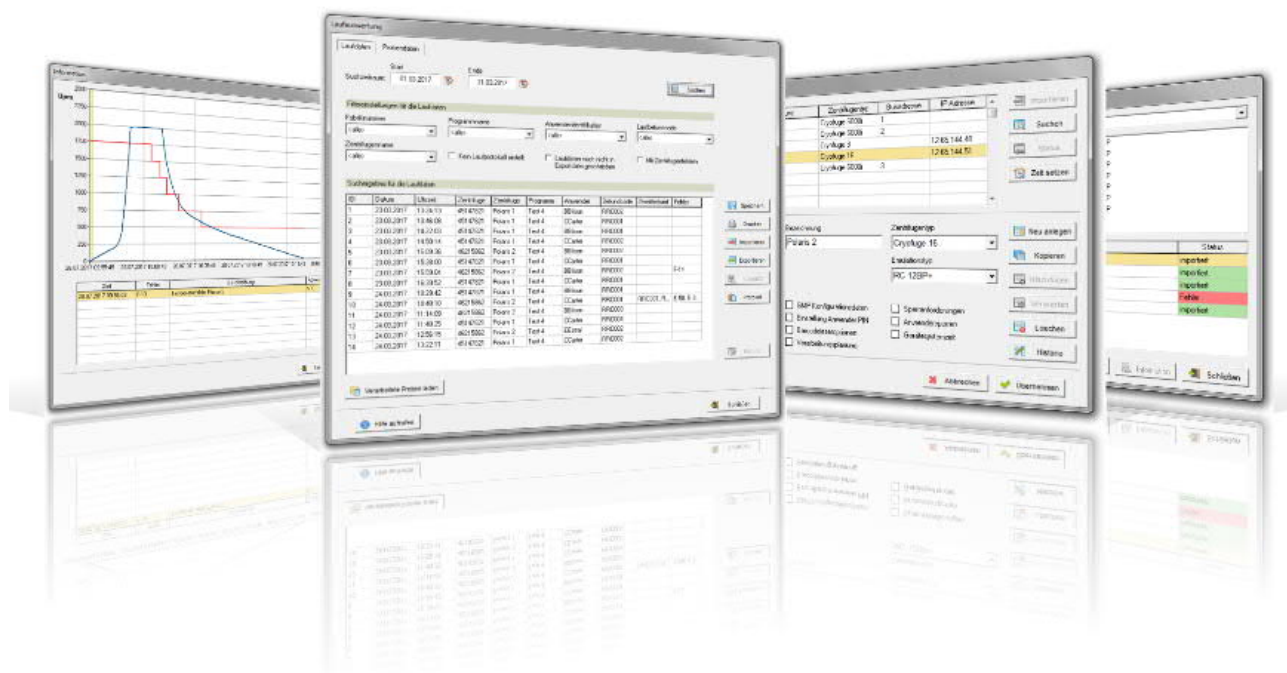




Thermo Scientific

Centri-Log Plus

Bedienungsanleitung

50163599-b

2021-12

thermoscientific

Inhalt

1. Programmzugang.....	5
1.1. Anmelden des Anwenders.....	5
1.2. Festlegen eines neuen Kennworts	6
1.3. Statusmeldungen nach der Anmeldung	6
2. Zugriffsprotokoll	8
3. Programmkonfiguration.....	10
3.1. Systemeinstellungen	11
3.1.1. Allgemeine Systemeinstellungen	11
3.1.2. Optionen für Anwenderanmeldung	13
3.2. Zentrifugeneinstellungen	16
3.2.1. Anwenderanmeldung an der Zentrifuge	16
3.2.2. Festlegung des Prozessablaufs.....	17
3.2.3. Barcodes	20
3.2.4. Fehlerbehandlung	27
3.3. Datenspeicherung	28
3.3.1. Einstellungen für Laufprotokolle	28
3.3.2. Einstellungen für Exportdateien.....	32
4. Arbeitsbereichverwaltung	37
4.1. Einrichten eines exportierten Arbeitsbereichs	37
4.2. Trennen der Verbindung zu einem Arbeitsbereich.....	38
4.3. Import eines Arbeitsbereichs.....	39
5. Datenverwaltung	40
5.1. Verwaltung der Zentrifugen	40
5.1.1. Geräteübersichtstabelle	41
5.1.2. Bearbeitungsbereich Gerätedaten.....	45
5.2. Verwaltung der Anwender	50
5.2.1. Anwenderübersichtstabelle.....	51
5.2.2. Bearbeitungsbereich Anwenderdaten.....	52
5.2.3. Freigabe gesperrter Anwender	57
5.3. Verwaltung der Herstellungsvorgaben.....	58
5.3.1. Programmübersichtstabelle.....	59
5.3.2. Bearbeitungsbereich Programmdaten	60
5.3.3. Anzeige der Datensatzhistorie	65
5.4. Verwaltung der Befundcodes	66
5.4.1. Befundcode Übersichtstabellen.....	67
5.4.2. Bearbeitungsbereich Befundcodes	68
5.5. Erzeugung von Barcodes	71
5.5.1. Barcodes für einen einzelnen Datensatz	71
5.5.2. Barcodes für alle Datensätze	72
6. Datenauswertung	73
6.1. Auswertung von Laufdaten.....	73
6.1.1. Import von Laufprotokollen.....	75
6.1.2. Filterung von Laufdaten.....	80
6.1.3. Anzeige der Laufdaten.....	81
6.2. Auswertung von Probanden.....	82
6.2.1. Filterung von Probanden	84
6.3. Ergänzung von Befundinformationen	85
6.4. Wechsel zwischen Lauf- und Probenansicht	86
7. Datenerfassung und Anzeige.....	87
7.1. Starten der Kommunikation	87
7.2. Anhalten der Kommunikation.....	89

7.3. Darstellung der Daten in der Programmoberfläche.....	90
7.3.1. Datendarstellung im Detailfenster	91
7.3.2. Datendarstellung im Übersichtsfenster	92
7.3.3. Hinweissymbole für besondere Betriebszustände.....	92
8. Anhang	93
8.1. Datenstruktur der ASCII Protokolle.....	93
8.1.1. Daten zur Identifizierung des Prozesses.....	93
8.1.2. Produktvorgaben gemäß der Produktdefinition	94
8.1.3. Eingestellte Zentrifugensollwerte	97
8.1.4. Istwerte der Zentrifuge.....	99
8.1.5. Fehlereinträge	100
8.1.6. Befundinformationen	101
8.1.7. Format des Zeitstempels	102
8.1.8. Aufbau einer Protokolldatei aus den einzelnen Datenblöcken	103
8.2. Verwendung Regulärer Ausdrücke	105
8.2.1. Prüfung auf einzelne Zeichen.....	105
8.2.2. Prüfung auf Codeanfang	105
8.2.3. Prüfung auf Codeende.....	106
8.2.4. Definition einer Zeichenklasse	106
8.2.5. Sonderzeichen als Platzhalter	107
8.2.6. Sonderzeichen für Häufigkeitsbestimmung.....	108
8.2.7. Alternative Zeichenfolgen.....	109
8.3. Formatierungsanweisungen für Zeiteintragungen	110
8.4. Sonderbarcodes	112

1. Programmmzugang

Alle Programmfunktionen, die zu einer Veränderung des Datenbestands oder der Konfigurationsdaten führen können, sind nach dem Programmstart zunächst gesperrt. Um diese Funktionen zu aktivieren, ist eine Anmeldung eines bekannten Anwenders notwendig.

1.1. Anmelden des Anwenders

Nachdem das Programm die notwendigen Umgebungsdaten geprüft hat, wird das Fenster zur Anmeldung automatisch von der Centri-Log Plus Software eingeblendet. Dieses Anmeldungsfenster kann auch über den Menüpunkt "[Programm/Anmelden](#)" oder über die entsprechende Schaltfläche in der Werkzeugleiste aufgerufen werden.



Zur Anmeldung ist in diesem Fenster die hinterlegte Identifikation eines Anwenders zusammen mit dem passenden Kennwort einzugeben. Anschließend ist die Schaltfläche "[Anmelden](#)" zu betätigen, um die Anwenderanmeldung abzuschließen.

Wenn die notwendigen Arbeiten am Datenbestand abgeschlossen sind, dann kann sich der angemeldete Anwender auch wieder abmelden. Dieses erfolgt entweder über den Menüpunkt "[Programm/Abmelden](#)" oder über die entsprechende Schaltfläche in der Werkzeugleiste.

Die folgenden Symbole in der Werkzeugleiste dienen zum Anmelden und Abmelden des Anwenders:



Mit der Betätigung dieser Schaltfläche kann sich ein Anwender in der Software anmelden. Es wird dann das hier gezeigte Anmeldefenster eingeblendet.



Diese Schaltfläche dient zum Abmelden des Anwenders. Nach der Abmeldung läuft die Software normal weiter, es sind lediglich alle Funktionen gesperrt, mit denen sich die verwendeten Einstellungen verändern lassen.

1.2. Festlegen eines neuen Kennworts

Wenn der Anwender ein neues Kennwort vergeben möchte, dann kann er dieses nach einer erfolgreichen Anmeldung durch Betätigung des Menüpunktes "[Programm/Kennwort ändern](#)" machen. Das folgende Fenster wird daraufhin angezeigt:



The dialog box is titled "Kennwortänderung". Inside, it says "Bitte neues Kennwort eingeben!". There are four input fields: "Identifikation" (containing "Admin"), "Kennwort", "Neues Kennwort", and "Wiederholung". At the bottom, there are two buttons: "Abbrechen" (with a red X icon) and "Ändern" (with a green checkmark icon).

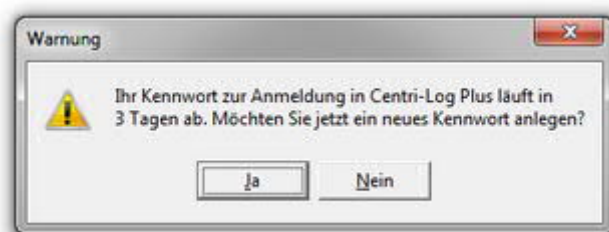
Da der Anwender angemeldet ist, wird die Identifikation bereits angezeigt. Diese lässt sich innerhalb des Dialogs auch nicht ändern. Um ein neues Kennwort festzulegen, ist zunächst das aktuelle Kennwort einzugeben. Unterhalb dieser Eingabe kann dann das neue Kennwort und dessen Wiederholung angegeben werden. Durch eine Betätigung der Schaltfläche "[Ändern](#)" wird das neue Kennwort von der Software übernommen.

1.3. Statusmeldungen nach der Anmeldung

Abhängig von der Konfiguration der Centri-Log Plus Software, können nach der Anmeldung des Anwenders unterschiedliche Statusmeldungen angezeigt werden. Diese weisen entweder darauf hin, dass ein neues Kennwort anzugeben ist, oder die Meldung erfolgt aufgrund einer Sperre des Anwenders.

Ablauf der Gültigkeit des Kennworts

Wenn der Administrator der Centri-Log Plus Software eine begrenzte Gültigkeit für die Anwenderkennworte festgelegt hat, dann prüft die Software bei jeder Anmeldung, ob die Vergabe eines neuen Kennworts notwendig ist. Steht das Ablaufdatum des aktuellen Kennworts kurz bevor, dann zeigt die Software die folgende Statusmeldung an:



Bei einer Betätigung der Schaltfläche "Ja" wird das Fenster zur Änderung des Kennworts angezeigt. Betätigt der Anwender hingegen die Schaltfläche "Nein", dann ist die Anwenderanmeldung normal abgeschlossen und die Arbeit innerhalb der Software ist möglich.

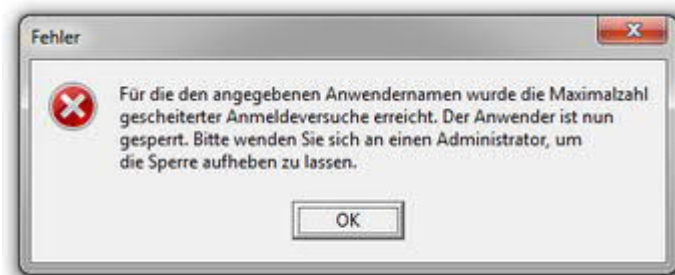
Ist das Datum für das Festlegen eines neuen Kennworts erreicht oder überschritten, dann ist die Angabe eines neuen Kennworts nicht mehr optional. Nach der Anmeldung des Anwenders wird der folgende Dialog angezeigt:



Die Betätigung der Schaltfläche "OK" führt zur Anzeige des Fensters zur Änderung des Kennworts. Nachdem hier ein neues Kennwort festgelegt wurde, bleibt der Anwender in der Software angemeldet. Wird der Vorgang stattdessen abgebrochen, dann erfolgt die automatische Abmeldung des Anwenders und der Zugang zur Software bleibt gesperrt.

Sperre des Anwenders wegen fehlerhafter Anmeldeversuche

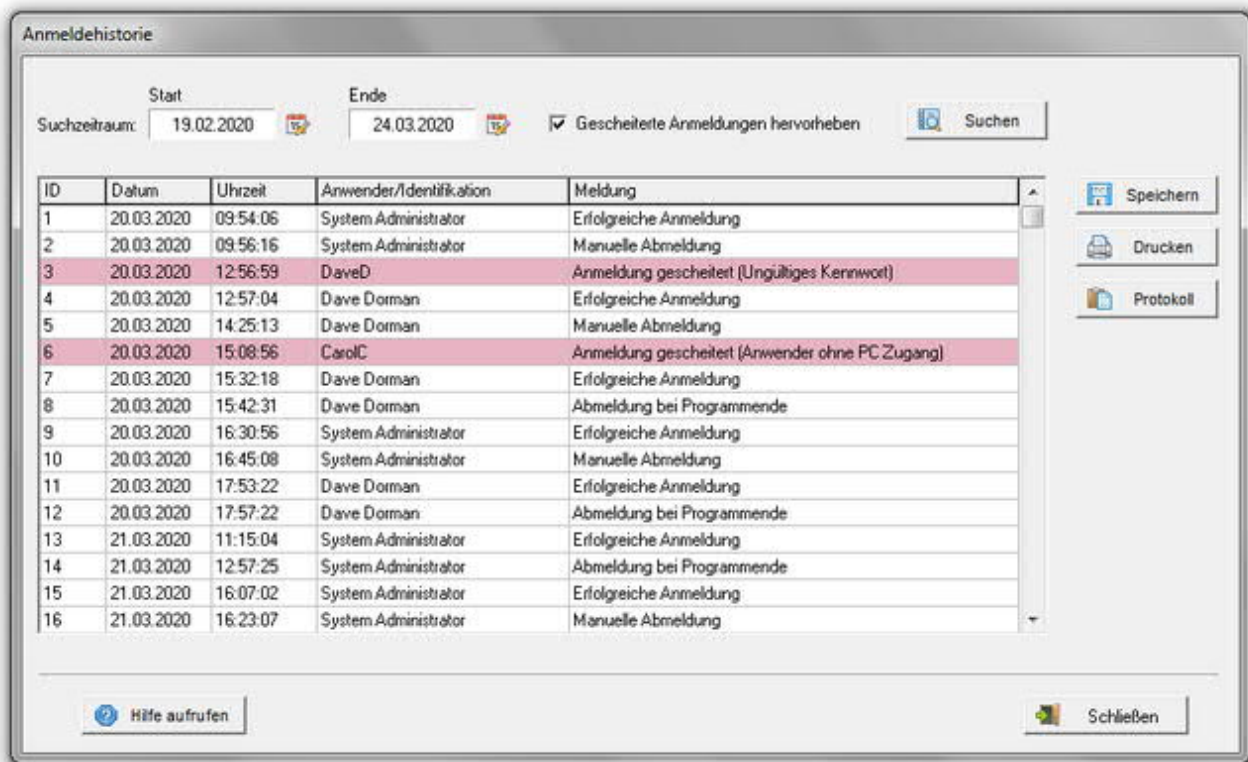
Eine weitere Einstellung innerhalb der Centri-Log Plus Konfiguration ermöglicht die Zugangssperre für einzelne Anwender bei mehrfach gescheiterten Anmeldeversuchen. Hat die Software die eingestellte Anzahl an gescheiterten Anmeldevorgängen erkannt, dann wird der Anwender für eine weitere Nutzung gesperrt. Bei einer Anmeldung erscheint dann die folgende Meldung:



Wenn der Zugang eines Anwenders gesperrt ist, dann muss ein Administrator die Sperre innerhalb der Anwenderverwaltung aufheben. Details hierzu sind unter Punkt "Freigabe gesperrter Anwender" zu finden.

2. Zugriffsprotokoll

Im Fenster für die Anmeldehistorie wird das Zugriffsprotokoll der Centri-Log Plus Software angezeigt. Hier sind alle Aktionen vermerkt, die eine Anmeldung des Anwenders erfordern. Um die Daten übersichtlich darzustellen, lässt sich der Zeitbereich für die angezeigten Daten einschränken. Weiterhin gibt es eine Option zum Hervorheben der gescheiterten Anmeldeversuche.



Festlegung des Suchzeitraums und Ausführen der Suche

Für die Suche nach Zugriffsdaten in der Datenbank kann der relevante Zeitbereich eingeschränkt werden. Dieses erfolgt durch die Angabe eines Startdatum und eines Enddatums. Durch einen Mausklick auf das Kalendersymbol kann ein Kalender zur Auswahl des Datums aufgerufen werden. Die Suche in der Datenbank wird anschließend über die Schaltfläche "Suchen" gestartet. Alle Datensätze der gefundenen Zugriffsdaten werden nach dem Ende der Suche in der Tabelle angezeigt.

Schaltflächen zur Bearbeitung der Zugriffsdaten

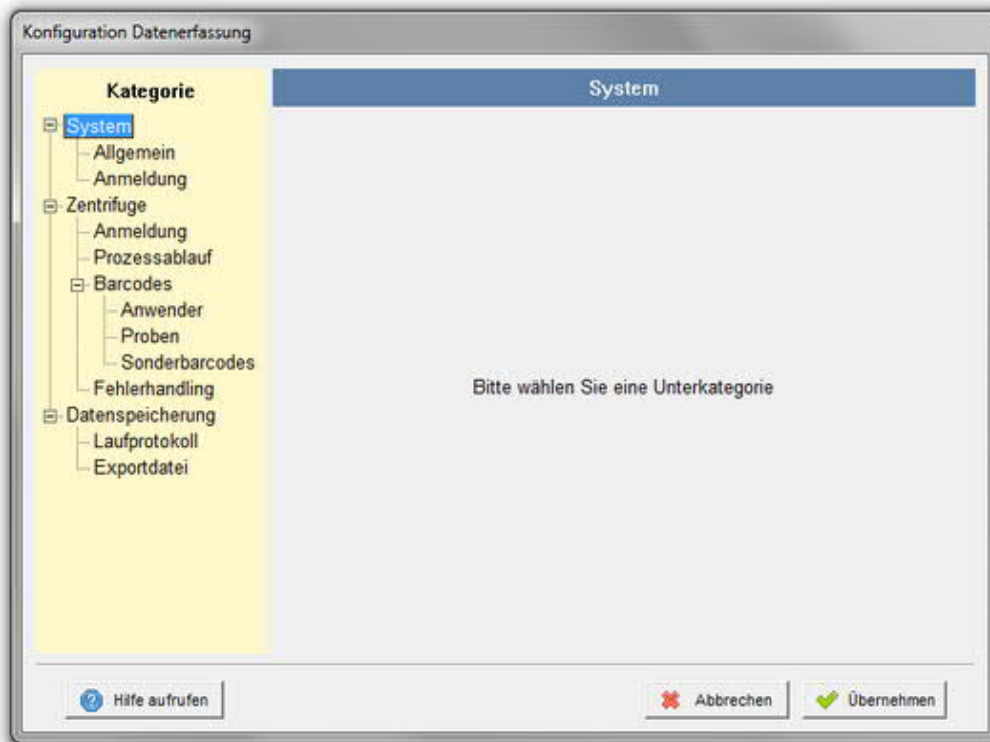
Neben der Tabelle mit den Zugriffsdaten befinden sich mehrere Schaltflächen zur Bearbeitung des Datenbestands. Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

- Speichern** Über eine Betätigung dieser Schaltfläche lässt sich der Inhalt der angezeigten Tabelle in einer Datei speichern. Diese Funktion kann für eine spätere manuelle Auswertung der Daten verwendet werden. Als Datenformate stehen hier CSV, JSON und XML zur Verfügung.
- Drucken** Mit dieser Schaltfläche erfolgt die Ausgabe der Datensätze der angezeigten Tabelle auf einem Drucker.

Protokoll Wenn für die Zugriffsdaten ein gedrucktes Protokoll benötigt wird, dann lässt sich der Ausdruck über diese Schaltfläche anfordern. Der Ausdruck enthält alle Informationen die in der Tabelle auf dieser Seite angezeigt werden.

3. Programmkonfiguration

Über die Programmkonfiguration lässt sich das Verhalten der Software detailliert festlegen. Hier finden sich Einstellungen, welche das allgemeine Programmverhalten, die Anwenderanmeldung, die Steuerung des Ablaufs, die Barcodeleserunterstützung und den Datenexport betreffen. Mit diesen Einstellungen ermöglicht das Programm eine Anpassung der Funktionen an den Bedarf des jeweiligen Nutzers.



Die oberhalb wiedergegebene Abbildung des Konfigurationsfensters zeigt den grundsätzlichen Aufbau aller Seiten innerhalb der Konfiguration.

Auf der linken Fensterseite befindet sich die Auflistung der vorhandenen Themen in einer Baumdarstellung. Diese Form der Auflistung ermöglicht eine Übersicht über alle Konfigurationsthemen, ohne sich in verschiedenen Ebenen von Fensterinhalten zu verlieren.

Im rechten Teil des Fensters befindet sich der Bereich für die Anzeige der jeweiligen Optionen. Die Überschrift im blauen Rahmen dient gleichzeitig der Orientierung, da sie ebenfalls die gewählte Kategorie anzeigt.

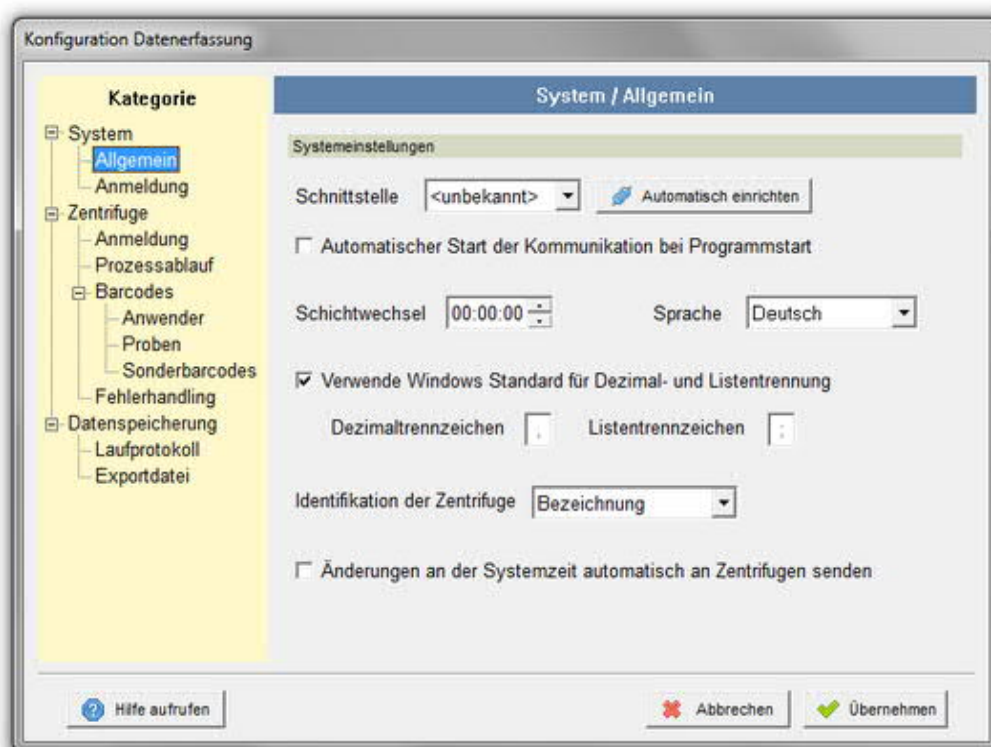
Im unteren Fensterbereich sind die Schaltflächen für das Aufrufen der Hilfe, das Schließen des Fensters ohne Übernahme der Änderungen und das Schließen des Fensters mit Datenübernahme untergebracht. Werden die Konfigurationsänderungen durch eine Betätigung der Schaltfläche **"Übernehmen"** aktiviert, dann erfolgt automatisch eine Speicherung der Daten in einer Konfigurationsdatei. Somit stehen die Einstellungen bei einem weiteren Programmstart wieder zur Verfügung.

3.1. Systemeinstellungen

In der Kategorie "**System**" sind alle Konfigurationseinstellungen untergebracht, die das Verhalten der Centri-Log Plus Software festlegen. In dieser Kategorie gibt es zwei Gruppen von Einstellungen. Die erste Gruppe enthält allgemeine Einstellungen für unterschiedliche Bereiche der Software. Die zweite Gruppe fasst Einstellungen für die Anwenderanmeldung zusammen.

3.1.1. Allgemeine Systemeinstellungen

Die folgende Abbildung zeigt die Konfigurationsseite für die allgemeinen Systemeinstellungen.



Auf dieser Konfigurationsseite befinden sich die folgenden Optionen:

Auswahl der Schnittstelle zum Leitinterface

Unter dem Punkt "**Schnittstelle**" kann festgelegt werden, über welche serielle Schnittstelle die Centri-Log Plus Software das Leitinterface für Feldbusgeräte anspricht. Die Einstellung kann hier manuell erfolgen, also durch Auswahl der korrekten Schnittstelle, oder durch eine automatische Suche nach dem Leitinterface. Bei der automatischen Suche werden alle RS232 Schnittstellen des PC berücksichtigt. Dieses können echte Schnittstellen oder virtuelle Schnittstellen sein, wie sie von einem USB-Seriell-Wandler bereitgestellt werden. Sind ausschließlich Netzwerkzentrifugen installiert, dann ist diese Einstellung ohne Bedeutung.

Automatischer Kommunikationsstart

Mit diesem Auswahlfeld lässt sich festlegen, ob das Programm die Kommunikation mit den angeschlossenen Zentrifugen selbständig starten soll. Ist dieses Feld angewählt, so wird die Kommunikation bei einem Programmaufruf automatisch gestartet und die/das Anzeigefenster aufgerufen.

Festlegung des Schichtwechsels

An dieser Stelle kann ein Zeitpunkt für einen Schichtwechsel definiert werden. Diese Einstellung ist bei der Erstellung von Unterverzeichnissen von Bedeutung. Normalerweise würde sich die Erstellung von täglichen Unterverzeichnissen nach der Tageszeit richten. Also um Mitternacht zu einem neuen Verzeichnis führen. Mit der Vorgabe eines Schichtwechsels verschiebt sich dieser Zeitpunkt auf die hier festgelegte Uhrzeit.

Auswahl der verwendeten Sprache

Über dieses Auswahlfeld lässt sich festlegen, in welcher Sprache die Benutzerführung der Centri-Log Software erfolgen soll. Zurzeit stehen neben der deutschen auch noch weitere Sprachversionen zur Verfügung. Nach dem Wechsel der aktiven Sprache ist ein Neustart der Software notwendig.

Festlegung der verwendeten Trennzeichen

Bei der Darstellung von Dezimalzahlen und beim Im- und Export von Daten verwendet die Software Trennzeichen, um Bestandteile der Dezimalzahlen und die einzelnen Daten voneinander zu trennen. Diese Trennzeichen unterscheiden sich entsprechend der eingesetzten Sprachumgebung. Um die Software an diese Sprachumgebung anpassen zu können, erlaubt die Konfiguration hier die Auswahl der Trennzeichen. Zur Wahl steht hier die Verwendung der Standardzeichen der Windows Installation oder eine manuelle Auswahl der jeweiligen Trennzeichen.

Identifikation der Zentrifuge in der Software

Im unteren Fensterbereich befindet sich das Auswahlfeld zur Bestimmung der Zentrifugenidentifikation. Innerhalb der Centri-Log Software wird an vielen Stellen eine Identifikation der Zentrifuge verwendet. Diese ist der Fall in der Auswahlliste für das Öffnen der Anzeigefenster, in der Titelleiste des Anzeigefensters oder auch in den Protokolldateien. Für diese Identifikation gibt es drei Optionen:

Fabriksnummer	Als Identifikation wird die Fabriksnummer der Zentrifuge verwendet, wie sie in der Gerätetabelle hinterlegt ist.
Bezeichnung	Die Zentrifuge wird anhand der benutzerdefinierten Bezeichnung aus den Netzwerkeinstellungen identifiziert.
Adresse	Die Busadresse/IP-Adresse der Zentrifuge wird als Identifikation verwendet.

Synchronisation der Zeiteinstellung der Zentrifuge

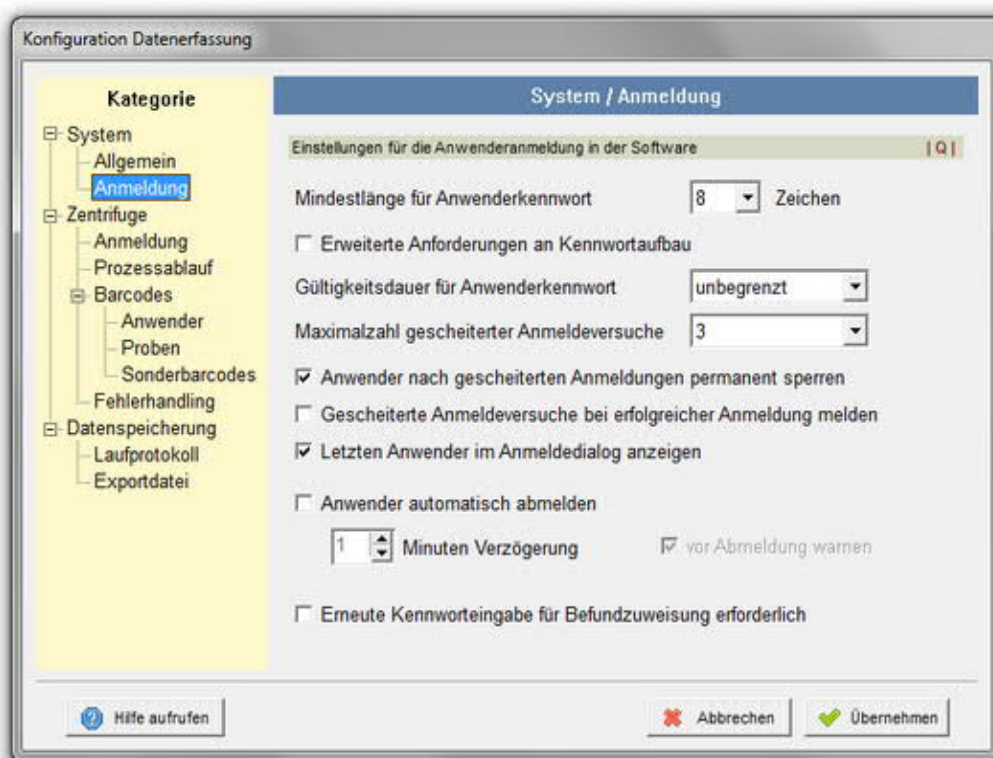
Diese Option der Software erlaubt es, die Zeiteinstellung der Zentrifugen automatisch mit der PC-Zeit zu synchronisieren. Dafür wertet die Software Meldungen über Änderung an der Systemzeit aus. Weiterhin erkennt die Software auch den Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit automatisch. Bei jeder Ände-

ung an der Systemzeit wird die neue Zeiteinstellung an die Zentrifugen gesendet, sobald eine Datensynchronisation möglich ist.

3.1.2. Optionen für Anwenderanmeldung

Auf der Konfigurationsseite "[System/Anmeldung](#)" kann der Administrator der Centri-Log Plus Software bestimmen, welche Bedingungen für die Anwenderanmeldung innerhalb der Software gelten. Während die allgemeine Zugangsberechtigung über die Anwenderverwaltung geregelt wird, lassen sich über diese Seite das globale Verhalten der Anwenderanmeldung und die Bedingungen für die Kennwortvergabe festlegen.

Das folgende Bild zeigt die beschriebene Konfigurationsseite:



Hier lassen sich die folgenden Einstellungen für die Anwenderanmeldung vornehmen:

Mindestlänge für Anwenderkennwort

Der Administrator der Centri-Log Plus Software kann an dieser Stelle die Mindestlänge für die verwendeten Kennworte festlegen. Die Auswahl der Länge ist nicht völlig frei, sondern auf einer der Vorgaben zwischen 4 und 20 Zeichen begrenzt.

Erweiterte Anforderungen an Kennwortaufbau

Mit dieser Option lässt sich festlegen, dass die verwendeten Kennworte einer zusätzlichen Bedingung für deren Zusammensetzung genügen müssen. Wenn die Option aktiviert ist, dann muss das gewählte Kenn-

wort mindestens jeweils ein Zeichen aus drei der folgenden vier Zeichenklassen enthalten: Kleinbuchstaben, Großbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen. Ist diese Bedingung bei der Festlegung eines neuen Kennworts nicht gegeben, dann wird das neue Kennwort von Centri-Log Plus nicht akzeptiert und der Anwender muss ein anderes Kennwort wählen.

Gültigkeitsdauer für Anwenderkennwort

Damit die Kennworte der Anwender regelmäßig gewechselt werden, kann der Administrator eine begrenzte Gültigkeitsdauer für neu festgelegte Kennworte definieren. Neben einer unbegrenzten Gültigkeit kann hier zwischen einem, drei, sechs und zwölf Monaten gewählt werden.

Maximalzahl gescheiterter Anmeldeversuche

Um den Identitätsdiebstahl zu erschweren, kann die Software den Zugang für einen Anwender sperren, sollten mehrere gescheiterte Anmeldeversuche erfolgt sein. Wenn diese Option aktiviert wird, dann kann eine Sperre bei drei oder fünf gescheiterten Anmeldeversuchen erfolgen. Ist der Zugang des Anwenders auf Grund dieser Funktion gesperrt, dann muss ein Administrator den Zugang wieder aktivieren. Details hierzu sind unter Punkt "Freigabe gesperrter Anwender" zu finden.

Permanentes Sperren des Anwenders

Wurde die Maximalzahl an gescheiterten Anmeldeversuchen erreicht, dann wird der Zugang des Anwenders zur Centri-Log Plus Software gesperrt. Über diese Option kann ein Administrator festlegen, ob der Zugang permanent gesperrt wird oder nur temporär. Bei einer permanenten Sperre muss der Zugang durch einen Administrator wieder freigegeben werden. Bei einer temporären Sperre wird der Zugang nach 30 Minuten automatisch wieder freigegeben.

Melden gescheiterter Anmeldeversuche

Wenn sich ein Anwender erfolgreich bei Centri-Log Plus angemeldet hat, dann kann die Software eine Meldung über gescheiterte Anmeldeversuche ausgeben. Diese Meldung bezieht sich auf Anmeldeversuche mit der Identifikation des angemeldeten Anwenders. Es wird die Anzahl der gescheiterten Anmeldeversuche seit der letzten erfolgreichen Anmeldung angezeigt.

Anzeigen der Identifikation des zuletzt angemeldeten Anwenders

Wird der Anmeldedialog der Centri-Log Plus Software angezeigt, dann kann das Eingabefeld für die Identifikation bereits die korrekte Information aus der letzten erfolgreichen Anmeldung enthalten. In diesem Fall ist nur noch die Eingabe des Kennworts notwendig. Dieses beschleunigt die Anmeldung, gibt aber auch eine gültige Anwenderidentifikation preis. Soll dieses vermieden werden, so ist diese Option zu deaktivieren. In diesem Fall ist die komplette Eingabe von Identifikation und Kennwort notwendig.

Anwender automatisch abmelden

Um viele der Funktionen in der Centri-Log Software ausführen zu können, ist eine Anmeldung des Anwenders notwendig. Aus Sicherheitsgründen kann in der Konfiguration eine automatische Anwenderabmeldung aktiviert werden. In diesem Fall wird nach einer festgelegten Zeit der Inaktivität eine automatische Abmeldung ausgeführt.

Wenn die automatische Abmeldung aktiviert ist, dann kann an dieser Stelle festgelegt werden, nach welcher Zeit der Inaktivität die Abmeldung erfolgen soll.

Weiterhin kann die Software derart konfiguriert werden, dass vor einer automatischen Abmeldung eine Warnung angezeigt wird. Diese erscheint ca. 20 Sekunden vor der Abmeldung und ermöglicht es dem Anwender, den Abmeldevorgang abubrechen.

