



Thermo Scientific Centri-Touch Bedienoberfläche

für Thermo Scientific Sorvall BP 8 / 16, Cryofuge 8 / 16 und Sorvall BIOS 16, Heavy Duty und Heavy Duty Water Cooled Zentrifugen

Gebrauchsanweisung

50150734-e • 07 / 2020

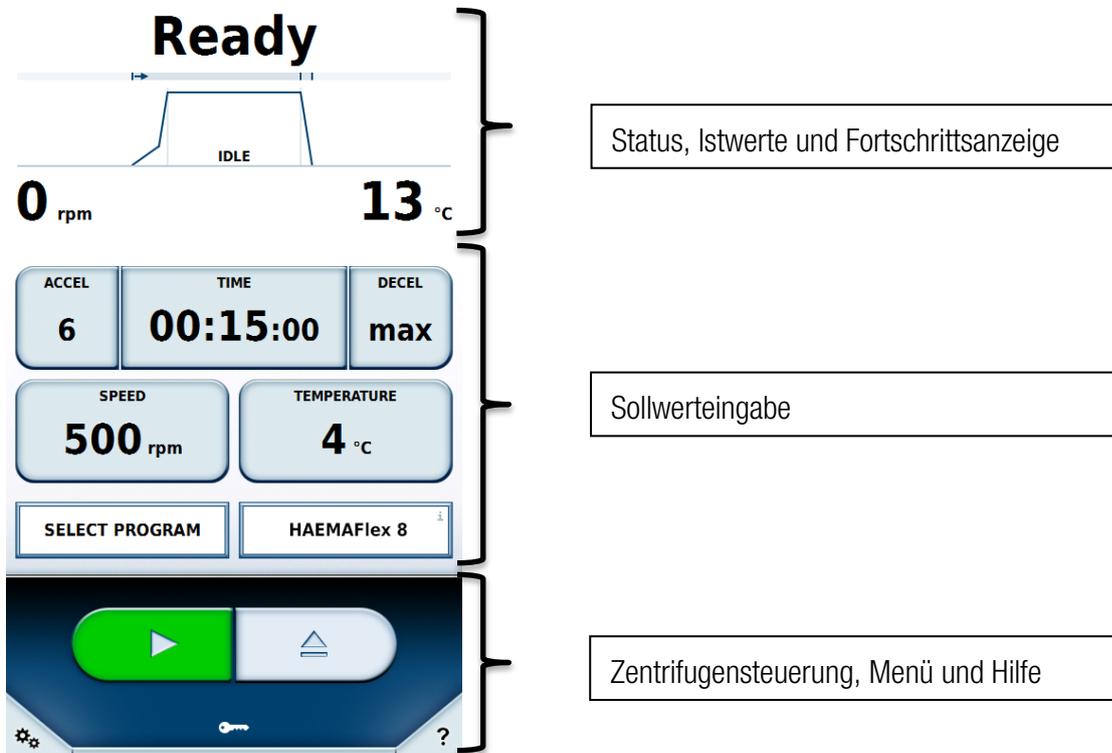
Inhalt

1	Der Hauptbildschirm	4
1.1	Istwerte und Fortschrittsanzeige	5
1.2	Sollwerteeingabe	6
1.2.1	Laufzeit	7
1.2.2	Drehzahl	8
1.2.3	Temperatur	8
1.2.4	Beschleunigungs- und Bremsprofil	9
1.2.5	Programm	11
1.2.6	Rotor	11
1.2.7	Seriennummern	12
1.3	Zentrifugensteuerung	15
1.4	Menü	16
1.5	Benutzeranmeldung	16
1.6	Kontextsensitive Hilfe	16
2	Lighthouse-Modus	18
3	USB-Import/Export	19
4	Power over Ethernet (PoE)	20
5	GMP-Modus	21
5.1	GMP Workflow	21
5.2	Vordefinierte Barcodes	25
6	Menü	26
6.1	Hilfe	27
6.1.1	Trainingsvideos	27
6.1.2	Handbuch	28
6.1.3	Rechner	29
6.2	Läufe	30
6.2.1	Programme	30
6.2.2	Laufprotokoll	41
6.2.3	Rotorprotokoll	44
6.3	Konfiguration	45
6.3.1	Benutzer	45
6.3.2	Einstellungen	48
6.3.3	Gerät	51
6.3.4	Kontakt	52
7	Thermo Scientific Centri-Vue Anwendung	53
7.1	Voraussetzungen	53
7.2	Schnelleinstieg	53
7.3	Connectivity Plug-In (Centri-Touch Bedienoberfläche)	57
7.3.1	Remote Einstellungen	57

7.3.2	Zugriffskontroll-Einstellungen	58
7.4	Centri-Vue App	58
7.4.1	Menü Overview	59
7.4.2	Menü Discovery	60
7.4.3	Detailansicht	60
7.4.4	Hinzufügen einer Zentrifuge	62
7.4.5	Bearbeiten eines Zentrifugeneintrags	64
7.4.6	Fernsteuerung	66
8	REST-Webserver	69
8.1	Ressourcen-Übersicht	69
8.2	Ausführliche Beschreibung der Ressourcen:	69

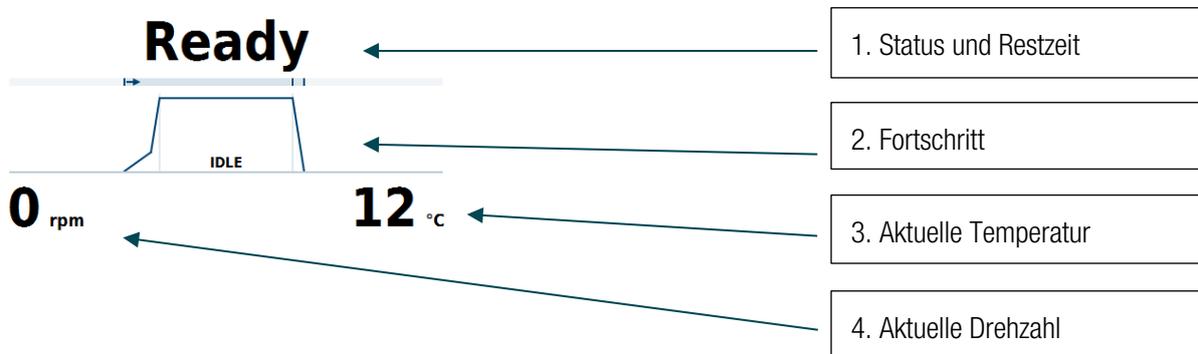
1 Der Hauptbildschirm

Der Hauptbildschirm ist in drei verschiedene Bereiche eingeteilt.



1.1 Istwerte und Fortschrittsanzeige

Der obere Bereich des Hauptbildschirms zeigt den Status, die Istwerte und den Fortschritt der Zentrifugation.



1- Status und Restzeit

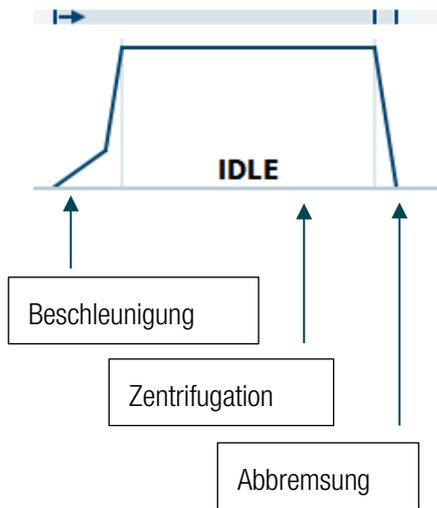
Zeigt während der Zentrifugation die verbleibende Zeit bis zum Stopp an. Im Dauermodus wird die verstrichene Zeit angezeigt. Wenn keine Zentrifugation im Gange ist, werden dort Statusmeldungen angezeigt.

Mögliche Statuszustände:

Status	Bedeutung
Bereit	Zentrifugation kann gestartet werden.
Deckel offen	Deckel der Zentrifuge ist offen.
Fehler	Ein Fehler ist aufgetreten.
Angehalten	Die Zentrifugation wurde manuell unterbrochen.
Fertig	Die Zentrifugation ist erfolgreich abgeschlossen.
Vortemperierung abgeschlossen	Die Vortemperierung ist erfolgreich abgeschlossen.
Kein Rotor	In der Zentrifuge ist kein Rotor eingesetzt.
Deckel bewegt sich	Deckel öffnet oder schließt sich automatisch.

2- Fortschritt

Zeigt die aktuelle Phase des Laufs, unterteilt in die drei Bereiche: Beschleunigung, Zentrifugation und Abbremsung.



3- Aktuelle Temperatur

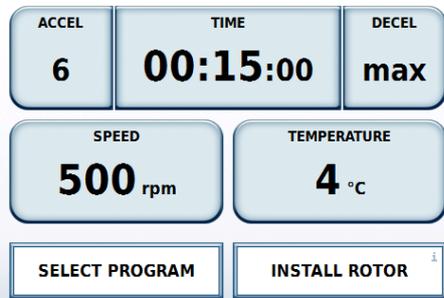
Zeigt die aktuelle Temperatur der Kammer an.

4- Aktuelle Drehzahl

Zeigt die aktuelle Drehzahl des Rotors an.

1.2 Sollwerteeingabe

In diesem Bereich können die Sollwerte verändert werden, sofern die benötigten Benutzerrechte verfügbar sind.



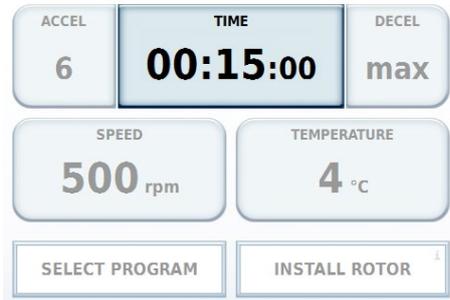
Durch Tippen auf eine Taste öffnet sich ein Eingabefenster für den entsprechenden Wert. Auf den Tasten ist der aktuell eingestellte Sollwert zu sehen. Zum Verlassen eines Fensters kann entweder auf die angezeigten Tasten oder den Bereich außerhalb des Fensters getippt werden. Nach 20 Sekunden ohne Eingabe des Anwenders wird das Fenster geschlossen.

Werden die Werte während der Zentrifugation geändert, wirken sich diese sofort aus.

Die Benutzung und Bedeutung der einzelnen Tasten wird in den nachfolgenden Kapiteln erklärt.

1.2.1 Laufzeit

Die Laufzeit wird über die Taste **Laufzeit** geändert.

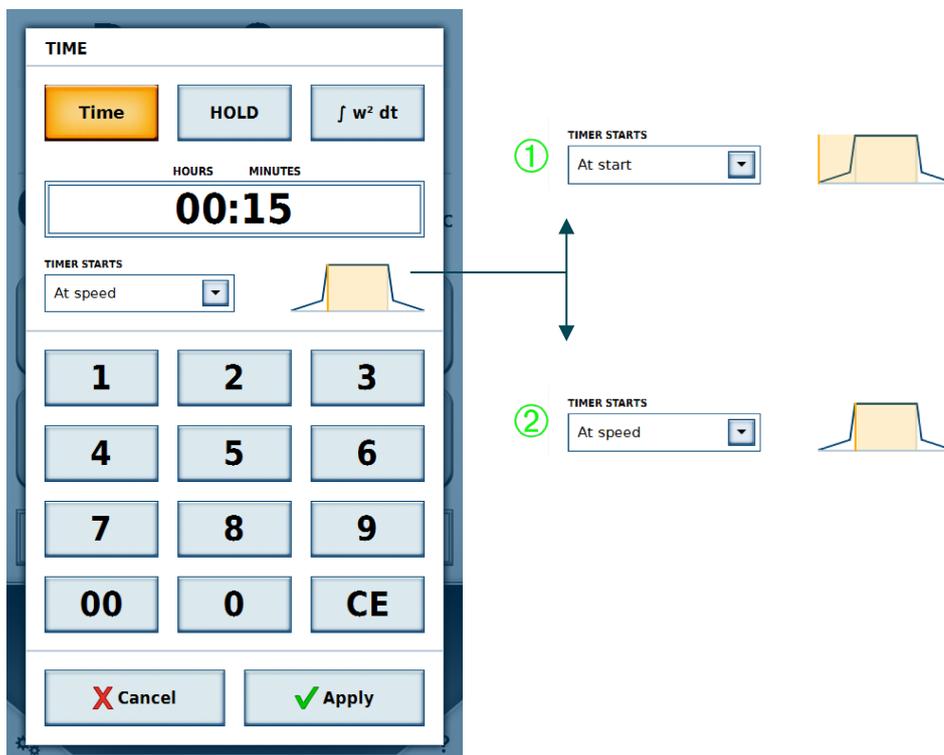


Dort gibt es die Möglichkeit eine Laufzeit in Stunden und Minuten einzugeben (In den Einstellungen ist es möglich eine Eingabe für Sekunden zu aktivieren).

Es gibt drei verschiedene Modi für die Laufzeit.

1- Zeit

Eine Zeit kann eingegeben werden. Nach Ablauf dieser Zeit stoppt die Zentrifugation. Es kann eingestellt werden, ob das Ablaufen der Zeit beim Starten ① oder nach der Beschleunigungsphase der Zentrifuge gestartet wird \hat{A} .



2- Dauermodus

Im Dauermodus wird keine Zeit eingegeben. Der Vorgang läuft so lange, bis die Zentrifugation manuell gestoppt wird.

3- Accumulated Centrifugal Effect (ACE)

Eingabe in $X, Y * 10^Z$

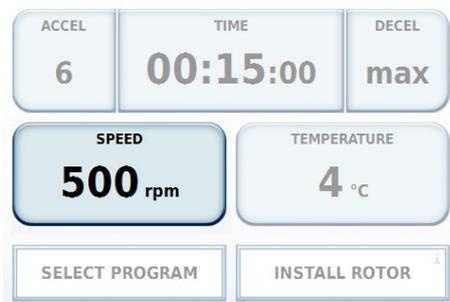
X: Vorkammastelle

Y: Nachkommastelle

Z: Exponent der Zehnerpotenz

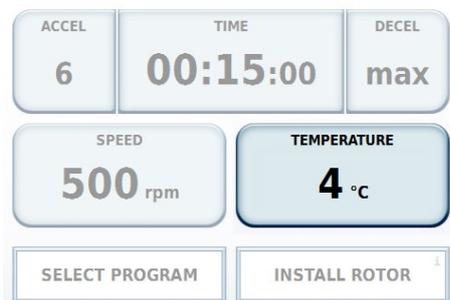
1.2.2 Drehzahl

Die Drehzahl kann in Umdrehungen pro Minute (U/min) oder in Relative Zentrifugalbeschleunigung (RZB) angegeben werden. Die Beschleunigung kann hierbei nicht die maximale Drehzahl des eingesetzten Rotors überschreiten.



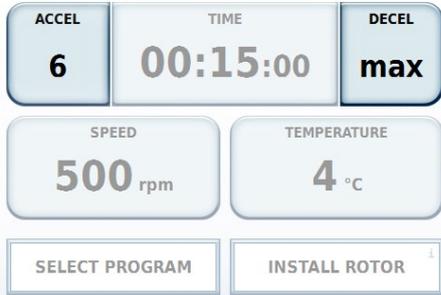
1.2.3 Temperatur

Die Temperatur wird in Grad Celsius (°C) angegeben. Es können positive und negative Werte im Bereich von -20 °C bis 40 °C angegeben werden. Sobald der Wert geändert wurde, kühlt die Zentrifuge die Rotorkammer auf die angegebene Temperatur.



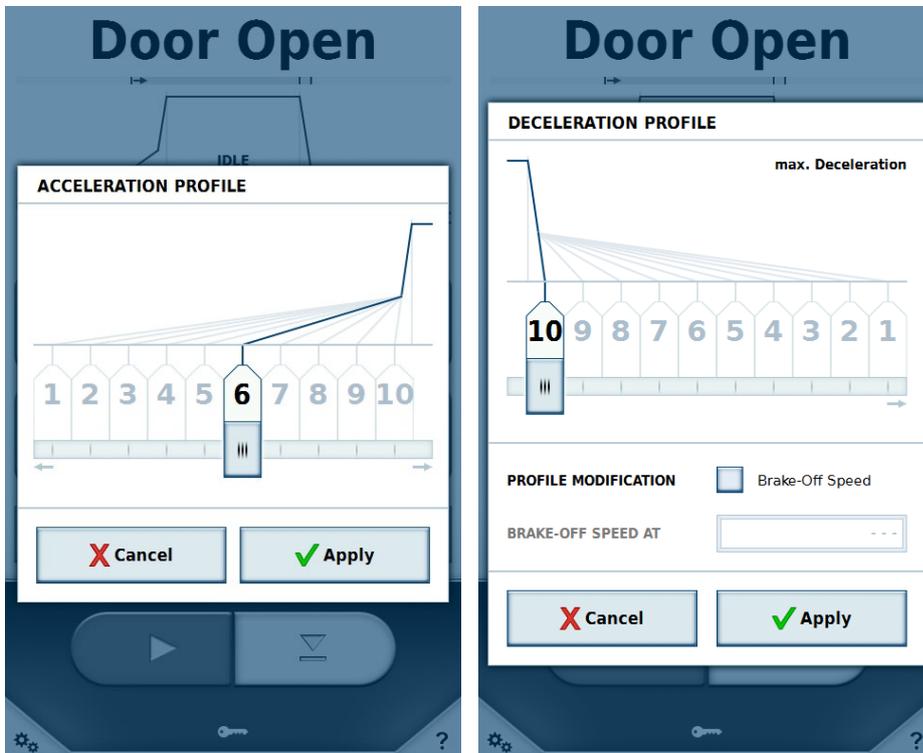
1.2.4 Beschleunigungs- und Bremsprofil

Das Beschleunigungsprofil gibt an, wie schnell die Zentrifuge auf die Soll-drehzahl beschleunigt oder zum Stillstand kommt.



Die Werte werden als Profile von 1 bis 10 dargestellt. Ist in den Einstellungen ein anderer Profilsatz aktiviert, können die verfügbaren Werte abweichen. Die kleinste Zahl steht für die minimale Beschleunigung bzw. Abbremsung und die größte Zahl für den jeweils maximalen Wert.

