



Thermo Scientific Benutzeroberfläche des berührungssensitiven Bildschirms

für Superspeed-Zentrifugen Sorvall LYNX

Gebrauchsanweisung

50138097-d • 03 / 2020

Inhaltsverzeichnis

Bildschirmansichten	5
Hauptbildschirm	5
Status	6
Parametrierung	8
Steuerung & Konfiguration	9
Lighthouse-Modus	10
Zentrifugieren	13
Parametereingabe	15
Temperatur	15
Vortemperierung	16
Zeit	17
Drehzahl und RZB-Wert	19
Beschleunigungs- / Bremsprofil	21
Konfiguration	23
Hilfe	24
Laufkonfiguration	25
Einstellungen	36
Tooltip-Modus	49
Rotor	51
Rotorimport	51
GMP-Modus	53
GMP Workflow	53
Vordefinierte Barcodes	57

Thermo Scientific Centri-Vue - App59
Systemanforderungen	59
Kurzanleitung	59
Konnektivitäts-Plug-In (Benutzeroberfläche des berührungssensitiven Bildschirms) 63	
Centri-Vue-App	64
REST-Webserver77

Bildschirmansichten

Diese Gebrauchsanweisung beschreibt den berührungssensitiven Bildschirm oder die grafische Benutzungsoberfläche (GUI) für Thermo Scientific™ Sorvall™ LYNX Superspeed-Zentrifugen.

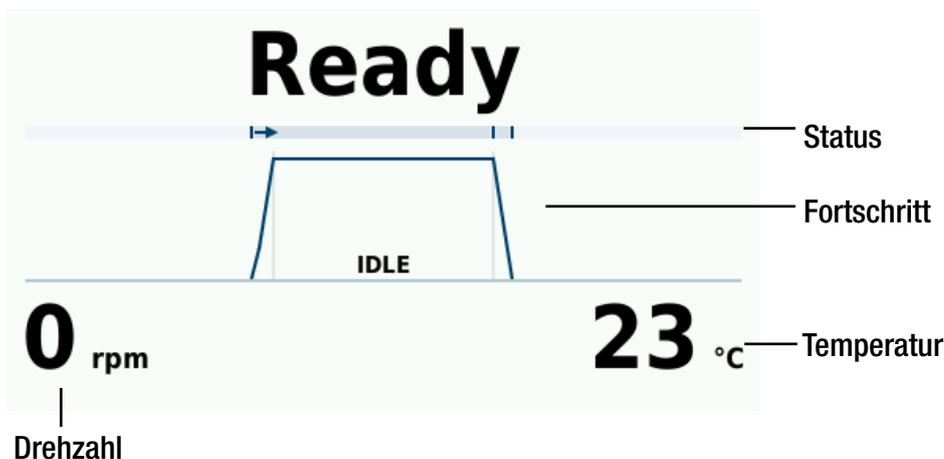
Hauptbildschirm

Das Hauptfenster ist in die folgenden Bereiche eingeteilt:



Status

Im oberen Bereich des Hauptfensters wird der Status des Zentrifugationslaufs angezeigt.



Status:	Im Time-Modus wird hier die verbleibende Zeit des Zentrifugationslaufs angezeigt. Im Hold-Modus wird die verstrichene Zeit angezeigt.
Fortschritt:	Die Kurve wird in die Bereiche Beschleunigung, Zentrifugation und Abbremsen unterteilt.
Temperatur:	Hier steht die aktuelle Temperatur in der Rotorkammer.
Drehzahl:	Hier steht die aktuelle Drehzahl des Rotors.

Bei laufender Zentrifugation wird die restliche Dauer angezeigt. Anhand des Fortschrittsbalkens ist erkennbar, in welcher Phase sich der Zentrifugationslauf befindet. Die Beschleunigungs- bzw. Bremskurve entspricht dem ausgewählten Profil (siehe „Beschleunigungs- / Bremsprofil“ auf Seite 21).

Mögliche Statuszustände:	
Bereit	Der Zentrifugationslauf kann gestartet werden.
Deckel offen	Der Deckel der Zentrifuge ist offen.
Fehler	Ein Fehler ist aufgetreten.
Angehalten	Der Zentrifugationslauf wurde manuell unterbrochen.
Abgeschlossen	Der Zentrifugationslauf oder die Vortemperierung ist erfolgreich abgeschlossen.
Kein Rotor	In die Zentrifuge ist kein Rotor eingesetzt.

Fortschrittsanzeige

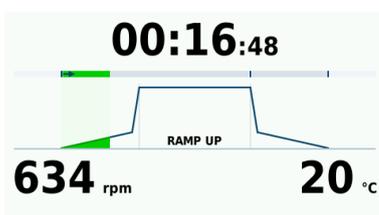
Zustand



Der Rotor ist eingesetzt, der Zentrifugendeckel ist geschlossen; die Vortemperierung wird durchgeführt. Die Restlaufzeit des Kühlvorgangs wird angezeigt (siehe „Vortemperierung“ auf Seite 16).



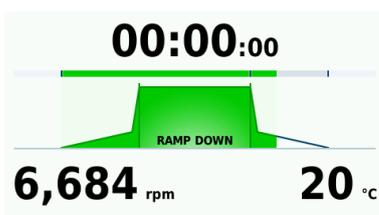
Der Rotor ist eingesetzt, der Zentrifugendeckel geschlossen; drücken Sie die Schaltfläche , um den Zentrifugationslauf zu starten.



Der Zentrifugationslauf ist mit der Beschleunigungsphase gestartet. Die angezeigte Kurve entspricht dem ausgewählten Profil. Die Restlaufzeit des kompletten Zentrifugationslaufs (ohne Bremsphase) wird angezeigt (siehe „Beschleunigungs- / Bremsprofil“ auf Seite 21).



Der Zentrifugationslauf läuft mit der eingestellten Drehzahl. Die Restlaufzeit des Zentrifugationslaufs wird angezeigt.



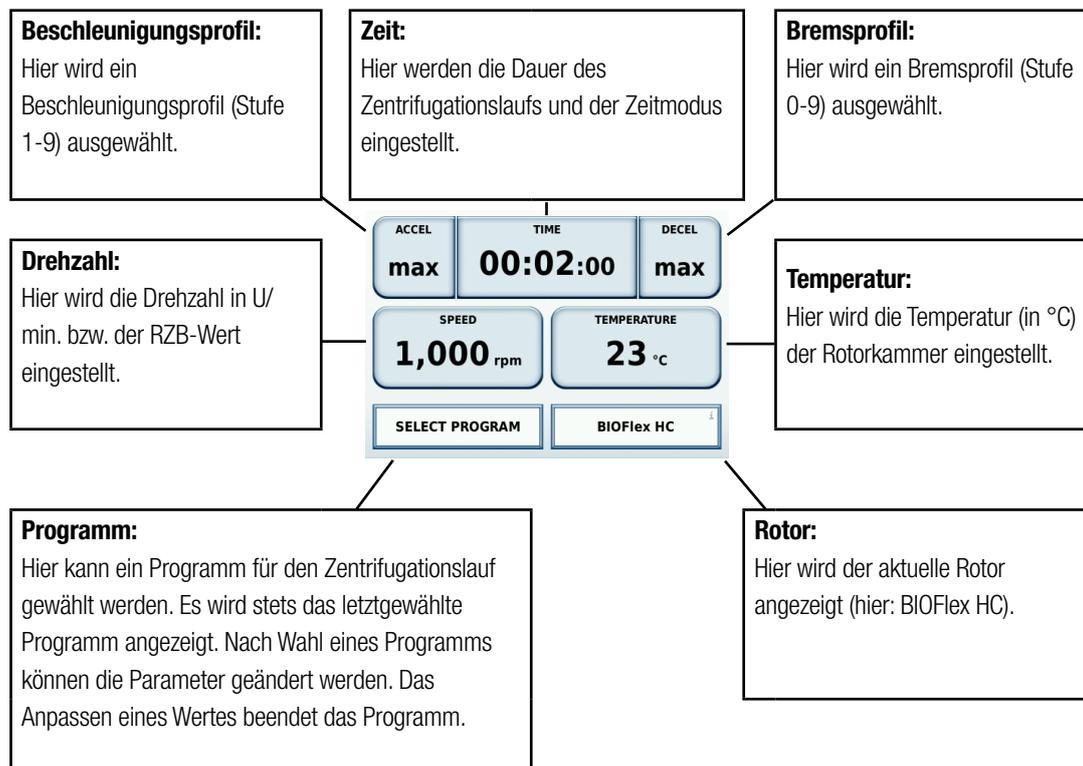
Der Zentrifugationslauf ist erfolgreich abgeschlossen. Die Zentrifuge befindet sich in der Bremsphase. Die angezeigte Kurve entspricht dem ausgewählten Profil. Der Zentrifugendeckel kann erst geöffnet werden, wenn der Rotor vollständig zum Stillstand gekommen ist (siehe „Beschleunigungs- / Bremsprofil“ auf Seite 21).



Der Zentrifugationslauf ist erfolgreich abgeschlossen. Der Rotor steht still und der Zentrifugendeckel kann geöffnet werden.

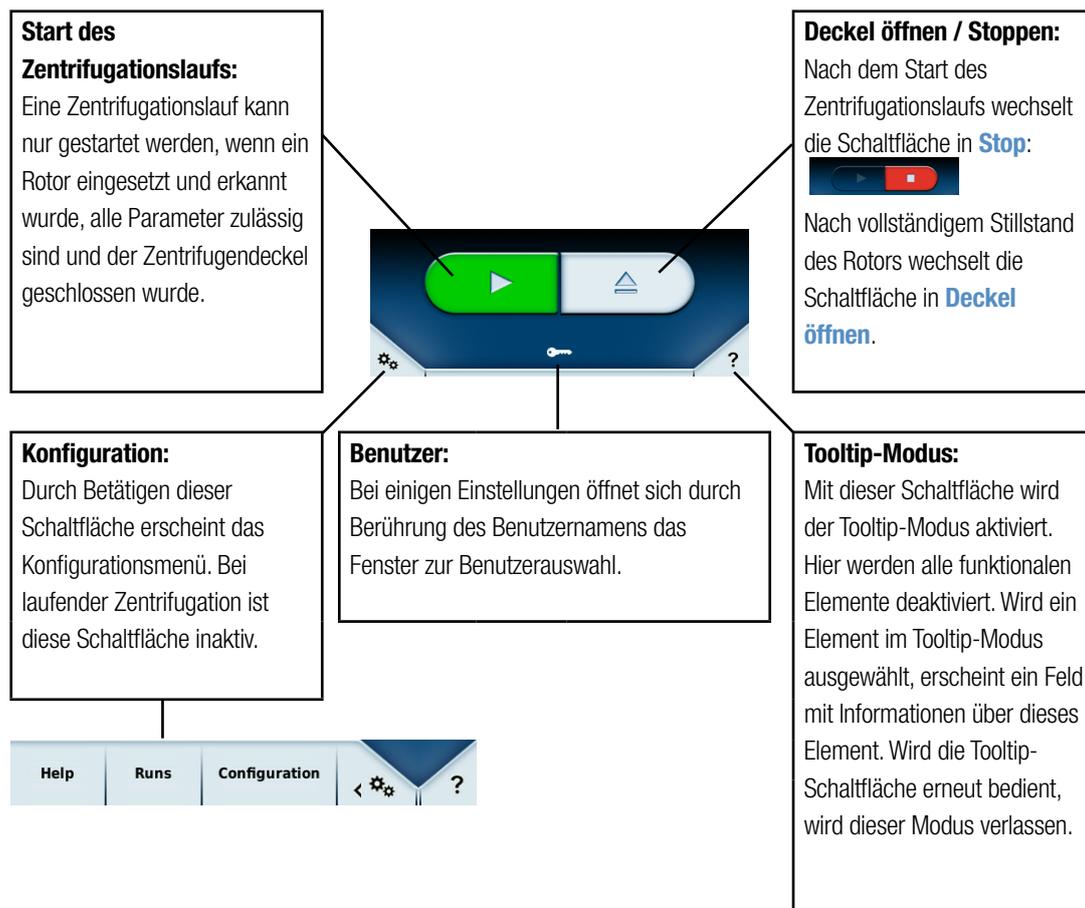
Parametrierung

Im Bereich Parametrierung können die Sollwerte für den Zentrifugationslauf eingestellt werden (nähere Informationen, siehe „[Parametereingabe](#)“ auf Seite 15). Durch Berührung einer Schaltfläche öffnet sich ein neues Fenster, in dem der entsprechende Wert eingegeben werden kann.



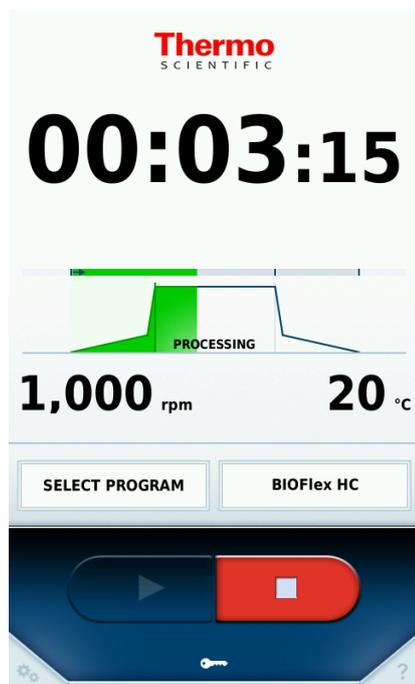
Steuerung & Konfiguration

In diesem Bereich kann der Zentrifugationslauf gestartet bzw. gestoppt werden. Des Weiteren können Einstellungen z. B. für die Zentrifugationsprogramme vorgenommen werden (weitere Informationen siehe Kapitel „Programme“ auf Seite 25). Sollte generell die Bedienung einer Schaltfläche unklar sein, hilft der Tooltip-Modus weiter, in welchem Informationen zu jedem Element angezeigt werden (siehe „Tooltip-Modus“ auf Seite 49).



Lighthouse-Modus

Der Lighthouse-Modus wird bei laufender Zentrifugation aktiviert, wenn der Bildschirm für mindestens 30 Sekunden nicht berührt wird. Im Lighthouse-Modus sind die Schaltflächen zur Parametrierung nicht sichtbar. Stattdessen wird der Status des Zentrifugationslaufs vergrößert dargestellt, so dass sich beispielsweise auch aus einiger Entfernung die Restlaufzeit des Zentrifugationslaufs erkennen lässt.

