



RR Mechatronics

Gebrauchsanweisung

# Interrliner

MRN-164\_2-DE Version 2.02





# Inhaltsverzeichnis

- Anwendung. . . . . 8
- Übersicht Dokumentenhistorie. . . . . 9
- 1 - Einführung. . . . . 10
  - 1.1 - - Vorgesehene Verwendung des Gerätes. . . . . 10
  - 1.2 - - Anzeige für die Verwendung des Gerätes. . . . . 10
  - 1.3 - - Übersicht des Geräts. . . . . 10
  - 1.4 - - Erklärung der Symbole. . . . . 11
  - 1.5 - - Starrsed-Reihe automatisierter ESR-Geräte. . . . . 12
  - 1.6 - - Erläuterungen zu verfügbarer Dokumentation . . . . . 12
  - 1.7 - - EQAS. . . . . 13
  - 1.8 - - Prinzip der Senkungsmessung. . . . . 13
  - 1.9 - - Verdünnungsprinzip. . . . . 13
- 2 - Gerätebeschreibung. . . . . 15
  - 2.1 - - PC-Bedienung und Benutzeroberfläche. . . . . 16
  - 2.2 - - Technische Daten. . . . . 17
  - 2.3 - - Verwendete Reagenzien. . . . . 20
    - 2.3.1 - - Starrsed Rinse Solution. . . . . 20
    - 2.3.2 - - Starrsed Saline. . . . . 20
    - 2.3.3 - - Starrsed Diluent (12). . . . . 20
    - 2.3.4 - - Deionisiertes Wasser. . . . . 20
    - 2.3.5 - - Starrsed Disinfectant. . . . . 20
    - 2.3.6 - - Starrsed Cleaning Agent. . . . . 20
- 3 - Installation. . . . . 21
  - 3.1 - - Netzanschlüsse. . . . . 21
- 4 - Allgemeine Sicherheitsanweisungen. . . . . 22
  - 4.1 - - Sicherheitshinweis. . . . . 22
  - 4.2 - - Schutz vor beweglichen Teilen. . . . . 22
- 5 - Starrsed program . . . . . 24
  - 5.1 - - Softwareversion. . . . . 25
  - 5.2 - - Bildschirm Probe. . . . . 25

5.2.1 - - Erklärung der Sektionen im Bildschirm Probe. . . . .	27
5.2.2 - - Bildschirm Probe mit Tastatur. . . . .	29
5.2.3 - - Pipette information. . . . .	30
5.3 - - Bildschirm Chronik. . . . .	32
5.3.1 - - Pipettendaten anzeigen. . . . .	33
5.3.2 - - Anzeige der Probenchronik. . . . .	33
5.3.2.1 - - Probendetails anzeigen. . . . .	34
5.3.3 - - Rack-Chronik anzeigen. . . . .	36
5.3.3.1 - - Rackdaten anzeigen. . . . .	37
5.3.4 - - BSG Statistik. . . . .	38
5.3.5 - - QC-Ergebnisbildschirme. . . . .	38
5.3.5.1 - - Normale QC-Ergebnisse (Tabelle). . . . .	39
5.3.5.2 - - Abnormale QC-Ergebnisse (Tabelle). . . . .	39
5.3.5.3 - - Abnormale QC-Ergebnisse (Grafik). . . . .	41
5.3.5.4 - - Erweiterter Bildschirm abnormale QC-Ergebnisse. . . . .	42
5.3.5.5 - - Anzeige der Probenchronik (QC). . . . .	42
5.3.5.6 - - Verbundene QC-IDs. . . . .	43
5.3.5.7 - - QC-Ergebnisanalyse. . . . .	43
5.3.6 - - Startdatum/Enddatum einstellen. . . . .	44
5.3.7 - - Probenchronik Optionen. . . . .	45
5.3.8 - - Resultatanalyse. . . . .	46
5.4 - - Bildschirm Reagenzien. . . . .	47
5.4.1 - - Reagenzchronik anzeigen. . . . .	48
5.4.2 - - Neue Reagenzdaten. . . . .	49
5.4.2.1 - - Neue Reagenzdaten (Fortsetzung). . . . .	49
5.5 - - Bildschirm Wartung. . . . .	50
5.5.1 - - Ansaugen / Reinigen. . . . .	51
5.5.1.1 - - Bildschirm Füllen & Reinigen. . . . .	52
5.5.1.2 - - Tagesendspülung. . . . .	53
5.5.2 - - Sensorkontrolle. . . . .	53
5.5.3 - - Fehlerchronik anzeigen. . . . .	55
5.5.4 - - Wartungschronik anzeigen. . . . .	56
5.5.5 - - Wartungsinformation. . . . .	56
5.5.6 - - Programm beenden. . . . .	57
5.5.7 - - Optionen Tagesendspülung. . . . .	57
5.5.8 - - Einstellungen Tagesendspülung. . . . .	58
5.6 - - Bildschirm Einstellungen. . . . .	58
5.7 - - Bildschirm Service. . . . .	58

6 - Betrieb.....	60
6.1 - - Betriebsaufnahme.....	61
6.1.1 - - Checkliste.....	61
6.1.2 - - Start-pool.....	61
6.1.3 - - Einschaltreihenfolge.....	61
6.1.4 - - BSG analyser Kontrolle.....	62
6.1.5 - - Flüssigkeitssystem vorspülen (Priming).....	62
6.2 - - Füllverfahren.....	62
6.2.1 - - Liquid levels.....	63
6.3 - - Kontrollen während des Betriebs.....	63
6.4 - - Ausschalten.....	63
6.4.1 - - Tagesendspülung.....	63
6.4.2 - - Ausschaltreihenfolge.....	64
7 - Reportage.....	65
7.1 - - Resultat Ausdruck.....	65
7.1.1 - - Report 60-Minuten Modus.....	67
7.1.2 - - Report 30 Minuten Modus.....	68
7.2 - - BSG Fehler.....	68
7.2.1 - - BSG Fehler- und Warnungsmeldungen.....	68
7.3 - - Limitfehler Einstellung.....	69
7.4 - - Messbereich.....	69
7.5 - - Aspekt Trüb.....	69
8 - Qualitätskontrolle.....	71
8.1 - - Control pipettes.....	71
8.2 - - Überwachung der Messqualität mit Starrsed Control.....	71
8.2.1 - - Einschränkungen.....	71
8.2.2 - - Erwarteter Wertebereich.....	71
8.2.3 - - Temperaturkorrektur.....	72

8.2.4 - - Anwendungsmöglichkeiten. . . . .	72
8.2.5 - - Verfahren der Qualitätskontrolle. . . . .	72
8.2.6 - - QC-Ergebnisse. . . . .	73
8.2.6.1 - - QC Fehlermeldungen. . . . .	73
8.2.6.2 - - QC-Ergebnisanalyse. . . . .	74
9 - Abfallentsorgung. . . . .	75
9.1 - - Auswechseln des Abfallbehälters. . . . .	75
10 - Datensicherheitsmanagement. . . . .	76
10.1 - - Stromausfall. . . . .	76
11 - Fehlerbehebung. . . . .	77
11.1 - - Fehler 183 und 193. . . . .	77
11.2 - - Fehler 165-171 und 210-214. . . . .	77
11.3 - - Fehler 181-185 und 193-201. . . . .	78
11.4 - - Flüssigkeitstransport. . . . .	78
11.5 - - Reagenzalarm. . . . .	78
11.6 - - Separator-Fehler. . . . .	79
11.7 - - Füll Time-out Fehler. . . . .	80
11.8 - - Resultat Trüb. . . . .	80
11.9 - - Leckende Pipetten. . . . .	81
11.10 - - Niveausensor nimmt Flüssigkeit nicht wahr. . . . .	81
11.11 - - Luftblasen. . . . .	82
11.11.1 - - Bläschenkrone. . . . .	82
11.11.2 - - Zebrastreifen in der Pipette . . . . .	83
11.11.3 - - Eine Luftblase ca. 5 mm unter Meniskus . . . . .	83
11.11.4 - - Einzelne aufsteigende Luftblase. . . . .	84
11.11.5 - - Kleine aufsteigende Luftbläschen. . . . .	84
11.11.6 - - Willkürlich auftretende Luftblasen. . . . .	85
11.12 - - Fehlerbehebung Qualitätskontrolle. . . . .	85
12 - Fehlerbehebung Interrliner Transportsystem. . . . .	89
12.1 - - Fehler 24-26, 38, 42-43, 62, 67, 70-75, 80. . . . .	89
12.2 - - Fehler 33 und 37. . . . .	89
12.3 - - Fehler 40 und 81. . . . .	89
13 - Wartung. . . . .	91

## Inhaltsverzeichnis

---

13.1 - - Täglich. ....	91
13.2 - - Wöchentlich. ....	91
13.2.1 - - Überprüfen Sie die Sensoren im Service-Modus. ....	92
13.2.2 - - Abfallabscheider reinigen. ....	92
13.3 - - Niveau 4 Wartung. ....	93
13.3.1 - - Neuen pumpschlauche einsetzen. ....	93
13.3.2 - - Bakterienfilter ersetzen. ....	93
13.3.3 - - O-Ring der Fülldüsen ersetzen. ....	94
13.3.4 - - Füll- und Reinigungsverfahren. ....	94
13.4 - - Niveau 3 Wartung. ....	96
13.5 - - Probennadel oder Außennadel kontrollieren und ersätzen. ....	96
13.6 - - Reagenzieninstallation. ....	97
13.7 - - Reinigung des Touchscreens. ....	99
14 - Anhang für Interrliner. ....	100
14.1 - - Anhang - Fehlerliste Interrliner BSG analyser. ....	101
14.2 - - Maintenance schedule. ....	111
15 - Arbeitsanleitungen für Interrliner. ....	114
16 - Glossar. ....	139
- Index. ....	140

# Anwendung

Dieses Handbuch, MRN-164, gilt für die folgenden Gerätemodelle:

EHST109621 Interrliner XN1 FRL

EHST109622 Interrliner XN2 FRL

EHST109623 Interrliner XN3 FRL

Softwareversionen V6.XX



# Übersicht Dokumentenhistorie

## MRN-164\_2-DE

Herausgegeben am Thursday, 26 August 2021

Ausgabe Nr.	Datum	Revidierte Kapitel	Änderungen	Authorisiert
2.02	Aug. 2021	Programm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipette deaktiviert Option</li> <li>• Reagenzinformationen erforderlich</li> </ul>	H. Schavemaker
2.01	Jan. 2020		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisierung und Herausgabe</li> </ul>	H. Schavemaker
2.00	Juni 2017	Einführung Sicherheit Programm Wartung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusätze zu Einführung</li> <li>• Erklärung der Symbole</li> <li>• Einführung eines neuen Software-Layout</li> <li>• Einführung der Roboterabdeckungs-Verriegelung</li> <li>• Aktualisierte Wartungsanweisungen und Wartungsinformationen</li> </ul>	H. Schavemaker
1.00	Febr. 2015		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstausgabe</li> </ul>	H. Schavemaker

# Einführung

## 1.1 - Vorgesehene Verwendung des Gerätes

Automatisierter Analysator zur In-Vitro-Bestimmung der Erythrozyten-Sedimentationsrate (ESR) von menschlichen Blutproben im Einklang mit dem Westergren-Standard. Nur für den professionellen Einsatz in medizinischen Laboratorien. Er wird für alle Patientengruppen verwendet und es gibt keine Einschränkung wegen des Alter oder anderen anatomischen oder physiologischen Angaben.

## 1.2 - Anzeige für die Verwendung des Gerätes

Zum Screening und Follow-up von Patienten mit (vermuteten) entzündlichen Zuständen.

## 1.3 - Übersicht des Geräts

Der Starrsed Blutsenkungsanalyser (hiernach Interrliner genannt) ist ein [In-Vitro diagnostisches](#) medizinisches Gerät welches vollautomatisch die [Blutsenkung](#) (BSG) nach der Westergren-methode ausführt, entspricht der durch das CLSI genehmigten Norm H02-A5<sup>1</sup> und wird vom ICSH<sup>2</sup> empfohlen. Es können geschlossene EDTA- oder Citrat-Probenröhrchen verwendet werden.

Der Interrliner ist ein fortschrittliches BSG System, das viele einzigartige Merkmale gegenüber traditionellen BSG Methoden aufweist. Die Automatisierung dieser Methode hat die folgenden Vorzüge:

- Die Westergren Pipetten werden immer bis zur korrekten Höhe gefüllt.
- Durch den Gebrauch geschlossener Probenröhrchen wird die Möglichkeit von Infektionen des Benutzers oder Verunreinigung der Umgebung reduziert.
- Es werden standard Westergren Glaspipetten genutzt. Die Messung kann zu einer konstanten Temperatur hin korrigiert werden (18 C° Celsius). Dadurch können auch kleine Abweichungen über größere Zeiträume festgestellt werden, ungeachtet wann oder wo die Probe genommen wurde.
- Da die Proben-IDs vom Barcode-Lesegerät ausgelesen und jede Sedimentationsmessung mit der identifizierten Probe verknüpft wird, ist kein Handarbeitsblatt erforderlich.
- Im [EDTA Modus](#) ist die Verdünnung der EDTA Probe mit Zitrat wesentlich akkurater als bei Verdünnungen von Hand oder beim Gebrauch von Zitratprobenröhrchen.
- Zur Datenverarbeitung kann der Interrliner an ein zentrales Computersystem (LIS/LIMS) angeschlossen werden.
- Minimales Probenvolumen ist 1.4 ml für den Interrliner.
- Die benutzten Pipetten werden automatisch gewaschen und getrocknet.
- Der Interrliner kann in das Sysmex HST - XN System integriert werden.

## Einführung

---

Der Interrliner kann in verschiedenen Ausführungen geliefert werden. Alle Ausführungen arbeiten mit Sysmex Probenracks;

- Sysmex HST - XN Einzelsystem, der Interrliner is mit einem Sysmex HST - XN System verbunden.
- Sysmex HST - XN Mehrfachsystem), mehrere Analyser sind installiert und der Interrliner is mit einem Sysmex HST - XN System verbunden.

Die Software ermöglicht die Kommunikation des Interrliner mit dem Sysmex PC-DPS Host Computersystem.

Referenzen:

(1) CLSI Procedures for the Erythrocyte Sedimentation Rate Test: Approved Standard - Fifth edition H02-A5, VOL. 31 No 11; 2011

(2) ICSH review of the measurement of the Erythrocyte sedimentation rate / J. M. Jou, Int. Journal of Laboratory Hematology 2011 (33), p .125-132

## 1.4 - Erklärung der Symbole

Folgende Symbole können in diesem Handbuch und für das Gerät verwendet werden:

Warnzeichen zur Vermeidung von Verletzungen durch Biogefahren.



Warnzeichen zur Vermeidung von Verletzungen durch drehende Teile.



Warnzeichen zur Vermeidung von Verletzungen durch scharfe Objekte.



Warnzeichen zur Vermeidung von Verletzungen durch heiße Oberflächen.



Warnzeichen zur Vermeidung von Verletzungen durch elektrische Schläge.



Allgemeine Warnung.



Allgemeiner Hinweis.



Dieses Zeichen weist auf einen Querverweis auf diese oder eine andere Produktdokumentation hin



## 1.5 - Starrsed-Reihe automatisierter ESR-Geräte

Die Starrsed-Reihe automatisierter ESR-Geräte ist einzigartig – sie ermöglicht die Automatisierung der Westergren-Methode und erfüllt zudem alle Anforderungen der veröffentlichten Referenzmethode, einschließlich der Verarbeitung von verdünntem EDTA-Blut. Die Starrsed-Reihe umfasst verschiedene Arten von ESR-Analysatoren. Unsere Lösungen können Röhrchen, Racks und Tracks verarbeiten, wobei Letztere den höchstmöglichen Automatisierungsgrad bieten. Labore, die verschiedene Starrsed-Geräte mit unterschiedlichen Kapazitäten einsetzen, können darauf vertrauen, dass die Korrelationen präzise und vollkommen zuverlässig sind.

## 1.6 - Erläuterungen zu verfügbarer Dokumentation

Handbücher für das Interrliner sind auf drei Ebenen verfügbar: für den Bediener, den Laborleiter und den Servicetechniker.

Folgende Handbücher sind erhältlich:

1. Gebrauchsanweisung (IFU)  
Für den Bediener: Enthält Anweisungen für den Normalbetrieb und Verfahren zu Sicherheit, vorbeugender Wartung und Fehlersuche, um die häufigsten Probleme zu lösen. In verschiedenen Sprachen verfügbar.
2. Benutzerhandbuch (UM)  
Für den Laborleiter. Enthält Informationen aus der Gebrauchsanweisung sowie Zusatzinformationen in Bezug auf Einstellungen, Service, höhere Wartungslevel und Fehlersuchverfahren zur Lösung komplexerer Probleme. Nur auf Englisch verfügbar.
3. Servicehandbuch (SM)  
Für ausgebildete Servicetechniker. Beschreibt detailliert Wartung, Instandhaltung und Reparatur des Geräts. Enthält detaillierte Teilebeschreibungen, Montagezeichnungen, Änderungen, erweiterte Fehlersuche, Flussdiagramme usw. Nur auf Englisch verfügbar.
4. Installationshandbuch (IM)  
Für ausgebildete Servicetechniker. Enthält Anweisungen und Verfahren für Installation und Inbetriebnahme. Nur auf Englisch verfügbar.

Die Handbücher sind in PDF- oder HTML-Format verfügbar und können unter <https://support.rrmechatronics.com> heruntergeladen werden.

## 1.7 - EQAS

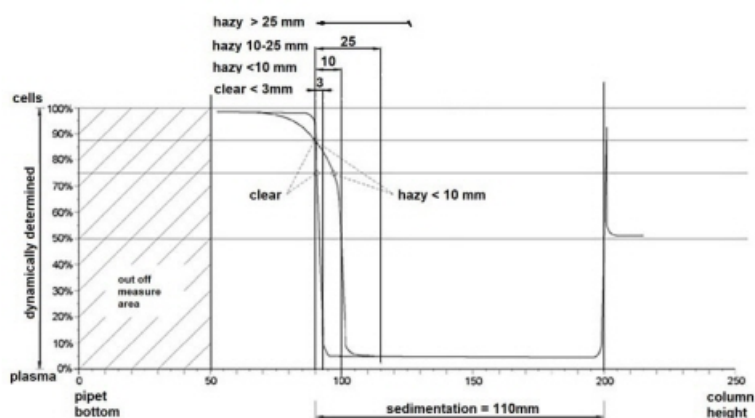
EQAS ist das umfangreiche Werkzeug von RR Mechatronics, um die Leistung des Gerätes von Starrsed in Ihrem Labor regelmäßig zu beurteilen. Durch EQAS werden die Testergebnisse des Gerätes, die mit Starrsed Control erfasst wurden, objektiv mit einer weltweiten Peer Group verglichen, die denselben Gerätetyp verwendet. Jeder Kunde kann sich für unser Portal anmelden, das über unsere Website verfügbar ist.

## 1.8 - Prinzip der Senkungsmessung

Die automatische Ablesung der Westergren Blutsenkungspipetten erfolgt durch das Entlangfahren eines optischen Sensors an den Pipetten. Während der Sensorbewegung erfolgt alle 0.25 mm eine Messung. Der Sensor mißt die Absorption von Infrarotlicht durch die mit Blut gefüllte Westergren Pipette. Von diesen Messungen wird eine Reihe von Absorptionsniveaus festgestellt. Alle Absorptionswerte sind relativ zu totaler (100%) und keiner (0%) Absorption.

Die Niveaus sind definiert als:

87.5%	Zellen/Plasma-Grenze
75.0%	Trübungsgrenze
50.0%	Meniskusgrenze



Graphische Darstellung der typischen Absorptionswerte einer Probe

## 1.9 - Verdünnungsprinzip

Das Prinzip der Hinzufügung von Verdünnungsmittel zu einem Fluss von Vollblut ist einzigartig. Das Interrliner hat die Fähigkeit, die Luftverdrängung während des Aspirationszyklus zu überwachen. Dies wird als Online-Verdünnung bezeichnet. Die CPU empfängt Daten vom Luftstromsensor und berechnet die Injektionsgeschwindigkeit. Die Verdünnungsgenauigkeit beträgt  $\pm 3\%$ .

Die Citratverdünnung (4:1) findet statt, um den Einfluss von Hct (Hämatokrit) auf den Sedimentationsprozess zu reduzieren. Verdünnung bringt den Hct-Pegel von 0,45 (wird als normales Niveau erachtet) auf 0,36. Die ICSH (1993) empfahl die Verwendung von EDTA-Proben mit einem Hct von 0,35 oder weniger. Verdünnungsfehler bis zu 25 % führen zu einer 5-igen Variation von Hct der vorbereiteten Probe.

Dies liegt in der natürlichen Variation von Hct zwischen einzelnen Menschen und wird keinen signifikanten Einfluss auf die Genauigkeit der ESR-Messung haben.