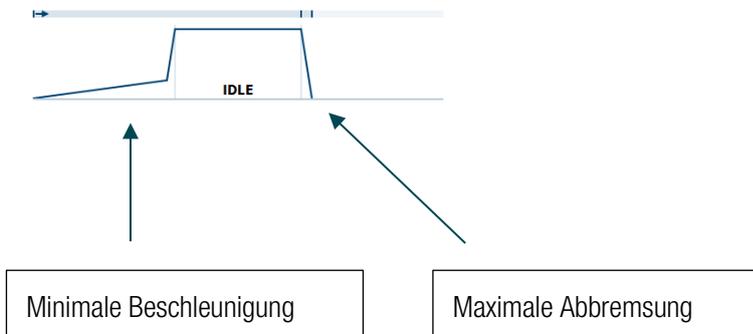
Für einige Profilsätze kann beim Bremsprofil eine Bremsabschaltdrehzahl eingestellt werden. Wenn diese Option aktiviert ist, muss eine Drehzahl in U/min angegeben werden. Wenn die Zentrifuge in der Bremsphase diese Drehzahl erreicht, wird der Antrieb abgeschaltet. Es wird weder gebremst noch die Bremsphase durch Motorunterstützung verlängert.



Ist ein Profil ausgewählt, wird dies in der Fortschrittsanzeige im oberen Bereich dargestellt.

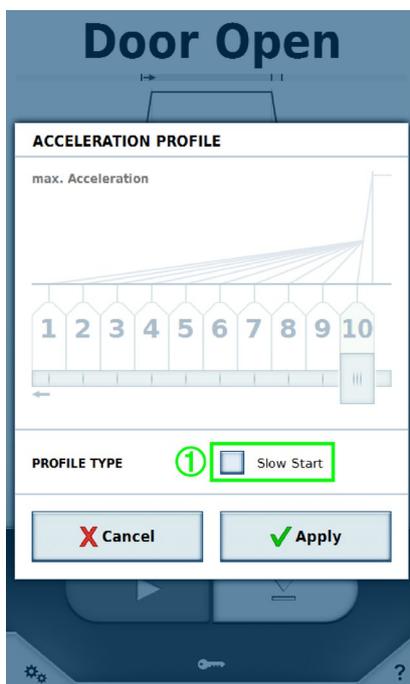
Beispiel:

Als Beschleunigungsprofil wurde die minimale Beschleunigung als Profil ausgewählt und als Bremsprofil die maximale Beschleunigung.



Die Zentrifuge besitzt die Möglichkeit Protokolle eines anderen Thermo Scientific Zentrifugenmodells mittels der Centri-Cross Funktion zu konvertieren. Die Centri-Cross Funktion emuliert die Beschleunigungs- und Bremsprofile der Vorgänger Thermo Scientific Sorvall RC3 BP+, Thermo Scientific Sorvall RC 12 BP+, Thermo Scientific Cryofuge 6000i oder Thermo Scientific Cryofuge 8500i.

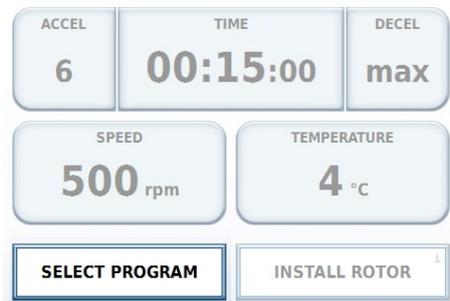
Diese Profile können in den Einstellungen eingestellt werden (siehe Kapitel [Profilsatz](#)). Bei manchen Vorgängermodellen kommt eine weitere Option zu den Beschleunigungs- und Bremsprofilen hinzu.



Im Beschleunigungsprofil ist nun die Option **Langsamer Start** ① und im Bremsprofil die Option **Langsamer Stopp** verfügbar. Der Bereich zum Wählen des Profils ist inaktiv. Sobald eine der beiden Optionen aktiviert ist, wird die jeweilige Profilauswahl wieder aktiv. Das jeweils schnellste Profil ist aktiv, wenn die Option deaktiviert ist.

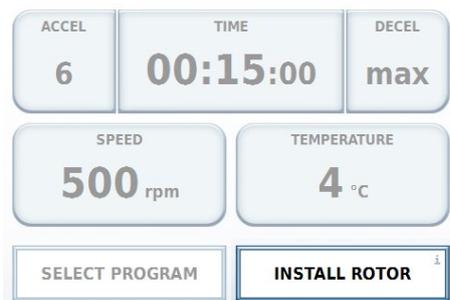
1.2.5 Programm

Zeigt entweder den Programmnamen des aktuell ausgewählten Programmes oder die Taste **Programm auswählen**. Wird auf diese Taste getippt, erscheint die Programmliste (siehe Kapitel [Programme](#)).



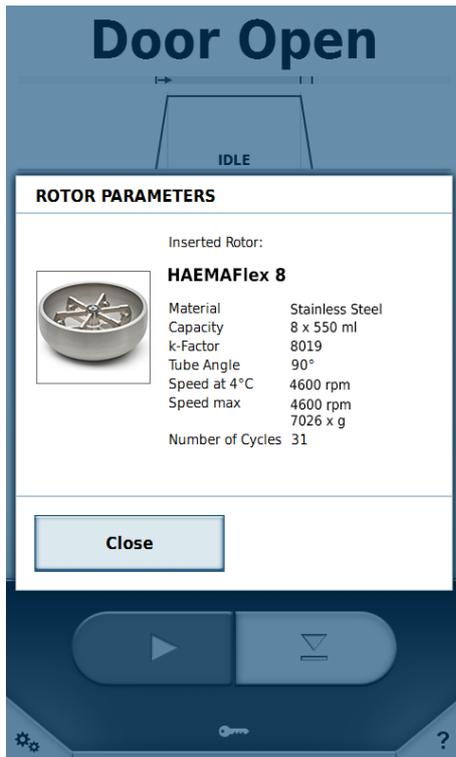
1.2.6 Rotor

Enthält entweder den Rotornamen des aktuell eingesetzten Rotors oder zeigt **Rotor einsetzen**.



Durch Tippen auf die Taste **Rotor einsetzen** oder beim Einsetzen eines Rotors, werden die Informationen des Rotors angezeigt.

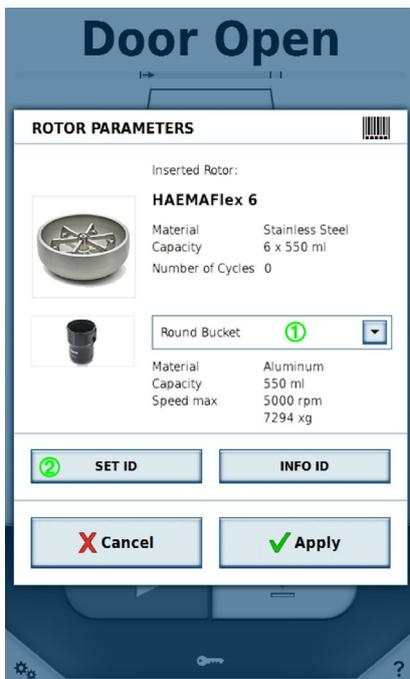
Wird ein unbekannter Rotor eingesetzt, müssen die Rotordaten zunächst importiert werden (siehe Kapitel [USB-Import/Export](#)).



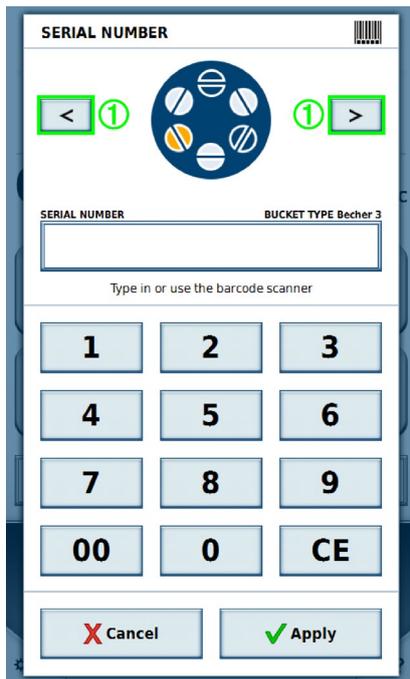
1.2.7 Seriennummern

Ist in den Einstellungen die Option **Seriennummern eingeben** aktiv, können im Rotor-Fenster zusätzlich noch die Seriennummern für Rotor und Becher eingegeben oder mit einem Barcodeleser gescannt werden. Die Zuweisung einer Seriennummer ermöglicht die Erfassung der Zyklen für bestimmte Rotoren und Becher.

Zunächst wird der verwendete Bechertyp ① ausgewählt für den die Seriennummern eingegeben werden sollen.



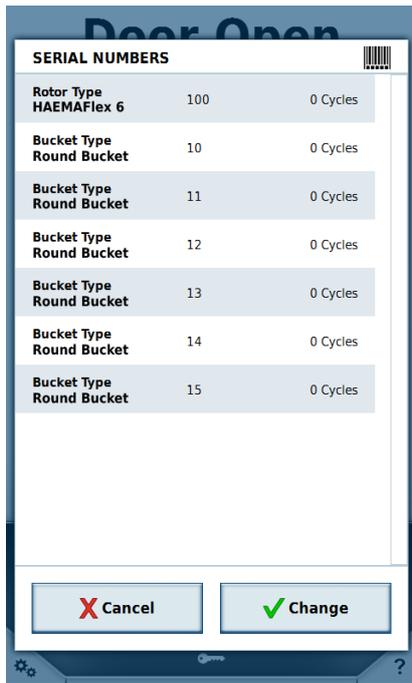
Über die Taste **Setze ID** ② können die Seriennummern eingegeben oder per Barcodeleser gescannt werden.



Mit den Pfeilen ① im oberen Bereich kann zwischen dem Rotor und den einzelnen Bechern vor und zurück navigiert werden. Wenn eine Seriennummer per Barcodeleser gescannt wird, springt die Bedienoberfläche zum nächsten Element das gescannt werden kann. Das gerade ausgewählte Element ist gelb hervorgehoben. Die Elemente ohne zugewiesene Seriennummer werden ausgegraut und die Elemente mit Seriennummer werden blau hervorgehoben.

Jede Seriennummer kann nur einmal vergeben werden. Wird eine bereits vergebene Seriennummer einem anderen Becher des gleichen Typs zugewiesen, bleiben die Zyklen erhalten. Wird eine bereits vergebene Seriennummer einem Becher von einem anderen Typ zugewiesen, werden die ursprüngliche Zuweisung und die Zyklen gelöscht.

Wird im Fenster **Rotordaten** ein anderer Becher ausgewählt, werden alle Änderungen seit dem Öffnen des Fensters verworfen. Wird im Fenster **Rotordaten** auf die Taste **Anwenden** getippt, werden die Daten gespeichert. Wird auf **Abbrechen** getippt oder außerhalb des Fensters getippt, wird das Fenster geschlossen und die Änderungen werden nicht gespeichert.



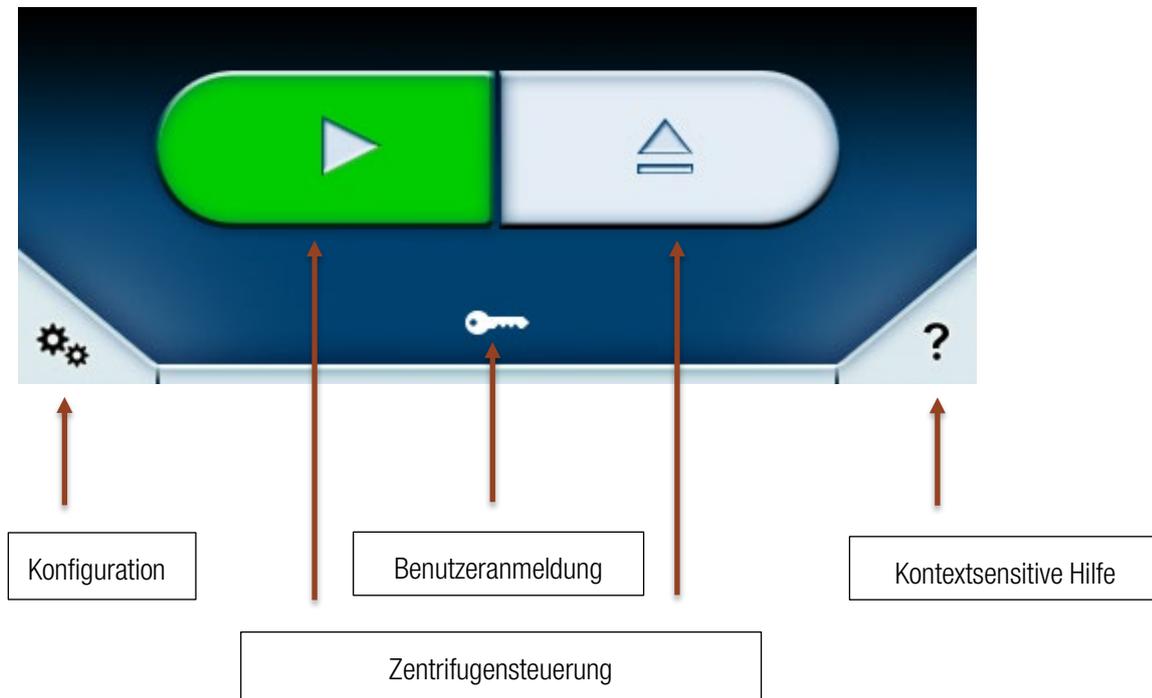
Die Taste **Info ID** ist aktiv, wenn für den aktuell eingesetzten Rotortyp und Bechertyp Seriennummern zugewiesen wurden. Durch Tippen auf die Taste **Info ID** können die Seriennummern des Rotors und der Becher angezeigt und geändert werden. Die Anzahl der Zyklen der einzelnen Elemente wird angezeigt. Jeder Zentrifugationslauf des Rotors ist ein Zyklus.

Wird ein Rotor oder Becher eingesetzt, werden die zuletzt für diesen Typ verwendeten Seriennummern wieder angezeigt.

Die Seriennummern werden im Laufprotokoll gespeichert.

1.3 Zentrifugensteuerung

Die Zentrifuge kann über den unteren Bereich des Hauptbildschirms gesteuert werden.



In dem Bereich der Zentrifugensteuerung können verschiedene Tasten angezeigt werden:



Die grüne Starttaste startet die Zentrifuge mit den aktuellen Sollwerten, wenn der Zentrifugendeckel geschlossen ist und ein Rotor eingesetzt ist. Ist der Zentrifugendeckel geöffnet, wird dieser beim Starten automatisch geschlossen.



Ist bei der Programmwahl die Taste für Zeitgesteuerter Start  aktiviert, wird die grüne Starttaste durch diese Taste ersetzt. (siehe Kapitel [Zeitgesteuerter Start](#))



Die rote Stopptaste stoppt die aktuelle Zentrifugation, die Fortschrittsanzeige springt zum Bereich Abbremsen. Wurde ein zeitgesteuerter Start geplant und die Startzeit noch nicht erreicht, bricht die Stopptaste den zeitgesteuerten Start ab.



Öffnet den Zentrifugendeckel.



Schließt den Zentrifugendeckel.



Keine Deckelsteuerung möglich. Dieser Zustand erscheint, wenn die Zentrifuge mit offenem Zentrifugendeckel eingeschaltet wurde. Der Zentrifugendeckel muss dann manuell geschlossen werden, damit die Deckelsteuerung wieder verfügbar ist.

1.4 Menü

Über das Symbol  kann das Menü geöffnet werden. Im Menü sind weitere Funktionen verfügbar.

1.5 Benutzeranmeldung

Im unteren Bereich werden abhängig von der Einstellung **Schutz durch Benutzer-PIN** verschiedene Dinge angezeigt.

- Schlüsselsymbol 
Ist die Option **Schutz durch Benutzer-PIN** in den Einstellungen deaktiviert, erscheint das Schlüsselsymbol. Hierbei ist es nicht nötig, dass sich ein Benutzer einloggt um das Zentrifugieren zu starten. Der Benutzer kann die Zentrifuge in einem bestimmten Grad benutzen, abhängig davon auf welches Benutzerlevel (siehe Kapitel Benutzer) die Zentrifuge eingestellt ist. Durch Tippen auf die Taste öffnet sich ein Fenster, in dem das derzeitige Benutzerlevel geändert werden kann. Dazu ist der Master-Passcode notwendig (siehe Kapitel Einstellungen).
- Einloggen 
Ist die Option **Schutz durch Benutzer-PIN** in den Einstellungen aktiviert, erscheint die **Log in**-Schaltfläche. Hierbei ist es nötig, dass ein Benutzer angemeldet ist. Sollte kein Benutzer angemeldet sein, ist keine Zentrifugation möglich. Durch Tippen auf die Taste **Anmeldung**, wird ein Eingabefeld für den PIN-Code aktiviert. Schon registrierte Benutzer können sich nun mit ihrem gewählten PIN-Code anmelden.

1.6 Kontextsensitive Hilfe

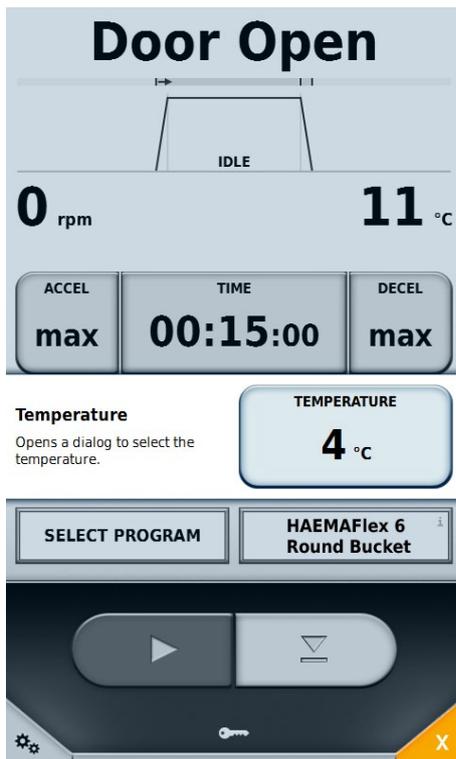
Über die Taste  wird die kontextsensitive Hilfe aktiviert. Ist die Funktion aktiviert, verändert diese Taste ihre

Farbe und ihr Symbol. 