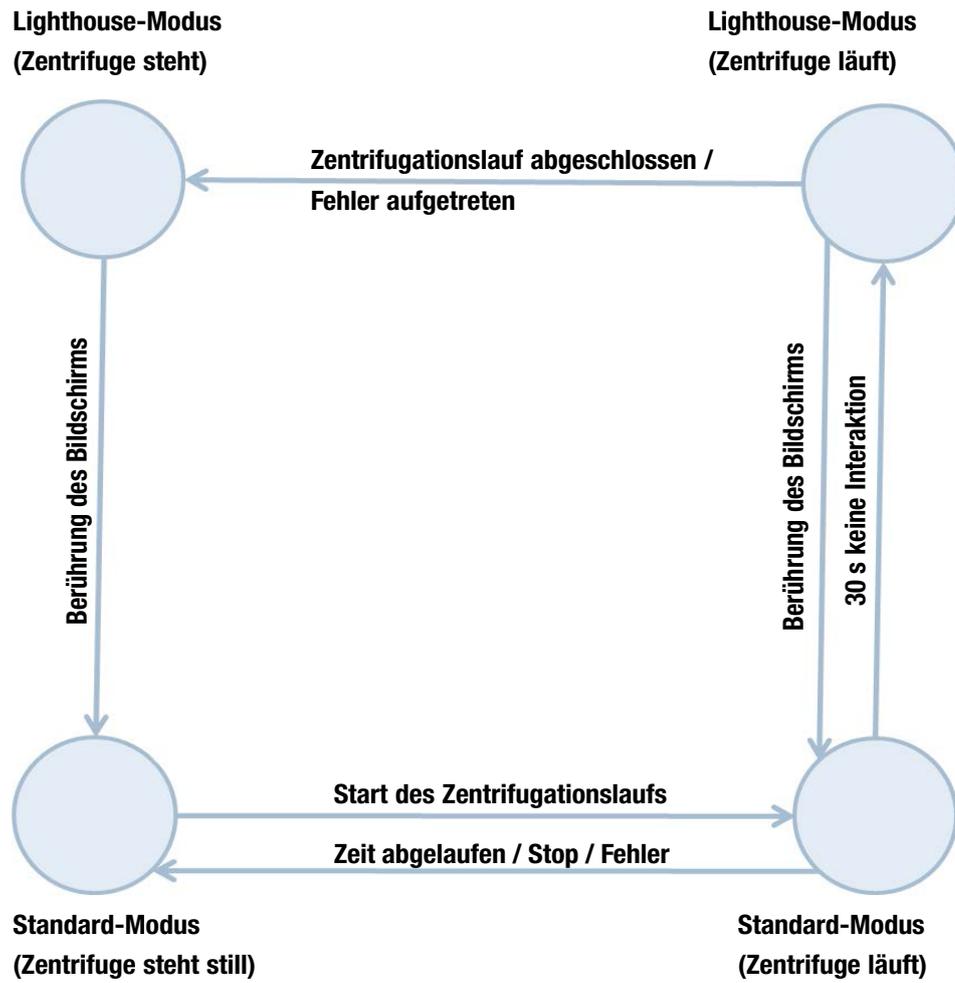


Lighthouse-Modus:

Der Zentrifugationslauf kann auch in diesem Modus jederzeit durch Berührung der Schaltfläche **Stop** angehalten werden. Mit Berührung des Bildschirms wird der Modus verlassen.

Im Lighthouse-Modus ist nur die Schaltfläche **Stop** bedienbar, damit der Zentrifugationslauf zu jedem Zeitpunkt manuell angehalten werden kann. Alle anderen Schaltflächen sind deaktiviert.

In der untenstehenden Abbildung werden die Zustände des Hauptfensters, u.a. der Wechsel vom Standard-Modus in den Lighthouse-Modus, schematisch dargestellt. Im unteren Bereich ist der Standard-Modus abgebildet, jeweils bei laufender und stehender Zentrifuge; im oberen Bereich entsprechend der Lighthouse-Modus. Wird die Zentrifuge manuell angehalten, wechselt sie sofort aus dem Lighthouse-Modus in den Standard-Modus zurück. Ansonsten lässt sich der Standard-Modus über eine Berührung des Bildschirms im Lighthouse-Modus wiederherstellen.



2

Zentrifugieren

Die Parameter für den Zentrifugationslauf werden über das Hauptfenster eingestellt (siehe [„Parametereingabe“ auf Seite 15](#)). Durch Berührung einer Schaltfläche öffnet sich ein Fenster, in dem der neue Wert eingegeben werden kann. Ein Rotor muss hierfür noch nicht eingesetzt sein. Die Drehzahl wird automatisch an die maximale Drehzahl eines eingesetzten Rotors angepasst.

Alternativ zur manuellen Angabe der Parameter kann ein Programm verwendet werden, in dem bereits Parameter definiert sind. Im Kapitel [„Programme“ auf Seite 25](#) ist beschrieben, wie ein Programm definiert und aktiviert wird.

So kann beispielsweise das vordefinierte Programm **Vortemperierung** ausgewählt werden (Details siehe [„Vortemperierung“ auf Seite 16](#)).

Wenn alle Parameter zulässig sind, ein Rotor eingesetzt und der Zentrifugendeckel geschlossen wurde, kann der Zentrifugationslauf gestartet werden.

Tritt ein Fehler auf, wird im Lighthouse-Modus ein großes rotes Kreuz im Hauptfenster angezeigt. Eine Berührung auf dem Bildschirm führt zu einer detaillierten Fehlermeldung.

Es ist nur dann möglich den Zentrifugendeckel durch Drücken der Schaltfläche **Deckel öffnen** zu öffnen, wenn die Zentrifuge vollständig zum Stillstand gekommen ist.

[„Allgemeine Einstellungen“ auf Seite 44](#) finden sich Informationen zur Aktivierung und Deaktivierung des Signaltones bei Abschluss des Zentrifugationslaufs.

3

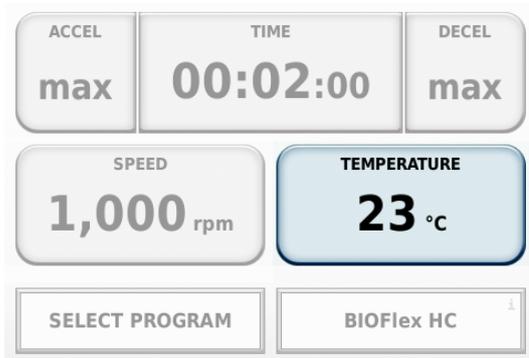
Parametereingabe

Alle Parameter können vor und während einem Zentrifugationslauf geändert werden.

Temperatur

Die Temperatur wird über die Schaltfläche **Temperatur** im Hauptfenster eingestellt.

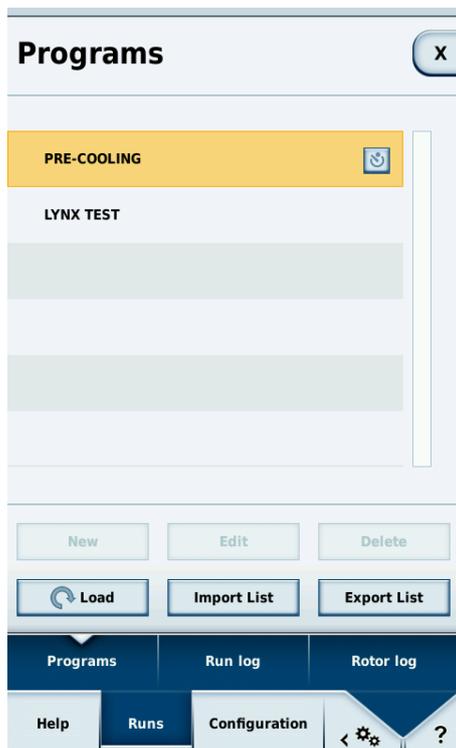
Durch Betätigung der Schaltfläche öffnet sich ein Fenster, in dem die Temperatur (in °C) eingegeben werden kann. Hierbei ist die Eingabe von positiven oder negativen Werten möglich. Die Grenzwerte der Zentrifuge dürfen nicht unter- oder überschritten werden. Eine Fehlermeldung weist darauf hin, wenn die eingegebenen Werte nicht zulässig sind.



Bei laufender Zentrifugation wird die Temperatur mittels Kühlung an die neu eingestellte Temperatur angepasst. Die Dauer des Zentrifugationslaufs wird davon nicht beeinflusst.

Vortemperierung

Die Vortemperierung wird verwendet, um den Rotor vor dem Zentrifugationslauf auf die Temperatur zu bringen. Die Vortemperierung ist ein vordefiniertes Programm und wird über das Konfigurationsmenü „Programme“ auf Seite 25 aufgerufen. Die Aktivierung des Programms erfolgt über die Schaltfläche **Laden**. Im Hauptfenster kann anschließend die gewünschte Zieltemperatur eingestellt werden. Die Einstellungen für Beschleunigungs- und Bremsprofil, die Laufzeit und die Drehzahl werden von der Zentrifuge bestimmt. Werden diese Werte manuell verändert, dann wird die Vortemperierung beendet.



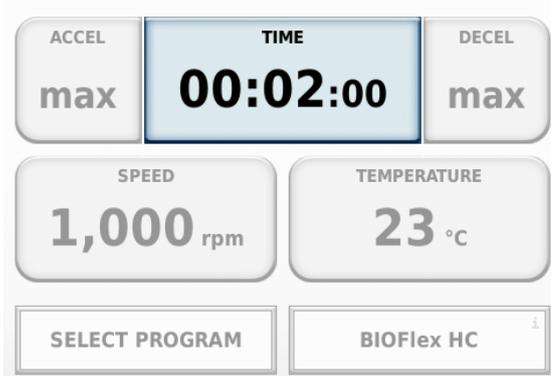
Vortemperierung:

Die **Vortemperierung** (markierte Zeile) ist als festes Programm hinterlegt. Durch Drücken der Schaltfläche **Laden** wird das Programm übernommen. Die Zieltemperatur kann anschließend im Hauptschirm eingestellt werden.

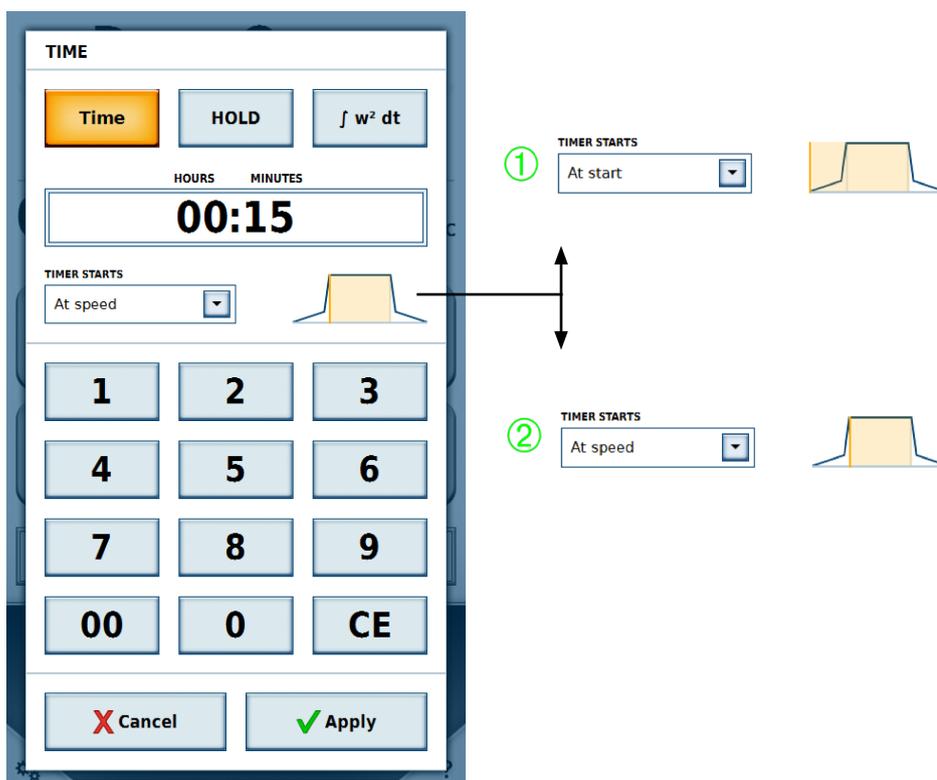


Zeit

Die Zeit des Zentrifugationslaufs wird über die Schaltfläche **Zeit** im Hauptfenster eingestellt. Durch Betätigung der Schaltfläche **Zeit** öffnet sich ein Fenster, in dem die Zeit eingegeben werden kann. Es kann aus den Modi **Zeit**, **ACE** oder **HOLD** gewählt werden. Im Hauptfenster ist erkennbar, welcher Modus ausgewählt worden ist. Auf der Schaltfläche **Zeit** wird der Modus entsprechend eingblendet. In der unteren Abbildung ist beispielsweise der **Zeit**-Modus aktiviert.



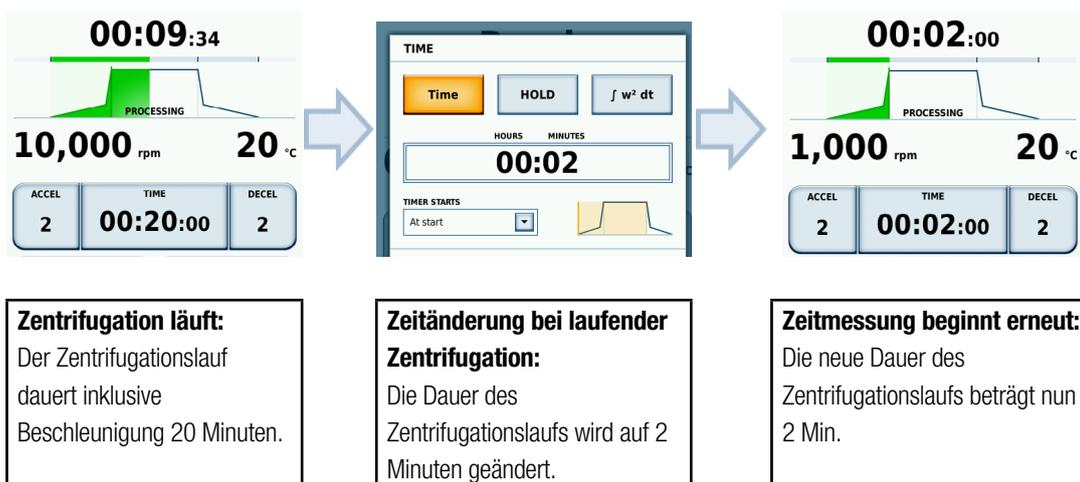
Es kann eingestellt werden, ob das Ablaufen der Zeit beim Starten ① oder nach der Beschleunigungsphase der Zentrifuge ② gestartet wird.