Erneute Kennworteingabe bei Befundzuweisung

Nach einer Anmeldung erhält der Anwender Zugriff auf alle Funktionen, für die ihm die entsprechenden Rechte zugewiesen wurden. Gehört dazu auch die Befundzuweisung, dann kann mit dieser Option eine zusätzliche Sicherheit erreicht werden. Durch die erneute Kennworteingabe bei der Befundzuweisung ist eine eindeutige Identifikation des Anwenders für diesen Bearbeitungsschritt möglich.

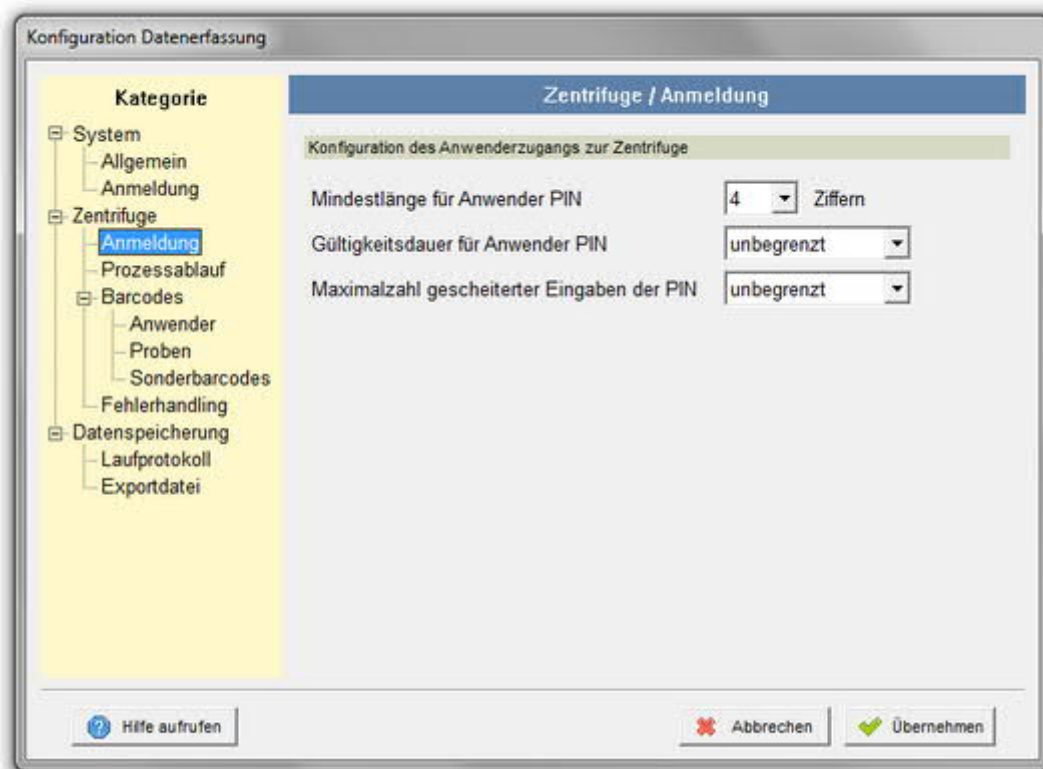
3.2. Zentrifugeneinstellungen

Auf den Konfigurationsseiten für die Zentrifugeneinstellungen lässt sich die gewünschte Funktionalität der Software bei der Arbeit an den Zentrifugen detailliert festlegen. Auf diesen Seiten wird bestimmt, wie die Anwenderanmeldung an den Zentrifugen funktioniert, welche Daten zu erfassen sind und welche alternativen Abläufe dem Bediener an der Zentrifuge zur Verfügung gestellt werden.

3.2.1. Anwenderanmeldung an der Zentrifuge

Auf der Konfigurationsseite "[Zentrifuge/Anmeldung](#)" kann der Administrator der Centri-Log Plus Software bestimmen, welche Bedingungen für die Nutzung der PIN innerhalb der Zentrifugensoftware gelten.

Das folgende Bild zeigt die beschriebene Konfigurationsseite:



Hier lassen sich die folgenden Einstellungen für die PIN der Anwender vornehmen:

Mindestlänge für die PIN des Anwenders

Der Administrator der Centri-Log Plus Software kann an dieser Stelle die Mindestlänge für die verwendete PIN festlegen. Die Auswahl der Länge ist nicht völlig frei, sondern auf einer der Vorgaben zwischen 4 und 10 Ziffern begrenzt.

Gültigkeitsdauer für PIN des Anwenders

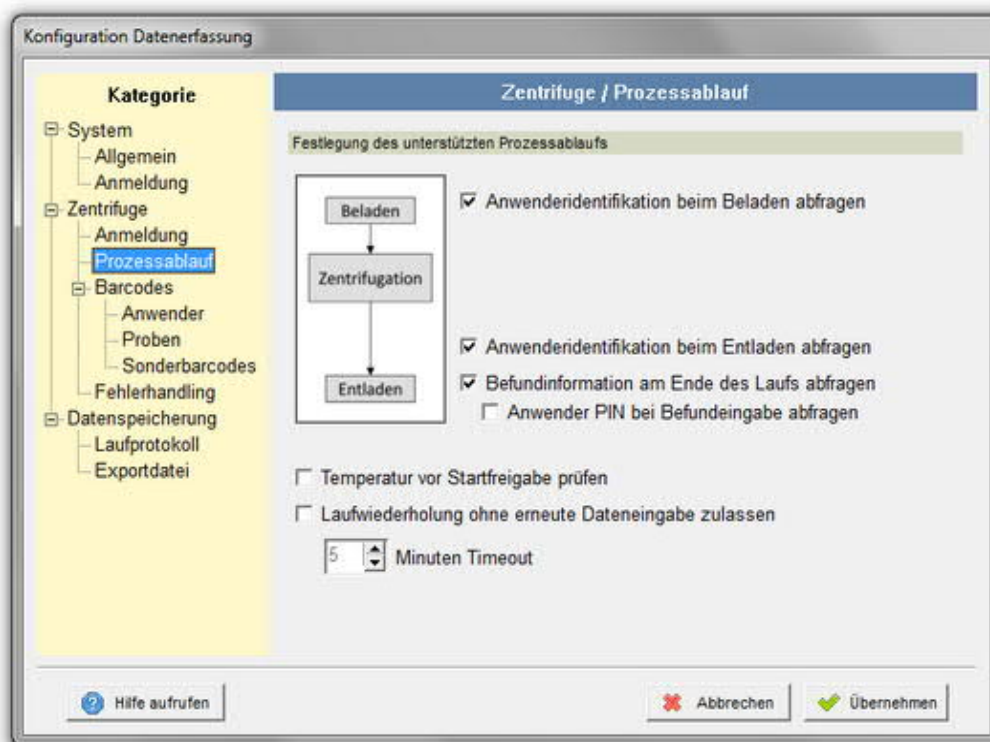
Damit die Anwender ihre PIN für den Zentrifugenzugang regelmäßig wechseln, kann der Administrator eine begrenzte Gültigkeitsdauer für neu festgelegte PINs definieren. Neben einer unbegrenzten Gültigkeit kann hier zwischen einem, drei, sechs und zwölf Monaten gewählt werden.

Maximalzahl gescheiterter Anmeldeversuche

Um den Identitätsdiebstahl zu erschweren, kann die Software den Zentrifugenzugang für einen Anwender sperren, sollten mehrere gescheiterte Anmeldeversuche erfolgt sein. Wenn diese Option aktiviert wird, dann kann eine Sperre bei drei oder fünf gescheiterten Anmeldeversuchen erfolgen. Ist der Zugang des Anwenders zur Zentrifuge auf Grund dieser Funktion gesperrt, dann muss ein Administrator den Zugang wieder freigeben. Details hierzu sind unter Punkt "Freigabe gesperrter Anwender" zu finden.

3.2.2. Festlegung des Prozessablaufs

Die Konfigurationsseite zur Festlegung des Prozessablaufs erlaubt eine einfache Konfiguration der gewünschten Bedienschritte bei der Arbeit mit den Zentrifugen. Die folgende Abbildung zeigt diese Konfigurationsseite:



3.2.2.1. Abfrage von Prozessdaten

In der oberen Hälfte des Fensters befindet sich eine symbolische Darstellung des gesamten Prozessablaufs. Dieser beginnt mit dem Beladen der Zentrifuge, gefolgt vom eigentlichen Zentrifugationslauf und dem abschließenden Entladen der Zentrifuge. Rechts neben der Prozessdarstellung befinden sich die Optionen für die einzelnen Datenerfassungsschritte. Hier kann der jeweilige Schritt aktiviert oder deaktiviert werden.

Für die Festlegung des Prozessablaufs stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Anwenderidentifikation beim Beladen abfragen

Die Identifikation des Anwenders für das Beladen der Zentrifuge wird erfasst. Bei Aktivierung dieses Schritts ist vor jeder Zentrifugation die Anwenderkennung als Barcode an der Zentrifuge einzulesen.

Anwenderidentifikation beim Entladen abfragen

Die Identifikation des Anwenders für das Entladen der Zentrifuge wird erfasst. Wenn diese Option ausgewählt ist, dann fragt die Software beim Öffnen des Deckels nach einer Personalkennung. Erst wenn diese eingelesen wurde, steht das System für den nächsten Lauf zur Verfügung. Die Abfrage der Personalkennung erfolgt nicht, wenn kein Zentrifugationslauf stattgefunden hat. Wird also der Deckel nur geschlossen und unmittelbar danach wieder geöffnet, dann entfällt die Abfrage.

Befundinformation am Ende des Laufs abfragen

Am Ende der Zentrifugation kann der Anwender den einzelnen verarbeiteten Proben oder dem gesamten Lauf einen Befund zuweisen. Dieser Bedienschritt wird mit der Auswahl dieser Option aktiviert.

Hinweis: Die Option "[Anwender PIN bei Befundeingabe abfragen](#)" hat nur Auswirkungen auf Zentrifugen mit Netzwerkanbindung. Bei Zentrifugen mit Felddbusanbindung steht sie nicht zur Verfügung.

3.2.2.2. Temperatur vor Startfreigabe prüfen

Für jede Produktdefinition kann ein Toleranzbereich für die Temperatur angegeben werden. Sollte sich die tatsächliche Temperatur vor dem Start der Zentrifuge außerhalb des erlaubten Toleranzbereichs befinden, dann würde dieses unmittelbar zu einer Fehlermeldung am Beginn der Überwachung führen. Um dieses zu verhindern, kann die Software die Temperatur vor dem Start prüfen und diesen nur zulassen, wenn sich die Temperatur im erlaubten Toleranzbereich befindet.

3.2.2.3. Laufwiederholung ohne erneute Dateneingabe

Hinweis: Diese Funktion wird nur von Zentrifugen mit Feldbusanbindung unterstützt. Bei Zentrifugen mit Netzwerkanbindung steht sie nicht zur Verfügung.

Über das Auswahlfeld "[Laufwiederholung ohne erneute Dateneingabe zulassen](#)" lässt sich festlegen, ob der Anwender an der Zentrifuge einen Zentrifugationslauf mit den Produkt- und Probanden des vorangegangenen Laufes durchführen darf.

Im Normalfall sind vor jedem Lauf die Personalkennung, der Produktcode und die Barcodes der zentrifugierten Proben einzulesen. Wenn es nun während eines Laufes zu einem Fehler kommt, kann es notwendig sein, die gleichen Proben erneut zu zentrifugieren. Um in diesem Fall Arbeitszeit einzusparen, kann der Anwender nach dem Einlesen der Personalkennung einen speziellen Barcode einlesen. Dieser teilt der Centri-Log Plus Software mit, dass der gleiche Produktcode mit den gleichen Probanden erneut für eine Zentrifugation verwendet werden soll.

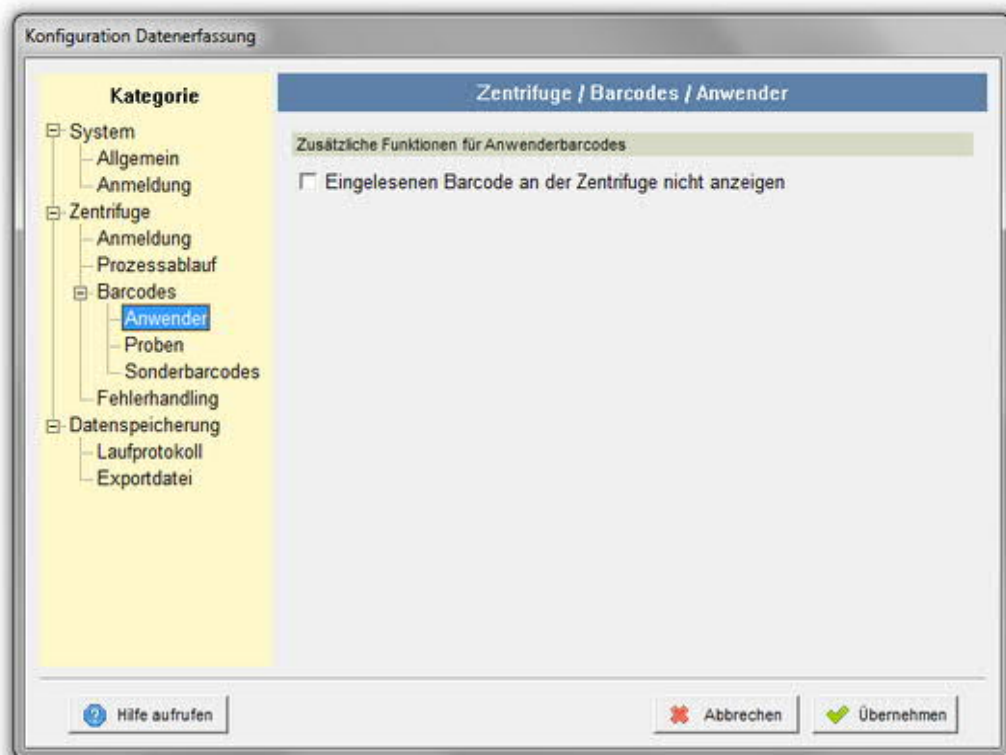
Diese Funktion ist an die Zentrifuge gebunden. Es kann also nur der vorangegangene Lauf der jeweiligen Zentrifuge wiederholt werden. Gleichzeitig lässt sich eine Gültigkeitsdauer für die gespeicherten Daten angeben. Ist die vorgegebene Zeit überschritten, dann stehen die Daten für eine Wiederholung nicht mehr zur Verfügung.

3.2.3. Barcodes

Auf den Konfigurationsseiten für die Barcodes kann das Verhalten der Software bei der Verarbeitung der eingelesenen Prozessdaten festgelegt werden. Da für viele der verwendeten Prozessschritte unveränderliche Vorgaben existieren, beschränken sich die Konfigurationsmöglichkeiten hier auf die Anwenderbarcodes und die Produktbarcodes. Die Seite für die Sonderbarcodes bietet eine Möglichkeit, die notwendigen Barcodes für die Verwendung an der Zentrifuge zu erzeugen.

3.2.3.1. Optionen für Anwenderbarcodes

Diese Konfigurationsseite für die Barcodeverarbeitung bietet nur eine Option. Es kann hier definiert werden, dass ein eingelesener Anwenderbarcode nicht an der Zentrifuge angezeigt wird. Das folgende Bild zeigt die Konfigurationsseite:



Wird die Anwenderidentifikation gleichzeitig als Zugangsberechtigung zu anderen EDV-Systemen verwendet, dann ist es in der Regel gewünscht, diese geheim zu halten. Normalerweise wird ein eingelesener Barcode im Display der Zentrifuge angezeigt. Um dieses für die Anwenderidentifikation zu verhindern, kann das Feld "**Eingelesenen Barcode an der Zentrifuge nicht anzeigen**" ausgewählt werden. Der dann eingelesene Code wird im Display mit Sternen überschrieben.

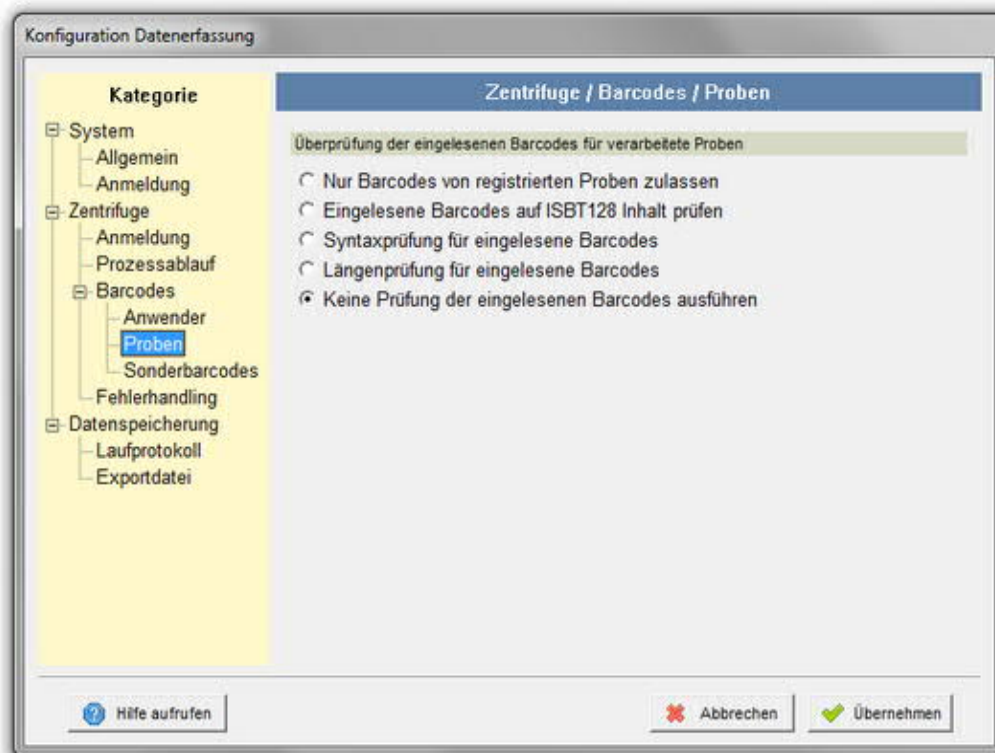
Hinweis: Diese Einstellung ist nur für Zentrifugen mit separatem LC-Display für den Centri-Log Betrieb relevant. Erfolgt die Ablaufsteuerung über Dialoge im GUI der Zentrifuge, dann kommt der eingelesene Barcode ohnehin nicht zur Anzeige.

3.2.3.2. Optionen für Probenbarcodes

Die Konfigurationsseite für die Probenbarcodes erlaubt eine Auswahl der Prüfung für eingelesene Barcodes. Dabei stehen die folgenden fünf Optionen zur Verfügung:

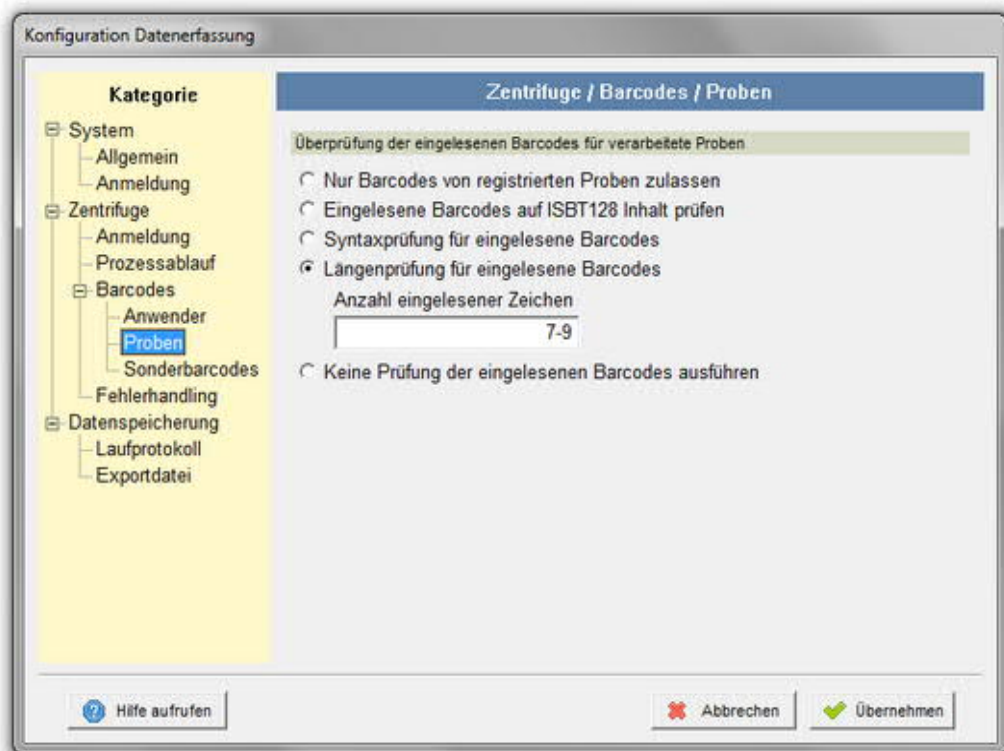
Keine Prüfung der eingelesenen Barcodes

Wenn diese Option gewählt ist, dann werden alle eingelesenen Barcodes ohne weitere Prüfung akzeptiert und als gültige Probenidentifikation in den Datenbestand übernommen.



Längenprüfung für eingelesene Barcodes

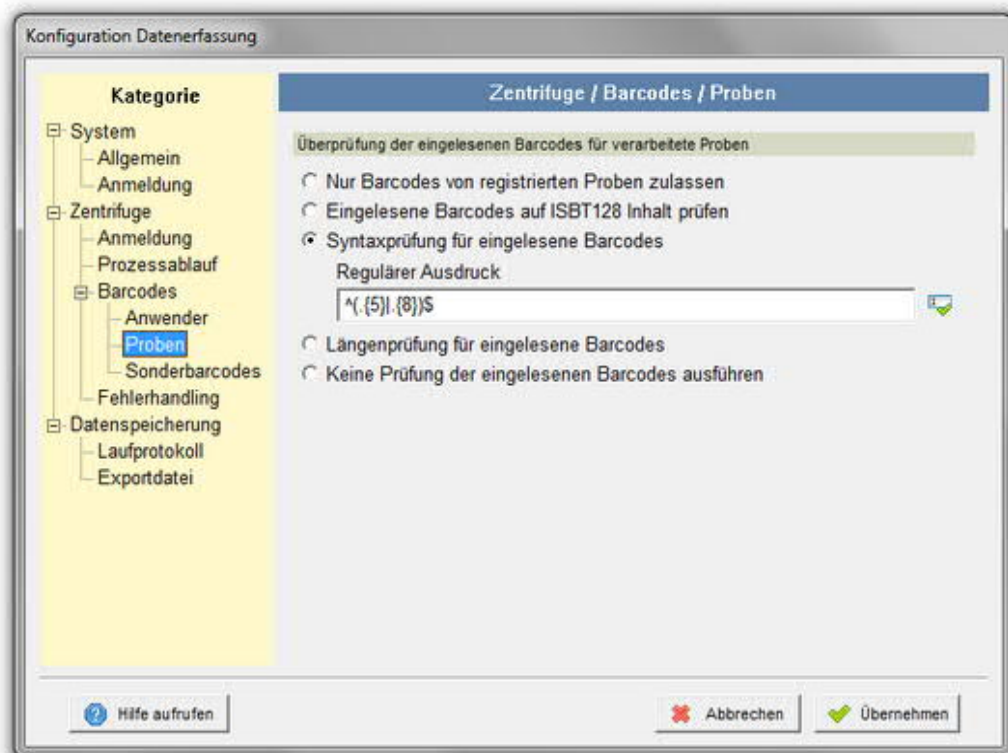
Zur Steigerung der Datensicherheit kann die Software eine Längenprüfung der empfangenen Barcodes ausführen. Wird diese Option aktiviert, dann erscheint ein zusätzliches Eingabefeld. Hier wird die erwartete Codelänge angegeben:



Die Angabe der zu erwartenden Zeichenzahl kann als einzelne Zahlenwerte (z.B. 7, 9, 12) oder Wertebereich (z.B. 7-9) erfolgen. Es aber auch eine Kombination der beiden Formen möglich. Eine Überlappung der einzelnen Bereiche ist dabei zulässig.

Syntaxprüfung für eingelesene Barcodes

Die Syntaxprüfung der empfangenen Barcodes erfolgt anhand so genannter "Regulärer Ausdrücke". Über diesen Ausdruck wird ein Muster definiert, dem der eingelesene Barcode entsprechen muss. Die Software kann nun eine übertragene Zeichenkette anhand dieses Musters beurteilen.

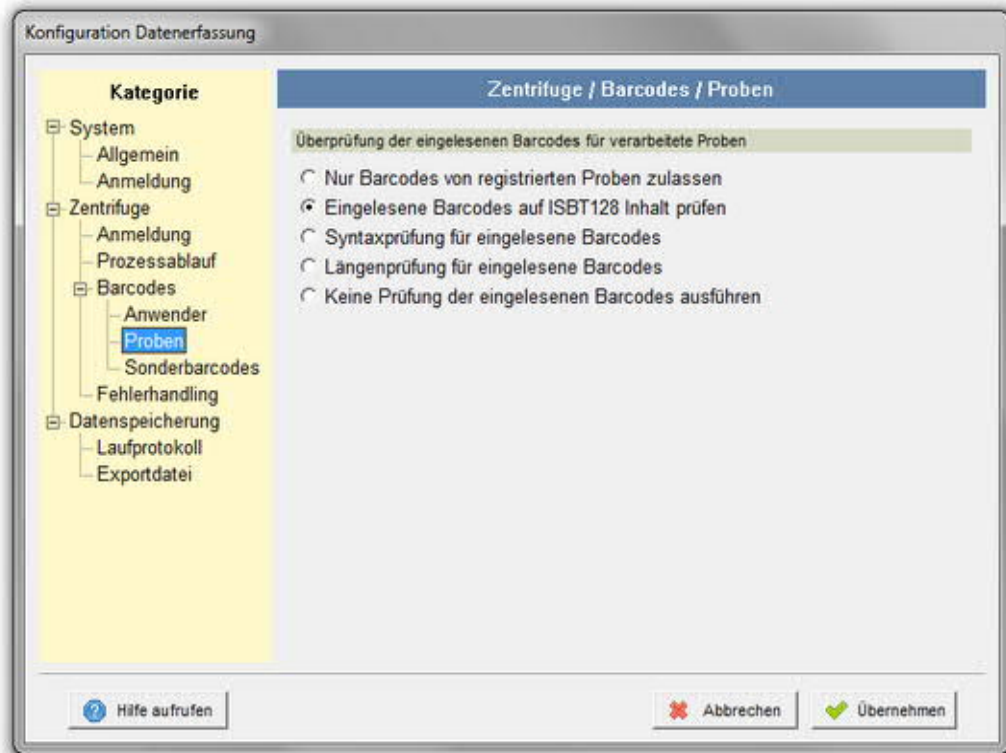


Im Eingabefeld "**Regulärer Ausdruck**" wird das Muster eingegeben, anhand dessen der übertragene Barcode geprüft werden soll. Neben dem Eingabefeld befindet sich eine Schaltfläche, über die der Reguläre Ausdruck getestet werden kann. Nach Betätigung der Schaltfläche öffnet sich ein Fenster, in dem sich ein Beispiel für einen eingelesenen Barcode eingeben lässt. Anschließend meldet das Programm, ob der Barcode eine Übereinstimmung mit dem Regulären Ausdruck aufweist.

Weitere Informationen zu den Regulären Ausdrücken befinden sich im Anhang dieser Anleitung.

Eingelesene Barcodes auf ISBT128 Inhalt prüfen

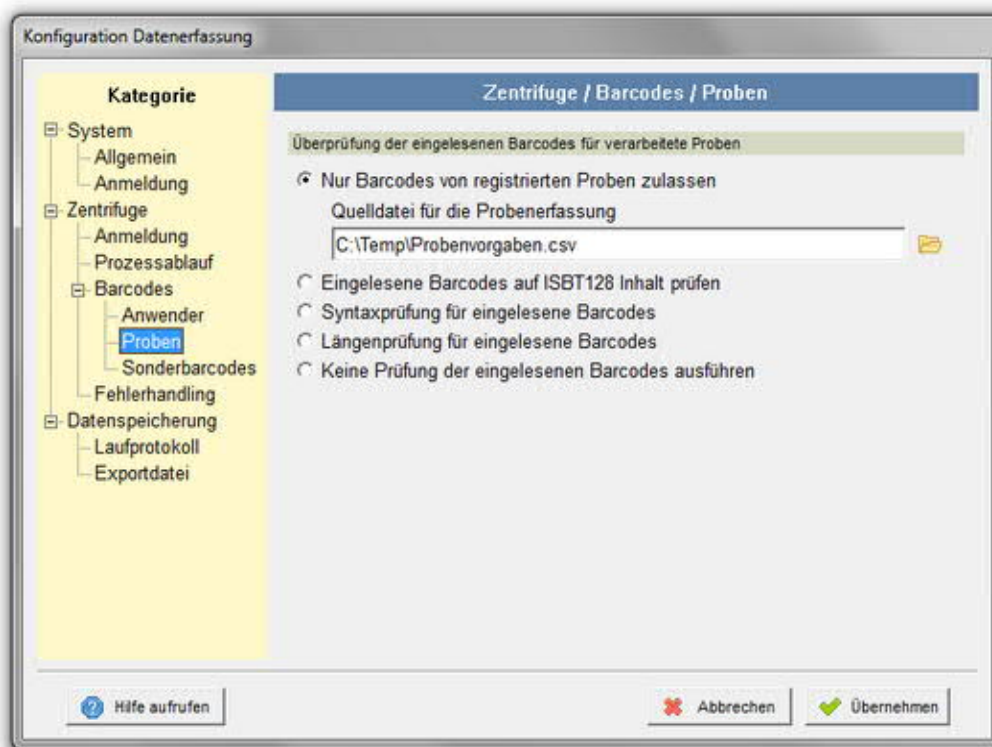
Ist diese Option für die Probenbarcodes aktiviert, dann überprüft die Software jeden eingelesenen Barcode entsprechend der Regeln für ISBT128 Blutbeutelbarcodes.



Da die Definition von ISBT128 den gesamten Aufbau des Barcodes beschreibt, sind hier in der Konfiguration keine zusätzlichen Angaben notwendig.

Nur Barcodes zulassen, die zur Verarbeitung freigegeben sind

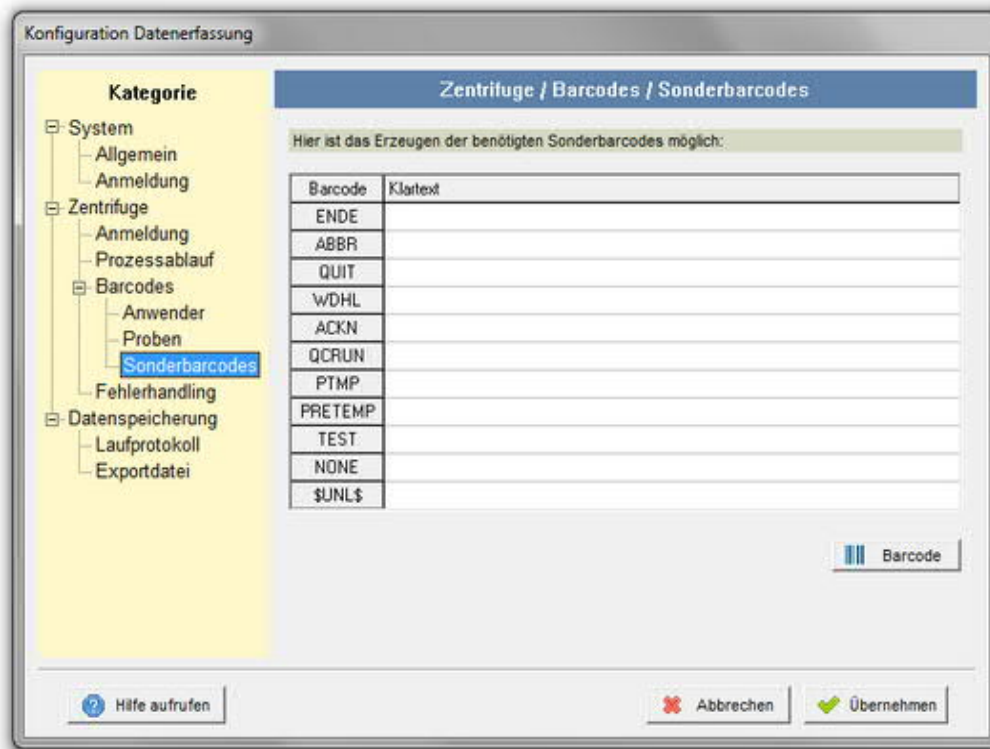
Wenn diese Option aktiviert ist, dann liest die Centri-Log Plus Software in kurzen Zeitabständen eine Datendatei ein, die neben den Probenbarcodes auch den Produktcode des jeweils nächsten Verarbeitungsschritts enthält. Wird diese Option aktiviert, dann wird ein Eingabefeld für den Dateinamen eingeblendet.



Über die Schaltfläche neben dem Eingabefeld lässt sich der Dialog zur Auswahl der Datendatei aufrufen. Die Datendatei muss von einem zentralen EDV System zur Verfügung gestellt und regelmäßig aktualisiert werden.

3.2.3.3. Optionen für Sonderbarcodes

Auf der Seite für die Sondercodes befindet sich eine Tabelle, in der sämtliche Sondercodes aufgelistet sind. Das folgende Bild zeigt die Seite mit den Sondercodes:



In der ersten Spalte der Tabelle sind die Sondercodes aufgeführt. Diese sind fest vorgegeben und lassen sich nicht ändern. In der zweiten Spalte kann für jeden der Codes ein Klartext eingegeben werden.

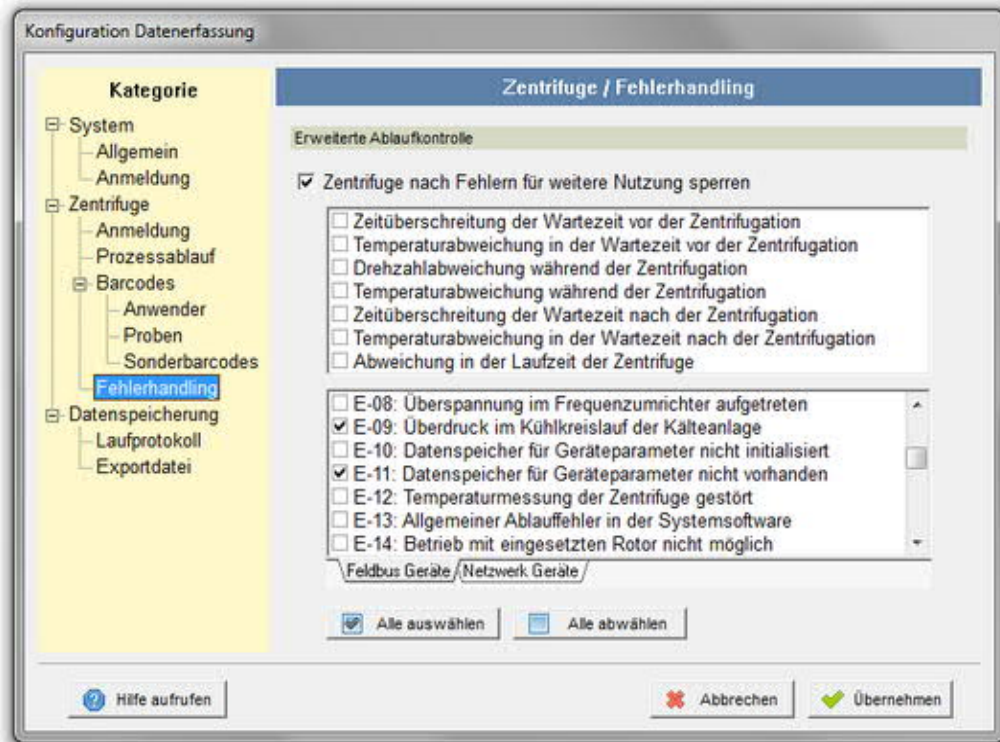
Über die Schaltfläche "Barcode" lässt sich ein Barcode für die Sondercodes erzeugen. Ist eine Zeile in der Tabelle markiert, dann wird das Barcodefenster für diesen Barcode geöffnet. Wenn keine der Zeilen markiert ist, dann wird das Barcodefenster zur Erzeugung aller Barcodes geöffnet.

Nähere Informationen zur Erzeugung der Barcodes befinden sich unter "Erzeugung von Barcodes".

Hinweis: Wenn einer der Datensätze ausgewählt ist, dann lässt sich diese Selektion rückgängig machen, indem ein Mausklick in der ersten Zelle der Überschriftenzeile gemacht wird.