In diesem Modus kann jedes Element auf der Bedienoberfläche angetippt werden. Es erscheint ein kurzer Infotext, der die Funktion der angewählten Schaltfläche erklärt.

Diese Funktion kann in allen Bereichen der Bedienoberfläche verwendet werden.

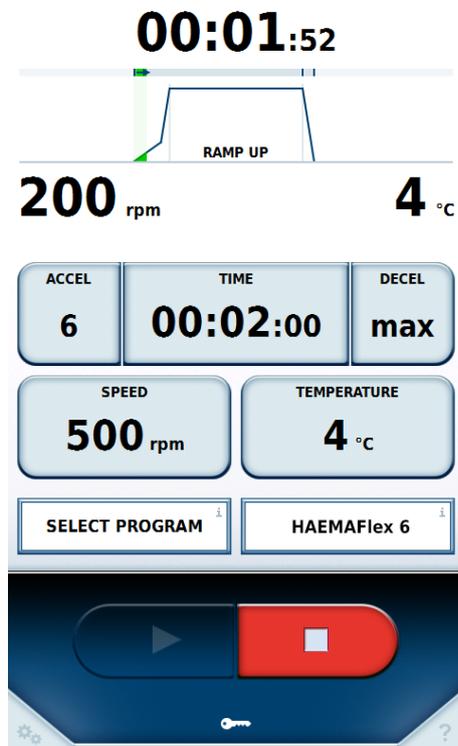
Beispiel Temperatur-Taste:



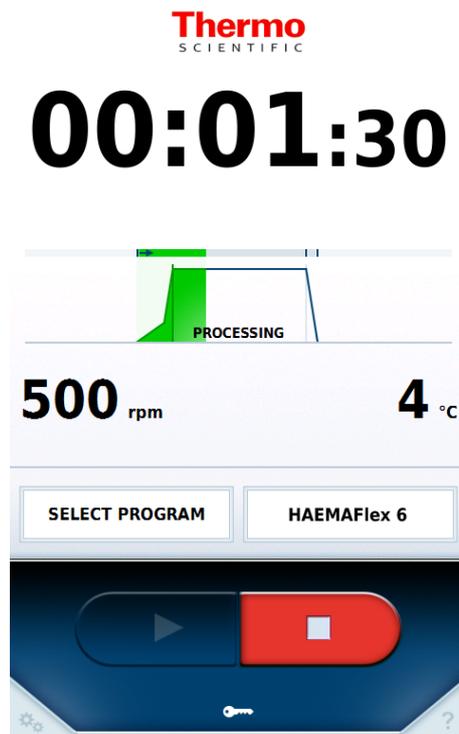
Die Funktion wird durch Tippen auf die Taste  deaktiviert.

2 Lighthouse-Modus

Findet im Hauptbildschirm 30 Sekunden keine Eingabe statt, wird der Lighthouse-Modus aktiviert. Dabei handelt es sich um eine größere Anzeige des Status, der Istwerte und der Fortschrittsanzeige.



Normaler Modus



Lighthouse-Modus

Die Sollwerteingaben verschwinden und die Fortschrittsanzeige nimmt den Platz ein. Die Zeitanzeige wird größer, damit der Zustand der Zentrifugation aus größerer Entfernung gut zu erkennen ist. Es ist weiterhin immer noch möglich die Zentrifuge zu stoppen. Tippen auf eine beliebige Stelle des Bildschirms beendet den Lighthouse-Modus.

3 USB-Import/Export

Laufprotokoll, Rotorprotokoll, Programme und Benutzer können auf einen USB-Stick exportiert werden. Programme und Benutzer können importiert werden. Es können nur Daten importiert werden, die unter Verwendung der gleichen Spracheinstellung und des gleichen Profilsatzes exportiert wurden.

Das Dateiformat für den Export ist CSV. Die Daten können in einem Tabellenkalkulationsprogramm wie Microsoft Excel™ weiterverarbeitet werden. Das Laufprotokoll wird zusätzlich im PDF-Format exportiert.

Der für den Import und Export verwendete USB-Stick muss das Dateisystem FAT32 nutzen.

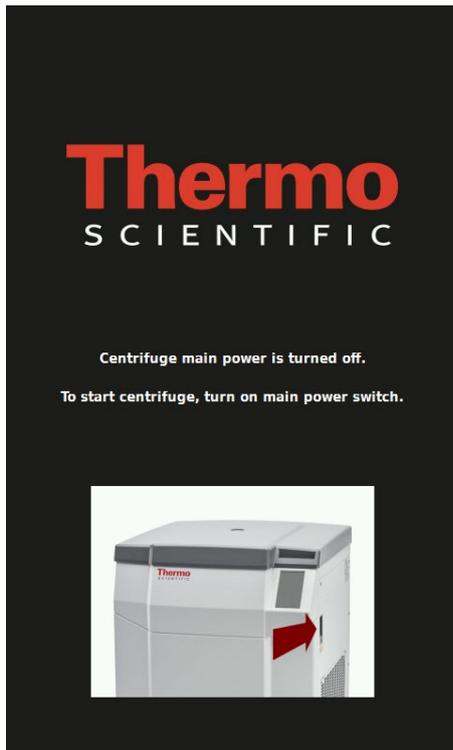
Ist die Zentrifuge im Netzwerk angeschlossen, können die Laufprotokolle als PDF-Datei auch per http über die IP-Adresse der Zentrifuge und den Port „801“ abgerufen werden. Ist der Zentrifuge z.B. die IP-Adresse „192.168.0.1“ zugewiesen, lautet die aufzurufende Adresse „http://192.168.0.1:801“.

Wenn ein unbekannter Rotor in die Zentrifuge eingesetzt wurde, wird der Anwender dazu aufgefordert die entsprechenden Rotordaten zu importieren. Dafür wird mit dem Rotor ein entsprechender USB-Stick ausgeliefert. Über diesen USB-Stick werden die Daten des Rotors auf die Zentrifuge geladen.

4 Power over Ethernet (PoE)

Ist die Zentrifuge mit einem PoE-fähigem Gerät im Netzwerk verbunden, kann diese Funktion genutzt werden. In diesem Fall wird der Bildschirm der Zentrifuge über die Netzwerkverbindung mit Strom versorgt, auch wenn die Zentrifuge ausgeschaltet ist. Ein Zentrifugation ist in diesem Zustand nicht möglich. Wird die Zentrifuge wieder eingeschaltet, ist sie schneller betriebsbereit als beim Betrieb ohne PoE.

Ist die Zentrifuge ausgeschaltet und mit einem PoE-fähigem Gerät im Netzwerk verbunden, zeigt der Bildschirm folgenden Inhalt:



5 GMP-Modus

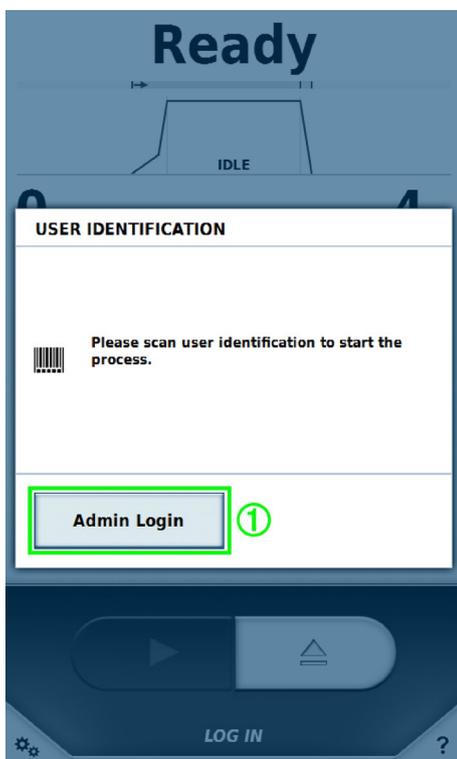
Wird in den Einstellungen der GMP-Modus aktiviert, wird der Anwender durch einen Workflow geführt. Dabei kann ein Barcodeleser verwendet werden, um Benutzer und Programme auszuwählen. Zusätzlich können manuell oder mit einem Barcodeleser die Seriennummern der Blutbeutel erfasst werden.

5.1 GMP Workflow

Im Folgenden werden die einzelnen Schritte des GMP-Workflows erläutert.

1. Benutzeranmeldung

Um sich anzumelden, muss der dem Benutzer zugewiesene Barcode eingescannt werden.

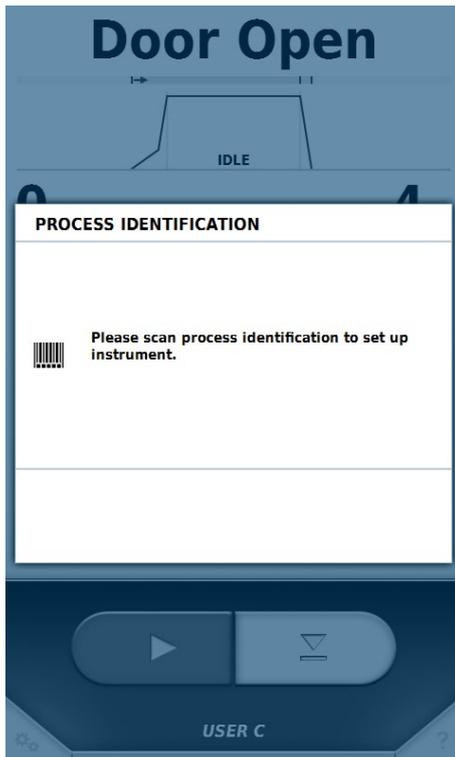


Es können nur Benutzer per Barcode angemeldet werden, denen vorher in der Benutzerverwaltung ein Barcode zugewiesen wurde (siehe Kapitel [Benutzer](#)).

Über die Schaltfläche **Admin Login** ① kann sich ein Benutzer mit höheren Rechten einloggen, um temporär den GMP-Workflow zu verlassen und Einstellungen vorzunehmen. Wenn sich der Benutzer mit höheren Rechten wieder abmeldet, wird der GMP-Workflow wieder aktiv.

2. Programm-Auswahl

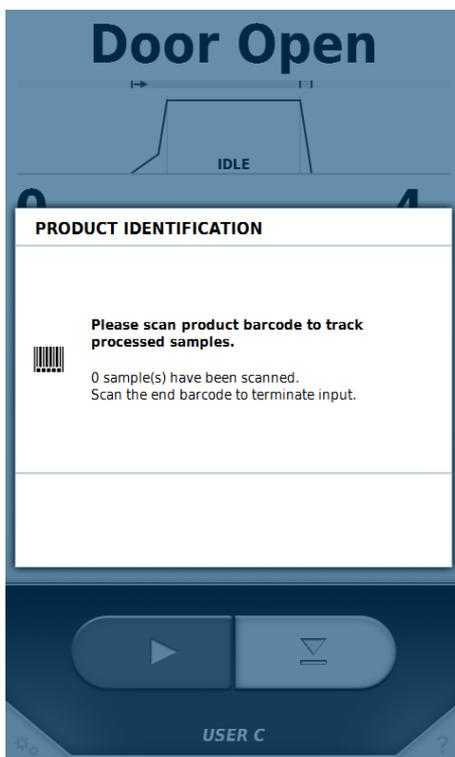
Nachdem der Benutzer angemeldet wurde, wird der Programm-Barcode des gewünschten Programms gescannt.



Es können nur Programme per Barcode ausgewählt werden, denen vorher in der Programmverwaltung ein Barcode zugewiesen wurde (siehe Kapitel [Programme](#)).

3. Produkt-Identifikation

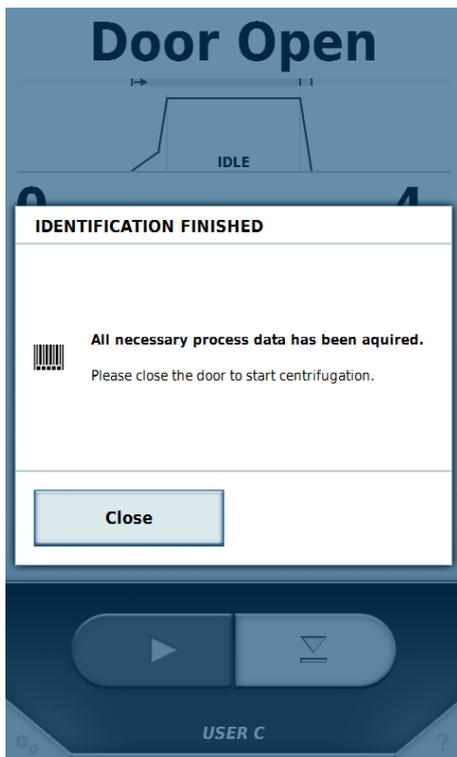
Nachdem das Programm ausgewählt wurde, werden die Seriennummern der Blutbeutel erfasst.



Wurden alle Seriennummern erfasst, kann die Eingabe durch Scannen des vordefinierten Barcodes „ENDE“ beendet werden.

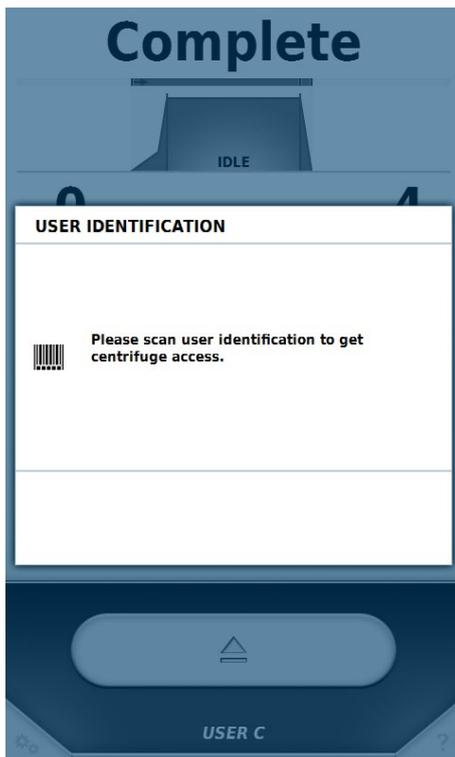
4. Deckel schließen und Zentrifugation starten

Nachdem alle Seriennummern erfasst wurden, kann der Zentrifugendeckel geschlossen und die Zentrifugation gestartet werden.



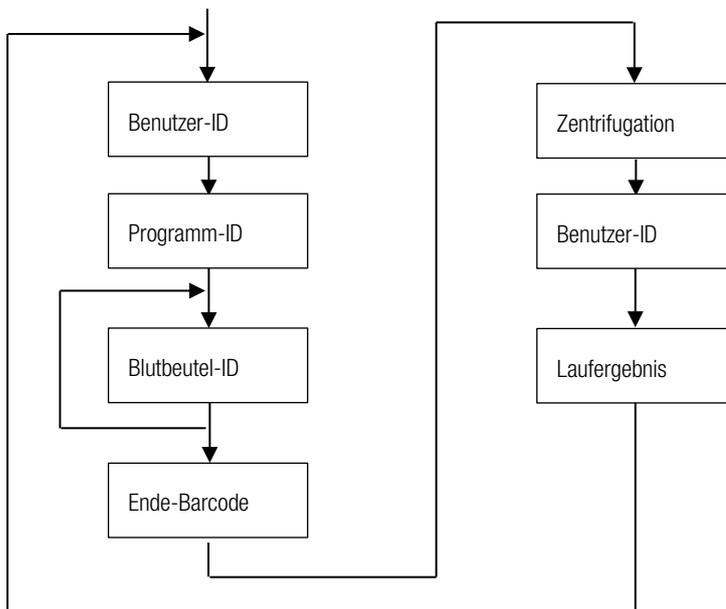
5. Benutzeridentifikation

Wurde die Zentrifugation abgeschlossen, muss nach dem Öffnen des Zentrifugendeckels erneut ein Benutzer-Barcode mit dem Barcodeleser gescannt werden.



Mit diesem Schritt wird der Benutzer identifiziert, der die Blutbeutel aus der Zentrifuge entnimmt. Nach diesem Schritt beginnt der Workflow von vorn.

Im Folgenden ist der Ablauf des Workflows grafisch dargestellt:



Schritte überspringen

Ist in den Einstellungen die Option **Überspringen möglich** aktiviert, können in jedem Schritt alle weiteren Schritte übersprungen werden.

5.2 Vordefinierte Barcodes

Um die Bedienung unter Verwendung eines Barcodelesers zu vereinfachen, gibt es zwei vordefinierte Barcodes:

- **Ende**

Dieser Barcode muss gescannt werden, wenn das Scannen der Seriennummern der Blutbeutel abgeschlossen ist.



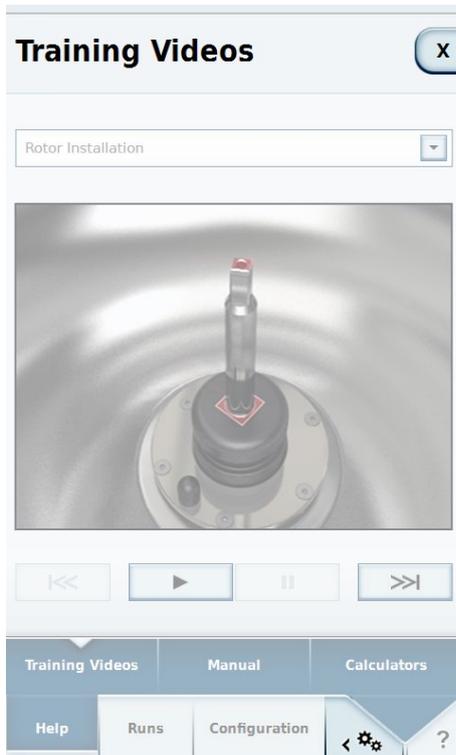
- **Abbrechen**

Durch Scannen dieses Barcodes wird der aktuelle Fortschritt im GMP-Workflow zurückgesetzt.



6 Menü

Das Menü ist aufgeteilt in die Bereiche **Hilfe**, **Läufe** und **Konfiguration**. Jeder Bereich enthält eine weitere Ebene mit Untermenüs. Um das Menü zu schließen und zurück zum Hauptbildschirm zu kommen, kann entweder noch einmal auf die Menütaste getippt werden oder am oberen Rand entweder auf das Symbol  oder auf den Titelbereich links daneben getippt werden.