Zeit	Dauerbetrieb	ACE ($w^2 dt$)
Die Dauer des Zentrifugationslaufs, mit Eingabe in hh:mm. Bei laufender Zentrifugation wird im Hauptfenster die eingegebene Zeit abwärts gezählt. Initialer Wert: Eingegebene Dauer hh:mm:00	Unbegrenzte Dauer des Zentrifugationslaufs. Bei laufender Zentrifugation wird im Hauptfenster die bisher verstrichene Zeit angezeigt. Initialer Wert: 00:00:00	Accumulated Centrifugal Effect (Akkumulierter Zentrifugaleffekt) Eingabe in $x.y * 10^z$ X: Vorkommastelle Y: Nachkommastelle Z: Exponent der Zehnerpotenz

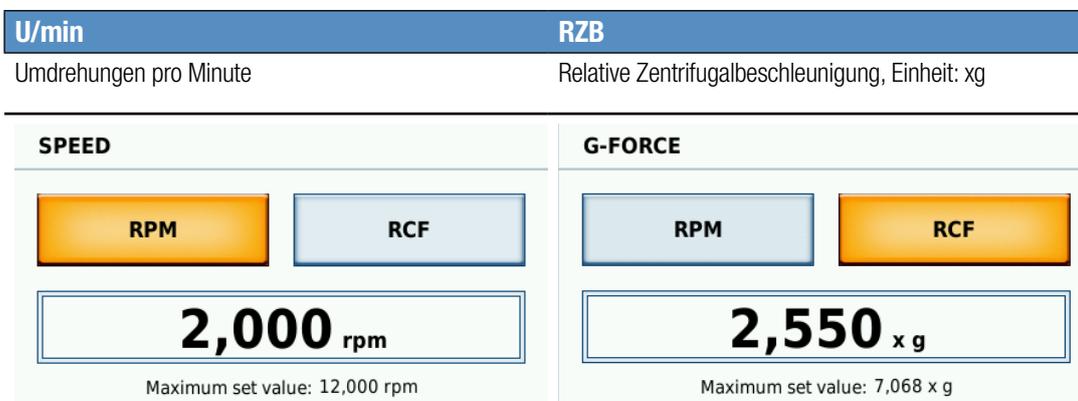
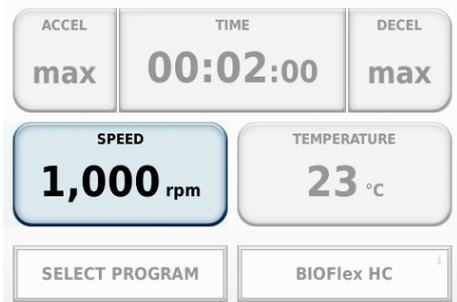


Wird die Zeit während einer laufenden Zentrifugation geändert, startet die Zeitmessung erneut. Die schon verstrichene Zeit wird dabei nicht berücksichtigt und die Beschleunigungsphase entfällt.

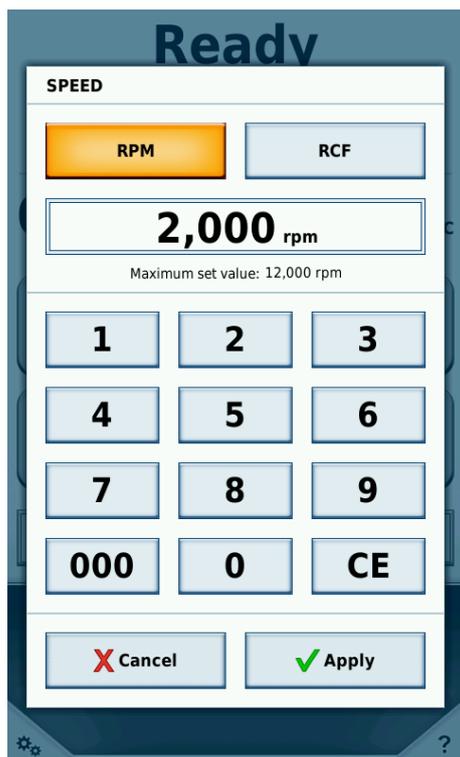


Drehzahl und RZB-Wert

Die **Drehzahl** und der **RZB-Wert** werden über die Schaltfläche **Drehzahl** im Hauptfenster eingestellt. Durch Betätigen der Schaltfläche öffnet sich ein Fenster, in dem die **Drehzahl** in **U/min** oder der **RZB-Wert** eingegeben werden können.



Die eingegebene **Drehzahl** darf die maximal zulässige **Drehzahl** des eingesetzten Rotors nicht überschreiten. Ein Hinweis zur maximal zulässigen **Drehzahl** des Rotors befindet sich unter der Schaltfläche für die eingegebene **Drehzahl**. Überschreitet der eingegebene Wert die eingegebene **Drehzahl** des Rotors, so öffnet sich ein Fenster mit der Fehlermeldung, dass die eingegebene **Drehzahl** der maximal zulässigen **Drehzahl** des Rotors angepasst werden muss.



Wird die **Drehzahl** während einer laufenden Zentrifugation geändert, wird die aktuelle **Drehzahl** sofort an den neuen Wert angepasst (durch Beschleunigen/ Abbremsen). Die neu eingestellte **Drehzahl** gilt für die restliche Dauer des Zentrifugationslaufs.

Beschleunigungs- / Bremsprofil

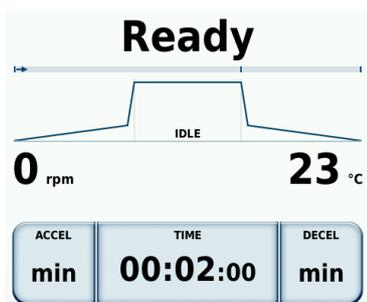
Es stehen 9 Profile (1-9) für das Beschleunigen und 10 Profile für das Bremsen (0-9) zur Auswahl. Die Beschleunigungs- und Bremsprofile können über das Hauptfenster ausgewählt werden.



Nach Betätigen der jeweiligen Schaltfläche öffnet sich ein Fenster, in dem das gewünschte Profil durch Verschieben eines Reglers ausgewählt werden kann. Alternativ kann das gewünschte Profil auch direkt durch Antippen ausgewählt werden. Mit Berührung der Schaltfläche **Anwenden** wird die Auswahl für den nächsten Zentrifugationslauf festgelegt und mit **Abbrechen** wird die Auswahl verworfen.

Das Profil mit der kleinsten Nummer hat die schwächste Steigung und wird mit **min** gekennzeichnet; das Profil mit der Nummer 9 weist die stärkste Steigung auf, was mit **max** gekennzeichnet wird. Im Hauptfenster ist das aktuelle Profil an der Nummer auf den Profilschaltflächen und der Steigung im Statusbereich erkennbar (siehe „Status“ auf Seite 6). Die Darstellung der Profile ist symbolisch zu verstehen. Die exakte Steigung ist komplex; sie hängt von dem verwendeten Rotor und der gewählten Drehzahl ab. Die dargestellte Kurve der Profile wurde zur einfachen Unterscheidung (leichte Steigung - starke Steigung) abstrahiert. Beim Bremsprofil kann eine Bremsabschalt Drehzahl 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.

Beschleunigen, Abbremsen:
Auswahl des Profils mittels Antippen des Reglers auf dem Bildschirm. Zusätzlich kann der Regler mit dem Finger auf dem Bildschirm beidseitig verschoben werden.



Profilanzeige im Statusbereich:
Die ausgewählten Profile für Beschleunigen und Bremsen sind an den Profilnummern auf den Schaltflächen und an der Kurve im Statusbereich erkennbar.

Wird ein Profil während einer laufenden Zentrifugation geändert, wird das neue Profil sofort übernommen. Das Beschleunigen bzw. Bremsen der Zentrifuge wird entsprechend angepasst.

4

Konfiguration

Das Konfigurationsmenü wird über die Schaltfläche in der linken unteren Ecke des Hauptfensters geöffnet. Es ist in die Bereiche **Hilfe**, **Läufe** und **Konfiguration** unterteilt. Durch Berührung einer dieser Schaltflächen öffnet sich die jeweilige Menüebene mit den entsprechenden Unterebenen.

Alle Bereiche des Konfigurationsmenüs können von jedem Benutzer eingesehen werden. Um Veränderungen an den Einstellungen vornehmen zu können, wird ggf. eine PIN zur Authentifizierung verlangt. Nähere Informationen zu der Rechteverteilung der Benutzer siehe „Benutzer verwalten“ auf Seite 36.

Das Untermenü **Konfiguration** wird nach 30 Sekunden ohne Eingabe eines Benutzers automatisch geschlossen. Die Untermenüs **Handbuch** und **Trainingsvideos** werden jeweils nach 60 Sekunden ohne Eingabe eines Benutzers automatisch geschlossen. Während der Wiedergabe eines Trainingsvideos wird das Untermenü nicht automatisch geschlossen. Alle Eingaben oder Änderungen, die nicht gespeichert wurden, gehen nach dem automatischen Verlassen des Untermenüs verloren. Aus diesem Grund sollten Änderungen sofort nach der Eingabe gespeichert werden.



Hilfe

Im diesem Menü sind unterschiedliche Bereiche zur Hilfestellung zu finden. In den ersten beiden Untermenüs **Trainingsvideos** und **Handbuch** sind Videos und Hilfetexte gespeichert.

Im Untermenü **Rechner** können bestimmte Werte zweier Rotoren umgerechnet werden. Zunächst muss auf der linken Seite ein Rotor (von Thermo Scientific oder einem anderen Hersteller) ausgewählt werden und dann auf der rechten Seite ein Thermo Scientific LYNX Rotor. Alle Parameterangaben des linken Rotors werden automatisch für den Rotor auf der rechten Seite umgerechnet. Neben den Rotoren lassen sich Drehzahlen und Zeiten eingeben, um eine Umrechnung für den Zentrifugationslauf durchzuführen.



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

Laufkonfiguration

Im Konfigurationsbereich **Läufe** können Einstellungen zu Programmen als auch Einstellungen zu Protokollvorgängen vorgenommen werden.

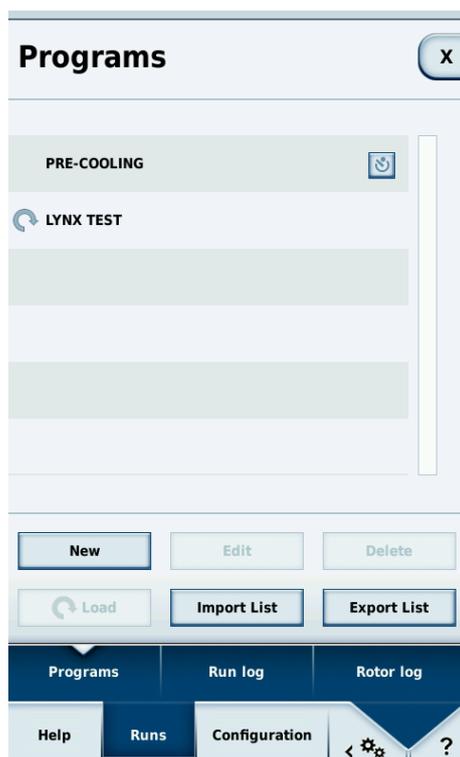
Programme

In einem Programm können feste Werte für einen Zentrifugationslauf hinterlegt werden. Mehrfacheingaben ähnlicher Zentrifugationsläufe durch einen Benutzer lassen sich mit Hilfe von individuellen Programmen vereinfachen. Programme können nur bei Stillstand des Rotors verwaltet werden.

Vortemperierung ist als vordefiniertes Programm hinterlegt und kann nicht vom Benutzer gelöscht werden. In diesem Programm kann nur die Zieltemperatur verändert werden, alle anderen Werte werden nach dem Laden der **Vortemperierung** automatisch berechnet. Nähere Informationen [siehe „Vortemperierung“ auf Seite 16](#).

Die Liste der Programme ist im ersten Untermenü **Programme** des Menüs **Läufe** zu finden. Sollte die Liste der Programme die Länge des Bildschirms überschreiten, kann per Berührung auf das Pfeilsymbol rechts durch die einzelnen Seiten der Liste navigiert werden. Die Liste der Programme kann maximal 120 Einträge enthalten. Die Liste lässt sich auch im Hauptbildschirm mit einer Berührung der Schaltfläche mit dem Programmnamen aufrufen.

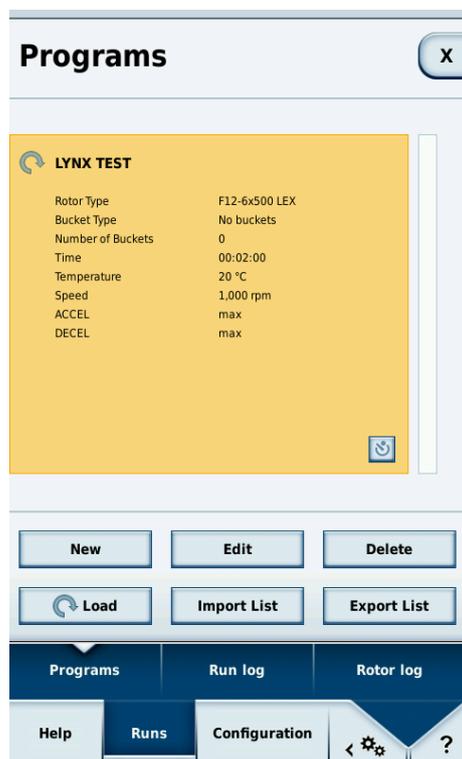
Sollte bereits ein Programm ausgewählt sein, so erscheint ein blaues Pfeil-Symbol vor dem Programmnamen. Für die Aktivierung eines Programms muss zunächst das Programm durch Berührung der Schaltfläche ausgewählt werden, die den Programmnamen und die Parameter darstellt. Danach wird die Schaltfläche **Laden** berührt, um das Programm zu aktivieren. Nun erscheint vor dem ausgewählten Programm das blaue Pfeil-Symbol als Indikator der Programmaktivierung.



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 Programms erscheint die Detailansicht.



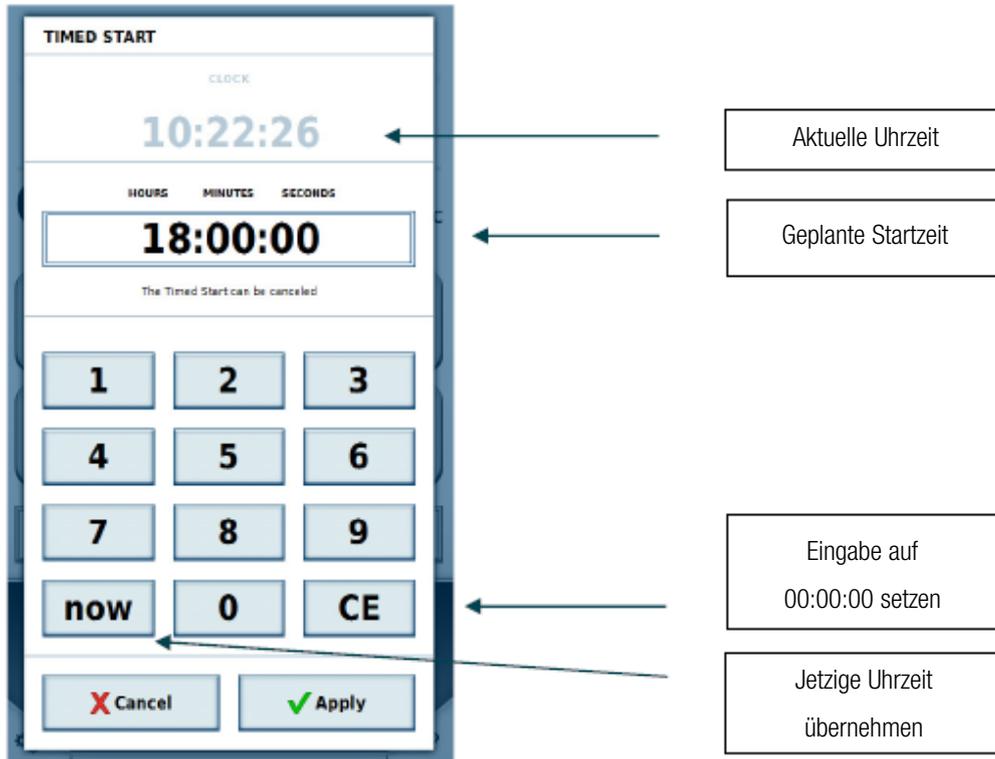
Hier lassen sich alle Informationen über das gewählte Programm einsehen. Ist dieses Programm momentan aktiv, erscheint neben dem Namen das Symbol . In diesem Bildschirm lässt sich der zeitgesteuerte Start für benutzererstellte Programme aktivieren.