3.2.4. Fehlerbehandlung

Auf der Seite für die erweiterten Einstellungen des Prozessablaufs befindet sich die Option für eine Zentrifugensperre im Fehlerfall. Das folgende Bild zeigt die Konfigurationsseite:



Wenn es zu einem Fehlverhalten einer der Zentrifugen kommt, dann sollen weitere Läufe mit dieser Zentrifuge unter Umständen verhindert werden. Dieses lässt sich über die Option "**Zentrifuge nach Fehlern für weitere Nutzung sperren**" realisieren. Ist diese Option aktiv, dann ist die Zentrifuge nach einem Fehler für die weitere Nutzung gesperrt. Die Freigabe muss anschließend durch einen Anwender erfolgen, der die notwendigen Rechte dafür besitzt. Die Rechte lassen sich den einzelnen Anwendern bei der Bearbeitung der Anwenderdaten zuweisen.

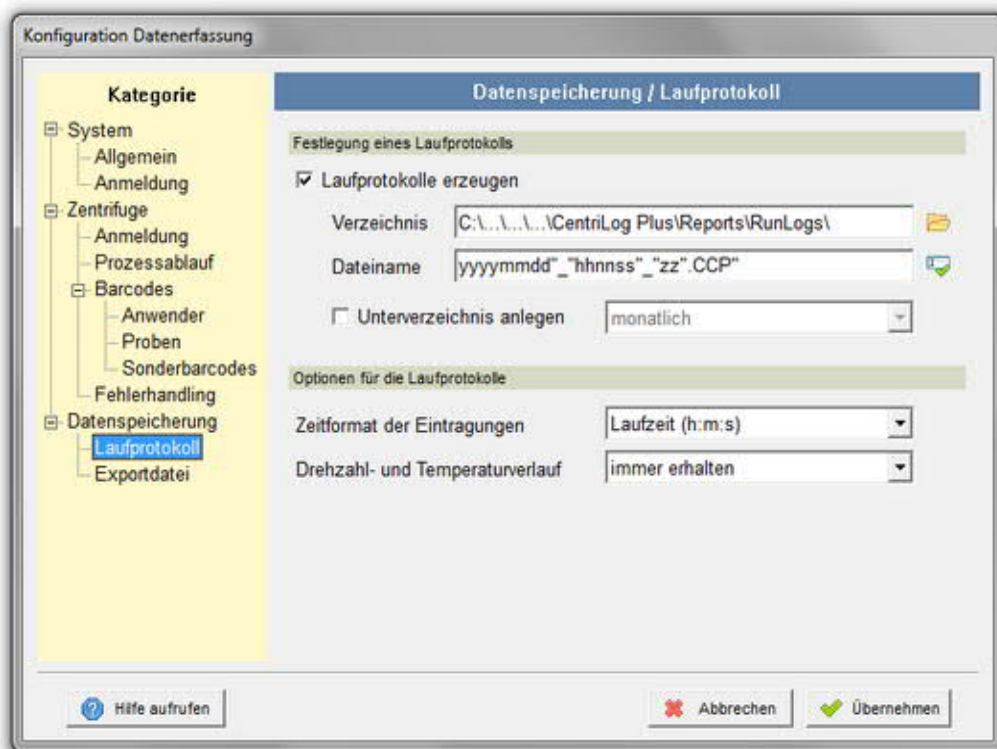
Nach der globalen Aktivierung dieser Funktion steht mit der angezeigten Fehlerliste eine Möglichkeit zur feineren Einstellung des Programmverhaltens zur Verfügung. Hier lässt sich für jeden Fehler festlegen, ob bei dessen Auftreten eine Zentrifugensperre erfolgen soll oder nicht.

3.3. Datenspeicherung

Auf den beiden Konfigurationsseiten für die Datenspeicherung sind die Einstellungen für das Speichern der erfassten Prozessdaten in den ASCII Übergabedateien zusammengefasst. Eine Seite enthält alle Optionen für die Laufprotokolle, die zweite Seite die Einstellungen für die Exportdatei. Beide Dateiformate können dazu verwendet werden, um die aufgezeichneten Daten an externe Softwaresysteme zu übergeben.

3.3.1. Einstellungen für Laufprotokolle

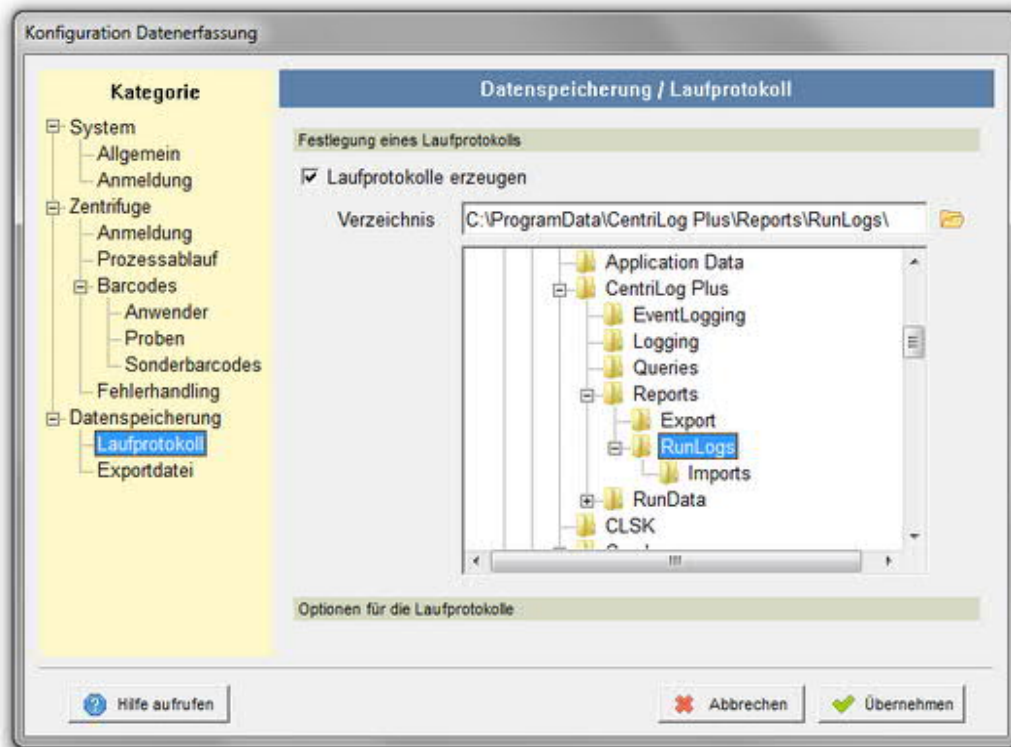
Auf der Konfigurationsseite "[Laufprotokolle](#)" befinden sich die Einstellmöglichkeiten für die ASCII Protokolldateien, die für jeden Zentrifugationslauf angelegt werden können. Die folgende Abbildung zeigt das entsprechende Konfigurationsfenster:



Im oberen Fensterbereich besteht zunächst die Möglichkeit, das Anlegen von laufbezogenen Protokollen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Dieses geschieht über das Auswahlfeld "[Laufprotokolle erzeugen](#)". Nur wenn die Protokollerzeugung aktiviert sind, können Änderungen an den Konfigurationseinstellungen vorgenommen werden.

3.3.1.1. Festlegen von Laufwerk und Basisverzeichnis

Im Auswahlfeld **Verzeichnis** lässt sich das Laufwerk und das Basisverzeichnis für die Speicherung der Protokolldateien bestimmen. Die Verzeichnisauswahl wird über die Schaltfläche neben dem Eingabefeld aufgerufen. Die folgende Abbildung zeigt das Konfigurationsfenster mit der geöffneten Verzeichnisauswahl.



Nachdem der Speicherort für die Laufprotokolle ausgewählt ist, kann die Verzeichnisauswahl durch eine erneute Betätigung der Schaltfläche neben dem Eingabefeld wieder geschlossen werden.

Das Verzeichnis kann sich auf dem lokalen Rechner befinden oder aber auch ein verbundenes Netzwerklaufwerk sein. Sollte das gewählte Verzeichnis während des Programmbetriebes einmal nicht ansprechbar sein (z.B. durch eine unterbrochene Netzwerkverbindung), so werden keine Protokolldateien erzeugt. Es wird aber in der Datenbank vermerkt, dass eine Protokollerstellung für die durchgeführten Läufe aussteht. Ist dann der Zugriff auf das Verzeichnis wieder möglich, erstellt die Centri-Log Plus Software die fehlenden Laufprotokolle. Sollte diese Störung über einen längeren Zeitraum andauern, so wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

3.3.1.2. Vorgabe für Dateinamen

In diesem Eingabefeld kann ein Muster für den verwendeten Dateinamen hinterlegt werden. Dieses Muster kann aus normalem Text und einer Reihe definierter Steuerzeichen bestehen. Die Steuerzeichen ermöglichen es der Software, im Dateinamen zusätzliche Informationen unterzubringen. Dieses können Datums- und Zeitinformationen sein, sowie Werte aus der Laufzählung. Eine genaue Übersicht über die möglichen Steuerzeichen befindet sich im Anhang dieser Anleitung.

Das folgende Beispiel zeigt eine Vorgabe für einen Dateinamen und wie daraus der tatsächliche Dateiname des laufbezogenen Protokolls erzeugt wird:

Vorgabe: yyyymmdd“_“hhnnss“_“zz“.HCP“

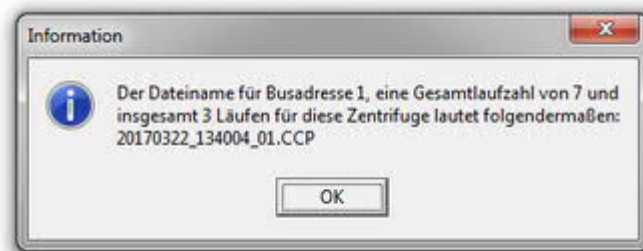
Umsetzung: yyyymmdd Wird aus dem Datum der Zentrifugation gebildet. Ein Lauf am 22.09.2017 erzeugt die Zeichenfolge 20170922.

 hhnnss Wird aus der Zeit der Zentrifugation gebildet. Findet der Lauf um 11:18:12 statt, ist die Zeichenfolge 111812.

 zz Diese Zeichen bewirken eine Eintragung der Zentrifugenadresse in den Dateinamen. Handelt es sich um die Zentrifuge mit der Adresse 1, dann ist die Zeichenfolge also 01.

Dateiname: Alle Zeichen, die in “ eingeschlossen sind, werden unverändert in den Dateinamen übernommen. Für dieses Beispiel ergibt sich also der folgende Dateiname:
20170922_111812_01.HCP

Über die Schaltfläche neben dem Eingabefeld lässt sich die Erzeugung des Dateinamens testen. Hierbei wird mit beispielhaften Daten und dem aktuellen Datum eine Umsetzung der Dateinamensvorgabe versucht. Wenn der Dateiname erfolgreich gebildet werden konnte, dann wird dieser in einem Hinweisfenster angezeigt. Das folgende Bild zeigt dieses Fenster für das oben aufgeführte Beispiel:



Kann der Dateiname nicht erzeugt werden, dann wird eine Fehlermeldung ausgegeben. In diesem Fall ist die Vorgabe für den Dateinamen zu überprüfen und falls notwendig, zu korrigieren.

Der gewählte Dateiname sollte nach Möglichkeit eindeutig sein. Dieses wird schon durch die Verwendung der Zentrifugenadresse oder einer Kombination aus Datum und Laufzählung erreicht. Ist der Dateiname nicht eindeutig, dann wird die Software automatisch eine Dateizählung ergänzen.

3.3.1.3. Erzeugen von Unterverzeichnissen

Für die ASCII Laufprotokolle kann auf dieser Konfigurationsseite das Anlegen von Unterverzeichnissen aktiviert werden. Als Optionen steht hier der tägliche, wöchentliche, monatliche oder jährliche Wechsel des genutzten Verzeichnisses zur Auswahl.

3.3.1.4. Format der Zeiteintragungen

Diese Einstellung bestimmt, in welcher Form Zeitpunkte in der Protokolldatei gespeichert werden. Welches Format sich als günstig erweist, hängt davon ab, wie die Protokolldatei weiterverarbeitet werden soll. Zur Auswahl stehen vier Einstellungen:

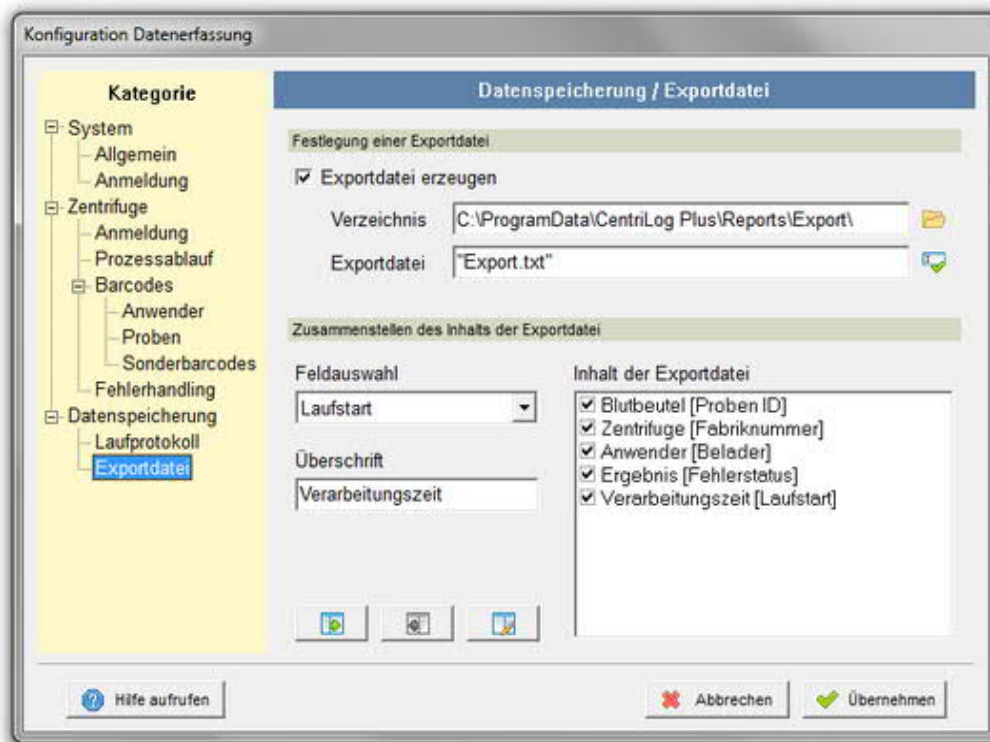
Laufzeit (h:m:s)	Die Zeit der Abtastung wird im Format Stunde/Minute/Sekunde gespeichert. Die Zeitangaben sind dabei relativ zum Aufzeichnungsstart.
Laufzeit (s)	Die Abtastzeit liegt später als Anzahl vergangener Sekunden seit Aufzeichnungsstart vor.
Tageszeit	Jeder Zeitstempel dokumentiert den tatsächlichen Zeitpunkt der Abtastung.
Datum & Zeit	Der Zeitstempel zeigt neben dem Zeitpunkt der Abtastung auch das Datum.

3.3.1.5. Speichern von Drehzahl und Temperatur

Während des Zentrifugationslaufs werden Drehzahl und Temperatur in einem festgelegten Zeitraster dokumentiert. Im Falle eines fehlerfreien Laufes enthalten die Istwerte keine zusätzlichen Informationen gegenüber den ebenfalls dokumentierten Sollwerten. Um den Umfang der aufgezeichneten Daten zu reduzieren, kann die Speicherung der Istwerte in so einem Fall unterdrückt werden. Dazu ist die Einstellung dieses Auswahlfeldes von "[immer erhalten](#)" in "[nur bei Fehlern erhalten](#)" zu ändern.

3.3.2. Einstellungen für Exportdateien

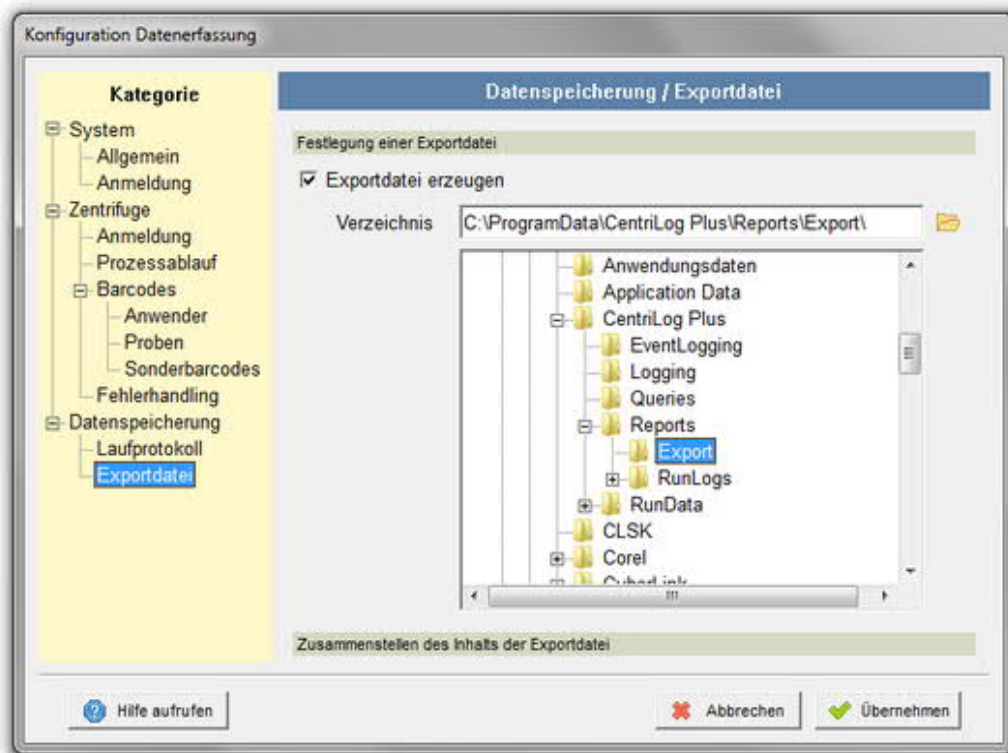
Die zweite Seite der Datenspeicherung enthält alle Optionen für die Exportdatei. Die Exportdatei dient dazu, ausgewählte Informationen der aufgezeichneten Daten an eine zentrale EDV zu übergeben. Dabei werden die Daten in der Datei nicht laufbezogen, sondern für jede verarbeitete Probe gespeichert. Das folgende Bild zeigt zunächst das Konfigurationsfenster:



Im oberen Fensterbereich besteht zunächst die Möglichkeit, das Anlegen der Exportdatei zu aktivieren oder zu deaktivieren. Nur wenn die Erzeugung der Exportdateien aktiviert ist, können an den Konfigurationseinstellungen Änderungen vorgenommen werden.

3.3.2.1. Festlegen von Laufwerk und Basisverzeichnis

Im Auswahlfeld "**Verzeichnis**" lässt sich das Laufwerk und das Basisverzeichnis für die Speicherung der Exportdateien bestimmen. Die Verzeichnisauswahl wird über die Schaltfläche neben dem Eingabefeld aufgerufen. Die folgende Abbildung zeigt das Konfigurationsfenster mit der geöffneten Verzeichnisauswahl.



Nachdem der Speicherort für die Exportdatei ausgewählt ist, kann die Verzeichnisauswahl durch eine erneute Betätigung der Schaltfläche neben dem Eingabefeld wieder geschlossen werden.

Das Verzeichnis kann sich auf dem lokalen Rechner befinden oder aber auch ein verbundenes Netzwerklaufwerk sein. Sollte das gewählte Verzeichnis während des Programmbetriebes einmal nicht ansprechbar sein (z.B. durch eine unterbrochene Netzwerkverbindung), so werden keine Eintragungen in der Exportdatei ausgeführt. Es wird aber in der Datenbank vermerkt, dass eine Aktualisierung der Exportdatei für die durchgeführten Läufe aussteht. Ist dann der Zugriff auf das Verzeichnis wieder möglich, erstellt die CentriLog Plus Software die fehlenden Eintragungen in der Exportdatei. Sollte diese Störung über einen längeren Zeitraum andauern, so wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

3.3.2.2. Festlegen des Dateinamens der Exportdatei

In dem Eingabefeld unterhalb der Verzeichnisauswahl lässt sich der Dateiname für die Exportdatei angeben. Hier besteht die Möglichkeit, über den Dateinamen ein automatisches Zeitintervall für die Speicherung in einer Datei festzulegen. Dieses geschieht über die Eingabe eines Dateinamens, der gleichzeitig Informationen über das gewünschte Zeitraster enthält.

Variante 1: Festlegung einer einzelnen Exportdatei

Wird ein einfacher Dateiname eingegeben, dann verwendet Centri-Log diese Datei, um die Exportinformationen zu speichern. Beispiele für solche einfache Dateinamen sind zum Beispiel: "EXPORT.TXT" oder "2017-04.EXP". Es ist dabei zu beachten, dass auch diese Dateinamen in die " eingeschlossen sein müssen.

Variante 2: Automatisches Erzeugen von Exportdateien

In den Dateinamen der Exportdatei können auch Steueranweisungen für das automatische Erzeugen von Dateinamen integriert werden. Die erzeugten Dateinamen können dabei normale Zeichen und zusätzliche Zeitinformationen (Datum/Uhrzeit) enthalten. Alle Zeichen, die ohne Bearbeitung in den Dateinamen übernommen werden sollen, müssen dabei in das Zeichen " eingeschlossen sein.

Beispiel: Die Eingabe von yyyy-mm".EXP" würde im April 2017 die gleiche Exportdatei erzeugen, wie die Eingabe von "2017-04.EXP". Der Vorteil liegt darin, dass im Mai dann automatisch die Datei 2017-05.EXP, im Juni 2017-06.EXP und im Januar 2018 die Datei 2018-01.EXP verwendet wird.

Nähere Angaben zu den Formaten der Steueranweisungen befinden sich im Anhang der Anleitung.

3.3.2.3. Feldauswahl für die Exportdatei

In der unteren Hälfte des Konfigurationsfensters befindet sich die Feldauswahl für die Exportdatei. Hier lässt sich festlegen, welche Daten in die Exportdatei übernommen werden sollen.

Die Feldauswahl gliedert sich in drei Bereiche:

1. Die Feldauswahl mit Eingabefeld für die Überschrift
2. Die Aktionsschaltflächen zum Ändern der Auswahl
3. Die Feldliste mit allen in der Exportdatei erscheinenden Feldern

3.3.2.3.1. Feldauswahl und Überschrifteneingabe

Mit dem Auswahlfeld "Feldauswahl" wird bestimmt, welches Feld zur Exportdatei hinzugefügt werden soll. Im darunter befindlichen Eingabefeld "Überschrift" lässt sich festlegen, welche Überschrift in der ersten Zeile der Exportdatei für dieses Feld erscheinen soll. Befindet sich das ausgewählte Feld schon in der Auswahlliste, dann wird im Eingabefeld für die Überschrift die vorher festgelegte Überschrift angezeigt. Bei neuen Feldern zeigt die Software ein leeres Eingabefeld an.

3.3.2.3.2. Aktionsschaltflächen zur Feldauswahl

Über die drei Aktionsschaltflächen unter der Feldauswahl lassen sich Felder zur Liste hinzufügen, Felder aus der Liste löschen oder die Zusatzinformationen zu bestimmten Feldtypen anzeigen.



Schaltfläche für das Hinzufügen des ausgewählten Feldes zur Feldliste

Über diese Aktionsschaltfläche kann das darüber ausgewählte Feld zur Definition der Exportdatei hinzugefügt werden. Befindet sich das Feld schon in der Liste, dann wird zunächst geprüft, ob eine neue Überschrift eingegeben wurde. Unterscheidet sich die Überschrift von der in der Liste, dann wird diese aktualisiert. Bei gleicher Überschrift wird eine Warnmeldung ausgegeben und keine Änderung an der Feldliste vorgenommen. Wenn kein Eintrag in der Liste markiert ist, wird das neue Feld am Ende der Liste eingefügt. Ist dagegen eine Zeile in der Feldliste markiert, so erfolgt der Eintrag vor dieser Zeile.

Bei einigen Feldern ist die Eingabe von Zusatzinformationen notwendig. Dazu zählen unter anderem die Felder Fehlerstatus und Startzeit. Wird eines dieser Felder zur Auswahlliste hinzugefügt, dann wird die Liste zunächst ausgeblendet und ein weiterer Eingabebereich angezeigt.

Das folgende Bild zeigt den Fensterausschnitt mit dem Eingabebereich für den Fehlerstatus:

Bei der Eingabe des Fehlerstatus kann ein frei wählbarer Text für positive (ein fehlerfreier Lauf) und negative (ein Lauf mit Fehlern) Statusinformationen hinterlegt werden. Der Text wird dann entsprechend der Eingabe in der Exportdatei gespeichert.

Für die Felder mit Zeitinformationen lässt sich bestimmen, in welchem Format die Zeit in der Exportdatei gespeichert wird. Nähere Angaben zu den möglichen Formaten befinden sich im Anhang der Anleitung.

Mit Betätigung der Schaltfläche "**Übernehmen**" gelangen geht es zurück zur Ansicht der Feldliste. Die Änderungen an den Zusatzinformationen werden dabei gespeichert.



Schaltfläche für das Löschen eines Feldes aus der Feldliste

Wenn ein Eintrag in der Feldliste mit der Maus markiert wurde, dann lässt sich dieser über diese Schaltfläche aus der Liste löschen.



Schaltfläche für die Bearbeitung von Zusatzinformationen

Ist ein Feld mit Zusatzinformationen ausgewählt (über die Feldauswahl oder die Feldliste), dann steht die Schaltfläche für die Bearbeitung von Zusatzinformationen zur Verfügung. Durch eine Betätigung der Schaltfläche wird der entsprechende Eingabebereich im Fenster eingeblendet. Die Eingabe wird beendet über die Schaltfläche "**Übernehmen**".

3.3.2.3.3. Die Feldliste

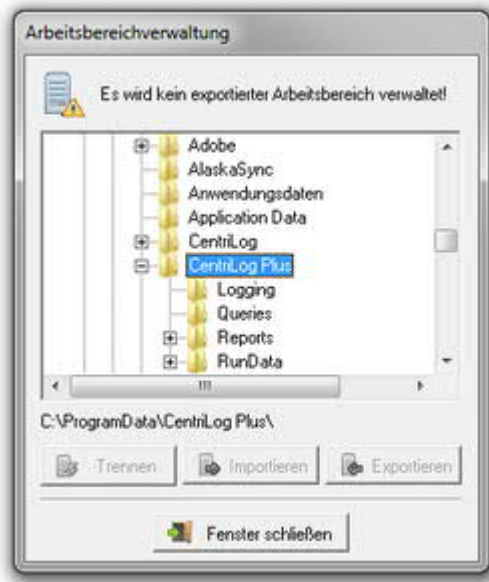
In der Feldliste sind alle Felder aufgeführt, die in die Exportdatei eingetragen werden. Die Reihenfolge in dieser Liste entspricht dabei auch der Reihenfolge der Felder in der Datei. Jeder Eintrag dieser Liste besteht aus der Überschrift und der Feldbezeichnung, welche in eckigen Klammern erscheint.

Zusätzlich besteht in der Feldliste die Möglichkeit, einzelne Felder von der Eintragung auszunehmen, ohne sie gleich aus der Liste löschen zu müssen. Dazu ist der Mauszeiger in das Kontrollkästchen vor dem entsprechenden Eintrag zu bewegen. Anschließend ist die linke Maustaste zu betätigen. Wenn das Feld gespeichert wird, dann erscheint im Kontrollkästchen ein kleiner Haken, sonst bleibt das Feld leer.

Wird ein Eintrag in der Feldliste markiert, dann werden die Feldauswahl und das Eingabefeld für die Überschrift sofort an die entsprechende Auswahl angepasst.

4. Arbeitsbereichsverwaltung

Eine Betätigung des Menüpunktes **Programm/Arbeitsbereich** ruft den folgenden Dialog zur Verwaltung des Arbeitsbereichs auf:



Bei einer normalen Centri-Log Plus Installation befinden sich alle Konfigurationsdateien auf dem PC, auf dem sich die Software befindet. Zur Erhöhung der Datensicherheit können diese Konfigurationsdateien auch auf ein Netzwerklaufwerk kopiert werden.

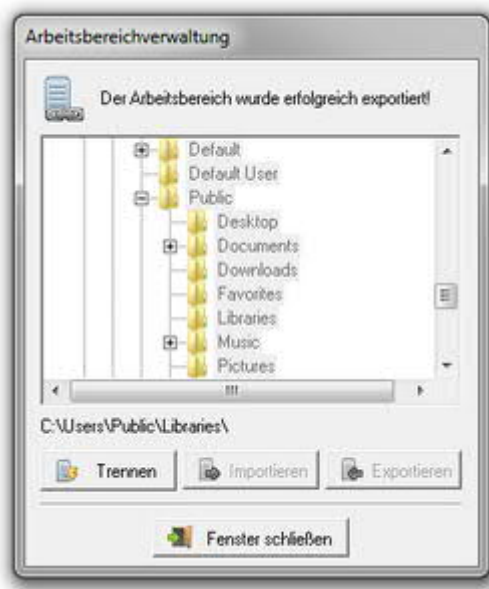
Dieser Dialog ermöglicht eine Verlagerung der Konfigurationsdateien in ein Netzwerkverzeichnis und den Import von vorhandenen Konfigurationsdateien, wie es beispielsweise nach einer Neuinstallation der Software notwendig sein kann.

4.1. Einrichten eines exportierten Arbeitsbereichs

Wenn die Konfigurationsdaten der Centri-Log Plus Software auf einem Netzwerklaufwerk verwaltet werden sollen, dann kann die Software den lokalen Arbeitsbereich (dieses ist der Speicherort der lokalen Dateien) in dieses Netzwerklaufwerk exportieren.

Zunächst ist in der Verzeichnisauswahl das Verzeichnis zu wählen, in das die Konfigurationsdateien zu verlagern sind. Nach der Auswahl kann durch Betätigung der Schaltfläche "**Exportieren**" der Arbeitsbereich in das gewählte Verzeichnis exportiert werden. Wenn die Software die Dateien erfolgreich exportieren konnte, dann erfolgt eine entsprechende Meldung. Bei einem Fehler wird eine Fehlermeldung angezeigt. Dann ist zu prüfen, ob die notwendigen Rechte für das Anlegen von Dateien im gewählten Verzeichnis vorliegen.

War das Exportieren des Arbeitsbereichs erfolgreich, dann wird dieses im Fenster angezeigt.



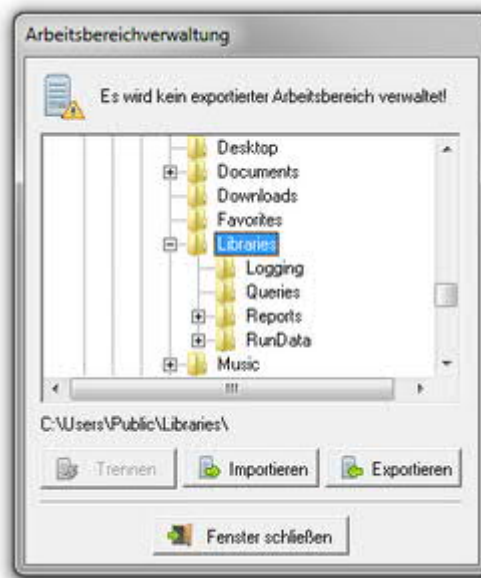
Oberhalb der Verzeichnisauswahl wird angezeigt, dass ein Arbeitsbereich erfolgreich exportiert wurde. Gleichzeitig ist die Schaltfläche zum Trennen des Arbeitsbereichs aktiviert.

4.2. Trennen der Verbindung zu einem Arbeitsbereich

Wenn der exportierte Arbeitsbereich nicht mehr benötigt wird, oder die Dateien an einem anderen Ort gespeichert werden sollen, dann lässt sich die Verbindung zum exportierten Arbeitsbereich auch wieder trennen. Dieses geschieht durch die Betätigung der Schaltfläche "**Trennen**". Nach einer Sicherheitsabfrage löscht die Software alle Konfigurationsdateien im Verzeichnis des Arbeitsbereichs. Damit ist sichergestellt, dass nicht zwei Versionen der Dateien existieren, die nicht mehr durch die Software synchronisiert werden.

4.3. Import eines Arbeitsbereichs

Wird noch kein exportierter Arbeitsbereich verwaltet, dann erlaubt die Software auch den Import von Konfigurationsdateien. Dazu ist zunächst das Verzeichnis mit den Konfigurationsdateien auszuwählen. Befinden sich alle benötigten Dateien in der richtigen Version in diesem Verzeichnis, dann wird die Schaltfläche **Import** aktiv.



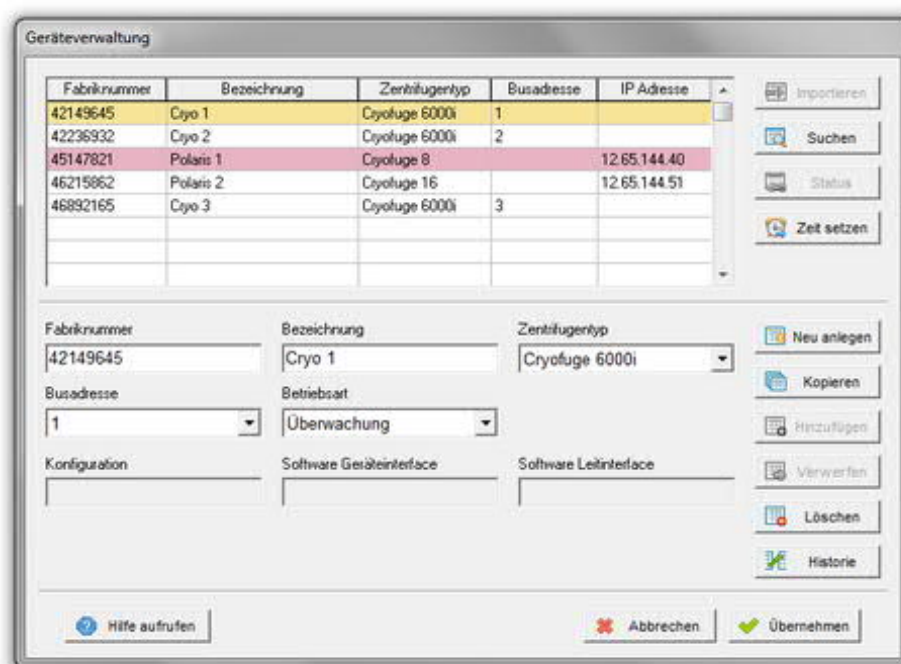
Wenn die Schaltfläche **"Import"** betätigt wird, dann übernimmt die Centri-Log Plus Software sämtliche Konfigurationsdateien aus dem gewählten Verzeichnis in das lokale Konfigurationsverzeichnis. Mit dieser Funktion kann bei einer Neuinstallation der Software der gesamte Datenbestand wiederhergestellt werden, ohne die Daten erneut eingeben zu müssen.

5. Datenverwaltung

Die Fenster zur Datenverwaltung ermöglichen die Bearbeitung aller notwendigen Daten für die installierten Zentrifugen, die Anwender, die Herstellungsvorgaben, und die Befundcodes. Diese Daten werden von der Centri-Log Plus Software benötigt, um die Zentrifugationsprozesse zu erfassen und zu dokumentieren.

5.1. Verwaltung der Zentrifugen

Das folgende Bild zeigt das Fenster der Geräteverwaltung. In diesem Fenster befinden sich alle Einstellungen für die Verwaltung der installierten Zentrifugen.



Im oberen Bereich des Fensters wird eine Tabelle mit der Übersicht der angemeldeten Zentrifugen angezeigt. Auf der rechten Seite befinden sich hier die Schaltflächen, mit denen eine Bearbeitung des gesamten Datenbestands möglich ist.

Im mittleren Teil des Fensters erfolgt die Ausgabe der Informationen zum ausgewählten Eintrag der Tabelle. Hier können die Informationen der Zentrifuge auch bearbeitet werden. Die Schaltflächen zur Bearbeitung des angezeigten Datensatzes befinden sich rechts neben dem Anzeigebereich.

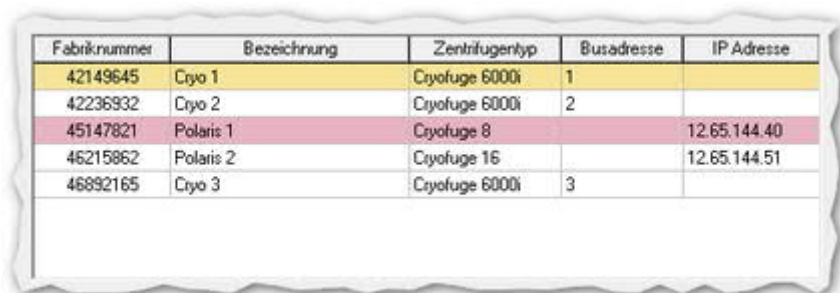
Der untere Teil des Fensters ist für die allgemeinen Schaltflächen zum Aufrufen der Hilfe und zum Schließen des Fensters reserviert. Wird das Verwaltungsfenster geöffnet, dann wird immer mit einer Kopie der Daten aus der Datenbank gearbeitet. Bei Betätigung von "Abbrechen" werden die Daten der Kopie verworfen. Durch die Betätigung der Schaltfläche "Übernehmen" erfolgt die Aktualisierung des Datenbankinhalts mit den veränderten Daten der Kopie.