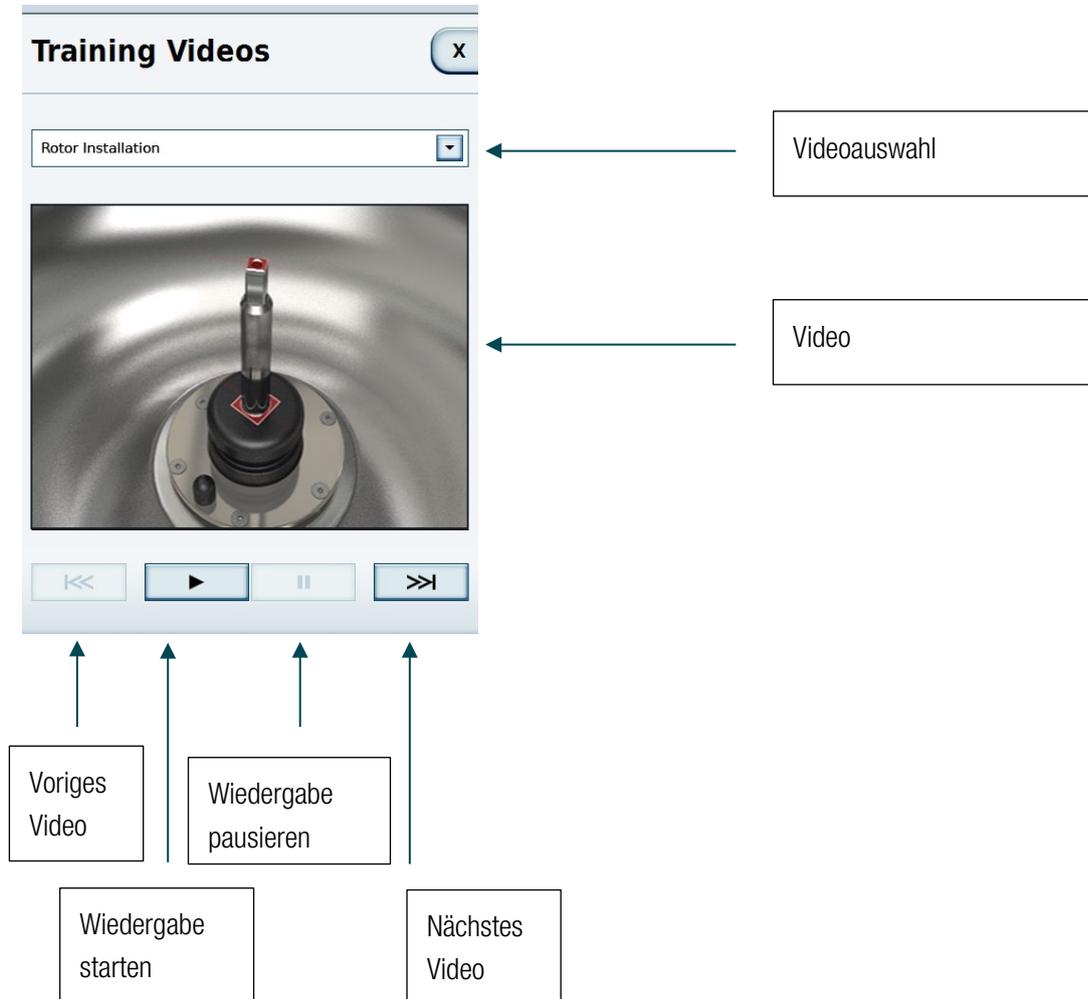
Wird ein Eintrag in einem Untermenü ausgewählt, öffnet sich der entsprechende Bildschirm.



6.1 Hilfe

6.1.1 Trainingsvideos

Im Untermenü Trainingsvideos befinden sich Anleitungen zu verschiedenen Themen der Zentrifuge.



6.1.2 Handbuch

Im Untermenü Handbuch finden sich Artikel in schriftlicher Form über die Handhabung der Zentrifuge.

The screenshot displays a software interface with a 'Manual' window. At the top of the window is a title bar with the text 'Manual' and a close button 'X'. Below the title bar is a dropdown menu currently showing 'Proper Loading'. To the right of the dropdown is a box labeled 'Themenauswahl' with an arrow pointing to the dropdown. Below the dropdown is a text area containing the following text:

Proper Loading
If a load is imbalanced, this will be indicated at speed higher than approx. 300 rpm by the message "Imbalanced load".
The run will terminate.
Check the loading and start the centrifuge once again. See the information on proper loading in the rotor instruction manual.

To the right of this text area is a box labeled 'Thema in Textform' with an arrow pointing to the text area. At the bottom of the window is a navigation bar with tabs for 'Training Videos', 'Manual', and 'Calculators'. Below this bar is another row of buttons: 'Help', 'Runs', 'Configuration', a gear icon, and a question mark icon.

6.1.3 Rechner

Der Rechner dient als Hilfe, um bei verschiedenen Rotoren gleiche Ergebnisse zu erzielen.

Der Rechner kann eine Zeit berechnen, die mit der aktuell angegebenen Drehzahl dieselben Kräfte auf die Probe wirken lassen, wie der verglichene Rotor mit seinen angegebenen Sollwerten von Drehzahl und Zeit.

In der Rotorauswahl können die Rotoren und, wenn für den Rotor vorhanden, auch die Bechertypen ausgewählt werden.

Die Rotorinformationen zeigen die Werte des ausgewählten Rotors an.

In der Wertumrechnung gibt es 4 verschiedene Werte auf jeder Seite.

1. Die Drehzahl in U/min

Über dieser Anzeige wird die maximale Drehzahl des aktuell ausgewählten Rotors angezeigt. Der Wert kann bei beiden Rotoren geändert werden.

2. Zeit

Hier kann bei Rotor 1 die Laufzeit eingegeben werden. In Rotor 2 ist dies nicht möglich, da sich die Zeit über die Drehzahl von Rotor 1 und 2 und über die Laufzeit von Rotor 1 errechnet.

3. Die Drehzahl in Relativer Zentrifugalbeschleunigung (RZB)

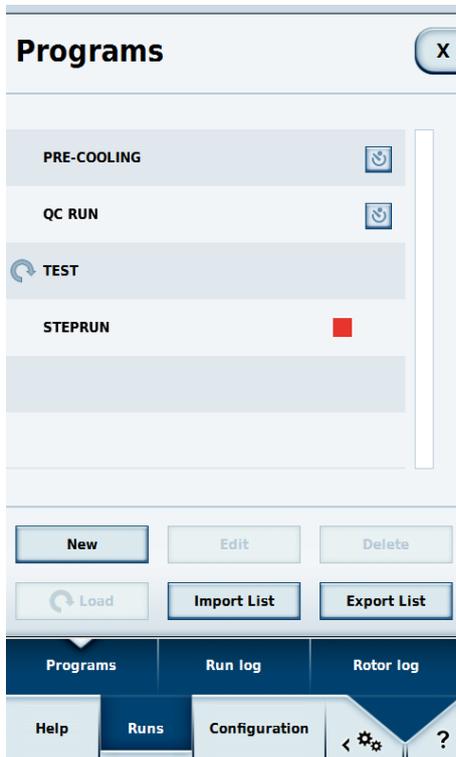
4. K-Faktor

Über die Taste **Einstellungen laden** ① werden Drehzahl und Laufzeit als aktuelle Sollwerte gesetzt. Werden Einstellungen geladen, wird der Hauptbildschirm wieder gezeigt.

6.2 Läufe

6.2.1 Programme

Im Untermenü Programme können durch den Benutzer Sollwert-Kombinationen als Programme abgespeichert werden. Wird ein Programm geladen, werden die gespeicherten Werte als aktuelle Sollwerte gesetzt.



In diesem Untermenü befinden sich immer zwei vordefinierte Programme:

- **Vortemperierung**
- **QC Run**

Darüber hinaus sind dort auch alle vom Benutzer erstellten Programme aufgelistet. Das Symbol  markiert das momentan geladene Programm. Das Symbol  aktiviert einen zeitgesteuerten Start. Bei den vorgefertigten Programmen ist das Symbol hinter ihren Namen zu finden und bei benutzererstellten Programmen in der Detailansicht.

Detailansicht

Durch Tippen auf den Namen eines benutzererstellten Programmes erscheint die Detailansicht.



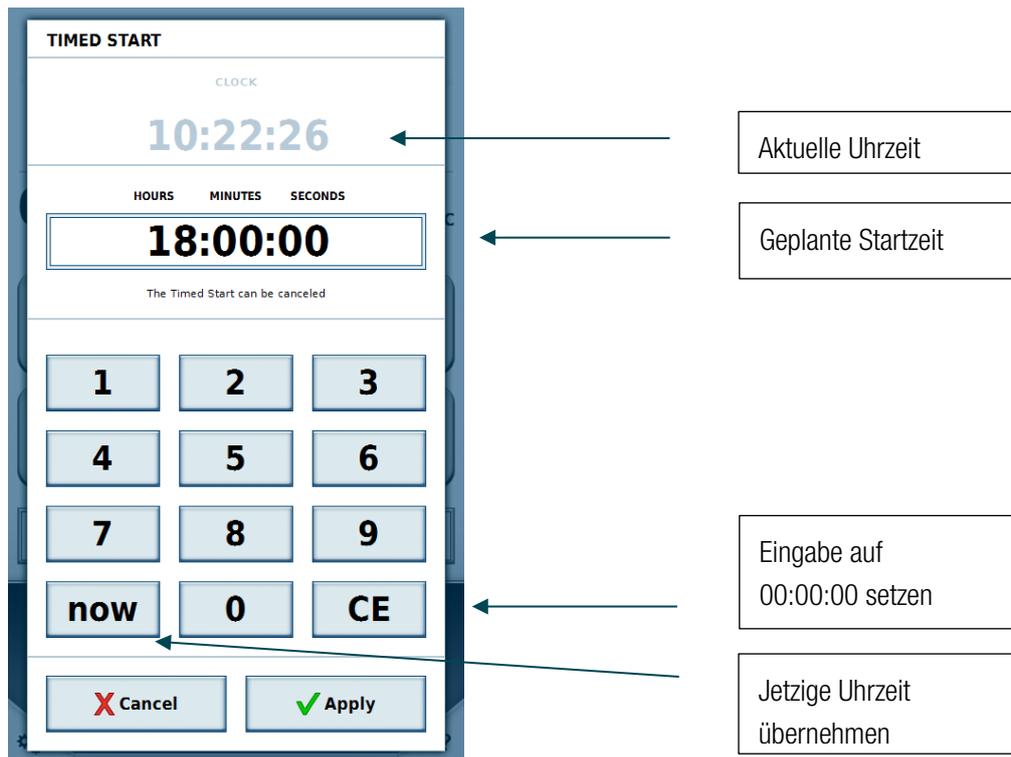
Hier lassen sich alle Informationen über das gewählte Programm einsehen. Ist dieses Programm momentan aktiv, erscheint neben dem Namen das Symbol . In diesem Bildschirm lässt sich der zeitgesteuerte Start für benutzererstellte Programme aktivieren.

Zeitgesteuerter Start

In diesem Modus wird eine Uhrzeit angegeben, ab welcher die Zentrifuge mit dem ausgewählten Programm starten soll.

Wenn ein Programm mit der Taste  aktiviert und danach geladen wird, erscheint anstatt der normalen Starttaste  in der Zentrifugensteuerung die Taste für den zeitgesteuerten Start .

Durch Tippen auf diese Taste erscheint ein Fenster in dem die Uhrzeit eingegeben wird. Sobald diese angegebene Uhrzeit erreicht wurde, startet die Zentrifugation automatisch. Durch Tippen der Stopp-Taste kann der zeitgesteuerte Start abgebrochen werden.



Aktuelle Uhrzeit

Geplante Startzeit

Eingabe auf
00:00:00 setzenJetzige Uhrzeit
übernehmen

Neu/Bearbeiten

Durch Tippen auf eine dieser Tasten öffnet sich der Programmreditor. In diesem können die Sollwerte eines Programmes eingestellt werden (siehe Kapitel [Programmeditor](#)).

Die Taste **Bearbeiten** ist verfügbar, wenn ein vorhandenes Benutzerprogramm ausgewählt ist und der aktuell angemeldete Benutzer die entsprechenden Rechte besitzt.

Vordefinierte Programme können nicht bearbeitet werden.

Laden

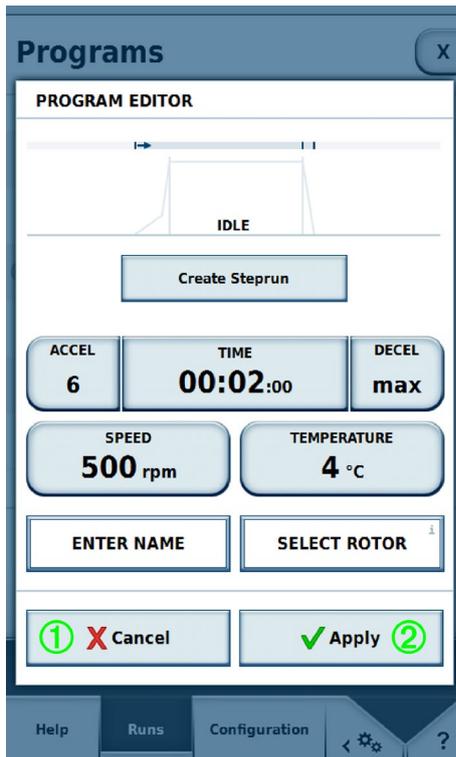
Das ausgewählte Programm kann über die Taste **Laden** geladen werden. Nach dem Laden erscheint der Hauptbildschirm. Die Werte des Programms sind als Sollwerte gesetzt.

Import/Export

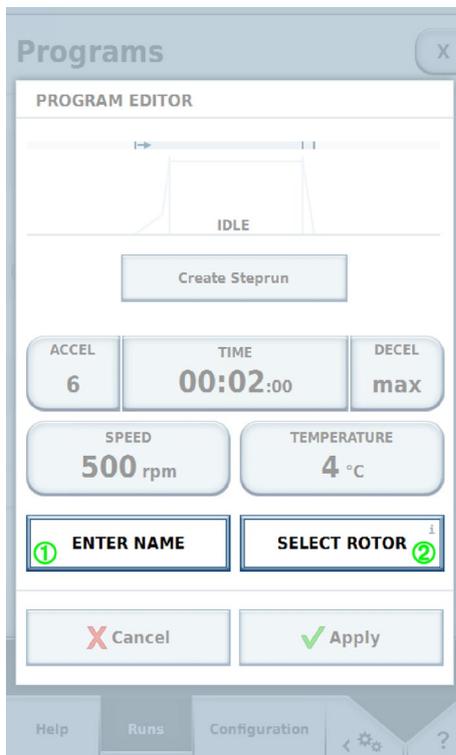
Programme können über einen USB-Stick importiert und exportiert werden.

Programmeditor

Ähnlich wie im Hauptbildschirm lassen sich hier die Sollwerte einstellen, welche später benutzt werden sollen. Diese sind wie die Funktionen des Hauptbildschirmes einzustellen (siehe Kapitel [Sollwerteingabe](#)).



Im Programmeditor sind unter der Sollwerteingabe zwei Tasten sichtbar: **Name eingeben** ① und **Rotor auswählen** ②.



Durch Tippen auf **Name eingeben** ①, öffnet sich ein Fenster, um den Namen des Programmes mit Hilfe einer Bildschirmtastatur einzugeben.

Programs [X]

ENTER NAME

Steprun [←]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

q w e r t y u i o p

a s d f g h j k l

↑ z x c v b n m ↑

. : + - / () # & @

PROGRAM COLOR ① [None]

[X] Cancel [✓] Apply

Unterhalb der Bildschirmtastatur kann dem Programm ein Barcode und eine Farbe zugewiesen werden ①. Der Barcode kann im GMP-Modus verwendet werden, um das Programm per Barcode-Scanner auszuwählen. Die ausgewählte Farbe erscheint in der Programmübersicht und in der Detailansicht. Die Zuweisung einer Farbe ist optional und dient dem leichteren Erkennen des Programms. Die Liste der verfügbaren Farben ist vorgegeben und kann nicht angepasst werden.

[None]

[None]

Mint Green

Night Blue

Mocca Brown

Pale Blue

Syringa Purple

Cherry Red

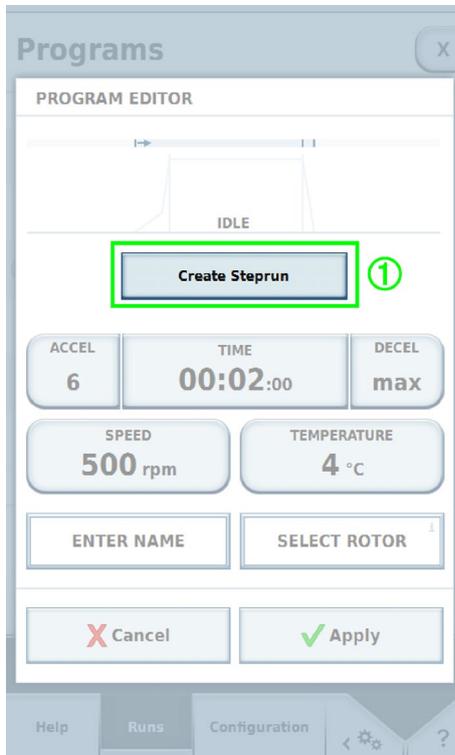
Amber Orange

Salmon Pink

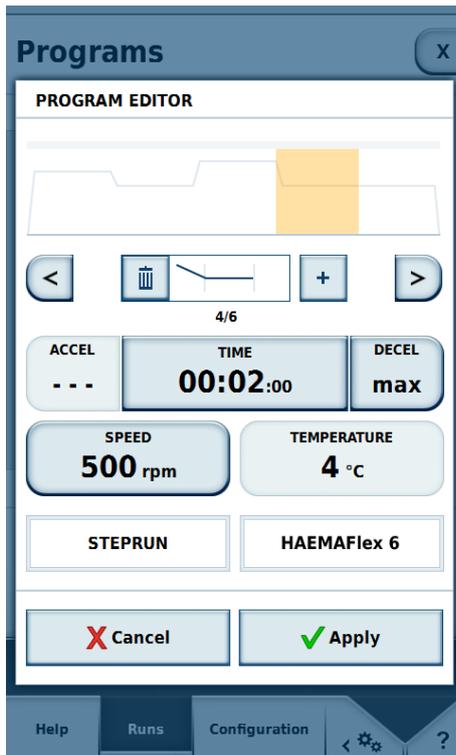
Durch Tippen auf **Rotor auswählen**, erscheint eine Liste mit allen im System gespeicherten Rotoren. Hier muss ein Rotor und ggf. auch ein Becher ausgewählt werden, der für das Programm vorgesehen ist.

