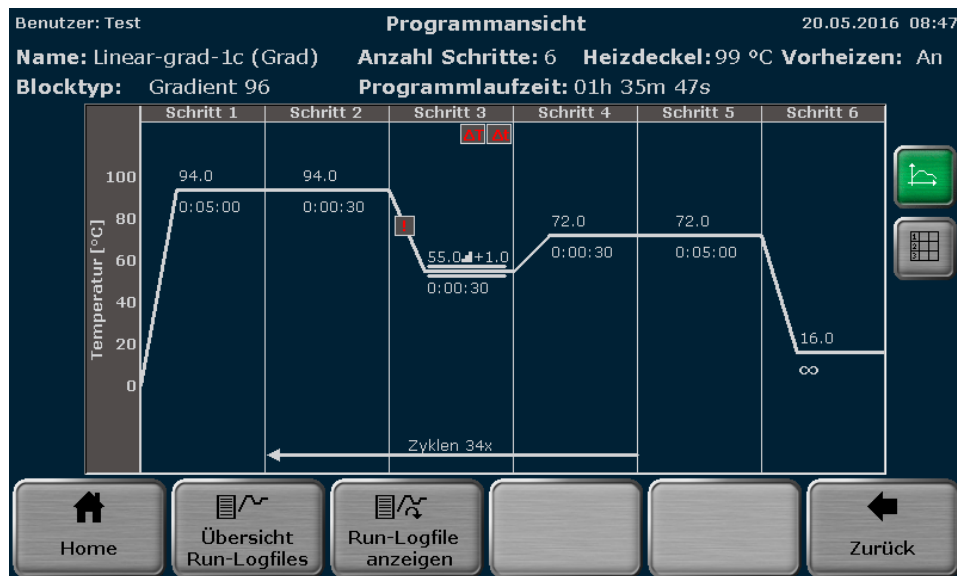


Abb. 55 Biometra TOne Bildschirm zur Programmansicht

Verwenden Sie die Tasten

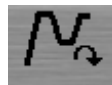
Übersicht Run-Logfiles



Run-Logfile anzeigen



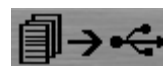
Programm anzeigen



um zwischen der Anzeige des Übersichtsbildschirms, des Run-Logfile Bildschirms und des Bildschirms zur Programmansicht zu wechseln.

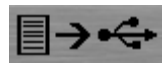
Zum Export aller gespeicherten Run-Logfiles auf USB drücken Sie

Alle Run-Logfiles auf USB speichern



oder zum Export eines spezifischen Run-Logfiles wählen Sie ein Logfile aus der Liste Bildschirm Run-Logfile Übersicht (siehe Abb. 53) aus und drücken Sie

Run-Logfile auf USB speichern



Verwenden Sie den Befehl **Run-Logfile auf USB speichern**, um einzelne Run Logfiles zu exportieren oder den Befehl **Alle Run-Logfiles auf USB speichern**, um alle Run Logfiles zu exportieren.

11.3.2 Power-On-Logfile

Bei jedem Systemstart startet der Biometra TOne einen initialen Selbsttest und speichert das Ergebnis im Power-On-Logfile.

Im Power-On-Logfile Bildschirm sind folgende Informationen aufgelistet:

- Datum und Zeit des Anschaltens
- Datum und Zeit des letzten Anschaltens
- Datum und Zeit des letzten Ausschaltens
- Tabelle mit Auflistung der Fehlermeldungen nach Nummer, Datum, Zeit, Fehlercode und Meldung



Abb. 56 Biometra TOne Power-On-Logfile Bildschirm

11.3.3 Logfile des ausführlichen Selbsttests (Extended Self-Test)

Während des ausführlichen Selbsttests prüft der Biometra TOne etliche Funktionen und Komponenten wie Kühler, thermischer Gleichlauf, Heiz- und Kühlrate, Kühlung, Gradient, Heizdeckel und Regelung (siehe Kapitel 11.4). Drücken Sie auf die entsprechende Taste, um das Ergebnis für einen spezifischen Test in tabellarischer Form angezeigt zu bekommen.



Abb. 57 Biometra TOne Bildschirm zum ausführlichen Selbsttest Logfile (Extended Self-Test Logfile)

Das Ergebnis eines Tests kann "Bestanden" oder "Fehler" sein und wird für jeden Test in der letzten Spalte der Tabelle angezeigt.

11.3.4 Fehler-Logfile

Der Biometra TOne zeichnet alle Fehler nach Datum und Zeit auf. Der letzte Fehler wird an erster Position in der Fehlertabelle aufgelistet. Zusätzlich werden der Fehlercode und die Meldung angezeigt.



Abb. 58 Biometra TOne Bildschirm zum Fehler-Logfile

11.4 Ausführlicher Selbsttest (Extended Self-Test)



HINWEIS

Der ausführliche Selbsttest muss unter den folgenden Bedingungen ausgeführt werden, um reproduzierbare und aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen:

- Umgebungstemperatur im Bereich 20 °C bis 25 °C
- Netzspannung in Abhängigkeit vom Spannungstyp des Geräts: 100 V/115 V/230 V, ±10 % jeweils
- Das Gerät muss nach der letzten Anwendung auf die Umgebungstemperatur von 20 °C bis 25 °C gekühlt werden.

Während des ausführlichen Selbsttests überprüft der Biometra TOne etliche Funktionen und Komponenten:

Test	Funktion
Kühler	Inkubiert den Probenblock auf 4°C und überprüft, ob die Temperatur im Block erreicht wird und für längere Zeit gehalten werden kann.
Thermischer Gleichlauf	Überprüft die Synchronität der Regelkreise und ob sie koordiniert zusammen arbeiten.
Heiz- und Kühlrate	Überprüft, ob die spezifizierten durchschnittliche Heiz- und Kühlrate erreicht wird.
Kühlen	Überprüft, ob der Kühlkörper und die Lüfter ordnungsgemäß zusammen arbeiten.
Gradient ¹	Überprüft, ob der Probenblock die programmierten Gradiententemperaturen erreicht.
Heizdeckel	Testet, ob der Heizdeckel die programmierte Temperatur erreicht und über längere Zeit hält.
Regelung	Test, ob der Probenblock sauber geregelt wird.

¹ nur für gradientenfähige Modelle

In regelmäßigen Abständen erzeugt die Biometra TOne Software eine Meldung mit der Empfehlung einen ausführlichen Selbsttest durchzuführen. Auch wenn es nicht zwingend notwendig ist den Test durchzuführen, ist es sehr empfehlenswert der Aufforderung zu folgen und sich das Gerät überprüfen zu lassen.