5.1.1. Geräteübersichtstabelle

In der Übersichtstabelle werden alle installierten Zentrifugen aufgelistet. Dabei wird jedoch nur eine Auswahl der verfügbaren Informationen zu den Geräten angezeigt. Die folgenden Daten werden in der Tabelle ausgegeben:

- Die Fabriknummer der Zentrifuge
- Die vom Anwender vergebene Bezeichnung für die Zentrifuge
- Der ausgewählte Zentrifugentyp
- Bei Geräten mit Feldbusanbindung deren Busadresse
- Bei Geräten mit Netzwerkanbindung deren IP-Adresse

In der Übersichtstabelle werden zwei unterschiedliche Farbkennzeichnungen verwendet.



Fabriknummer	Bezeichnung	Zentrifugentyp	Busadresse	IP Adresse
42149645	Cryo 1	Cryofuge 6000i	1	
42236932	Cryo 2	Cryofuge 6000i	2	
45147821	Polaris 1	Cryofuge 8		12.65.144.40
46215862	Polaris 2	Cryofuge 16		12.65.144.51
46892165	Cryo 3	Cryofuge 6000i	3	

Die in Gelb hervorgehobene Tabellenzeile kennzeichnet den aktuell ausgewählten Datensatz. Dessen Informationen werden im Bearbeitungsbereich für Gerätedaten des Fensters angezeigt.

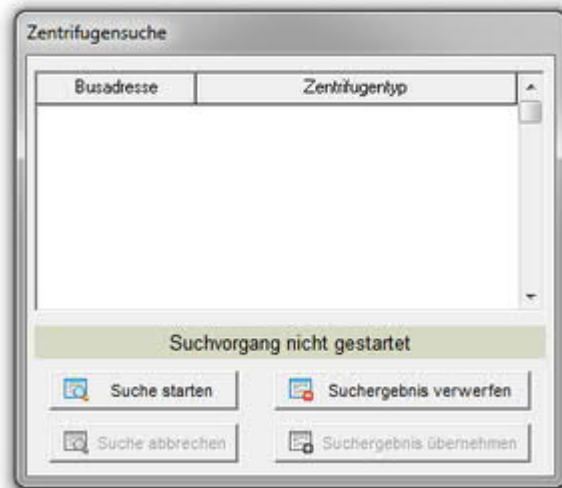
Alle in Rot hervorgehobenen Tabellenzeilen kennzeichnen Zentrifugen mit Netzwerkanschluss, bei denen noch ein Datenupdate aussteht. Nähere Informationen dazu befinden sich im Abschnitt zum Bearbeitungsbereich Gerätedaten.

Neben der Tabelle mit den Gerätedaten befinden sich drei Schaltflächen zur Bearbeitung des gesamten Datenbestands der Gerätedaten. Die folgenden Funktionen stehen hier zur Verfügung:

- | | |
|-------------|--|
| Importieren | Über diese Schaltfläche lassen sich die Konfigurationsdaten einer existierenden Heranet oder Centri-Log Installation importieren. So kann eine Liste mit Feldbusgeräten für Centri-Log Plus übernommen werden, ohne die gesamten Informationen neu eingeben zu müssen. Diese Funktion steht aber nur dann zur Verfügung, wenn die Gerätetabelle noch leer ist, da kein automatischer Abgleich zwischen vorhandenen und importierten Daten stattfindet. |
| Suchen | Die Schaltfläche öffnet ein Fenster zur Suche von Zentrifugen mit Feldbusanbindung. Weitere Informationen zu dieser Funktion befinden sich im Abschnitt "Suche nach Zentrifugen". |
| Status | Bei einer Betätigung dieser Schaltfläche öffnet sich ein Fenster mit Informationen zum Kommunikationsstatus von Geräten mit Netzwerkanbindung. Weitere Details dazu befinden sich im Abschnitt "Anzeige des Kommunikationsstatus". Die Funktion steht nur dann zur Verfügung, wenn die Kommunikation mit den Zentrifugen aktiviert wurde. |
| Zeit setzen | Mit der Betätigung dieser Schaltfläche kann der Anwender eine Synchronisation der Systemzeit der Zentrifugen mit der Uhr auf dem PC anfordern. Die Synchronisation wird jedoch nicht sofort ausgeführt, sondern erst mit der Betätigung der Schaltfläche "Übernehmen" als Aufgabe übernommen. |

5.1.1.1. Suche nach Zentrifugen

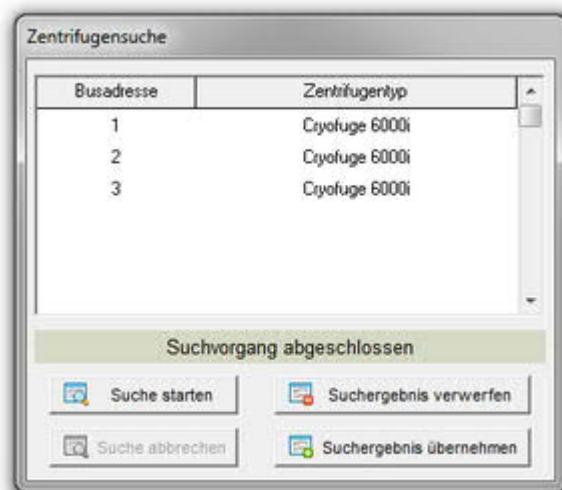
Die Einrichtung des Zentrifugennetzwerks lässt sich durch die automatische Zentrifugensuche vereinfachen. Über die Schaltfläche "**Suchen**" kann das Fenster zur automatischen Zentrifugensuche geöffnet werden. Bitte beachten Sie dabei, dass die Software Zentrifugen mit Netzwerkanschluss nicht automatisch einrichten kann. Bei diesen ist die manuelle Eingabe der vergebenen IP-Adresse notwendig.



Über die Schaltfläche "**Suche starten**" lässt sich die Suche nach den angeschlossenen Zentrifugen starten. Anschließend versucht die Software von jeder möglichen Zentrifugenadresse die Konfigurationseinstellung abzufragen. Trifft eine gültige Antwort ein, dann werden die Konfiguration und der zugehörige Zentrifugentyp in dem Fenster angezeigt.

Soll der Suchvorgang nicht komplett über alle Adresse laufen, dann lässt sich die Suche über die Schaltfläche "**Suche abbrechen**" zu jeden Zeitpunkt unterbrechen. Wenn die Software nicht unmittelbar auf die Betätigung der Schaltfläche reagiert, dann liegt das daran, dass immer auf das Ende einer gestarteten Abfrage gewartet wird.

Nach Abschluss der Suche sind im Fenster alle gefundenen Zentrifugen aufgelistet:



Mit einer Betätigung der Schaltfläche "**Suchergebnis verwerfen**" lässt sich das Fenster schließen, ohne dass die gefundenen Zentrifugen in die Gerätetabelle übernommen werden.

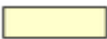
Durch die Betätigung der Schaltfläche "**Suchergebnis übernehmen**" trägt die Centri-Log Plus Software die gefundenen Zentrifugen in die Gerätetabelle ein. Dabei werden die Fabriknummer und die Bezeichnung der Zentrifuge automatisch vergeben. Es werden nur die Zentrifugen in die Tabelle übernommen, die darin noch nicht enthalten sind. Die Entscheidung darüber wird anhand der zugewiesenen Busadresse ausgeführt.

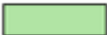
5.1.1.2. Anzeige des Kommunikationsstatus

Durch die Betätigung der Schaltfläche "**Status**" öffnet sich das Fenster zur Anzeige des Kommunikationsstatus für Zentrifugen mit Netzwerkanbindung. In diesem Fenster wird ausgegeben, in welchem Zustand sich die Datenverbindung zu den einzelnen Zentrifugen befindet.



In der Tabelle wird für jede installierte Zentrifuge deren Fabriknummer, die zugewiesene IP Adresse und der aktuelle Kommunikationsstatus angezeigt. Die Darstellung des Kommunikationsstatus erfolgt dabei in Textform und als Farbcode. Die folgenden Statusinformationen werden verwendet:

Text	Farbcode	Beschreibung
Unbekannt		Für die Zentrifuge kann noch keine Statusinformation angezeigt werden. In der Regel ist dieses nur unmittelbar nach dem Start der Kommunikation der Fall.
Verbinde		Die Centri-Log Plus Software versucht eine Datenverbindung herzustellen. Dieser Status wird immer dann eingenommen, wenn die Kommunikation gestartet wird oder der Status einer Zentrifuge im Zustand „Offline“ überprüft wird.

Text	Farbcode	Beschreibung
Offline		Eine Zentrifuge befindet sich im Zustand „Offline“, wenn keine Kommunikation zu ihr aufgebaut werden konnte. Dieses ist immer dann der Fall, wenn die Zentrifuge ausgeschaltet ist. Sollte die Zentrifuge eingeschaltet sein, dann kann es auch an einer gestörten Netzwerkverbindung liegen, dass ein Gerät als „Offline“ gemeldet wird.
Online		Wenn eine Kommunikation mit der Zentrifuge aufgebaut werden konnte, dann wird deren Zustand als „Online“ gemeldet. Dieser Status bleibt auch erhalten, wenn gerade keine Kommunikation läuft. Beim nächsten Versuch die Zentrifuge anzusprechen, wird die Gültigkeit des Zustands „Online“ überprüft.
Aktiv		Als aktiv werden alle Zentrifugen gekennzeichnet, bei denen gerade eine Zentrifugation ausgeführt wird oder an denen Prozessdaten erfasst werden. Dieser Status ist ein Hinweis darauf, dass bei dieser Zentrifuge eine Datensynchronisation aktuell nicht möglich ist.
Datentransfer		Wenn Daten von der Zentrifuge gelesen werden oder Centri-Log Plus Daten zur Zentrifuge überträgt, dann wird dieser Status gemeldet. Nach erfolgreichem Abschluss der Datenübertragung geht die Zentrifuge dann wieder in den Zustand „Online“.
Angehalten		Wird die Kommunikation mit den Zentrifugen angehalten, dann muss eine ausstehende Datenübertragung zunächst abgeschlossen werden. Sobald dieses erledigt ist, wird dieser Status angezeigt. Die Kommunikation ist komplett angehalten, wenn sich alle Zentrifugen in diesem Status befinden.
Fremdgerät		Jede Zentrifuge ist logisch mit einer Installation von Centri-Log Plus auf einem definierten PC verbunden. Diese Verbindung wird dadurch hergestellt, dass auf der Zentrifuge eine eindeutige Softwarekennung abgelegt wird. Wenn die Zentrifuge bereits logisch mit einem anderen PC verbunden ist, dann wird deren Zustand in dieser Form angezeigt.
Ignoriert		Wenn eine Zentrifuge logisch mit einer Centri-Log Plus Installation auf einem anderen PC verbunden ist, dann kann die Zentrifuge beim Start der Kommunikation von der laufenden Centri-Log Plus Software übernommen werden. Ist dieses nicht erwünscht, dann wird die Zentrifuge bei weiteren Kommunikationsversuchen ignoriert und dieser Status gesetzt.
Inkompatibel		Für jede Zentrifuge muss innerhalb der Centri-Log Plus Software der Zentrifugentyp und der Emulationstyp ausgewählt werden. Wenn sich unter der angegebenen IP-Adresse ein anderer Zentrifugentyp oder Emulationstyp befindet, dann wird der Status „Inkompatibel“ gesetzt.

5.1.2. Bearbeitungsbereich Gerätedaten

Der Bearbeitungsbereich für die Gerätedaten kann zwei unterschiedliche Aussehen annehmen. Welche Eingabefelder zur Verfügung stehen, hängt davon ab, ob ein Gerät mit Feldbusanbindung oder Netzwerk-anbindung bearbeitet wird. Unabhängig davon gibt es drei Eingaben, die immer zur Verfügung stehen.

- | | |
|----------------|--|
| Fabriknummer | In diesem Eingabefeld kann die Fabriknummer der verwalteten Zentrifuge angegeben werden. Die Centri-Log Plus Software kann die Fabriknummer zur Identifikation der Zentrifuge verwenden. |
| Bezeichnung | Für jede Zentrifuge lässt sich eine individuelle Bezeichnung hinterlegen. Diese Bezeichnung kann alternativ zur Fabriknummer für die Identifikation der Zentrifuge dienen. |
| Zentrifugentyp | Über die Drop-Down Liste ist der Zentrifugentyp des verwalteten Geräts festzulegen. Hier stehen alle Gerätetypen zur Verfügung, unabhängig davon, ob es sich um Geräte mit Feldbusanbindung oder Netzwerk-anbindung handelt. |

Wenn ein Gerät mit Feldbusanbindung bearbeitet wird, dann hat der Bearbeitungsbereich das folgende Aussehen:

In diesem Fall sind dann noch die folgenden zusätzlichen Angaben notwendig:

- | | | | | | |
|-----------------|---|--------------|---|-----------------|--|
| Busadresse | In diesem Auswahlfeld lässt sich festlegen, unter welcher Adresse die Zentrifuge mit Feldbusanbindung innerhalb von Centri-Log Plus verwaltet wird. Zur Auswahl stehen hier die 30 Busadressen, die für diese Art der Gerätekommunikation vergeben werden können. | | | | |
| Betriebsart | Über diese Drop-Down Liste kann die Zuweisung der Betriebsart zur bearbeiteten Zentrifuge erfolgen. Diese Einstellung ist für jedes Gerät getrennt auswählbar. Drei Betriebsarten stehen zur Auswahl: <table border="0" style="margin-left: 20px;"><tr><td style="vertical-align: top; padding-right: 10px;">Datenanzeige</td><td>In der Betriebsart Datenanzeige werden alle Zentrifugen im normalen Zyklus abgefragt. Die eintreffenden Daten werden vom Programm zur Anzeige gebracht. Darüber hinaus führt die Software jedoch keine Aufgaben aus. Auch die angeschlossenen Barcodeleser werden nicht unterstützt. Diese Einstellung ist für einen Testbetrieb oder Sonderarbeiten gedacht.</td></tr><tr><td style="vertical-align: top; padding-right: 10px;">Protokollierung</td><td>Der nächste Schritt ist dann die Protokollierung und die Auswertung der eintreffenden Daten. Die Centri-Log Plus Software protokolliert jeden Zentrifugationslauf bei dem die notwendigen Prozessdaten eingelesen wurden. Bereits in der Protokollierung kontrolliert die Software alle vorgegebenen Toleranzgrenzen, Verletzungen dieser Grenzen werden jedoch nur aufgezeichnet, es erfolgt keine Meldung an den Anwender.</td></tr></table> | Datenanzeige | In der Betriebsart Datenanzeige werden alle Zentrifugen im normalen Zyklus abgefragt. Die eintreffenden Daten werden vom Programm zur Anzeige gebracht. Darüber hinaus führt die Software jedoch keine Aufgaben aus. Auch die angeschlossenen Barcodeleser werden nicht unterstützt. Diese Einstellung ist für einen Testbetrieb oder Sonderarbeiten gedacht. | Protokollierung | Der nächste Schritt ist dann die Protokollierung und die Auswertung der eintreffenden Daten. Die Centri-Log Plus Software protokolliert jeden Zentrifugationslauf bei dem die notwendigen Prozessdaten eingelesen wurden. Bereits in der Protokollierung kontrolliert die Software alle vorgegebenen Toleranzgrenzen, Verletzungen dieser Grenzen werden jedoch nur aufgezeichnet, es erfolgt keine Meldung an den Anwender. |
| Datenanzeige | In der Betriebsart Datenanzeige werden alle Zentrifugen im normalen Zyklus abgefragt. Die eintreffenden Daten werden vom Programm zur Anzeige gebracht. Darüber hinaus führt die Software jedoch keine Aufgaben aus. Auch die angeschlossenen Barcodeleser werden nicht unterstützt. Diese Einstellung ist für einen Testbetrieb oder Sonderarbeiten gedacht. | | | | |
| Protokollierung | Der nächste Schritt ist dann die Protokollierung und die Auswertung der eintreffenden Daten. Die Centri-Log Plus Software protokolliert jeden Zentrifugationslauf bei dem die notwendigen Prozessdaten eingelesen wurden. Bereits in der Protokollierung kontrolliert die Software alle vorgegebenen Toleranzgrenzen, Verletzungen dieser Grenzen werden jedoch nur aufgezeichnet, es erfolgt keine Meldung an den Anwender. | | | | |

Überwachung Im Überwachungsbetrieb hat die Centri-Log Software die Möglichkeit, Zentrifugationsläufe zu sperren oder freizugeben. Generell erfolgt eine Freigabe nur, wenn alle nötigen Informationen bereitgestellt sind und die Einstellungen der Zentrifuge den Produktvorgaben entsprechen.

Der untere Abschnitt des Bearbeitungsbereichs dient der Anzeige von Statusinformationen für die externe Feldebushardware. Diese Informationen werden nur angezeigt, wenn eine Kommunikation mit den Zentrifugen aktiviert ist.

Konfiguration Dieses Anzeigefeld liefert eine Information über die Konfigurationseinstellung des Zentrifugeninterface. Diese Einstellung legt fest, mit welcher Zentrifuge das Interface zusammenarbeitet. Die Konfigurationseinstellung wird beim Einbau der Centri-Log Plus Hardware in die Zentrifuge vorgenommen und wird an dieser Stelle informativ angezeigt. Für die Zentrifugen sind folgende Konfigurationseinstellungen festgelegt:

Konfiguration	Zentrifuge
k1	RC 12BP+
k3	RC 3BP+
k5	Cryofuge 5500i
k6	Cryofuge 6000i
k7	RC BIOS
k8	Cryofuge 8500i

Software Geräteinterface Das Feld für die Software des Geräteinterface liefert die Softwarekennung des Prozessors auf dem Zentrifugeninterface. Die Kennung setzt sich zusammen aus einer internen Verwaltungsnummer und der Versionskennung.

Software Leitinterface In diesem Anzeigefenster erfolgt die Ausgabe der Softwarekennung des Prozessors auf dem Leitinterface. Die Kennung setzt sich zusammen aus einer internen Verwaltungsnummer und der Versionskennung.

Wenn ein Gerät mit Netzwerkanbindung bearbeitet wird, dann hat der Bearbeitungsbereich das folgende Aussehen:

The screenshot shows a software configuration window with the following fields and options:

- Fabriknummer:** 46215862
- Bezeichnung:** Polaris 2
- Zentrifugentyp:** Cryofuge 16 (dropdown menu)
- IP Adresse:** 12.65.144.51
- Emulationstyp:** RC 12BP+ (dropdown menu)
- Ausstehende Updates:**
 - ☒ Anwenderinformationen
 - ☐ Programminformationen
 - ☐ Laufbefundinformation
 - ☐ Probenbefundinformation
 - ☐ GMP Konfigurationsdaten
 - ☐ Einstellung Anwender PIN
 - ☐ Barcodeleseroptionen
 - ☐ Verarbeitungsplanung
 - ☐ Sperranforderungen
 - ☐ Anwendersperren
 - ☐ Gerätesystemzeit

Für die Zentrifugen mit Netzwerkanbindung sind die folgenden zusätzlichen Angaben erforderlich:

IP Adresse	Die IP-Adresse der Zentrifuge im Netzwerk. Es wird empfohlen, die IP-Adresse an der Zentrifuge auf einen festen Wert einzustellen und nicht die DHCP Option zu verwenden. So ist sichergestellt, dass sich die IP-Adresse der Zentrifuge nicht ändert und sie von der Centri-Log Plus Software immer erreicht werden kann.
Emulationstyp	Die Auswahl des Emulationstyps bestimmt, mit welchen Beschleunigungs- und Bremsprofilen die Zentrifuge arbeitet. Neben den neu definierten Profilen der Gerätefamilie kann hier der Profilsatz der Cryofuge 6000i/8500i, der RC3BP+ oder der RC12BP+ ausgewählt werden.

Der untere Abschnitt des Bearbeitungsbereichs dient in dieser Darstellung zur Anzeige von Informationen zu ausstehenden Datenupdates für die bearbeitete Zentrifuge. Wenn die Kommunikation mit der Zentrifuge nicht aktiv ist, dann muss jede Änderung an den relevanten Daten zu einem späteren Zeitpunkt übertragen werden. Dazu wird in der Datenbank ein entsprechender Vermerk eingetragen. Der Fensterabschnitt zeigt den Status dieser Vermerke in der Datenbank.

Anwenderinformation	Die Markierung ist gesetzt, wenn in der Centri-Log Plus Software Änderungen an den Anwenderdaten vorgenommen wurden.
Programminformation	Dieses Feld zeigt an, dass Änderungen an den Programmen vorgenommen wurden.
Laufbefundinformation	Wenn diese Markierung aktiv ist, dann wurde der Datenbestand der Laufbefundcodes innerhalb von Centri-Log Plus aktualisiert.
Probenbefundinformation	Wurde der Datenbestand der Probenbefundcodes innerhalb von Centri-Log Plus aktualisiert, dann wird das durch diese Markierung angezeigt.
GMP Konfigurationsdaten	Wenn innerhalb der Programmkonfiguration der Ablauf der Prozessdatenerfassung geändert wurde, dann kann dieses über das Feld der GMP Konfigurationsdaten angezeigt werden.
Einstellung Anwender PIN	Wurde die Konfiguration für die Nutzung der PIN bei Zentrifugenanmeldung geändert, dann ist diese Anzeige aktiv bis die Einstellung zur Zentrifuge übertragen wurde.
Barcodeleseroptionen	Ist dieses Feld aktiv, dann wurden Änderungen an den Barcodeleseroptionen innerhalb der Konfiguration der Centri-Log Plus Software durchgeführt. Zu diesen Optionen gehört beispielsweise die Prüfung der eingelesenen Probenbarcodes auf korrekte Länge oder den logischen Aufbau.
Verarbeitungsplanung	In der Verarbeitungsplanung werden alle Proben verwaltet, die in der Zentrifuge verarbeitet werden dürfen. Hierzu wird neben dem Barcode der Probe auch das erlaubte Programm gespeichert. Ändert sich hier der Datenbestand, dann wird dieses durch Aktivierung dieses Felds angezeigt.
Sperranforderungen	Die Zentrifuge kann in Fehlerfällen für die weitere Nutzung gesperrt werden. Wurden hier Änderungen an den Bedingungen für diese Sperre vorgenommen, dann zeigt dieses Feld den entsprechenden Status an.
Anwendersperren	Wurde die PIN eines Anwenders bei der Anmeldung an der Zentrifuge mehrfach falsch eingegeben, dann kann dieser Anwenderzugang gesperrt sein. Diese Sperre muss auch auf den anderen Zentrifugen aktiviert werden. Solange dieses aussteht, ist dieses Anzeigefeld aktiv.

Gerätesystemzeit	Um die Zeiteinstellung der Zentrifugen aktuell zu halten, kann die Centri-Log Plus Software die Informationen zu Datum und Uhrzeit an die Zentrifuge übertragen. Muss dieses für die angezeigte Zentrifuge noch ausgeführt werden, ist dieses Anzeigefeld aktiv.
------------------	--

Wird in den Eingabefeldern eine Änderung vorgenommen, dann wird diese Änderung in den temporären Datenbestand übernommen, sobald ein anderer Datensatz zur Anzeige kommen soll oder das Fenster geschlossen wird. Dieses bedeutet, dass Änderungen nicht zusätzlich bestätigt werden müssen. Es reicht aus, einen anderen Datensatz in der Übersichtstabelle auszuwählen oder die Funktion zum Anlegen eines weiteren Datensatzes aufzurufen.

Die Schaltflächen in diesem Bereich des Fensters erlauben folgende Bearbeitung der Gerätedaten:

Anlegen eines neuen Datensatzes für ein Gerät

Zum Anlegen eines neuen Datensatzes ist zunächst die Schaltfläche "**Neu anlegen**" zu betätigen. Die Markierung für den aktiven Datensatz wird aus der Übersichtstabelle entfernt und die Eingabefelder werden gelöscht. Nachdem die notwendigen Angaben für den neuen Datensatz gemacht sind, kann dieser durch Betätigung der Schaltfläche "**Hinzufügen**" dem Datenbestand hinzugefügt werden.

Kopieren eines Datensatzes eines Geräts

Wenn ein Datensatz nicht vollständig neu angelegt werden soll, dann lässt sich eine Kopie des angezeigten Datensatzes durch die Betätigung der Schaltfläche "**Kopieren**" erzeugen. Da sich die Daten im Bearbeitungsbereich durch den Kopiervorgang nicht ändern, ist der einzige Indikator hierfür, dass die Markierung für den aktiven Datensatz aus der Übersichtstabelle entfernt wurde. Nach den notwendigen Änderungen kann der Datensatz durch Betätigung der Schaltfläche "**Hinzufügen**" dem Datenbestand hinzugefügt werden. Zum Abbrechen der Bearbeitung dient die Schaltfläche "**Verwerfen**". Der Datensatz wird dann nicht zum Datenbestand hinzugefügt und der vorher bearbeitete Datensatz wird wieder angezeigt.

Löschen des angezeigten Datensatzes für das Gerät

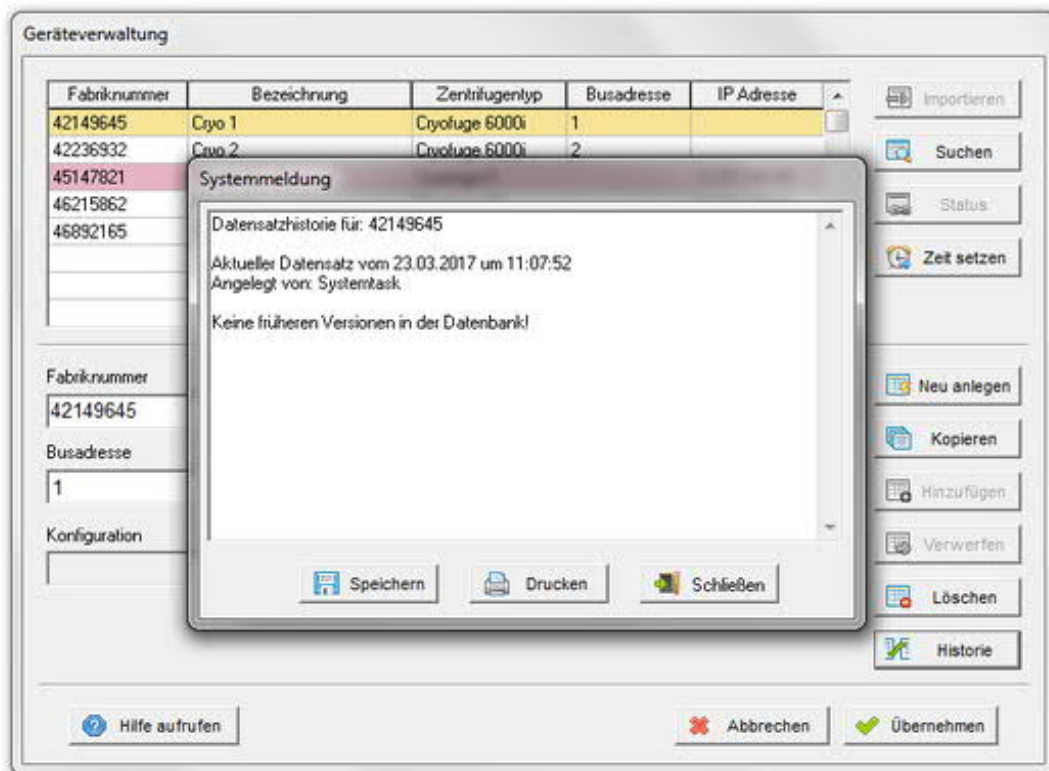
Wenn der angezeigte Datensatz aus dem aktiven Datenbestand entfernt werden soll, dann kann dieses über eine Betätigung der Schaltfläche "**Löschen**" erfolgen. Wird die Funktion zum Löschen aufgerufen, dann muss der Vorgang anschließend noch bestätigt werden. Datensätze werden nicht aus der Datenbank gelöscht, sie werden nur als gelöscht markiert. Auf diese Weise bleiben gespeicherte Referenzen auf diesen Datensatz weiterhin gültig.

Anzeigen der Datensatzhistorie für das angezeigte Gerät

Über die Schaltfläche "**Historie**" kann eine Information zu den bisher durchgeführten Änderungen am angezeigten Datensatz aufgerufen werden. Weitere Informationen befinden sich im Abschnitt "Anzeige der Datensatzhistorie".

5.1.2.1. Anzeige der Datensatzhistorie

Jede Änderung an den Datensätzen der Geräteverwaltung wird als neuer Eintrag in der Datenbank gespeichert. Dadurch gehen keine älteren Daten verloren und die Änderungen bleiben nachvollziehbar. Wenn eine Zentrifuge in der Übersichtstabelle ausgewählt ist, dann kann über die Schaltfläche "[Historie](#)" die Übersicht über die bisherigen Änderungen am Gerätedatensatz aufgerufen werden.



In dem Fenster der Datensatzhistorie wird für jede Änderung am Datensatz aufgelistet, wann die Änderung durchgeführt wurde, von welchem Anwender die Änderung durchgeführt wurde und welche Änderungen am Datensatz vorgenommen wurden. Das Fenster bietet die Möglichkeit zum Ausdruck und zur Speicherung der angezeigten Informationen.

5.2. Verwaltung der Anwender

Das folgende Bild zeigt das Fenster der Anwenderverwaltung. In diesem Fenster befinden sich alle Einstellungen für die Verwaltung der registrierten Anwender für die Zentrifugenbedienung und den Zugang zur Centri-Log Plus Software.

Nachname	Vorname
Administrator	System
Bilson	Ben
Carter	Carol
Dorman	Dave
Estral	Ellen

☐ Anwenderdaten automatisch mit Importdatei abgleichen

Importdatei:

Letzter Import:

Zentrifugenbedienung | PC Bedienung

Nachname: Vorname:

☒ Zentrifugenbedienung für Anwender aktivieren

Anwenderidentifikation: Anwender PIN:

Barcode des Anwenders: Zugriffsrechte des Anwenders:

Hilfe aufrufen | Abbrechen | Übernehmen

Im oberen Bereich des Fensters wird eine Tabelle mit der Übersicht der angemeldeten Anwender angezeigt. Auf der rechten Seite befinden sich hier die Schaltflächen, mit denen eine Bearbeitung des gesamten Datenbestands möglich ist. Unterhalb der Tabelle befindet sich die Anzeige für den automatischen Import von Anwenderdaten.

Im mittleren Teil des Fensters erfolgt die Ausgabe der Informationen zum ausgewählten Eintrag der Tabelle. Hier können die Informationen des Anwenders auch bearbeitet werden. Für den Bearbeitungsbereich gibt es zwei Ansichten. Die erste Ansicht zeigt alle Angaben, die für die Bedienung der Zentrifuge notwendig sind. Die zweite Ansicht zeigt notwendigen Daten für die PC Bedienung. Die Schaltflächen zur Bearbeitung des angezeigten Datensatzes befinden sich rechts neben dem Anzeigebereich.

Der untere Teil des Fensters ist für die allgemeinen Schaltflächen zum Aufrufen der Hilfe und zum Schließen des Fensters reserviert. Wird das Verwaltungsfenster geöffnet, dann wird immer mit einer Kopie der Daten

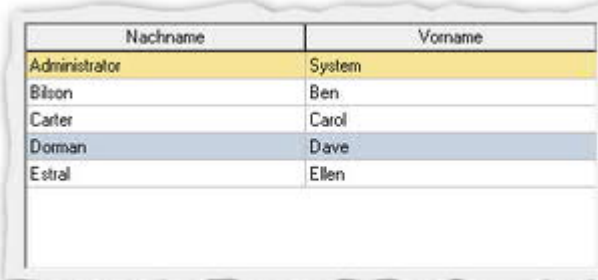
aus der Datenbank gearbeitet. Bei Betätigung von "Abbrechen" werden die Daten der Kopie verworfen. Durch die Betätigung der Schaltfläche "Übernehmen" erfolgt die Aktualisierung des Datenbankinhalts mit den veränderten Daten der Kopie.

5.2.1. Anwenderübersichtstabelle

In der Übersichtstabelle werden alle verwalteten Anwender aufgelistet. Dabei wird jedoch nur eine Auswahl der verfügbaren Informationen zu den Anwendern angezeigt. Die folgenden Daten werden in der Tabelle ausgegeben:

- Der Vorname des Anwenders
- Der Nachname des Anwenders

In der Übersichtstabelle werden zwei unterschiedliche Farbkennzeichnungen verwendet.



Nachname	Vorname
Administrator	System
Bilson	Ben
Carter	Carol
Dorman	Dave
Estral	Ellen

Die in Gelb hervorgehobene Tabellenzeile kennzeichnet den aktuell ausgewählten Datensatz. Dessen Informationen werden im Bearbeitungsbereich für Anwenderdaten des Fensters angezeigt.

Alle in blau hervorgehobenen Tabellenzeilen kennzeichnen Anwender mit Zugang zur Centri-Log Plus Software. Nähere Informationen dazu befinden sich im Abschnitt zum Bearbeitungsbereich Anwenderdaten.

Neben der Tabelle mit den Gerätedaten befinden sich drei Schaltflächen zur Bearbeitung des gesamten Datenbestands der Gerätedaten. Die folgenden Funktionen stehen hier zur Verfügung:

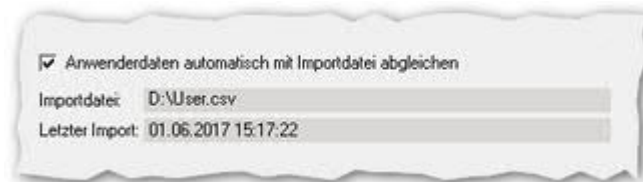
- | | |
|-------------|--|
| Exportieren | Mit einer Betätigung dieser Schaltfläche werden die Einträge der Anwendertabelle in eine CSV-Datei exportiert. Der Export beschränkt sich dabei aber auf die Informationen für die Nutzung der Zentrifuge. Aus Sicherheitsgründen werden keine Zugangsdaten für die Centri-Log Plus Software oder Informationen über den Nutzerlevel und die PIN exportiert. |
| Importieren | Über diese Schaltfläche lassen sich die Anwenderdaten einer existierenden Heranet oder Centri-Log Installation importieren. Gleichzeitig dient diese Schaltfläche zum Starten des automatischen Imports von Anwenderdaten. Nähere Informationen befinden sich im Abschnitt "Import von Anwenderdaten". |
| Barcodes | Die Schaltfläche öffnet ein Fenster zur Erzeugung der Barcodes für alle Einträge in Anwendertabelle. Weitere Informationen zu dieser Funktion befinden sich im Abschnitt "Barcodes für alle Datensätze". |

5.2.1.1. Import von Anwenderdaten

Die Schaltfläche für den Import von Anwenderdaten hat zwei Funktionen. Ist die Anwendertabelle komplett leer, dann kann über sie der Import vorhandener Anwenderdaten aus einer Heranet oder Centri-Log Installation erfolgen. Befinden sich bereits Daten in der Anwendertabelle, dann ermöglicht die Importfunktion das Hinzufügen von Anwendern aus einer CSV-Datei. Der Dateiaufbau muss dabei dem der Exportdatei entsprechen.

Wenn die Software die Daten aus der Importdatei in die Anwendertabelle einpflegt, dann findet ein Datenabgleich statt. Anwender, die noch nicht in der Anwendertabelle aufgeführt sind, werden zu dieser hinzugefügt. Befindet sich ein Anwender aus der Anwendertabelle nicht in der Importdatei, dann wird dieser aus der Anwendertabelle entfernt. Wie auch schon der Export, so bezieht sich der Import aus einer CSV-Datei nur auf die Informationen zur Zentrifugennutzung. Anwender mit Zugang zur Centri-Log Plus Software werden nicht aus der Anwendertabelle entfernt, auch wenn sie nicht in der Importdatei enthalten sind.

Ist der Import einmal erfolgreich durchgeführt, dann werden die Informationen zum Importvorgang unterhalb der Übersichtstabelle dargestellt.



Hier werden neben dem Dateinamen der Importdatei auch das Datum und der Zeitpunkt des letzten Datenimports angezeigt. Weiterhin besteht hier die Möglichkeit, einen automatischen Datenimport zu aktivieren. Bei aktivierter Option erfolgt der Abgleich beim Start der Software und jeweils um Mitternacht. Mit dieser Funktion lässt sich die Anwendertabelle zentral verwalten, ohne bei jeder Änderung die Funktion innerhalb der Centri-Log Software zu verwenden.