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 .

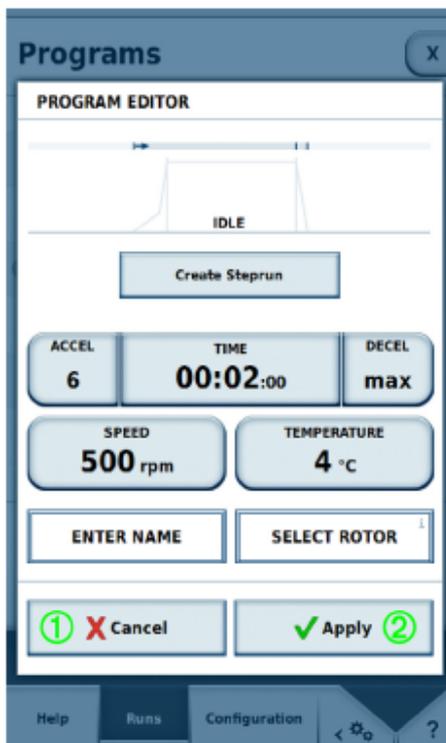
Durch Tippen auf diese Taste erscheint ein Fenster in dem die Uhrzeit eingegeben wird. Sobald diese angegebene Uhrzeit erreicht wurde, startet der Zentrifugationslauf automatisch. Durch Tippen der Stopp-Taste kann der zeitgesteuerte Start abgebrochen werden.



Ein neues Programm wird mit Hilfe der Schaltfläche **Neu** angelegt. Nach Berührung dieser Schaltfläche zeigt sich der gewohnte Programmreditor mit dessen Hilfe sich alle relevanten Parameter des Zentrifugationslaufs einstellen lassen.

Programmeditor

Ähnlich wie im Hauptbildschirm lassen sich hier die Sollwerte einstellen, welche später benutzt werden sollen. Diese sind wie die Funktionen des Hauptbildschirmes einzustellen.



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 Programms mit Hilfe einer Bildschirmtastatur einzugeben.



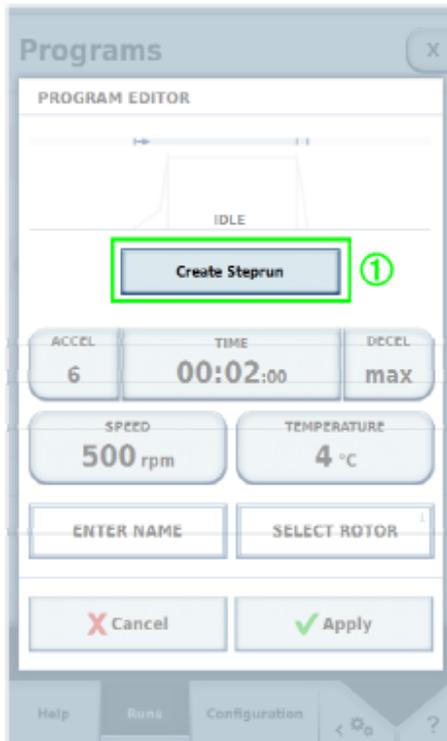
Unterhalb der Bildschirmtastatur kann dem Programm ein Barcode und eine Farbe zugewiesen werden ①. Der Barcode kann im GMP-Modus verwendet werden, um das Programm per Barcode-Scanner auszuwählen. Die ausgewählte Farbe erscheint in der Programmübersicht und in der Detailansicht. Die Zuweisung einer Farbe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

<input type="checkbox"/> None
<input type="checkbox"/> None
<input checked="" type="checkbox"/> Mint Green
<input type="checkbox"/> Night Blue
<input type="checkbox"/> Mocca Brown
<input type="checkbox"/> Pale Blue
<input type="checkbox"/> Syringa Purple
<input type="checkbox"/> Cherry Red
<input type="checkbox"/> Amber Orange
<input type="checkbox"/> Salmon Pink

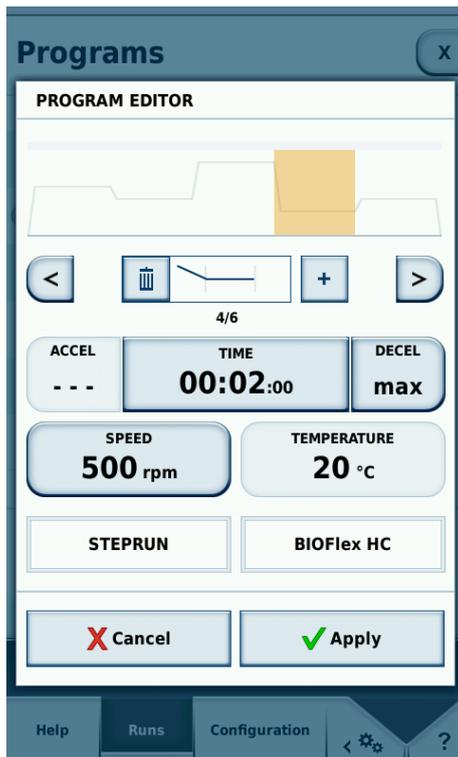
Durch Tippen auf **Rotor auswählen** erscheint eine Liste mit allen im System gespeicherten Rotoren. Hier muss ein Rotor und ggf. auch ein Becher ausgewählt werden, der für das Programm vorgesehen ist.

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, im Programmeditor auf **Steprun erstellen** ① tippen.



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

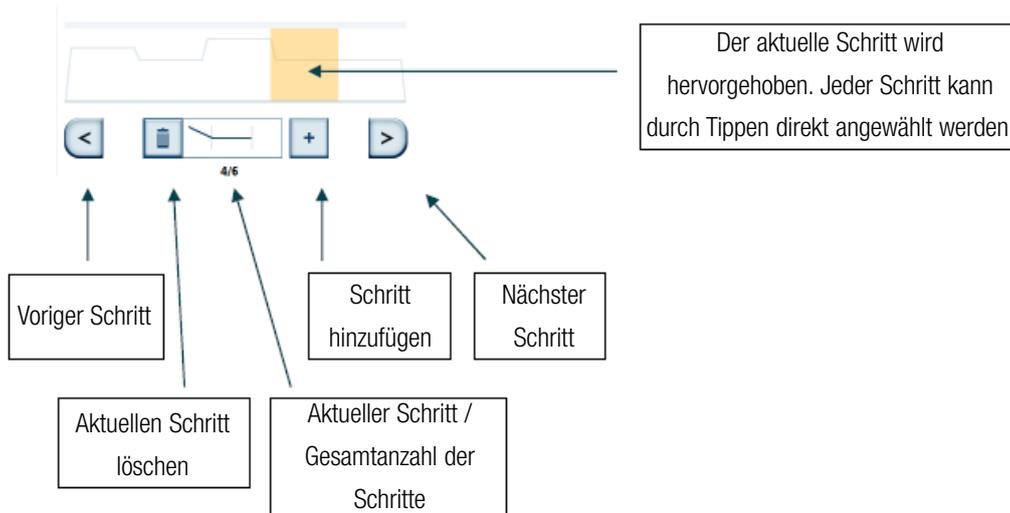


Jeder Schritt hat seine eigenen Werte für Zeit und Drehzahl. Wenn der vorige Schritt eine niedrigere Drehzahl hat als der nächste, kann ein Beschleunigungsprofil gewählt werden. Wenn der vorige Schritt eine höhere Drehzahl hat als der nächste, kann ein Bremsprofil gewählt werden.

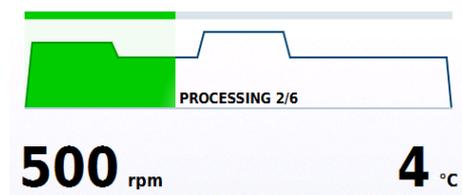
Folgende Werte können nicht für die einzelnen Schritte angegeben werden, sondern sind nur beim Bearbeiten des ersten Schritts änderbar:

- 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.



Import

Programme können via USB-Stick importiert werden. Erstellen Sie dazu einen Ordner namens Centri_Touch_Imports und kopieren Sie die zu importierenden Programme in diesen Ordner. Schließen Sie dann den USB-Stick an die Zentrifuge an und wählen Sie die Option **Liste importieren**.

Alle Programme mit neuen Namen werden in die interne Liste aufgenommen. Wenn auf der Zentrifuge gleichnamige Programme vorhanden sind, werden diese während des Importvorgangs ersetzt.

Der verwendete USB-Stick muss FAT32 formatiert sein, um von der Zentrifuge gelesen werden zu können.

Export

Programme können per USB-Stick exportiert werden, um eine weitere Verarbeitung zu ermöglichen. Zunächst muss ein USB-Stick an die Zentrifuge angeschlossen und die Option **Liste exportieren** gewählt werden. Bestehende Programme werden auf den USB-Stick im CSV-Format exportiert. Ein Ordner mit dem Namen Centri_Touch_Exports wird automatisch erstellt. Programme können in diesem CSV-Format in jedem Tabellenkalkulationsprogramm editiert und importiert werden, wie beispielsweise Excel.

Der verwendete USB-Stick muss FAT32 formatiert sein, um von der Zentrifuge gelesen werden zu können.

Laufprotokoll

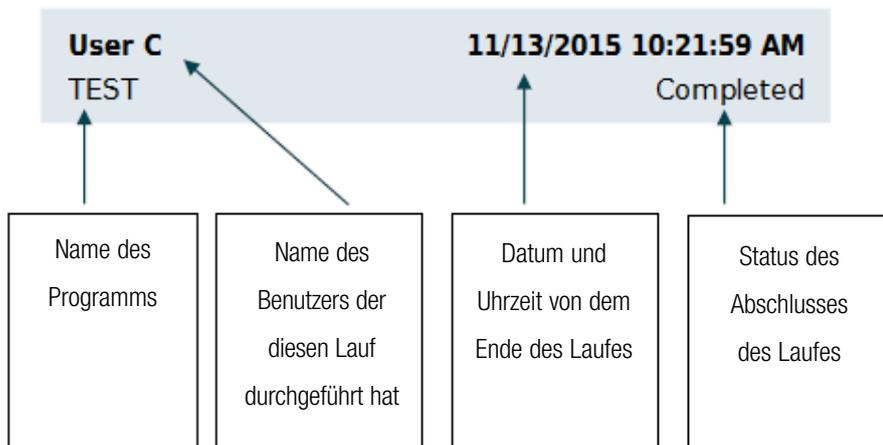
Das Laufprotokoll zeigt alle Läufe in chronologischer Reihenfolge aufgelistet. Es können maximal 120 Läufe gespeichert werden. Wird diese Zahl überschritten wird der älteste Eintrag gelöscht.

Run log		X
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 Proben angezeigt.



Wurden während des Laufes die Sollwerte verändert, erscheint neben dem Rotornamen das Symbol .

Es ist möglich über die Taste **Liste exportieren**  die Protokolle auf einen an das Gerät angeschlossenen USB-Stick zu exportieren. Mögliche Dateiformate für den Export sind CSV und PDF.

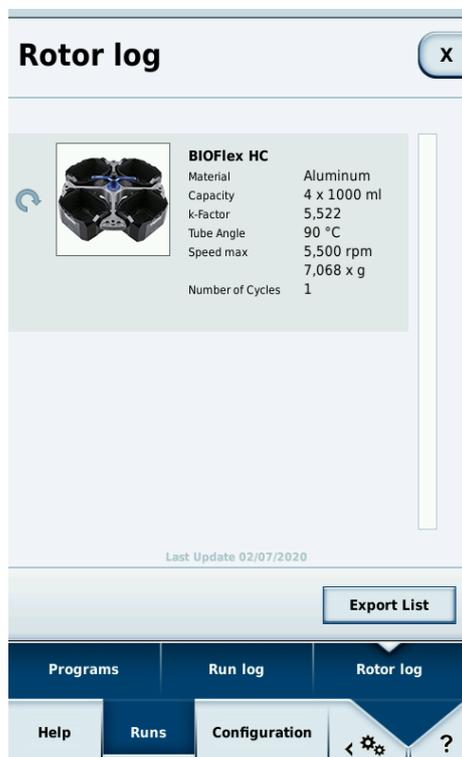
Rotorprotokoll

Im Untermenü **Rotorprotokoll** der Lauf-Konfiguration werden alle Rotoren gelistet, die bisher in der Zentrifuge verwendet worden sind. Für jeden Rotor werden hier die Grenzwerte, sowie die Anzahl der schon gelaufenen Zentrifugationsläufe angezeigt.

Folgende Werte werden in einem **Rotorprotokoll** gespeichert:

- Rotortyp und Rotorname
- Material des Rotors
- Kapazität (Maximale Anzahl und Volumen der Probenbehälter)
- Maximale Drehzahl
- Anzahl der bisher gelaufenen Zentrifugationen des Rotors in dieser Zentrifuge.

Für jeden verwendeten Rotor wird die Anzahl der schon gelaufenen Zentrifugationen gespeichert.



Rotor-Protokolle:

Für jeden Rotortyp und -name, der in der Zentrifuge bereits verwendet wurde, können hier sowohl die Rotordaten als auch die Anzahl der schon gelaufenen Zentrifugationsläufe eingesehen werden. Der eingesetzte Rotortyp wird durch den geöffneten Rundpfeil angezeigt.

Einstellungen

Im Einstellungsbereich des Menüs Konfiguration können Einstellungen in den Bereichen Benutzer, Einstellungen, Gerät und Kontakt verändert werden.