Bevor Sie den ausführlichen Selbsttest starten, setzen Sie bitte eine Mikrotiterplatte beziehungsweise zwei Steifen oder eine Reihe von Einzelgefäßen in der ersten und letzten Reihe in den Probenblock ein (siehe Abb. 59). Es ist sehr wichtig den Probenblock wie beschrieben mit Plastikwaren zu beladen, da während des ausführlichen Selbsttests die Funktion des Heizdeckels getestet wird und dieser Test nur mit ordnungsgemäß beladenem Probenblock durchgeführt werden kann. Auch die Position der Plastikwaren im Block ist sehr wichtig, um einen optimalen Anpressdruck und gleichmäßige horizontale Ausrichtung des Heizdeckels zu gewährleisten.

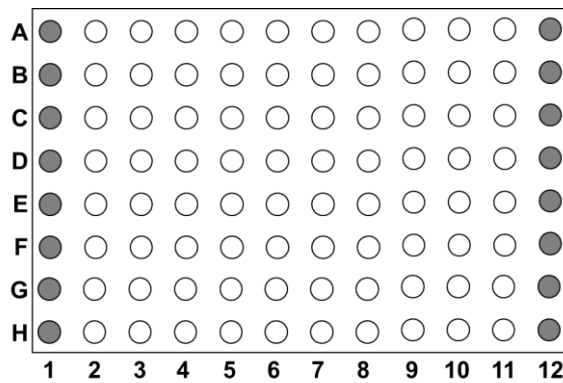


Abb. 59 Beladung des Probenblocks mit Plastikwaren für den ausführlichen Selbsttest

Wenn die Plastikwaren ordnungsgemäß eingesetzt sind und der Heizdeckel geschlossen ist, kann der ausführliche Selbsttest gestartet werden. Zum Starten drücken Sie:

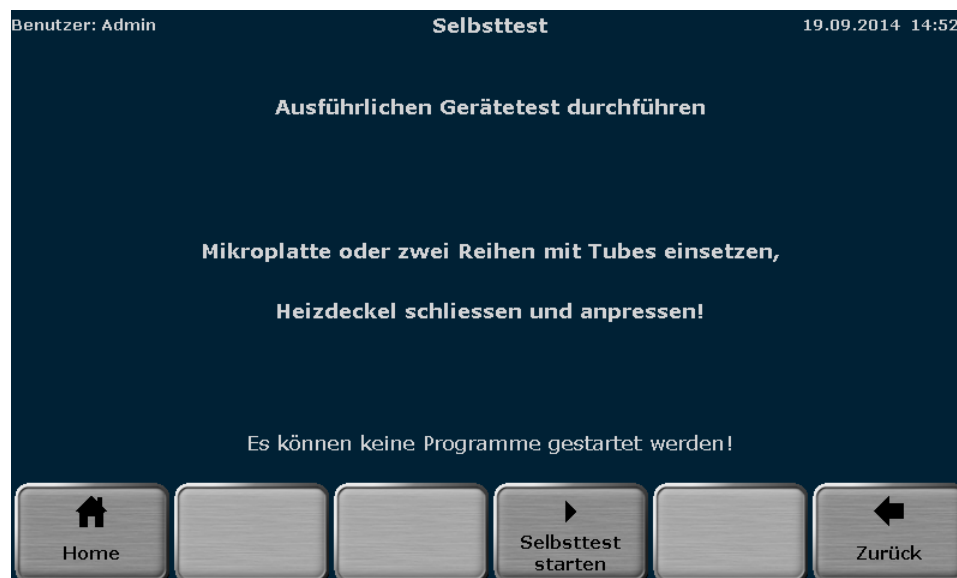


Abb. 60 Biometra TOne Bildschirm zum ausführlichen Selbsttest

Während des ausführlichen Selbsttests zeigt die Software den Fortschritt an. Wenn ein Test beendet ist, wird als Ergebnis "Bestanden" oder "Fehler" angezeigt. Für den aktuell laufenden Test wird der Status "Läuft" ausgegeben und alle anderen Tests ohne Angabe eines Ergebnisses sind noch nicht beendet.

Hinweis: Der ausführliche Selbsttest dauert ungefähr 30 Minuten. Während dieser Zeit ist das Gerät belegt und kein anderes Programm kann gestartet werden. Um den ausführlichen Selbsttest zu stoppen drücken Sie



Wird der ausführliche Selbsttest abgebrochen, wird kein oder nur ein unvollständiges Logfile erzeugt.



Abb. 61 Biometra TOne Bildschirm mit Übersicht zum ausführlichen Selbsttest

Die Ergebnisse des ausführlichen Selbsttests werden in einem Logfile zusammengefasst, durch das Gerät gespeichert und können vom Benutzer zur Ansicht aufgerufen werden (siehe Kapitel 11.3.3).

11.5 Service Info File (SINF)

Das Service Info File ist ein hilfreiches Werkzeug zur Ferndiagnose von Fehlern durch die Biometra Serviceabteilung.

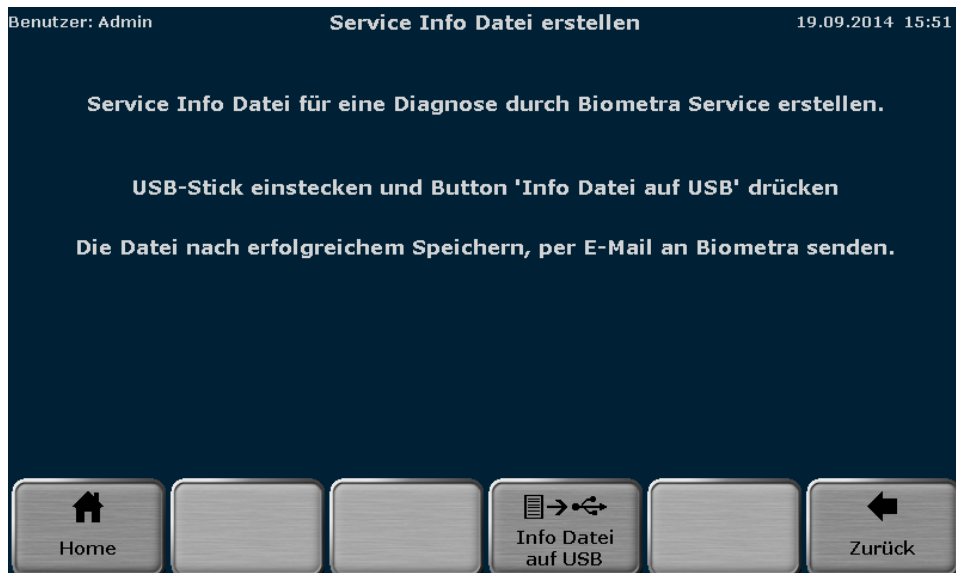
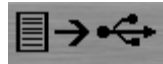


Abb. 62 Biometra TOne Bildschirm zum Erstellen von Service Info Files

Um ein Service Info File zu erstellen, stecken Sie einen USB Stick an den Biometra TOne und drücken Sie

Info Datei auf USB

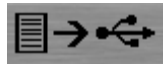


Das Service Info File kann per Email an die Biometra Serviceabteilung geschickt werden. Die Kontaktdaten sind in Kapitel 11.8 angegeben.