## Gerätebeschreibung



Der Interrliner besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

### Start-Pool

- Laden von Racks mittels Bandtransportsystem
- Kapazität: 21 Sysmex-Probenracks
- Tastatur (in Schubfach)

### Röhrchenverarbeitung und Transport

- Indexereinheit – initialisiert Racks und liest den Barcode der Probenröhrchen und Probenracks.
- Probenroboter – mischt die Probenröhrchen und bietet sie nacheinander der BSG analyser zur Ansaugung an.
- Transportband – beginnt am Entry-Pool.
- Vordere Rückführungslinie – für den Rücktransport der Racks zur Sysmex-SKY-Einheit nach der Probenahme.
- Schutzhaube.

### BSG analyser

- BSG-Messinstrument mit 84 Präzisions-Westergren-Pipetten aus Glas.
- Automatische Füllung der Pipetten.
- Automatische Verdünnung von EDTA Proben mit Zitrat.
- Automatische Messung der Senkung nach 30 oder 60 Minuten.
- Automatische Reinigung und Trocknung der Pipetten.

## Reagenzschrank

- Drehtür für einfachen Zugang
- Aufbewahrung aller benötigten Reagenzien

## PC mit Touch screen LCD Monitor

- "Windows" Betriebssystem
- Spezielle Gerätesoftware
- Optionelle Netzwerkverbindungen
- USB Port

### *Option*

Externes Barcodelesegerät über die USB Schnittstelle des BSG analysers. Dieses Lesegerät kann im Reagenz-Management und zur Eingabe von Proben ID's in der Probenchronik verwendet werden.

## 2.1 - PC-Bedienung und Benutzeroberfläche

Der gesamte Betrieb des Interrliner wird von einem Personal Computer mit Windows-Betriebssystem gesteuert. Die Benutzeroberfläche ist intuitiv und kann über die Tastatur oder den optionalen Touchscreen bedient werden. Alle Daten von jeder Probe, einschließlich der Rohmessdaten und einer bildlichen Darstellung der Pipette, werden gespeichert und können bei Bedarf wieder abgerufen werden.

Der Hauptbildschirm zeigt an, welche Pipetten verwendet werden. Die Probennummer und der Status für jede Pipette (einschließlich der verbleibenden Zeit, bevor das Ergebnis fällig wird) werden angezeigt.

Eine bildliche Darstellung der Pipette an der Messposition und ein Diagramm der optischen Dichte über der Länge der gesamten Pipette ist auf der Seite dargestellt. Diese Daten werden bei Bedarf für den späteren Abruf im Speicher beibehalten.



## 2.2 - Technische Daten

Gerätemodelle	Modellbezeichnung	Katalognummer (REF)
	<b>Interrliner XN1 FRL</b>	<b>EHST109621</b>
	<b>Interrliner XN2 FRL</b>	<b>EHST109622</b>
	<b>Interrliner XN3 FRL</b>	<b>EHST109623</b>

<b>BSG-Methode</b>	Westergren Methode
<b>Temperaturkorrektur-Methode</b>	R.W. Manley: J. clin Path (1957), 10, 354 ICSH J. M. Jou; Int. Journal of Laboratory Hematology 2011; 33: 125-132 CLSI Procedures for the Erythrocyte Sedimentation Rate Test; Approved Standard- Fifth Edition H02-A5, Vol. 31 No. 11; 2011
<b>30-Minuten-Methode</b>	R. Rogers: Medical Laboratory World 1994
<b>Zulässige Arten von Blutproben</b>	Im <a href="#">EDTA Modus</a> : Vollblut mit < 1% EDTA Antikoagulans
<b>Automatische Verdünnung</b>	4 Teile Blut + 1 Teil Starrsed Diluent
<b>Resultatwiedergabe</b>	mm nach einer Stunde

### Reagenzien

<b>Zulässige Reagenzien</b>	QRR 010931 Starrsed Diluent QRR 010947 Starrsed Disinfectant QRR 010933 Starrsed Saline QRR 010934 Starrsed Rinse Solution Aqua dest.
-----------------------------	---

### Blutvolumen:

<b>Benötigtes Blutvolumen pro Probe</b>	1.4 ml im <a href="#">EDTA Modus</a>
---	--------------------------------------

### Rack- und Probenröhrchentypen

<b>Probenracktyp</b>	Sysmex sample rack (low profile)
<b>Probenröhrchentyp</b>	Allgemein gängige Marken und Typen. Nur geschlossene Röhrchen mit konzentrischem Verschluß.

**Barcodeleser**

<b>Barcodelesertyp</b>	CCD.
<b>Lesemöglichkeiten</b>	Allgemein gängige Barcodetypen Code39, ITF, Industrial 2 oder 5, CodaBar, EAN/UPC, CODE128.

**Anforderungen an Stromversorgung**

<b>Netzspannung</b>	100/230V, 50/60 Hz
<b>Sicherung (20 x 5 mm)</b>	Träge 230V 2,5 Amp / 115V 5,0 Amp
<b>Stromverbrauch</b>	Standby 60 VA / Maximum 500 VA
<b>Wärmeabstrahlung</b>	Standby 70 Watt / Vollbetrieb 360 Watt

**Umgebung**

<b>Schallpegel</b>	< 65 dBA
<b>Umgebungstemperatur</b>	18 - 28 °C
<b>Relative Feuchte</b>	10-90%

**Anforderungen an Stromversorgung**

<b>Netzspannung</b>	115/230VAC, 50/60 Hz			
<b>Sicherung (20 x 5 mm)</b>	<i>pro BSG-Einheit</i>	Träge 230V 2.5 Amp / 115V 5 Amp		
	<i>Transporteinheit</i>	Träge 230V 1.6 Amp / 115V 3.15 Amp		
<b>Stromverbrauch</b>		XN1	XN2	XN3
	Standby	90 VA	2x90VA	3x90VA
	Maximum	650 VA	2x1000 VA	1500 VA
<b>Wärmeabstrahlung</b>	Standby	86 Watt	2x86 Watt	3x86 Watt
	Vollbetrieb	460 Watt	2x460 Watt	3x460 Watt

<b>Abmessungen</b>	XN1 FRL	XN2 FRL	XN3 FRL
<b>Breite</b>	1400 mm	2500 mm	3600 mm

## Gerätebeschreibung

<b>Höhe</b>	1530 mm	1530 mm	1530 mm
<b>Tiefe</b>	1150 mm	1150 mm	1150 mm
<b>Gewicht (Total)</b>	238 kg	519 kg	740 kg

### Gewicht (Komponenter)

BSG analyser	45 kg
Eingangspool	63 kg
Förderer/Roboterinheit inkl. Rückführungslinie	160 kg
Schutzhaube	12 kg
Rückwände	18 kg (einfach), 22 kg (doppelt), 26 (dreifach)

<b>Probendurchfuhr (100% Besetzung)</b>	Einzel	Doppel	Dreifach
<b>30-Minuten-Methode</b>	140/hr	240/hr	360/hr
<b>60-Minuten-Methode</b>	75/hr	140/hr	215/hr

### Datenspeicherung

<b>Speichermedium</b>	20-GB-Festplatte auf externem PC
<b>Speicherkapazitätsanzeige</b>	ca. 5 Mb pro 1000 Samples (Ergebnisse und Rohdaten)

### LIS-Konnektivität:

<b>Kommunikation</b>	Ethernet und seriell, bidirektional mit verschiedenen Protokollen
----------------------	---

## 2.3 - Verwendete Reagenzien

**HINWEIS:**

Die neueste Version der Sicherheitsdatenblätter (SDB) der verwendeten Reagenzien finden Sie auf unserer Website [rmechatronics.com](http://rmechatronics.com)

### 2.3.1 - Starrsed Rinse Solution

Starrsed Rinse solution ist ein spezielles IVD-Produkt, das ausschließlich zur automatischen Spülung von Westergren-Pipetten in Starrsed-ESR-Analysatoren entwickelt wurde. Für jede Probe werden etwa 8 ml verwendet.

Dieses Reagens wird in 20-Liter-Behältern geliefert (QRR 010934).

### 2.3.2 - Starrsed Saline

Starrsed Saline ist ein spezielles IVD-Produkt, das ausschließlich zur automatischen Reinigung der Nadel und Füllstutzeinheit in Starrsed-ESR-Analysatoren entwickelt wurde. Für jede Probe werden etwa 1 ml Kochsalzlösung verwendet.

Dieses Reagens wird in 5-Liter-Behältern geliefert (QRR 010933).

### 2.3.3 - Starrsed Diluent (12)

Starrsed Diluent ist ein spezielles IVD-Produkt, das ausschließlich zur automatischen Verdünnung von Blutproben in Starrsed-ESR-Analysatoren entwickelt wurde.

- Für jede Probe werden etwa 0,5 ml Diluent verwendet.
- Für einen Vorspülzyklus werden etwa 2,5 ml verwendet.

Dieses Reagens wird in 5-Liter-Behältern geliefert (QRR 010931).

### 2.3.4 - Deionisiertes Wasser

Nach dem Aufziehen einer Probe wird die Fülldüse automatisch mit Aqua dest. gespült. Der Wasserbehälter hat ein Fassungsvermögen von 5 Litern und muss aufgefüllt werden, sobald er leer ist.

### 2.3.5 - Starrsed Disinfectant

Starrsed Disinfectant ist ein spezielles IVD-Produkt, das ausschließlich zur automatischen Desinfektion des Ableitungssystems in Starrsed-ESR-Analysatoren entwickelt wurde. Nach jedem Spülen einer Pipette werden etwa 0,5 ml Desinfektionsmittel verwendet.

Dieses Reagens wird in 5-Liter-Behältern geliefert (QRR 010947).

### 2.3.6 - Starrsed Cleaning Agent

Starrsed Cleaning Agent wird zum Entfernen von Proteinrückständen auf den Westergren-Pipetten des Starrsed-ESR-Analysators verwendet.

Starrsed Cleaning Agent muss für Reinigungsprozesse der Level-4-Wartung zubereitet werden.

Starrsed-Reinigungsmittel wird in 100-ml-Flaschen geliefert.

QRR010905: 1 Beutel mit 2 Flaschen

# Installation

Das Instrument muss durch einen ausgebildeten Servicetechniker ausgepackt, installiert und vor der Inbetriebnahme überprüft werden.

Genaue Installationsanweisungen sind im "Interrliner Installation manual" gegeben.

Schließen Sie das Gerät nur an einen ordnungsgemäß geerdeten Netzanschluss an.

## 3.1 - Netzanschlüsse

Der Hauptschalter des BSG analysers befindet sich an der linken Seite dieses Gerätes.

Der Hauptschalter des Interrliner Racktransportsystems befindet sich im Kasten unter dem Start pool.

**Achtung:** Der Probenroboter wird von der Stromversorgung des BSG Analysers gespeist. Durch das Ausschalten des Interrliners am Start pool wird NICHT der Probenroboter abgeschaltet!

Ein zentraler Netzspannungsverteiler für den Anschluß aller Einheiten und Zusatzgeräte befindet sich an einem der hinteren Stützfüße des Start pool. Der Verteiler hat einen Hauptschalter mit Beleuchtung um den Status EIN oder AUS anzuzeigen.

Kontrollieren Sie, ob alle Netzkabel von BSG analyser, Drucker(n) und PC(s) am Anschlußblock angeschlossen sind.

**Hinweis:** Das Gerät nicht während des normalen Betriebes über den Hauptschalter abschalten!

## Allgemeine Sicherheitsanweisungen

Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät wurde zur ausschließlichen Verwendung durch ordnungsgemäß geschultes Personal entwickelt. Für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz dieses Geräts ist es wichtig, dass sowohl das Bedien- als auch das Servicepersonal zusätzlich zu den in diesem Handbuch beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen die allgemein anerkannten Sicherheitsverfahren befolgen.

- Führen Sie Ihre Arbeiten in Übereinstimmung mit diesem Handbuch aus. Lesen Sie vor der Bedienung des Geräts die Anweisungen durch. Beachten Sie alle Warnhinweise in dem Handbuch und auf dem Gerät. Bewahren Sie dieses Benutzerhandbuch zum späteren Nachlesen auf.
- Befolgen Sie die Verfahren für biologische Sicherheit, wenn Sie mit durch Blut kontaminierten Teilen arbeiten.
- Seien Sie vorsichtig und vermeiden Sie Einstiche bei der Reinigung oder dem Austausch der Nadeleinheit.
- Reparaturen dürfen ausschließlich durch geschultes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- Tragen Sie Schutzkleidung.
- Bei laufendem Betrieb des Gerätes dürfen:
  - Sicherheitsabdeckungen weder geöffnet noch entfernt werden.
  - bewegliche Teile nicht berührt werden.
- Nicht berechtigten Personen muss jederzeit der Zugang zu dem Gerät verwehrt werden.
- Besteht die Annahme eines beeinträchtigten Sicherheitsschutzes, muss das Gerät ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden. Die Bedenken sollten anschließend einem qualifizierten Techniker gemeldet werden.
- Der Sicherheitsschutz ist voraussichtlich beeinträchtigt, wenn das Gerät beispielsweise die geplanten Messungen nicht durchführt oder sichtbare Schäden aufweist oder ungewöhnliche Gerüche, Rauch, Flüssigkeiten ausströmen.

### 4.1 - Sicherheitshinweis

Im Falle eines Zwischenfalls, durch den das Instrument beschädigt sein könnte, benachrichtigen Sie bitte Ihre(n) Vorgesetzte(n) und den örtlichen Gerätehändler, bevor Sie das Instrument wieder in Betrieb nehmen.

#### Beispiele:

- Zusammenstoß mit einem anderen Objekt oder einer Person
- Etwas ist in das Gerät gefallen
- Flüssigkeiten sind in das Gerät gelaufen

### 4.2 - Schutz vor beweglichen Teilen

*Verwendbar für Geräte, die nach August 2015 geliefert wurden oder nach der Installation des Modifikationskits EHST120923 (siehe Service Bulletin IB 2015015)*

Das Interrliner ist mit einem Schutz vor beweglichen Teilen ausgestattet.

## Allgemeine Sicherheitsanweisungen

---

Die Probenrobotereinheit wird mit einer Roboterabdeckung geschlossen und bei der Probenahme automatisch verriegelt.

Die Abdeckung der Probenröhrchen-Handhabungseinheit („Roboterabdeckung“) ist mit einer Verriegelungsvorrichtung ausgestattet, welche die Abdeckung während des Betriebes automatisch verriegelt. Die Roboterabdeckung kann während der Bewegung des Probenröhrchen-Handhabungsmechanismus nicht geöffnet werden.

Zum Starten des Probenmodus:

- Schließen Sie die Abdeckung und drücken Sie die Taste „Sample mode“ (Probenmodus).
- Die Abdeckung wird automatisch verriegelt und der Probenmodus wird eingeschaltet
- Wenn die Taste „Sample-Modus“ gedrückt wird, während die Abdeckung noch offen ist, wird eine akustische und sichtbare Warnmeldung ausgegeben, die den Bediener anweist, die Abdeckung zu schließen. Die Bewegung der Mechanismen wird angehalten, bis die Abdeckung geschlossen und verriegelt ist.

Um Zugang zu dem Probenröhrchen-Handhabungsmechanismus zu erhalten, z.B. Für Wartung oder andere notwendige Bedieneringriffe:

- Schalten Sie den „Sample Mode“ aus, indem Sie die Sample-Taste drücken.
- Die Probenfolge wird koordiniert und sicher abgebrochen. Sobald die Bewegung der Probenröhrchenmechanismen stoppt, wird die Abdeckung entriegelt.
- Im Falle einer Fehlerbedingung, die eine Bedienerinteraktion erfordert, wird der „Probenmodus“ automatisch ausgeschaltet und die Abdeckung entriegelt.

## Starrsed program

Der Interrliner wird durch einen externen PC gesteuert, auf welchem die Starrsed Software läuft. Die Funktionen sind auf sechs Tabblättern gruppiert. Die Software wird mit dem Mauscursor oder direct über den Touchbildschirm bedient. Wenn eine numerische oder alphanumerische Eingabe erforderlich ist, wird automatisch eine virtuelle Tastatur auf dem Bildschirm eingeblendet.

Der normale Probenbetrieb läuft über die Bildschirme **Probe** und **Chronik**.

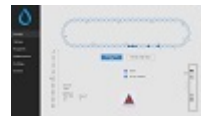
Der Bildschirm **Reagenzien** wird genutzt, um die Reagenzniveaus zu kontrollieren und den Austausch von Reagenzien zu protokollieren.

Um Ansaugsequenzen und Reinigungsfunktionen zu aktivieren, wird Bildschirm **Wartung** benutzt.

Die Bildschirm **Einstell.** und **Service** sind mit einem Passwort gesichert, um versehentlichen Änderungen vorzubeugen. Der **Service**-Bildschirm wird für Service- und Kontrollfunktionen genutzt.

**Hinweis:** Bewegen Sie in den folgenden Kapiteln den Cursor über die Tabblätter und klicken Sie die linke Maustaste. Klicken Sie dasselbe Tabblatt noch einmal für detaillierte Informationen zu dem Tabblatt.

[Bildschirm Probe](#)



[Bildschirm Chronik](#)



[Bildschirm Reagenzien](#)



[Bildschirm Wartung](#)





## Starrsed program

Bildschirm Einstell.  
(wird in dieser Gebrauchsanleitung nicht beschrieben)



Bildschirm Service  
(wird in dieser Gebrauchsanleitung nicht beschrieben)

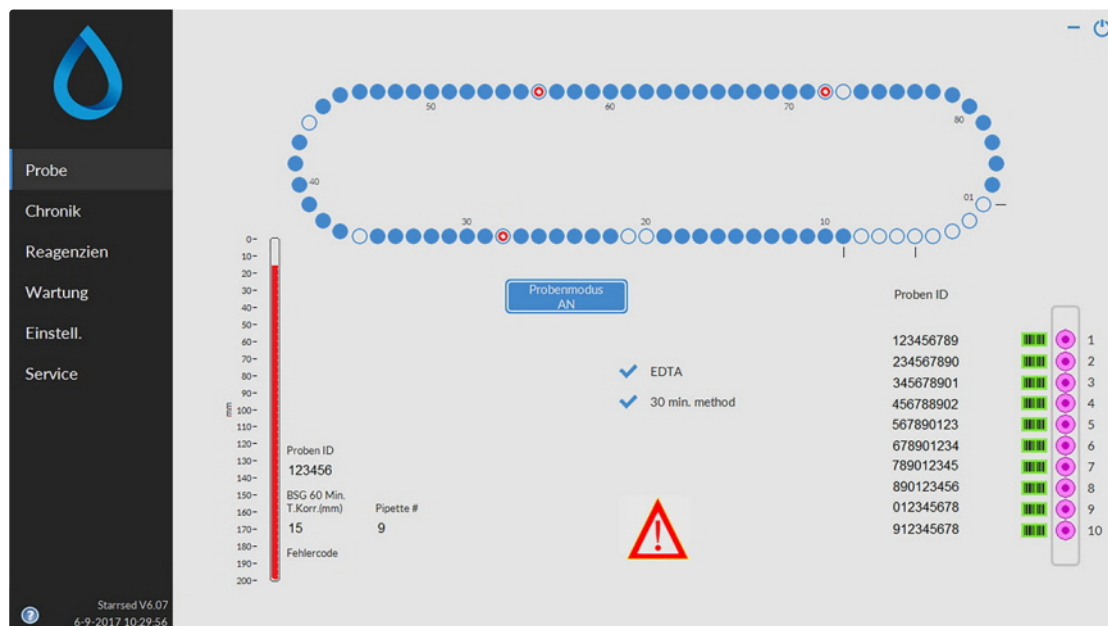


## 5.1 - Softwareversion

Die neuesten Softwareversionen und Handbücher für das Interrliner können von unserer Website heruntergeladen werden: [www.rrmechatronics.com](http://www.rrmechatronics.com) (Login).

Die folgende Programmbeschreibung gilt für Softwareversionen bis 6.12.1 and up.

## 5.2 - Bildschirm Probe



Der Bildschirm Probe wird während des Programmablaufes angezeigt. Um andere Bildschirme zu aktivieren, klicken sie das entsprechende Tabblatt an.

Um die Funktionen innerhalb eines Tabblattes zu aktivieren, klicken Sie die entsprechenden Schalter an. Über die Tabblätter können die folgenden Bildschirme angewählt werden:

1. [Probe bildschirm](#)
2. [Chronik bildschirm](#)
3. [Reagenzien bildschirm](#)
4. [Wartung bildschirm](#)
5. Einstell. bildschirm
6. Service bildschirm

Die oben stehende Abbildung gibt den Bildschirm **Probe** des BSG analyser im normalen Funktionsmodus wieder. Wenn die Software auf den Servicemodus eingestellt ist, wird dies mit einem gelben Balken neben dem Menü angezeigt.



Im Servicemodus können verschiedene Einstellungen verändert werden. Das Gerät läuft dann mit diesen zeitweilig geänderten Einstellungen.

Wenn z.B. die BSG-Zeit auf 12 Minuten eingestellt wird, dreht sich das Karussell entsprechend, um zur angegebenen Zeit die Messposition zu erreichen.

Führen Sie keine normale Probenahme durch, wenn der Servicemodus aktiviert ist.

Im normalen Modus werden die gespeicherten Standardeinstellungen wiederhergestellt. Die BSG-Zeit wird z.B. wieder, entsprechend der gewählten Methode, auf 60 oder 30 Minuten eingestellt.