5.2.2. Bearbeitungsbereich Anwenderdaten

Im Bearbeitungsbereich für die Anwenderdaten gibt es zwei unterschiedliche Ansichten für die gespeicherten Daten. In der ersten Ansicht werden die Informationen für die Zentrifugenbedienung dargestellt. In der zweiten Ansicht zeigt die Software die hinterlegten Daten für die PC Bedienung. Es ist jedoch nicht zwingend notwendig, dass ein Anwender gleichzeitig über die Rechte zur Bedienung der Zentrifuge verfügt und Zugang zur Centri-Log Plus Software hat. Beide Aufgaben lassen sich getrennt voneinander zuweisen.

Wird in den Eingabefeldern eine Änderung vorgenommen, dann wird diese Änderung in den temporären Datenbestand übernommen, sobald ein anderer Datensatz zur Anzeige kommen soll oder das Fenster geschlossen wird. Dieses bedeutet, dass Änderungen nicht zusätzlich bestätigt werden müssen. Es reicht aus, einen anderen Datensatz in der Übersichtstabelle auszuwählen oder die Funktion zum Anlegen eines weiteren Datensatzes aufzurufen.

Die Schaltflächen in diesem Bereich des Fensters erlauben folgende Bearbeitung der Anwenderdaten:

Anlegen eines neuen Datensatzes für einen Anwender

Zum Anlegen eines neuen Datensatzes ist zunächst die Schaltfläche "**Neu anlegen**" zu betätigen. Die Markierung für den aktiven Datensatz wird aus der Übersichtstabelle entfernt und die Eingabefelder werden gelöscht. Nachdem die notwendigen Angaben für den neuen Datensatz gemacht sind, kann dieser durch Betätigung der Schaltfläche "**Hinzufügen**" dem Datenbestand hinzugefügt werden.

Kopieren eines Datensatzes eines Anwenders

Wenn ein Datensatz nicht vollständig neu angelegt werden soll, dann lässt sich eine Kopie des angezeigten Datensatzes durch die Betätigung der Schaltfläche "**Kopieren**" erzeugen. Da sich die Daten im Bearbeitungsbereich durch den Kopiervorgang nicht ändern, ist der einzige Indikator hierfür, dass die Markierung für den aktiven Datensatz aus der Übersichtstabelle entfernt wurde. Nach den notwendigen Änderungen kann der Datensatz durch Betätigung der Schaltfläche "**Hinzufügen**" dem Datenbestand hinzugefügt werden. Zum Abbrechen der Bearbeitung dient die Schaltfläche "**Verwerfen**". Der Datensatz wird dann nicht zum Datenbestand hinzugefügt und der vorher bearbeitete Datensatz wird wieder angezeigt.

Löschen des angezeigten Datensatzes für den Anwender

Wenn der angezeigte Datensatz aus dem aktiven Datenbestand entfernt werden soll, dann kann dieses über eine Betätigung der Schaltfläche "**Löschen**" erfolgen. Wird die Funktion zum Löschen aufgerufen, dann muss der Vorgang anschließend noch bestätigt werden. Datensätze werden nicht aus der Datenbank gelöscht, sie werden nur als gelöscht markiert. Auf diese Weise bleiben gespeicherte Referenzen auf diesen Datensatz weiterhin gültig.

Anzeigen der Datensatzhistorie für den angezeigten Anwender

Über die Schaltfläche "**Historie**" kann eine Information zu den bisher durchgeführten Änderungen am angezeigten Datensatz aufgerufen werden. Weitere Information befinden sich im Abschnitt "Anzeige der Datensatzhistorie".

Erzeugen des Barcodes für den angezeigten Anwender

Mit der Betätigung der Schaltfläche "**Barcode**" kann der Barcode für den angezeigten Datensatz erzeugt werden. Weitere Information befinden sich im Abschnitt "Barcode für einen einzelnen Datensatz".

5.2.2.1. Daten für Zentrifugenbedienung

Das folgende Bild zeigt den Ausschnitt des Bearbeitungsfensters für einen Anwender mit erlaubter Zentrifugennutzung. Die allgemeinen Angaben zum Nachnamen und Vornamen des Anwenders sind für beide Ansichten des Fensters identisch.

The screenshot shows a software window titled 'Zentrifugenbedienung' with a sub-tab 'PC Bedienung'. It contains the following fields and values:

- Nachname: Administrator
- Vorname: System
- ☒ Zentrifugenbedienung für Anwender aktivieren
- Anwenderidentifikation: Admin
- Anwender PIN: 0000
- Barcode des Anwenders: USR000
- Zugriffsrechte des Anwenders: Level D (dropdown menu)

Unterhalb der Eingabefelder für den Nachnamen und den Vornamen befindet sich ein Auswahlfeld zur Freigabe der Zentrifugennutzung. Um die darunter angeordneten Elemente des Fensters zugänglich zu machen, ist zunächst das Auswahlfeld zu aktivieren. Dieses sorgt dafür, dass die Anwenderdaten bei nächster Gelegenheit an die verwalteten Zentrifugen übertragen werden.

Für die Zentrifugenbedienung sind die folgenden Angaben zum Anwender notwendig:

- | | |
|----------------|---|
| Identifikation | Die Identifikation des Anwenders ist dessen Name, wie er an der Zentrifuge verwendet wird. Da die Darstellung des Namens auf dem GUI der Zentrifuge einer Längenbeschränkung unterliegt, kann in der Regel nicht die komplette Kombination aus Vorname und Nachname verwendet werden. |
| PIN | Mit der PIN kann sich der Anwender an der Zentrifuge anmelden. Sie wird auch benötigt, wenn Befundcodes an der Zentrifuge eingelesen werden und die Authentisierung durch Eingabe der PIN gefordert ist. Wird ein neuer Anwender angelegt, dann wird zunächst die Standard PIN "0000" gesetzt. |
| Barcode | Innerhalb des GMP Prozesses identifiziert sich der Anwender an der Zentrifuge durch das Einlesen eines Barcodes. Der Inhalt des Barcodes muss nicht der Anwenderidentifikation entsprechen, sondern lässt sich separat festlegen. |
| Zugriffsrechte | Jeden Anwender ist an der Zentrifuge ein Nutzerlevel zugeordnet. Über dieses lässt sich definieren, welche Funktionen an der Zentrifuge zur Verfügung stehen. Für den Betrieb mit Centri-Log Plus sind die folgenden Unterscheidungen wichtig: <ul style="list-style-type: none">Level A Der Anwender darf die Zentrifuge nur mit dem eingestellten Programm nutzen. Die Auswahl eines anderen Programms ist nicht erlaubt.Level B Der Anwender kann an der Zentrifuge zwischen den gespeicherten Programmen auswählen. Er kann jedoch keine Läufe mit frei bestimmten Sollwerten ausführen.Level C&D Der Anwender kann sich an der Zentrifuge als Administrator anmelden und beliebige Zentrifugationsläufe ausführen. |

5.2.2.2. Daten für PC Bedienung

Das folgende Bild zeigt den Ausschnitt des Bearbeitungsfensters für einen Anwender mit Zugang zur Centri-Log Plus Software. Die allgemeinen Angaben zum Nachnamen und Vornamen des Anwenders sind für beide Ansichten des Fensters identisch.

The screenshot shows a software window titled 'Zentrifugenbedienung' with a sub-tab 'PC Bedienung'. It contains the following fields and options:

- Nachname:** Administrator
- Vorname:** System
- ☒ PC Bedienung für Anwender aktivieren
- Identifikation:** Admin
- Kennwort / Wiederholung:** Two password input fields, both containing masked characters (dots).
- ☐ Anwender muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern
- Zugewiesene Anwenderrechte:** A list of permissions with checkboxes, all of which are checked:
 - Kommunikation mit Zentrifugen starten
 - Kommunikation mit Zentrifugen anhalten
 - Ausführen der Verwaltung von Zentrifugendaten
 - Ausführen der Verwaltung von Benutzerdaten
 - Ausführen der Verwaltung von Produktionsvorschriften
 - Ausführen der Verwaltung von Ergebniscodes
 - Einrichten/Löschen eines Arbeitsbereichs
 - Bearbeitung der Konfiguration für Systemeinstellungen

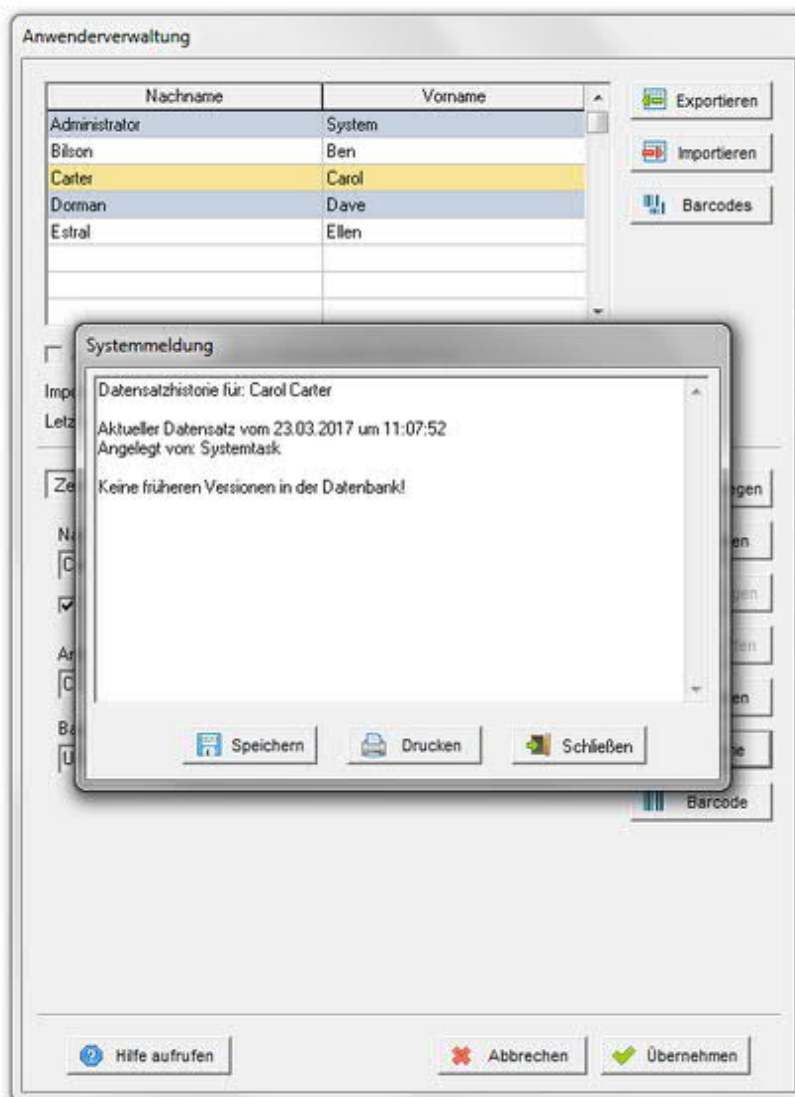
Unterhalb der Eingabefelder für den Nachnamen und den Vornamen befindet sich ein Auswahlfeld zur Freigabe des Zugangs zur Centri-Log Plus Software. Um die darunter angeordneten Elemente des Fensters zugänglich zu machen, ist zunächst das Auswahlfeld zu aktivieren.

Für die Nutzung der Centri-Log Plus Software sind die folgenden Angaben zum Anwender notwendig:

Identifikation	Die Identifikation des Anwenders ist dessen Name, wie er bei der Anmeldung in der Software verwendet wird. Diese Identifikation muss nicht aus einer Kombination aus dem Vornamen und dem Nachnamen bestehen. Sie ist hier frei wählbar.
Kennwort	An dieser Stelle ist das Kennwort für den Anwender einzugeben. Zur Überprüfung der Eingabe ist eine Wiederholung des Kennworts notwendig. Wird ein neuer Anwender angelegt, dann wird zunächst das Standardkennwort "password" gesetzt. Dieses sollte aber gegen ein individuelles Kennwort ausgetauscht werden.
Kennwortänderung	An dieser Stelle besteht auch bereits die Möglichkeit, eine Kennwortänderung bei der nächsten Anmeldung anzufordern. Dieses ist besonders wichtig, wenn das Standardkennwort nicht ersetzt wird.
Anwenderrechte	In dieser Tabelle lässt sich festlegen, welche Rechte der Anwender innerhalb der Centri-Log Plus Software erhält. Hier sind die unterschiedlichsten Funktionen aufgelistet, wodurch eine feine Abstufung von Rechten möglich wird.

5.2.2.3. Anzeige der Datensatzhistorie

Jede Änderung an den Datensätzen der Anwenderverwaltung wird als neuer Eintrag in der Datenbank gespeichert. Dadurch gehen keine älteren Daten verloren und die Änderungen bleiben nachvollziehbar. Wenn ein Anwender in der Übersichtstabelle ausgewählt ist, dann kann über die Schaltfläche "Historie" die Übersicht über die bisherigen Änderungen am Datensatz aufgerufen werden.



In dem Fenster der Datensatzhistorie wird für jede Änderung am Datensatz aufgelistet, wann die Änderung durchgeführt wurde, von welchem Anwender die Änderung durchgeführt wurde und welche Änderungen am Datensatz vorgenommen wurden. Das Fenster bietet die Möglichkeit zum Ausdruck und zur Speicherung der angezeigten Informationen.

5.2.3. Freigabe gesperrter Anwender

Wenn der Administrator der Centri-Log Plus Software die Zugangssperre bei fehlerhaften Anmeldeversuchen aktiviert hat, dann kann es zu einer Sperre des Anwenders kommen. Dieses wird dem betroffenen Anwender bei seiner Anmeldung in der Software gemeldet. Um dem Anwender erneut den Zugang zur Software zu ermöglichen, muss ein angemeldeter Administrator den Zugang entsperren.

Wird der gesperrte Anwender in der Tabelle der Anwenderverwaltung ausgewählt, dann wird die Sperre auf der Datenseite für die PC-Bedienung angezeigt. Hier befindet sich auch die Schaltfläche zum Entsperren des Zugangs.

The screenshot shows the 'Anwenderverwaltung' (User Management) interface. At the top, there's a table with columns 'Nachname' and 'Vorname'. The table contains the following data:

Nachname	Vorname
Administrator	System
Bilson	Ben
Carter	Carol
Dorman	Dave
Estral	Ellen

The 'Dorman Dave' row is highlighted in yellow. To the right of the table are buttons for 'Exportieren', 'Importieren', and 'Barcodes'. Below the table, there's a checkbox labeled 'Anwenderdaten automatisch mit Importdatei abgleichen'. Below that are fields for 'Importdatei:' and 'Letzter Import:'. Further down, there's a section for 'Zentrifugenbedienung' with a sub-tab 'PC Bedienung'. In this section, there are input fields for 'Nachname' (containing 'Dorman') and 'Vorname' (containing 'Dave'). Below these fields is a checked checkbox 'PC Bedienung für Anwender aktivieren'. A message states: 'Der Anwender ist auf Grund mehrerer gescheiterter Anmeldeversuche zur Zeit gesperrt. Betätigen Sie die Schaltfläche "Zugang entsperren", um dem Anwender den Zugang zur Software zu ermöglichen.' Below this message is a button labeled 'Zugang entsperren'. On the right side of the window, there's a vertical list of buttons: 'Neu anlegen', 'Kopieren', 'Hinzufügen', 'Verwerfen', 'Löschen', 'Historie', and 'Barcode'. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Hilfe aufrufen', 'Abbrechen', and 'Übernehmen'.

Die Betätigung der Schaltfläche "**Zugang entsperren**" hebt die Sperre des Anwenders unmittelbar auf. Die Eingabe eines Kennworts ist an dieser Stelle nicht notwendig, da sich der Administrator bereits in der Software angemeldet hat.

5.3. Verwaltung der Herstellungsvorgaben

Das folgende Bild zeigt das Fenster zur Verwaltung der Herstellungsvorgaben. In diesem Fenster befinden sich alle Einstellungen für die Verwaltung der Programme der Zentrifuge und der Überwachungsgrenzen für die gemeldeten Istwerte.

Barcode	Beschreibung	Zentrifuge
PRG001	Centrifuge test application #1	Cryofuge 6000i
PRG002	Centrifuge test application #2	Cryofuge 6000i
PRG003	Centrifuge test application #3	RC 38P+
PRG004	Centrifuge test application #4	Cryofuge 8
PRG005	Centrifuge test application #5	Cryofuge 8
PRG006	Centrifuge test application #6	Cryofuge 8
PRG007	Centrifuge test application #7	Cryofuge 16
PRG008	Centrifuge test application #8	Lynx 6000

Beschreibung
Centrifuge test application #5

Zentrifuge: Cryofuge 8
Emulation: Polaris
Rotor: HAEMAFlex 8
Becher: Single Bag

Barcode: PRG005
Bezeichnung: Test 5
Farbcode: Syringa Purple

Sollwerte
Beschleunigung: 7
Bremskurve: 4
Drehzahl: 1500
Laufzeit: 00:08:00
Temperatur: 20
☐ Brake-Off: 0

Toleranzgrenzen
Erlaubte Laufzeitabweichung:
Positiv: 60 s
Negativ: 30 s

Buttons: Importieren, Barcodes, Neu anlegen, Kopieren, Hinzufügen, Verwerfen, Löschen, Historie, Barcode, StepRun anlegen, Hilfe aufrufen, Abbrechen, Übernehmen

Im oberen Bereich des Fensters wird eine Tabelle mit der Übersicht der angelegten Herstellungsvorgaben angezeigt. Auf der rechten Seite befinden sich hier die Schaltflächen, mit denen eine Bearbeitung des gesamten Datenbestands möglich ist.

Im mittleren Teil des Fensters erfolgt die Ausgabe der Informationen zum ausgewählten Eintrag der Tabelle. Hier können die Informationen des ausgewählten Programms und der Grenzwerte auch bearbeitet werden. Die Schaltflächen zur Bearbeitung des angezeigten Datensatzes befinden sich rechts neben dem Anzeigebereich.

Der untere Teil des Fensters ist für die allgemeinen Schaltflächen zum Aufrufen der Hilfe und zum Schließen des Fensters reserviert. Wird das Verwaltungsfenster geöffnet, dann wird immer mit einer Kopie der Daten aus der Datenbank gearbeitet. Bei Betätigung von "Abbrechen" werden die Daten der Kopie verworfen.

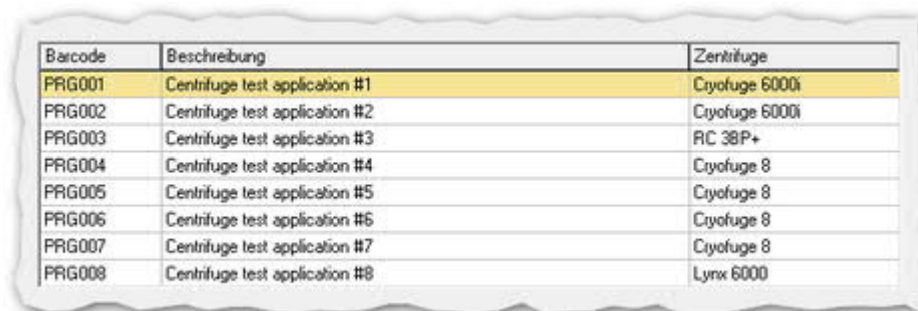
Durch die Betätigung der Schaltfläche "Übernehmen" erfolgt die Aktualisierung des Datenbankinhalts mit den veränderten Daten der Kopie.

5.3.1. Programmübersichtstabelle

In der Übersichtstabelle werden alle Herstellungsvorschriften aufgelistet. Dabei wird jedoch nur eine Auswahl der verfügbaren Informationen zu den Vorschriften angezeigt. Die folgenden Daten werden in der Tabelle ausgegeben:

- Der Barcode für die Herstellungsvorschrift, wie er an der Zentrifuge einzulesen ist
- Eine Beschreibung für die Herstellungsvorschrift mit dessen Bedeutung
- Der Zentrifugentyp für den die Herstellungsvorschrift definiert ist

In der Übersichtstabelle wird eine farbliche Kennzeichnung verwendet.



Barcode	Beschreibung	Zentrifuge
PRG001	Centrifuge test application #1	Cyofuge 6000i
PRG002	Centrifuge test application #2	Cyofuge 6000i
PRG003	Centrifuge test application #3	RC 38P+
PRG004	Centrifuge test application #4	Cyofuge 8
PRG005	Centrifuge test application #5	Cyofuge 8
PRG006	Centrifuge test application #6	Cyofuge 8
PRG007	Centrifuge test application #7	Cyofuge 8
PRG008	Centrifuge test application #8	Lynx 6000

Die in Gelb hervorgehobene Tabellenzeile kennzeichnet den aktuell ausgewählten Datensatz. Dessen Informationen werden im Bearbeitungsbereich für Programmdaten des Fensters angezeigt.

Neben der Tabelle mit den Herstellungsvorschriften befinden sich zwei Schaltflächen zur Bearbeitung des gesamten Datenbestands. Die folgenden Funktionen stehen hier zur Verfügung:

- Importieren** Über diese Schaltfläche lassen sich die Herstellungsvorschriften einer existierenden Heranet oder Centri-Log Installation importieren. So kann eine Liste mit Herstellungsvorschriften für Centri-Log Plus übernommen werden, ohne die gesamten Informationen neu eingeben zu müssen. Diese Funktion steht aber nur dann zur Verfügung, wenn die Tabelle mit Herstellungsvorschriften noch leer ist, da kein automatischer Abgleich zwischen vorhandenen und importierten Daten stattfindet.
- Barcodes** Die Schaltfläche öffnet ein Fenster zur Erzeugung der Barcodes für alle Einträge in der Tabelle mit Herstellungsvorschriften. Weitere Informationen zu dieser Funktion befinden sich im Abschnitt "Barcodes für alle Datensätze".

5.3.2. Bearbeitungsbereich Programmdaten

Im Bearbeitungsbereich für die Programmdaten unterhalb der Übersichtstabelle befindet sich eine Reihe von Eingabefeldern. Mit den Angaben in diesen Feldern lassen sich die grundlegenden Eigenschaften für das bearbeitete Programm festlegen.

The screenshot shows a software interface for entering program data. It includes a text field for a description, several dropdown menus for selecting centrifuge type, emulation, rotor, and cup, and text fields for barcode, designation, and color code. The color code is accompanied by a small color swatch.

Hier können die folgenden Angaben gemacht werden:

- | | |
|--------------|--|
| Beschreibung | Das Eingabefeld nimmt eine Beschreibung für das bearbeitete Programm auf. Dieser Text wird nicht an der Zentrifuge verwendet, sondern dient nur der eindeutigen Identifizierung innerhalb von Centri-Log Plus. |
| Zentrifuge | In diesem Auswahlfeld wird festgelegt, für welchen Zentrifugentyp das Programm definiert ist. Zur Auswahl stehen hier alle Zentrifugentypen, die von Centri-Log Plus unterstützt werden. |
| Emulation | Bietet die ausgewählte Zentrifuge die Option zur Auswahl einer Profilsatzemulation, dann lässt sich die gleiche Einstellung auch an dieser Stelle vornehmen. |
| Rotor | Jedes angelegte Programm muss auch über einen Bezug zu einem Rotortyp verfügen. Die Auswahlliste für die Rotoren wird bei einer Änderung des Zentrifugentyps automatisch an die verfügbaren Rotoren angepasst. |
| Becher | Zusätzlich zum Rotortyp muss für ein Programm auch der verwendete Bechertyp angegeben werden. Die Auswahlliste für den Becher passt sich automatisch an den gewählten Rotortyp an. |
| Barcode | In diesem Eingabefeld ist der Barcode einzugeben, so wie er an der Zentrifuge eingelesen wird. Die Länge des Barcodes ist dabei auf 16 Zeichen begrenzt. |
| Bezeichnung | Die Bezeichnung ist ein kurzer Text zur Identifikation des Programms an der Zentrifuge. Dieser Text wird dort in der Programmliste angezeigt und erscheint beim geladenen Programm auch auf dem Hauptbildschirm. |
| Farbcode | Mit dem Auswahlfeld kann der Farbcode für das Programm ausgewählt werden. Dieser Farbcode wird dann auch an der Zentrifuge zur Identifizierung des Programms verwendet. |

Wird in den Eingabefeldern eine Änderung vorgenommen, dann wird diese Änderung in den temporären Datenbestand übernommen, sobald ein anderer Datensatz zur Anzeige kommen soll oder das Fenster geschlossen wird. Dieses bedeutet, dass Änderungen nicht zusätzlich bestätigt werden müssen. Es reicht aus, einen anderen Datensatz in der Übersichtstabelle auszuwählen oder die Funktion zum Anlegen eines weiteren Datensatzes aufzurufen.

Die Schaltflächen in diesem Bereich des Fensters erlauben folgende Bearbeitung der Programmdaten:

Anlegen eines neuen Datensatzes für eine Herstellungsvorschrift

Zum Anlegen eines neuen Datensatzes ist zunächst die Schaltfläche "**Neu anlegen**" zu betätigen. Die Markierung für den aktiven Datensatz wird aus der Übersichtstabelle entfernt und die Eingabefelder werden gelöscht. Nachdem die notwendigen Angaben für den neuen Datensatz gemacht sind, kann dieser durch Betätigung der Schaltfläche "**Hinzufügen**" dem Datenbestand hinzugefügt werden.

Kopieren eines Datensatzes einer Herstellungsvorschrift

Wenn ein Datensatz nicht vollständig neu angelegt werden soll, dann lässt sich eine Kopie des angezeigten Datensatzes durch die Betätigung der Schaltfläche "**Kopieren**" erzeugen. Da sich die Daten im Bearbeitungsbereich durch den Kopiervorgang nicht ändern, ist der einzige Indikator hierfür, dass die Markierung für den aktiven Datensatz aus der Übersichtstabelle entfernt wurde. Nach den notwendigen Änderungen kann der Datensatz durch Betätigung der Schaltfläche "**Hinzufügen**" dem Datenbestand hinzugefügt werden. Zum Abbrechen der Bearbeitung dient die Schaltfläche "**Verwerfen**". Der Datensatz wird dann nicht zum Datenbestand hinzugefügt und der vorher bearbeitete Datensatz wird wieder angezeigt.

Löschen des angezeigten Datensatzes für die Herstellungsvorschrift

Wenn der angezeigte Datensatz aus dem aktiven Datenbestand entfernt werden soll, dann kann dieses über eine Betätigung der Schaltfläche "**Löschen**" erfolgen. Wird die Funktion zum Löschen aufgerufen, dann muss der Vorgang anschließend noch bestätigt werden. Datensätze werden nicht aus der Datenbank gelöscht, sie werden nur als gelöscht markiert. Auf diese Weise bleiben gespeicherte Referenzen auf diesen Datensatz weiterhin gültig.

Anzeigen der Datensatzhistorie für die angezeigte Herstellungsvorschrift

Über die Schaltfläche "**Historie**" kann eine Information zu den bisher durchgeführten Änderungen am angezeigten Datensatz aufgerufen werden. Weitere Informationen befinden sich im Abschnitt "Anzeige der Datensatzhistorie".

Erzeugen des Barcodes für die angezeigte Herstellungsvorschrift

Mit der Betätigung der Schaltfläche "**Barcode**" kann der Barcode für den angezeigten Datensatz erzeugt werden. Weitere Informationen befinden sich im Abschnitt "Barcode für einen einzelnen Datensatz".

5.3.2.1. Sollwerteingabe

Im linken Fensterbereich unterhalb der grundlegenden Eigenschaften des bearbeiteten Programms befindet sich der Eingabebereich für die Sollwerte. Dieser Eingabebereich passt sich entsprechend der verfügbaren Sollwerte an den gewählten Zentrifugentyp an.

Die folgende Übersicht zeigt eine Auswahl unterschiedlicher Darstellungsformen für die Sollwerteingabe.

Sollwerte

Beschleunigung	8
Bremskurve	7
Drehzahl	1100
Laufzeit	00:02:00
Startverzögerung	0
Temperatur	20
Delta-Temperatur	0

Cryofuge 6000i

Die nebenstehende Abbildung zeigt den Eingabebereich für die Sollwerte bei Auswahl des Zentrifugentyps Cryofuge 6000i. Diese Form der Sollwerteingabe kennzeichnet die folgenden Eigenschaften:

- Auswahlmöglichkeit zwischen Drehzahl und RZB-Wert.
- Keine Alternative zur Eingabe der Laufzeit.
- Zusätzliche Option für die Eingabe einer Startverzögerung.
- Zusätzliche Option für die Eingabe der Delta-Temperatur.

Sollwerte

Beschleunigung	7
Bremskurve	4
Drehzahl	1500
Laufzeit	00:08:00
	at start
Temperatur	20
☐ Brake-Off	0

StepRun anlegen

Cryofuge 8 (normales Programm)

Für den Eingabebereich einer Cryofuge 8 ergeben sich gegenüber der Cryofuge 6000i die folgenden Änderungen:

- Wenn die Vorwahl einer Laufzeit erfolgt, dann stehen die Optionen "at start" und "at speed" zur Verfügung.
- An Stelle der Laufzeit kann auch eine Vorwahl des ACE-Werts erfolgen.
- Startverzögerung und Delta-Temperatur gibt es bei dieser Zentrifuge nicht.
- Zusätzliche Option für die Eingabe einer Bremsabschaltdrehzahl.
- Zusätzliche Option für die Definition eines StepRuns.

Cryofuge 8 (StepRun)

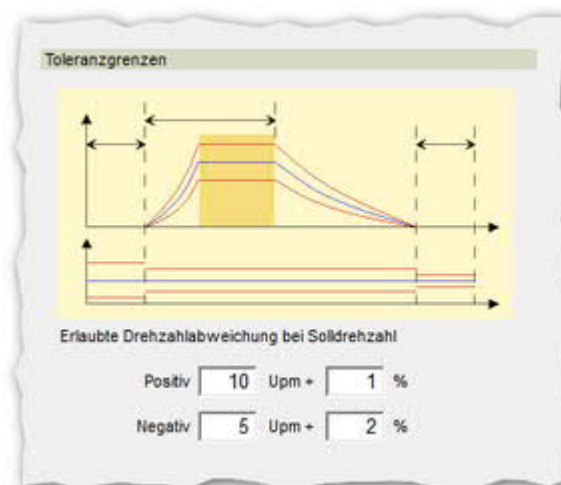
Ist für die Zentrifuge ein StepRun angelegt, dann ändert sich auch die Darstellung der Sollwerteingabe. Sie verändert sich zusätzlich noch abhängig vom angezeigten Schritt des StepRuns.

- Im unteren Bereich des Eingabebereichs werden die Schaltflächen zum Navigieren durch die Schritte, zum Anlegen und Löschen von Schritten angezeigt.
- Die Option für die Bremsabschaltdrehzahl entfällt für StepRuns.
- Je nach angezeigtem Schritt sind bestimmte Eingaben nicht möglich. So kann im ersten Schritt kein Bremsprofil angegeben werden. Bei den weiteren Schritten ist z.B. keine Veränderung der Auswahl zwischen Drehzahl und RZB-Wert oder Laufzeit und ACE-Wert mehr möglich.

Hinweis: Wenn nach der Eingabe von Sollwerten der Zentrifugentyp, Rotortyp oder Bechertyp geändert wird, dann kann ggf. eine automatische Anpassung der Sollwerte erfolgen. Dieses ist immer dann der Fall, falls die Sollwerte außerhalb der Grenzen für die gewählte Kombination aus Zentrifuge, Rotor und Becher liegen. Ein zusätzlicher Hinweis an den Nutzer erfolgt dabei nicht. Daher sollte zuerst immer eine Festlegung von Zentrifuge, Rotor und Becher erfolgen.

5.3.2.2. Grenzwerteingabe

Rechts neben den Zentrifugendaten befindet sich der Eingabebereich für die Überwachungsgrenzen. Diese werden von Centri-Log Plus dazu verwendet, den Zentrifugationslauf zu beurteilen. Die dort dargestellte Grafik zeigt beispielhaft einen Zentrifugationsprozess. Wenn der Mauszeiger über die Grafik bewegt wird, dann wird der jeweilige Teil des Prozesses farblich hervorgehoben. Durch einen Mausklick mit der linken Maustaste wird der Prozessabschnitt ausgewählt, was zur Anzeige der jeweiligen Grenzwerte unterhalb der Grafik führt.



Die überwachte Zentrifugation kann grob in drei Phasen aufgeteilt werden:

Phase 1: Wartezeit zwischen Schließen des Deckels und Zentrifugationsstart

Hier können neben der maximalen Zeit noch die zu überwachenden Temperaturgrenzen eingegeben werden. Bei der Temperatur lässt sich, wie später auch bei der Drehzahl und der Laufzeit, die obere und untere Grenze getrennt festlegen.

Phase 2: Zentrifugation

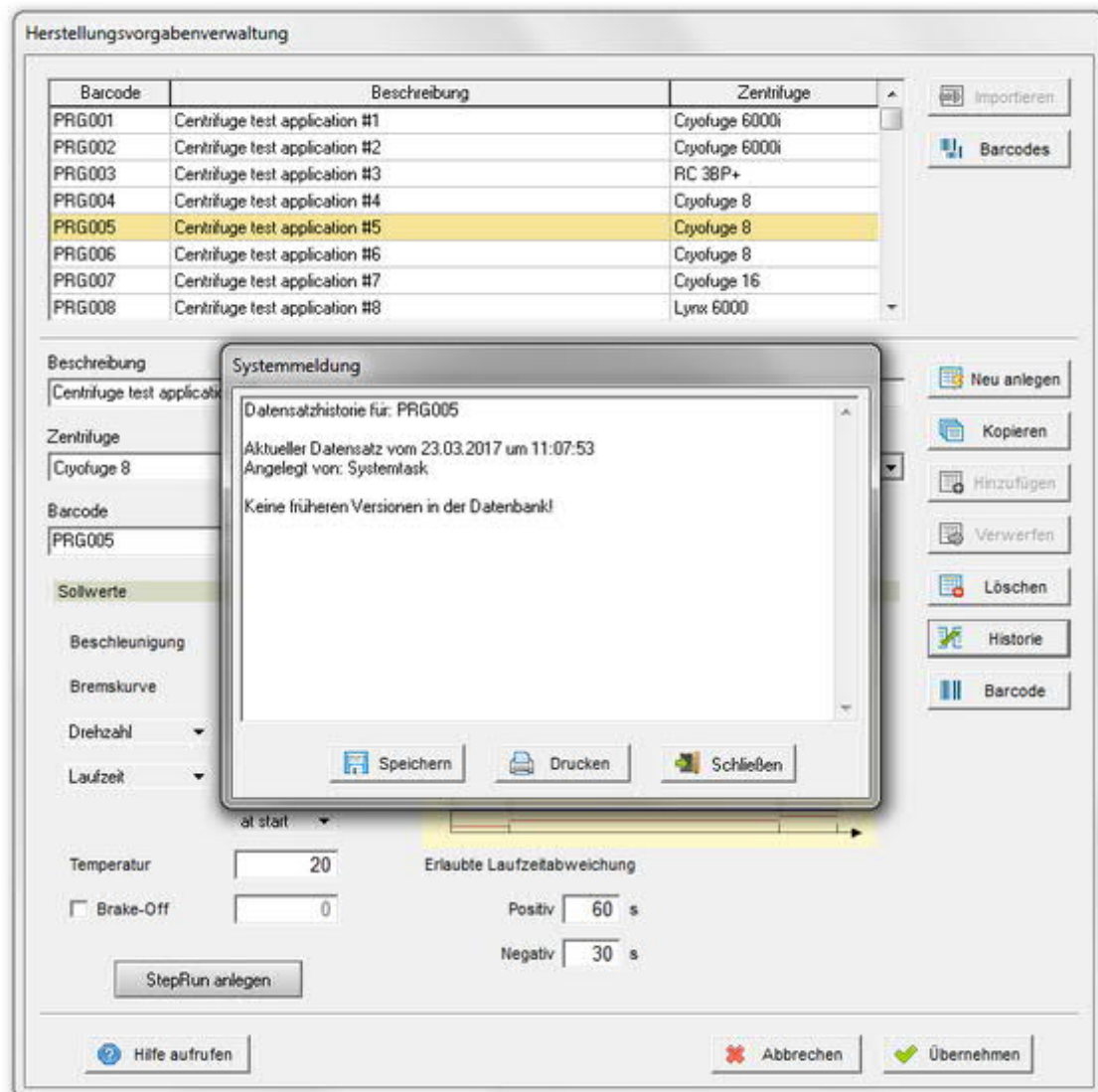
Für die Zentrifugation können neben den Temperaturgrenzen auch Grenzen für die Laufzeitkontrolle und die Drehzahl angegeben werden. Dabei ist die Eingabe für die Drehzahl noch einmal unterteilt in die Beschleunigungs-, Enddrehzahl- und Bremsphase.

Phase 3: Wartezeit nach Zentrifugationsende bis Öffnen des Deckels

Die Phase 3 ist von den erforderlichen Eingaben genauso aufgebaut, wie Phase 1. Es sind die Grenzen für Wartezeit und Temperatur einzugeben.