11.6 Backup

Mittels der Backup-Funktion kann der Speicherinhalt zwischen Biometra TOne Thermocyclern synchronisiert werden. Durch das Backup werden alle Ordner, Programme, Benutzer und Benutzereinstellungen auf USB gespeichert und können auf einen anderen Thermocycler der Firma Biometra (TOne, Trio oder TAdvanced) übertragen werden. Verbinden Sie einen USB Stick mit dem Gerät und drücken Sie

Backup Datei speichern



um ein Backup zu speichern. Zum Laden eines Backup wählen Sie dieses in der Liste aus

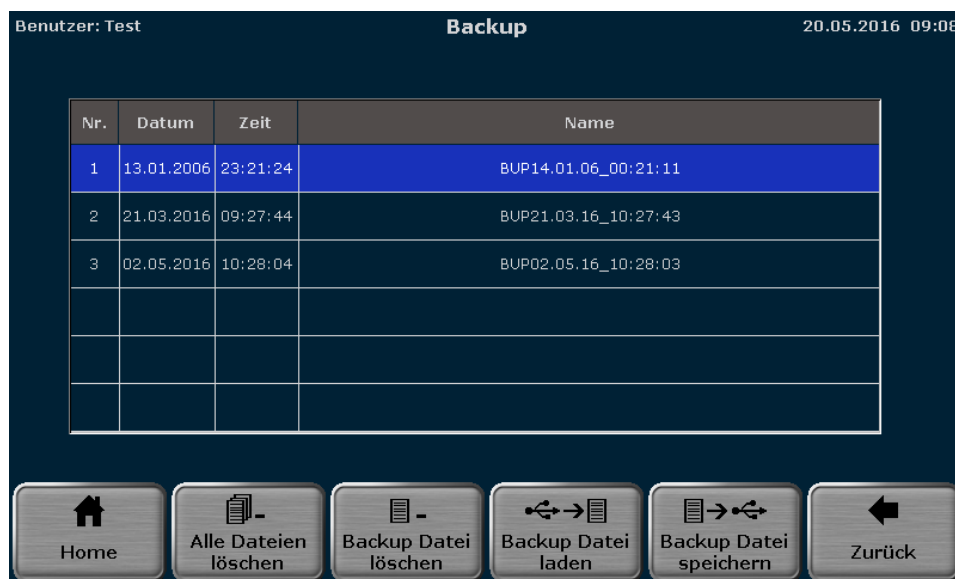
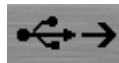


Abb. 63 Biometra TOne Bildschirm Backup Datei

und drücken Sie

Backup Datei laden



Nicht mehr benötigte Backup Dateien können mittels der Funktionen

Alle Dateien löschen



Backup Datei löschen



gelöscht werden.

11.7 Cyclер Info

Der Bildschirm Cyclер Info bietet etliche generelle Informationen zum Gerät wie:

- Cyclertyp
- Firma
- Seriennummer Cyclер
- Blocktyp
- Blockseriennummer
- Softwareversion
- Protokollversion
- Revisionsnummer Powerboard
- Softwareversion Powerboard
- Softwareversion Powerboard-Logik
- Revisionsnummer Prozessorboard
- Softwareversion Prozessorboard
- Revisionsnummer IO
- Softwareversion IO

Die Informationen sind in zwei Bildschirmen zusammengefasst. Drücken Sie

System/Cyclер Info



um zwischen beiden Bildschirmen zu wechseln.

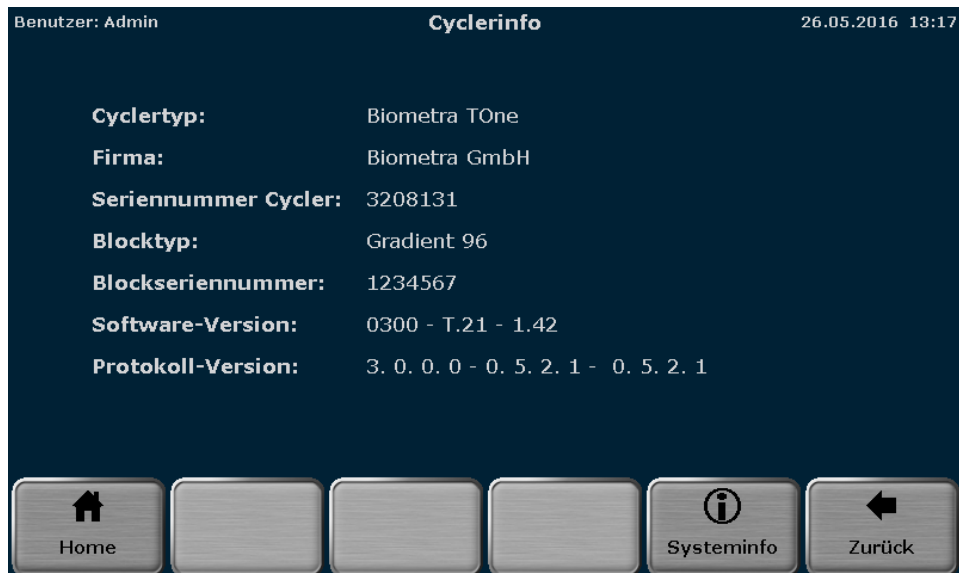


Abb. 64 Biometra TOne Bildschirm Cyclер Info

11.8 Kontakt

Zeigt Kontaktdaten für die Biometra Serviceabteilung.



Abb. 65 Biometra TOne Bildschirm mit Kontaktdaten der Serviceabteilung

12 Anpassung von Programmen

Wenn Programme zwischen verschiedenen Thermocycler-Modellen ausgetauscht werden oder der Probenblock ausgewechselt wird, müssen Programme eventuell vor dem Starten oder beim Editieren an den installierten Probenblocktyp angepasst werden. Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über mögliche Anpassungen von Programmen:

Ursache	Beispiel	Anpassung
Die maximale Gradientenspanne ist überschritten.	Ein Programm für den 96 Well Silberblock mit einer programmierten Gradientenspanne von $>30^{\circ}\text{C}$ soll auf einem 96 Well Aluminiumblock gestartet werden und überschreitet die maximal zulässige Gradientenspanne des Blocks.	Die Temperaturspanne des Gradienten wird ausgehend von der mittleren Temperatur der maximal zulässigen Spanne reduziert. Wenn zum Beispiel die mittlere Temperatur des programmierten Gradienten bei 60°C und die Gradientenspanne bei $\pm 20^{\circ}\text{C}$ liegen, wird der Gradient auf $60^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ reduziert.
Ein Programm mit einem Gradientenschritt wird auf ein nicht-gradientenfähiges Gerät übertragen.	Das Programm mit Gradientenschritt wird auf einem Probenblock ohne Gradientenfunktion gestartet.	Der Gradient wird gelöscht und die mittlere Temperatur oder Annealingtemperatur für diesen Schritt verwendet. Wenn die mittlere Temperatur oder Annealingtemperatur des programmierten Gradienten beispielsweise 60°C beträgt, wird dieser Wert für den Schritt verwendet.
Der Gradient ist außerhalb des zulässigen Limits.	Ein Programm für den 96 Well Silberblock mit einer Temperatur im Gradienten unter 20°C soll auf einem 96 Well Aluminiumblock gestartet werden und unterschreitet die minimal zulässige Temperatur.	Die untere Temperatur wird auf den zulässigen Minimalwert angehoben. Wenn zum Beispiel ein Gradient von 5°C bis 25°C programmiert ist, wird dieser auf 20°C bis 25°C geändert.
Ein Programm mit einem Temperatur-optimierungsschritt (TOS) wird auf ein Gerät übertragen, das diese Funktion nicht bietet.	Ein TOS-Programm wird vom Biometra TRIO auf einen anderen Cyclertyp übertragen.	Der Mittelwert der für den linken und rechten Probenblock im TOS-Schritt programmierten Temperaturen wird verwendet.

Die Heiz- und Kühlrate wird überschritten.	Ein Programm für einen 96 Well Silberblock soll auf einem 96 Aluminiumblock gestartet werden.	Die Heiz- und Kühlrate wird an den maximal möglichen Wert für den installierten Probenblocktyp angepasst. Wenn die programmierte Heiz- und Kühlrate zum Beispiel 8°C/s beträgt, wird sie für den Aluminiumblock auf 6°C/s reduziert.
Die Heiz- und Kühlrate wird unterschritten.	Ein Programm für einen 96 Well Aluminiumblock soll auf einem 96 Silberblock gestartet werden.	Die Heiz- und Kühlrate wird an den maximal möglichen Wert für den installierten Probenblocktyp angehoben. Wenn die programmierte Heiz- und Kühlrate zum Beispiel 6°C/s beträgt, wird sie für den Silberblock auf 8°C/s erhöht.
Benutzerdefinierte Heiz- und Kühlrate	Die Heiz- und Kühlrate ist an einem Programmschritt kleiner als der Maximalwert.	Der benutzerdefinierte Wert wird beibehalten und nicht angepasst.

Hinweis: Wenn Anpassungen von Programmen an den installierten Probenblock notwendig sind, erscheint immer eine Meldung vor dem Start oder beim Editieren. Der Anwender kann die Anpassung bestätigen oder ablehnen. Wird eine notwendige Anpassung beim Startversuch eines Programms abgelehnt, kann dieses vom Gerät nicht gestartet werden.

13 Kurzanleitung



WARNUNG

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die korrekte Einstellung der Betriebsspannung. Öffnen Sie nicht das Gehäuse. Gefahr elektrischer Stromschläge!



VORSICHT

Verbrennungsgefahr! Probenblock und Heizdeckel können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen. Das schnelle Erhitzen von Proben kann zu explosionsartigem Aufkochen führen. Tragen Sie Schutzbrille beim Umgang mit heißen Proben. Deckel vor Programmstart schließen.



HINWEIS

Die Verwendung von Öl zwischen Proben und Probenblock ist nicht erforderlich. Wenn Sie dennoch Öl einsetzen, kein Silikonöl, nur Mineralöl verwenden. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze frei sind.

Achtung: Lösen Sie immer den Deckeldrehknopf vor dem Öffnen! Der Drehknopf muss bei jedem Lauf neu zgedreht werden.

Log in

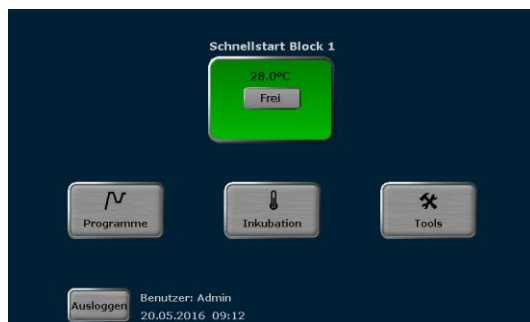
Nach dem initialen Selbsttest wird der Login-Bildschirm angezeigt:



- Drücken Sie **[Anmelden]**, um sich als existierender Benutzer anzumelden.
- Drücken Sie **[Schnellstart]** für den nicht benutzerspezifischen Schnellstart von Programmen.
- Drücken Sie **[EN/DE/CN]**, zur Änderung der Spracheinstellung.

Home-Bildschirm

Nach dem Einloggen öffnet sich der TOne Home-Bildschirm:




- Drücken Sie **[Schnellstart]** für den benutzerspezifischen Schnellstart.
- Drücken Sie **[Programme]**, um diese zu editieren, speichern, kopieren oder starten.
- Drücken Sie **[Inkubation]**, um den Probenblock bei konstanter Temperatur zu inkubieren.
- Drücken Sie **[Tools]**, um Zugang zu Systemeinstellungen, Benutzerverwaltung, Dokumentation, Backup-Werkzeug oder Selbsttest-Funktionen zu erhalten.
- Drücken Sie **[Ausloggen]**, um sich auszuloggen


Programme editieren, speichern und kopieren


- Drücken Sie **[Programme]** im TOne Home-Bildschirm. Der Bildschirm zur Programmübersicht öffnet sich:




- Um eine Vorlage zu editieren, drücken Sie **[Neu aus Vorlage]**, wählen Sie eine Vorlage aus der Liste aus und drücken Sie **[Vorlage öffnen]**.
- Um ein gespeichertes Programm zu bearbeiten, wählen Sie ein Benutzerverzeichnis und ein Programm und drücken sie **[Bearbeiten]**.
- Ein Benutzer oder Programm kann über die Schnellauswahl  gewählt werden.