In der Statusleiste befindet sich auch der Knopf für die Bedienungsanleitung. Klicken Sie ihn, um die Interrliner Bedienungsanleitung zu öffnen.

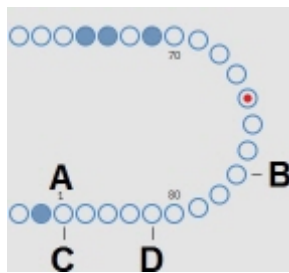
### 5.2.1 - Erklärung der Sektionen im Bildschirm Probe

1 Karussell:

Dies ist eine grafische Darstellung des Karussells. Pipetten werden an Position B gefüllt. Wenn ein ESR benötigt wird, bewegt sich das Karussell in die Messposition (C). Jede Pipette wird an Position D gewaschen. Auf dem Display bewegt sich auch das Band entsprechend. Die Zahlen (A) neben den Pipetten sind die Zahlen auf dem Pipettenband.

Wenn eine Pipette erfolgreich gefüllt wird, markiert ein blauer Punkt die gefüllte Pipette. Im Falle eines Ausfalls wird die Pipette mit einem blinkenden roten Punkt markiert.

Alle Probeninformationen befinden sich auf der Registerkarte **Chronik**.



2

Rack:

Diese Darstellung zeigt das derzeit behandelte Probenrack. Leere Positionen bedeuten, dass an dieser Stelle kein Probenröhrchen erfasst wurde.

Die Kombinationen der Piktogramme haben die folgende Bedeutung:



Barcode konnte nicht gelesen werden (Lesefehler).



Barcode wurde korrekt gelesen und wartet auf Antwort von LIMS



Barcode wurde korrekt gelesen, aber BSG ist für diese Probe nicht angefordert.



BSG ist angefordert und wartet auf Ausführung.



Probe wurde erfolgreich aufgenommen.



Probe wurde aufgenommen, aber mit Füllfehlern.

Nachdem das Rack abgearbeitet ist, werden die Daten auf den Schirm [Rack-Chronik anzeigen](#) übertragen.

3

Pipette:

Dies ist eine graphische Darstellung der Blutsäule in der Pipette. Sie wird aus den Daten der BSG Messung erstellt und kann dazu genutzt werden, mögliche Luftbläschen in der Pipette zu lokalisieren.

4

Probenmodus-Schalter:

Hiermit wird der Probenmodus ein- oder ausgeschaltet.

## Starrsed program

---

- 5 Versionsinformation und Hilfe:  
Zeigt die Softwareversion an.



Klicken Sie im Falle einer Fehlermeldung auf das Fragezeichen für die Gebrauchsanweisung (Normalmodus) oder in die Fehlerliste. Wenn der Servicemodus aktiviert ist, werden erweiterte Benutzerinformationen angezeigt.

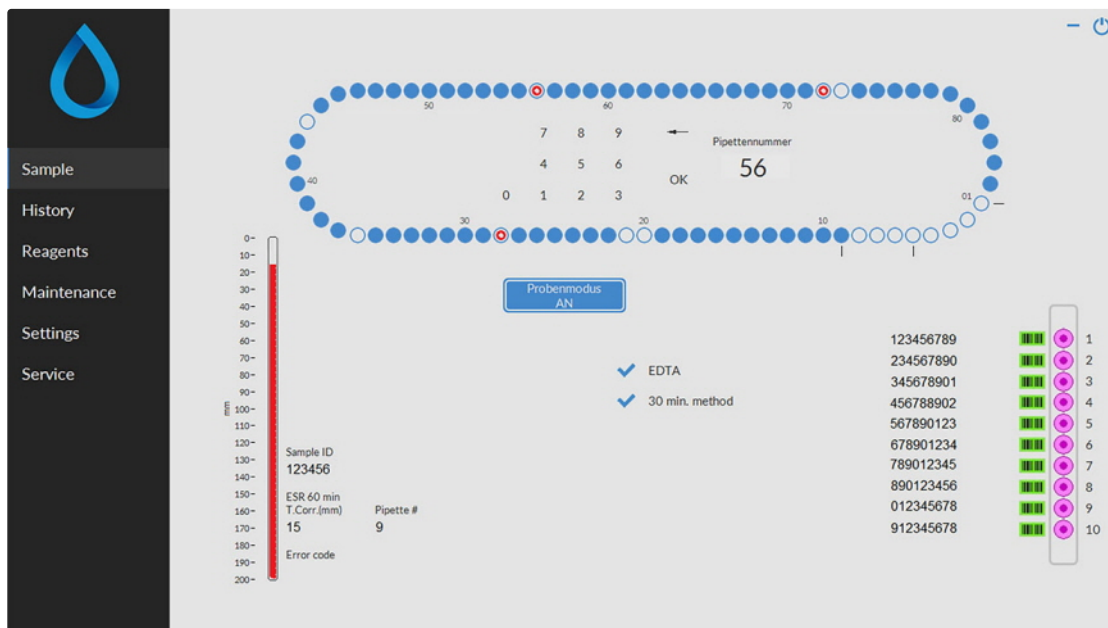
- 6 Probeninformation:  
Nach einer Messung werden die Messdaten der jeweils zuletzt gemessenen Pipette in diesem Fenster angezeigt.

- 7 Status:  
Aktuelle Statusinformationen des Gerätes, wie z.B. der gewählte Modus (EDTA oder Citrat), gewählte Methode (60 oder 30 Minuten) und Symbole die auf bestimmte Wartungszustände oder QC-Probestatus (falls erforderlich) hinweisen.



### 5.2.2 - Bildschirm Probe mit Tastatur

Um den Status einer bestimmten Pipette abzufragen, klicken Sie direkt auf die Pipette oder auf die freie Fläche innerhalb der Pipettendarstellungen. Eine virtuelle Nummerntastatur wird eingeblendet. Geben Sie die gewünschte Pipettennummer ein und klicken OK. Der Bildschirm Pipetteninformation wird angezeigt.



### 5.2.3 - Pipette information



Die folgenden Daten werden angezeigt:

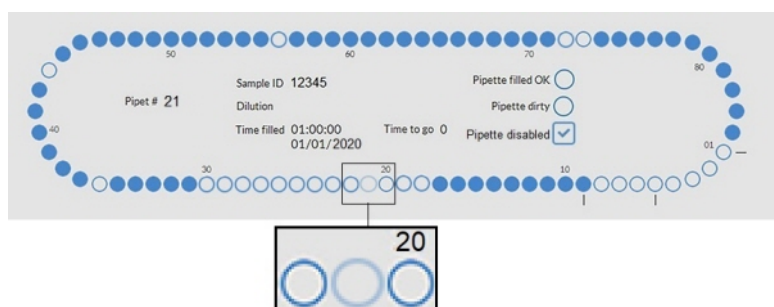
## Starred program

- Proben ID:  
Die Probenidentifikation (Barcode) des Probenröhrchens.
- Verdünn.:  
Die Verdünnungsquote dieser Probe laut Berechnung während des Füllprozesses.
- Füllzeit:  
Datum und Zeit der Füllung dieser Probe.
- Wartezeit:  
Die verbleibende Anzahl Minuten bis diese Probe gemessen werden wird.

Die Indikatoren auf der rechten Seite zeigen den Status der gewählten Pipette an:

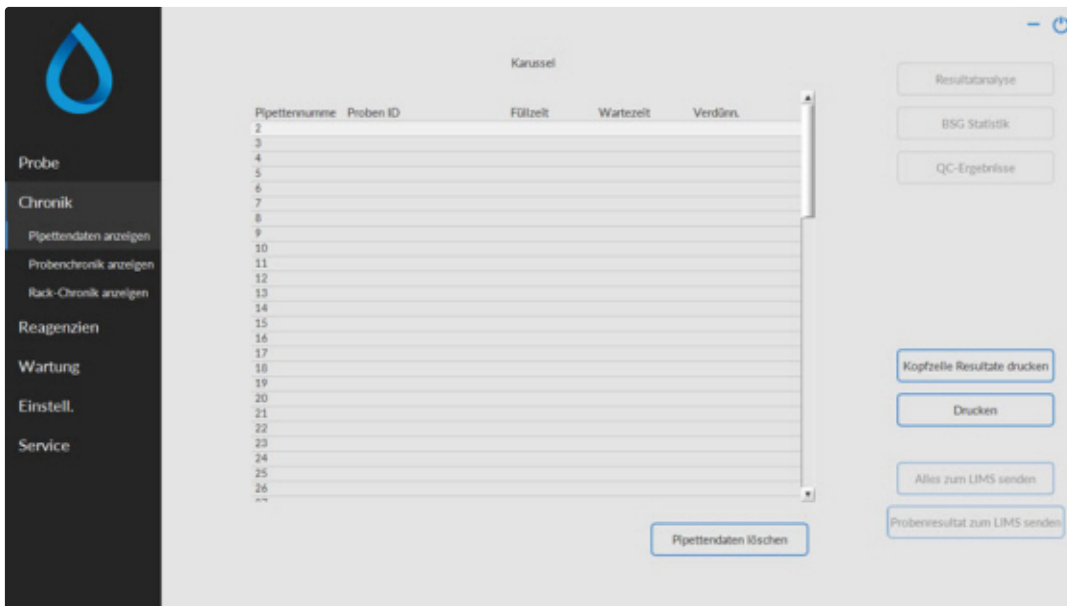
- Pipette gefüllt OK:  
Eine Probe wurde ohne Probleme in diese Pipette aufgezogen.
- Pipette verschmutzt:  
Die Probe wurde gemessen und die Pipette markiert, um beim nächsten Halt an der Spülposition gespült zu werden. Dieser Indikator ist auch an, wenn eine Probe nicht ordnungsgemäß aufgezogen werden konnte.
- Pipette deaktiviert

Im Falle einer fehlgeschlagenen, fehlenden oder defekten Pipette können einzelne Pipetten nur dann deaktiviert werden, wenn der Probenmodus deaktiviert ist. Klicken Sie auf den blauen Kreis der Pipette, klicken Sie auf das Kontrollkästchen „Pipette deaktiviert“ und bestätigen Sie die Deaktivierung. Deaktivierte Pipetten werden mit einem hellblauen Kreis angezeigt (Nr. 21 auf dem Beispielbildschirm).



Während der normalen Probennahme werden deaktivierte Pipetten übersprungen, auch während des Waschens, Füllens und Reinigens am Tagesende, des Waschens aller Pipetten und des Pipettenflusstests werden deaktivierte Pipetten übersprungen.

## 5.3 - Bildschirm Chronik



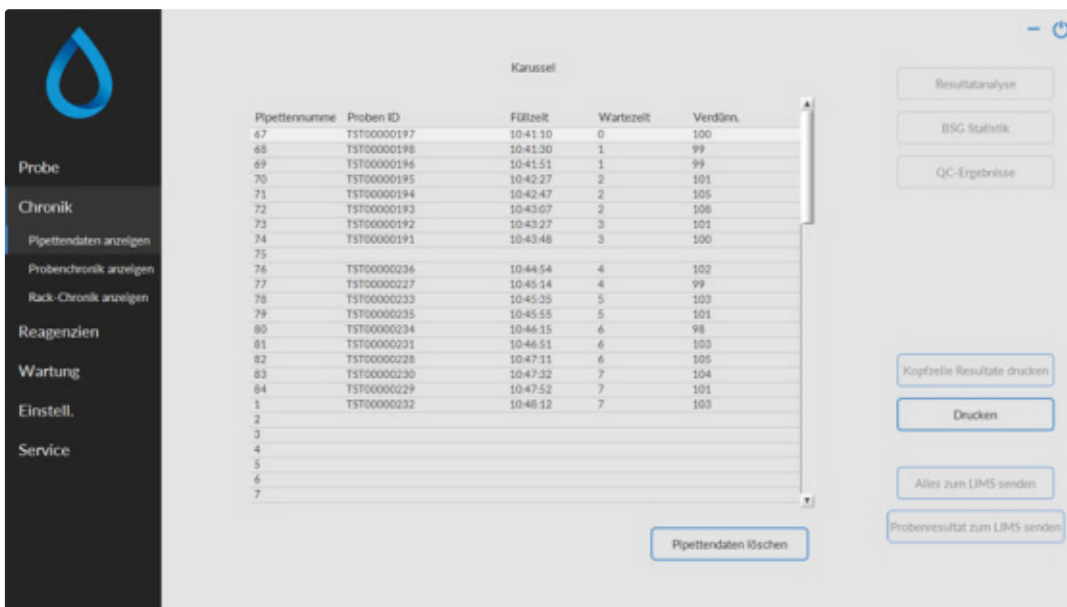
In Chronik können folgende Optionen ausgewählt werden:

- [Pipettendaten anzeigen](#)  
Mit der Schaltfläche **Drucken** senden Sie die ausgewählten Daten an den Drucker.
- [Probenchronik anzeigen](#)
  - [Probendetails anzeigen](#)  
In der Probenchronik stehen folgende Optionen zur Verfügung:  
**Drucken:** Das ausgewählte Resultat an den Drucker senden.  
**Kopfzeile Resultate drucken:** Es ist nur dann möglich, eine Resultatkopfzeile auszudrucken, wenn die Option Einstellungen - Allgemeine Einstellungen "**Nach Messung ausdrucken**" auf **EIN** geschaltet ist.  
**Alles zum LIMS senden:** Alle Resultate erneut an den [HOST](#) senden.  
**Probenresultat zum LIMS senden:** Nur das ausgewählte Patientenresultat an den [HOST](#) senden.
- [Rack-Chronik anzeigen](#)
  - [Rackdaten anzeigen](#)
- [Resultatanalyse](#)
- [BSG Statistik](#)
- [QC-Ergebnisse](#) (mit Starrsed Control)
  - [Verbundene QC-ID's](#)



## Starrsed program

### 5.3.1 - Pipettendaten anzeigen

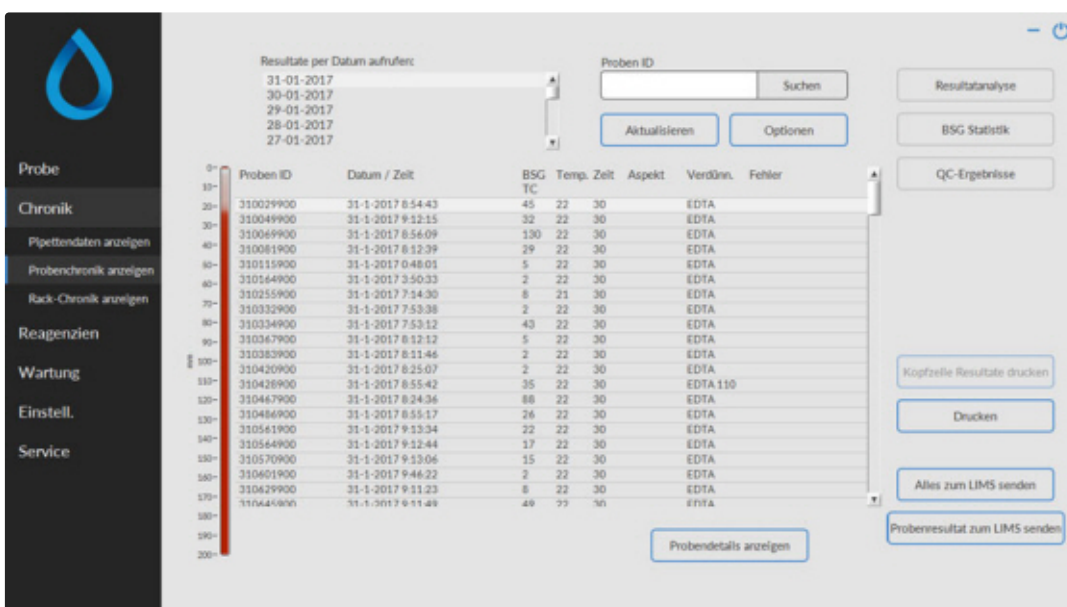


Pipettensnummer	Proben ID	Füllzeit	Wartezeit	Verdünn.
67	TST00000197	10-41:30	0	100
68	TST00000198	10-41:30	1	99
69	TST00000196	10-41:51	1	99
70	TST00000195	10-42:27	2	101
71	TST00000194	10-42:47	2	105
72	TST00000193	10-43:07	2	108
73	TST00000192	10-43:27	3	101
74	TST00000191	10-43:48	3	100
75				
76	TST00000236	10-44:54	4	102
77	TST00000227	10-45:14	4	99
78	TST00000233	10-45:35	5	103
79	TST00000235	10-45:55	5	101
80	TST00000234	10-46:15	6	98
81	TST00000231	10-46:51	6	103
82	TST00000228	10-47:11	6	105
83	TST00000230	10-47:32	7	104
84	TST00000229	10-47:52	7	101
1	TST00000232	10-48:12	7	103
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Diese Tabelle zeigt Informationen zu den Proben die sich zur Zeit im Karussell befinden. Nach dem Ablesen einer Pipette werden die Daten zur Probenchronik überstellt.

In der Kopfzeile der Tabelle sind die Namen der Spalten angegeben. Doppelklicken Sie eine Spalte in der Kopfzeile um die Tabelle nach dieser Spalte ansteigend zu sortieren.

### 5.3.2 - Anzeige der Probenchronik



Proben ID	Datum / Zeit	BSG TC	Temp.	Zeit	Aspekt	Verdünn.	Fehler
310029900	31-1-2017 8:54:43	45	22	30	EDTA		
310049900	31-1-2017 9:12:15	32	22	30	EDTA		
310069900	31-1-2017 8:56:09	130	22	30	EDTA		
310081900	31-1-2017 8:12:39	29	22	30	EDTA		
310115900	31-1-2017 0:48:01	5	22	30	EDTA		
310164900	31-1-2017 3:50:33	2	22	30	EDTA		
310255900	31-1-2017 7:54:30	8	21	30	EDTA		
310332900	31-1-2017 7:53:38	2	22	30	EDTA		
310334900	31-1-2017 7:53:12	43	22	30	EDTA		
310367900	31-1-2017 8:12:12	5	22	30	EDTA		
310383900	31-1-2017 8:11:46	2	22	30	EDTA		
310420900	31-1-2017 8:25:07	2	22	30	EDTA		
310428900	31-1-2017 8:55:42	35	22	30	EDTA 110		
310467900	31-1-2017 8:24:36	88	22	30	EDTA		
310486900	31-1-2017 8:55:17	26	22	30	EDTA		
310561900	31-1-2017 9:13:34	22	22	30	EDTA		
310564900	31-1-2017 9:12:44	17	22	30	EDTA		
310570900	31-1-2017 9:13:06	15	22	30	EDTA		
310601900	31-1-2017 9:46:22	2	22	30	EDTA		
310625900	31-1-2017 9:11:23	8	22	30	EDTA		
310644900	31-1-2017 9:11:49	49	22	30	EDTA		

Doppelklicken Sie im Fenster Resultate per Datum aufrufen: einen Eintrag, um die Resultate dieses Tages anzuzeigen.

Klicken Sie **Aktualisieren** um die Liste der verfügbaren Resultate zu aktualisieren.

Im Fenster Proben ID können Sie direkt ein bestimmtes Proben ID eingeben. Klicken Sie danach auf **Suchen**.

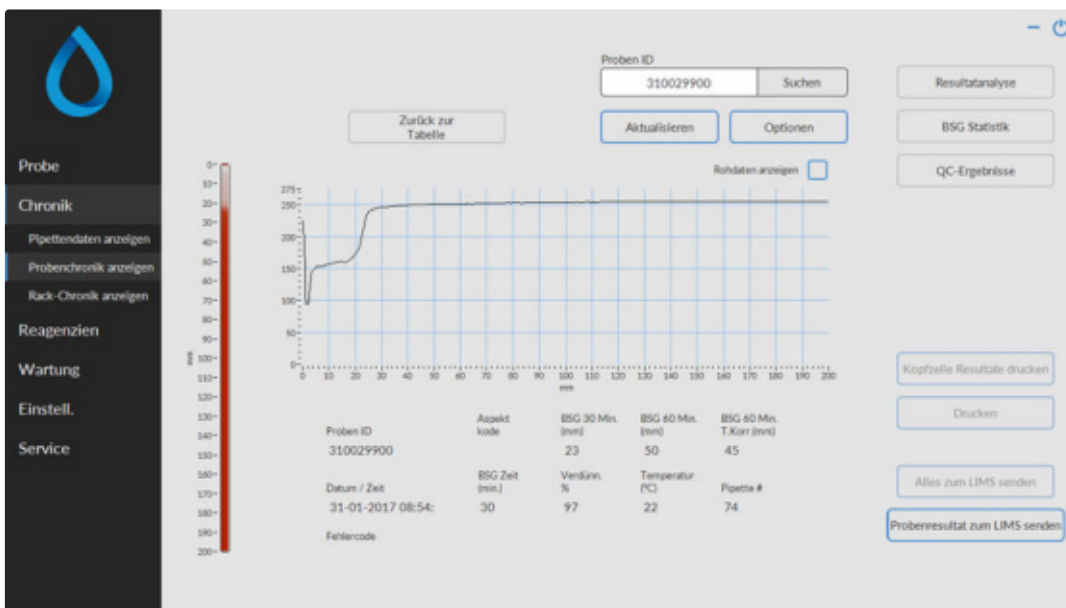
Klicken Sie **Optionen** für die folgenden Sucheinstellungen:

- Alle heutigen Resultate.
- Heutige Resultate in einem bestimmten Zeitintervall.
- Resultate einer bestimmten Anzahl von Tagen. Standardeinstellung ist 7 Tage.
- Alle Resultate eines bestimmten Datums.
- Resultate einer bestimmten Periode zwischen Anfangs- und Enddatum.