5.3.3. Anzeige der Datensatzhistorie

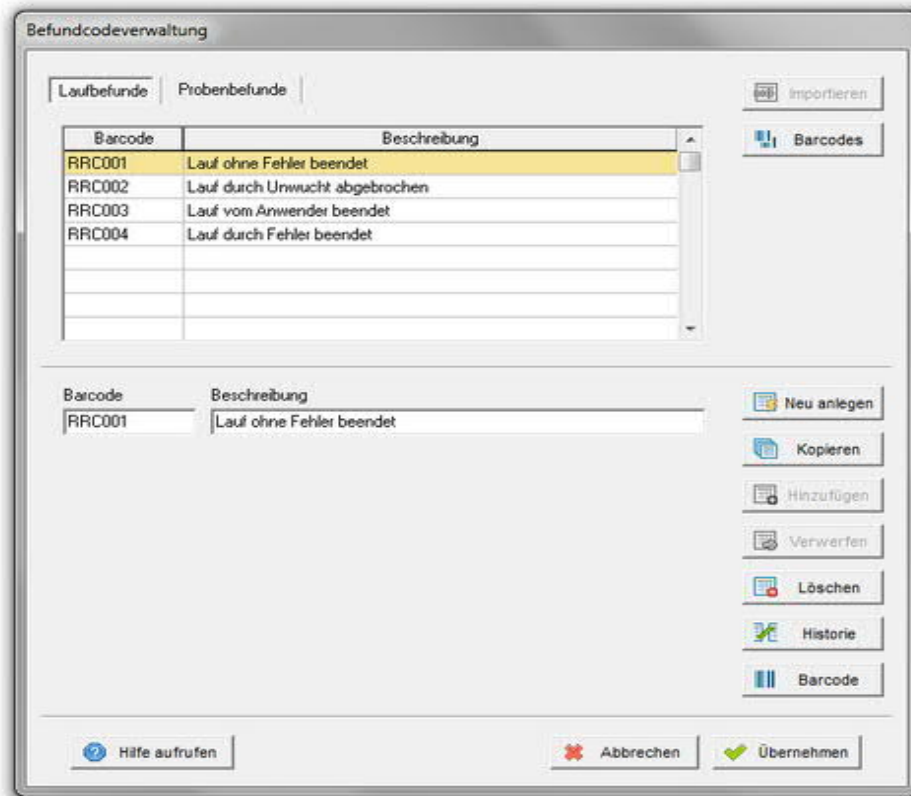
Jede Änderung an den Datensätzen der Herstellungsvorgaben wird als neuer Eintrag in der Datenbank gespeichert. Dadurch gehen keine älteren Daten verloren und die Änderungen bleiben nachvollziehbar. Wenn ein Anwender in der Übersichtstabelle ausgewählt ist, dann kann über die Schaltfläche "Historie" die Übersicht über die bisherigen Änderungen am Datensatz aufgerufen werden.



In dem Fenster der Datensatzhistorie wird für jede Änderung am Datensatz aufgelistet, wann die Änderung durchgeführt wurde, von welchem Anwender die Änderung durchgeführt wurde und welche Änderungen am Datensatz vorgenommen wurden. Das Fenster bietet die Möglichkeit zum Ausdruck und zur Speicherung der angezeigten Informationen.

5.4. Verwaltung der Befundcodes

Das folgende Bild zeigt das Fenster der Verwaltung für die Befundcodes. In diesem Fenster befinden sich alle Einstellungen für die Verwaltung der Befundcodes für Zentrifugationsläufe und die verarbeiteten Proben.



Im oberen Bereich des Fensters wird eine Tabelle mit der Übersicht der verwalteten Befundcodes angezeigt. Die Tabelle kann zwischen der Darstellung der Laufbefunde und der Probenbefunde umgeschaltet werden. Auf der rechten Seite befinden sich hier die Schaltflächen, mit denen eine Bearbeitung des gesamten Datenbestands möglich ist.

Im mittleren Teil des Fensters erfolgt die Ausgabe der Informationen zum ausgewählten Eintrag der Tabelle. Hier können die Informationen des ausgewählten Befundcodes auch bearbeitet werden. Die Schaltflächen zur Bearbeitung des angezeigten Datensatzes befinden sich rechts neben dem Anzeigebereich.

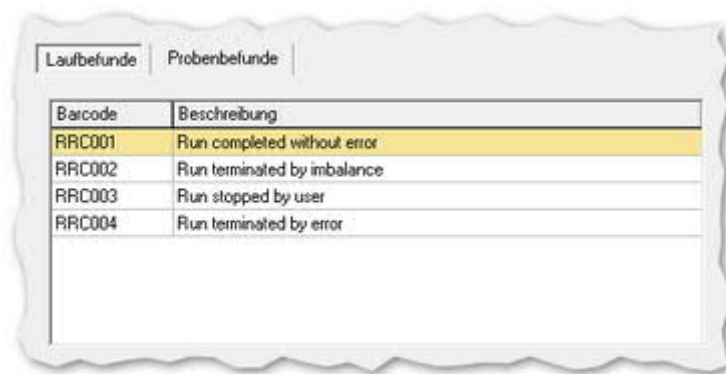
Der untere Teil des Fensters ist für die allgemeinen Schaltflächen zum Aufrufen der Hilfe und zum Schließen des Fensters reserviert. Wird das Verwaltungsfenster geöffnet, dann wird immer mit einer Kopie der Daten aus der Datenbank gearbeitet. Bei Betätigung von "Abbrechen" werden die Daten der Kopie verworfen. Durch die Betätigung der Schaltfläche "Übernehmen" erfolgt die Aktualisierung des Datenbankinhalts mit den veränderten Daten der Kopie.

5.4.1. Befundcode Übersichtstabellen

In den Übersichtstabellen werden alle Befundcodes für Läufe und Proben aufgelistet. Dabei wird jedoch nur eine Auswahl der verfügbaren Informationen zu den Befundcodes angezeigt. Die folgenden Daten werden in der Tabelle ausgegeben:

- Der Barcode für den Befundcode, wie er an der Zentrifuge einzulesen ist
- Eine Beschreibung für den Befundcode mit dessen Bedeutung

Über die Schaltflächen oberhalb der Tabelle kann zwischen der Anzeige von Laufbefundcodes und Probenbefundcodes umgeschaltet werden. In der Übersichtstabelle wird eine farbliche Kennzeichnung verwendet.



Laufbefunde	Probenbefunde
Barcode	Beschreibung
RRC001	Run completed without error
RRC002	Run terminated by imbalance
RRC003	Run stopped by user
RRC004	Run terminated by error

Die in Gelb hervorgehobene Tabellenzeile kennzeichnet den aktuell ausgewählten Datensatz. Dessen Informationen werden im Bearbeitungsbereich für Befundcodes des Fensters angezeigt.

Neben der Tabelle mit den Befunddaten befinden sich zwei Schaltflächen zur Bearbeitung des gesamten Datenbestands der Lauf- oder Probenbefunddaten. Die folgenden Funktionen stehen hier zur Verfügung:

- Importieren** Über diese Schaltfläche lassen sich die Befunddaten einer existierenden Heranet oder Centri-Log Installation importieren. So kann eine Liste mit Befunddaten für Centri-Log Plus übernommen werden, ohne die gesamten Informationen neu eingeben zu müssen. Diese Funktion steht aber nur dann zur Verfügung, wenn die Befundtabelle noch leer ist, da kein automatischer Abgleich zwischen vorhandenen und importierten Daten stattfindet.
- Barcodes** Die Schaltfläche öffnet ein Fenster zur Erzeugung der Barcodes für alle Einträge in der aktiven Befundtabelle. Weitere Informationen zu dieser Funktion befinden sich im Abschnitt "Barcodes für alle Datensätze".

5.4.2. Bearbeitungsbereich Befundcodes

Im Bearbeitungsbereich für Befundcodes gibt es nur zwei Eingabefelder. Das folgende Bild zeigt den entsprechenden Ausschnitt des Verwaltungsfensters:



The image shows a screenshot of a software window with a light gray background and a decorative, wavy border. It contains two input fields side-by-side. The first field is labeled 'Barcode' and contains the text 'RRC001'. The second field is labeled 'Beschreibung' and contains the text 'Run completed without error'.

Hier können die folgenden Angaben gemacht werden:

- | | |
|--------------|---|
| Barcode | In diesem Eingabefeld ist der Barcode einzugeben, so wie er an der Zentrifuge eingelesen wird. Die Länge des Barcodes ist dabei auf 16 Zeichen begrenzt. |
| Beschreibung | Das Eingabefeld nimmt eine Beschreibung für den bearbeiteten Befundcode auf. Dieser Text wird nicht an der Zentrifuge verwendet, sondern dient nur der eindeutigen Identifizierung innerhalb von Centri-Log Plus. |

Wird in den Eingabefeldern eine Änderung vorgenommen, dann wird diese Änderung in den temporären Datenbestand übernommen, sobald ein anderer Datensatz zur Anzeige kommen soll oder das Fenster geschlossen wird. Dieses bedeutet, dass Änderungen nicht zusätzlich bestätigt werden müssen. Es reicht aus, einen anderen Datensatz in der Übersichtstabelle auszuwählen oder die Funktion zum Anlegen eines weiteren Datensatzes aufzurufen.

Die Schaltflächen in diesem Bereich des Fensters erlauben folgende Bearbeitung der Befunddaten:

Anlegen eines neuen Datensatzes für einen Laufbefund oder Probenbefund

Zum Anlegen eines neuen Datensatzes ist zunächst die Schaltfläche "**Neu anlegen**" zu betätigen. Die Markierung für den aktiven Datensatz wird aus der Übersichtstabelle entfernt und die Eingabefelder werden gelöscht. Nachdem die notwendigen Angaben für den neuen Datensatz gemacht sind, kann dieser durch Betätigung der Schaltfläche "**Hinzufügen**" dem Datenbestand hinzugefügt werden.

Kopieren eines Datensatzes für einen Laufbefund oder Probenbefund

Wenn ein Datensatz nicht vollständig neu angelegt werden soll, dann lässt sich eine Kopie des angezeigten Datensatzes durch die Betätigung der Schaltfläche "**Kopieren**" erzeugen. Da sich die Daten im Bearbeitungsbereich durch den Kopiervorgang nicht ändern, ist der einzige Indikator hierfür, dass die Markierung für den aktiven Datensatz aus der Übersichtstabelle entfernt wurde. Nach den notwendigen Änderungen kann der Datensatz durch Betätigung der Schaltfläche "**Hinzufügen**" dem Datenbestand hinzugefügt werden. Zum Abbrechen der Bearbeitung dient die Schaltfläche "**Verwerfen**". Der Datensatz wird dann nicht zum Datenbestand hinzugefügt und der vorher bearbeitete Datensatz wird wieder angezeigt.

Löschen des angezeigten Datensatzes für den Laufbefund oder Probenbefund

Wenn der angezeigte Datensatz aus dem aktiven Datenbestand entfernt werden soll, dann kann dieses über eine Betätigung der Schaltfläche "**Löschen**" erfolgen. Wird die Funktion zum Löschen aufgerufen, dann muss der Vorgang anschließend noch bestätigt werden. Datensätze werden nicht aus der Datenbank gelöscht, sie werden nur als gelöscht markiert. Auf diese Weise bleiben gespeicherte Referenzen auf diesen Datensatz weiterhin gültig.

Anzeigen der Datensatzhistorie für den angezeigten Laufbefund oder Probenbefund

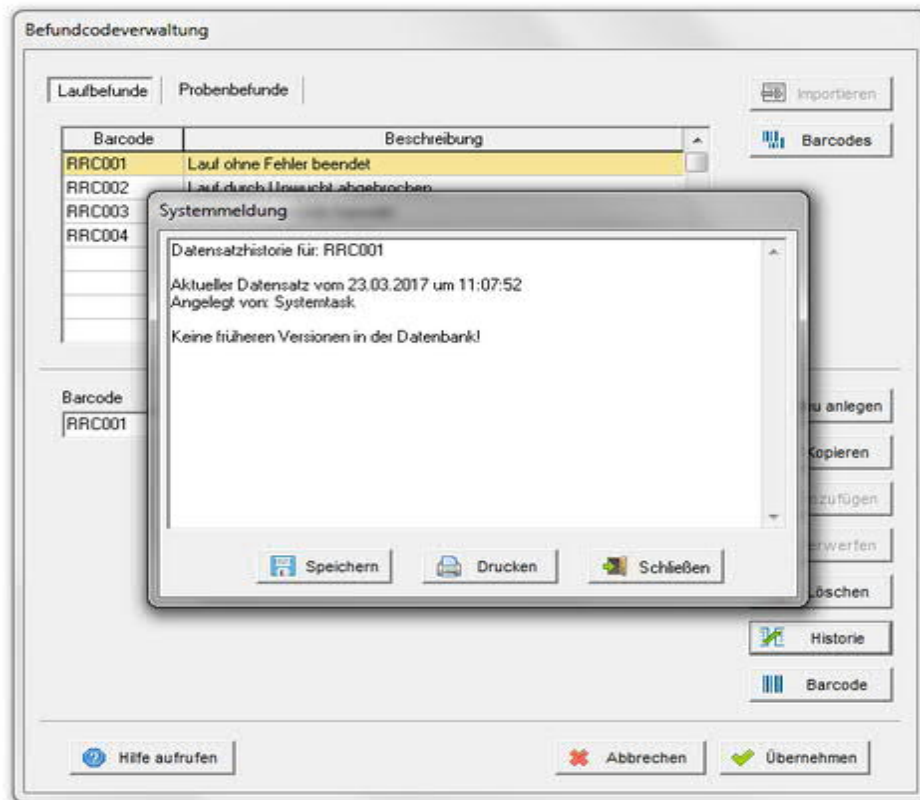
Über die Schaltfläche "**Historie**" kann eine Information zu den bisher durchgeführten Änderungen am angezeigten Datensatz aufgerufen werden. Weitere Informationen befinden sich im Abschnitt "Anzeige der Datensatzhistorie".

Erzeugen des Barcodes für den angezeigten Laufbefund oder Probenbefund

Mit der Betätigung der Schaltfläche **Barcode** kann der Barcode für den angezeigten Datensatz erzeugt werden. Weitere Informationen befinden sich im Abschnitt "Barcode für einen einzelnen Datensatz".

5.4.2.1. Anzeige der Datensatzhistorie

Jede Änderung an den Datensätzen der Befundcodeverwaltung wird als neuer Eintrag in der Datenbank gespeichert. Dadurch gehen keine älteren Daten verloren und die Änderungen bleiben nachvollziehbar. Wenn ein Befundcode in der Übersichtstabelle ausgewählt ist, dann kann über die Schaltfläche "Historie" die Übersicht über die bisherigen Änderungen am Datensatz aufgerufen werden.



In dem Fenster der Datensatzhistorie wird für jede Änderung am Datensatz aufgelistet, wann die Änderung durchgeführt wurde, von welchem Anwender die Änderung durchgeführt wurde und welche Änderungen am Datensatz vorgenommen wurden. Das Fenster bietet die Möglichkeit zum Ausdruck und zur Speicherung der angezeigten Informationen.

5.5. Erzeugung von Barcodes

Die Barcodeerzeugung ist von der Konfigurationsseite für die Sonderbarcodes, aus der Anwenderverwaltung, aus der Verwaltung der Herstellungsvorgaben und der Verwaltung der Befundcodes aufrufbar. Das Aussehen des geöffneten Fensters ist davon abhängig, ob der Barcode für einen Datensatz zu erzeugen ist, oder ob Barcodes für alle Datensätze gewünscht werden.

5.5.1. Barcodes für einen einzelnen Datensatz

Wenn die Barcodeerzeugung für einen Datensätze angefordert wird, dann öffnet sich bei der Betätigung der Schaltfläche "Barcode" das folgende Fenster:



Im oberen Fensterbereich wird der erzeugte Barcode angezeigt. Unterhalb des Barcodes kann die Einblendung des Alternativtextes und des eigentlichen Codes aktiviert werden. Falls notwendig, lässt sich hier der Alternativtext anpassen. Über das Auswahlfeld "Codetyp" ist eine Auswahl des Barcodetyps möglich.

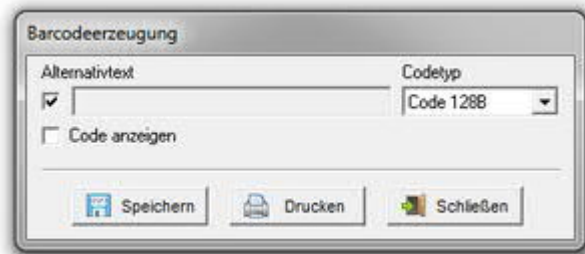
Hinweis: Bei einigen Codetypen kann es Einschränkungen hinsichtlich der möglichen Zeichen geben. So können einzelne Codetypen nur Buchstaben und Zahlen darstellen. Ist eine Umsetzung in den gewünschten Codetyp nicht möglich, dann erfolgt die Anzeige einer Fehlermeldung.

Über die Schaltfläche "Speichern" lässt sich der erzeugte Barcode als BMP-Datei speichern. Auf diese Weise steht der Barcode für eine weitere Verarbeitung zur Verfügung.

Mit Betätigung der Schaltfläche "Drucken" wird der erzeugte Barcode ausgedruckt.

5.5.2. Barcodes für alle Datensätze

Wenn die Barcodeerzeugung für alle Datensätze angefordert wird, dann öffnet sich das Barcodefenster in der Darstellung für den Ausdruck aller Barcodes. Diese Fenster zeigt das folgende Bild:



Wie bei der Barcodeerzeugung für einen einzelnen Barcode, so findet sich auch hier die Möglichkeit, den Alternativtext und den Klartext des Codes einzublenden. Im Unterschied zu einem einzelnen Barcode kann hier jedoch kein Alternativtext angegeben werden, da sich Einstellungen in diesem Fenster auf alle Barcodes auswirken. Über das Auswahlfeld "**Codetyp**" ist eine Auswahl des Barcodetyps möglich.

Die beiden Schaltflächen "**Speichern**" und "**Drucken**" haben die gleichen Funktionen, wie bei einem einzelnen Barcode.

Sollte sich einer der Datensätze nicht in den gewünschten Codetyp wandeln lassen, dann wird während des Speicher- oder Druckvorganges eine Fehlermeldung ausgegeben und der betroffene Datensatz übersprungen.

6. Datenauswertung

Alle erfassten Laufinformationen werden von der Centri-Log Plus Software in einer eigenen Datenbank gespeichert. Dieses ermöglicht eine Auswertung der Daten, ohne diese vorher an eine zentrale Datenbank zu übergeben. Die Datenauswertung gliedert sich in zwei getrennte Bereiche. Die Auswertung der Laufdaten und die Auswertung der Probanddaten.

6.1. Auswertung von Laufdaten

Das folgende Bild zeigt das Fenster zur Datenauswertung mit der Auswahl der Laufdaten. Das Fenster gliedert sich in drei Bereiche. Im oberen Teil des Fensters lässt sich der Suchzeitraum für die Laufdaten festlegen. Der mittlere Bereich des Fensters enthält Auswahlfelder zur Filterung der ermittelten Laufdaten. Im unteren Bereich wird eine Tabelle mit dem Suchergebnis angezeigt. Hier befinden sich auch die Schaltflächen zur weiteren Bearbeitung der Daten.

Laufauswertung

Laufdaten | Probanden

Suchzeitraum: Start 01.03.2017 Ende 31.03.2017

Filtereinstellungen für die Laufdaten

Fabriknummer: <alle> Programmname: <alle> Anwenderidentifikation: <alle> Laufbefundcode: <alle>

Zentrifugenname: <alle> ☐ Kein Laufprotokoll erstellt ☐ Laufdaten noch nicht in Exportdatei geschrieben ☐ Mit Zentrifugenfehlern

Suchergebnis für die Laufdaten

ID	Datum	Uhrzeit	Zentrifuge	Zentrifuge	Programm	Anwender	Befundcode	Zweitbefund	Fehler
1	23.03.2017	13:24:13	45147821	Polaris 1	Test 4	BBilson	RRC002		
2	23.03.2017	13:46:08	45147821	Polaris 1	Test 4	CCarter	RRC001		
3	23.03.2017	14:22:03	45147821	Polaris 1	Test 4	BBilson	RRC001		
4	23.03.2017	14:50:14	45147821	Polaris 1	Test 4	CCarter	RRC002		
5	23.03.2017	15:09:36	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC002		
6	23.03.2017	15:28:00	45147821	Polaris 1	Test 4	CCarter	RRC001		
7	23.03.2017	15:59:04	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC002		F-14
8	23.03.2017	16:39:52	45147821	Polaris 1	Test 4	CCarter	RRC001		
9	24.03.2017	10:29:42	45147821	Polaris 1	Test 4	BBilson	RRC001		
10	24.03.2017	10:48:10	46215862	Polaris 2	Test 4	CCarter	RRC001	RRC001, R...	E-58, E-3...
11	24.03.2017	11:14:09	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC003		
12	24.03.2017	11:40:25	45147821	Polaris 1	Test 4	CCarter	RRC004		
13	24.03.2017	12:56:15	46215862	Polaris 2	Test 4	EEstral	RRC002		
14	24.03.2017	13:22:11	45147821	Polaris 1	Test 4	CCarter	RRC002		

Festlegung des Suchzeitraums und Ausführen der Suche

Für die Suche nach Laufdaten in der Datenbank kann der relevante Zeitbereich eingeschränkt werden. Dieses erfolgt durch die Angabe eines Startdatum und eines Enddatums. Durch einen Mausklick auf das Kalendersymbol kann ein Kalender zur Auswahl des Datums aufgerufen werden. Die Suche in der Datenbank wird anschließend über die Schaltfläche "[Suchen](#)" gestartet. Alle Datensätze der gefundenen Laufdaten werden nach dem Ende der Suche in der Laufdatentabelle angezeigt.

Filterung der Laufdaten

Die gefundenen Laufdaten können nach der Suche auch noch gefiltert werden. Dazu steht im mittleren Fensterbereich eine Auswahl von Filtern zur Verfügung. Weitere Informationen zur Laufdatenfilterung befinden sich im Abschnitt "Filterung von Laufdaten".

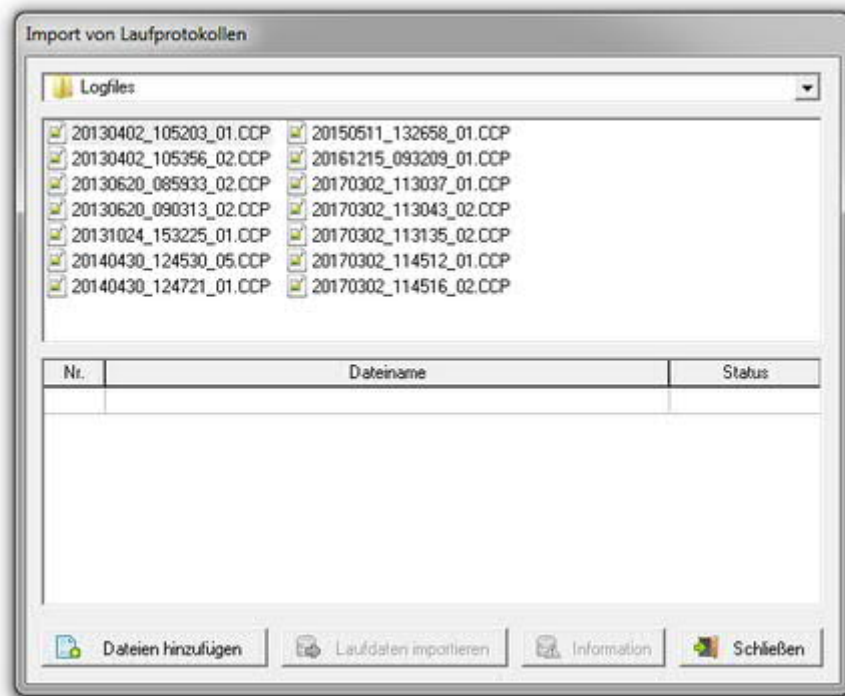
Schaltflächen zur Bearbeitung der Laufdaten

Neben der Tabelle mit den Laufdaten befinden sich mehrere Schaltflächen zur Bearbeitung des Datenbestands. Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

Speichern	Über eine Betätigung dieser Schaltfläche lässt sich der Inhalt der angezeigten Tabelle in einer Datei speichern. Diese Funktion kann für eine spätere manuelle Auswertung der Daten verwendet werden.
Drucken	Mit dieser Schaltfläche erfolgt die Ausgabe der Datensätze der angezeigten Tabelle auf einem Drucker.
Importieren	Um auch die Daten von Aufzeichnungen der Software Heranet und Centri-Log weiter verarbeiten zu können, verfügt die Centri-Log Plus Software über eine Importfunktion für alte Laufprotokolle. Nähere Informationen dazu befinden sich im Abschnitt "Import von Laufprotokollen".
Exportieren	Die Centri-Log Plus Software kann Daten der Zentrifugation automatisch in eine Exportdatei schreiben. Diese Exportdatei dient der Datenübergabe an ein übergeordnetes EDV-System. ("Einstellungen für Exportdateien") An dieser Stelle ermöglicht die Software über die Schaltfläche das manuelle exportieren von Laufdaten.
Information	Sobald ein Lauf in der Tabelle ausgewählt ist, lassen sich über die Schaltfläche die gespeicherten Laufdaten abrufen. In einem neuen Fenster werden die Verläufe der Drehzahl/des RZB-Werts und der Temperatur angezeigt. Gleichzeitig sind die festgestellten Überwachungsfehler aufgelistet. Weitere Informationen hierzu im Abschnitt "Anzeige der Laufdaten".
Protokoll	Wenn für einen Lauf oder eine Gruppe von Läufen ein gedrucktes Protokoll benötigt wird, dann lässt sich der Ausdruck über diese Schaltfläche anfordern. Der Ausdruck enthält alle Informationen zum durchgeführten Lauf und den verarbeiteten Proben auf einer Seite.
Befund	Der Mitarbeiter an der Zentrifuge kann während des Entladens Befundcodes einlesen, um dem Lauf oder einzelnen Proben Statusinformationen zuzuweisen. ("Verwaltung der Befundcodes") Innerhalb der Datenauswertung kann in dieser Ansicht eine ergänzende Befundinformation für den Lauf hinterlegt werden. Weitere Informationen hierzu im Abschnitt "Ergänzung von Befundinformationen".

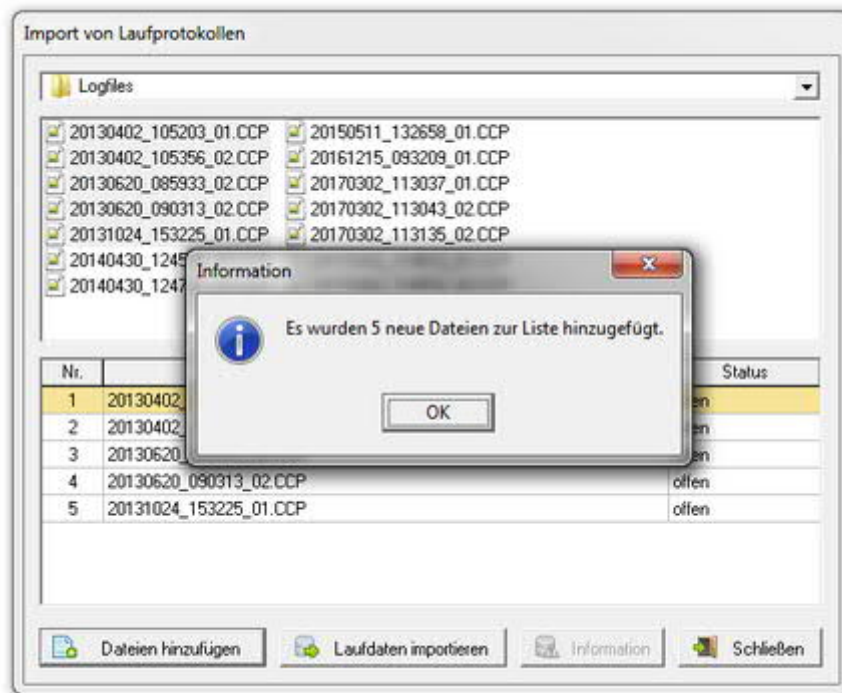
6.1.1. Import von Laufprotokollen

Die Centri-Log Plus Software kann Laufprotokolle im ASCII-Format importieren, wenn diese von Heranet 3.x oder Centri-Log 1.x erzeugt wurden. Nach der Betätigung der Schaltfläche "**Importieren**" im Fenster für die Laufauswertung, öffnet sich der folgende Dialog:



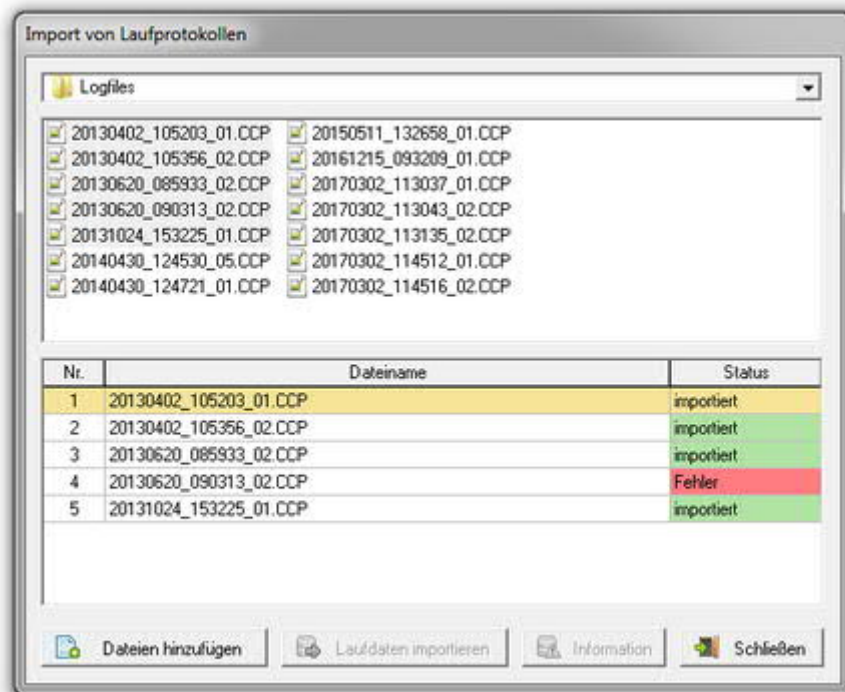
Im oberen Bereich des Fensters kann das Verzeichnis mit den Protokolldateien ausgewählt werden. Alle kompatiblen Protokolldateien des gewählten Verzeichnisses erscheinen daraufhin in der Auswahlliste. Hier lassen sich die zu importierenden Dateien mit einem Mausklick markieren. Anschließend erfolgt die Übernahme für den Import durch eine Betätigung der Schaltfläche "**Dateien hinzufügen**".

Das folgende Bild zeigt das Fenster nach dem hinzufügen von fünf Dateien:

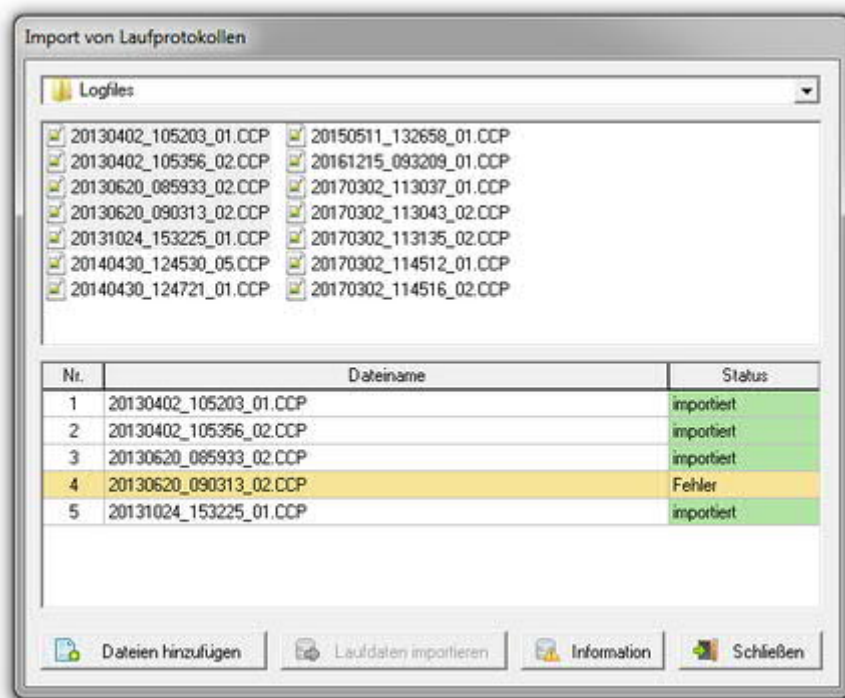


Nach der Betätigung der Schaltfläche werden die Dateien in der Importtabelle im unteren Fensterbereich aufgelistet. Ein Dialog informiert darüber, wie viele Dateien zur Liste hinzugefügt wurden. Die Software verhindert automatisch, dass eine Datei doppelt hinzugefügt wird. Außerdem werden keine Dateien ergänzt, wenn diese vorher bereits einmal von der Software importiert wurden. Daher kann die im Dialog angegebene Dateianzahl von der Menge ausgewählter Dateien abweichen.

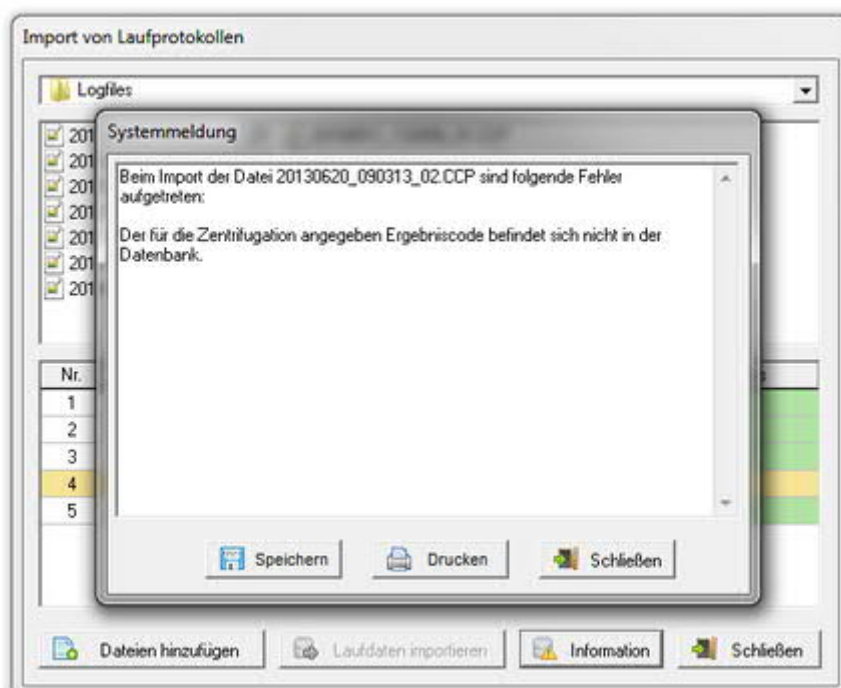
Wenn alle Dateien für den Import ausgewählt sind, dann lässt sich dieser über eine Betätigung der Schaltfläche "**Laufdaten importieren**" starten. Die Software zeigt dabei in der Spalte "**Status**" den Verlauf des Imports an. Alle ordnungsgemäß importierten Dateien werden mit einer grünen Tabellenzelle markiert. Bei Dateien mit einem Importfehler erfolgt eine rote Markierung der entsprechenden Zelle. Das folgende Bild zeigt das Ergebnis des Imports der gewählten Beispieldateien.



Wird eine Tabellenzeile mit einer Fehlermarkierung ausgewählt, dann Ändert sich der Zustand der Schaltfläche "**Information**". Diese wird aktiv und erlaubt das Abrufen zusätzlicher Informationen zu den aufgetretenen Fehlern.



Eine Betätigung der Schaltfläche "Information" öffnet einen zusätzlichen Dialog mit Hinweisen zu den festgestellten Fehlern. Diese Hinweise ermöglichen dann eine Überprüfung und gegebenenfalls eine Anpassung der Protokolldateien, um einen erfolgreichen Import zu erreichen.



Hinweis: Die Protokolldateien enthalten Verweise auf den Benutzer für das Be- und Entladen der Zentrifuge, sowie auf das hergestellte Produkt. Um die Daten des Protokolls in den Datenbestand übernehmen zu können, müssen diese Verweise von der Importfunktion ausgewertet werden können. Dieses bedeutet, dass entsprechende Benutzer und Produkte im Datenbestand angelegt sein müssen. Dieses kann auch über den Import alter Heranet oder Centri-Log Datenbestände in den Fenstern für die Verwaltung der Anwender oder der Herstellungsvorgaben erfolgen.