Benutzer verwalten

Ein Zentrifugationslauf kann einem Benutzerkonto zugeordnet werden. Das Benutzerkonto wird dann im Protokoll der Zentrifuge gespeichert. Mit diesem Protokoll kann später nachvollzogen werden, welcher Zentrifugationslauf von welchem Benutzerkonto durchgeführt worden ist. Im Menü **Einstellungen** besteht die Möglichkeit festzulegen, ob vor dem Zentrifugationslauf zunächst eine Anmeldung erforderlich ist (siehe „Einstellungen“ auf Seite 36 und „Zugriffskontrolle“ auf Seite 39).

Wechseln Sie zum Untermenü **Benutzer** im Menü **Konfiguration**, um festzulegen, welche Benutzerkonten aufgelistet werden sollen. Es lassen sich neue Benutzerkonten angelegen oder vorhandene Benutzerkonten anpassen.

Jedes angemeldete Benutzerkonto kann die eigenen Einstellungen bearbeiten. Der Benutzer kann den Benutzernamen und seine PIN (4-stellig) bei entsprechender Konfiguration ändern. Nur ein Benutzerkonto mit Administratorrechten kann neue Benutzerkonten anlegen oder andere Benutzerkonten verwalten.

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.

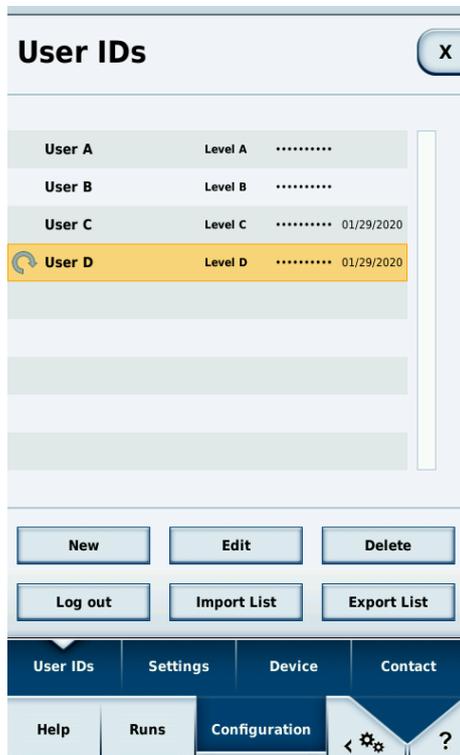
- **Level C**

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**

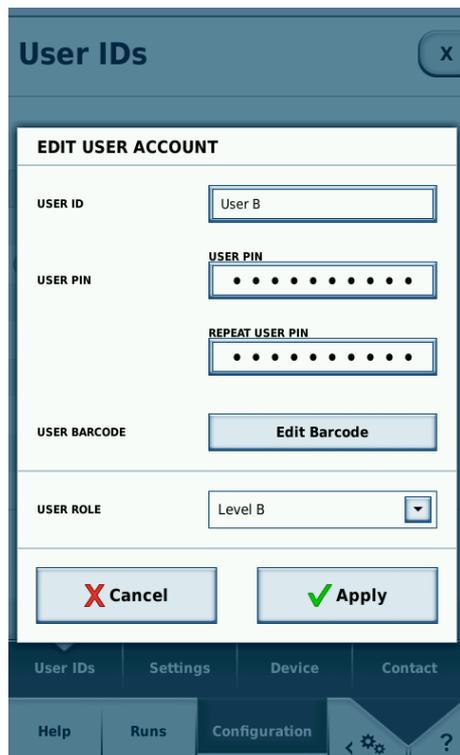
Der Benutzer kann Benutzer im Bedienprogramm verwalten.

In der offenen Umgebung (siehe „Offene Umgebung“ auf Seite 40) muss kein Benutzer angemeldet sein. Hier kann jeder Benutzer neue Benutzerkonten anlegen. Bei diesen neuen Benutzerkonten wird allerdings kein PIN vergeben. Sie können nicht in der geschlossenen Umgebung, in der eine PIN-Eingabe erforderlich ist, genutzt werden. Für die geschlossene Umgebung müssen PINs nachträglich vergeben werden.



Benutzer verwalten:

Das angemeldete Benutzerkonto wird durch den geöffneten Rundpfeil angezeigt. Alle Benutzerkonten mit PIN-Vergabe werden durch 4 Punkte rechts vom Namen gekennzeichnet.



Benutzerdaten bearbeiten:

Über die Auswahl der Benutzerrolle wird festgelegt, ob ein Benutzerkonto über Administrationsrechte verfügt.

Die werkseitige Administrator-PIN lautet 0000. Legen Sie als erstes ein neues Administratorprofil mit neuer PIN an. Anschließend löschen Sie das werkseitige Administratorprofil.

Import

Benutzerkonten können via USB-Stick importiert werden. Erstellen Sie dazu einen Ordner namens Centri_Touch_Imports und kopieren Sie die zu importierenden Benutzerkonten in diesen Ordner. Schließen Sie dann den USB-Stick an die Zentrifuge an und wählen Sie die Option **Liste importieren**.

Alle Benutzerkonten mit neuen Namen werden in die interne Liste aufgenommen. Wenn auf der Zentrifuge gleichnamige Benutzerkonten vorhanden sind, werden diese während des Importvorgangs ersetzt.

Der verwendete USB-Stick muss FAT32 formatiert sein, um von der Zentrifuge gelesen werden zu können.

Export

Benutzerkonten können per USB-Stick exportiert werden, um eine weitere Verarbeitung zu ermöglichen. Zunächst muss ein USB-Stick an die Zentrifuge angeschlossen und die Option **Liste exportieren** gewählt werden. Bestehende Benutzerkonten werden auf den USB-Stick im CSV-Format exportiert. Ein Ordner mit dem Namen Centri_Touch_Exports wird automatisch erstellt. Benutzerkonten können in diesem CSV-Format in jedem Tabellenkalkulationsprogramm editiert und importiert werden, wie beispielsweise Excel.

Der verwendete USB-Stick muss FAT32 formatiert sein, um von der Zentrifuge gelesen werden zu können.

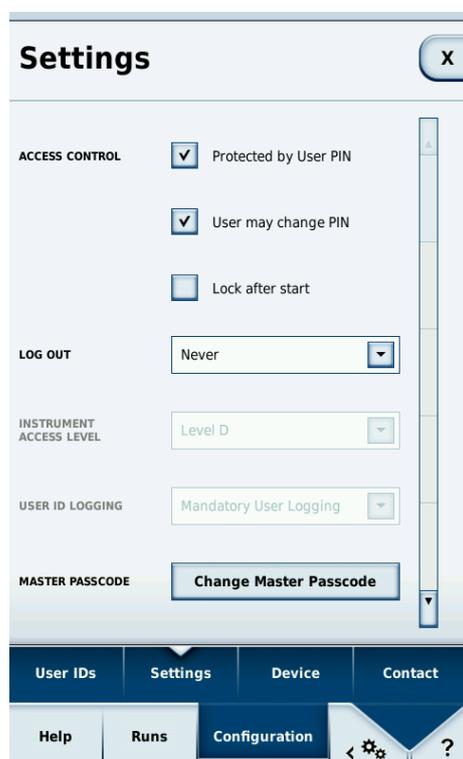
Zugriffskontrolle

Im Untermenü **Einstellungen** des Menüs **Konfiguration** kann festgelegt werden, ob eine Anmeldung erforderlich ist, um einen Zentrifugationslauf zu starten. Einstellungen zur Gerätesicherung können nur mit Hilfe des Geräte-Master-PINs (5-stellig) vorgenommen werden (siehe „Benutzerrollen“ auf Seite 43). Der werkseitige Geräte-Master-PIN lautet 12345. Ändern Sie als ersten Schritt den Geräte-Master-PIN.

Folgende Arten der Zugriffskontrolle sind möglich:

- Offene Umgebung
 - In diesem Modus ist keine Anmeldung erforderlich. Ein Zentrifugationslauf kann von jedem Benutzer gestartet werden.
- Geschlossene Umgebung (PIN geschützt)
 - In diesem Modus ist eine Anmeldung mit PIN Eingabe erforderlich, um Einstellungen vornehmen und einen Zentrifugationslauf zu starten.

Zugriffskontrolle	Optionen
Offene Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Benutzerauswahl • Optionale Benutzerauswahl • Erforderliche Benutzerauswahl
Geschlossene Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> • Anmeldung mit Benutzername und PIN

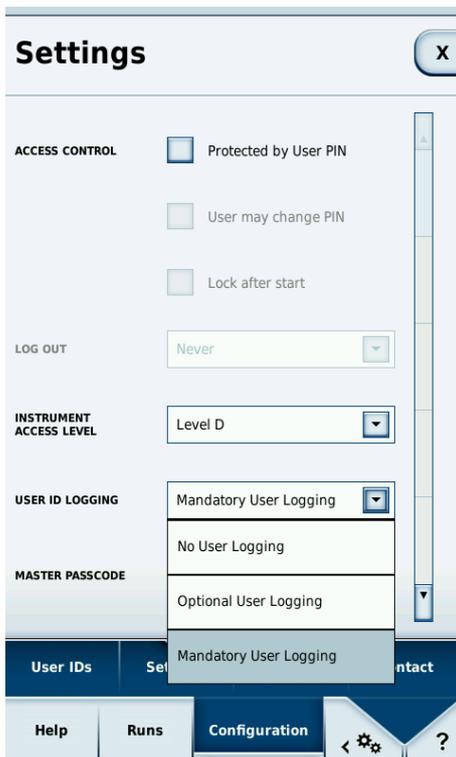


Geschlossene Umgebung:

Mit der Auswahl des Kästchens wird die geschlossene Umgebung aktiviert. Für die offene Umgebung muss das Kästchen deaktiviert sein.

Offene Umgebung

In der offenen Umgebung ist keine PIN-Eingabe erforderlich, um die Zentrifuge bedienen zu können. Parametereingaben und Zentrifugationsläufe können von jedem Benutzer durchgeführt werden. Um nachvollziehen zu können, welcher Zentrifugationslauf von welchem Benutzer gestartet wurde, sind verschiedene Optionen für die offene Umgebung vorhanden. In diesen Optionen wird unterschieden, ob der Benutzer im Protokoll mitprotokolliert werden soll.



Offene Umgebung

Die offene Umgebung ist aktiviert.

Es kann nun eingestellt werden, ob für jeden Zentrifugationslauf das Benutzerkonto protokolliert wird (hier: Protokoll ist aktiviert).

- Keine Anwenderprotokollierung
 - Vor dem Start des Zentrifugationslauf wird kein Benutzerkonto ausgewählt. Das Protokoll enthält keinen Hinweis auf den Benutzer, der den Zentrifugationslauf gestartet hat.
- Anwenderprotokollierung optional
 - In diesem Modus kann ein Benutzerkonto beim Starten des Zentrifugationslaufs ausgewählt werden. Der Zentrifugationslauf wird dem ausgewählten Benutzerkonto zugeordnet und der Benutzername im Zentrifugationsprotokoll aufgeführt. Die Angabe eines Benutzerkontos ist optional. Wird kein Benutzerkonto ausgewählt, gleicht das Protokoll der ersten Option der offenen Umgebung: **keine Anwenderprotokollierung**.
- Anwenderprotokollierung zwingend erforderlich
 - In diesem Modus muss ein Benutzerkonto ausgewählt werden, um die Zentrifuge starten zu können. Jeder Zentrifugationslauf ist somit eindeutig zugeordnet.

RUN LOG	
Laboratory Group A	6/24/2010
Laboratory Group B	6/24/2010
Laboratory Group C	6/24/2010
Laboratory Group D	6/24/2010
User 1	6/24/2010
User 2	6/24/2010
User 3	6/24/2010
User 4	6/24/2010
Usergroup	6/24/2010
Usergroup 1	6/24/2010
Usergroup 2	6/24/2010
Usergroup 3	6/24/2010
Usergroup 4	6/24/2010

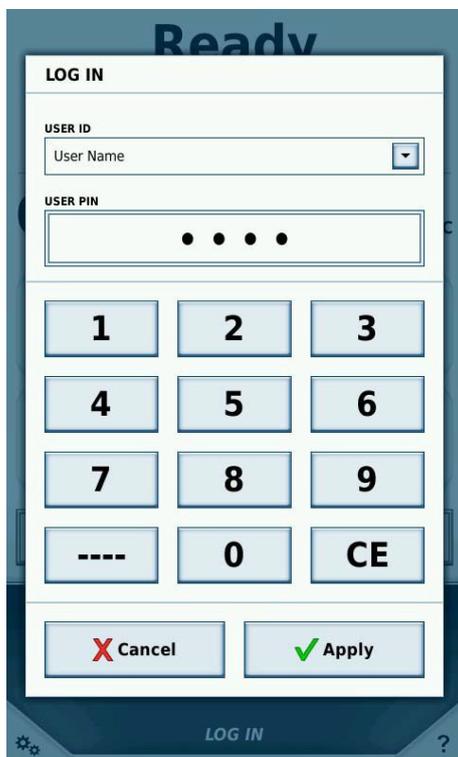
Continue Terminate

Anwenderprotokollierung zwingend erforderlich:

Bei erforderlicher Benutzerauswahl ist die Zuordnung eines Benutzerkontos zum Zentrifugationslauf obligatorisch.

Geschlossene Umgebung

In der geschlossenen Umgebung ist eine Anmeldung mit PIN-Eingabe notwendig, um die Zentrifuge bedienen zu können. Durch Berührung des Benutzernamens im unteren Teil des Bildschirms öffnet sich das Anmeldefenster.



Login:

Wenn Sie den Pfeil im Feld **Benutzerkennung** drücken, öffnet sich eine Liste mit allen verfügbaren Benutzerkonten zur Auswahl.

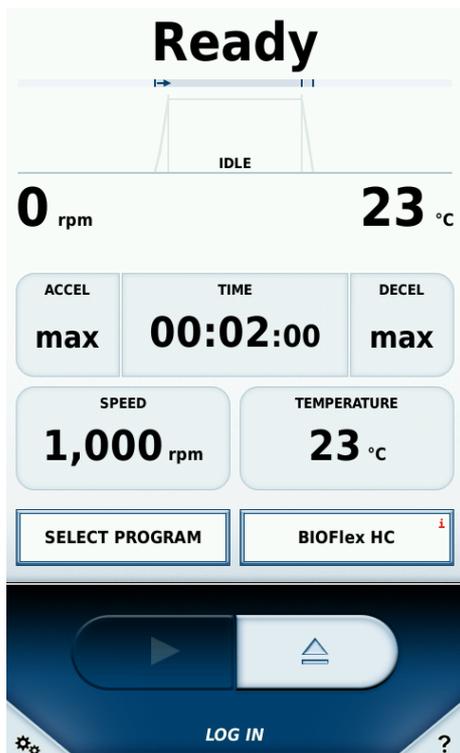
Im Zentrifugationsprotokoll wird das angemeldete Benutzerkonto des Zentrifugationslaufs protokolliert. Ist kein Benutzerkonto angemeldet, kann die Zentrifuge in der geschlossenen Umgebung nicht gestartet werden. Jedes Benutzerkonto kann ohne Anmeldung einen laufenden Zentrifugationslauf stoppen, den Tooltip-Modus und das Konfigurationsmenü öffnen. Alle Anzeigen sind allerdings nur lesbar. Einstellungen können nur von einem angemeldeten Benutzer vorgenommen werden.