Wählen Sie in der Tabelle ein 'Proben ID' 'Proben ID' aus und klicken Sie **Probendetails anzeigen** für die Detaildaten dieser Probe.

In der Kopfzeile der Tabelle sind die Namen der Spalten angegeben. Doppelklicken Sie eine Spalte in der Kopfzeile um die Tabelle nach dieser Spalte ansteigend zu sortieren. Die Standardspalte ESR TC kann in ESR30 und/oder ESR60 und/oder ESR TC in Anzeigeeinstellungen geändert werden.

### 5.3.2.1 - Probendetails anzeigen



Doppelklicken Sie im Fenster Resultate per Datum aufrufen: einen Eintrag, um die Resultate dieses Tages anzuzeigen.

Klicken Sie **Aktualisieren** um die Liste der verfügbaren Resultate zu aktualisieren.

Im Fenster Proben ID können Sie direkt ein bestimmtes Proben ID eingeben. Klicken Sie danach auf **Suchen**.

Klicken Sie **Optionen** für die folgenden Sucheinstellungen:

## Starrsed program

---

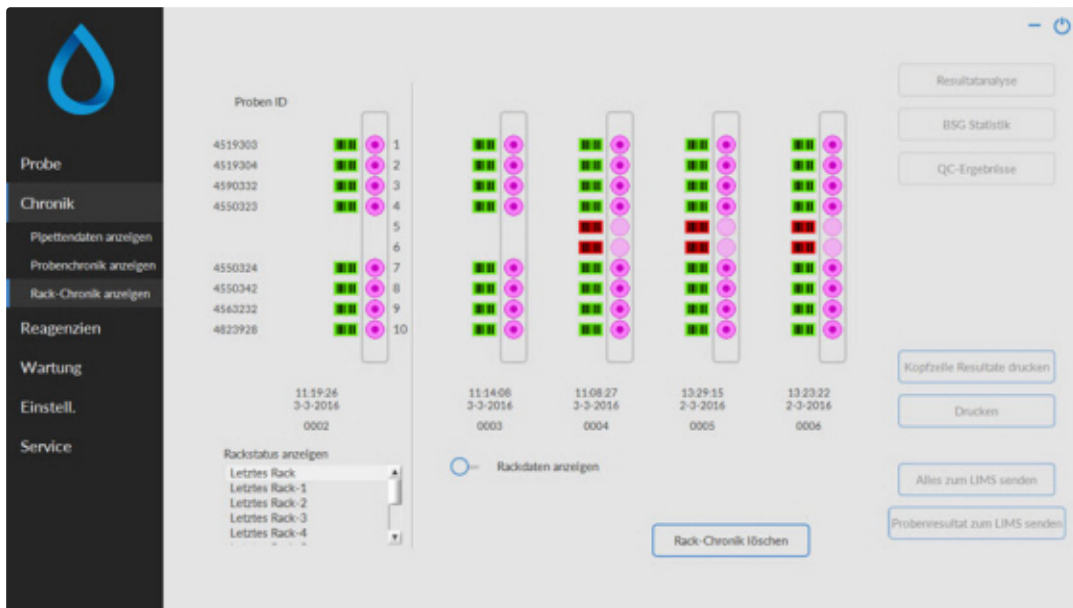
- Alle heutigen Resultate.
- Heutige Resultate in einem bestimmten Zeitintervall.
- Resultate einer bestimmten Anzahl von Tagen. Standardeinstellung ist 7 Tage.
- Alle Resultate eines bestimmten Datums.
- Resultate einer bestimmten Periode zwischen Anfangs- und Enddatum.

Die folgenden Detaildaten des gewählten Proben ID werden wiedergegeben.

Proben ID	Proben-Identifikationsnummer
Aspekt kode	Der Aspektkode dieser Probe (z.B. Trüb <10)
BSG 30 Min.	Die 30 Minuten Methode wurde genutzt. Dies ist der gemessene 30 Minuten Wert.
BSG 60 Min.	Wenn die 60 Minuten Methode genutzt wurde, ist dies der <i>gemessene</i> 60 Minuten Wert Wenn die 30 Minuten Methode genutzt wurde, ist dies der <i>errechnete</i> 60 Minuten Wert.
BSG 60 Min. T.Korr.	Temperaturkorrektur wurde genutzt. Dies ist der 60 Minuten Wert, korrigiert zu 18°C.
Datum / Zeit	Datum und Zeit der Erstellung des Resultats dieser Probe.
BSG Zeit(min.)	Tatsächliche BSG Dauer der Probe.
Verdünn. %	Die nach dem Aufziehen der Probe errechnete Verdünnungsquote.
Temperatur (°C)	Raumtemperatur während des Messvorgangs.
Pipettennr.	Pipette, in welcher die Probe gemessen wurde.
Fehlercode	Fehlercode bei dieser Probe (z.B. "Zu viele Übergänge").

Eine vollständige Übersicht der Messdaten wird mit der Aktivierung der Option „Rohdaten anzeigen“ angezeigt werden.

### 5.3.3 - Rack-Chronik anzeigen



Die Kombinationen der Piktogramme haben die folgende Bedeutung:



Barcode konnte nicht gelesen werden (Lesefehler).



Barcode wurde korrekt gelesen und wartet auf Antwort von LIMS



Barcode wurde korrekt gelesen, aber BSG ist für diese Probe nicht angefordert.



BSG ist angefordert und wartet auf Ausführung.



Probe wurde erfolgreich aufgenommen.



Probe wurde aufgenommen, aber mit Füllfehlern.

Ist die Option „Rack-Nummer lesen“ auf „EIN“ (Service – Allgemein/Barcode) gestellt, wird die Rack-Nummer unter dem Datum und der Uhrzeit angezeigt.

Mit der Taste Rack-Chronik löschen wird die gesamte Rack-chronik gelöscht. Die Chronik wird danach neu aufgebaut.

### 5.3.3.1 - Rackdaten anzeigen



The screenshot shows a software interface with a sidebar on the left containing menu items: Probe, Chronik, Pipettendaten anzeigen, Probenchronik anzeigen, Rack-Chronik anzeigen (highlighted), Reagenzien, Wartung, Einstell., and Service. The main area displays a rack status overview with a vertical column of 10 slots, each with a sample ID, a green bar, and a pink circle. Below this, the date and time '11:19:24 3-3-2016' and the rack number '0002' are shown. A dropdown menu for 'Rackstatus anzeigen' lists 'Letztes Rack', 'Letztes Rack-1', 'Letztes Rack-2', 'Letztes Rack-3', and 'Letztes Rack-4'. A radio button labeled 'Rackdaten anzeigen' is selected. A table on the right shows the following data:

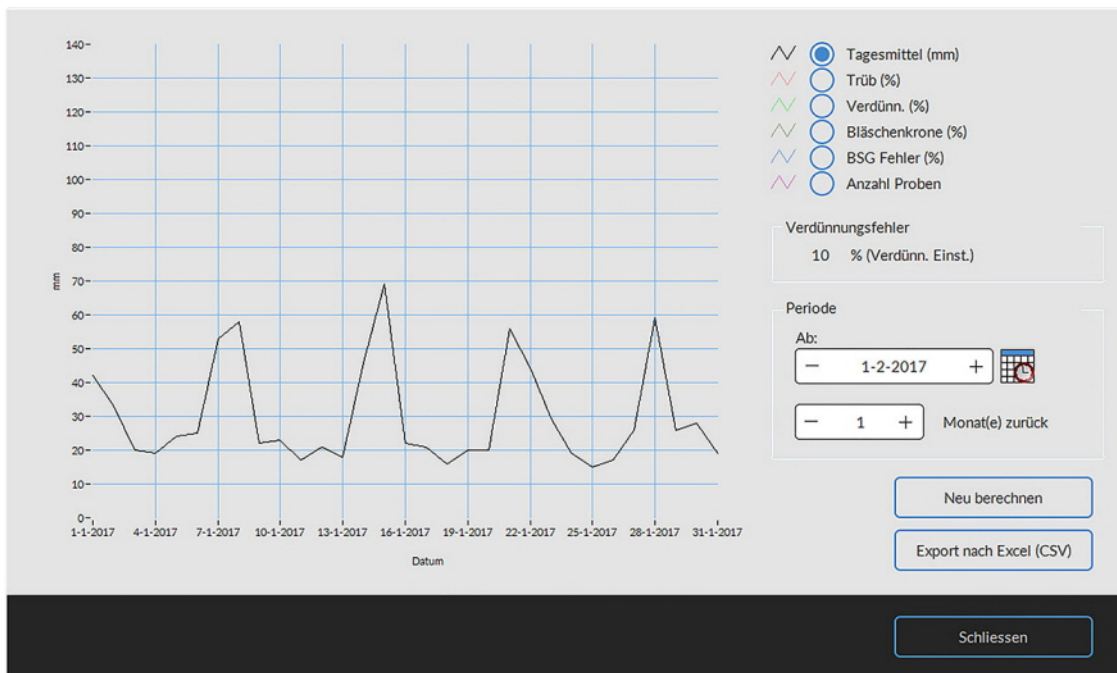
Röhrch	Proben ID	BSG	Status
1	4519303	JAI	Fertig!
2	4519304	JAI	Fertig!
3	4590332	JAI	Fertig!
4	4550323	JAI	Fertig!
5			
6			
7	4550324	JAI	Fertig!
8	4550342	JAI	Fertig!
9	4563232	JAI	Fertig!
10	4823928	JAI	Fertig!

Additional buttons on the right include: Resultatanalyse, BSG Statistik, QC-Ergebnisse, Kopfzeile Resultate drucken, Drucken, Alles zum LIMS senden, Proberesultat zum LIMS senden, and Rack-Chronik löschen.

In der Statustabelle werden detaillierte Informationen zu den Proben des gewählten Racks gezeigt. Die letzten 10 Racks sind gespeichert und können abgerufen werden.

Mit der Taste Rack-Chronik löschen wird die gesamte Rack-chronik gelöscht. Die Chronik wird danach neu aufgebaut.

### 5.3.4 - BSG Statistik



Eine statistische Kurve über den gewählten Zeitabschnitt wird erstellt. Wählen sie aus den folgenden Möglichkeiten;

- Tagesmittel (mm)  
Hiermit können Schwankungen im BSG Tagesmittel kontrolliert werden.
- Trüb (%)  
Zunehmende "Trüb"-Meldungen können ein Hinweis auf Verkeimung des Instruments sein, siehe [Aspekt Trüb](#)
- Verdünn. (%)  
Zunehmende Verdünnungsfehler sind ein Hinweis auf notwendige Wartung des Verdünnungssystems.
- Bläschenkrone (%)  
Zunehmende Proben mit Bläschenbildung deuten auf notwendige Wartung des Füllsystems, siehe [Bläschenkrone](#)
- BSGFehler (%)  
Zunehmene BSGFehler können auf notwendige Wartung hinweisen, siehe [BSG Fehler](#)
- Anzahl Proben  
Mit diesem Wert können Schwankungen in der Auslastung des Instruments kontrolliert werden.

### 5.3.5 - QC-Ergebnisbildschirme

In diesem Bereich werden Ergebnisse und Statistiken aus QC-Proben angezeigt, im Bereich [Verbundene QC-IDs](#) können Verbindungen zwischen QC-Proben-IDs und Labor-IDs erstellt werden.

Die Ergebnisse aus Starrsed Control [Level N](#) und [Level A](#) werden in eigenen Reitern angezeigt. Beide Reiter haben dasselbe Layout und dieselben Optionen. Ergebnisse können in Tabellenform oder als Grafik angezeigt werden.

## Starsed program

Bei Verwendung der Starsed Control Standard-Proben-ID werden die Ergebnisse nur hier angezeigt. Bei Verwendung des Labor-ID-Barcodes werden QC-Ergebnisse auch in den "Patientenergebnissen" aufgeführt.

**Note:** Dieser Softwarebereich kann nur in Verbindung mit Starsed Control zur Qualitätskontrolle verwendet werden.

### 5.3.5.1 - Normale QC-Ergebnisse (Tabelle)

QC NORMAL (Statistik & Ergebnisse)

QC-Probe ID	Verbundenes Lab. ID	Datum der Probenahme	Verfalldatum	Erwarteter BSG	BSG 60	BSG 60 T.Korr.	T (°C)	Fehler/Warnung
QCA027N505		03-03-2016 11:17:37	1-4-2016	5 (n/-) 5	4	4	22	
QCA027N505		03-03-2016 11:16:56	1-4-2016	5 (n/-) 5	4	4	22	
QCA027N505		03-03-2016 11:16:30	1-4-2016	5 (n/-) 5	5	4	22	
QCA027N505		03-03-2016 11:16:12	1-4-2016	5 (n/-) 5	5	4	22	
QCA027N505		03-03-2016 11:12:11	1-4-2016	5 (n/-) 5	5	4	22	E116: QC außerhalb des akzte
QCA027N505		03-03-2016 11:11:50	1-4-2016	5 (n/-) 5	5	4	22	
QCA027N505		03-03-2016 11:11:29	1-4-2016	5 (n/-) 5	5	4	22	
QCA027N505		03-03-2016 11:11:08	1-4-2016	5 (n/-) 5	4	4	22	
QCA027N505		03-03-2016 11:06:05	1-4-2016	5 (n/-) 5	5	4	22	
QCA027N505		03-03-2016 11:05:42	1-4-2016	5 (n/-) 5	5	4	22	
QCA027N505		03-03-2016 11:05:09	1-4-2016	5 (n/-) 5	5	4	22	
QCA027N505		03-03-2016 11:04:44	1-4-2016	5 (n/-) 5	4	4	22	
QCA027N505		02-03-2016 13:27:03	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	
QCA027N505		02-03-2016 13:26:39	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	
QCA027N505		02-03-2016 13:26:01	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	
QCA027N505		02-03-2016 13:25:36	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	E116: QC außerhalb des akzte
QCA027N505		02-03-2016 13:21:03	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	
QCA027N505		02-03-2016 13:20:37	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	
QCA027N505		02-03-2016 13:20:13	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	E116: QC außerhalb des akzte
QCA027N505		02-03-2016 13:19:47	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	
QCA027N505		02-03-2016 13:15:03	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	
QCA027N505		02-03-2016 13:14:39	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	E116: QC außerhalb des akzte
QCA027N505		02-03-2016 13:14:07	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	
QCA027N505		02-03-2016 13:13:41	1-4-2016	5 (n/-) 5	6	5	22	

Buttons: QC NORMAL, QC ABNORMAL, Verbundene QC IDs, Schließen

Anzeige der Ergebnisse aus Starsed Control Level N. Siehe Kapitel [Level A](#) für weitere Erklärungen.

### 5.3.5.2 - Abnormale QC-Ergebnisse (Tabelle)

QC ABNORMAL (Statistik & Ergebnisse)

QC-Probe ID	Verbundenes Labor ID	Datum der Probenahme	Verfalldatum	Erwarteter BSG	BSG 60	BSG 60 T.Korr.	T (°C)	Fehler/Warnung
QCA3DBAA2C		20-01-2017 08:19:50	22-2-2018	44 (n/-) 50	49	44	21	
QCA3DBAA2C		19-01-2017 07:24:40	22-2-2018	44 (n/-) 50	49	45	21	
QCA3DBAA2C		18-01-2017 08:06:58	22-2-2018	44 (n/-) 50	48	44	21	
QCA3DBAA2C		17-01-2017 08:01:03	22-2-2018	44 (n/-) 50	48	45	22	
QCA3DBAA2C		16-01-2017 07:45:45	22-2-2018	44 (n/-) 50	49	45	21	
QCA3DBAA2C		15-01-2017 07:15:53	22-2-2018	44 (n/-) 50	48	44	21	
QCA3DBAA2C		14-01-2017 08:16:52	22-2-2018	44 (n/-) 50	47	44	22	
QCA3DBAA2C		13-01-2017 07:31:24	22-2-2018	44 (n/-) 50	47	44	21	
QCA3DBAA2C		11-01-2017 07:44:49	22-2-2018	44 (n/-) 50	45	45	22	
QCA3DBAA2C		30-01-2017 07:28:31	22-2-2018	44 (n/-) 50	48	44	21	
QCA3DBAA2C		09-01-2017 07:44:51	22-2-2018	44 (n/-) 50	49	45	21	
QCA3DBAA2C		08-01-2017 07:30:07	22-2-2018	44 (n/-) 50	53	46	22	
QCA3DBAA2C		07-01-2017 07:45:52	22-2-2018	44 (n/-) 50	50	45	22	
QCA3DBAA2C		06-01-2017 07:23:51	22-2-2018	44 (n/-) 50	47	43	21	
QCA3DBAA2C		05-01-2017 07:21:04	22-2-2018	44 (n/-) 50	49	44	22	
QCA3DBAA2C		04-01-2017 07:26:52	22-2-2018	44 (n/-) 50	49	45	21	
QCA3DBAA2C		03-01-2017 07:27:32	22-2-2018	44 (n/-) 50	45	45	22	
QCA3DBAA2C		02-01-2017 07:21:46	22-2-2018	44 (n/-) 50	48	43	21	

Buttons: QC NORMAL, QC ABNORMAL, Verbundene QC IDs, Schließen

Anzeige der Ergebnisse aus Starsed Control Level A.

Anzeigen Ergebnisse (Tabelle)



**QC-ProbeID:**

Ablesen vom Barcode. Der originale Starrsed Control-Barcode (=Chargennummer)

**Verbundenes LaborID:**

Die Labor-ID wird vergeben, wenn sie mit der ID der Starrsed Control-Probe verbunden wird

**Datum der Probennahme:**

Datum und Zeit, zu der die QC-Probe angesaugt wurde.

**Verfalldatum:**

Nach Überschreitung des Starrsed Control-Ablaufdatums ist es nicht möglich, mit dieser QC-Probe fortzufahren. Die Probe wird nicht gemessen, aber der Fehlversuch wird in der Tabelle gespeichert.

**ErwarteterBSG:**

Temperaturkorrigierter Mittelwert (im Starrsed-Barcode enthalten) und akzeptierter Abweichungsbereich. Die anzuwendenden Werte für den akzeptierten Bereich sind abhängig von den Benutzereinstellungen.

**BSG 60:**

Unkorrigierter Wert der QC-Probe.

**BSG 60T.Korr.:**

Temperaturkorrigiertes Ergebnis der QC-Probe.

**T(°C):**

Temperatur, bei der die Probe gemessen wurde.

**Fehler/Warnung:**

Hier werden nur bestimmte QC-Fehler genannt, allgemeine ESR-Warnungen/-Fehler erscheinen in der nächsten Spalte (ESR error/Warnung).

Hinter diesen Spalten werden weitere Informationen angezeigt: Pipettensnummer, Verdünnungsverhältnis, ESR30, ESR-Zeit und Aspekt. Scrollen Sie nach rechts.

Ergebnisse werden immer mit und ohne Temperaturkorrektur angezeigt, unabhängig von den Einstellungen **Temp. Korrektur** (EIN oder AUS).

Folgende Optionen können ausgewählt werden:

**QC-Ergebnis(se) an LIMS senden**

Mit dieser Funktion können QC-Ergebnisse an LIMS zurückgesendet werden. (Verfügbar, wenn „Send QC result to LIMS“ (QC-Ergebnis zu LIMS senden) bei den QC-Einstellungen aktiviert ist)

**Betr. Patientenergebnisse**

Dieser Bildschirm ähnelt dem Bildschirm "Probenchronik anzeigen". Die Hintergrundfarbe der Patientenchroniktafel ändert sich zu hellgelb, um die QC-bezogenen Patientenergebnisse von der Standardpatientenchroniktafel unterscheiden zu können. Je nach Häufigkeit der QC-Probennahme können die betreffenden Patientenergebnisse einen Zeitraum von mehreren Tagen umfassen und werden nach Datum aufgelistet.

**Export nach Excel (CSV)**

Die Ergebnisse können in eine .CSV-Datei exportiert werden und für weitere Analysen in eine MS Excel-Datei importiert werden.

**Charge**



## Starrsed program

Es werden sämtliche verwendeten Chargen der Starrsed Control angezeigt, Ergebnisse werden für die gewählte Chargen-ID angezeigt.

### Schliessen

Zurück zum [Chronikschirm](#).

### 5.3.5.3 - Abnormale QC-Ergebnisse (Grafik)



### Anzeigen Statistik (Grafik)

Alle QC-Ergebnisse der gewählten Starrsed Control-charge werden in einem Diagramm angezeigt.