Der TOne Bildschirm zur Programmierung öffnet sich. Verwenden Sie die folgenden Tasten, um zwischen den verschiedenen Programmiermodi umzuschalten:

Grafischer Modus 

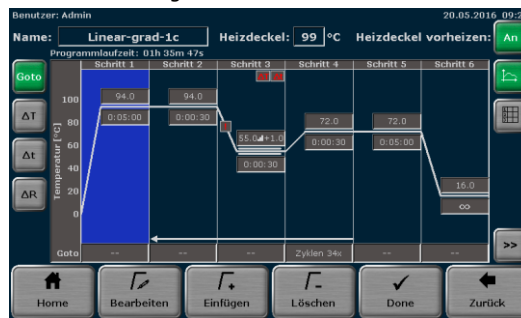
Tabellarischer Modus 

Gradientenmodus 

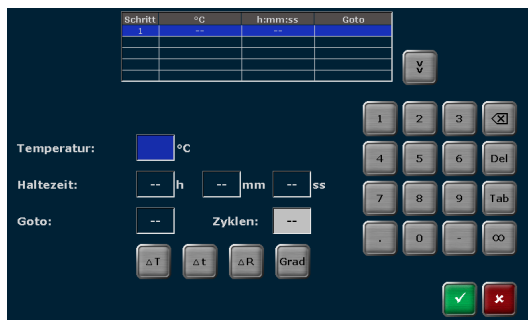
Tabellarischer Programmierbildschirm

Schlafen	Schritt	Blocktemp. (°C)	Haltezeit (h:mm:ss)	Goto	Zylen	ΔT(°C)	Δt(s)	ΔR(°C/s)
	1	94.0	0:05:00	--	--	--	--	5.0
	2	94.0	0:00:30	--	--	--	--	5.0
34x	3	55.0 ▲ +1.0	0:00:30	--	--	1.0	1	1.0
	4	72.0	0:00:30	2	34	--	--	5.0
	5	72.0	0:05:00	--	--	--	--	5.0
	6	16.0	∞	--	--	--	--	5.0

Grafischer Programmierbildschirm



- Geben Sie einen Programmnamen ein. Berühren Sie dazu das Eingabefeld "Name" und geben Sie unter Verwendung der TOne Tastatur einen Namen ein.
- Definieren Sie Status und Temperatur des Heizdeckels. Berühren Sie das Eingabefeld "Heizdeckel" und schalten Sie den Heizdeckel an oder aus. Wenn der Heizdeckel eingeschaltet ist, geben Sie eine Temperatur zwischen 30 °C und 110 °C ein.
- Um das Vorheizen des Heizdeckels ein- oder auszuschalten, drücken Sie den Knopf.
- Wählen Sie einen Programmschritt und drücken Sie **[Bearbeiten]**. Der Bildschirm zur Bearbeitung von Programmschritten öffnet sich:



- Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zwischen Programmschritten umzuschalten. Die Nummer des aktiven Schritts wird am oberen Bildschirmrand mit blau hinterlegt.
- Berühren Sie das Feld "Temperatur" und geben Sie eine Temperatur [°C] ein.
- Berühren Sie das Eingabefeld "Haltezeit" und geben Sie eine Zeit [h:mm:ss] ein. Zur Programmierung eines Pausenschritts drücken Sie ∞.
- Um eine Schleife zu programmieren, berühren Sie das Eingabefeld "Goto" und geben Sie die Nummer des Schritts ein, zu dem das Programm zurückspringen soll. Geben Sie im Eingabefeld "Zyklen" ein, wie oft die Schleife wiederholt wird.
- Um die Annealingtemperatur von Schritt zu Schritt innerhalb einer Schleife zu verändern, drücken Sie ΔT und geben Sie ein negatives oder positives Temperaturinkrement ein.
- Um die Haltezeit von Schritt zu Schritt innerhalb einer Schleife zu verändern, drücken Sie Δt und geben Sie ein Zeitinkrement ein.
- Zur Anpassung der Heizrate drücken Sie ΔR und geben einen Wert zwischen 0,1°C und max. ein. Übernehmen Sie die Heizrate für alle Schritte im Programm, indem Sie das Kontrollkästchen [Heiz-/Kühlrate auf alle Schritte anwenden] aktivieren.
- (Nur für gradientenfähige Geräte) Um einen Gradienten zu programmieren, drücken Sie **Grad**. Wählen Sie im nächsten Bildschirm zwischen Standard [Std.]- und linearer Gradientenprogrammierung [Lin.]. Geben Sie zur Standard-Programmierung eine Temperatur für die erste und letzte Reihe des Probenblocks ein. Zur linearen Programmierung geben Sie die Primer-Annealingtemperatur ein und legen ein Temperaturinkrement fest. Der Gradientenverlauf wird grafisch angezeigt. Drücken Sie ✓, um Ihre Eingaben zu bestätigen.



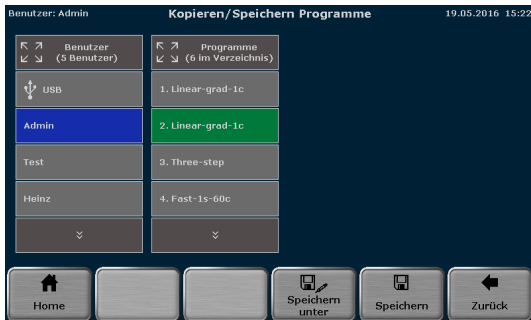
- Drücken Sie ✓ im Bildschirm zur Bearbeitung von Programmschritten, um die Einstellungen zu übernehmen. Die Software verlässt den Bildschirm und öffnet die tabellarische oder grafische Programmanzeige.
- Alternativ können auch einzelne Programm-Parameter eines Schritts editiert werden. Dazu drücken Sie in der tabellarischen Ansicht direkt auf die Zelle für den Parameter in der Programmtabelle, den Sie editieren möchten. In der grafischen Ansicht auf das gewünschte Editierfeld des Parameters drücken. Programmoptionen (Schleifen, Temperatur- und Zeitinkrement, sowie Heiz- und Kühlrate) müssen über die Buttons links neben der grafischen Darstellung aktiviert werden.
- Zum Einfügen eines Programmschritts wählen Sie einen Schritt aus und drücken Sie [Einfügen]. Der Bildschirm zur Bearbeitung von Programmschritten öffnet sich. Geben Sie die gewünschten Parameter ein und bestätigen durch Drücken von ✓.
- Zum Löschen eines Schritts wählen Sie diesen aus und drücken [Löschen].

Inkubation bei 15°C statt 4°C am Ende des Laufs verlängert die Lebenszeit des Gerätes.

- Nach Eingabe aller Parameter bestätigen Sie im Programmierbildschirm mit [Done]. Der Bildschirm zum Kopieren und Speichern von Programmen öffnet sich.

- Zum Speichern des Programms wählen Sie ein Benutzerverzeichnis und einen Speicherplatz. Drücken Sie dann **[Speichern]**. Jetzt ist das Programm gespeichert.