Ein Benutzer kann sich jederzeit an- bzw. abmelden, wenn der Rotor stillsteht, indem er den Bereich des Benutzernamens im unteren Teil des Hauptbildschirms antippt. Alternativ kann er sich auch im Konfigurationsmenü **Benutzer** über die Schaltfläche **Abmelden** ausloggen.

In der geschlossenen Umgebung ist es möglich die Benutzungsoberfläche automatisch sperren zu lassen, damit kein anderer Benutzer Einstellungen während eines Zentrifugationslaufs ändern kann. Diese Option nennt sich „Nach Start sperren“ und kann über das Konfigurationsmenü unter **Zugriffskontrolle** aktiviert werden. Sie kann nur dann aktiviert werden, wenn die Option „Schutz durch Benutzer-PIN“ aktiviert ist.

Ist die Benutzungsoberfläche im Nach Start sperren-Modus, können keine Änderungen an den Einstellungen vorgenommen werden, außer die Zentrifuge durch das Drücken der **Stop**-Schaltfläche zu stoppen.

Um die Benutzungsoberfläche zu entsperren, muss durch Drücken der Schaltflächen für die Sollwerte oder der Benutzernamen der Anmelde-Dialog gestartet werden. Nachdem die korrekte Benutzer PIN eingegeben worden ist, wird die Benutzungsoberfläche entsperrt. Anstelle der Benutzer PIN, kann der Geräte-Master-PIN verwendet werden.

**Nur lesbarer Modus:**

Erst nach Benutzeranmeldung können Parameter geändert werden.

Nach Start sperren:

Die Benutzungsoberfläche wird nach dem Start eines Zentrifugationslaufs gesperrt.

In der geschlossenen Umgebung kann außerdem eingestellt werden, ob und wann der angemeldete Benutzer automatisch abgemeldet wird. Diese Einstellungen können im Konfigurationsmenü **Einstellungen** mithilfe des Geräte-Master-PINs (siehe „Benutzerrollen“ auf Seite 43) vorgenommen werden. Der werkseitige Geräte-Master-PIN lautet 12345.

Folgende Einstellungen für das automatische Abmelden sind möglich:

- Direkt nach einem abgeschlossenen Zentrifugationslauf (sobald der Deckel geöffnet wurde).
- 5 Minuten ohne Interaktion nach einem abgeschlossenen Zentrifugationslauf.
- Das Benutzerkonto wird nicht automatisch ausgeloggt und bleibt solange angemeldet, bis er sich abmeldet oder sich ein anderes Benutzerkonto anmeldet.

Benutzerrollen

Es wird zwischen den Benutzerrollen Administrator und Benutzer unterschieden. Zur Zentrifuge gehört der Geräte-Master-PIN mit dem alle Einstellungen an der Zentrifuge vorgenommen werden können. Der Geräte-Master-PIN wird bei Auslieferung des Gerätes mitgegeben und kann verändert werden. Daher sollte dieser aus Sicherheitsgründen nur dem Eigentümer der Zentrifuge bekannt bleiben.

Ein Administrator ist in der Lage, die angelegten Benutzerkonten zu verwalten (siehe „Benutzer verwalten“ auf Seite 36).

Einige Änderungen im Menü **Einstellungen**, **Gerät** und **Kontakt** erfordern die Eingabe des Geräte-Master-PINs. Wurde der Geräte-Master-PIN eingegeben, sind alle Einstellungen des geöffneten Menüs frei geschaltet. Wird das Menü vollständig geschlossen und wieder geöffnet, muss der Geräte-Master-PIN für eine Änderung der Einstellungen erneut eingegeben werden.

Allgemeine Einstellungen

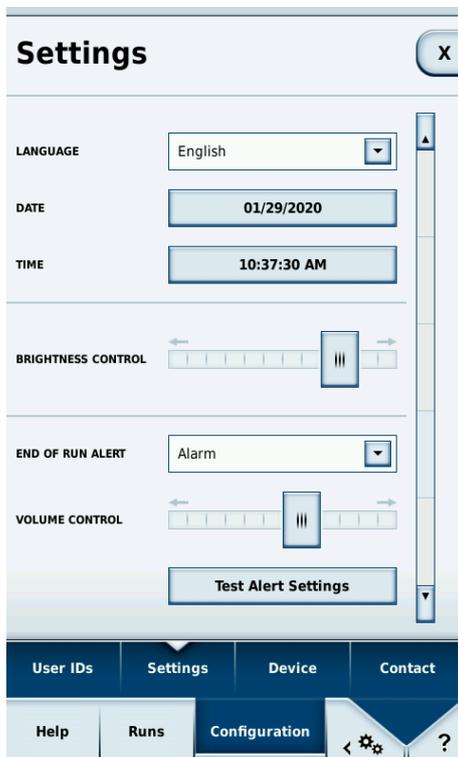
Das Untermenü **Einstellungen** des Menüs **Konfiguration** besteht aus fünf Seiten. Auf der ersten Seite können Einstellungen zur Gerätesicherung und allgemeine Einstellung, wie z.B. Energiespar-Optionen vorgenommen werden. Auf der zweiten Seite können Sprache und Signal-Einstellungen angepasst werden.

Alle Änderungen in diesem Menü setzen die Eingabe des Geräte-Master-PINs voraus (siehe „Benutzerrollen“ auf Seite 43). Die Signal-Einstellungen setzen keine Eingabe des Geräte-Master-PINs voraus.

Die möglichen Einstellungen des Menüs im Überblick:

- Gerätesicherung
 - Einstellung, ob die Bedienung der Zentrifuge eine PIN-Eingabe erfordert (**geschlossene Umgebung** oder **offene Umgebung**). In der offenen Umgebung kann zusätzlich festgelegt werden, ob jedem Zentrifugationslauf ein Benutzerkonto zugeordnet werden soll.
- Sprache
 - Auswahl der Sprache
- Energiesparen
 - Einstellung der Energiespar-Modi eingestellt werden.
Mögliche Optionen: Green Mode, Balanced Mode, max. Availability
- Zentrifugen-Vakuum
 - Einstellung über Einsatz des Vakuums.
Mögliche Optionen: High Speed only, Smart Energy Optimized
- Helligkeit
 - Einstellung der Bildschirmhelligkeit.
- Sound Signal
 - Einstellung der Signalart, um mehrere Zentrifugen akustisch voneinander unterscheiden zu können.
- Lautstärke
 - Einstellung der Signallautstärke
- 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.
- GMP Dokumentation
 - Hier lässt sich die GMP Dokumentation aktivieren (siehe „GMP-Modus“ auf Seite 53). Ist **Überspringen möglich** aktiviert, können einzelne Schritte des GMP-Vorgangs übersprungen werden.

- Zentrifugationszeit
 - Hier kann die Sekundeneingabe für die Sollwerte bei der Laufzeit aktiviert werden.
- Fernsteuerung
 - Verwaltet den Zugriff auf die Zentrifuge über ein externes Gerät, wie zum Beispiel ein Smartphone.

**Menü Einstellungen:**

Im Menü **Einstellungen** kann beispielsweise die Lautstärke des Signaltons geändert werden.

Geräte-Einstellungen

Im Untermenü **Gerät** des Konfigurationsmenüs können spezielle Angaben zum Standort des Gerätes gemacht werden. Alle Änderungen in diesem Menü erfordern die Eingabe des Geräte-Master-PINs (siehe „Benutzer verwalten“ auf Seite 36).

Ist die Zentrifuge in ein Netzwerk eingebettet, kann hier angegeben werden, unter welcher Adresse die Zentrifuge zu finden ist. Diese Einstellungen sind wichtig, falls Rotor-Importe oder -Exporte über das Netzwerk von einem Server aus erfolgen sollen.

Alle Änderungen in diesem Menü erfordern die Eingabe des Geräte-Master-PINs.

Device

X

DEVICE TYPE	Centrifuge XYZ
SERIAL NUMBER	THF-012-345-6789
SOFTWARE VERSION	
HMI	1.0.000
MAIN CONTROLLER	22.00.05.01
PARAMETERS	345.6.789.0
DEVICE NAME	<input type="text" value="My Centrifuge 123"/>
DEVICE LOCATION	<input type="text" value="My Laboratory 123"/>
<input checked="" type="checkbox"/> DHCP	
IP ADDRESS	123.234.176.255
SUBNET MASK	255.255.255.0
STANDARD GATEWAY	123.234.125.236
DNS SERVER	101.242.123.209
<input type="button" value="Change"/>	

Accounting
Settings
Device
Contact

Assistance
Runs
Configuration
< ⚙ ?

Kontakt

Im Kontakt-Bereich finden Sie die Kontaktdaten von Thermo Fisher Scientific, falls Sie Fragen zum Gerät oder technische Schwierigkeiten haben. Gibt es eine verantwortliche Person für Ihre Zentrifuge, kann diese hier eingetragen werden, damit Ihre Mitarbeiter wissen, wen Sie bei offenen Fragestellungen erreichen können. Kontaktieren Sie die hier eingetragene Person, falls Einstellungen mit erforderlichem Geräte-Master-PIN vorgenommen werden sollen.

Der Name und die Kontaktdaten der für die Zentrifuge verantwortlichen Person können mithilfe des Geräte-Master-PIN geändert werden.

Contact

X

Instrument Owner

NAME	PHONE NUMBER
<input style="width: 95%;" type="text" value="First Name Surname"/>	<input style="width: 95%;" type="text" value="00-1234-56789"/>
E-MAIL ADDRESS	
<input style="width: 95%;" type="text" value="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

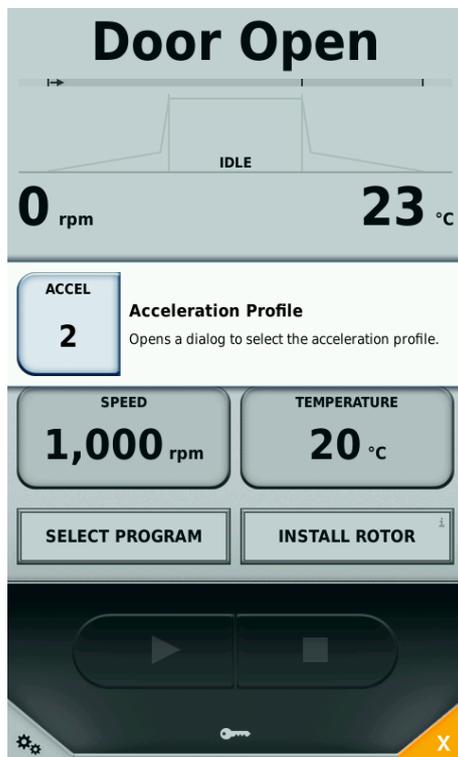
Help
Runs
Configuration
< ⚙️
?

5

Tooltip-Modus

Der Tooltip-Modus ist genauso wie das Konfigurationsmenü während eines laufenden Zentrifugationslaufs nicht zugänglich. Befindet sich der Rotor im Stillstand, kann der Tooltip-Modus aktiviert werden, um Informationen zu einzelnen Schaltflächen zu erhalten. Der Tooltip-Modus wird über die Schaltfläche in der unteren rechten Ecke des Hauptfensters aktiviert.

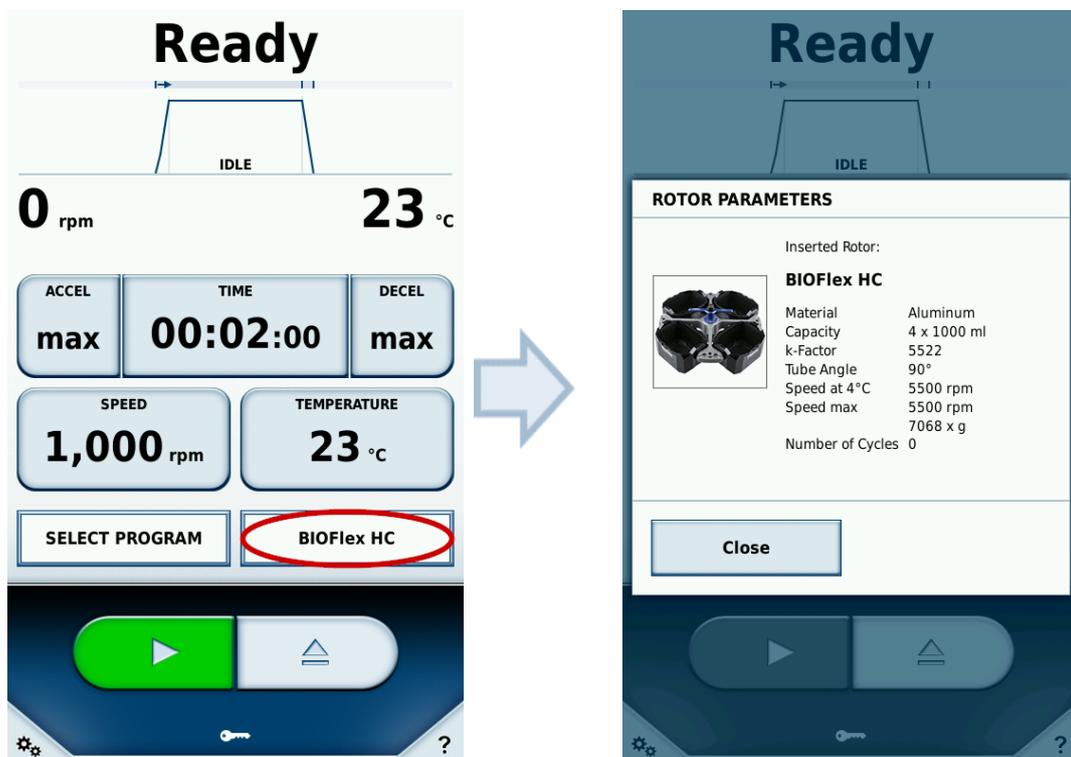
Durch Berührung eines beliebigen Elementes werden zugehörige Detailinformationen angezeigt. Die eigentliche Funktion des Elementes wird im Tooltip-Modus nicht aktiviert oder ausgelöst. Eine weitere Berührung des Bildschirms deaktiviert den Tooltip-Modus wieder. Der Tooltip-Modus ist für jede Schaltfläche des Hauptfensters und für die meisten Elemente auf den Konfigurationsseiten verfügbar.



6

Rotor

Der eingesetzte Rotor wird von der Zentrifuge automatisch erkannt. Ist der Rotor der Zentrifuge bekannt, erscheinen im Rotor-Informationsfeld die Daten des eingesetzten Rotors.