In der Grafik dargestellt:

- QC-Ergebnisse (rot) = Werte der Messungen je Datum
- Errechnetes Mittel (gelb) = Mittelwert aller QC-Ergebnisse einer bestimmten Charge
- Erwartete BSG (grün) = Probenmittelwert der gewählten Starrsed Control  
Als Wert dargestellt:
  - Errechnetes Mittel = Mittelwert aller QC-Ergebnisse einer bestimmten Charge
  - Standardabweichung = durchschnittliche Abweichung aller QC-Ergebnisse im Vergleich zur erwarteten BSG
  - Variationskoeffizient (%) = Verhältnis der Standardabweichung zur erwarteten BSG, ausgedrückt in Prozent
  - Anzahl der QC-Ergebnisse

Die Grafik gibt einen ersten Hinweis auf die Messstabilität des Interlliner. Die weitere Analyse und die Identifizierung systematischer Fehler müssen per Qualitätskontrolle des Anwenders erfolgen.

### Schliessen

Zurück zum [Chronikschirm](#).

### 5.3.5.4 - Erweiterter Bildschirm abnormale QC-Ergebnisse

QC ABNORMAL (Statistik & Ergebnisse)

BSG Fehler/Warnung	Pipettennr.	Verdünn.	BSG 30	BSG Zeit	Aspekt
55	EDTA	60			
29	EDTA	60			
26	EDTA	60			
19	EDTA	60			
84	EDTA	60			
17	EDTA	60			
42	EDTA	60			
65	EDTA	60			
23	EDTA	60			
74	EDTA	60			
15	EDTA	60			
15	EDTA	60			
40	EDTA	60			
36	EDTA	60			
2	EDTA	60			
65	EDTA	60			
34	EDTA	60			
21	EDTA	60			

Charge: QCA341AA20, QCA320AA20, QCA217AA60, QCA183AA20, QCA0C3AF20, QCA0V7AA2E, QCA022AF20, QCA005AA2C, QCWCCAF20, QCW52AA27, QCW58AA20, QCY642AA25, QCY38AA25

Buttons: QC NORMAL, QC ABNORMAL, Verbundene QC-IDs, Schließen

Nach dem Scrollen werden die allgemeinen Informationen der QC-Ergebnisse angezeigt.

### 5.3.5.5 - Anzeige der Probenchronik (QC)

Resultate per Datum aufrufen: 31-01-2017, 30-01-2017, 29-01-2017, 28-01-2017, 27-01-2017

Proben ID: 310029900

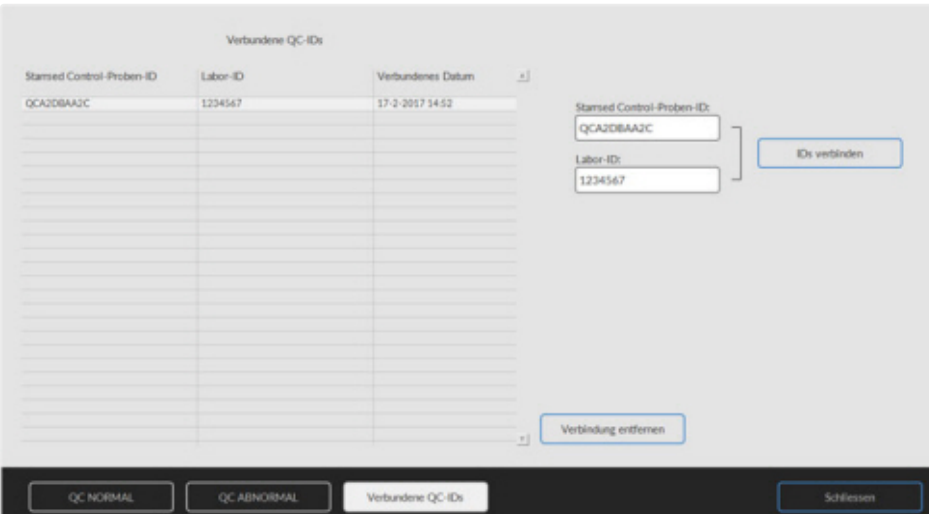
Proben ID	Datum / Zeit	BSG TC	Temp.	Zeit	Aspekt	Verdünn.	Fehler
310029900	31-1-2017 8:54:43	45	22	30	EDTA		
310049900	31-1-2017 9:12:15	32	22	30	EDTA		
310069900	31-1-2017 8:56:09	130	22	30	EDTA		
310081900	31-1-2017 8:12:39	29	22	30	EDTA		
310115900	31-1-2017 0:48:01	5	22	30	EDTA		
310164900	31-1-2017 3:50:33	2	22	30	EDTA		
310255900	31-1-2017 7:14:30	8	21	30	EDTA		
310332900	31-1-2017 7:53:38	2	22	30	EDTA		
310334900	31-1-2017 7:53:12	43	22	30	EDTA		
310367900	31-1-2017 8:12:12	5	22	30	EDTA		
310383900	31-1-2017 8:11:46	2	22	30	EDTA		
310420900	31-1-2017 8:25:07	2	22	30	EDTA		
310426900	31-1-2017 8:55:42	35	22	30	EDTA 110		
310467900	31-1-2017 8:24:36	88	22	30	EDTA		
310486900	31-1-2017 8:55:17	26	22	30	EDTA		
310561900	31-1-2017 9:13:34	22	22	30	EDTA		
310564900	31-1-2017 9:12:44	17	22	30	EDTA		
310570900	31-1-2017 9:13:06	15	22	30	EDTA		
310601900	31-1-2017 9:46:22	2	22	30	EDTA		
310629900	31-1-2017 9:11:23	8	22	30	EDTA		
310644900	31-1-2017 9:51:49	49	22	30	EDTA		

Buttons: Resultatanalyse, BSG Statistik, QC-Ergebnisse, Kopfzeile Resultate drucken, Drucken, Alles zum LIMS senden, Probenresultat zum LIMS senden, Proben ID Suchen, Aktualisieren, Optionen, Proben ID, Probedetails anzeigen

Dieser Bildschirm zeigt alle Patientenergebnisse, die nach dem ausgewählten QC-Ergebnis und bis zum folgenden QC-Ergebnis gemessen wurden. Die Ergebnisse werden im Layout des Bildschirms "[Probenchronik anzeigen](#)" angezeigt. Je nach Häufigkeit der QC-Proben können entsprechende Patientenergebnisse sich über mehrere Tage erstrecken und sind nach Datum sortiert. Alle allgemeinen ESR-Informationen und QC-Probenfehler werden hier angezeigt.

## Starrsed program

### 5.3.5.6 - Verbundene QC-IDs



Starrsed Control-Proben-ID	Labor-ID	Verbundenes Datum
QCA2DBAA2C	1234567	17-2-2017 14:52

Verwenden Sie diesen Bildschirm zur Verbindung der ID der Starrsed Control-Probe mit einer Labor-ID oder zur Prüfung, welche Verbindungen aktiv sind.

1. "Starrsed Control-Proben-ID": Geben Sie die Losnummer ein oder scannen Sie den Barcode vom Originaletikett des Starrsed Control-Röhrchens ein. Wurde das Originaletikett bereits vom Labor-ID-Etikett überklebt, schauen Sie in der Packungsbeilage nach der Losnummer und dem Barcode.
2. "Labor-ID": Geben Sie die Patientennummer ein oder scannen Sie den Barcode vom Etikett, das das Labor zur Identifizierung der Probe verwendet.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "IDs verbinden", um die verbundenen IDs zur Liste hinzuzufügen. "Verbundenes Datum" wird automatisch hinzugefügt.
4. Befestigen Sie das Labor-ID-Etikett so am Starrsed Control-Probenröhrchen, dass der Originalbarcode vollständig überdeckt ist, um zu gewährleisten, dass nur noch der Labor-ID-Barcode vom Interrliner gescannt werden kann.

Ist die Starrsed Control-Proben-ID nicht korrekt oder ist das Ablaufdatum überschritten, so erscheint eine Meldung und die IDs werden der Liste nicht hinzugefügt.

Zum Entfernen einer nicht mehr verwendeten Verbindung wählen Sie die Verbindung aus der Tabelle aus und klicken Sie auf "**Verbindung entfernen**".

Je nach optionaler Einstellung "**Automatisches Entfernen der verbundenen QC-ID nach Ergebnis**", ("**Einstellungen - QC-Einstellungen**") können die Verbindungen automatisch entfernt werden, wenn ein verwendbares ESR-Ergebnis für die jeweilige Labor-ID gemeldet wurde.

### 5.3.5.7 - QC-Ergebnisanalyse

Entsprechend befugtes Personal sollte akzeptable/inakzeptable zufällige Fehler und Trends und/oder Verlagerungen systematischer Fehler aus den statistischen Daten identifizieren und differenzieren. Je nach Qualitätskontrollverfahren des Anwenders können Analyseergebnisse akzeptiert oder abgelehnt werden.

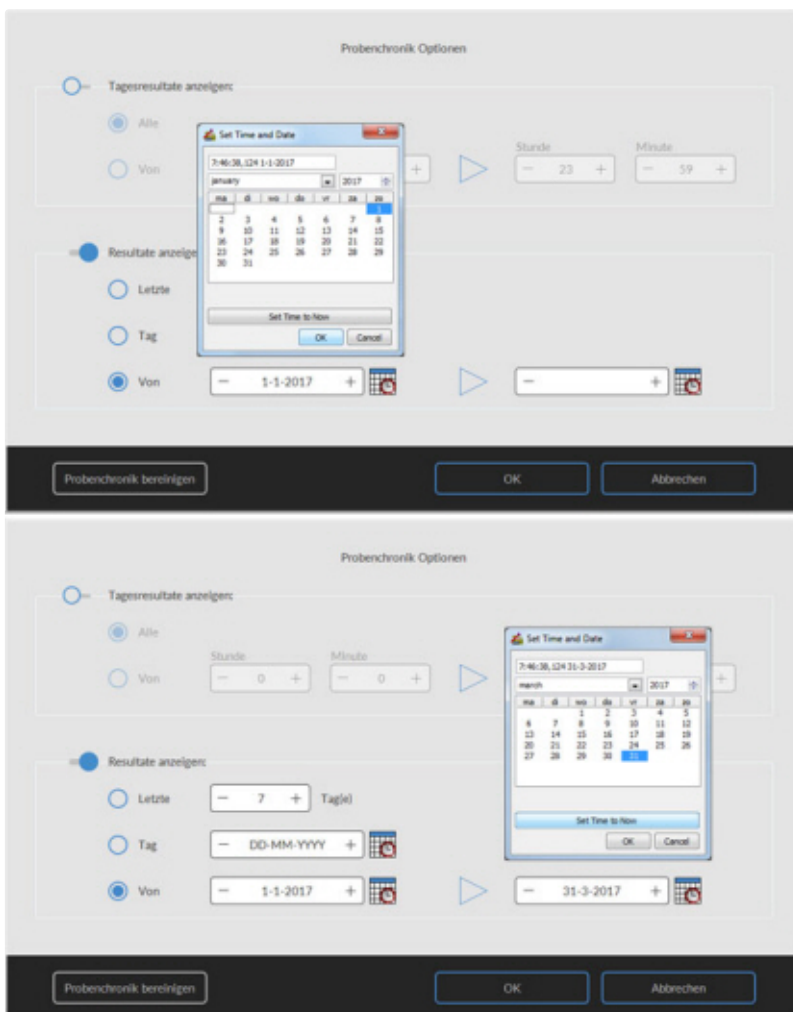
Änderungen der QC-Ergebnisse können allmählich oder abrupt erfolgen. Allmähliche Änderungen können durch Verunreinigungen oder zufällige Schwankungen der Umgebungsbedingungen verursacht werden. Abrupten Änderungen können Änderungen der QC-Materialcharge oder mögliche Hardwarefehler zugrunde liegen.

Liegen die Ergebnisse aufgrund erheblicher Unterschiede zwischen Mittel- und Kontrollwert ständig außerhalb des Bereichs, während die Statistik genaue Ergebnisse mit kleinen Abweichungen aufweist, sollte in Erwägung gezogen werden, den akzeptablen Probenbereich in den den QC-Einstellungen zu erweitern.

Liegen die Ergebnisse manchmal außerhalb des Bereichs, empfehlen wir die Durchführung einer täglichen Wartung und/oder eines Füll- und Reinigungsschrittes und danach die Durchführung eines weiteren QC-Probenschritts, bevor Patientenergebnisse freigegeben werden.

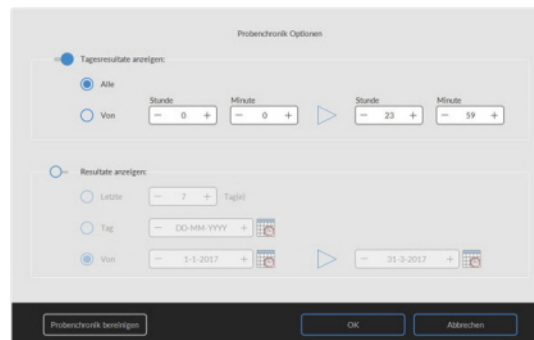
Wenn die Ergebnisse nicht an das LIMS übertragen werden, können die QC-Ergebnisse für die weitere Analyse im laboreigenen Qualitätskontrollsystem in MS Excel CSV-Dateien exportiert werden.

### 5.3.6 - Startdatum/Enddatum einstellen



Geben Sie das Anfangsdatum/Enddatum und Zeit ein.

### 5.3.7 - Probenchronik Optionen



Probenchronik Optionen

Tagesresultate anzeigen:

Alle

Von: Stunde: 0 Minute: 0 ▶ Stunde: 23 Minute: 59

Resultate anzeigen:

Letzte: 7 Tag(e)

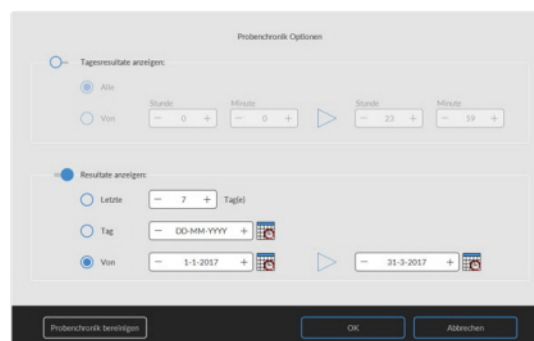
Tag: DD-MM-YYYY

Von: 1-1-2017 ▶ 31-3-2017

Probenchronik berechnen OK Abbrechen

Wählen Sie aus alle heutigen Resultate oder heutige Resultate in einem bestimmten Zeitintervall:

1. Eine bestimmte Anzahl von Tagen
2. Ein bestimmtes Datum
3. Eine Periode von Anfangsdatum bis Enddatum



Probenchronik Optionen

Tagesresultate anzeigen:

Alle

Von: Stunde: 0 Minute: 0 ▶ Stunde: 23 Minute: 59

Resultate anzeigen:

Letzte: 7 Tag(e)

Tag: DD-MM-YYYY

Von: 1-1-2017 ▶ 31-3-2017

Probenchronik berechnen OK Abbrechen

### 5.3.8 - Resultatanalyse

The screenshot displays two screenshots of the 'Starrsed' program's result analysis interface. Both screenshots show a control panel at the top with filters for 'Verdünnungsfehler', 'Aspekt', and 'Fehler'. Below this is a table of test results and a summary on the right.

**Top Screenshot:**

- Verdünnungsfehler:**  Verdünn. <90 (105),  Verdünn. >110 (70)
- Aspekt:**  Trüb <10 (106),  Trüb <25 (32),  Trüb >25 (5)
- Fehler:**  E1: Keine Zellen/Plasma (0),  E2: BSG wahrsch. > 140 mm (0),  E3: Zu viele Übergänge (32),  E7: Limitfehler (0),  W1: Säulenhöhe (0),  W2: Messfehler (0),  W3: Bläschenkronen BSG (9)
- Table:** Columns: Proben ID, Zeit, Pipette, Temp., Aspekt, Verdünn., Fehler. Rows include IDs like 310428900, 300083900, etc.
- Summary:** Periode: 0:00:00, 1-1-2017, 23:59:59, 31-3-2017. Totalanzahl Proben: 3416.

**Bottom Screenshot:**

- Verdünnungsfehler:**  Verdünn. <90 (105),  Verdünn. >110 (70)
- Aspekt:**  Trüb <10 (106),  Trüb <25 (32),  Trüb >25 (5)
- Fehler:**  E1: Keine Zellen/Plasma (0),  E2: BSG wahrsch. > 140 mm (0),  E3: Zu viele Übergänge (32),  E7: Limitfehler (0),  W1: Säulenhöhe (0),  W2: Messfehler (0),  W3: Bläschenkronen BSG (9)
- Table:** Columns: Proben ID, Zeit, Pipette, Temp., Aspekt, Verdünn., Fehler. Rows include IDs like 020029900, 031529900, etc.
- Summary:** Periode: 0:00:00, 1-1-2017, 23:59:59, 31-3-2017. Totalanzahl Proben: 3416.

#### Verdünnungsfehler

Die Verdünnungsfehlergrenze ist eine Benutzereinstellung in **Einstell..** In diesem Beispiel ist die Grenze auf 10% eingestellt.

Mit der Option Verdünn. >= 110 werden alle Proben mit Verdünnungsquote >= 110 in der Tabelle angezeigt, Limitfehlern geschaltet auf JA.

Mit der Option Verdünn. <= 90 werden alle Proben mit Verdünnungsquote <= 90 in der Tabelle angezeigt.

#### Aspekt

Durch Auswahl eines der drei Aspektcodes Trüb werden alle Proben mit diesem Aspektcode – auch bei einem Fehler – in der Tabelle angezeigt.

## Starrsed program

### Fehler

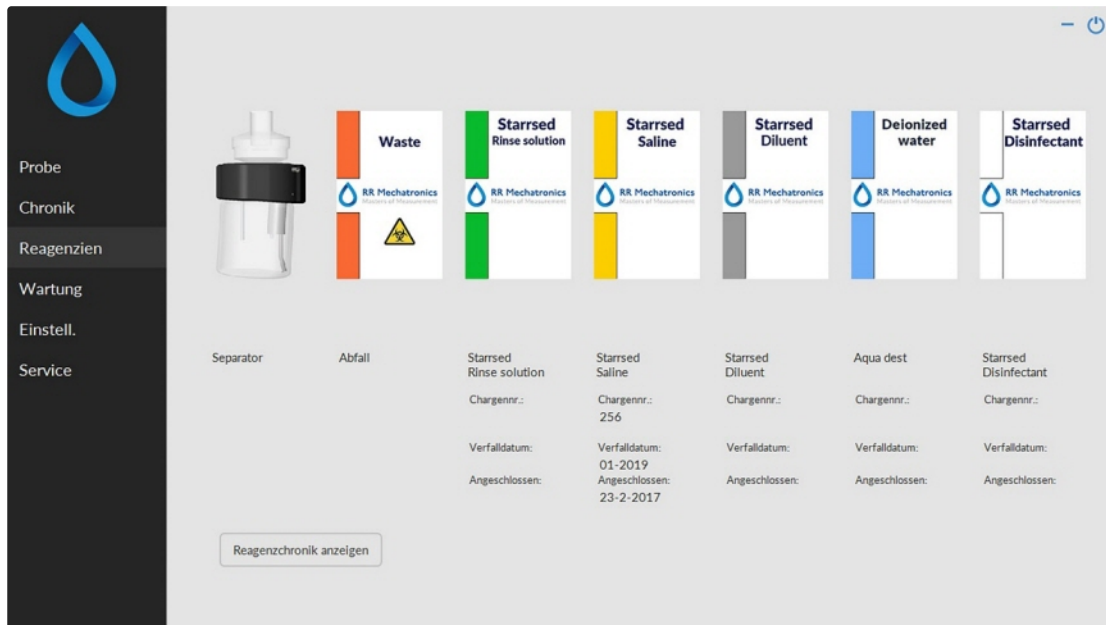
Alle Proben mit dem gewählten Fehlercode werden in der Tabelle angezeigt.

### Warnung

Alle Proben mit dem gewählten Warncode werden in der Tabelle angezeigt.

In der Kopfzeile der Tabelle sind die Namen der Spalten angegeben. Doppelklicken Sie eine Spalte in der Kopfzeile um die Tabelle nach dieser Spalte ansteigend zu sortieren.

## 5.4 - Bildschirm Reagenzien



Bei einem Sensoralarm wird ein Alarmindikator angezeigt im Tabblatt **Reagenzien**.

Der Alarmstatus von Reagenzbehältern und dem Separator wird in diesem Bildschirm angezeigt. Ein leerer Behälter ist mit einem Rot/Gelb blinkenden Feld markiert. Wenn dieses Tabblatt aktiviert ist, ist der Audioalarm abgeschaltet.

Reagenzdaten sind im Textfeld angezeigt. Durch auf das Textfeld zu klicken, wird ein Eingabedialog für neue Reagenzdaten geöffnet.

Bei Überschreiten des Verbrauchsdatums blinkt das Textfeld rot.


Die Software kontrolliert den Reagenzstatus vor einem neuen Rack. Wenn der Niveualarm **AN** ist, wird das Rack nicht bearbeitet. Wenn der Alarm während des Racks **AN** geht, werden die übrigen Proben dieses Racks bearbeitet (max. 10 Proben). Das Ausspülen der Pipetten wird immer fortgesetzt, um zu verhindern, dass Proben in den Pipetten verbleiben.

Reagenzalarm wird auch ausgelöst, wenn das Verbrauchsdatum überschritten wurde. Die Meldung "Zur Zeit nicht zulässig! Siehe **Reagenzien!**" erscheint. Es werden keine neuen Proben bearbeitet. Die gespeicherten Reagenzdaten können abgerufen werden unter **Reagenzchronik anzeigen**.