6.1.2. Filterung von Laufdaten

Mit den Filtereinstellungen im mittleren Fensterbereich lassen sich die gefundenen Laufdaten noch weiter eingrenzen. Beim Aufrufen des Fensters werden die Auswahlfelder automatisch mit den Daten aus den Geräte-, Anwender-, Programm- und Befundcodetabellen initialisiert. Jede Änderung an diesen Daten steht damit automatisch innerhalb der Filterfunktion zur Verfügung. Darüber hinaus werden für die Filter auch bereits gelöschte oder aktualisierte Eintragungen aus den genannten Tabellen verwendet. So lässt sich z.B. auch ein Filter für einen früheren Mitarbeiter setzen, obwohl dieser aktuell nicht mehr zum Mitarbeiterstab gehört.

Das folgende Bild zeigt eine Filterung der Laufdaten für eine bestimmte Zentrifuge. In diesem Beispiel wurde der Name der Zentrifuge ausgewählt, um die angezeigten Daten einzugrenzen:

Filtereinstellungen für die Laufdaten

Fabriknummer: <alle> Programmname: <alle> Anwenderidentifikation: <alle> Laufbefundcode: <alle>

Zentrifugenname: Polaris 2 ☐ Kein Laufprotokoll erstellt ☐ Laufdaten noch nicht in Exportdatei geschrieben ☐ Mit Zentrifugenfehlern

Suchergebnis für die Laufdaten

ID	Datum	Uhrzeit	Zentrifuge	Zentrifuge	Programm	Anwender	Befundcode	Zweitbefund	Fehler
5	23.03.2017	15:09:36	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC002		
7	23.03.2017	15:59:04	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC002		F-14
10	24.03.2017	10:48:10	46215862	Polaris 2	Test 4	CCarter	RRC001	RRC001, R...	E-58, E-3...
11	24.03.2017	11:14:09	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC003		
13	24.03.2017	12:56:15	46215862	Polaris 2	Test 4	EEstrai	RRC002		

Bei der Filterfunktion können auch mehrere Filter eingesetzt werden. So lässt sich das oben gezeigte Beispiel dadurch erweitern, dass neben der Zentrifuge auch ein bestimmter Laufbefund als Filter eingesetzt wird.

Filtereinstellungen für die Laufdaten

Fabriknummer: <alle> Programmname: <alle> Anwenderidentifikation: <alle> Laufbefundcode: RRC002

Zentrifugenname: Polaris 2 ☐ Kein Laufprotokoll erstellt ☐ Laufdaten noch nicht in Exportdatei geschrieben ☐ Mit Zentrifugenfehlern

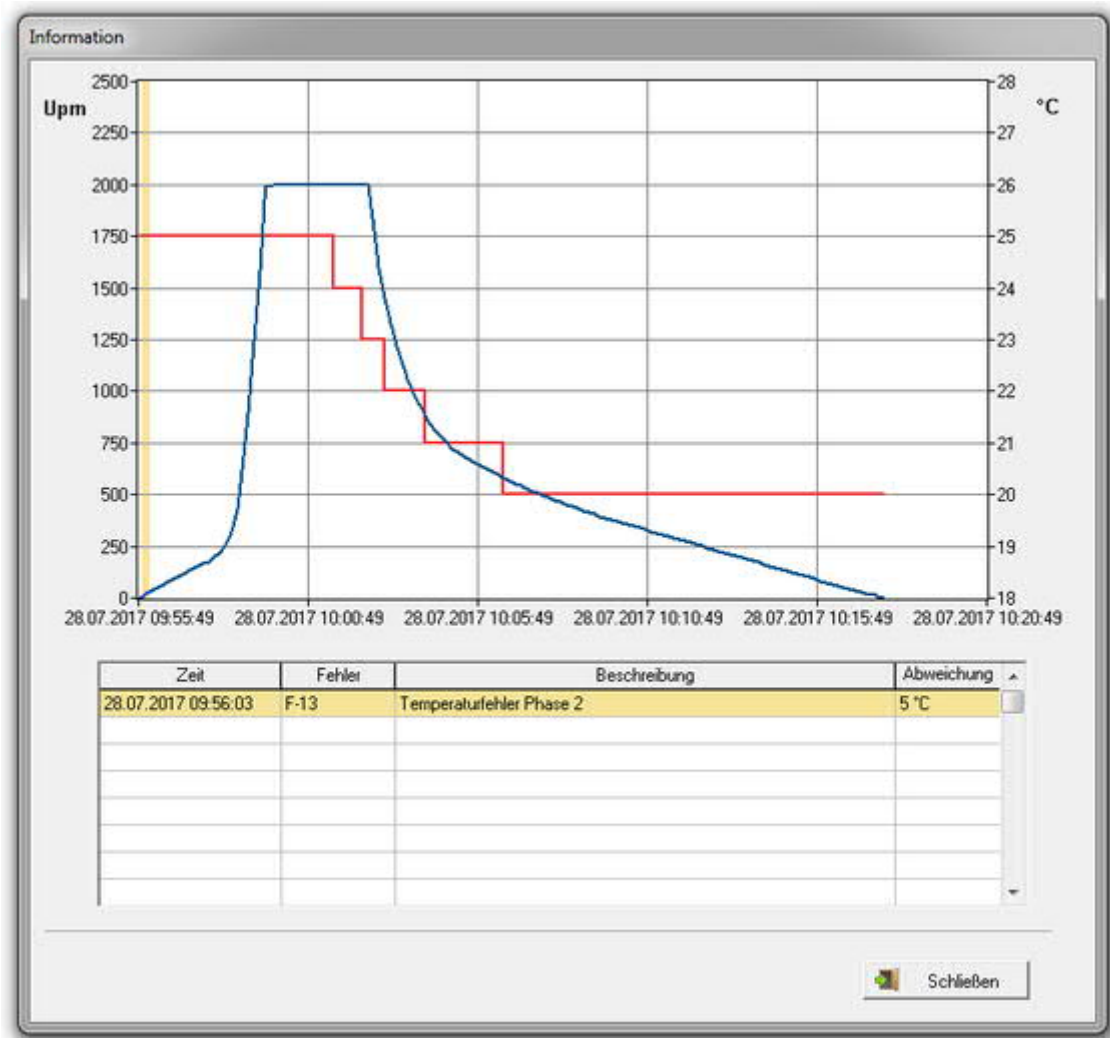
Suchergebnis für die Laufdaten

ID	Datum	Uhrzeit	Zentrifuge	Zentrifuge	Programm	Anwender	Befundcode	Zweitbefund	Fehler
5	23.03.2017	15:09:36	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC002		
7	23.03.2017	15:59:04	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC002		F-14
13	24.03.2017	12:56:15	46215862	Polaris 2	Test 4	EEstrai	RRC002		

Jetzt werden in der Tabelle nur die Läufe angezeigt, die an der ausgewählten Zentrifuge mit einem bestimmten Laufbefund abgeschlossen wurden.

6.1.3. Anzeige der Laufdaten

In dem Fenster zur Laufdatenanzeige erfolgt die Ausgabe der Drehzahl/des RZB-Werts und der Temperatur in grafischer Form. Gleichzeitig werden in diesem Fenster die aufgezeichneten Überwachungsfehler aufgelistet. Das folgende Bild zeigt die Darstellung für einen exemplarischen Lauf mit einem Temperaturfehler:



In der Tabelle mit den Überwachungsfehlern sind der Zeitpunkt des Fehlers, der Fehlercode, eine Beschreibung des Fehlers und die festgestellte Abweichung angegeben. Wird eine Zeile der Tabelle ausgewählt, dann zeigt die Grafik eine entsprechende Markierung an der gespeicherten Zeit an.

6.2. Auswertung von Probanddaten

Das folgende Bild zeigt das Fenster zur Datenauswertung mit der Auswahl der Probanddaten. Das Fenster gliedert sich in drei Bereiche. Im oberen Teil des Fensters lässt sich der Suchzeitraum für die Probanddaten festlegen. Der mittlere Bereich des Fensters enthält Auswahlfelder zur Filterung der ermittelten Probanddaten. Im unteren Bereich wird eine Tabelle mit dem Suchergebnis angezeigt. Hier befinden sich auch die Schaltflächen zur weiteren Bearbeitung der Daten.

The screenshot shows the 'Laufauswertung' (Run Evaluation) window. It has two tabs: 'Laufdaten' and 'Probanddaten', with 'Probanddaten' selected. The search criteria section includes 'Suchzeitraum' (Search Period) with 'Start' (01.03.2017) and 'Ende' (31.03.2017) dates, and a 'Probenbarcode' field. Below this is the 'Filtereinstellungen für die Probanddaten' (Filter settings for the subject data) section with dropdowns for 'Fabriknummer' (set to '<alle>'), 'Programmname' (set to '<alle>'), 'Probenbefundcode' (set to '<alle>'), 'Zentrifugenname' (set to '<alle>'), and a 'Probenbarcode' field. The 'Suchergebnis für die Probanddaten' (Search results for the subject data) section displays a table with 16 rows. The table has columns: ID, Barcode, Befundcode, Zweitbefund, Programm, Zentrifuge, Zentrifuge, and Lauf ID. To the right of the table are buttons: 'Speichern', 'Drucken', 'Importieren', 'Exportieren', 'Information', 'Protokoll', and 'Befund'. At the bottom left is a button 'Zugehörige Läufe laden' and at the bottom right is a button 'Hilfe aufrufen' and a 'Schließen' button.

ID	Barcode	Befundcode	Zweitbefund	Programm	Zentrifuge	Zentrifuge	Lauf ID
1	3752044375845701			Test 4	45147821	Polaris 1	1
2	3752044375845702			Test 4	45147821	Polaris 1	1
3	3752044375845703	BRC002		Test 4	45147821	Polaris 1	1
4	3752044375845704			Test 4	45147821	Polaris 1	1
5	3752044375845711	BRC002		Test 4	45147821	Polaris 1	2
6	3752044375845712	BRC002		Test 4	45147821	Polaris 1	2
7	3752044375845713	BRC001		Test 4	45147821	Polaris 1	2
8	3752044375845714			Test 4	45147821	Polaris 1	2
9	3752044375845715	BRC001		Test 4	45147821	Polaris 1	2
10	3752044375845716	BRC001		Test 4	45147821	Polaris 1	2
11	3752044375845721			Test 4	45147821	Polaris 1	3
12	3752044375845722			Test 4	45147821	Polaris 1	3
13	3752044375845723	BRC001		Test 4	45147821	Polaris 1	3
14	3752044375845724	BRC002		Test 4	45147821	Polaris 1	3
15	3752044375845705	BRC001		Test 4	45147821	Polaris 1	4
16	3752044375845706			Test 4	45147821	Polaris 1	4

Festlegung des Suchzeitraums und Ausführen der Suche

Für die Suche nach Probanddaten in der Datenbank kann der relevante Zeitbereich eingeschränkt werden. Dieses erfolgt durch die Angabe eines Startdatums und eines Enddatums. Durch einen Mausklick auf das Kalendersymbol kann ein Kalender zur Auswahl des Datums aufgerufen werden. Die Suche in der Datenbank wird anschließend über die Schaltfläche "Suchen" gestartet. Alle Datensätze der gefundenen Laufdaten werden nach dem Ende der Suche in der Laufdatentabelle angezeigt. Für die Probanddaten gibt es zusätzlich die Option, nach einem bestimmten Probenbarcode zu suchen. Dieser ist im entsprechenden Eingabefeld einzutragen und kann auch die folgenden Wildcards enthalten:

- Das Zeichen "_" steht für ein einzelnes Zeichen innerhalb des gesuchten Barcodes. So findet die Zeichenfolge "123_" alle Probenbarcodes mit der Zeichenfolge "123" und einem beliebigen vierten Zeichen. (z.B. "1234", "123A" oder "123+")

- Das Zeichen "%" steht für eine beliebig lange Zeichenfolge. Die Angabe "123%" findet Probenbarcodes mit der Zeichenfolge "123", gefolgt von beliebigen weiteren Zeichen. (z.B. "1234", "123456" oder "123+456")

Wenn ein Probenbarcode für die Suche verwendet wird, dann ist die Angabe des Suchzeitraums nicht notwendig. Die Suche erfolgt dann immer im gesamten Datenbestand. So ist es nicht notwendig, den genauen Zeitraum für die Verarbeitung der Probe zu kennen.

Filterung der Probendaten

Die gefundenen Probendaten können nach der Suche auch noch gefiltert werden. Dazu steht im mittleren Fensterbereich eine Auswahl von Filtern zur Verfügung. Weitere Informationen zur Probendatenfilterung befinden sich im Abschnitt "Filterung von Probendaten".

Schaltflächen zur Bearbeitung der Probendaten

Neben der Tabelle mit den Probendaten befinden sich mehrere Schaltflächen zur Bearbeitung des Datenbestands. Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

Speichern	Über eine Betätigung dieser Schaltfläche lässt sich der Inhalt der angezeigten Tabelle in einer Datei speichern. Diese Funktion kann für eine spätere manuelle Auswertung der Daten verwendet werden.
Drucken	Mit dieser Schaltfläche erfolgt die Ausgabe der Datensätze der angezeigten Tabelle auf einem Drucker.
Befund	Der Mitarbeiter an der Zentrifuge kann während des Entladens Befundcodes einlesen, um dem Lauf oder einzelnen Proben Statusinformationen zuzuweisen. ("Verwaltung der Befundcodes") Innerhalb der Datenauswertung kann in dieser Ansicht eine ergänzende Befundinformation für den Lauf hinterlegt werden. Weitere Informationen hierzu im Abschnitt "Ergänzung von Befundinformationen".

6.2.1. Filterung von Probanddaten

Bei der Filterung der Probanddaten gelten die gleichen Voraussetzungen und Bedingungen, wie sie schon bei der Filterung der Laufdaten beschrieben wurden. Als zusätzliche Möglichkeit der Filterung gibt es hier jedoch die Anwendung eines Regulären Ausdrucks auf die Probenbarcodes. Das folgende Beispiel zeigt eine Filterung für Barcodes, die mit den Ziffernfolgen 20 bis 29 enden:

Filtereinstellungen für die Probanddaten

Fabriknummer: <alle> Programmname: <alle> Probenbefundcode: <alle>

Zentrifugenname: <alle> Probenbarcode: [20-29]\$

Suchergebnis für die Probanddaten

ID	Barcode	Befundcode	Zweitbefund	Programm	Zentrifuge	Zentrifuge	Lauf ID
11	3752044375845721			Test 4	45147821	Polaris 1	3
12	3752044375845722			Test 4	45147821	Polaris 1	3
13	3752044375845723	BRC001		Test 4	45147821	Polaris 1	3
14	3752044375845724	BRC002		Test 4	45147821	Polaris 1	3
38	3752044375845720			Test 4	45147821	Polaris 1	8
39	3752044375845721			Test 4	45147821	Polaris 1	8
40	3752044375845722			Test 4	45147821	Polaris 1	8
53	3752044375845720			Test 4	46215862	Polaris 2	11
54	3752044375845721	BRC003		Test 4	46215862	Polaris 2	11
55	3752044375845722	BRC004		Test 4	46215862	Polaris 2	11
56	3752044375845723			Test 4	46215862	Polaris 2	11

Die die Filterung der Probanddaten gilt ebenfalls, dass mehrere Filter miteinander kombinierbar sind.

6.3. Ergänzung von Befundinformationen

Wenn es in der Konfiguration der Centri-Log Plus Software so eingestellt ist, dann kann der Anwender an der Zentrifuge einen Befundcode für den Lauf oder einzelne Proben einlesen. Die Datenauswertung erlaubt nun, diesen Befund durch einen Zweitbefund zu ergänzen. Wenn in einer der Auswertungstabellen ein Eintrag ausgewählt ist, dann lässt sich über die Schaltfläche "**Befund**" das Fenster zur Befundverwaltung öffnen.

The screenshot shows a software window titled "Befundverwaltung". It contains a "Befundhistorie" section with a text area showing "Bisher zugewiesene Befundinformation:" and "Am Ende der Zentrifugation von Peter Pan" and "RRC001: Result code 1". Below this is a section for "Befundcode" and "Beschreibung" with dropdown menus showing "RRC001" and "Result code 1". There is also a "Kommentar" text area. At the bottom right is a "Hinzufügen" button. At the bottom are two buttons: "Abbrechen" (Cancel) with a red X icon and "Übernehmen" (Accept) with a green checkmark icon.

In diesem Fenster wird zunächst eine Übersicht über die bisher zugewiesenen Befundinformationen angezeigt. Unterhalb der Anzeige bietet das Fenster die bekannten Befundcodes zur Auswahl an. ("Verwaltung der Befundcodes") An dieser Stelle wird auch die Beschreibung der Befundcodes angezeigt, um die Auswahl des korrekten Codes zu erleichtern. Wurde der neu zu ergänzende Befundcode ausgewählt, dann kann im darunter liegenden Eingabebereich ein zusätzlicher Kommentar ergänzt werden. Durch eine Betätigung der Schaltfläche "**Hinzufügen**" erscheint der neue Befundcode in der Befundhistorie.

Mit der Betätigung der Schaltfläche "**Übernehmen**" wird die Änderung in die Datenbank eingetragen. Die Schaltfläche "**Abbrechen**" verwirft die vorher gemachten Änderungen. Befunde werden grundsätzlich immer den Daten hinzugefügt. Eine einmal ergänzte Befundinformation kann nicht wieder entfernt werden. War diese Information falsch, dann hebt nur ein weiterer Befund diese falsche Befundinformation auf.

6.4. Wechsel zwischen Lauf- und Probenansicht

Wenn in der Laufauswertung gearbeitet wird, dann lassen sich die angezeigten Daten zwischen der Laufdatentabelle und der Probentabellensynchronisieren. Dieses ist von Vorteil, wenn die Proben zu ermitteln sind, die in bestimmten Zentrifugationsläufen verarbeitet wurden. Das folgende Beispiel zeigt einen typischen Fall für diese Aufgabe.

Suchergebnis für die Laufdaten

ID	Datum	Uhrzeit	Zentrifuge	Zentrifuge	Programm	Anwender	Befundcode	Zweitbefund	Fehler
5	23.03.2017	15:09:36	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC002		
7	23.03.2017	15:59:04	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC002		F-14
10	24.03.2017	10:48:10	46215862	Polaris 2	Test 4	CCarter	RRC001	RRC001, R...	E-58, E-3...
11	24.03.2017	11:14:09	46215862	Polaris 2	Test 4	BBilson	RRC003		
13	24.03.2017	12:56:15	46215862	Polaris 2	Test 4	EEstril	RRC002		

Verarbeitete Proben laden

Suchergebnis für die Probendaten

ID	Barcode	Befundcode	Zweitbefund	Programm	Zentrifuge	Zentrifuge	Lauf ID
53	3752044375845720			Test 4	46215862	Polaris 2	11
54	3752044375845721	BRC003		Test 4	46215862	Polaris 2	11
55	3752044375845722	BRC004		Test 4	46215862	Polaris 2	11
56	3752044375845723			Test 4	46215862	Polaris 2	11

Zunächst wurde hier die Suche für die Lauf-tabelle ausgeführt und die Daten anschließend für eine bestimmte Zentrifuge gefiltert. Hierbei ist auffällig, dass für den Lauf mit der ID 11 ein spezieller Befundcode eingelesen wurde (RRC003). Durch einen Mausklick in der entsprechenden Tabellenzeile wird dieser Lauf ausgewählt. Die Zeile in der Tabelle ist daraufhin farblich hervorgehoben (1).

Im zweiten Schritt wird nun die Schaltfläche "[Verarbeitete Proben laden](#)" betätigt (2).

Die Fensteransicht wechselt daraufhin automatisch in die Ansicht der Probentabelle. Die Tabelle enthält alle Proben, die in dem ausgewählten Lauf verarbeitet wurden. Dieses wird durch die Anzeige der Lauf ID für alle angezeigten Proben bestätigt (3).

Es ist nicht zwingend notwendig, einen Lauf in der Tabelle auszuwählen, bevor die Proben geladen werden. Wird die Schaltfläche "[Verarbeitete Proben laden](#)" betätigt, ohne vorher einen Lauf zu selektieren, dann werden die verarbeiteten Proben für alle Läufe in der Tabelle geladen. In diesem Beispiel also für die Läufe 5, 7, 10, 11 und 13.

Dieser Vorgang funktioniert auch in die andere Richtung. Sind in der Probentabelle mehrere Einträge aufgelistet, dann kann durch die Betätigung der Schaltfläche "[Zugehörige Läufe laden](#)" die automatische Umschaltung auf die Lauf-tabelle erfolgen. In dieser sind dann alle Läufe aufgelistet, in denen die entsprechenden Proben verarbeitet wurden.

7. Datenerfassung und Anzeige

Das Kapitel Datenerfassung und Anzeige beschäftigt sich damit, wie die Kommunikation mit den Zentrifugen aufgebaut und beendet wird. Weiterhin wird hier besprochen, wie die Datendarstellung in der Programmoberfläche erfolgt.

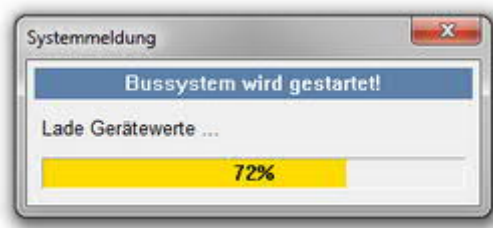
7.1. Starten der Kommunikation

Wenn der automatische Start der Kommunikation nicht aktiviert ist (siehe "Allgemeine Systemeinstellungen"), dann muss die Kommunikation manuell gestartet werden. Dieses erfolgt über den Menüpunkt "[Programm/Start](#)" oder über die entsprechende Schaltfläche in der Werkzeugleiste. Um die Kommunikation starten zu können, muss jedoch ein Anwender mit den entsprechenden Rechten angemeldet sein.

Nach dem Start der Kommunikation beginnt die Centri-Log Plus Software mit dem Aufbau der Datenverbindung zwischen dem PC und den einzelnen Zentrifugen.

Kommunikationsaufbau bei Zentrifugen mit Feldbusanschluss

Da die gesamte Verarbeitung der Daten auf dem PC stattfindet, werden zunächst alle relevanten Daten von den Zentrifugen abgefragt. Den Fortschritt bei diesem Vorgang zeigt das folgende Fenster an.



Die Initialisierungsphase teilt sich in vier einzelne Schritte auf, die in der hier angegebenen Reihenfolge ablaufen:

Schritt 1: Abfrage der Konfigurationsinformation

Zuerst wird die Gerätekonfiguration abgefragt. Diese sagt aus, um welches Gerät es sich unter der verwendeten Busadresse handelt.

Schritt 2: Abfrage der Prozessoridentifikation

Dann ermittelt die Software die Prozessorkennung des Interfaceprozessors. Es handelt sich dabei um eine interne Kennzeichnung die lediglich zu Servicezwecken dient.

Schritt 3: Abfrage der Zustandsinformationen

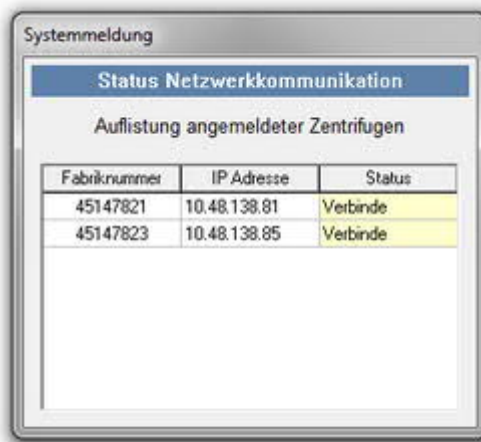
Im dritten Schritt fragt die Software die Zustandsinformationen von den Zentrifugen ab.

Schritt 4: Abfrage der Gerätewerte

Der letzte Schritt ist die Aktualisierung der Gerätewerte. Dabei werden alle aktuellen Daten von der Zentrifuge abgefragt.

Kommunikationsaufbau bei Zentrifugen mit Netzwerkanschluss

Der Kommunikationsaufbau bei Zentrifugen mit Netzwerkanschluss wird ebenfalls in einem Statusfenster angezeigt. In diesem Fenster ist jede Zentrifuge in einer Tabelle aufgelistet. In einer der Spalten der Tabelle wird der aktuelle Kommunikationsstatus angezeigt.



The screenshot shows a window titled 'Systemmeldung' with a sub-header 'Status Netzwerkkommunikation'. Below this is the text 'Auflistung angemeldeter Zentrifugen'. A table lists two centrifuges with their factory numbers, IP addresses, and status. The status for both is 'Verbinde'.

Fabriknummer	IP Adresse	Status
45147821	10.48.138.81	Verbinde
45147823	10.48.138.85	Verbinde

Bei jeder aktiven Zentrifuge wird nach dem Verbindungsaufbau ein Datenabgleich durchgeführt. Dabei werden Änderungen am Datenbestand auf dem PC mit der Zentrifuge synchronisiert. Gleichzeitig erfolgt eine Prüfung des Laufdatenspeichers auf der Zentrifuge. Wenn notwendig, dann überträgt die Software gespeicherte Läufe in die Datenbank auf dem PC.

Sobald ein eindeutiger Status für alle Zentrifugen ermittelt wurde, schließt sich das Fenster automatisch. Hinweise zur Bedeutung der Statusinformation befinden sich im Abschnitt "Anzeige des Kommunikationsstatus".

Hinweis: Ist eine Zentrifuge nicht eingeschaltet, dann wird ihr Status als "Offline" angezeigt. Während des Betriebs versucht die Centri-Log Plus Software wiederholt die Verbindung zu der Zentrifuge herzustellen. Dieses passiert in unterschiedlichen Zeitabständen, um bei mehreren Zentrifugen im Status "Offline" eine gleichmäßigere Belastung für das Netzwerk zu erreichen. Die Zeitabstände zwischen den einzelnen Versuchen liegen zwischen 30 Sekunden und einer Minute.

7.2. Anhalten der Kommunikation

Wenn die Kommunikation mit den Zentrifugen beendet werden soll, dann kann dieses durch die Betätigung des Menüpunktes "**Programm/Stop**" erfolgen. Weiterhin steht für diese Funktion ebenfalls eine Schaltfläche in der Werkzeugleiste zur Verfügung.

Beenden der Kommunikation bei Zentrifugen mit Feldbusanschluss

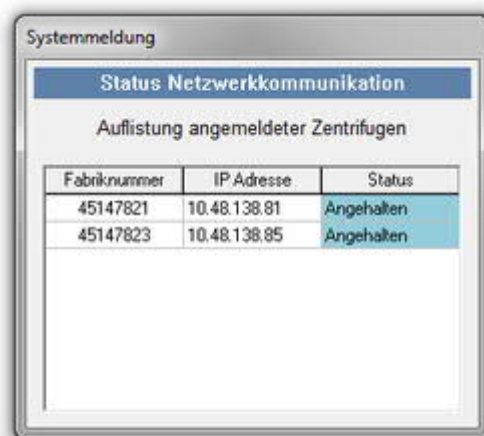
Während die Kommunikation beendet wird, zeigt die Software das schon bekannte Hinweisfenster an.



Wenn die Kommunikation mit den Zentrifugen beendet wird, dann schickt Centri-Log Plus an jedes Gerät noch eine Reihe von Informationen, die für einen eindeutigen Abschluss der Kommunikation notwendig sind. Daher benötigt auch das Beenden der Kommunikation einen gewissen Zeitraum, der durch den Fortschrittsbalken symbolisiert wird.

Beenden der Kommunikation bei Zentrifugen mit Netzwerkanschluss

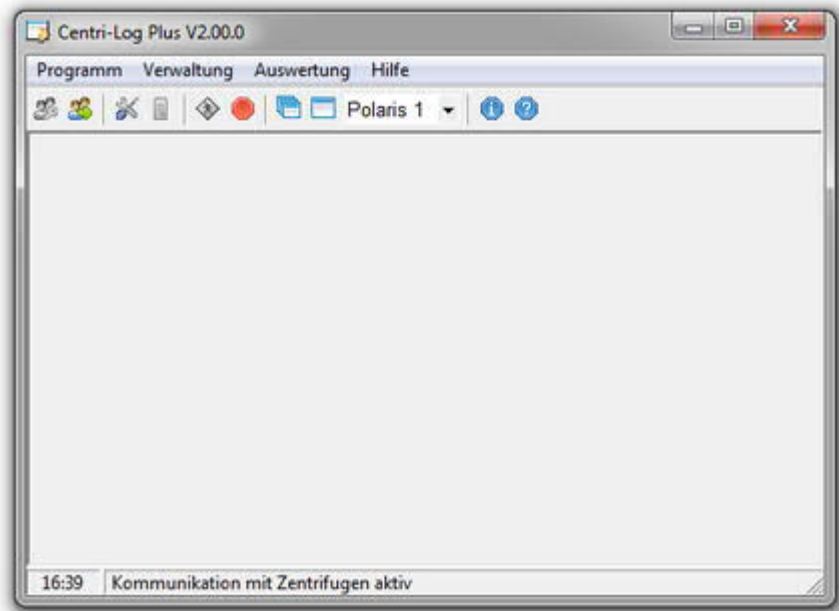
Wird die Kommunikation bei Zentrifugen mit Netzwerkanschluss beendet, dann zeigt Centri-Log Plus ebenfalls das Statusfenster an.



Alle Zentrifugen werden von der Software in den Zustand "Angehalten" versetzt. Wenn eine Kommunikation mit einer der Zentrifugen aktiv ist, dann wird der Datenaustausch noch komplett abgearbeitet, bevor die Zentrifuge in den passiven Zustand versetzt wird. Befinden sich alle Zentrifugen im Zustand "Angehalten", dann wird das Fenster automatisch geschlossen.

7.3. Darstellung der Daten in der Programmoberfläche

Ist die Kommunikation gestartet, dann werden die Fenster mit dem Status des Kommunikationsaufbaus ausgeblendet und in der Werkzeugleiste des Fensters werden die Auswahlmöglichkeiten für die Anzeigefenster aktiviert.



-  Über diese Schaltfläche lassen sich die Übersichtsfenster aufrufen. Dabei wird für jede angemeldete Zentrifuge ein Fenster geöffnet. In diesem sind dann aber nur die aktuellen Daten zu Drehzahl, Laufzeit und Temperatur angezeigt.
-  Die zweite Schaltfläche öffnet eine Detailansicht zu einer Zentrifuge. In diesem Fenster werden dann alle verfügbaren Informationen der Zentrifuge angezeigt.

Neben diesen beiden Schaltflächen befindet sich in der Werkzeugleiste ein Auswahlfeld für die Zentrifugen. In dieser Liste sind alle Zentrifugen aufgeführt, die in der Geräteverwaltung angemeldet sind. Als Bezeichnung wird an dieser Stelle die Adresse, die Fabriknummer oder die Bezeichnung verwendet, abhängig davon, welche Auswahl in der Konfiguration getroffen wurde. (siehe hierzu "Allgemeine Systemeinstellungen")

Ist die Detailansicht zu einer Zentrifuge geöffnet, dann kann über dieses Auswahlfeld eine schnelle Umschaltung zwischen den Zentrifugen erfolgen. Bei einem Wechsel von Detailansicht zu den Übersichtsfenstern und zurück, bleibt die Auswahl der Zentrifuge erhalten. Wird eines der Übersichtsfenster mit der Maus aktiviert, dann erfolgt gleichzeitig eine Anpassung der Auswahlliste.

7.3.1. Datendarstellung im Detailfenster

In einem geöffneten Detailfenster können die Informationen zu jeweils einer Zentrifuge abgerufen werden. Welche Zentrifuge gerade angezeigt wird, lässt sich über die Auswahlliste in der Werkzeugleiste bestimmen. In der Titelleiste des geöffneten Fensters wird zusätzlich eine Identifikation der Zentrifuge angezeigt.

Die folgenden Bilder zeigt beispielhaft das Fenster einer Cryofuge 6000i:



Den Großteil des Fensters nimmt die Darstellung der Ist- und Sollwerte ein. Soweit verfügbar, werden in einem Datenblock beide Werte zusammen angezeigt. Der Sollwert ist in kleinerer Schrift und dezenter Farbe ausgegeben, da die aktuellen Istwerte die wichtigere Information darstellen.

Im unteren Bereich des Fensters befindet sich ein Bereich für eine Statusanzeige. Dort werden Hinweise zum Ablauf und Fehlermeldungen ausgegeben. Darüber hinaus zeigt die Software an dieser Stelle die verbleibende Zeit bis zum Stillstand der Zentrifuge an. Diese Zeit wird aus den Vorgaben für Beschleunigungs- und Bremsprofil, sowie der eingestellten Laufzeit bzw. der ACE Vorwahl berechnet. Da die Berechnung auf dem idealen Verhalten der Zentrifuge basiert, kann während der Zentrifugation noch eine geringfügige Anpassung der berechneten Zeit erfolgen. Diese Berechnung ist weiterhin nicht für alle Betriebsbedingungen der Zentrifuge möglich.

Hinweis: Die Darstellung der Daten unterscheidet sich zwischen den unterschiedlichen Zentrifugentypen. Dieses ergibt sich aus den unterschiedlichen Eigenschaften der einzelnen Zentrifugen und der Art der Datenverbindung zwischen der Centri-Log Plus Software und der Zentrifuge.

7.3.2. Datendarstellung im Übersichtsfenster

Die Übersichtsfenster stellen eine einfache Form der Datendarstellung dar. Sie enthalten lediglich die drei wesentlichen Istwerte. Diese sind Drehzahl, Laufzeit/ACE und Temperatur. Diese Beschränkung erlaubt es, viele dieser Fenster auf kleiner Fläche unterzubringen. Da es keine Unterschiede bei den Zentrifugentypen gibt, ist an dieser Stelle nur ein Fenster beispielhaft wiedergegeben.



Im oberen Fensterbereich sind die drei Istwerte dargestellt, im unteren Bereich des Fensters befindet sich die Statusanzeige. Auch in diesem kleinen Fenster werden dort Hinweise zum Ablauf und Fehlermeldungen ausgegeben. Eine Fortschrittsanzeige, wie in der Statusanzeige der Detailansicht untergebracht, gibt es auf Grund der Fenstergröße hier nicht. Allerdings wird auch in diesem Fenster die verbleibende Zeit bis zum Stillstand der Zentrifuge angezeigt.

7.3.3. Hinweissymbole für besondere Betriebszustände

Innerhalb der Anzeigefenster können im Prozessablauf Symbole für besondere Betriebszustände eingeblendet werden. Die drei möglichen Symbole zeigt die folgende Aufstellung:



Wird dieses Symbol im Anzeigefenster eingeblendet, dann befindet sich die Software in einem Prozessabschnitt, in dem die Bearbeitung von Probenbarcodes erfolgt. Dieses kann die Eingabe von Probandaten während des Beladens der Zentrifuge sein, oder das Zuweisen der Statusinformationen am Ende der Zentrifugation. Wird das Symbol angeklickt, dann öffnet sich das Fenster zur Barcodeeingabe.



Dieses Symbol zeigt an, dass die Zentrifuge für weitere Nutzung gesperrt ist. Wenn die entsprechende Option in der Programmkonfiguration aktiviert ist, dann kann die Centri-Log Plus Software eine Zentrifuge nach einem Fehler sperren. Eine Freigabe kann dann nur durch einen Anwender erfolgen, der über die notwendigen Rechte verfügt. Erklärungen zur Aktivierung dieser Funktion und zur Rechtevergabe an die Anwender finden sich in den Abschnitten "Erweiterte Einstellungen" und "Daten für PC Bedienung". Zur Freigabe der Zentrifuge ist ein Mausklick auf das Symbol auszuführen. Ist kein Anwender angemeldet oder der angemeldete Anwender nicht mit den notwendigen Rechten ausgestattet, dann wird das Fenster zur Authentifizierung des Anwenders angezeigt. Nach der Eingabe der Identifikation und des Kennworts erfolgt dann die Freigabe der Zentrifuge.



Wenn dieses Symbol im Fenster erscheint, dann hat die Software eine Abweichung im definierten Ablauf festgestellt. Dieses kann z.B. ein Überwachungsfehler für die Drehzahl oder die Temperatur sein. Darüber hinaus gibt es noch eine Reihe anderer Informationen die durch dieses Symbol angekündigt werden. Bei einem Mausklick auf dieses Symbol wird ein Hinweisenster angezeigt, welches die Meldungen der Software enthält.

Die Symbole werden sowohl in den Übersichtsfenstern, als auch in den Detailfenstern angezeigt. Für die Funktionalität gibt es also keinen Unterschied zwischen diesen beiden Darstellungsarten.

8. Anhang

Der Anhang des Dokuments enthält allgemeine ergänzende Informationen zur Verwendung der Centri-Log Plus Software.

8.1. Datenstruktur der ASCII Protokolle

In der ASCII Protokolldatei werden Daten der Zentrifugation gespeichert. Dabei sind die Informationen in mehrere Gruppen aufgeteilt, die logisch zusammenhängende Daten enthalten. Jede Gruppe lässt sich durch eine Kennung identifizieren, die den Dateneinträgen vorangestellt ist. Die einzelnen Einträge jeder Gruppe sind jeweils durch ein Semikolon getrennt.