Rotorimport

Bei Benutzung eines der Zentrifuge unbekanntem Rotors erscheint das Fenster zum Import der Rotordaten mittels USB-Stick. Das Fenster führt den Benutzer durch den Importvorgang.

Nachdem der USB-Stick mit der Zentrifuge verbunden wurde, beginnt der Import der Rotordaten. Der Fortschritt des Importvorgangs wird mit einem Fortschrittsbalken dargestellt. Unter dem Fortschrittsbalken lässt sich der Fortschritt in Prozent und die Restdauer in Minuten und Sekunden (MM:SS) ablesen. Nachdem der Rotorimport abgeschlossen ist, wird das Rotor-Informationsfeld mit allen Daten des hinzugefügten Rotors angezeigt. Nun muss die Zentrifuge über die Berührung der Schaltfläche **Neustart** neu gestartet werden.

7

GMP-Modus

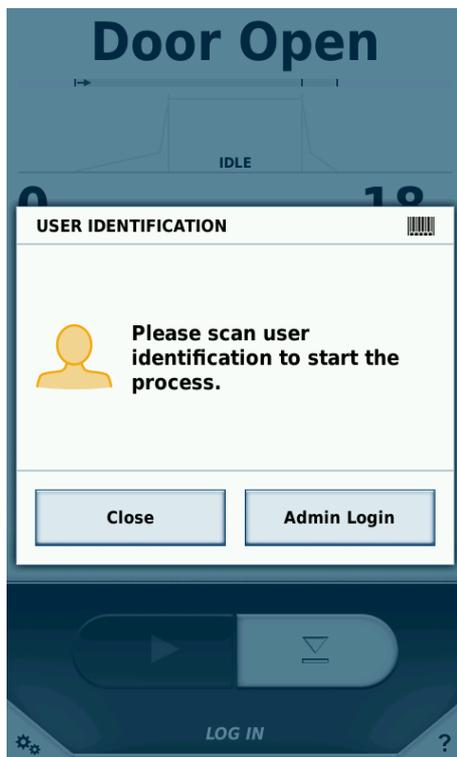
Wird in den Einstellungen der GMP-Modus aktiviert, wird der Anwender durch einen Workflow geführt. Dabei kann ein Barcodeleser verwendet werden, um Benutzer und Programme auszuwählen. Zusätzlich können manuell oder mit einem Barcodeleser die Seriennummern der Proben erfasst werden.

GMP Workflow

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

1. Benutzeranmeldung

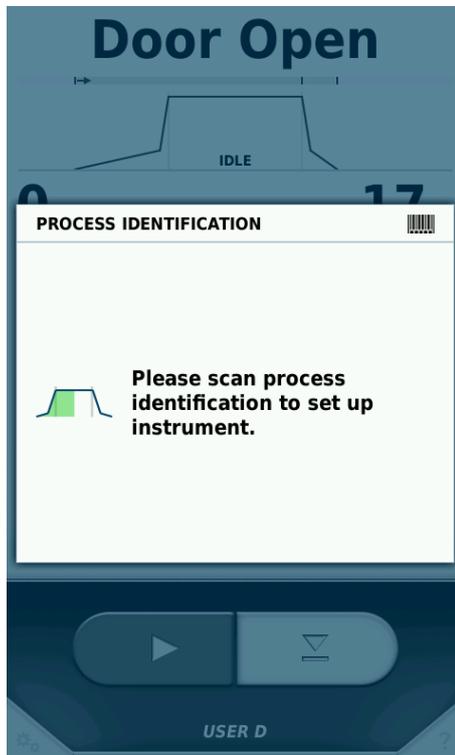
Um sich anzumelden, muss der dem Benutzer zugewiesene Barcode eingescannt werden.



Es können nur Benutzer per Barcode angemeldet werden, denen vorher in der Benutzerverwaltung ein Barcode zugewiesen wurde. Über die Schaltfläche **Admin Login** 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 „Programme“ auf Seite 25).

3. Produkt-Identifikation

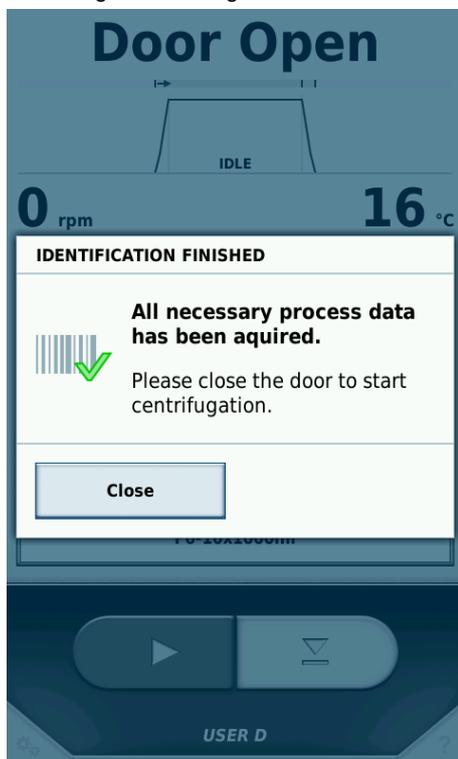
Nachdem das Programm ausgewählt wurde, werden die Proben-Barcodes erfasst.



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

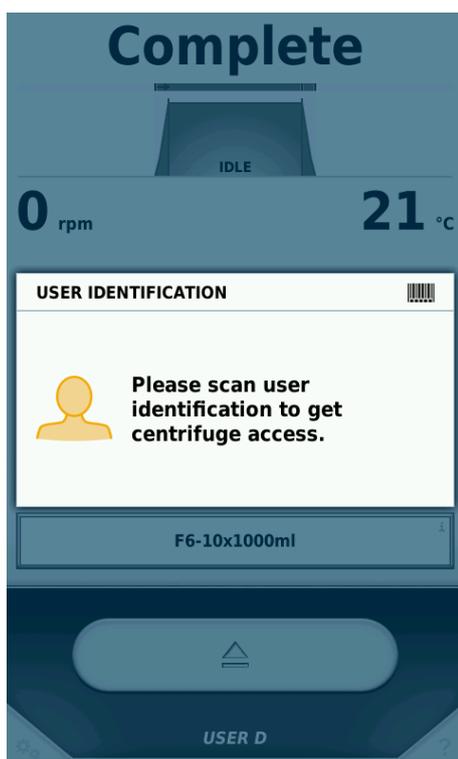
4. Deckel schließen und Zentrifugationslauf starten

Nachdem alle Barcodes erfasst wurden, kann der Zentrifugendeckel geschlossen und der Zentrifugationslauf gestartet werden.



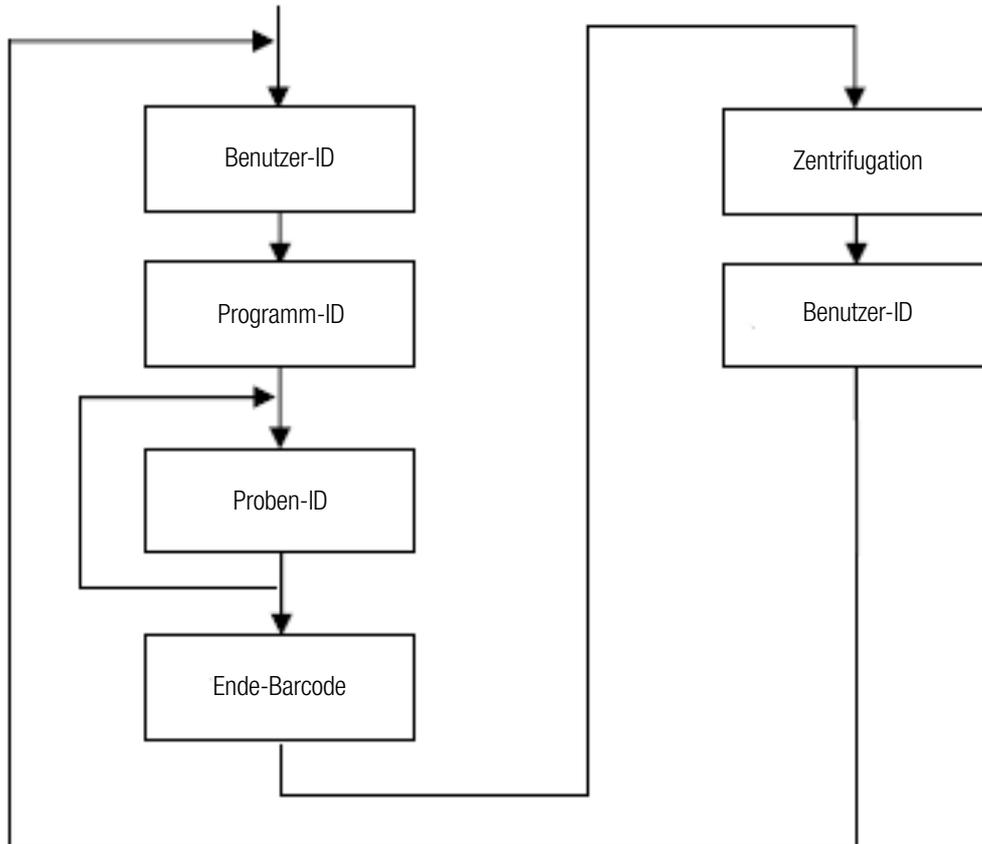
5. Benutzeridentifikation

Wurde der Zentrifugationslauf abgeschlossen, muss der Zentrifugendeckel geöffnet und erneut ein Benutzer-Barcode mit dem Barcodeleser gescannt werden.



Mit diesem Schritt wird der Benutzer identifiziert, der die Proben 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.

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 Proben abgeschlossen ist.



- Abbrechen

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



8

Thermo Scientific Centri-Vue - App



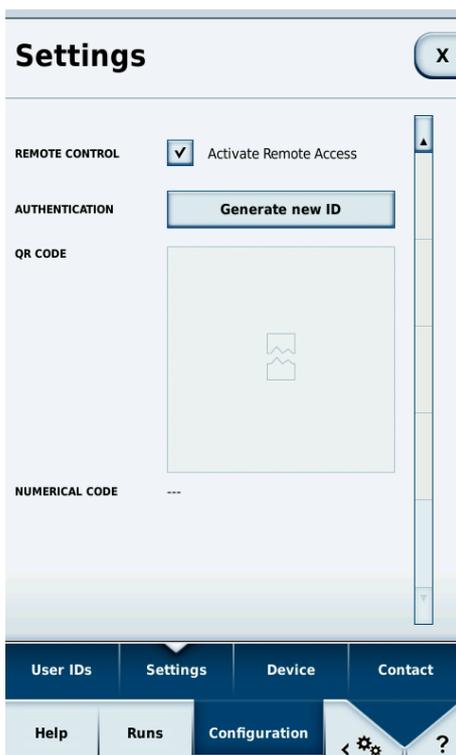
Systemanforderungen

- Zentrifuge Thermo Scientific Sorvall LYNX mit Software für die Thermo Scientific Benutzeroberfläche des berührungssensitiven Bildschirms, Version 1.2.2 oder höher
- Thermo Scientific™ Centri-Vue™-App, Version 0.1.2 oder höher
- Lokales Netzwerk (LAN)

Kurzanleitung

Diese Kurzanleitung beschreibt schrittweise die Vorgehensweise beim Verbinden der Zentrifuge mit der Centri-Vue-App. Weitere Informationen sind Kapitel 4 zu entnehmen.

1. Die Software für die Benutzeroberfläche des berührungssensitiven Bildschirms auf der Zentrifuge installieren.
2. Zur Fernsteuerung der Zentrifuge sind einige Optionen der Benutzerschnittstelle des Berührungsbildschirms zu ändern. Um die Fernsteuerung zu aktivieren, die Option **Einstellungen** (Schritt 1-3) auswählen und dort das Kontrollkästchen **Fernsteuerung** (Schritt 4) auswählen.



3. Die Centri-Vue-App herunterladen und auf dem Smartphone installieren.
4. Das Smartphone und die Zentrifuge müssen in demselben lokalen Netzwerk mit dem gleichen IP-Bereich angemeldet sein.
5. Die Centri-Vue-App starten.



6. Die Option **Discovery** auswählen.



7. Die Liste **New discovered devices** im Menü Discovery öffnen, um im Netzwerk nach neuen Zentrifugen zu suchen (Schritt 1 und 2).



8. Zentrifugen, die über das Konnektivitäts-Plug-in in demselben Netzwerk angemeldet sind, werden automatisch erkannt (Schritt 3).
9. Die erkannte Zentrifuge auswählen.
10. Die Option **Add Device** auswählen, um die Zentrifuge der Geräteliste im Menü Overview hinzuzufügen.

Optional können zusätzliche Informationen über die Zentrifuge hinzugefügt werden. Das Feld **Information** auswählen.

11. Die App wechselt zum Menü Overview und zeigt die Informationen über die zuvor hinzugefügte Zentrifuge in einem Textblock an (Name, Information, Status).

12. Die hinzugefügte Zentrifuge auswählen, um zur Detailanzeige zu wechseln.

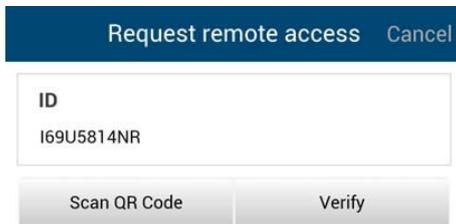
13. Zur Fernsteuerung die Option **Request Remote** in der Detailanzeige auswählen.

14. Eine neue Remote-ID generieren. Die Option **Generiere neue ID** im Menü Einstellungen auswählen.

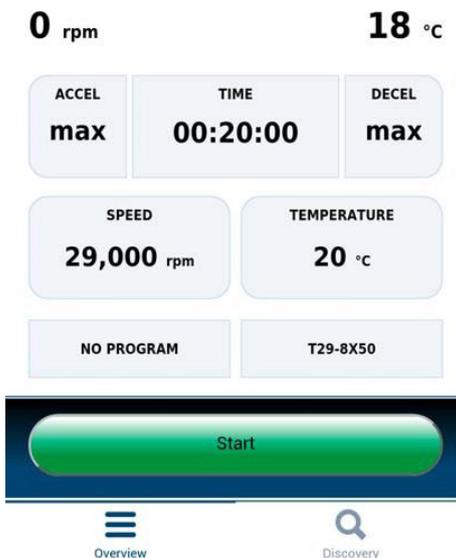


15. Im Menü Request remote access der Centri-Vue-App kann die ID manuell oder durch Scannen des QR-Codes eingegeben werden.

16. Die Option **Verify** betätigen.



17. Wenn der Fernzugriff auf die Zentrifuge möglich ist, ist die Taste Start grün.



Konnektivitäts-Plug-In (Benutzeroberfläche des berührungssensitiven Bildschirms)

Einstellungen für die Fernsteuerung

Zur Fernsteuerung des Gerätes (Starten / Stoppen über eine Smartphone-App) sind die Einstellungen wie nachfolgend beschrieben zu ändern. Soll nur der Status der Zentrifuge über das Smartphone geprüft werden (nur Lesen), muss das Kontrollkästchen Remote-Zugriff aktivieren in der Benutzeroberfläche des berührungssensitiven Bildschirms nicht angewählt werden.