Stepruns

Stepruns sind Zentrifugationsläufe, die aus mehreren Schritten bestehen. Für jeden Schritt können verschiedene Sollwerte angegeben werden, die Schritte werden nacheinander ausgeführt. Um einen Steprun zu erstellen, tippen Sie im Programmierer auf **Steprun erstellen** ①.



Tippen auf **Steprun erstellen** ① macht weitere Optionen verfügbar.

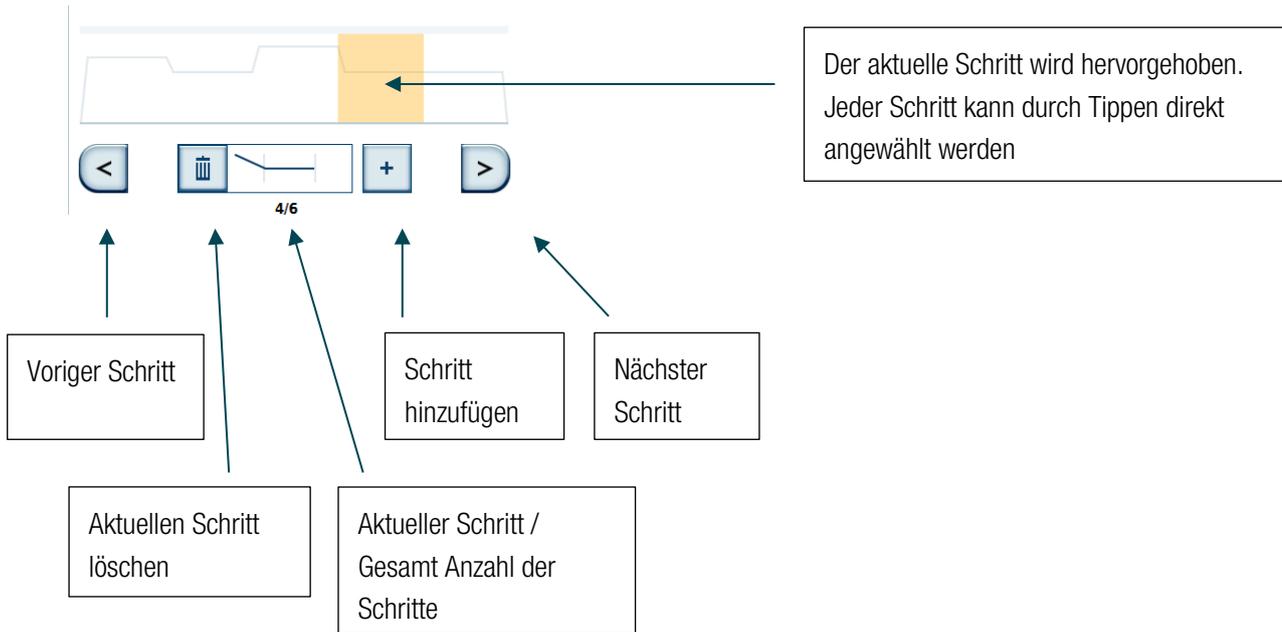


Jeder Schritt hat seine eigenen Werte für Zeit und Drehzahl. Wenn der vorige Schritt eine niedrigere Drehzahl hat als der nächste, kann ein Beschleunigungsprofil gewählt werden. Wenn der vorige Schritt eine höhere Drehzahl hat als der nächste, kann ein Bremsprofil gewählt werden.

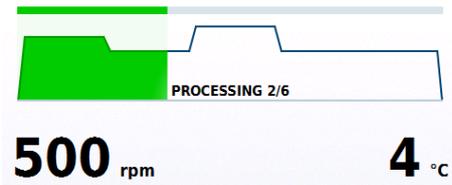
Folgende Werte können nicht für die einzelnen Schritte angegeben werden, sondern sind nur beim Bearbeiten des ersten Schritts änderbar:

- Temperatur
- Einheit der Drehzahl
- Einheit der Zeit
- Einstellung, ob die Zeit bei Beschleunigung oder bei Erreichen der Sollgeschwindigkeit mitläuft.

Es können maximal 30 Schritte in einem Steprun erstellt werden.

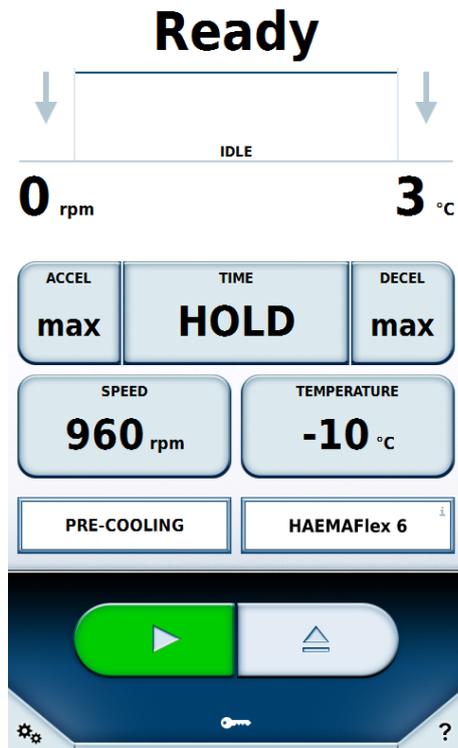


Die in der Fortschrittsanzeige zu sehende Kurve, ist abhängig von den in den einzelnen Schritten gewählten Drehzahlen. Je höher die Kurve, umso höher die Drehzahl.



Vortemperierung

Um Proben nicht durch eine zu hohe oder zu niedrige Temperatur zu beschädigen gibt es das Vortemperierungsprogramm.

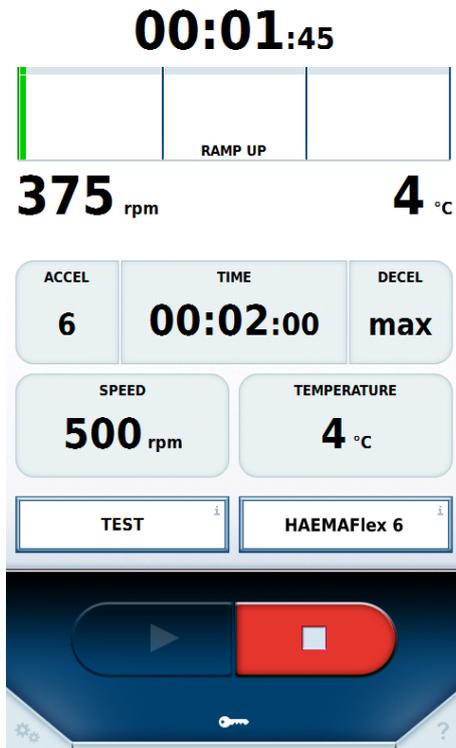


Dabei wird die Rotorkammer auf die in den Sollwerten vorgegebene Temperatur gebracht. Es kann hierbei in der Sollwerteingabe nur der Wert Temperatur geändert werden. Alle anderen Werte werden automatisch berechnet.

QC Run

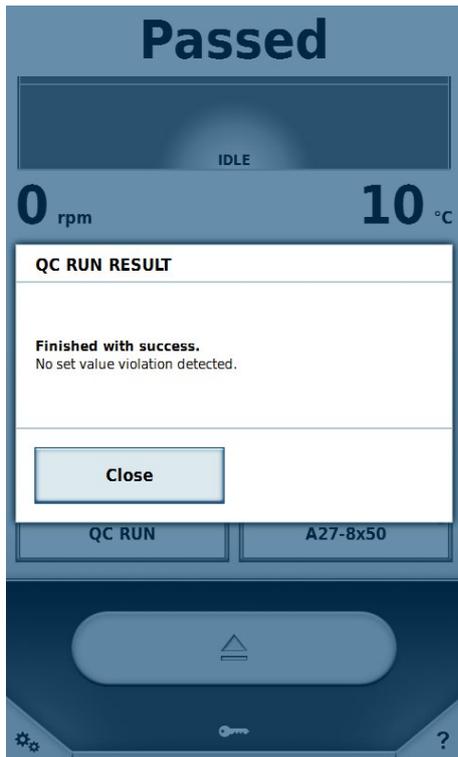
Bei diesem vordefinierten Programm werden alle vom Benutzer erstellten Programme hintereinander ausgeführt. Hierbei werden nur Programme berücksichtigt die den passenden Rotor zugewiesen haben. Programme, die den Dauermodus verwenden, werden nicht benutzt. Die Programme werden absteigend nach Temperatur und aufsteigend nach Drehzahl sortiert.

Durch Ausführen eines QC-Runs wird geprüft ob die eingestellten Sollwerte der einzelnen Programme erreicht werden können. Hiermit wird die Funktionalität geprüft und eventuelle Fehlfunktionen aufgedeckt.

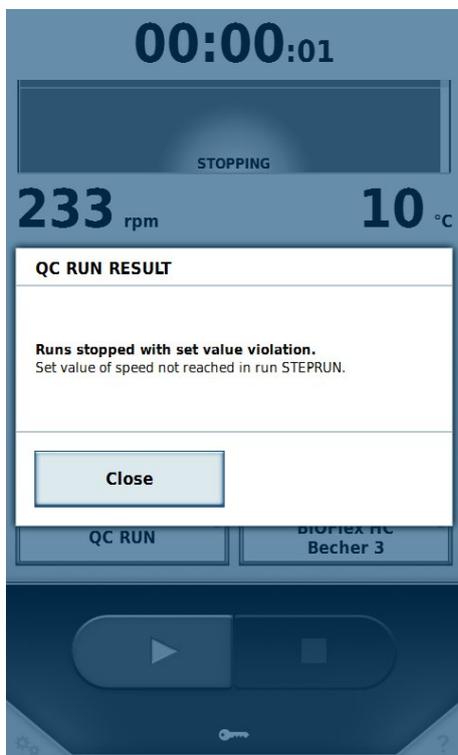


Wird am Ende eines Programmes oder eines Schrittes im Steprun die Temperatur nicht erreicht, wird das Programm oder der Schritt wiederholt.

Wird am Ende eines Programmes oder eines Schrittes im Steprun die Drehzahl nicht erreicht, wird der QC Run abgebrochen.



Sind nach einem Programm die Sollwerte erreicht worden, setzt sich der QC Run mit dem nächsten passenden Programm fort. Das passiert solange, bis ein Fehler auftritt oder alle passenden Programme ausgeführt sind.



Nach Beendigung des QC Run wird der Anwender über das Ergebnis informiert.

6.2.2 Laufprotokoll

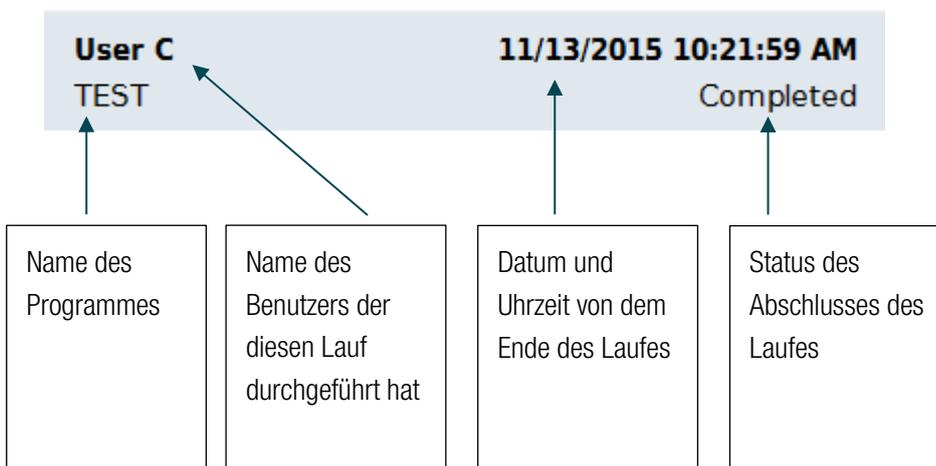
Das Laufprotokoll zeigt alle Läufe in chronologischer Reihenfolge aufgelistet. Es können maximal 120 Läufe gespeichert werden. Wird diese Zahl überschritten wird der älteste Eintrag gelöscht.

Run log	
User B QC RUN	11/13/2015 10:26:50 AM Stopped manually
User B STEPRUN	11/13/2015 10:26:13 AM Stopped manually
User C TEST	11/13/2015 10:21:59 AM Completed
User A	11/13/2015 10:19:21 AM Stopped manually

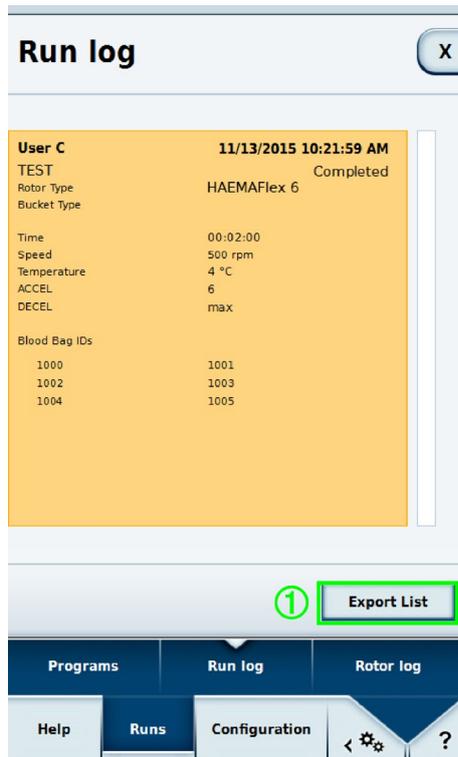
Export List

Programs | Run log | Rotor log

Help | Runs | Configuration



Wird ein Eintrag ausgewählt, erscheint eine Detailansicht des Laufes mit seinen Sollwerten. Weiterhin werden ggf. erfasste Seriennummern der Blutbeutel angezeigt.



Wurden während des Laufes die Sollwerte verändert, erscheint neben dem Rotornamen das Symbol . Es ist möglich über die Taste **Liste exportieren** ① die Protokolle auf einen an das Gerät angeschlossenen USB-Stick zu exportieren. Mögliche Dateiformate für den Export sind CSV und PDF.

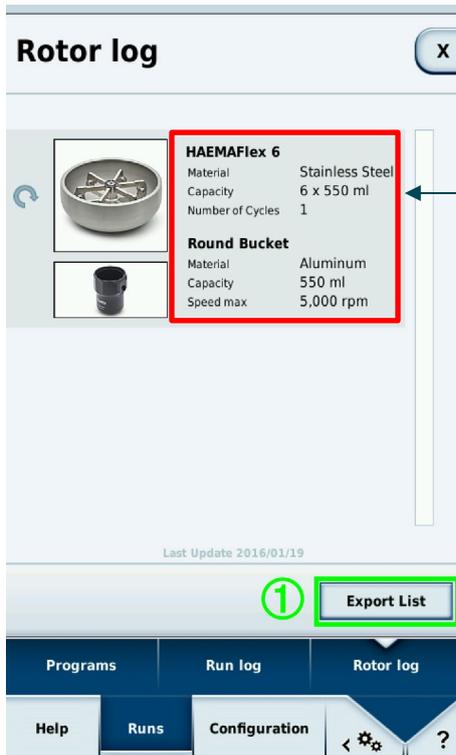
Polaris Run Report		11/13/2015	11:01:57 AM
User	User C		
Device	My Centrifuge		
Program	TEST		
Rotor Type	HAEMAFlex 6		
Bucket Type			
Rotor ID			
Bucket IDs			
Blood Bag IDs	1000	1001	
	1002	1003	
	1004	1005	
Run State	Completed		
Errors	None		
Run Info			
Start	11/13/2015 10:19:53 AM		
End	11/13/2015 10:21:59 AM		
Single Program			
Acceleration Profile	6		
Deceleration Profile	max		
Speed	500 RPM		
Time	00:02:00		
Temperature	4 °C		

6.2.3 Rotorprotokoll

Im Rotorprotokoll werden die Informationen zu den verwendeten Rotoren und den Bechern gespeichert.

Neben dem aktuell eingesetzten Rotor steht das Symbol . Neben den Werten des Rotors wird eine Information über die Anzahl der schon vorgenommenen Läufe mit diesem Rotor in dieser Zentrifuge angezeigt.

Es ist möglich über die Taste **Liste exportieren**  die Protokolle auf einen an das Gerät angeschlossenen USB-Stick zu exportieren. Das Dateiformat für den Export ist CSV.



The screenshot shows the 'Rotor log' interface. At the top, there is a title bar with 'Rotor log' and a close button 'X'. Below the title bar, there is a refresh icon on the left. The main content area displays two rotor types: 'HAEMAFlex 6' and 'Round Bucket'. The 'HAEMAFlex 6' section is highlighted with a red box and contains the following information:

HAEMAFlex 6	
Material	Stainless Steel
Capacity	6 x 550 ml
Number of Cycles	1

The 'Round Bucket' section contains the following information:

Round Bucket	
Material	Aluminum
Capacity	550 ml
Speed max	5,000 rpm

Below the rotor information, there is a 'Last Update 2016/01/19' timestamp. At the bottom of the main content area, there is a green circle with the number '1' and a button labeled 'Export List'. The bottom navigation bar includes 'Programs', 'Run log', and 'Rotor log' tabs, and a bottom row with 'Help', 'Runs', and 'Configuration' buttons, along with a gear icon and a question mark icon.

Informationen über den Rotor

6.3 Konfiguration

6.3.1 Benutzer

Um den Zugriff auf die Zentrifuge zu steuern, können Benutzer angelegt werden. Sofern in den Einstellungen **Schutz durch den Benutzer-PIN** oder **Protokoll Benutzer** auf **Immer protokollieren** oder **Optional** steht, werden die Benutzer benötigt.