### 5.4.1 - Reagenzchronik anzeigen

Chargennr.	Verfalldatum	Angeschlossen
12321423	01-2017	28/06/2016
12321453	09-2018	28/06/2015
123546789	01-2018	05/02/2016
14597	01-2017	08/02/2016
123456789	05-2016	05/11/2015
14785	01-2016	05/11/2015



Rinse solution

Wähle Reagenz

Rinse solution

Saline

Diluent

Aqua dest

Disinfectant

Export nach Excel (CSV)

Schliessen

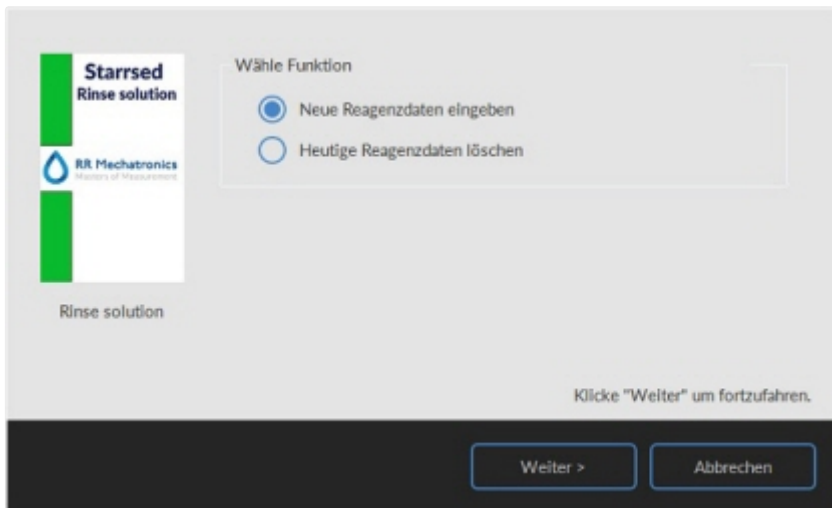
In diesem Fenster wird die Chronik der verbrauchten Reagenzien angezeigt. Wählen Sie dazu das entsprechende Reagenz an der rechten Seite aus.

Für externen Gebrauch dieser Daten können sie in EXCEL .CSV Format exportiert werden. Klicken Sie dazu auf Export nach Excel (CSV).



## 5.4.2 - Neue Reagenzdaten

**Hinweis:** In diesem Beispiel ist die Spüllösung wiedergegeben. Alle anderen Eingabefenster haben jedoch denselben Aufbau.



Wähle Funktion

Neue Reagenzdaten eingeben

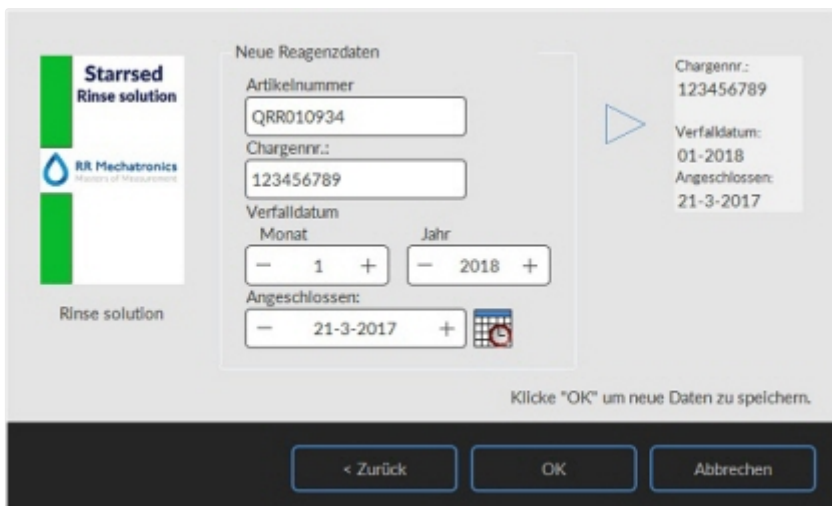
Heutige Reagenzdaten löschen

Klicke "Weiter" um fortzufahren.

Weiter >    Abbrechen

Eingabefenster für neue Reagenzien. Wählen Sie die gewünschte Funktion: Neue Daten eingeben (Standardeinstellung) oder heutige Daten löschen. Klicken Sie dann auf "Weiter".

### 5.4.2.1 - Neue Reagenzdaten (Fortsetzung)



Neue Reagenzdaten

Artikelnummer: QRRO10934

Chargennr.: 123456789

Verfalldatum: Monat: 1, Jahr: 2018

Angeschlossen: 21-3-2017

Chargennr.: 123456789

Verfalldatum: 01-2018

Angeschlossen: 21-3-2017

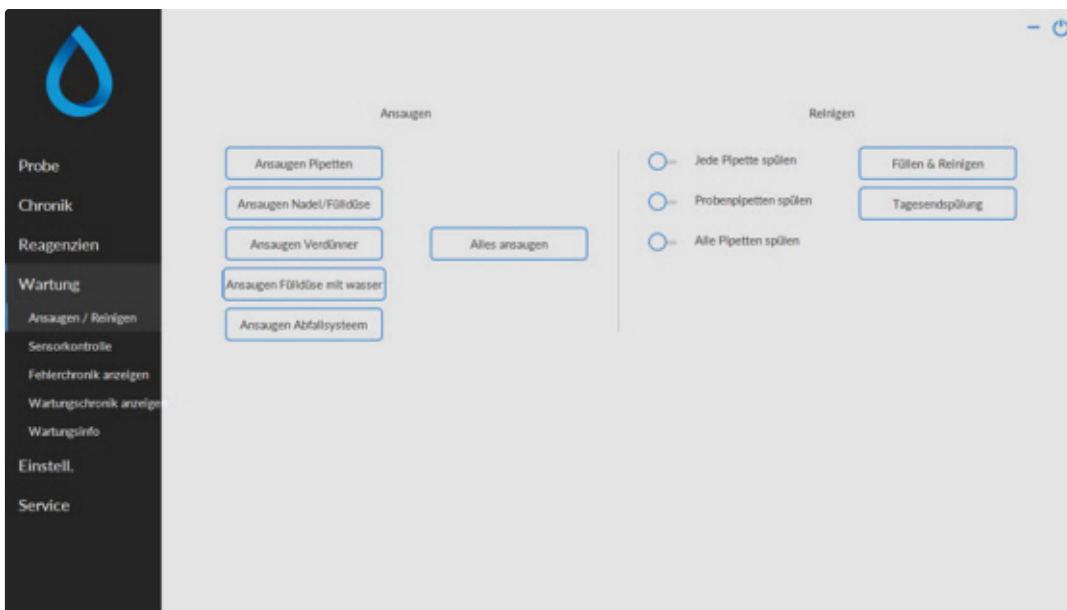
Klicke "OK" um neue Daten zu speichern.

< Zurück    OK    Abbrechen

Daten können über die (virtuelle) Tastatur oder ein externes Barcodelesegerät eingegeben werden.

1. Geben Sie zuerst die Artikelnummer ein.
2. Geben Sie die Chargennr. ein.
3. Geben Sie das Verfalldatum ein. (bei Eingabe über den Barcode muß der Cursor wahlweise in einem der beiden Felder stehen)
4. Wenn nötig, ändern Sie das Datum an dem das Reagenz angeschlossen wurde.
5. Kontrollieren Sie im Vorschauenster, ob die korrekten Daten angezeigt werden und klicken Sie dann "OK".

## 5.5 - Bildschirm Wartung



Bei einem Sensoralarm wird ein Alarmindikator angezeigt im Tabblatt

Dieser Bildschirm hat 5 Unterteilungen:

1. [Ansaugen / Reinigen](#)
2. [Sensorkontrolle](#)
3. [Fehlerchronik anzeigen](#)
4. [Wartungschronik anzeigen](#)
5. [Wartunginfo](#)

## 5.5.1 - Ansaugen / Reinigen



Alle Wartungsfunktionen des Flüssigkeitssystems sind gruppiert unter dem Schalter **Ansaugen / Reinigen**.

Nach einem Reagenzwechsel müssen die relevanten Schläuche wieder mit Flüssigkeit gefüllt und Luft aus den Schläuchen entfernt werden. Dies ist auch eine Schritt der täglichen Betriebsaufnahme. Wählen Sie eine Funktion, um das jeweilige Reagenz automatisch anzusaugen.

### *Ansaugen*

- **AnsaugenPipetten:**

Nach jeder Messung werden die Pipetten automatisch gespült und getrocknet.

**Ansaugen Nadel/Fülldüse:** Nach dem Aufziehen einer Probe werden die Anstechnadel, die Probensonde und die Fülldüse gespült.

### **AnsaugenVerdüner:**

Der Ansaugzyklus des Verdünnungssystems besteht aus 5 Hüben der Spritze.

**AnsaugenFülldüse mit Wasser:** Nach dem Aufziehen einer Probe wird die Fülldüse automatisch mit Aqua dest. gespült.

**AnsaugenAbfallsystem:** Während des Spülens der Pipetten wird eine geringe Menge der Desinfektionslösung um das untere Ende der Pipette und in das Abfallsystem gespült. Wenn der Interrliner seit mehr als acht Stunden nicht in Betrieb war, können Reagenzien in den Schläuchen durch Einwirkung der Schwerkraft zurückgelaufen sein. Vor der Probennahme alle Schläuche ansaugen mit:

- **Alles ansaugen:**

Diese Funktion aktiviert nacheinander alle Einzelfunktionen einmal.

### *Reinigen*

- Jede Pipette spülen:  
Nach dem Weiterdrehen des Pipettenkarussells um eine Position wird die Pipette an der Spülposition gespült und getrocknet, unabhängig davon ob Sie gefüllt war oder nicht.
- 
- Alle Pipetten spülen:  
*Vergewissern Sie sich vor dem Ausführen dieser Funktion, dass sich keine zu messenden Proben mehr im Karussell befinden.*  
Verbliebene Proben werden ausgespült und **NICHT** gemessen!  
Alle Pipetten im Karussell werden einmalig gespült und getrocknet.  
Auf dem Bildschirm wird ein Warnhinweis eingeblendet: <Pipettendaten gehen verloren!>.
- 
- Probenpipetten spülen:  
*Vergewissern Sie sich vor dem Ausführen dieser Funktion, dass sich keine zu messenden Proben mehr im Karussell befinden.*  
Verbliebene Proben werden ausgespült und **NICHT** gemessen!  
Nur Pipetten, in denen sich Proben befinden, werden einmalig gespült und getrocknet.  
Auf dem Bildschirm wird ein Warnhinweis eingeblendet: <Pipettendaten gehen verloren!>.
- 
- Füllen & Reinigen:  
Hiermit wird die Pipettenreinigungsvorgang aktiviert. Während der anhaltenden Benutzung lagern sich Eiweisse in den Westergren-Pipetten ab, die mit einem starken Reinigungsmittel entfernt werden müssen. Diese Funktion füllt die Pipetten mit dem Reinigungsmittel und spült es nach einer bestimmten Zeit wieder aus.
- 
- Tagesendspülung:  
Alle Pipetten werden einmal gespült. Nadel, Probensonde, Fülldüse und Spülkopf werden gespült.

#### 5.5.1.1 - Bildschirm Füllen & Reinigen

Füllen & Reinigen:

Automatische Reinigungsfunktion. Alle Pipetten im Karussell werden mit einer Reinigungslösung gefüllt. Während der anhaltenden Benutzung lagern sich Eiweisse in den Westergren-Pipetten ab, die mit einem starken Reinigungsmittel entfernt werden müssen.

Der Zyklus dauert ca. 90 Minuten.

Die Füllen & Reinigen Funktion ist Teil der monatlichen Wartungsarbeiten.

Auf dem Bildschirm wird ein Warnhinweis eingeblendet: <Pipettendaten gehen verloren!>.

## Starred program



Wenn der Schalter auf AN steht, wird der Füllen & Reinigen Adapter genutzt.

Wenn der Schalter auf AUS steht, wird der Füllen & Reinigen ohne Adapter genutzt.

Siehe Kapitel [Füllen und Reinigungsverfahren](#) für weitere Information.

### 5.5.1.2 - Tagesendspülung

- Tagesendspülung:  
Alle Pipetten werden einmal gespült. Nadel, Probensonde, Fülldüse und Spülkopf werden gespült.

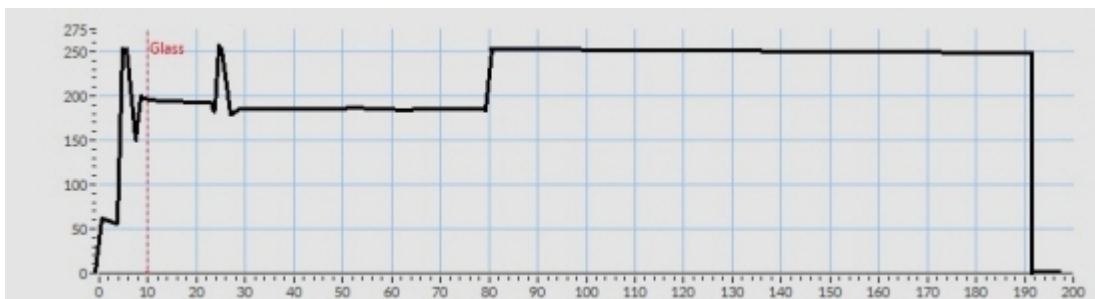
### 5.5.2 - Sensorkontrolle



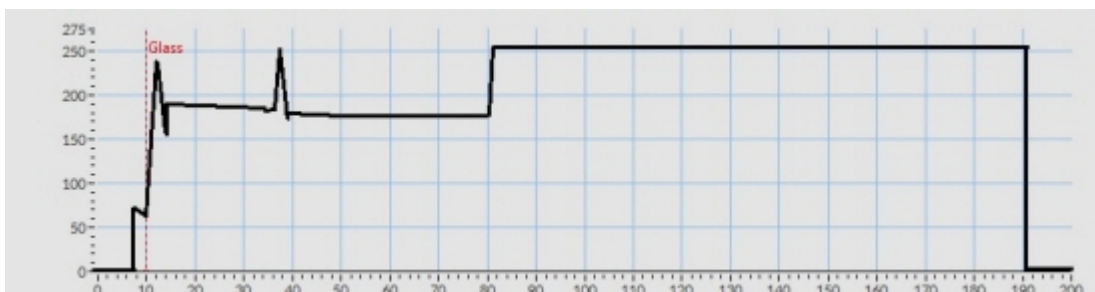
Bei einem Sensoralarm wird ein Alarmindikator angezeigt im Tabblatt **Wartung**.

Alle Kontrollfunktionen für die Sensoren sind gruppiert unter dem Schalter **Sensorkontrolle**.

- Kontrolle Füllstop Sensor : Klicken Sie auf die Schaltfläche Check (Überprüfen) und das OK-Zeichen wird angezeigt, wenn der Sensorwert im Bereich liegt.
- Kontrolle Temperatursensor: Wert muss der tatsächlichen Raumtemperatur in der Nähe des Pipettenbandes entsprechen.  
Der Wert kann eingestellt werden in Tabblatt **Einstell.**
- Kontrolle Verdünners Startsensor: Dieser Sensor wird nur im **EDTA Modus** benutzt. Der Status sollte kontrolliert werden, falls der Verdünners während der Probennahme nicht läuft.  
Click the Check button, the OK Klicken Sie auf die Schaltfläche Check (Überprüfen) und das OK-Zeichen wird angezeigt, wenn der Sensorwert im Bereich liegt.
- Kontrolle Verdünn.flowsensor: Dieser Sensor wird nur im **EDTA .Modus** verwendet. Wenn er aktiviert, ist die Anzeige Stand-by aktiviert und die Anzeige Flow nicht. Wenn die Schaltfläche Test geklickt wird, muss die Anzeige Flow als „aktiviert“ gezeigt werden. Nach Beendigung des Tests müssen beide Anzeigen als „aktiviert“ angezeigt werden.
- Kontrolle Separatorsensor: Klicken Sie auf die Schaltfläche Check (Überprüfen) und das OK-Zeichen wird angezeigt, wenn der Sensorwert im Bereich liegt.
- Kontrolle Flowsensor: Klicken Sie auf die Schaltfläche Check (Überprüfen) und das OK-Zeichen wird angezeigt, wenn der Sensorwert im Bereich liegt.
- Kontrolle Messsensor:  
*Reinigen Sie den Sensor bevor Sie die Funktion ausführen.*  
Klicken Sie auf die Schaltfläche Check (Überprüfen) und das OK-Zeichen wird angezeigt, wenn der Sensorwert im Bereich liegt.  
Klicken Sie den Schalter **Messen**. Die aktuelle Pipette wird einmal gemessen.  
Die Resultate werden graphisch angezeigt.



Startposition des Messkopfs richtig



Startposition des Messkopfs falsch

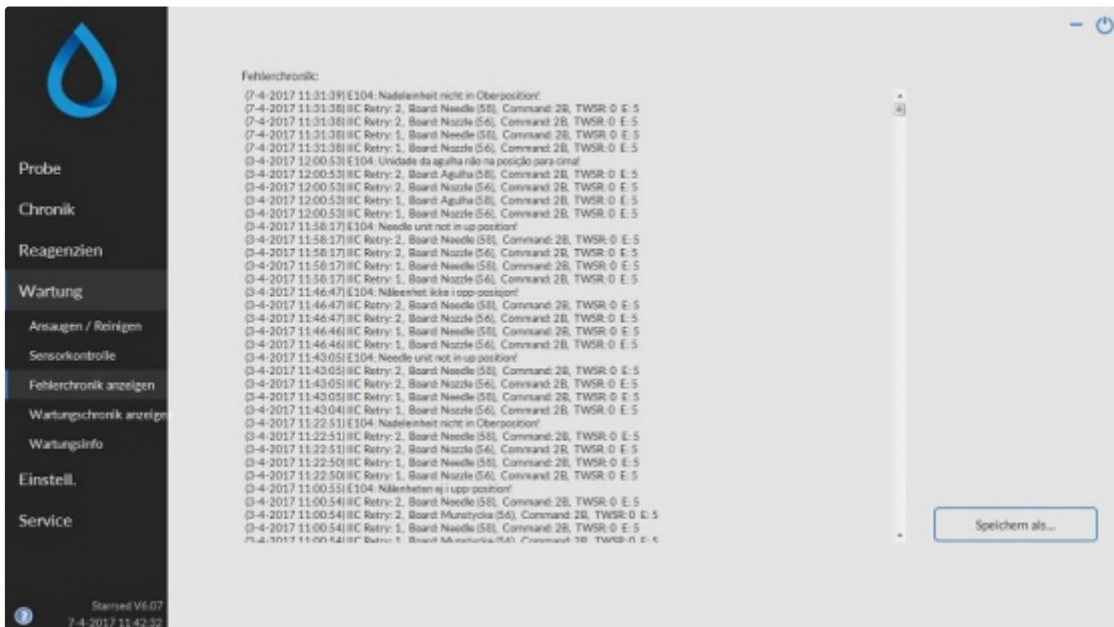
Wenn eine Kontrollpipette in der Messposition installiert ist, wird der Messwert im Feld "ESR(mm)".

## Starsted program



Wenn der Sensorwert ausserhalb des Normbereichs ist, wird dies mit einem roten "X" angezeigt. Der tatsächliche Sensorwert kann im Service Modus kontrolliert werden.

### 5.5.3 - Fehlerchronik anzeigen



**Fehlerchronik:**

```

(7-4-2017 11:31:39)E104: Nadleinheit nicht in Oberposition!
(7-4-2017 11:31:38)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(7-4-2017 11:31:38)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(7-4-2017 11:31:38)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(7-4-2017 11:31:38)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 12:00:53)E104: Unidade da agulha não na posição para cima!
(3-4-2017 12:00:53)IC Retry: 2, Board Agulha (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 12:00:53)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 12:00:53)IC Retry: 1, Board Agulha (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 12:00:53)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:58:17)E104: Needle unit not in up position!
(3-4-2017 11:58:17)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:58:17)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:58:17)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:58:17)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:46:47)E104: Nílleneit í lopp-ostjórn!
(3-4-2017 11:46:47)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:46:47)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:46:46)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:46:46)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:43:05)E104: Needle unit not in up position!
(3-4-2017 11:43:05)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:43:05)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:43:04)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:43:04)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:22:51)E104: Nadleinheit nicht in Oberposition!
(3-4-2017 11:22:51)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:22:51)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:22:50)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:22:50)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:00:54)E104: Nílleneit í lopp-ostjórn!
(3-4-2017 11:00:54)IC Retry: 2, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:00:54)IC Retry: 2, Board Muntycola (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:00:54)IC Retry: 1, Board Needle (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5
(3-4-2017 11:00:54)IC Retry: 1, Board Muntycola (S6), Command: 2B, TWSR: 0 E: 5

```

Speichern als...