Die Einstellungen für die Fernsteuerungs-Funktion befinden sich auf der letzten Seite des Menüs Einstellungen der Benutzeroberfläche des berührungssensitiven Bildschirms.

Verfügbare Optionen:



1. Fernsteuerung: Kontrollkästchen zum Freigeben/Sperren der Option Fernsteuerung (Master-Passcode erforderlich).
2. Anmeldung: durch Auswählen der Option **Generiere neue ID** wird ein neuer Code (ID) für die Fernsteuerung generiert. Abhängig von der Konfiguration ist ggf. eine Anwenderanmeldung erforderlich.
3. QR Code: die generierte ID wird in einem QR-Code angezeigt.
4. Zahlencode: die generierte ID wird als Text angezeigt.

Einstellungen für die Zugriffskontrolle

Die Zentrifuge verfügt über 2 verschiedene Anwender-Modi, die Einfluss auf die Fernsteuerungsfunktion haben.

1. Zentrifuge geschlossen: ist die Option Zugriffskontrolle 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 Zugriffskontrolle 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.

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.

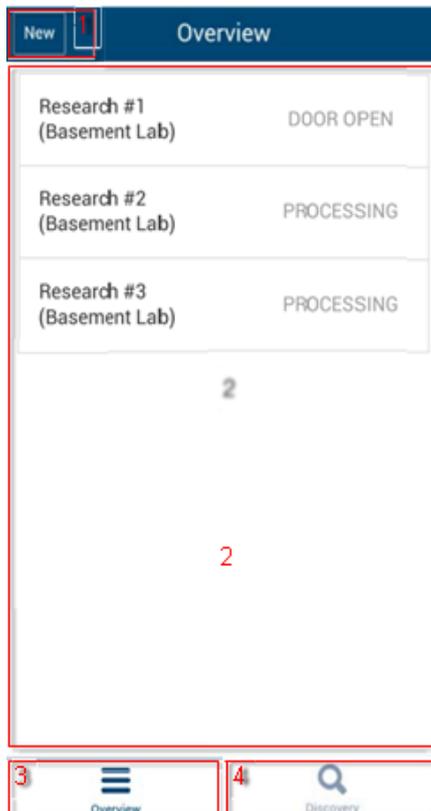
Menü Overview

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 angezeigt)
 - 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 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)

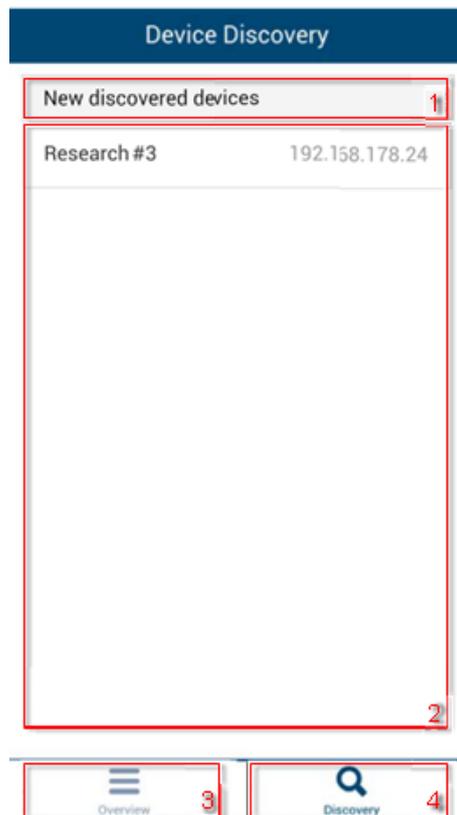
Hinweis Diese Meldung wird nur dann angezeigt, wenn die Zentrifuge an ein Netzwerk mit PoE (Power over Ethernet, Leistung über Ethernet) angeschlossen ist.

- DISCONNECTED (Netzwerk-Timeout)

Bei Auftreten eines Fehlers an der Zentrifuge erscheint ein rotes Kreuz.

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

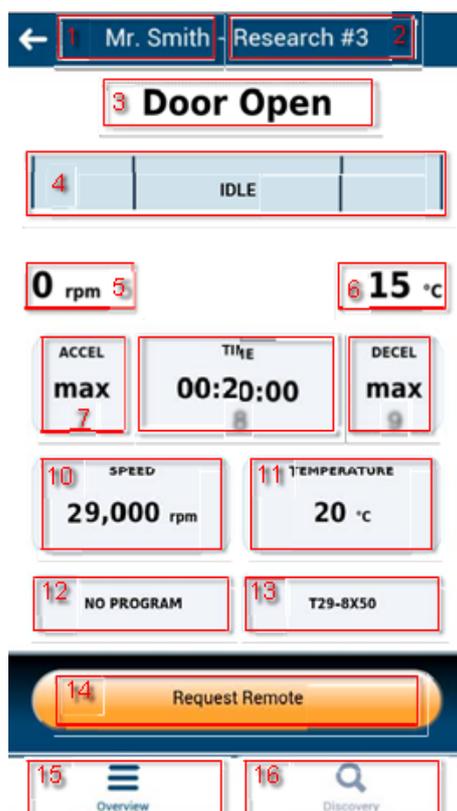


Detailansicht

Um zur Detailansicht einer lokal gespeicherten Zentrifuge zu wechseln, ist der entsprechende Zentrifugeneintrag auszuwählen. Die Detailanzeige ähnelt stark dem Hauptfenster der Software für die Benutzeroberfläche des berührungssensitiven Bildschirms 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.

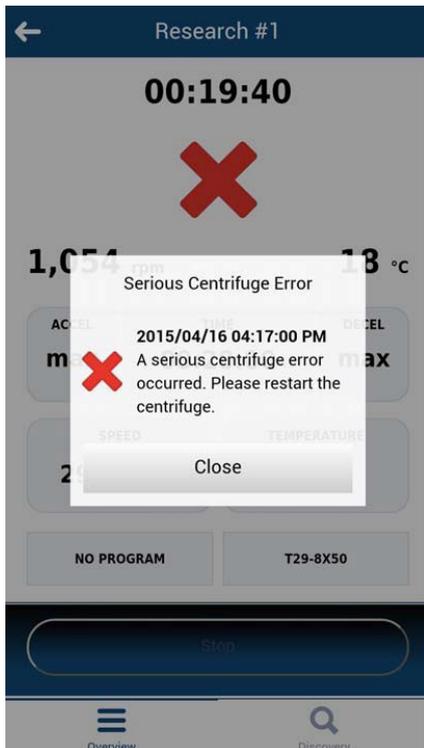
3. Zeitanzeige: zeigt, je nach gewähltem Programm, die Bearbeitungs- oder die Restlaufzeit an.
4. Statusanzeige: zeigt grafisch den Fortschritt der Zentrifuge an.
5. Aktuelle Drehzahl: zeigt die aktuelle Drehzahl der Zentrifuge an.
6. Aktuelle Temperatur: zeigt die aktuelle Temperatur der Zentrifuge 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.



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. Zum Menü **Discovery** wechseln.
2. Die Liste **New discovered devices** öffnen.
3. Die gefundenen Zentrifugen werden in einer Liste mit Namen und IP-Adressen angezeigt.

HINWEIS Wurde kein Zentrifugename 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 New Device 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: hier können zur besseren Identifizierung der Zentrifuge weitere Informationen eingegeben werden.
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.

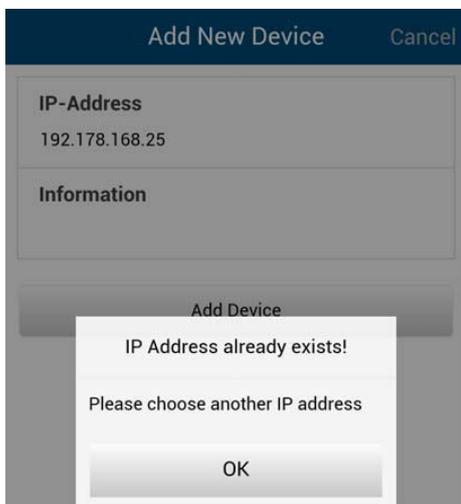
Das Menü Add New Device erscheint:

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.

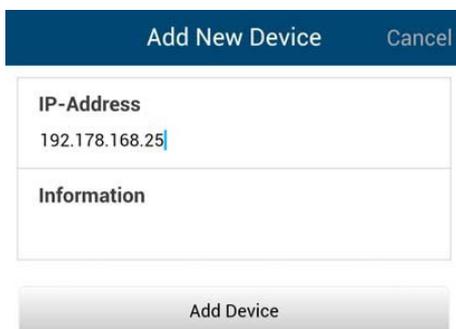
Fehler beim Hinzufügen einer Zentrifuge

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.



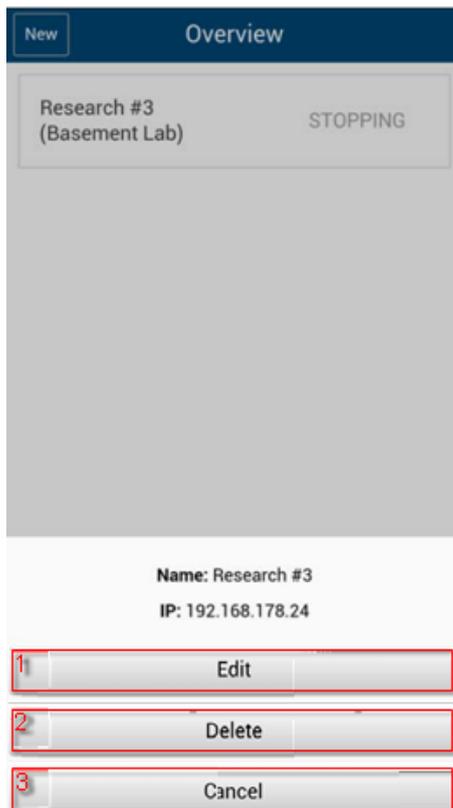
2. Die IP-Adresse wurde in einem ungültigen Format eingegeben. Die eingegebene IP-Adresse muss das Format (x.x.x.x) haben. Des Weiteren dürfen ausschließlich Ziffern verwendet werden. Wurde eine IP-Adresse in einem ungültigen Format eingegeben, färbt sich die Umrandung rot und die Taste Add Device wird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



Bearbeiten eines Zentrifugeneintrags

Die Zentrifugeneinträge im Menü Overview können bearbeitet oder gelöscht werden. Um einen Zentrifugeneintrag zu bearbeiten, den entsprechenden Eintrag auswählen und halten (ca. 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.



Wird die Option **Edit** angewählt, öffnet sich ein 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.

Fernsteuerung

Voraussetzungen: die Zentrifuge wurde für die Fernsteuerung freigegeben (Weitere Informationen sind Kapitel 3 zu entnehmen).

Menü Request Remote Access

Das Menü Request Remote Access wird geöffnet, wenn die Option **Request remote access** in der Detailanzeige angewählt wird.

1. Die Option **Cancel** auswählen, um zurück zum Menü Overview zu wechseln.
2. ID: die Remote 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 Remote-ID eine Remote-Session aufgebaut.
- Die Zentrifuge und/oder das Smartphone befinden sich nicht im gleichen Netzwerk.

Der Scanner erkennt den QR-Code nicht

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

Beenden einer Remote-Session

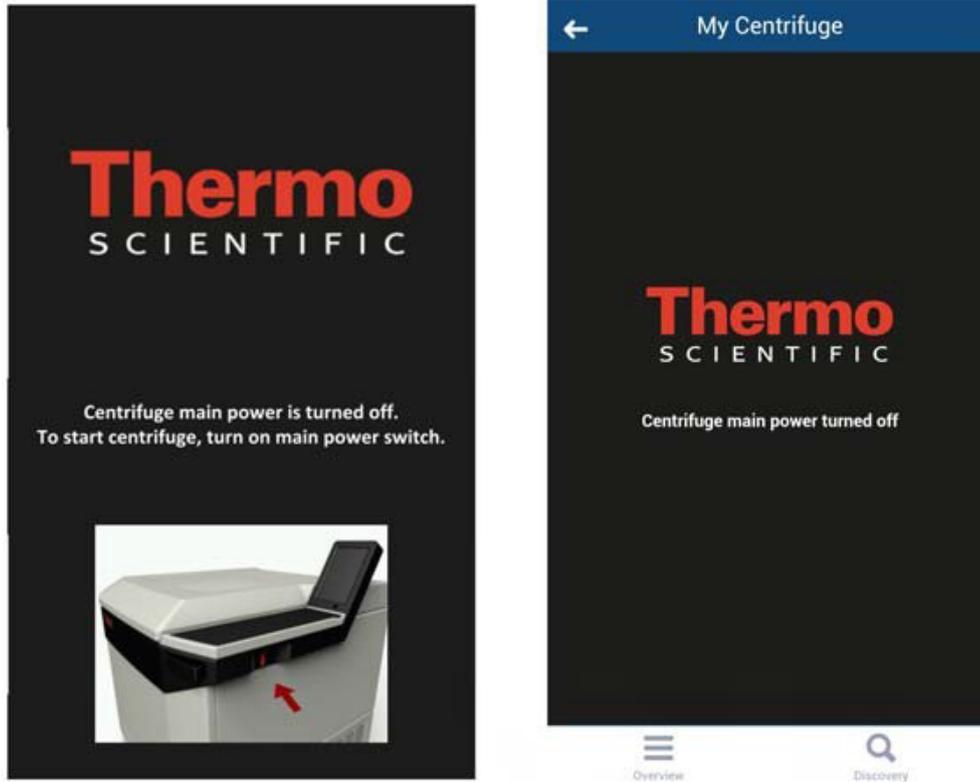
Die Remote-Session kann nicht manuell beendet werden. Die Remote-Session wird jedoch unter folgenden Voraussetzungen automatisch beendet:

- 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 LYNX Zentrifuge verbunden. Infolgedessen wird die Smartphone-Session ungültig, wenn sich ein Anwender an der LYNX Zentrifuge an- oder abmeldet.

Anschluss an ein Netz mit aktivem PoE

Die Benutzerschnittstelle der LYNX Zentrifuge ist ein PoE¹-fähiges Gerät. 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.

9

REST-Webserver

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

Ressourcen-Übersicht

In der folgenden Tabelle sind die durch die 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

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:

- LYNX im RPM-Modus: rpm festgelegt, rcf enthält den Wert Null
- LYNX 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
Germany

thermofisher.com/centrifuge

© 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 X-100 ist ein eingetragenes Warenzeichen von Sigma-Aldrich Co. LLC. Valox ist ein eingetragenes Warenzeichen von General Electric Co.

Technische Daten, Bedingungen und Preise können sich ändern. 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