Programm speichern



Programm kopieren/löschen



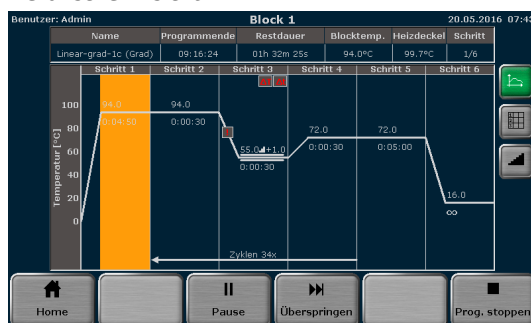
- Zum Kopieren von Programmen drücken Sie **[Programme]** im Home-Bildschirm.
- Um alle Programme eines Verzeichnisses zu kopieren, wählen Sie ein Verzeichnis aus und drücken Sie **[Alle kopieren]**. Wählen Sie ein Verzeichnis aus, in das die Programme kopiert werden sollen und drücken Sie **[Speichern]**.
- Um Programme zu kopieren, wählen Sie ein Programm und drücken **[Kopieren]**. Wählen Sie Verzeichnis und Speicherplatz aus und drücken **[Speichern]**.
- Zum Löschen aller Programme eines Verzeichnisses wählen Sie dieses aus und drücken **[Alle löschen]**. Zum Löschen eines einzelnen Programms wählen Sie das Programm aus und drücken **[Löschen]**. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.
- Der Biometra TOne speichert die letzten 5 gestarteten/editierten Programme für jeden Anwender. Zum Schnellstart eines Programms drücken Sie die Taste **[Quick Start]** im Home-Bildschirm. Wählen Sie ein Programm und drücken Sie **[Start]**.
- Um ein Programm aus einem Benutzerverzeichnis zu starten, drücken Sie **[Programme]**. Wählen Sie ein Verzeichnis und ein Programm und drücken Sie **[Start]**.
- Nach dem Start wird das laufende Programm in tab., graf. oder Gradientenansicht dargestellt. Verwenden Sie die Tasten wie im Bildschirm zur Programmierung, um zwischen den Ansichten zu wechseln. Der aktive Schritt erscheint gelb:

Programme
starten, stoppen
und pausieren

Tabellarische Ansicht

Name	Programmende	Restdauer	Blocktemp.	Heizdeckel	Schritt			
Linear-grad-1c (Grad)	17:24:11	01h 32m 26s	94,0°C	99,7°C	1/6			
Schleifen	Schritt	Blocktemp. (°C)	Haltezeit (min:ss)	Goto	Zyklen	ΔT(°C)	Δt(s)	ΔR(°C/s)
1	94,0	0:04:54	∞	∞	∞	∞	∞	5,0
2	94,0	0:00:30	∞	∞	∞	∞	∞	5,0
3	55,0 +1,0	0:00:30	∞	∞	1,0	1	1,0	5,0
4	72,0	0:00:30	2	34	∞	∞	∞	5,0
5	72,0	0:05:00	∞	∞	∞	∞	∞	5,0
6	16,0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	5,0

Grafische Ansicht



- Pausieren Sie ein Programm mit **[Pause]**. Die Farbe des aktiven Schritts wechselt zu Blau; im Feld "Schritt" wird **Pause** angezeigt. Setzen Sie das Programm mit **[Weiter]** fort.
- Überspringen Sie einen Schritt mit **[Skip]**. Das Programm wird im nächsten Schritt fortgesetzt. Stoppen Sie ein aktives Programm mit **[Prog. stoppen]** und bestätigen die Sicherheitsabfrage. Programme mit Pause im letzten Schritt müssen manuell gestoppt werden.

15 Fehlersuche und Behebung

15.1 Administrator-Passwort vergessen

Wenn der Administrator sein Passwort vergessen hat, verwenden Sie die Funktion "Werkseinstellungen" (siehe Kapitel 11.1.7), um das System zurückzusetzen und laden Sie eine Backup-Datei zur Wiederherstellung (siehe Kapitel 11.6).

15.2 Langsames Heizen und Kühlen

Der Biometra TOne ist mit starken Ventilatoren für die Wärmeabfuhr vom Kühlkörper ausgestattet. Die Luftzufuhr zu diesen Ventilatoren befindet sich auf der Geräteunterseite. Stellen Sie sicher, dass der Zugang frei von Staub oder anderen Verunreinigungen ist (z.B. kann ein Stück Papier unter dem Gerät vom Ventilator angesaugt werden und dessen Funktionstüchtigkeit einschränken). Schmutz sollte häufiger mit einem Staubsauger oder einem Pinsel vom Luftzugang des Ventilators entfernt werden.

15.3 Autorestart

Der Biometra TOne bietet eine Autorestart Funktion. Wenn ein Stromausfall während des Laufs auftritt, setzt das Gerät den Lauf an gleicher Stelle fort sobald die Spannungsversorgung wieder einsetzt. Im Falle von längeren Stromausfällen (länger als 30 Minuten) halt das Gerät den Probenblock bei 4°C (Freeze Step) und der Anwender kann entscheiden, ob das Gerät den Lauf fortsetzen soll oder ob die Proben zu entsorgen sind.

Hinweis: Im Fall eines Autorestarts ist eine erneute Anmeldung des Benutzers nötig. Zusätzlich können Informationen angezeigt werden, deren Anzeigedauer begrenzt ist.

15.4 Autorestart ohne erkennbare Ursache

Bei starken Schwankungen in der Spannungsversorgung kann es zu einem Neustart des Biometra TOne kommen. Das Gerät reagiert dann genau wie bei einem Netzausfall.

Es werden folgende Meldungen angezeigt (siehe Abschnitt "Autorestart" S. 90):

- Ein Stromausfall hat während des Laufs stattgefunden.
- Zeitpunkt und Schritt, mit dem das Programm neu gestartet wurde.

Um starke Schwankungen in der Versorgungsspannung zu vermeiden, schließen Sie den Biometra bitte nicht an eine Steckdose an, an der andere, sehr starke Verbraucher (wie zum Beispiel Gefriertruhen oder Zentrifugen) hängen.

Hinweis: Im Fall eines Autorestarts ist eine erneute Anmeldung des Benutzers nötig. Zusätzlich können Informationen angezeigt werden, deren Anzeigedauer begrenzt ist.

15.5 Anpassung von Programmen von anderen Thermocyclern

Da der Biometra TOne Thermocycler ein sehr schnelles Gerät ist, kann es bei Übernahme von Protokollen anderer (langsamerer) Thermocycler erforderlich sein, die Heiz- und Kühlrate zu reduzieren (siehe Abschnitt "Heiz- und Kühlrate anpassen" S. 44). Alternativ können die Haltezeiten verlängert werden.

15.6 Lösen des Deckelrades bei Blockade

Wenn sich der Heizdeckel in der obersten oder untersten Position befindet, kann es vorkommen, dass sich das Deckelrad entkoppelt. In dieser Situation ist die Rutschkupplung in beiden Richtungen aktiv (das Klicken tritt dann in beiden Richtungen auf).