8.1.1. Daten zur Identifizierung des Prozesses

Die Prozessdaten werden in der Protokolldatei durch die Kennung <P> identifiziert.

Nummer	Eintrag	Bemerkungen
1	Gerätetyp	Enthält im Klartext den verwendeten Gerätetyp. (Bsp.: Cryofuge 6000i, RC12BP+)
2	Geräteidentifikation	Hier wird abgelegt, welches Gerät für die Zentrifugation verwendet wurde. Dabei kann eine von drei Informationen gespeichert sein: 1. Fabriknummer der Zentrifuge 2. Benutzerdefinierte Kennung (Gerätename) 3. Busadresse/IP Adresse der Zentrifuge
3	Bedieneridentifikation (Beladen)	Eingetragen wird der Barcode, der vom Bediener an der Zentrifuge zu seiner Identifikation eingelesen wurde. Erfolgte keine Identifikation, dann befindet sich hier die Eintragung „-“.
4	Bedieneridentifikation (Entladen)	Eingetragen wird der Barcode, der vom Bediener an der Zentrifuge zu seiner Identifikation eingelesen wurde. Erfolgte keine Identifikation, dann befindet sich hier die Eintragung „-“.
5	Produktidentifikation	Wurde ein Barcode zur Identifikation des herzustellenden Produktes eingelesen, so ist er an dieser Stelle gespeichert. Fehlen diese Informationen, so findet sich hier die Eintragung „-“.
6 .. n	Probendaten	Ab der fünften Position folgen die Daten der zentrifugierten Proben. Die Anzahl der Eintragungen ist dabei variabel. Maximal können an dieser Stelle jedoch nur 16 Eintragungen auftreten. Wurden keine Daten an der Zentrifuge eingelesen, dann findet sich hier die Eintragung „-“.
n+1	Zeitstempel	Der Zeitstempel kennzeichnet den Beginn der Zentrifugation. Er hat das folgende Format: TagMonatJahrStundeMinute Bsp.: 120520031353 für 12.05.2003 13:53

8.1.2. Produktvorgaben gemäß der Produktdefinition

Die Produktvorgaben werden in der Protokolldatei durch die Kennung <V> identifiziert.

Nummer	Eintrag	Einheit	Bemerkungen
1	Gerätetyp		Enthält im Klartext den Gerätetyp, für den die Herstellungsvorschriften definiert sind. (Bsp.: Cryofuge 5500i, Cryofuge 6000i)
2	Emulationseinstellung		Enthält die gewählte Profilkurvenemulation einer Cryofuge 8/16 oder Sorvall BP8/BP16. Bei Geräten ohne Profilkurvenemulation erfolgt die Ausgabe „-“.
3	Rotorbezeichnung		Hier erfolgt die Ausgabe einer Identifikation für den verwendeten Rotortyp. Je nach Gerätetyp kann die Ausgabe numerisch oder als Text erfolgen.
4	Becherbezeichnung		An dieser Position erfolgt die Ausgabe einer Identifikation für den verwendeten Bechertyp. Je nach Gerätetyp kann die Ausgabe numerisch oder als Text erfolgen.
5	Beschleunigungsprofil		Enthält die Information zum vorgegebenen Beschleunigungsprofil. Bei Zentrifugen mit abschaltbarem Profil (RC3BP+, RC12BP+) kann an dieser Stelle auch „-“ ausgegeben werden.
6	Bremsprofil		Enthält die Information zum vorgegebenen Bremsprofil. Bei Zentrifugen mit abschaltbarem Profil (RC3BP+, RC12BP+) kann an dieser Stelle auch „-“ ausgegeben werden.
7	Enddrehzahl	Upm	Ist die Erstellung der Herstellungsvorschrift mit der Vorwahl einer Drehzahl erfolgt, dann erfolgt deren Ausgabe an dieser Position. Bei Vorwahl eines RZB-Werts erfolgt hier die Ausgabe von „-“.
8	RZB-Wert	g	Ist die Erstellung der Herstellungsvorschrift mit der Vorwahl eines RZB-Werts erfolgt, dann erfolgt dessen Ausgabe an dieser Position. Bei Vorwahl einer Drehzahl erfolgt hier die Ausgabe von „-“.
9	Laufzeit	s	Wird in der genutzten Herstellungsvorschrift eine feste Laufzeit verwendet, dann wird diese hier ausgegeben. Ist die Laufzeit über den ACE-Wert definiert, dann erscheint in dieser Position ein „-“.
10	ACE Wert		Wenn in der Herstellungsvorschrift die Laufzeit über die Vorgabe eines ACE-Werts definiert ist, dann wird die Einstellung hier ausgegeben. Ist dagegen eine Laufzeit definiert, dann erfolgt die Ausgabe von „-“.
11	Startverzögerung	min	An dieser Stelle ist nur dann ein Wert eingetragen, wenn die verwendete Produktdefinition für ein Gerät erzeugt wurde, das diesen Parameter unterstützt. Fehlt dieser Wert, dann erscheint an dieser Stelle der Eintrag „-“.
12	Temperatur	°C	Hier wird die in den Herstellungsvorschriften hinterlegte Temperatur ausgegeben.

Nummer	Eintrag	Einheit	Bemerkungen
13	Delta-Temperatur	°C	An dieser Stelle ist nur dann ein Wert eingetragen, wenn die verwendete Produktdefinition für ein Gerät erzeugt wurde, das diesen Parameter unterstützt. Fehlt dieser Wert, dann erscheint an dieser Stelle der Eintrag „-“.
14	Brake Off Drehzahl	Upm	Wenn die genutzte Zentrifuge die Vorgabe einer Bremsabschaltdrehzahl erlaubt, dann wird dieser Wert an dieser Position in die Datei eingetragen, sofern diese Option in den Herstellungsvorschriften aktiviert wurde.
15	maximal zulässige Zeit zwischen Schließen des Deckels und Start.	min	Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 3
16	maximale positive Temperaturabweichung zwischen Schließen des Deckels und Start	°C	Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 5
17	maximale negative Temperaturabweichung zwischen Schließen des Deckels und Start	°C	Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 5
18	obere Grenze für Drehzahl-Zeit-Profil in der Beschleunigungs-Phase	Upm	Aufbau des Eintrages: Absolutwert "+" Relativwert "%" Bsp.: 20+2%
19	untere Grenze für Drehzahl-Zeit-Profil in der Beschleunigungs-Phase	Upm	Aufbau des Eintrages: Absolutwert "+" Relativwert "%" Bsp.: 20+2%
20	obere Grenze für Drehzahl-Zeit-Profil in der Enddrehzahl-Phase	Upm	Aufbau des Eintrages: Absolutwert "+" Relativwert "%" Bsp.: 10+0%
21	untere Grenze für Drehzahl-Zeit-Profil in der Enddrehzahl-Phase	Upm	Aufbau des Eintrages: Absolutwert "+" Relativwert "%" Bsp.: 10+0%
22	obere Grenze für Drehzahl-Zeit-Profil in der Brems-Phase	Upm	Aufbau des Eintrages: Absolutwert "+" Relativwert "%" Bsp.: 10+1%
23	untere Grenze für Drehzahl-Zeit-Profil in der Brems-Phase	Upm	Aufbau des Eintrages: Absolutwert "+" Relativwert "%" Bsp.: 10+1%
24	maximale positive Temperaturabweichung zwischen Start und Stillstand.	°C	Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 5
25	maximale negative Temperaturabweichung zwischen Start und Stillstand	°C	Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 5
26	obere Grenze für die Abweichung bei der Laufzeit	s	Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 3

Nummer	Eintrag	Einheit	Bemerkungen
27	untere Grenze für die Abweichung bei der Laufzeit	s	Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 3
28	obere Grenze für die Abweichung bei ACE Wert		Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 2,50e03
29	unter Grenze für die Abweichung bei ACE Wert		Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 2,50e03
30	maximal zulässige Zeit zwischen Stillstand und Öffnen des Deckels	min	Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 25
31	maximale positive Temperaturabweichung zwischen Stillstand und Öffnen des Deckels	°C	Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 4
32	maximale negative Temperaturabweichung zwischen Stillstand und Öffnen des Deckels	°C	Aufbau des Eintrages: Absolutwert Bsp.: 4

Die gesamten Informationen für die Produktionsvorgaben befinden sich in einer Zeile.

8.1.3. Eingestellte Zentrifugensollwerte

Die Sollwerte der Zentrifuge werden in der Protokolldatei durch die Kennung <S> identifiziert.

Nummer	Eintrag	Einheit	Bemerkungen
1	Zeitstempel		Format des Zeitstempels siehe unten.
2	Programmnummer		Bei Abarbeitung eines Programms bei einer RC3BP+, RC12BP+ oder RC BIOS wird hier die Programmnummer des definierten Programms eingetragen. Bei einer anderen Zentrifuge erscheint an dieser Stelle der Eintrag „-“.
3	Step Run Kennung		Bei Abarbeitung eines Step Runs bei einer RC3BP+, RC12BP+ oder RC BIOS wird hier das Zeichen „1“ eingetragen, in allen anderen Fällen das Zeichen „-“.
4	Beschleunigungsprofil		Bei Cryofugen erfolgt an dieser Stelle immer ein Eintrag. Bei der RC3BP+, RC12BP+ und RC BIOS erfolgt nur ein Eintrag, wenn Slow Start aktiv ist und kein Step Run abgearbeitet wird.
5	Bremsprofil		Bei Cryofugen erfolgt an dieser Stelle immer ein Eintrag. Bei der RC3BP+, RC12BP+ und RC BIOS erfolgt nur ein Eintrag, wenn Slow Stop aktiv ist und kein Step Run abgearbeitet wird.
6	Enddrehzahl	Upm	
7	RZB-Wert	g	An dieser Stelle ist nur dann ein Wert eingetragen, wenn die verwendete Produktdefinition für ein Gerät erzeugt wurde, das diesen Parameter unterstützt. Fehlt dieser Wert, dann erscheint an dieser Stelle der Eintrag „-“.
8	Laufzeit	s	Unabhängig von der Zeiteinstellung an der Zentrifuge, wird hier die Laufzeit in Sekunden eingetragen. Ist bei der RC3BP+, der RC12BP+ oder der RC BIOS ein Lauf mit ACE Vorwahl aktiv, dann erfolgt hier der Eintrag „-“.
9	ACE Wert		Bei einer RC3BP+, RC12BP+ oder der RC BIOS erfolgt hier ein Eintrag, wenn eine Zentrifugation mit ACE Vorwahl aktiv ist.
10	Startverzögerung	min	An dieser Stelle ist nur dann ein Wert eingetragen, wenn die verwendete Produktdefinition für ein Gerät erzeugt wurde, das diesen Parameter unterstützt. Fehlt dieser Wert, dann erscheint an dieser Stelle der Eintrag „-“.
11	Temperatur	°C	
12	Delta-Temperatur	°C	An dieser Stelle ist nur dann ein Wert eingetragen, wenn die verwendete Produktdefinition für ein Gerät erzeugt wurde, das diesen Parameter unterstützt. Fehlt dieser Wert, dann erscheint an dieser Stelle der Eintrag „-“.
13	Brake Off Drehzahl	Upm	Drehzahl für Bremsabschaltung bei der RC3BP+, RC12BP+ oder RC BIOS.

Nummer	Eintrag	Einheit	Bemerkungen
14	Rotornummer		Dieses Feld wird nur bei Zentrifugen mit automatischer Rotorerkennung verwendet. Hier sind bei erkanntem Rotor die letzten vier Ziffern der Bestellnummer eingetragen. Bei Zentrifugen ohne automatische Rotorerkennung erscheint an dieser Stelle der Eintrag „-“.
15	Bechernummer		Hier ist die vom Bediener eingestellte Bechernummer eingetragen. Wird bei Zentrifugen mit automatischer Rotorerkennung ein Rotor ohne Becher verwendet, dann erscheint an dieser Stelle der Eintrag „-“.
16	Rotorname		Enthält den Namen des Rotors für die Zentrifugen RC3BP+, RC12BP+ und RC BIOS. Bei allen anderen Zentrifugen erscheint an dieser Stelle der Eintrag „-“.
17	Rotorradius	0,1 mm	An dieser Stelle wird der Radius des Rotors eingetragen. Bei Zentrifugen ohne automatische Rotorerkennung erfolgt die Eintragung entsprechend des eingestellten Bechers. Verfügt das Gerät über eine automatische Rotorerkennung, dann erfolgt die Eintragung nach abgeschlossener Rotorerkennung.

8.1.4. Istwerte der Zentrifuge

Die Istwerte der Zentrifuge werden in der Protokolldatei durch die Kennung <I> identifiziert.

Nummer	Eintrag	Einheit	Bemerkungen
1	Zeitstempel		Format des Zeitstempels siehe unten.
2	Drehzahl	Upm	
3	Temperatur	°C	Optional, je nach Programmkonfiguration

8.1.5. Fehlereinträge

Die Fehlereinträge werden in der Protokolldatei durch die Kennung <F> identifiziert.

Zentrifugenfehler

Nummer	Eintrag	Bemerkungen
1	Zeitstempel	Format des Zeitstempels siehe unten.
2	Fehler-Kennung	"E-" und 2stellige Zahl
3	Fehler-Beschreibung	Klartext

Die möglichen Fehler-Kennungen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Zentrifuge.

Überwachungsfehler

Nummer	Eintrag	Bemerkungen
1	Zeitstempel	Format des Zeitstempels siehe unten.
2	Fehler-Kennung	"F-" und 2stellige Zahl
3	Fehler-Beschreibung	Klartext

Folgende Fehlerkennungen sind möglich:

- F-01 Bediener eingriff während der Zentrifugation. (Stoptaste betätigt)
- F-02 Bediener eingriff während der Zentrifugation. (Quickstop betätigt)
- F-10 Überschreitung der zulässigen Wartezeit in Phase 1.
- F-11 Verletzung der Temperaturgrenzen in Phase 1.
- F-12 Drehzahlfehler während der Zentrifugation.
- F-13 Verletzung der Temperaturgrenzen in Phase 2.
- F-14 Überschreitung der zulässigen Wartezeit in Phase 3.
- F-15 Verletzung der Temperaturgrenzen in Phase 3.
- F-16 Die vorgewählte Laufzeit wurde nicht eingehalten.
- F-17 Die Sollwerte der Zentrifuge entsprechen nicht den Produktvorgaben.
- F-18 Deckel der Zentrifuge ohne Lauf wieder geöffnet.
- F-19 Zentrifuge während der Datenaufzeichnung ausgeschaltet.
- F-20 Falsches Gerät für den eingelesenen Produktcode.
- F-21 Falscher Rotor/Becher für eingelesenen Produktcode.
- F-22 Bussystem während des Laufes angehalten.
- F-23 Temperaturfehler Pretemp
- F-24 Zentrifugenreset während Aufzeichnung
- F-50 Beschleunigungsprofil nicht prüfbar.
- F-51 Bremsprofil nicht prüfbar.

8.1.6. Befundinformationen

Die Befundinformationen werden in der Protokolldatei durch die Kennung identifiziert.

Mit den Befundinformationen kann ein Befund für den gesamten Zentrifugationslauf in der Protokolldatei hinterlegt werden. Gleichzeitig lässt sich auch ein Befund für jedes zentrifugierte Gefäß ablegen. Eine Eintragung des Befundes erfolgt jedoch nur dann, wenn die Statuseingabe auf der entsprechenden Barcode-seite aktiviert ist.

Nummer	Eintrag	Bemerkungen
1	Gefäßdaten	Barcode eines der zentrifugierten Gefäße. Oder das Zeichen „-“ für den Laufbefund.
2	Statuscode	Eingelesener Befundcode.
3	Statustext	Klartextinformation zum eingelesenen Befundcode.

Sind in einer Protokolldatei Befundinformationen vorhanden, dann ist mindestens eine Befundzeile eingetragen. Diese enthält dann den Laufbefund. Maximal kann hier eine Zeile mehr als die Anzahl der zentrifugierten Gefäße stehen.

8.1.7. Format des Zeitstempels

Als Format für den Zeitstempel sind vom Anwender vier verschiedene Formate auswählbar. Welcher Zeitstempel verwendet wird ist eine Frage der Anforderungen (GMP) und der beabsichtigten Verwendung der Protokolldatei. Die vier Formate sind:

1. Verstrichene Zeit seit dem Schließen des Deckels in Sekunden.
Format: sss.sss Bsp.: 000.210
2. Verstrichene Zeit seit dem Schließen des Deckels in Stunden, Minuten, Sekunden
Format: hh'nn:ss Bsp.: 00'03'30
3. Absolute Zeit in Stunden, Minuten, Sekunden
Format: hh:nn:ss Bsp.: 10:30:50
4. Absolute Zeit in Tag, Monat, Jahr, Stunden, Minuten, Sekunden
Format: tt.mm.jjj;hh:nn:ss Bsp.: 19.06.2017;10:30:50

8.1.8. Aufbau einer Protokolldatei aus den einzelnen Datenblöcken

Die einfachste Form der Protokolldatei setzt sich aus den folgenden Blöcken zusammen:

1. Ein Block mit Prozessdaten (Kennung P)
2. Ein Block mit Produktvorgaben (Kennung V)
3. Ein Block mit Sollwerten (Kennung S)
4. Ein Block mit Istwerten (Kennung I)
5. Ein Block mit Fehlerinformationen (Kennung F)

Das folgende Beispiel zeigt eine solche Protokolldatei.

```
<P>
RC12BP+;Thermo 02;8047;- ;211;11111;22222;120820101730
<V>
RC12BP+;- ; - ;H12000;- ; - ;7;5;1200;478;360;- ; - ;20;- ; -
;5;5;5;100+2%;
100+2%;20+0%;20+0%;50+1%;50+1%;5;5;30;30;- ; - ;15;5;5
<S>
00'00'00;- ; - ;7;5;1200;478;360;- ; - ;20;- ; - ; - ;H12000;2972
<I>
00'00'00;00000;+20
00'00'10;00000;+20
00'00'20;00044;+20
00'00'30;00088;+20
00'00'40;00162;+20
00'00'50;00322;+20
...
...
00'08'20;00039;+20
00'08'30;00031;+20
00'08'40;00023;+20
00'08'50;00014;+20
00'09'00;00006;+20
00'09'10;00000;+20
00'09'20;00000;+20
00'09'30;00000;+20
00'09'40;00000;+20
00'09'50;00000;+20
<F>
Kein Überwachungsfehler
```

ACHTUNG: Die Darstellung der Produktvorgaben in mehreren Zeilen ist durch den automatischen Umbruch bedingt. In der Protokolldatei ist dieser Eintrag in einer Zeile untergebracht.

Einzelne Arten von Datenblöcken können in der Protokolldatei auch mehrfach vorkommen. Dazu zählen die Fehlerblöcke, die Sollwert- und die Istwertblöcke. Werden während des Laufes die Sollwerte verändert, dann wird zum Zeitpunkt der Änderung ein Sollwertblock in die Protokolldatei eingetragen. Nach dem Sollwertblock wird dann mit einem neuen Istwertblock fortgesetzt. Tritt während des Laufes ein Gerätefehler auf, dann wird der Fehler ebenfalls sofort in die Protokolldatei eingetragen. Nach dem Fehlereintrag erfolgt dann die Fortsetzung mit einem neuen Istwertblock.

Das folgende Beispiel zeigt die Protokolldatei eines Laufes, bei dem eine Änderung an den Sollwerten vorgenommen wurde:

```
<P>
RC12BP+;Thermo 02;8047;-;211;11111;22222;120820101742
<V>
RC12BP+;-;-;H12000;-;-;7;5;1200;478;360;-;-;20;-;-;
;5;5;5;100+2%;
100+2%;20+0%;20+0%;50+1%;50+1%;5;5;30;30;-;-;15;5;5
<S>
00'00'00;-;-;7;5;1200;478;360;-;-;20;-;-;-;-;H12000;2972
<I>
00'00'00;00000;+20
00'00'10;00000;+20
00'00'20;00000;+20
<S>
00'00'30;-;-;7;5;2800;478;360;-;-;20;-;-;-;-;H12000;2972
<I>
00'00'30;00000;+20
00'00'40;00013;+20
00'00'50;00057;+20
00'01'00;00104;+20
...
...
00'10'21;00014;+20
00'10'31;00005;+20
00'10'41;00000;+20
00'10'51;00000;+20
00'11'01;00000;+20
00'11'11;00000;+20
00'11'21;00000;+20
<F>
00'00'30;F-17;Sollwerte ungültig
00'02'30;F-12;Drehzahlfehler;1394 1/min
```

ACHTUNG: Die Darstellung der Produktvorgaben in mehreren Zeilen ist durch den automatischen Umbruch bedingt. In der Protokolldatei ist dieser Eintrag in einer Zeile untergebracht.

8.2. Verwendung Regulärer Ausdrücke

Reguläre Ausdrücke werden normalerweise für die Suche von Zeichenketten in längeren Texten verwendet. Spezielle Sonderzeichen erlauben dabei die Definition von Bedingungen. So kann zum Beispiel festgelegt werden, dass ein bestimmtes Zeichen (oder eine Gruppe von Zeichen) in einer bestimmten Häufigkeit vorkommen soll. In der Centri-Log Plus Software wird die Wirkungsweise Regulärer Ausdrücke nun dafür verwendet, um eingeleseene Barcodes gegen ein festgelegtes Muster zu prüfen. Man muss bei der Verwendung dieser Syntaxprüfung immer bedenken, dass auf das Vorhandensein der definierten Zeichenfolge geprüft wird. Es wird also immer ein positives Ergebnis gemeldet, wenn der Reguläre Ausdruck irgendwo im Barcode gefunden wird. Näheres dazu in den jeweils angegebenen Beispielen.

8.2.1. Prüfung auf einzelne Zeichen

Wird im Regulären Ausdruck ein einzelnes Zeichen angegeben, welches kein Sonderzeichen ist, dann muss dieses Zeichen im Barcode enthalten sein. Das Gleiche gilt für eine angegebene Zeichenfolge.

Beispiel 1	Der Regulärer Ausdruck	123
	akzeptiert die Barcodes	1234567 0123456
	aber nicht	012456

Wie anhand der Beispiele zu sehen ist, muss der Reguläre Ausdruck nur in dem Barcode enthalten sein. Es spielt dabei keine Rolle, an welcher Stelle die Zeichenfolge steht.

8.2.2. Prüfung auf Codeanfang

Wenn verhindert werden soll, dass jedes beliebiges Auftreten des Regulären Ausdrucks im Barcode ein positives Prüfergebnis liefert, dann ist das Sonderzeichen ^ zu verwenden. Mit diesem Zeichen lässt sich der Anfang des Barcodes festlegen.

Beispiel 2	Der Regulärer Ausdruck	^123
	akzeptiert die Barcodes	1234567 123ABCD
	aber nicht	0123456

Das Beispiel zeigt, dass nur noch die Barcodes akzeptiert werden, bei denen die gewünschte Zeichenfolge am Beginn erscheint.

Hinweis: In diesem Beispiel wird das Sonderzeichen ^ verwendet, um den Codeanfang festzulegen. Wenn diese Zeichen nun selber im Barcode enthalten sind, dann muss ihnen der Status des Sonderzeichens genommen werden. Dieses geschieht, indem das Zeichen \ vorangestellt wird. Der Reguläre Ausdruck \^123 prüft also auf die Zeichenfolge ^123 und nicht wie oben angeführt nach 123 am Anfang des Barcodes.

8.2.3. Prüfung auf Codeende

Entsprechend der Prüfung auf Codeanfang gibt es auch eine Prüfung auf das Codeende. Das Sonderzeichen hierfür ist \$.

Beispiel 3	Der Regulärer Ausdruck	123\$
	akzeptiert die Barcodes	0000123 ABCD123
	aber nicht	0123456

Durch die Kombination von Codeanfang und Codeende lässt sich der komplette Code beschreiben. Gleichzeitig bleibt aber auch die Flexibilität erhalten, damit nur die ersten und letzten Zeichen des Codes festzulegen, ohne die Länge des Barcodes einzuschränken.

Hinweis: In diesem Beispiel wird das Sonderzeichen \$ verwendet, um das Codeende festzulegen. Wenn diese Zeichen nun selber im Barcode enthalten sind, dann muss ihnen der Status des Sonderzeichens genommen werden. Dieses geschieht, indem das Zeichen \ vorangestellt wird. Der Reguläre Ausdruck 123\\$ prüft also auf die Zeichenfolge 123\$ und nicht wie oben angeführt nach 123 am Ende des Barcodes.

8.2.4. Definition einer Zeichenklasse

In vielen Fällen ist ein Barcode nicht auf eine konkrete Zeichenfolge hin zu überprüfen, sondern nur auf den richtigen Aufbau. Aus diesem Grund lassen sich in Regulären Ausdrücken Zeichenklassen definieren. Eine solche Definition befindet sich immer innerhalb eckiger Klammern. Einige Beispiele für Zeichenklassen sind: [0-9] mit allen Ziffern von 0 bis 9, [a-z] mit den kleinen Buchstaben von a bis z oder [123] mit den drei Ziffern 1, 2 und 3. Ist eine Zeichenklasse definiert, dann muss der Barcode an der entsprechenden Stelle eines der Zeichen aus der Klasse enthalten, um akzeptiert zu werden.

Beispiel 4	Der Regulärer Ausdruck	^12[ABC]
	akzeptiert die Barcodes	12A4567 12C4567
	aber nicht	12F4567

Das hier aufgeführte Beispiel zeigt eine Positivliste. In der Zeichenklasse ist also angegeben, welche Zeichen im Barcode enthalten sein dürfen. Es ist aber ebenfalls möglich, eine Negativliste anzulegen. Dann darf kein Zeichen der Zeichenklasse an der angegebenen Stelle auftreten.

Um die Zeichenklasse als Negativliste zu kennzeichnen, muss das erste Zeichen innerhalb der eckigen Klammern das Sonderzeichen `^` sein. Das Beispiel 5 zeigt die Verwendung einer solchen Negativliste als Zeichenklasse.

Beispiel 5	Der Regulärer Ausdruck	<code>^12[^ABC]</code>
	akzeptiert die Barcodes	<code>12V4567</code> <code>1234567</code>
	aber nicht	<code>12A456</code>

Hinweis: Es gibt eine Reihe von vordefinierten Zeichenklassen. Diese können sowohl im Regulären Ausdruck, als auch in selbstdefinierten Zeichenklassen zum Einsatz kommen. Zu diesen vordefinierten Klassen gehören:

- `\w` ein alphanumerisches Zeichen inklusive dem Zeichen `"_"`
- `\W` kein alphanumerisches Zeichen, auch nicht das Zeichen `"_"`
- `\d` ein numerisches Zeichen
- `\D` kein numerisches Zeichen

Mit diesen vordefinierten Klassen kann der Reguläre Ausdruck `^12[0-9]` auch als `^12\d` geschrieben werden.

8.2.5. Sonderzeichen als Platzhalter

Das Sonderzeichen `.` (Punkt) dient als Platzhalter für ein beliebiges Zeichen.

Beispiel 6	Der Regulärer Ausdruck	<code>^12.45</code>
	akzeptiert die Barcodes	<code>1234567</code> <code>12A4567</code>
	aber nicht	<code>1233456</code>

Wie das Beispiel zeigt, muss an der Stelle des Sonderzeichens genau ein Zeichen im eingelesenen Barcode enthalten sein. Sind dort mehrere Zeichen vorhanden, fällt die Prüfung negativ aus.

8.2.6. Sonderzeichen für Häufigkeitsbestimmung

Jedem Zeichen eines Regulären Ausdrucks kann ein Zeichen zur Häufigkeitsbestimmung folgen. Mit diesem Zeichen lässt sich festlegen, wie oft das vorangegangene Zeichen im Barcode vorhanden sein muss, damit die Prüfung positiv verläuft.

Die folgende Liste zeigt die Sonderzeichen zur Häufigkeitsbestimmung:

*	kein- oder mehrmaliges Vorkommen
+	ein- oder mehrmaliges Vorkommen
?	kein- oder einmaliges Vorkommen
{n}	genau n-maliges Vorkommen
{n,}	mindestens n-maliges Vorkommen
{n,m}	mindestens n-, aber höchstens m-maliges Vorkommen

Dazu jetzt ein paar Beispiele:

Beispiel 7	Der Regulärer Ausdruck	$^12.^{+}45$
	akzeptiert die Barcodes	1234567 120304567
	aber nicht	12456

In diesem Beispiel ist für den Platzhalter . ein ein- oder mehrmaliges Vorkommen (+) festgelegt. Darum wird nicht nur der Code mit der 3 an der Stelle des Platzhalters akzeptiert, sondern auch der Code mit der eingefügten Zeichenfolge 030. Ein Barcode ohne Zeichen an der Stelle des Platzhalters wird dagegen abgewiesen.

Beispiel 8	Der Regulärer Ausdruck	$^12.^{*}45$
	akzeptiert die Barcodes	1234567 12030456 124567

Durch das Sonderzeichen * hinter dem Platzhalter werden nun auch Barcodes akzeptiert, die an der Stelle des Platzhalters kein Zeichen haben.

Beispiel 9	Der Regulärer Ausdruck	$^12[0-9]{2}45$
	akzeptiert die Barcodes	12334567
	aber nicht	12AA456

Durch den Ausdruck {2} hinter der Zeichenklasse [0-9] ist eindeutig festgelegt, dass an dieser Stelle des Barcodes nur zwei Ziffern vorkommen dürfen. Darum werden Barcodes mit einer Ziffer oder Buchstaben abgewiesen.

Beispiel 10	Der Regulärer Ausdruck	$^{12}[0-9]\{2,3\}45$
	akzeptiert die Barcodes	12334567 12303456
	aber nicht	123456 1230034567

Der Ausdruck $\{2,3\}$ bestimmt, dass alle Codes mit zwei oder drei Ziffern an der Stelle der Zeichenklasse zu akzeptieren sind.

8.2.7. Alternative Zeichenfolgen

Sind mehrere Zeichenfolgen in runden Klammern () eingeschlossen und durch das Sonderzeichen | getrennt, dann handelt es sich dabei um alternative Zeichenfolgen. Bei der Syntaxprüfung wird dann überprüft, ob an der angegebenen Stelle eine der definierten Zeichenfolgen steht.

Beispiel 11	Der Regulärer Ausdruck	$^{12}(34 AB)56$
	akzeptiert die Barcodes	1234567 12AB567
	aber nicht	12356 1204567

Durch die Kombination der einzelnen Elemente können Reguläre Ausdrücke gebildet werden, mit denen eine ausführliche Syntaxprüfung möglich ist. So lassen sich zum Beispiel die übertragenen Barcodes auf einen bestimmten Aufbau hin überprüfen.

8.3. Formatierungsanweisungen für Zeiteintragungen

An bestimmten Stellen kann die Centri-Log Plus Software eingegebene Zeichenketten als Formatierungsanweisungen für eine Zeitinformation interpretieren. Dazu zählt z.B. der Dateiname der Exportdatei, genauso wie das Format des Zeiteintrags in eben dieser Datei. Diese Zusammenstellung soll nun zeigen, welche Möglichkeiten zur Formatierung bestehen.

Jede Zeichenkette besteht aus einer Aneinanderreihung von Formatierungs- und reinen Textzeichen. In der folgenden Aufstellung sind alle Formatierungszeichen wiedergegeben.

d	Zeigt den Tag als Zahl ohne führende Null an (1-31).
dd	Zeigt den Tag als Zahl mit führender Null an (01-31).
ddd	Zeigt den Tag als Abkürzung an (Mon - Son).
dddd	Zeigt den Tag als vollständigen Namen an (Montag - Sonntag).
dddddd	Zeigt das Datum in der Form an, wie es in den Ländereinstellungen von Windows als kurzes Datumsformat gespeichert ist.
dddddd	Zeigt das Datum in der Form an, wie es in den Ländereinstellungen von Windows als langes Datumsformat gespeichert ist.
m	Zeigt den Monat als Zahl ohne führende Null an (1-12).
mm	Zeigt den Monat als Zahl mit führender Null an (01-12).
mmm	Zeigt den Monat als Abkürzung an (Jan - Dez).
mmmm	Zeigt den Monat als vollständigen Namen an (Januar - Dezember).
yy	Zeigt das Jahr als zweistellige Zahl an (00-99).
yyyy	Zeigt das Jahr als vierstellige Zahl an (0000-9999).
h	Zeigt die Stunde ohne führende Null an (0-23).
hh	Zeigt die Stunde mit führender Null an (00-23).
n	Zeigt die Minute ohne führende Null an (0-59).
nn	Zeigt die Minute mit führender Null an (00-59).
s	Zeigt die Sekunde ohne führende Null an (0-59).
ss	Zeigt die Sekunde mit führender Null an (00-59).
tt	Zeigt die Zeit in der Form an, wie es in den Ländereinstellungen von Windows als Zeitformat vorgegeben ist.
/	Verwendet das in den Ländereinstellungen angegebene Datumstrennzeichen.
:	Verwendet das in den Ländereinstellungen angegebene Zeittrennzeichen.
"xx"	In Anführungszeichen eingeschlossene Zeichen wirken sich nicht auf die Formatierung aus und werden als normaler Text behandelt.

Um die Funktion der Formatierungsanweisungen zu verdeutlichen, sollen an dieser Stelle ein paar Beispiele folgen. Dabei wird davon ausgegangen, das aktuelle Datum sei der 30.04.2017 und die Uhrzeit sei 10:15 Uhr und 30 Sekunden.

Anweisung	Ausgabe	Kommentar
d.m.yy	30.4.17	-
d/m/yy	30.4.17	Gleiches Ergebnis, wie im Beispiel zuvor. Das Zeichen / weist Centri-Log Plus an, das Datumstrennzeichen aus der Ländereinstellung von Windows zu verwenden. Das ist in diesem Fall der Punkt.
dd.mm.yyyy	30.04.2017	-
dd. mmm yyyy	30. Apr 2017	-
dddd, dd.mm.yyyy	Freitag, 30.04.2017	-
dddddd	Freitag, 30. April 2017	Hier wird das lange Datumsformat aus den Ländereinstellungen von Windows verwendet.
dd.mm.yyyy hh:nn	30.04.2017 10:15	-
dd.mm.yyyy hh.nn.ss	30.04.2017 10.15.30	-
dddddd tt	30.04.2017 10:15:30	Diese Formatierungszeichenkette verwendet neben dem kurzen Datumsformat auch das Zeitformat aus der Ländereinstellung von Windows.
"Es ist "dddd	Es ist Freitag	Text in Anführungszeichen wird von Centri-Log Plus nicht bearbeitet. Er wird direkt in die Ausgabe übernommen.

Hinweis: Da die Zeichen / und : als Formatierungsanweisungen verwendet werden, sollte bei der Definition der Zeichenketten folgendes beachtet werden:

- ☐ Wenn als Datums- und Zeittrennzeichen die Voreinstellungen von Windows verwendet werden sollen, dann sind in den Zeichenketten die Zeichen / und : als Trennzeichen einzugeben.
- ☐ Wenn die Formatierungsanweisung unabhängig von der Voreinstellung in Windows sein soll, dann sind die Trennzeichen in Anführungszeichen zu setzen.

Die Formatierung hh":"nn":"ss verwendet immer den Doppelpunkt als Trennzeichen. Die Formatierung hh:nn:ss verwendet den Doppelpunkt nur solange, wie er als Zeittrennzeichen in der Ländereinstellung von Windows definiert ist.

8.4. Sonderbarcodes

Abschluss der Dateneingabe bei Probenerfassung



Abbruch der Prozessdateneingabe



Wiederholung der vorangegangenen Zentrifugation



Bestätigung eines Eingabefelders



Sonderlauf zur Funktionsprüfung (QCRUN)



Sonderlauf zum Vortemperieren der Zentrifuge



Sonderlauf für einen Funktionstest der Zentrifuge



Zentrifugation ohne Sollwertberücksichtigung



Lokale Freigabe der Zentrifuge



Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany

thermofisher.com

© 2020-2021 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum von Thermo Fisher Scientific Inc. und deren angeschlossenen Gesellschaften.

Technische Daten, Bedingungen und Preise können sich ändern. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar. Bitte wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertriebspartner für Details. In dieser Gebrauchsanweisung verwendete Bilder dienen nur als Beispiel. Die dort angezeigten Einstellungen und Sprachen können abweichen.

Australien +61 39757 4300
Österreich +43 1 801 40 0
Belgien +32 53 73 42 41
China +800 810 5118
oder +400 650 5118
Frankreich +33 2 2803 2180
Deutschland 0800 1 536 376
+49 6184 90 6000

Indien +91 22 6716 2200
Italien +39 02 95059 552
Japan +81 3 5826 1616
Niederlande +31 76 579 55 55
Neuseeland +64 9 980 6700
Nordeuropa/Baltikum
+358 10 329 2200
Russland +7 812 703 42 15

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 2885 4613
Andere Länder +49 6184 90 6000

thermo
scientific