Starsted V6.07  
7-4-2017 11:42:32

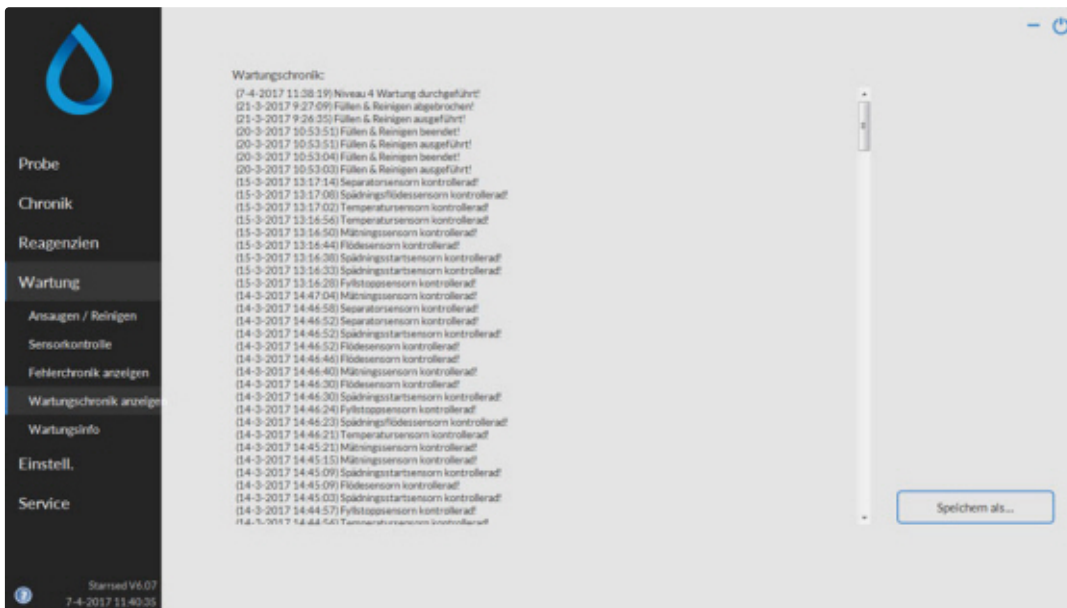
Bei einem Sensoralarm wird ein Alarmindikator angezeigt im Tabblatt **Wartung**.

Die Tabelle zeigt alle Fehlermeldungen, die während des Betriebes aufgetreten sind. Anhand dieser Daten können Servicetechniker eventuelle Probleme lokalisieren.

Die Fehlertabelle kann unter **Speichern als ...** z.B. auf einem USB Stick abgespeichert werden.

Hinweis: Ab Softwareversion 6.12.5 ist in jeder Fehlermeldung ein Probenzähler enthalten, z. B. „2020-12-02 16:49:22; 12345; 67890 E9..“ mit 12345=Anzahl der Aspirationen mit erfolgreichen Messungen, 67890=Anzahl der Gesamtaspirationen, einschließlich fehlgeschlagener Messungen.

### 5.5.4 - Wartungschronik anzeigen

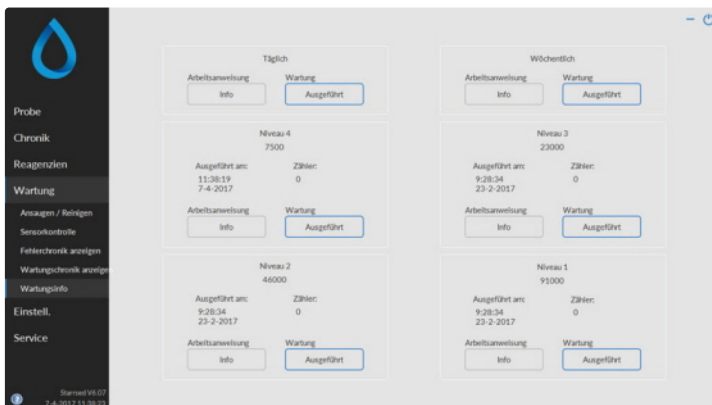


Bei einem Sensoralarm wird ein Alarmindikator angezeigt im Tabblatt **Wartung**.

Die Tabelle gibt eine Chronik der ausgeführten Wartungsfunktionen an.

Die Wartungstabelle kann unter **Speichern als .....** z.B. auf einem USB Stick abgespeichert werden.

### 5.5.5 - Wartungsinformation



Die Wartungsinformationen sind in 6 Wartungsniveaus unterteilt. Bei den Wartungsniveaus 1 bis 4 wird der Status kontrolliert und gemeldet, wenn die Wartung überfällig ist.

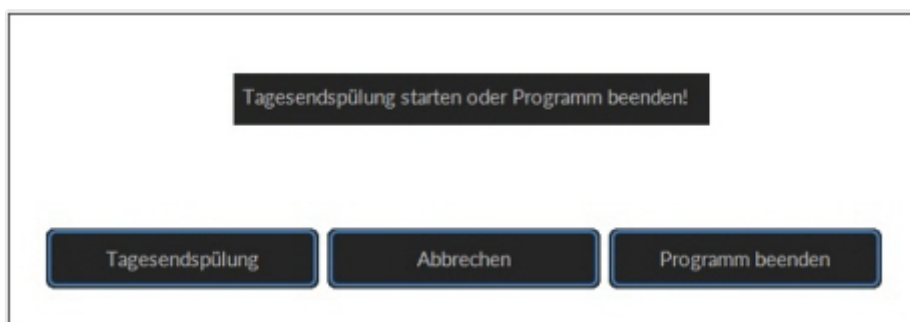
Klicken Sie **Info** um die Arbeitsanweisung für das entsprechende Wartungsniveau zu öffnen.

Wenn sie die Wartung ausgeführt haben, klicken Sie auf **Ausgeföhrt** um die neuen Daten abzuspeichern.



## Startsed program

### 5.5.6 - Programm beenden



Wählen Sie aus Tagesendspülung oder Programm beenden:

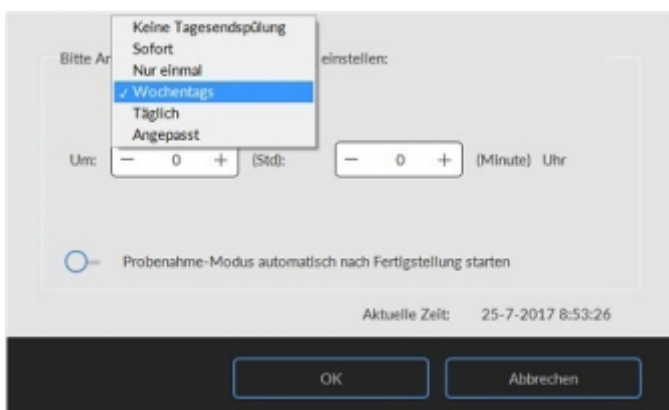
Tagesendspülung spült alle Pipetten, Nadel, Probensonde, Fülldüse und Spülkopf. Die Funktion kann im folgenden Fenster für automatische Ausführung eingestellt werden.

Programm beenden schliesst die Software ab.

### 5.5.7 - Optionen Tagesendspülung

Tagesendspülung:

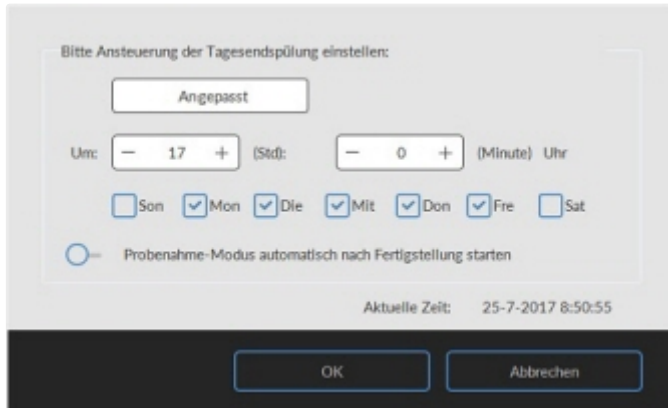
Spült alle Pipetten, Nadel, Probensonde, Fülldüse und Spülkopf.



Die folgenden Einstellungen sind für diese Funktion möglich:

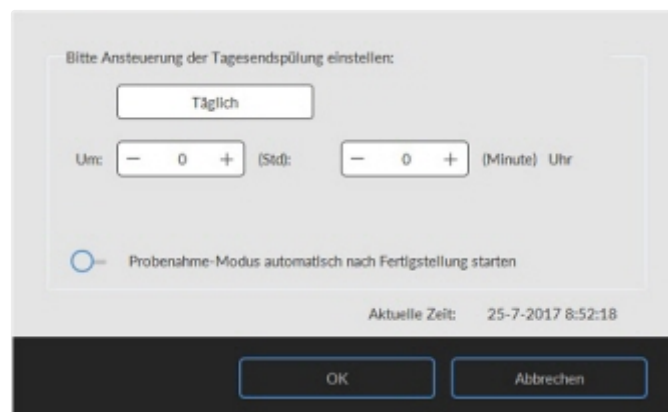
- Keine Tagesendspülung: Die Funktion ist nicht aktiviert.
- Sofort: Die Funktion startet sofort nachdem OK geklickt wurde.
- Nur einmal: Die Funktion startet einmalig zur eingestellten Zeit.

- Wochentags: Die Funktion startet an definierten Tag zur eingestellten Zeit. Siehe "Angepasst" für weitere Möglichkeiten.
- Täglich: Die Funktion startet täglich zur eingestellten Zeit.
- Angepasst: Um angepasste Arbeitstage zu definieren (Sonntag bis Samstag).



Option "Probenahme-Modus automatisch nach Fertigstellung starten" kann bei Bedarf aktiviert werden.

### 5.5.8 - Einstellungen Tagesendspülung



Wählen Sie die Zeit für den automatischen Start der Funktion.

## 5.6 - Bildschirm Einstellungen

Der Bildschirm **Einstell.** ist für speziell ausgebildete Supervisor und Techniker und liegt ausserhalb des Bereiches dieser Gebrauchsanweisung.

## 5.7 - Bildschirm Service

Der Bildschirm **Service** ist für speziell ausgebildete Techniker und liegt ausserhalb des Bereiches dieser Gebrauchsanweisung.

## Starrsed program

---

# 6

## Betrieb

## 6.1 - Betriebsaufnahme

Dieses Kapitel beschreibt ein schnelles Verfahren zur Betriebsaufnahme und eine Beschreibung allgemeiner Vorrichtungen bevor dem System eine größere Menge an Proben zugeführt wird.

**Das Interrliner funktioniert nur mit Röhren mit korrekt verschlossenen Verschlüssen und korrekter Beschriftung.**



### 6.1.1 - Checkliste

Kontrollieren Sie diese Punkte vor jeder größeren Anzahl Proben.

1. Abfallbehälter (falls installiert) ist leer.
2. Reagenzniveaus sind ausreichend.
3. Überprüfen Sie, ob Starrsed Software sich im NORMAL-Modus und nicht im SERVICE-Modus befindet.

### 6.1.2 - Start-pool

Probenracks sind korrekt im Start pool eingeführt; die Rille in der Seite läuft um den umgebogenen Rand der Bodenplatte.

**Hinweis:** Drücken Sie Probenracks nicht manuell gegen oder vom vorderen Anschlag weg. Dies kann den Ausschubmechanismus stören.

### 6.1.3 - Einschaltreihenfolge

- Kontrollieren Sie den Entry-pool, das zentrale Transportband und den Probenroboter. Probenracks dürfen nur auf den Speicherflächen von Entry- und End-pool anwesend sein. Überprüfen Sie, ob die Schützhaube geschlossen ist.
- Einschaltreihenfolge:
  - Schalten Sie den BSG analyser **EIN**.
  - Schalten Sie PC und Bildschirm **EIN**.
  - Warten Sie bis "Windows" hochgefahren ist.
  - Starten Sie die Starrsed Software.
  - Warten Sie, bis die Initialisierung des Probenroboters abgeschlossen und die Benutzeroberfläche der Software freigegeben ist.

- Schalten Sie das Interrliner Transportsystem **EIN**. Das System ist betriebsbereit, wenn im Display "HST Version X.XX" und "Lab Comm EIN (oder AUS)" angezeigt wird.
- Wenn zutreffend, schalten Sie den Drucker **EIN**. Die Kopfzeile wird automatisch gedruckt.
- Der Interrliner ist betriebsbereit.

### 6.1.4 - BSG analyser Kontrolle

- Prüfen Sie, ob Fehlermeldungen, Wartungswarnungen oder Warnungen zum Reagenzienspiegel angezeigt werden, und nehmen Sie gegebenenfalls die entsprechenden Maßnahmen vor.
- Überprüfen Sie den Abfallbehälter (falls verwendet).
- Überprüfen Sie, ob die BSG analyser im richtigen Modus eingestellt ist, d. h. EDTA/Citrate, 30/60 Minuten Methode.
- Überprüfen Sie, ob Starrsed Software sich im NORMAL-Modus und nicht im SERVICE-Modus befindet.

### 6.1.5 - Flüssigkeitssystem vorspülen (Priming)

Wählen Sie **Wartung -> Ansaugen / Reinigen** und führen Sie alle Ansaugsequenzen manuell aus. Überprüfen Sie den Durchfluss durch die jeweiligen Leitungen. Wiederholen Sie einen Schritt, wenn der Durchfluss nicht korrekt ist.

1. **AnsaugenPipetten**, aktiviert die Pipettenspülpumpe. **Rinse solution** muß durch die Pipette fließen.
2. **AnsaugenNadel/Fülldüse**, aktiviert die Saline pompe. Flüssigkeit muß durch die Einstichnadel fließen.
3. **AnsaugenVerdünner**, aktiviert den Verdünnerfüllzyklus. Das Verdünnungssystem muß mit Flüssigkeit gefüllt und Luftbläschenfrei sein.
4. Der Verdünnerfüllzyklus wird einmal durchgeführt (ein Zyklus sind 5 Züge des Verdünners). Um das gesamte System zu füllen ist es nötig um die Funktion mehrere Male auszuführen. (Der Ansaugzyklus des Verdünnungssystems besteht aus 5 Hüben der Spritze.)
5. **AnsaugenFülldüse mit Wasser**, aktiviert das Fülldüsenespülventil. Wasser muß durch die Leitung am oberen Ende der Fülldüsenkappe fließen.
6. **AnsaugenAbfallsystem**, aktiviert das Desinfektionslösungsventil. Desinfektionslösung muß durch den dünnen Schlauch am Pipettenspülkopf fließen.

Wenn der Interrliner seit mehr als acht Stunden nicht in Betrieb war, können Reagenzien in den Schläuchen durch Einwirkung der Schwerkraft zurückgelaufen sein. Vor der Probennahme alle Schläuche ansaugen mit:

- **Alles ansaugen:**  
Diese Funktion aktiviert nacheinander alle Einzelfunktionen einmal.

## 6.2 - Füllverfahren

Die Schutzhaube muß während des Betriebs geschlossen bleiben um Verletzungen durch Bewegungen des Probenroboters zu verhindern.

Wählen Sie Tabblatt **Probe** und aktivieren Sie den Schalter "Probenmodus". Nachdem ein Rack in den Startträger gelangt, werden die Probenröhrchen bearbeitet.

Das Rack wird zum Auslesen der Barcode-Etiketten zur Barcode-Handhabungsvorrichtung transportiert. Anschließend wird das Rack zum Roboterarm bewegt und drei Probenröhrchen werden zum Mischen aufgenommen. Nach dem Mischen werden die Röhrchen in das Rack eingesetzt und das Rack um eine Position verschoben. Der Roboterarm nimmt das Probenröhrchen auf und setzt es zur Entnahme in die

## Betrieb

Nadelvorrichtung ein. Nachdem alle Probenröhrchen in einem Rack verarbeitet wurden, wird das Rack entnommen und zur Rücklaufeinheit transportiert.

**ACHTUNG:** Während der Verarbeitung eines Probenracks durch den Probenroboter ist es nicht erlaubt, Proben auszutauschen oder zu entfernen. Dies kann zu Störungen des Instruments führen!

### 6.2.1 - Liquid levels

Die Füllstände der Flüssigkeitsbehälter werden mit Flüssigkeitsstandsensoren überprüft, bevor neue Gestelle verarbeitet werden. Wenn der Füllstandssensoralarm angezeigt wird, ersetzen Sie das Reagenz so bald wie möglich.

## 6.3 - Kontrollen während des Betriebs

- Führen Sie regelmäßig Sichtkontrollen auf Luftblasen in den Pipetten durch, siehe [Luftblasen](#).
- Kontrollieren Sie regelmäßig die BSG Statistiken in der Software auf zunehmende BSG Fehler, Aspekt Trüb, Verdünnungsfehler oder Warnungen "Bläschenkrone", siehe BSG Statistik.

Wenn eine erhebliche Anzahl Pipetten Luftblasen aufweist:

- Führen Sie die entsprechenden Wartungsarbeiten durch oder nehmen Sie Kontakt mit dem Kundendienst auf.

## 6.4 - Ausschalten

Der Interrliner sollte am Ende des Arbeitstages ausgeschaltet werden. Es wird dringend empfohlen, vor dem Ausschalten die [Tägliche Wartung](#) oder zumindest die Tagesendspülung durchzuführen. Dies trägt dazu bei, daß das Gerät sauber gehalten und mögliche Bakterienvermehrung für einige Zeit verhindert wird.



**Achten Sie immer auf mögliche Infektionsgefahren, insbesondere während Wartungsarbeiten! Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.**

**Note:** Der Interrliner darf dauerhaft eingeschaltet bleiben. Der Benutzer sollte jedoch Umweltschutzfragen wie z.B. Energieverbrauch berücksichtigen, wenn das Gerät längere Zeit nicht genutzt wird. Es wird auch empfohlen um ab und zu das Gerät und (gegebenenfalls) Windows neu zu starten um die Arbeitsspeicher zu löschen und ein stabiles Betriebssystem zu gewährleisten.

### 6.4.1 - Tagesendspülung

Wählen Sie Tabblatt [Wartung](#) und aktivieren Sie den Schalter Tagesendspülung. Ein Pop-up-fenster wird gezeigt.

Wenn Programm beenden gewählt wird, wird die Software unmittelbar abgeschlossen **ohne** die Tagesendspülung auszuführen.

Wenn Tagesendspülung gewählt wird, wird ein Wahlfenster für die Funktion gezeigt.

Die folgenden Einstellungen sind für diese Funktion möglich:

1. Wählen Sie aus der Liste das gewünschte Verfahren aus:

- Keine Tagesendspülung: Die Funktion ist nicht aktiviert
- Sofort: Die Funktion startet sofort nachdem OK geklickt wurde
- Nur einmal: Die Funktion startet einmalig zur eingestellten Zeit.
- Wochentags: Die Funktion startet jeden Wochentag zur eingestellten Zeit.
- Täglich: Die Funktion startet täglich zur eingestellten Zeit.

2. Wählen Sie die Zeit in Stunden und Minuten für das eingestellte Verfahren.

Nach Bestätigung mit dem OK Schalter werden die Einstellungen aktiviert.

### 6.4.2 - Ausschaltreihenfolge

- Schließen Sie die Interrliner Software.
- Schalten Sie den PC und Bildschirm **AUS**.
- Schalten Sie (optionelle) Drucker **AUS**.
- Schalten Sie den BSG analyser **AUS**.
- Schalten Sie das Interrliner Racksystem **AUS**.



# Reportage

Der Interrliner unterstützt verschiedene Protokolle. Diese können in **Service - LIMS-setting** angewählt werden.

Ein Protokoll ist ein Regelsatz, der die Kommunikation und den Datenaustausch zwischen Geräten und Computersystemen steuert.

Die folgenden Protokolle für den Datenaustausch mit dem LIMS werden unterstützt.

1. Keine Ausgabe
2. MECHATRONICS-01 bidirektional
3. MECHATRONICS-02 unidirektional
4. Sysmex SE 9000
5. Sysmex SE-9000 unidirektional
6. Sysmex R-3500
7. Sysmex R-3500 unidirektional
8. Sysmex R-3500 EPU
9. Compact bidirektional
10. Compact unidirektional
11. StaRRsed III (V14)
12. Vesmatic
13. Sedimatic 15
14. Sedimatic 100
15. Opus bidirektional
16. Advia 120 bidirektional
17. Advia 120 unidirektional

Das Protokoll kann im Tabblatt **Service - LIMS settings** gewählt werden. Klicken Sie danach auf Save settings, um die Einstellung zu speichern.

## 7.1 - Resultatausdruck

Die Resultate der BSG-Messungen können ausgedruckt werden. Das Layout des Reports ist abhängig von der Wahl der 60- oder 30-Minuten Methode.

Kopfzeile:

1. Proben ID=Patientennummer.
2. 30'=Unkorrigiertes 30-Minuten [BSG](#) Resultat (Nur angezeigt wenn 30-Minuten Methode aktiviert ist).
3. BSG=Unkorrigiertes 60-Minuten [BSG](#) Resultat.
4. TK=60-Minuten Resultat, korrigiert zu **18**°C. (Nur angezeigt wenn Temperaturkorrektur aktiviert ist).
5. Aspekt (Klar, Trüb (see page 139)).
6. Pip.=Nummer der BSG Pipette im Instrument.
7. Zeit=Tatsächliche BSG Dauer in Minuten.