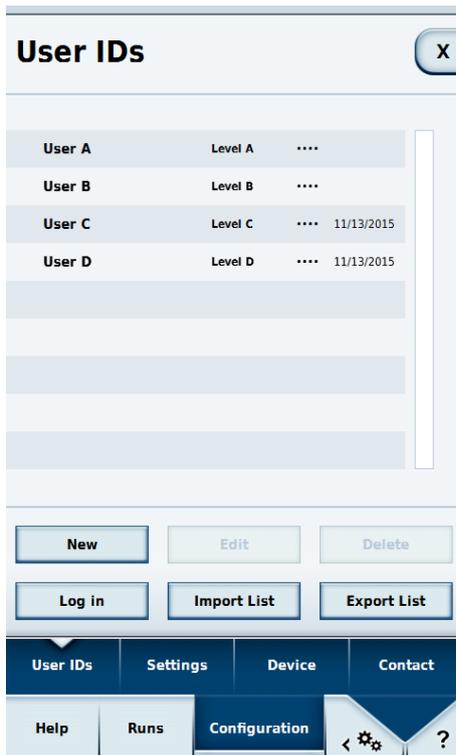
Zugriffslevel

Das Zugriffslevel legt fest, welche Möglichkeiten die Anwender im Bedienprogramm haben. Jedem Benutzer wird ein Zugriffslevel zugeteilt. Wenn keine Benutzeranmeldung aktiv ist, kann der Besitzer ein Zugriffslevel für die Zentrifuge festlegen. Das ist dann für jeden Anwender dieser Zentrifuge aktiv. Zugriffslevel A hat die wenigsten Rechte. Je höher das Zugriffslevel, umso mehr Rechte und Funktionen sind verfügbar. Ein Zugriffslevel verfügt immer über die Rechte der unteren Zugriffslevel.

- **Level A**
Dieser Benutzer hat die wenigsten Rechte. Er darf nur den Zentrifugationslauf mit dem voreingestellten Programm starten. Die Sollwerte oder das Programm können nicht geändert werden.
- **Level B**
Diesem Benutzer ist es möglich zwischen den einzelnen vorgefertigten Programmen zu wechseln.
- **Level C**
Der Benutzer kann in die Konfiguration gehen und dort Einstellungen ändern. Ihm ist es nicht möglich Benutzer zu bearbeiten und hinzuzufügen. Er kann seinen eigenen PIN-Code ändern.
- **Level D**
Der Benutzer kann Benutzer im Bedienprogramm verwalten.

Benutzer verwalten

Je nachdem ob der **Schutz durch den Benutzer-PIN** aktiviert ist oder nicht, ändern sich die Möglichkeiten in diesem Menü.



1. Neu

Anlegen eines neuen Benutzers

a. Schutz durch den Benutzer-PIN deaktiviert

Es ist nur möglich den Benutzernamen zu ändern.



b. Schutz durch den Benutzer-PIN aktiviert

Es ist möglich den Benutzernamen, den PIN-Code, den Barcode und das Benutzerlevel zu ändern.

The screenshot shows a mobile application interface for editing user accounts. The title bar at the top is labeled 'User IDs' with a close button (X). Below the title bar, there is a header area with 'User A' and 'Level A'. The main content area is titled 'EDIT USER ACCOUNT' and contains the following fields and controls:

- USER ID:** A text input field containing 'User B'.
- USER PIN:** A text input field with four dots, indicating a masked PIN.
- REPEAT USER PIN:** A text input field with four dots, indicating a masked PIN for confirmation.
- USER BARCODE:** A button labeled 'Edit Barcode'.
- USER ROLE:** A dropdown menu currently showing 'Level B'.

At the bottom of the form are two buttons: 'Cancel' (with a red X icon) and 'Apply' (with a green checkmark icon). The bottom navigation bar of the application includes 'Help', 'Runs', and 'Configuration' (with a gear icon), and a question mark icon.

2. Löschen

Einzelne Benutzer können gelöscht werden

3. Einloggen

Der ausgewählte Benutzer wird nach Eingabe des PIN-Code angemeldet. Diese Taste ist nur verfügbar, wenn **Schutz durch den Benutzer-PIN** aktiviert ist.

4. Import/Export

Die Benutzerdaten können auf einen USB-Stick exportiert und von diesem importiert werden.

6.3.2 Einstellungen

In den Einstellungen kann das Verhalten der Zentrifuge und des Bedienprogramms angepasst werden. Um eine Einstellung zu ändern muss zunächst der Master-Passcode eingegeben werden. Der werkseitige Master-Passcode ist 12345. Jede weitere Änderung kann nun ohne Eingabe des Master-Passcodes vorgenommen werden, bis das Menü verlassen wird.

Zugangskontrolle

1. Schutz durch Benutzer-PIN

Ist diese Option aktiv, muss ein Benutzer eingeloggt sein, um die Zentrifuge starten zu können.

Wenn diese Option nicht aktiv ist, ist kein Anmelden eines Benutzers notwendig, um die Zentrifuge zu starten.

Nur wenn diese Option aktiviert ist, ist 2, 3 und 4 anwählbar.

Nur wenn diese Option deaktiviert ist, sind 5 und 6 anwählbar.

2. Pin-Änderung durch Nutzer

Ist diese Option aktiv, können eingeloggte Benutzer ihren eigenen PIN-Code ändern.

3. Nach Start sperren

Wenn ein Zentrifugationslauf gestartet wird, ist die Bedienung gesperrt. Es ist nur möglich an den Sollwerten etwas zu ändern oder den Vorgang zu stoppen, wenn zunächst die Bedienung durch Eingabe des PIN-Codes des eingeloggten Benutzers entsperrt wurde.

4. Benutzer abmelden

Es gibt 3 verschiedene Möglichkeiten für diese Option:

a. Niemals

Der Benutzer wird nicht automatisch abgemeldet.

b. Nach dem Lauf

Der Benutzer wird nach einem abgeschlossenen Lauf abgemeldet.

c. 5 Minuten nach dem Lauf

Der Benutzer wird nach 5 Minuten Inaktivität nach dem Lauf abgemeldet.

5. Grundlegender Zugriffslevel

Hier kann eingestellt werden, welches Zugriffslevel für die Zentrifuge eingestellt ist. Jeder Anwender kann nur auf dem hier aktivierten Benutzerlevel arbeiten, bis es geändert wird.

6. Protokoll Benutzer

In diesen drei Optionen kann eingestellt werden, wie der Benutzer im Laufprotokoll protokolliert wird:

a. Nicht protokollieren

Es wird kein Benutzername im Laufprotokoll hinzugefügt.

b. Optional protokollieren

Der Anwender wird vor dem Starten einer Zentrifugation gefragt, ob ein Benutzername mit protokolliert werden soll.

c. Immer protokollieren

Der Anwender muss beim Starten der Zentrifugation einen Benutzernamen auswählen, der mitprotokolliert wird. Es ist kein Benutzer-PIN-Code notwendig.

7. Master-Passcode

Der Master-Passcode zum Schutz der Zentrifuge kann hier geändert werden. Dieser muss zweimal eingegeben werden, um eine Fehleingabe zu verhindern.

Energieoptionen

Hier gibt es 3 verschiedene Auswahlmöglichkeiten.

1. Green Mode
2. Balanced Mode
3. Maximale Verfügbarkeit

Kühlsystem

Ist die Option **Kühlung planen** aktiviert, kann mit der Taste **Kühlung starten** eine Startuhrzeit und mit der Taste **Kühlung stoppen** eine Enduhrzeit eingegeben werden. Das Kühlsystem der Zentrifuge ist nun nur in dem angegebenen Zeitfenster aktiv.

Ist die Option deaktiviert, ist das Kühlsystem immer aktiv.

Beim Starten eines Zentrifugationslaufs wird das Kühlsystem immer aktiviert.

Rotor + Becher

Bei Aktivierung können Rotoren und Bechern zur Identifizierung Barcodes zugewiesen werden.

GMP Dokumentation

Hier lässt sich die GMP Dokumentation aktivieren (siehe Kapitel [GMP Dokumentation](#)).

Ist **Überspringen möglich** aktiviert, können einzelne Schritte des GMP-Vorgangs übersprungen werden.

Profilsatz

Der Profilsatz kann auf einen anderen Zentrifugentyp umgestellt werden. Alle benutzerdefinierten Programme und das Laufprotokoll werden beim Umstellen gelöscht. Dabei kann es zu Änderungen der Auswahloptionen kommen (siehe Kapitel [Beschleunigungs- und Bremsprofil](#)).

Um den Profilsatz zu ändern, tippen sie auf **Profilsatz laden**. Nach einer Sicherheitsabfrage wird der Profilsatz umgestellt.

Zentrifugationszeit

Hier kann die Sekundeneingabe für die Sollwerte bei der Laufzeit aktiviert werden.

Wartungshinweise

Die Anzeige der Wartungshinweise lässt sich hier aktivieren.

Sprache

Die Sprache kann hier umgestellt werden.

Verfügbar sind:

1. Bulgarisch
2. Chinesisch
3. Dänisch
4. Deutsch
5. Englisch
6. Estnisch
7. Finnisch
8. Französisch
9. Griechisch
10. Italienisch
11. Japanisch
12. Koreanisch
13. Kroatisch
14. Lettisch
15. Litauisch
16. Niederländisch
17. Norwegisch
18. Polnisch
19. Portugiesisch
20. Rumänisch
21. Russisch
22. Schwedisch
23. Slowakisch
24. Slowenisch
25. Spanisch
26. Tschechisch
27. Türkisch
28. Ungarisch
29. Serbisch

Bei dem Datenimport ist zu beachten, dass nur Daten importiert werden können, die mit der gleichen Spracheinstellung exportiert wurden.

Datum

Ändert das Datum. Das Format ist abhängig von der ausgewählten Sprache.

Uhrzeit

Ändert die Uhrzeit. Das Format ist abhängig von der ausgewählten Sprache.

Helligkeit

Die Helligkeit des Bildschirms kann über diesen Regler angepasst werden.

Signal Laufende

Das Tonsignal bei Ende eines Laufs kann hier eingestellt werden.

Remote Control

Verwaltet den Zugriff auf die Zentrifuge über ein externes Gerät, wie zum Beispiel ein Smartphone.

6.3.3 Gerät

Hier finden sich Informationen und Netzwerkeinstellungen des Geräts.

The screenshot shows the 'Device' configuration page with the following sections highlighted by red boxes and annotated with arrows:

- Gerätinformationen:** Points to the 'DEVICE TYPE' and 'SERIAL NUMBER' fields.
- Softwareinformationen:** Points to the 'SOFTWARE VERSION', 'HMI', 'MAIN CONTROLLER', and 'PARAMETERS' fields.
- Eigener Gerätename und Gerätstandort:** Points to the 'DEVICE NAME' and 'DEVICE LOCATION' input fields.
- IP-Adresse über DHCP beziehen oder manuell eingeben:** Points to the 'DHCP' checkbox and the network configuration fields.

Um Netzwerkeinstellungen zu ändern, ist der Master-Passcode erforderlich (siehe Kapitel [Einstellungen](#)).

6.3.4 Kontakt

Hier können Kontaktdaten angesehen und eingegeben werden.

Contact X

Instrument Owner

NAME
First Name Surname

PHONE NUMBER
00-1234-56789

E-MAIL ADDRESS
mail@caretaker.com

Thermo Fisher Technical Service
Support Specialist

Phone number +00 (0) 1234 567 8
Fax number +00 (0) 1234 567 9
E-Mail Address technical.service@thermofisher.com
Postal Address 123 Road
City, State 45678
Country

Thermo Fisher Sales Service
Sales Specialist

Phone number +00 (0) 1234 567 8
Fax number +00 (0) 1234 567 9
E-Mail Address sales.service@thermofisher.com
Postal Address 123 Road
City, State 45678
Country

User IDs Settings Device Contact

Help Runs Configuration < ⚙ ?

Besitzerdaten

Kontakt Daten des Herstellers

In den Feldern im Bereich Besitzerdaten ist es möglich den Namen, die Telefonnummer und die E-Mail-Adresse anzugeben. Zum Ändern der Daten ist der Master-Passcode erforderlich. Diese Daten erscheinen nur auf dieser Maschine. Sollte ein Fehler auftreten, kann die hier angegebene Person informiert werden.



7 Thermo Scientific Centri-Vue Anwendung

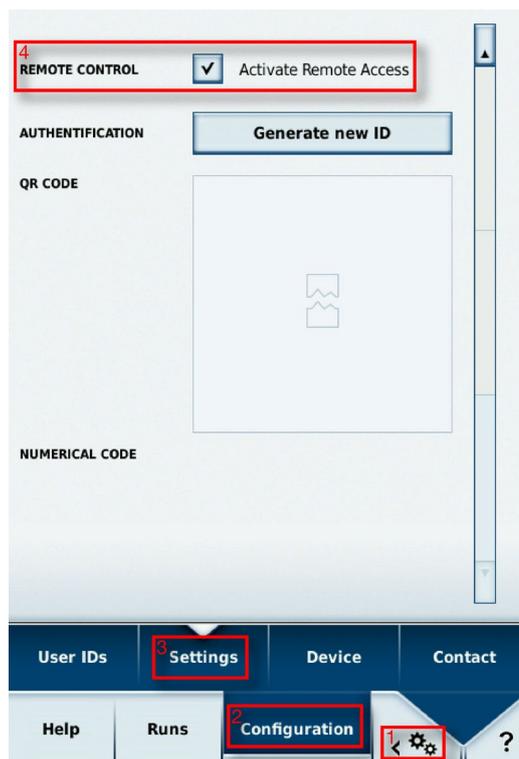
7.1 Voraussetzungen

- Thermo Scientific Zentrifuge mit Thermo Scientific Centri-Touch Bedienoberfläche
- Thermo Scientific™ Centri-Vue™ App
- Lokales Netzwerk (LAN)

7.2 Schnelleinstieg

Dieser Schnelleinstieg beschreibt die Schritte, wie die Zentrifuge mit der Centri-Vue App verbunden wird.

1. Installieren Sie die Centri-Touch Software auf der Zentrifuge.
2. Um Remote-Zugriff auf die Zentrifuge zu ermöglichen, müssen Sie einige Einstellungen auf der Centri-Touch Bedienoberfläche vornehmen. Um den Remote-Zugriff zu aktivieren, wählen Sie **Einstellungen** (Schritt 1-3) und wählen Sie die Checkbox „Remote Zugriff aktivieren“ (Schritt 4).

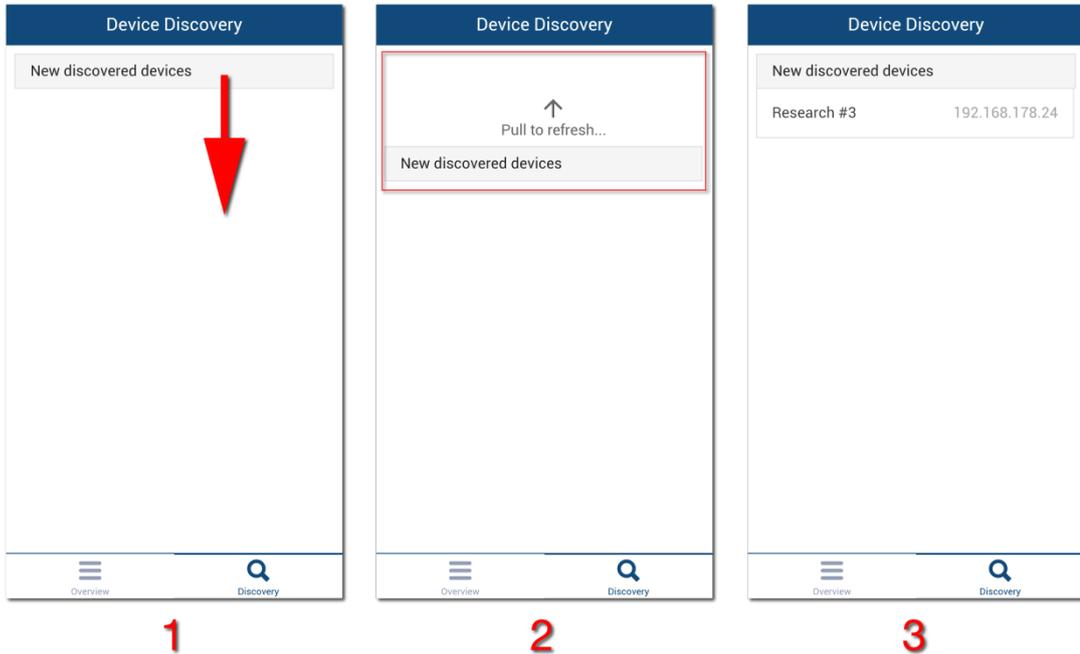


3. Laden Sie die Centri-Vue App herunter und installieren Sie auf Ihrem Smartphone.
4. Smartphone und Zentrifuge müssen im gleichen LAN mit dem gleichen IP Bereich sein.

5. Starten Sie die Centri-Vue App. 
6. Wählen Sie den **Discovery** Bildschirm.



- Öffnen Sie die **New Discovered Devices** Liste im Discovery Menü, um nach neuen Zentrifugen im Netzwerk zu suchen (Schritt 1 und 2).



- Zentrifugen mit installiertem Connectivity Plug-In werden automatisch im gleichen LAN erkannt (Schritt 3).
- Wählen Sie die erkannte Zentrifuge.
- Wählen Sie **Add Device** ①, um die Zentrifuge der Geräteliste im Übersichtsменю hinzuzufügen.
Optional: Sie können weitere ergänzende Informationen über die Zentrifuge hinzufügen. Wählen Sie den **Information** Bereich ②.

Add New Device
Cancel

IP-Address

192.178.168.25

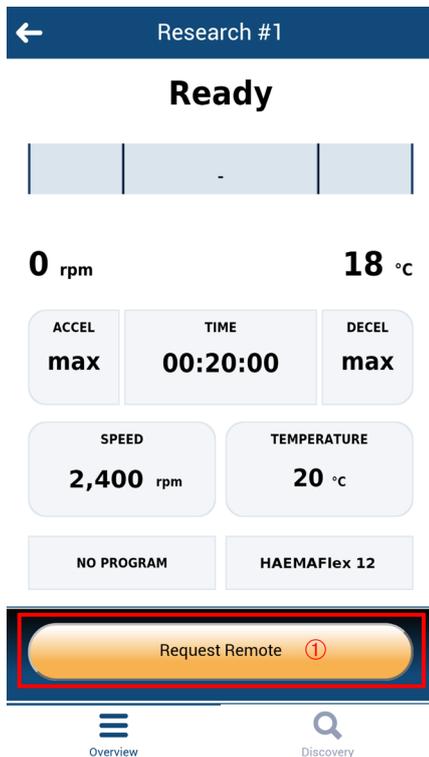
Information ②

① Add Device

- Die App wechselt zum Übersichtsменю und zeigt den eben hinzugefügten Zentrifugeneintrag in einem Informationsblock an (Name, Information, Status).