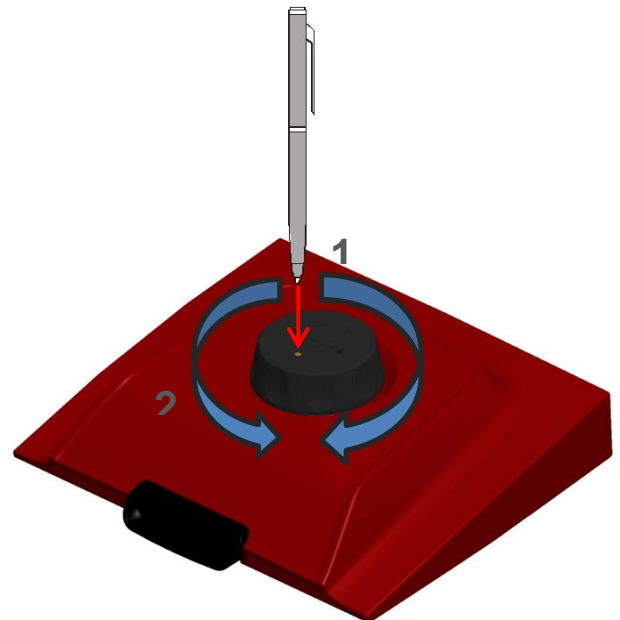
Um die Blockade des Deckelrad aufzuheben, drücken Sie den Metallstift auf der Oberseite des Deckelrades mit einem Stift nach unten. Dadurch wird die Rutschkupplung überbrückt. Achten Sie darauf nicht zu viel Druck auszuüben.

Deckel in der oberen Position blockiert:

1. Metallstift drücken.
2. Deckelrad vorsichtig **im Uhrzeigersinn** drehen bis es sich wieder ohne Widerstand bewegt (kein Klicken mehr). Lassen Sie den Stift los und drehen Sie den Deckel nach unten, bis die Rutschkupplung einsetzt (Klicken setzt ein, optimaler Anpressdruck erreicht).

Deckel in der unteren Position blockiert:

1. Metallstift drücken.
2. Deckelrad vorsichtig **gegen den Uhrzeigersinn** drehen bis es sich wieder ohne Widerstand bewegt (kein Klicken mehr). Lassen Sie den Stift los und drehen Sie das Deckelrad nach oben bis der Druck komplett abgebaut ist. Öffnen Sie den Deckel.



Wichtig: Sobald die Rutschkupplung aktiv ist (= optimaler Anpressdruck erreicht) darf der Metallstift auf keinen Fall gedrückt werden, um den Anpressdruck weiter zu erhöhen. Dies führt zu einer Beschädigung der Proben und des Gerätes.

16 Wartung und Pflege

Der Biometra TOne ist weitestgehend wartungsfrei.

Die Pflege- und Wartungsarbeiten, die durch den Kunden ausgeführt werden können, beschränken sich auf Reinigung und Desinfektion von Gehäuse und Probenblock. **Bestehen Zweifel hinsichtlich der Verträglichkeit von Dekontaminations- oder Reinigungsmitteln mit Teilen des Gerätes oder mit darin enthaltenen Stoffen, sollte unbedingt Rücksprache mit dem Service der Biometra GmbH gehalten werden.**

Alle Wartungsarbeiten und Reparaturen, die darüber hinausgehen, sind ausschließlich vom Service der Biometra GmbH oder autorisierte und geschulte Personen durchzuführen. Jeder unbefugte Eingriff schränkt die Gewährleistungsansprüche ein. Treten Störungen oder Defekte am Gerät auf, ist der Service der Biometra GmbH umgehend zu informieren.

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten und die Laborzertifizierung zu sichern, ist ein Wartungsvertrag mit regelmäßiger Gerätevalidierung zu empfehlen.

16.1 Gehäuse reinigen



WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung

Das Gerät vor allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten ausschalten und den Netzstecker ziehen. Der Biometra TOne darf nach dem Reinigen erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn er vollständig trocken ist.



BEACHTEN

Die äußere Reinigung des Gerätes darf nur mit einem leicht angefeuchteten, nicht tropfenden Tuch erfolgen. Verwenden Sie keinen Alkohol (z.B. Methanol oder Ethanol), organische Lösungsmittel oder Scheuermittel, um das Gerät zu reinigen. Ansonsten können Schäden am Lack entstehen.

- Wischen Sie das Gehäuse des Biometra TOne nur mit einem weichen, sauberen Tuch ab, das leicht mit einem handelsüblichen, neutralen Reinigungsmittel benetzt werden kann.
 - Saugen Sie mit einem Staubsauger die Lüftungsschlitze auf der Geräteunterseite und auf der Rückseite ab.
-



WARNUNG

Umgang mit infektiösem und pathogenem Material

Beachten Sie die einschlägigen Sicherheitsvorschriften. Dekontaminieren Sie das Gerät entsprechend Abschnitt "Gerät desinfizieren" S. 93.

Umgang mit radioaktivem Material

Die fachgerechte Dekontamination von radioaktiven Verunreinigungen hängt von der Art der eingesetzten Substanzen ab. Wenden Sie sich diesbezüglich bitte an Ihren Strahlenschutzbeauftragten und beachten Sie die maßgeblichen Sicherheitsvorschriften.

16.2 Gerät desinfizieren



WARNUNG

Biogefährdung!

Reinigen Sie den Biometra TOne nach der Analyse von potentiell infektiösem Material besonders sorgfältig. Tragen Sie geeignete Körperschutzausrüstung, wie z.B. Schutzhandschuhe.



BEACHTEN

Das Gehäuse ist ausschließlich zur Wischdesinfektion geeignet.

Beim Aufsprühen des Desinfektionsmittels besteht die Gefahr, dass Flüssigkeit durch die Lüftungsschlitze in die empfindliche Elektronik gelangt. Sollte das Desinfektionsmittel über einen Sprühkopf verfügen, so ist das Desinfektionsmittel auf geeignete Tücher aufzubringen.

- Vermeiden Sie Verunreinigungen, indem Sie sorgfältig mit Proben umgehen.
- Wischen Sie verschüttete Proben oder Reagenzien sofort mit einem saugfähigen Tuch oder Papier auf.
- Wird der Biometra TOne zur Analyse von infektiösem Material verwendet, ist besondere Sorgfalt zu bewahren, da der Biometra TOne nicht als gesamtes Gerät dekontaminiert werden kann.
- Sichtbare Verschmutzungen müssen sofort mit geeigneten Mitteln entfernt werden. Dabei darf kein Lösungsmittel in das Geräteinnere gelangen.
- Der Probenblock ist für Wisch- und Sprühdesinfektion geeignet. Das Gehäuse ist nur für Wischdesinfektion geeignet.

Geräteteil	empfohlene Desinfektionsmittel	Anbieter
Probenraum	Descosept AF	Fa. Dr. Schuhmacher GmbH
	Meliseptol HBV (Tücher)	Fa. B. Braun
Gehäuse	Descosept Spezial	Fa. Dr. Schuhmacher GmbH

16.3 Firmware Update

Für eine Anleitung zum Upgraden der TOne Firmware kontaktieren Sie bitte den Biometra Service oder Ihre lokalen Distributor.