12. Wählen Sie den hinzugefügten Zentrifugeneintrag, um in die Detailansicht zu wechseln.
13. Um Remote-Zugriff zu erhalten, wählen Sie **Remote anfordern** ⓘ in der Detailansicht.

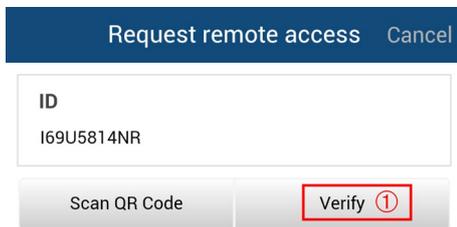


14. Erzeugen Sie eine neue Remote ID. Wählen Sie **Neue ID erzeugen** ⓘ im Einstellungsbildschirm.

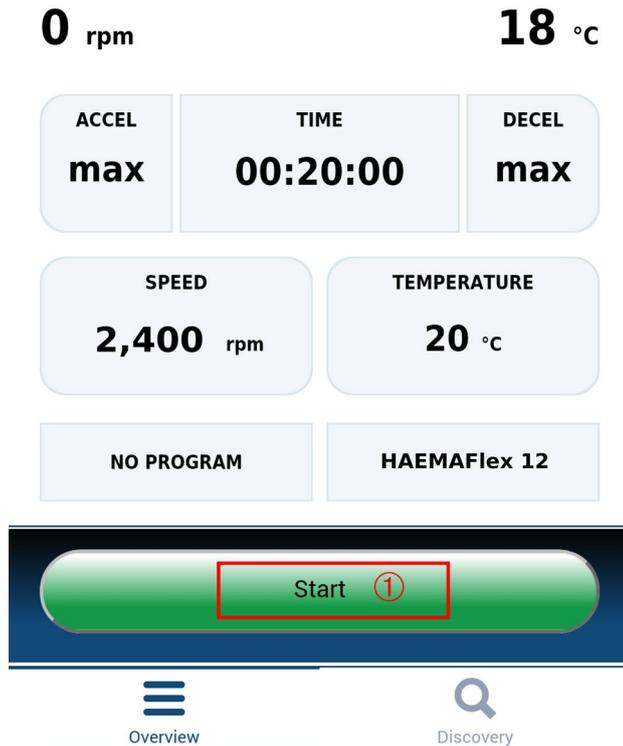


15. Im Remote-Zugriff-anfordern Bildschirm der Centri-Vue App können Sie die ID von Hand eingeben oder indem Sie einen QR-Code scannen.

16. Wählen Sie **Verifizieren** ①.



17. Wenn Sie einen Remote-Zugang auf die Zentrifuge haben, ist der Start-Button grün ①.



7.3 Connectivity Plug-In (Centri-Touch Bedienoberfläche)

7.3.1 Remote Einstellungen

Für die Remote-Zugriffsfähigkeit (Start / Stop durch Smartphone App) müssen Sie die Einstellungen wie unten beschrieben ändern. Wenn Sie nur den Status der Zentrifuge auf Ihrem Smartphone prüfen wollen (nur Lesezugriff), müssen die Checkbox "Remote-Zugriff aktivieren auf der Bedienoberfläche nicht wählen. Die Einstellungen für die Remote-Steuerungsfunktion befinden sich auf der letzten Seite des Einstellungen-Menüs auf der Centri-Touch Bedienoberfläche.

Folgende Optionen sind verfügbar:

1. Remote-Zugriff: Checkbox, um Remote-Zugriff zu aktivieren/deaktivieren. (Master-Passcode benötigt)
2. Authentifizierung: Drücken von **Neuer ID erzeugen** generiert einen neuen Code (ID) für eine Remote-Sitzung. Abhängig von der Einstellung kann eine Nutzer-Authentifizierung nötig sein.
3. QR- Code: Die generierte ID wird als QR-Code angezeigt.
4. Numerischer Code: Die generierte ID wird als Text dargestellt.



7.3.2 Zugriffskontroll-Einstellungen

Die Zentrifuge hat 2 verschiedene Nutzereinstellungen, die Einfluss auf das Verhalten der Remote-Zugriffsfunktion haben.

1. Zentrifuge geschlossen: ist die Option „Access Control“ angewählt, kann die Zentrifuge nicht ohne Anmeldung gestartet werden. Eine Remote-ID kann nur dann generiert werden, wenn ein Anwender angemeldet ist.
2. Zentrifuge geöffnet: die Option „Access Control“ ist nicht angewählt. Die Zentrifuge kann ohne Anmeldung gestartet werden. 3 verschiedene Optionen zur Protokollierung der Anwender-ID stehen zur Verfügung:
 - a. Keine Anwenderprotokollierung.
 - b. Anwenderprotokollierung optional.
 - c. Anwenderprotokollierung zwingend erforderlich.

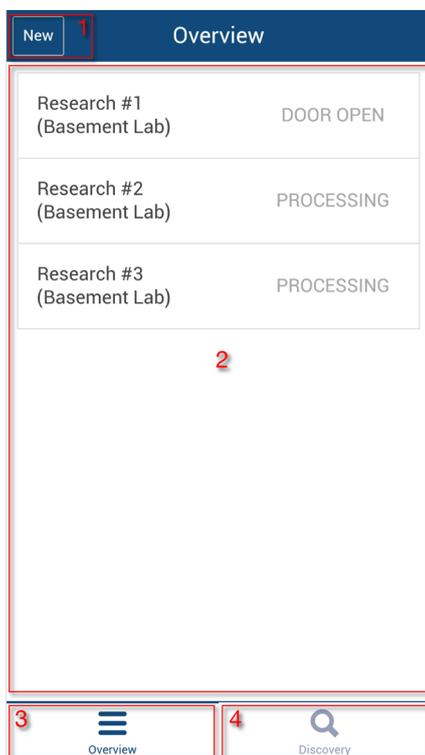
Je nach Auswahl ist eine Anwenderprotokollierung zur Anwendung der Fernsteuerungsfunktion zwingend erforderlich, da der Anwender die Zentrifuge aus der Ferne starten kann und die Zentrifuge den Anwender für Protokollierungszwecke kennen muss.

7.4 Centri-Vue App

Die Centri-Vue-App kann vorhandene Zentrifugen im lokalen Netzwerk erfassen und eine Liste lokaler Zentrifugen mit optionalen zusätzlichen Anwenderinformationen erstellen. Hier können dem Eintrag der lokalen Zentrifuge Standortinformationen hinzugefügt werden.

7.4.1 Menü Overview

1. Die Option New betätigen, um neue Zentrifugen manuell hinzuzufügen.
2. Liste: Anzeige der hinzugefügten Zentrifugen mit folgenden Informationen:
 - a. Name der Zentrifuge (wurde für die Zentrifuge kein Name eingegeben, wird stattdessen die IP-Adresse der Zentrifuge)
 - b. Optionale Informationen (z. B. Informationen zum Standort)
 - c. Status der Zentrifuge
 Einen Zentrifugeneintrag auswählen, um die Detailansicht der Zentrifuge zu öffnen.
3. Die Option **Overview** auswählen, um zum Menü **Overview** zu wechseln.
4. Die Option Discovery auswählen, um zum Menü Discovery zu wechseln.



Um eine lokal gespeicherte Zentrifuge zu bearbeiten oder zu löschen, das jeweilige Element in der Liste auswählen und halten. Genauere Informationen über dieses Menü sind im Folgenden unter 4.5 aufgelistet.

Statuszustände der zentrifuge

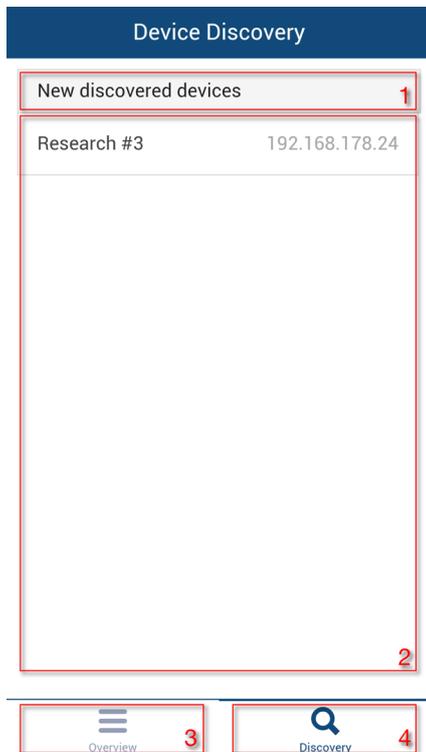
Folgende Statuszustände können angezeigt werden:

- "DOOR OPEN (der Deckel ist offen)
- "READY (die Zentrifuge ist funktionsbereit)
- "ACCELERATING (die Zentrifuge beschleunigt)
- "RUNNING (die Zentrifuge befindet sich in Betrieb)
- "STOPPING (die Zentrifuge bremst ab)
- "COMPLETE (der Zentrifugationslauf wurde erfolgreich abgeschlossen)

- „STOPPED (der Zentrifugationslauf wurde unterbrochen)
 - „POWER DOWN“ (die Zentrifuge wurde ausgeschaltet)
Hinweis Diese Meldung wird nur dann angezeigt, wenn die Zentrifuge an ein Netzwerk mit PoE (Power over Ethernet, Leistung über Ethernet) angeschlossen ist.
 - „DISCONNECTED (Netzwerk-Timeout)
- Bei Auftreten eines Fehlers an der Zentrifuge erscheint ein rotes Kreuz.

7.4.2 Menü Discovery

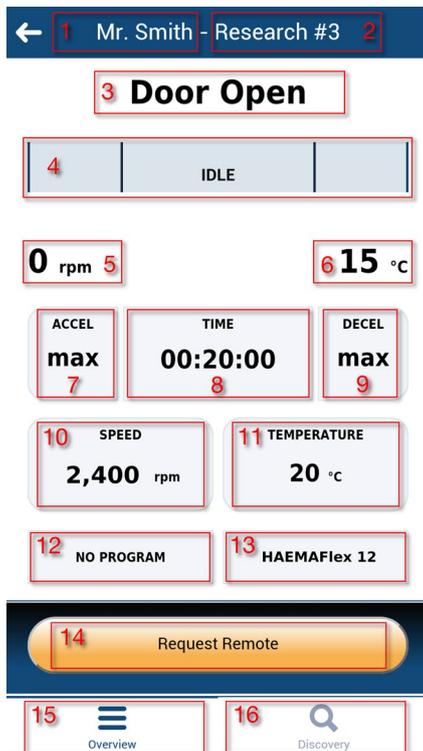
1. New discovered devices: um einen neuen Suchlauf zu starten, die Liste öffnen.
2. Liste: alle im Netzwerk gefundenen Zentrifugen werden angezeigt. Für jede Zentrifuge werden folgende Informationen angezeigt:
 - a. Name der Zentrifuge
 - b. IP-Adresse der Zentrifuge
3. Die Option **Overview** auswählen, um zum Menü Overview zu wechseln.
4. Die Option **Discovery** auswählen, um zum Menü Discovery zu wechseln.



7.4.3 Detailansicht

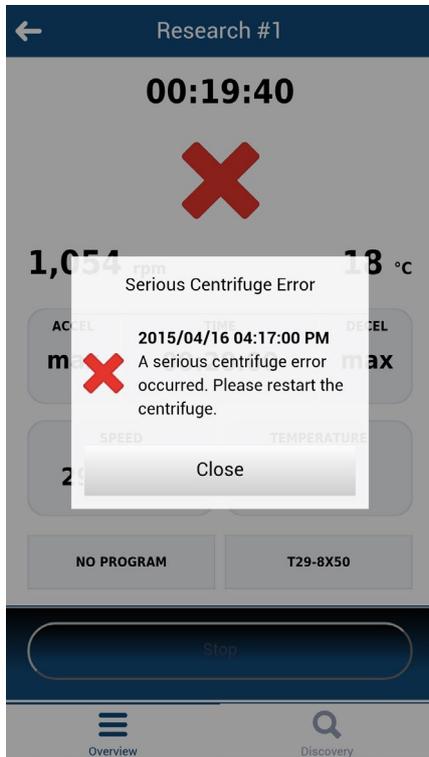
Um zur Detailansicht einer lokal gespeicherten Zentrifuge zu wechseln, ist der entsprechende Zentrifugeneintrag auszuwählen. Die Detailanzeige ähnelt stark dem Hauptfenster der Software für die Touchscreen Bedienoberfläche und zeigt die aktuellen Werte der Zentrifuge an (mit einer Aktualisierungsrate von einer Sekunde). Alle Parameter befinden sich im Nur-Lese-Modus. Sie können nur durch direkten Zugriff auf die LYNX Zentrifuge geändert werden.

1. Anwender (Optional): ist zum Starten der Zentrifuge eine Anwenderanmeldung erforderlich, wird der Anwendername hier angezeigt.
2. Name der Zentrifuge: zeigt den Namen der Zentrifuge an. Wurde für die Zentrifuge noch kein Name festgelegt, wird die IP-Adresse der Zentrifuge angezeigt.
3. Zeitanzeige: zeigt, je nach gewähltem Programm, die Bearbeitungs- oder die Restlaufzeit an.
4. Statusanzeige: zeigt grafisch den Fortschritt der Zentrifuge an.
5. Aktuelle Drehzahl: zeigt die aktuelle Drehzahl der Zentrifuge an. Current temperature: shows the current temperature of the centrifuge.
6. Aktuelle Temperatur: zeigt die aktuelle Temperatur der Zentrifuge an.
7. ACCEL: zeigt die Beschleunigung der Zentrifuge an.
8. TIME: zeigt die Dauer des Zentrifugationslaufs an.
9. DECEL: zeigt das Abbremsen der Zentrifuge an.
10. SPEED: zeigt die Solldrehzahl der Zentrifuge an.
11. TEMPERATURE: zeigt die Solltemperatur der Zentrifuge an.
12. Programmanzeige: zeigt an, ob ein voreingestelltes Programm benutzt wird.
13. Rotoranzeige: zeigt den Namen des installierten Rotors an.
14. Request remote: Taste auswählen, um zum Menü „Request Remote Access“ zu wechseln.
15. Overview: Taste auswählen, um zum Menü „Overview“ zu wechseln.
16. Discovery: Taste auswählen, um zum Menü „Discovery“ zu wechseln.



Detailanzeige bei Auftreten eines Fehlers

Tritt ein Fehler an der Zentrifuge auf, erscheint eine Meldung in der Detailansicht. Diese Meldung erscheint jedes Mal, wenn zur Detailanzeige gewechselt wird, solange der Fehler noch nicht behoben worden ist. Durch Auswählen des großen roten Kreuzes in der Detailanzeige kann die Meldung manuell aufgerufen werden.



7.4.4 Hinzufügen einer Zentrifuge

Suchlauf im Netzwerk

Ist die IP-Adresse der Zentrifuge nicht bekannt, kann die Zentrifuge über die Discovery-Funktion gesucht werden. Folgende Schritte sind durchzuführen:

1. Zu Discovery Menü wechseln.
2. Die Liste New Discovered devices öffnen.
3. The found centrifuges are displayed in a list of names and IP addresses.
HINWIS Wurde kein Zentrifugenname eingegeben, bleibt das Feld für den Namen leer.
4. Die gewünschte Zentrifuge auswählen.

Das Menü „Add New Device“ erscheint:

1. Cancel: schließt das Menü „Add NewDevice“ ohne zu speichern.
2. Name: zeigt den Namen der Zentrifuge an. Der Name wird automatisch erfasst und kann nicht verändert werden. Wird kein Name gefunden, wird „Device name Example“ angezeigt.
3. IP-Address: die IP-Adresse wird automatisch eingetragen. Sie kann anschließend bearbeitet werden.
4. Information: additional information can be entered later in order to identify the centrifuge better.
5. Add Device: durch Auswählen dieser Taste wird die Zentrifuge im Menü Overview hinzugefügt. Nach erfolgreicher Speicherung wechselt die App zum Menü Overview und zeigt dort die hinzugefügte Zentrifuge an.

Manuelles Hinzufügen

Ist die IP-Adresse der Zentrifuge bekannt (nach dem Auswählen des gefundenen Gerätes), kann die Zentrifuge manuell im Menü Overview gespeichert werden:

Die Option New im Menü Overview auswählen.

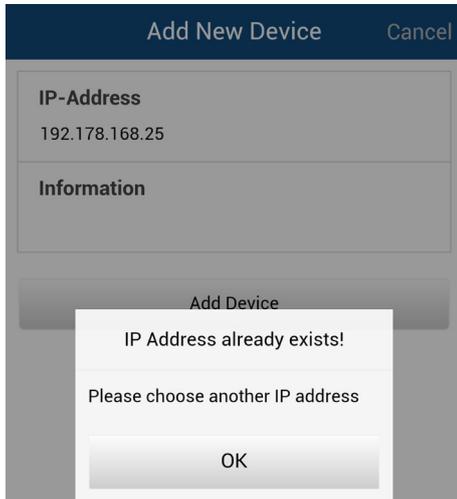
Das Menü Add New Device erscheint:

1. Cancel: schließt das Menü „Add New Device“ ohne zu speichern.
2. IP-Address: die IP-Adresse wird, sofern vorhanden, automatisch eingetragen.
3. Information: hier können zur besseren Identifizierung der Zentrifuge weitere Informationen eingegeben werden.
4. Add device: durch Auswählen dieser Taste wird die Zentrifuge im Menü Overview hinzugefügt. Nach erfolgreicher Speicherung wechselt die App zum Menü Overview und zeigt dort die hinzugefügte Zentrifuge an.

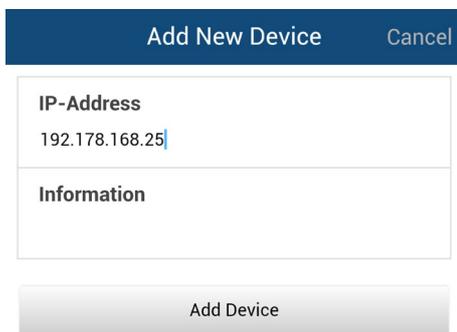
Fehler beim Hinzufügen einer Zentrifuge

Kann eine Zentrifuge nicht zum Menü Overview hinzugefügt werden, gibt es dafür zwei mögliche Gründe:

1. In der lokalen Liste wurde bereits eine Zentrifuge unter derselben IP-Adresse gespeichert. Es erscheint ein Dialogfenster mit der entsprechenden Fehlermeldung.



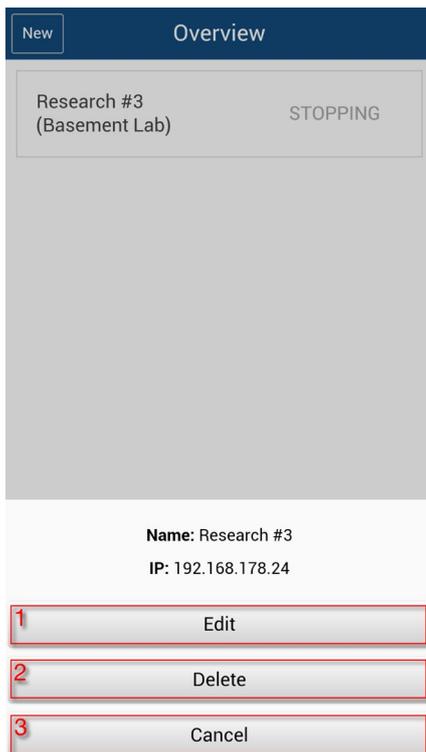
2. Die IP-Adresse wurde in einem ungültigen Format eingegeben. Die eingegebene IP-Adresse muss das Format (x.x.x.x) haben. Des Weiteren dürfen ausschließlich Ziffern verwendet werden. Wurde eine IP-Adresse in einem ungültigen Format eingegeben, färbt sich die Umrandung rot und die Taste Add Device wird deaktiviert.



7.4.5 Bearbeiten eines Zentrifugeneintrags

Die Zentrifugeneinträge im Menü Overview können bearbeitet oder gelöscht werden. Um einen Zentrifugeneintrag zu bearbeiten, den entsprechenden Eintrag auswählen und halten (3 Sekunden lang). Das Menü Edit wird geöffnet. Es enthält folgende Optionen:

1. Die Option Edit auswählen, um das Menü Edit der Zentrifuge zu öffnen.
2. Die Option Delete auswählen, um einen Zentrifugeneintrag zu löschen. Der Löschvorgang wird durchgeführt, wenn die anschließend angezeigte Frage mit Yes beantwortet wird.
3. Die Option Cancel auswählen, um zurück zum Menü Overview zu wechseln.



New Overview

Research #3 (Basement Lab) STOPPING

Name: Research #3
IP: 192.168.178.24

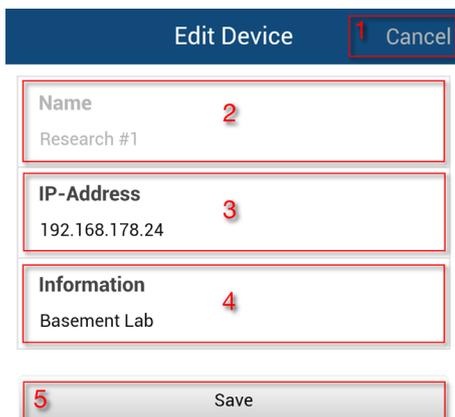
1 Edit

2 Delete

3 Cancel

Wird die Option Edit angewählt, öffnet sich das Menü "Edit Device".

1. Die Option Cancel auswählen, um zurück zum Menü Overview zu wechseln.
2. Name: der Name der Zentrifuge kann ausschließlich direkt an der LYNX Zentrifuge geändert werden und ist daher nicht bearbeitbar.
3. IP-Address: hier kann die gespeicherte IP-Adresse geändert werden.
4. Information: hier kann das Informationsfeld bearbeitet werden.
5. Save: die Änderungen können gespeichert werden.



Edit Device

1 Cancel

Name
Research #1 2

IP-Address
192.168.178.24 3

Information
Basement Lab 4

5 Save

7.4.6 Fernsteuerung

Voraussetzungen: die Zentrifuge wurde für die Fernsteuerung freigegeben

Menü Request Remote Access

Das Menü „Request Remote Access“ wird geöffnet, wenn die Option Request Remote Access in der Detailanzeige angewählt ist.

1. Die Option Cancel auswählen, um zurück zum Menü Overview zu wechseln.
2. ID: die Remot ID der Zentrifuge kann manuell eingegeben werden.
3. Scan QR-Code: öffnet den integrierten QR-Scanner.
4. Verify: der eingegebene oder eingescannte Code wird geprüft. Nach erfolgreicher Prüfung wird eine neue Session für dieses Smartphone erstellt.

Eingabe von Hand

1. Eine neue ID an der Zentrifuge erzeugen.
2. Das Feld "ID" im Menü „Request Remote Access“ betätigen. Die Tastatur erscheint.
3. Die numerische ID in das Eingabefeld am Smartphone eingeben. Die Option Verify betätigen.

Eingabe mit dem QR-Code

1. Eine neue Remote-Id an der Zentrifuge erzeugen. Die Option Scan QR-Code im Menü „Request Remote Access“ auswählen.
2. Der integrierte QR-Scanner wird geöffnet.
3. Den QR-Code an der Zentrifuge mit dem QR-Scanner scannen.
4. Wurde der QR-Code erfolgreich gescannt, wechselt die App wieder zum Menü „Request Remote Access“.
5. Die Remote-ID wird aus dem QR-Code entschlüsselt und im ID-Feld angezeigt. Die ID kann durch Vergleichen mit dem Zahlencode an der Zentrifuge erneut geprüft werden.
6. Die Option Verify betätigen. Nach erfolgreicher Prüfung wechselt die App wieder zum Menü „Detail view“.



Fehler beim Erstellen einer Fernverbindung

Erscheint bei Auswählen der Option Verify, eine Fehlermeldung „Request Error“, wurde keine Fernverbindung für die Zentrifuge erstellt.

Mögliche Fehlerursachen:

- Die Remote-ID wurde nicht korrekt von der Zentrifuge übertragen.
- Ein anderer Anwender hat bereits mit dieser Remot-ID eine Remote-Session aufgebaut.
- Die Zentrifuge und/oder das Netzwerk befinden sich nicht im gleichen Netzwerk.

Der Scanner erkennt den QR-Code nicht

1. Um den QR-Code schnell und korrekt zu scannen, ist das Smartphone senkrecht über den QR-Code zu halten.
2. Der QR-Code muss sich vollständig im hellen Bereich des Scanners befinden.
3. Treten Probleme beim Fokussieren des QR-Codes auf, ist zu prüfen, ob die Smartphonekamera einwandfrei funktioniert und ob die Kameralinse ggf. gereinigt werden muss.

Beenden einer Remote-Session

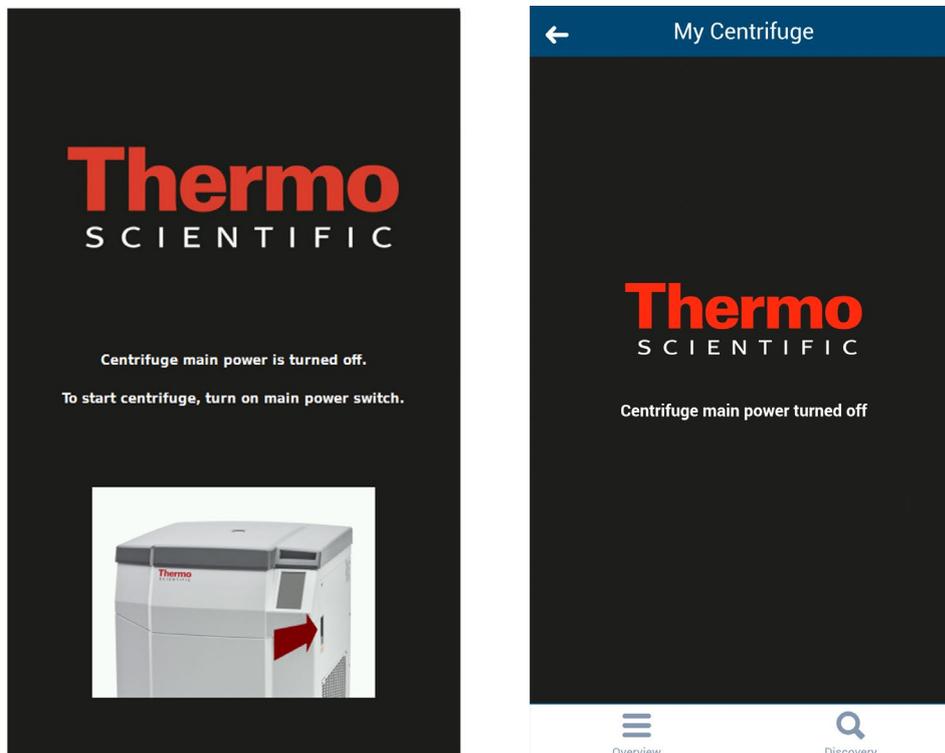
Die Remote-Session kann nicht manuell beendet werden. Die Remote-Session wird jedoch unter folgenden Voraussetzungen automatisch beendet

- An der Zentrifuge wird eine neue Remote-ID erzeugt.
- Zentrifuge ohne Anwenderanmeldung: wenn der Zentrifugendeckel geöffnet wurde und 5 Minuten lang keinerlei Interaktion in der App auf dem Smartphone oder der Zentrifuge erfolgt.
- Zentrifuge mit Anwenderanmeldung: wenn der aktuelle Anwender abgemeldet wird (manuell oder automatisch, je nachdem, ob das Kombinationskästchen im Konfigurationsmenü angewählt ist)

Das Session-Management für das Smartphone ist direkt mit dem Anwender-Management der Zentrifuge verbunden. Infolgedessen wird die Smartphone-Session ungültig, wenn sich der Anwender an der Zentrifuge an- oder abmeldet.

PoE Connection to a Network with active PoE

Die Benutzerschnittstelle der Zentrifuge ist ein PoE-fähiges Gerät¹. Wird es an ein PoE-Netzwerkport angeschlossen, bleibt es auch nach dem Ausschalten des Netzschalters der Zentrifuge noch aktiv. In diesem Status erscheinen an der Zentrifuge und in der Centri-Vue-App die folgenden Bildschirme:



Nach dem Einschalten des Netzschalters kehrt die Zentrifuge wieder zum Normalbetrieb zurück. Um zu vermeiden, dass die Benutzerschnittstelle im aktiven Zustand bleibt, ist PoE am verwendeten Netzwerkport zu deaktivieren².

¹ "Power over Ethernet" oder PoE beschreibt ein System mit einer Stromversorgung über eine Ethernet-Verkabelung.

² Die PoE-Deaktivierung wird empfohlen, um vorzeitigen Verschleiß der Displaykomponenten der Benutzerschnittstelle zu vermeiden.

8 REST-Webserver

Port der REST-Webserver: 800 (TCP). Die Daten werden über definierte JSON-Objekte übertragen.

8.1 Ressourcen-Übersicht

In der folgenden Tabelle sind die durch REST-Schnittstelle zur Verfügung stehenden Methoden aufgelistet.

URL	Zulässige Methode	Beschreibung
<device ip>:<port>/getall	GET	Informationen und Daten über den aktuellen Status der Zentrifuge
<device ip>:<port>/getstate	GET	Kurzinformation, nur Status und Name der Zentrifuge

8.2 Ausführliche Beschreibung der Ressourcen:

GET <device ip>:<port>/getall

Abfrage des aktuellen Status der Zentrifuge, liefert Soll- und Istwerte.

Anfrage:

Keine Daten

Antwort:

```
{
  "actualValues": {
    "ace": <ace value in x.xxExx>,
    "powerDown": <true orfalse>
    "rcf": <rcf value in xg>,
    "rpm": <rotation speed in rpm>,
    "state": <state identifier>,
    "temperature": <temperature in °C>,
    "time": <time format hh::mm::ss>
  },
  "error": <error object>,
  "name": <centrifuge name>
  "program": <program name>,
  "rotorName": <rotor name>
  "setValues": {
    "accelerationProfile": <profile number>,
    "ace": <ace value in x.xxExx >,
    "decelerationProfile": <profile number>,
    "rcf": <rcf value in xg>,
    "rpm": <rotation speed in rpm>
```

```

        "temperature": <temperature in °C>,
        "time": <time in hh:mm:ss>
    },
    "user": <user name>
}

```

<error object>:

```

{
    "code": <error code>,
    "description": <error description in gui language>
    "title": <error title / type of error>
    "time": <error occurrence time in year/month/day hh:mm:ss>
}

```

Ist ein Wert nicht verfügbar, wird der Wert auf Null gesetzt. Er kann zur Unterscheidung der folgenden Betriebsmodi verwendet werden:

- Zentrifuge im RPM-Modus: rpm festgelegt, rcf enthält den Wert Null
- Zentrifuge im RCF-Modus: rpm enthält den Wert Null, rcf festgelegt

Unterschiede der Betriebsmodi Time, Hold und ACE:

- Time-Modus: time festgelegt, Wert ace entspricht Null
- ACE-Modus: time beträgt Null, ace ist festgelegt
- Hold-Modus: wie im Time-Modus, aber der Wert für time bei setValues beträgt Null

Beispiele

Zentrifuge im Time-RPM-Modus und ein Fehler ist aufgetreten:

```

{
    "actualValues": {
        "ace": null,
        "powerDown": false
        "rcf": null,
        "rpm": 0,
        "state": "EReady",
        "temperature": 0,
        "time": "00:02:00"
    },
    "error": {
        "code": 36575,
        "description": "Error Text",
        "title": "Centrifuge Error",
        "time": "2015/03/23 03:32:37 PM"
    },
    "name": "My Centrifuge",
}

```

```

"program": "",
"rotorName": "F10-4x1000 LEX",
"setValues": {
  "accelerationProfile": 9,
  "ace": null,
  "decelerationProfile": 9,
  "rcf": null,
  "rpm": 500,
  "temperature": 0,
  "time": "00:02:00"
},
"user": "Centrifuge User"
}

```

Zentrifuge im Hold-RCF-Modus:

```

{
  "actualValues": {
    "ace": null,
    "powerDown": false
    "rcf": 0,
    "rpm": null,
    "state": "STOPPED",
    "temperature": 0,
    "time": "00:00:38"
  },
  "error": null,
  "name": "My Centrifuge ",
  "program": "",
  "rotorName": "F10-4x1000 LEX",
  "setValues": {
    "accelerationProfile": 9,
    "ace": null,
    "decelerationProfile": 9,
    "rcf": 1000,
    "rpm": null,
    "temperature": 0,
    "time": null
  },
  "user": ""
}

```

Zentrifuge im ACE-RPM-Modus:

```
{
  "actualValues": {
    "ace": "0.00E00",
    "powerDown" : false
    "rcf": null,
    "rpm": 0,
    "state": "STOPPED",
    "temperature": 0,
    "time": null
  },
  "error": null,
  "name": "My Centrifuge",
  "program": "",
  "rotorName": "F10-4x1000 LEX",
  "setValues": {
    "accelerationProfile": 9,
    "ace": "2.22E02",
    "decelerationProfile": 9,
    "rcf": null,
    "rpm": 500,
    "temperature": 0,
    "time": null
  },
  "user": ""
}
```

GET <device ip>:<port>/getstate

Abfrage des Zentrifugenstatus und -namens.

Anfrage:

Keine Daten

Antwort:

```
{  
    "name": <centrifuge name>,  
    "powerDown" : <true or false>  
    "state": <state identifier>  
}
```

Beispiel

```
{  
    "name": "My Centrifuge ",  
    "powerDown" : false  
    "state": "STOPPED"  
}
```



Thermo Electron LED GmbH

Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Deutschland

thermofisher.com/centrifuge

© 2015-2020 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Sofern nicht ausdrücklich anders beschrieben, sind alle Warenzeichen Eigentum von Thermo Fisher Scientific Inc. und deren angeschlossenen Gesellschaften.

Delrin, TEFLON und Viton sind eingetragene Warenzeichen von DuPont. Noryl ist eingetragenes Warenzeichen von SABIC. POLYCLEAR ist ein eingetragenes Warenzeichen von Hongye CO., Ltd. Hypaque ist ein eingetragenes Warenzeichen von Amersham Health As. RULON A und Tygon sind eingetragene Warenzeichen von Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox ist ein eingetragenes Warenzeichen von Alconox. Ficoll ist ein eingetragenes Warenzeichen von GE Healthcare. Haemo-Sol ist ein eingetragenes Warenzeichen von Haemo-Sol. Triton ist ein eingetragenes Warenzeichen der Union Carbide Corporation. Valox ist ein eingetragenes Warenzeichen von General Electric Co.

Spezifikationen, Bedingungen und Preise sind freibleibend. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar. Genauere Informationen sind auf Anfrage bei Ihrem lokalen Vertriebspartner erhältlich.

Die in dieser Anleitung publizierten Bilder dienen nur als Referenz. Die dort gezeigten Einstellungen und Sprachen können abweichen. Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Abbildungen der Benutzeroberfläche zeigen Beispiele der englischen Version.

Australien +61 39757 4300
Österreich +43 1 801 40 0
Belgien +32 9 272 54 82
China +800 810 5118, +400 650 5118
Frankreich +33 2 2803 2180
Deutschland national, gebührenfrei
0800 1 536 376
Deutschland international
+49 6184 90 6000
Indien, gebührenfrei +1800 22 8374

Indien +91 22 6716 2200
Italien +39 02 95059 552
Japan +81 3 5826 1616
Korea +82 2 2023 0600
Niederlande +31 76 579 55 55
Neuseeland +64 9 980 6700
Nordländer/Baltikum/GUS-Staaten
+358 10 329 2200
Russland
+7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41

Singapur +82 2 3420 8700
Spanien/Portugal +34 93 223 09 18
Schweiz +41 44 454 12 12
Großbritannien / Irland +44 870 609 9203
USA/Kanada +1 866 984 3766
Andere asiatische Staaten
+852 3107 7600
Andere Länder +49 6184 90 6000

de



50150734