17 Service

Sollten Sie Probleme mit dem Instrument haben, kontaktieren Sie bitte unsere Serviceabteilung oder Ihren lokalen Biometra-Händler. Die Adresse des Biometra-Service finden Sie auf der Titelseite dieser Betriebsanleitung.

Beachten Sie die Hinweise für die Rücksendung von Geräten (siehe Abschnitt "Hinweise für die Rücksendung von Geräten" S. 94), wenn Sie ein Gerät an Biometra zurückschicken wollen.

17.1 Hinweise für die Rücksendung von Geräten



WARNUNG

Gefahr von Gesundheitsschäden durch unsachgemäße Dekontamination!

Führen Sie vor der Rücksendung des Gerätes an Analytik Jena eine fachgerechte Dekontamination aus.



Beachte

Die Biometra GmbH ist gezwungen, die Annahme von kontaminierten Geräten zu verweigern. Der Absender kann für eventuelle Schäden, die durch eine unzureichende Dekontamination des Gerätes verursacht werden, haftbar gemacht werden.

- Reinigen Sie alle Geräteteile von biologisch gefährlichen, chemischen oder radioaktiven Kontaminationen (siehe auch Kapitel 16.2).
- Laden Sie die Dekontaminationserklärung als beschreibbares pdf-Dokument in deutscher oder englischer Sprache aus dem Internet herunter:
https://www.analytik-jena.de/fileadmin/content/service/customer/Declaration_of_decontamination_de_01.pdf
Füllen Sie das Formular aus und befestigen Sie die unterschriebene Dekontaminationserklärung an der Außenseite der Warensendung.
- Benutzen Sie für den Versand ausschließlich die Originalverpackung und setzen die Transportsicherung ein.
Steht die Originalverpackung nicht mehr zur Verfügung, wenden Sie sich bitte an die Biometra GmbH oder Ihren Händler vor Ort.
- Versehen Sie die Verpackung mit dem Warnhinweis "VORSICHT! EMPFINDLICHES ELEKTRONISCHES GERÄT!".
- Legen Sie bitte ein Blatt mit folgenden Daten bei:
 - Name und Adresse des Absenders
 - Name und Telefonnummer einer Kontaktperson für eventuelle Rückfragen
 - Eine detaillierte Fehlerbeschreibung, unter welchen Umständen und in welchen Situationen der Fehler auftritt.

17.2 Verpacken des Biometra TOne

Biometra verwendet zum Versand ein extra konzipiertes Verpackungssystem mit Schaumstoff-Formteilen.

Wichtig: Der Thermocycler ist nur dann vor Transportschäden geschützt, wenn die Originalverpackung verwendet und Verpackungsanweisung beachtet wird. Biometra übernimmt keine Haftung für Transportschäden durch unsachgemäße Verpackung.



18 Entsorgung

Der Betreiber des Biometra TOne muss die bei der Messung anfallenden Abfallstoffe (Probenmaterialien) entsprechend den gesetzlichen und örtlichen Vorschriften fachgerecht entsorgen.

Der Biometra TOne mit seinen elektronischen Komponenten ist nach Ablauf der Lebensdauer nach den geltenden Bestimmungen als Elektronikschrott zu entsorgen.

19 Konformitätserklärung



EU – Konformitätserklärung

EC - Declaration of Conformity

Biometra GmbH
 Rudolf-Wissell-Str. 30
 37079 Göttingen
 Telefon +49 551 50686 0
 Telefax +49 551 50686 66
 E-Mail info@analytik-jena.de

Göttingen, den 22.11.2018

Biometra erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte
Biometra declares as manufacturer under sole responsibility that the products

Typen Types	Biometra TOne 96	Biometra TOne 96 G
Best.-Nr. Order No.:	846-x-070-311	846-x-070-301
	x = 2 für/for 230 V, 4 für/for 115 V, 5 für/for 100 V	

den folgenden Europäischen Richtlinien und angewandten harmonisierten Normen entsprechen:
conform to the following European Directives and applied harmonized standards:

Richtlinie Directive	Norm Standard	Ausgabejahr Year of Publication
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie/LVD	EN 61010-1	2010
	EN 61010-2-10	2014
2014/30/EU EMV/EMC	EN 61326-1	2013
	EN 55011	2009
	EN 61000-3-2	2014
	EN 61000-3-3	2013
2011/65/EU RoHS	EN 50581	2012

□

Dr. Juergen Otte
 Head of Quality Management

For and behalf of Biometra GmbH

20 Stichwortverzeichnis

- Anzeige
 - Lauf 58
- Autorestart 92
- Backup 81
- Benutzerverwaltung
 - Benutzer anlegen 70
 - Benutzer löschen 72
 - Benutzereinstellungen ändern 71
- Betriebsspannung 17
- Blockstatus 32
- Dekontamination 95
- Dekontaminationsbescheinigung 101
- Desinfektionsanweisung 95
- Dokumentation 72
 - Ausführlicher Selbsttest 76
 - Fehler-Logfile 77
 - Power-On-Logfile 76
 - Run-Logfile 73
- Einstellungen 63
 - Automatisches Ausloggen 65
 - Benutzerverwaltung 69
 - Bildschirm Kalibrierung 68
 - Datum und Zeit 64
 - Displayhelligkeit 67
 - Netzwerk 66
 - Signalton 66
 - Werkseinstellungen 69
- Entsorgung 98
- Firmware Update 95
- Garantie 100
- Gehäuse reinigen 94
- Gewährleistung 6
- Haftung 6
- Handbuch
 - Schreibweise 5
 - Symbole 5
- Heizdeckel 20, 93
- Home Bildschirm 31
- Inkubation 34
- Kurzanleitung 86
- Log in 30
- Log in Bildschirm 29
- Notfall 10
- Passwort
 - Administrator 31
 - Vergessen 92
- Personal 8
- Pflege 94
- Power On Self-Test 29
- Programm
 - Alle kopieren 55
 - Alle löschen 57
 - Fortsetzen 61
 - Gradient 45
 - Grafische Programmierung 36
 - Heiz- und Kühlrate 44
 - Heizdeckeltemperatur 40
 - Kopieren 54
 - Löschen 56
 - Name 40
 - Neu 38
 - Pause 60
 - Schleife 43
 - Schritt bearbeiten 41
 - Speichern 51
 - Start 53
 - Stopp 61
 - Tabellarische Programmierung 36
 - Temperaturinkrement 44
 - Vorheizen 41
 - Vorlage 38
 - Zeitinkrement 44
- Programmvorschau 53
- Schnellstartfunktion 33
- Schritt
 - Überspringen 61
- Sicherheitshinweise
 - Transport 8
- Tools 62
 - Ausführlicher Selbsttest 78
 - Cycler Info 82
 - Extended Self-Test 78
 - Kontakt 83
 - Service Info File 80
- Touchscreen
 - Kalibrierung 68
- User Management 69
- Verpackung 97
- Wartung 94
- Werkzeuge 62