8. T=Temperatur (in Grad Celcius).
9. Fehler=Auf die BSG bezogenene Fehlermeldung.
10. [EDTA Modus](#).

### 7.1.1 - Report 60-Minuten Modus

#### + VORBILDREPORT +

-- StaRRsed--		Datum 20/04/2019			Zeit:		15:28		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
905001		84	75	KLAR	17	60	23		EDTA
905002		14	13	TRÜB<10mm	18	60	23		EDTA
905003		22	21	TRÜB<25mm	19	60	23		EDTA
905004		67	61	TRÜB>25mm	20	60	23		EDTA
905005				KLAR	21	60	23		EDTA
905006		5	5	KLAR	22	60	23		<b>EDTA 079</b>
905007					24	60	23	Zu viele Übergänge	
905008					25	60	23	<b>L_err(---/ 84/ 75/200)</b>	EDTA

905002/905003/905004

Probenresultat mit Aspekt TRÜB.

905005:

Probenresultat mit manuell eingegebenem Aspekt, dieser ist hier als **3** in Spalte 6 angezeigt.

905006:

Diese Probe hat einen Verdünnungsfehler von 21%. Dies wird angezeigt als **EDTA 079**.

905007

Probenresultat mit Fehlertext. Die Probe hat "Zu viele Übergänge". Dieses wurde vermutlich durch Luftblasen in der Pipette verursacht.

905008

Probenresultat mit Fehlertext. Die Probe zeigt einen Limitfehler an: **L\_err(---/ 84/ 75/200)**

## 7.1.2 - Report 30 Minuten Modus

### + VORBILDREPORT +

- StaRRsed--	Datum 20/04/2019						Zeit:	15:28		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
915001	42	84	75	KLAR	17	30	23		EDTA	

## 7.2 - BSG Fehler

Fehlermeldungen werden in Spalte 10 des Probenreports angezeigt.  
 Wenn während der Messung Fehler auftreten, wird ein hörbares Alarmsignal gegeben.  
 Die Fehlermeldung wird auf dem Bildschirm angezeigt

### 7.2.1 - BSG Fehler- und Warnungsmeldungen

BSG "Fehler"-und "Warnung" Meldungen. Dieser Code wird in Spalte 10 des Probenreports angezeigt.

*Fehler:* Es wird kein BSG-Resultat angezeigt.

*Warnung:* Diese Resultate sollten vor der Freigabe beurteilt werden.

Die folgenden Codes sind definiert:

0	Keine Fehler		
1	Keine Zellen/Plasma	Fehler	In der Pipette konnte kein Inhalt festgestellt werden.
2	BSG wahrsch. > 140 mm	Fehler	Extrem hoher BSG Wert.
3	Zu viele Übergänge	Fehler	Mehr als 3 Übergänge wurden festgestellt, wahrscheinlich verursacht durch Luftbläschen. Siehe Kapitel Fehlerbehebung <a href="#">Luftbläschen</a> .
4	Säulenhöhe <nnn>	Warnung	Säulenhöhe muss zwischen 180 und 210mm liegen. <nnn> = gemessene Höhe.
5	Messfehler	Warnung	Die Pulszählung im Abwärtsgang des Messkopfes entspricht nicht der Pulszählung im Aufwärtsgang.
6	Bläschenkrone	Warnung	Kleine Luftbläschen am Kopf der Blutsäule. Siehe Kapitel Fehlerbehebung <a href="#">Luftbläschen</a> .
7	Limitfehler	Fehler	Eine der folgenden Grenzen (Limits) liegt außerhalb des Normbereiches: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die BSG Zeit</li> <li>• Säulenhöhe</li> <li>• Verdünnungsquote</li> <li>• Bläschenkrone</li> <li>• Trüb</li> <li>• Temperatur</li> </ul>

## 7.3 - Limitfehler Einstellung

Wenn eine Option auf **JA** geschaltet ist, werden diese Resultate mit eventuellen Limitfehlern ausgedruckt und zum LIMS gesendet. Mit diesen Angaben und den ebenfalls ausgedruckten Werten für BSG Zeit und Verdünnungsquote, kann der Benutzer/Analytiker die Fehlerquelle analysieren und entscheiden, ob das BSG Resultat genutzt werden kann. Die gemessenen Werte werden in der Fehlermeldung mit angezeigt.

Wenn eine Option auf **NEIN** geschaltet ist, werden bei diese Resultaten mit Limitfehlern die Felder *30 Min BSG*, *60 Min BSG* und die *Temperatur korrigierte BSG* mit Leerzeichen gefüllt. Es werden also keine Resultate ausgedruckt oder zum LIMS gesendet.

Die Fehlermeldung in Spalte 10 zeigt an, daß mindestens eines der Limite (BSG Zeit, Verdünnungsquote, Säulenhöhe, Bläschenkrone, Aspekt Trüb oder Temperatur) überschritten wurde.

Beschreibung der Fehlermeldung **L\_err(hhh/www/ttt/ccc)** :

- **L\_err** zeigt einen "Limitfehler" an
- **hhh** ist die 30-Minuten BSG
- **www** ist die 60-Minuten BSG
- **ttt** ist die Temperaturkorrektur der 60-Minuten BSG
- **ccc** ist die Säulenhöhe

Vorbild eines Limitfehlers:

- L\_err( 42/ 84/ 75/200): 42 mm in der 30-Minuten Methode, 75 mm temperaturkorrigiertes 60-Minuten Resultat, korrekte Säulenhöhe.
- L\_err(---/ 84/ 75/200): 84 mm in der 60-Minuten Methode, 75 mm temperaturkorrigiertes 60-Minuten Resultat, korrekte Säulenhöhe.

**Hinweis:** Stimmen die Filter für die Bereichsüberschreitung im LIMS nicht mit den Einstellungen für Bereichsüberschreitungen am Gerät überein kann es sein, dass nicht alle erwarteten Ergebnisse an das LIMS gesendet werden.

## 7.4 - Messbereich

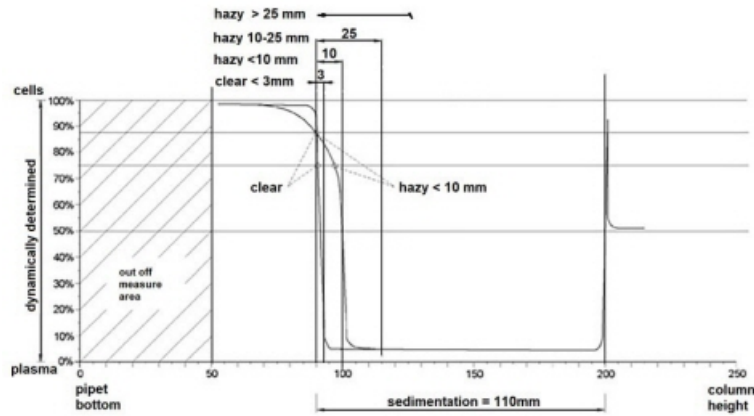
Der Messbereich in den columns 2, 3 und 4 ist in Millimetern. Der Messbereich erstreckt sich vom Meniskus abwärts bis 140 mm. Wenn die Zellen/Plasmagrenze unterhalb 140 mm detektiert wird, wird dies angezeigt als >140.

## 7.5 - Aspekt Trüb

Die automatische Ablesung der Westergren Blutsenkungspipetten erfolgt durch das Entlangfahren eines optischen Sensors an den Pipetten. Während der Sensorbewegung erfolgt alle 0.25 mm eine Messung. Der Sensor mißt die Absorption von Infrarotlicht durch die mit Blut gefüllte Westergren Pipette. Von diesen Messungen wird eine Reihe von Absorptionsniveaus festgestellt. Alle Absorptionswerte sind relativ zu totaler (100%) und keiner (0%) Absorption.

Die Niveaus sind definiert als:

87.5%	Zellen/Plasma-Grenze
75.0%	Trübgrenze
50.0%	Meniskusgrenze



Graphische Darstellung der typischen Absorptionswerte einer Probe

Der Wert 'Blutsenkung' ist der Abstand (in Millimetern) zwischen der Zellen-/Plasma-Grenze (87.5% Absorption) und dem Meniskus. Wenn die Probe nicht trüb ist, fällt die Absorption schnell auf einen Wert unter der Trübgrenze (75%). Wenn der Abstand zwischen den 87.5% und 75% Niveaus geringer ist als 3mm, wird die Probe als 'KLAR' angezeigt. Wenn der Abstand zwischen den 87.5% und 75% Niveaus größer ist als 3mm, wird die Probe als 'TRÜB' angezeigt.

"Trüb" (see page 139) wird angezeigt, wenn der Wechsel von der Trübgrenze zur Zellen/Plasmagrenze nicht in einem festgelegten Abstand auftritt. Die folgenden Bandbreiten werden in der spalte Aspekt angezeigt/ausgedruckt.

Die folgende Codes sind definiert:

0	Probe ist klar.
1	Probe ist trüb < 10
2	Probe ist trüb < 25
3	Probe ist trüb > 25

Resultate mit Aspekt "Trüb" können mit Hilfe des Menüs Limitfehler Einstellungen unterdrückt werden.

Länge des Gebiets	Gemeldete Klasse	
Trüb-gebiet	>25 mm	Trüb >25 mm
Trüb-gebiet	>10 mm <25 mm	Trüb <25 mm
Trüb-gebiet	>3 mm < 10 mm	Trüb <10 mm
Trüb-gebiet	< 3 mm	KLAR <3 mm

# Qualitätskontrolle

## 8.1 - Control pipettes

Die ordnungsgemäße Funktion der Hardware und Software Meßeinheit des Geräts sollte in regelmäßigen Abständen mit Hilfe der Mechatronics Control-Pipettes (Bestell-Nr. QTST049000) überprüft werden. Weitere Informationen finden Sie im Control Pipette Manual (MRN-019).

## 8.2 - Überwachung der Messqualität mit Starrsed Control

Starrsed Control ist ein in-vitro-diagnostisches Qualitätskontroll-Material, um die Genauigkeit und Präzision von Instrumenten und Verfahren zur Erythrozytensedimentationsrate (ESR) zu überwachen. Die vorliegende Anweisung betrifft nur Starrsed Control im Einsatz mit Mechatronics ESR Starrsed-Geräten.

Starrsed Control ist erhältlich für:

- Abnormaler Bereich (Level A)
- Normaler Bereich (Level N )

Die Software kann statistische Daten für weitere Analysen liefern für:

- die Festlegung von Kontrollgrenzen (Akzeptieren oder Ablehnen von Patientenergebnissen)
- die Fehlererkennung (systematische oder zufällige Fehler)
- die Bewertung von QC-Ergebnissen

### 8.2.1 - Einschränkungen

Starrsed Control ist zur Bestimmung der Erythrozytensedimentationsrate vorgesehen und darf nicht zur Kontrolle anderer Hämatologie-Verfahren verwendet werden.

Starrsed Control darf nicht als Standard verwendet werden.

Starrsed Control sollte nicht nach Ablauf des Verfallsdatums benutzt werden.

Mechatronics als Lieferant der Starrsed Control haftet nicht für etwaige Ansprüche hinsichtlich Schadens aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.

### 8.2.2 - Erwarteter Wertebereich

Starrsed Control wird für Starrsed ESR-Analysatoren getestet. Die Software berechnet immer ein temperaturkorrigiertes Ergebnis, da nur temperaturkorrigierte Ergebnisse mit dem Assay-Mittelwert verglichen werden können. Die ermittelten Mittelwerte, erwarteten Bereiche und Referenzwerte werden aus Validierungsmessungen an mehreren Instrumenten an verschiedenen Standorten abgeleitet. Alle diese Werte sind auf der Packungsbeilage angegeben (der im Röhrchen-Strichcode codierte Mittelwert des Tests) und chargenspezifisch. Das Labor sollte seine eigenen akzeptablen Bereiche festlegen. Wenn die Kontrollen nicht konsistent innerhalb der akzeptablen Bereiche liegen, sollten die Patientenergebnisse als ungültig betrachtet werden. Wenden Sie sich an Ihren Starrsed Händler, wenn Sie Hilfe benötigen. Die Werte der Referenzmethoden sind nur ein Anhaltspunkt für diese Methode und nicht zum Vergleich mit dem Assay-Mittelwert geeignet.

Wenn die Ergebnisse außerhalb der spezifizierten Testbereiche liegen, entsorgen Sie das Röhrchen und

verwenden Sie ein neues Röhrchen. Wenn die Probleme weiterhin bestehen, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, um weitere Hilfestellung und/oder Anweisungen zu erhalten.

### 8.2.3 - Temperaturkorrektur

Die geprüften Werte basieren auf einem 60-Minuten-ESR, mit Verdünnung und [Temperaturkorrektur](#). Aus diesem Grund sollte der gemessene ESR-Wert mit dem erwarteten Wert unter *Verwendung der Temperaturkorrektur* verglichen werden. Die Umrechnung einer 30-minütigen Messung in ein 60-minütiges ESR-Ergebnis mit Temperaturkorrektur beeinflusst das QC-Ergebnis aufgrund von Rundungen.

Mehr Informationen finden Sie im Kapitel [QC-Ergebnisse](#).

### 8.2.4 - Anwendungsmöglichkeiten

Starrsed Control kann auf zwei Arten angewendet werden:

1. Mit dem originalen Starrsed Barcode-Etikett:  
Die Starrsed-Software behält die interne QC-Chronik bei und sendet eine Fehlermeldung, wenn die Testergebnisse außerhalb des Bereichs liegen.
2. Mit Barcode-Etikett des Anwenders:  
Der Anwender kann seine eigenen ID-Etiketten verwenden (nachfolgend "Labor-ID" genannt). Bestehende QC-Verfahren und LIMS-Schnittstelleneinstellungen können ohne Änderungen beibehalten werden. Die Labor-ID ist innerhalb der Starrsed-Software mit dem originalen Starrsed Control-Barcode verbunden.  
Zum Lesen der 10-stelligen QC-Barcode-Etiketten auf dem Röhrchen oder der Packungsbeilage und Herstellen der Verbindung kann ein externer Barcodeleser verwendet werden. Die Barcode-Symbologie lautet "Code 39".

Wenn das Starrsed Control-Etikett oder ein verbundenes Barcode-Etikett des Benutzers verwendet werden:

- Die Starrsed-Software erkennt die Starrsed Control-Probe an der Barcodestruktur, die folgende Informationen enthält: Level A oder N, erwarteter Mittelwert und Bereich sowie Ablaufdatum.
- Die Chronik der QC-Ergebnisse wird intern beibehalten. Wenn die QC-Ergebnisse außerhalb des akzeptablen Bereichs liegen, werden Fehlermeldungen erzeugt.
- Optional können QC-Proben vom LIMS angefordert werden und QC-Ergebnisse können an das LIMS übertragen werden.

Starrsed Control kann mit Starrsed Analysatoren im EDTA- oder im Citratmodus verwendet werden. Die Probennahme für die Qualitätskontrolle kann jederzeit während des normalen ESR-Verfahrens erfolgen, je nach geplanter Qualitätskontrolle des Anwenders.

Die Planung der Qualitätskontrolle obliegt dem Anwender. Die Starrsed-Software beinhaltet keine Funktion für die Planung der Qualitätskontrolle.

### 8.2.5 - Verfahren der Qualitätskontrolle

Starrsed Control wird in gebrauchsfertigen Probenröhrchen bereitgestellt und wird in der gleichen Weise wie Patientenproben verwendet. Starrsed Control ist für die Westergren Methode mit Verdünnung zu verwenden, wie beschrieben in "ICSH review of the measurement of the ESR" (2011) und in "CLSI Procedures for the ESR Test; Approved standard; H02-A5" (2011).

*Citratmodus:* Wird der Starrsed-Analysator im Citratmodus verwendet, so muss das Starrsed Control-Material manuell verdünnt werden, indem die erforderliche Materialmenge in ein vorcitriertes Blutröhrchen transferiert wird. Transferieren Sie umgehend nach dem Wiedersuspendieren die erforderliche Materialmenge gemäß den Anweisungen des Röhrchenherstellers in ein vorcitriertes Röhrchen. Verschließen



## Qualitätskontrolle

Sie das Röhrchen mit der Mischung und drehen Sie das Röhrchen mindestens 12 Mal um. Geben Sie die Probe dann in den Analysator.

1. *Bei Verwendung der LABOR-ID:* Verbinden Sie die Labor-ID mit der Starrsed Control Proben-ID, kleben Sie das Labor-ID-Etikett über das originale Starrsed Control-Etikett auf das Röhrchen
2. Reiben Sie das Starrsed Control-Röhrchen zwischen den Händen, bis die abgefüllten Zellen vollständig resuspendiert sind. (Siehe auch Videoanleitung <https://portal.rrmechatronics.com/whatiseqas/>)
3. Platzieren Sie das Röhrchen mindestens 15 Minuten lang auf einen Walzenmischer oder Rotormischer, um für eine gründliche Mischung zu sorgen. Vermeiden Sie Schaumbildung. NICHT VORTEXEN.  
**HINWEIS:** Um konsistente und reproduzierbare Ergebnisse zu gewährleisten, muss das Kontrollmaterial gründlich gemischt und stets gleich gehandhabt werden.
4. Setzen Sie das Starrsed Control-Röhrchen nach dem Mischen umgehend in den Analysator.
5. Starten Sie den Probenmodus. Die Starrsed Control-Probe wird genauso verarbeitet wie eine Patientenprobe. Je nach Einstellungen in den "QC-Einstellungen" wird eine Anfrage und/oder Ergebnis an das LIMS übertragen.
6. Lagern Sie das Röhrchen nach jedem Gebrauch wieder (bei 18°-30°C).

Einzelheiten siehe Starrsed Control Packungsbeilage.

Der Inhalt eines Röhrchens mit 4.6 ml Inhalt ist ausreichend für drei Kontrollproben. Mischen Sie kein Restmaterial mit Material aus anderen Röhrchen. Verwenden Sie leere Röhrchen nicht nochmals.

Die Beschreibung der Softwareschnittstelle finden Sie im Kapitel [Chronikbildschirm](#).



Starrsed Control muss als medizinischer Abfall entsorgt werden.

### 8.2.6 - QC-Ergebnisse

Die gemessenen QC-Ergebnisse werden mit dem Probenmittelwert und dem akzeptablen Bereich verglichen. Die anzuwendenden Werte für den akzeptablen Bereich sind abhängig von den Benutzereinstellungen. Mehr Informationen finden Sie im Kapitel "QC-Einstellungen".

Falls zutreffend, wird das QC-Ergebnis mit den gewählten LIMS-Einstellungen und Einstellungen für Grenzwertfehler gemeldet.

#### 8.2.6.1 - QC Fehlermeldungen

Allgemeine ESR-Fehler und -Warnungen werden ebenfalls auf die QC-Ergebnisse angewandt, siehe "[ESR Fehler- und Warnmeldungen](#)".

Liegt das Ergebnis innerhalb des Bereichs, wird keine Meldung angezeigt.

Ist das Ergebnis außerhalb des Bereichs, wird in der Statuszeile des Probenbildschirms eine Fehlermeldung angezeigt und das QC-Symbol im Probenbildschirm blinkt. Wird der Probenmodus vom Bediener erneut gestartet, erscheinen die folgenden Meldungen:

**Letztes QC-Ergebnis nicht im Bereich! Fortfahren kann zu falschen Ergebnissen führen!  
Möchten Sie trotzdem fortfahren?**

Drücken Sie "**Annehmen**" zum Fortfahren der Probennahme ohne Durchführen eines neuen QC, drücken Sie "**Abbrechen**" zum Zurückkehren und Einleiten entsprechender Schritte.

Meldungen bei eingeschalteter allgemeiner Einstellung "Temperaturkorrektur":

- "E116: QC außerhalb des akzeptablen Bereichs!"  
Der Probenmodus wird automatisch AUSgeschaltet. Verbleibende gefüllte Pipetten werden normal verarbeitet.

Meldungen bei AUSgeschalteter allgemeiner Einstellung "Temperaturkorrektur":

Die Software berechnet immer ein temperaturkorrigiertes Ergebnis, da nur temperaturkorrigierte Ergebnisse mit dem Probenmittelwert verglichen werden können.

- "E116: QC außerhalb des akzeptablen Bereichs!"  
Das unkorrigierte und das korrigierte Ergebnis liegen außerhalb des Bereichs.
- "E117: Unkorrigiertes QC-Ergebnis außerhalb des akzeptablen Bereichs, aber korrigiertes Ergebnis innerhalb des Bereichs!"  
Das unkorrigierte Ergebnis liegt außerhalb des Bereichs, aber das korrigierte Ergebnis liegt innerhalb des Bereichs.
- "E118: Unkorrigiertes QC-Ergebnis innerhalb des akzeptablen Bereichs, aber korrigiertes Ergebnis außerhalb des Bereichs!"  
Das unkorrigierte Ergebnis liegt innerhalb des Bereichs, aber das korrigierte Ergebnis liegt außerhalb des Bereichs.

Weitere Informationen siehe [Fehlerbehebung Qualitätskontrolle](#) und [QC-Ergebnisbildschirm](#).

### 8.2.6.2 - QC-Ergebnisanalyse

Entsprechend befugtes Personal sollte akzeptable/inakzeptable zufällige Fehler und Trends und/oder Verlagerungen systematischer Fehler aus den statistischen Daten identifizieren und differenzieren. Je nach Qualitätskontrollverfahren des Anwenders können Analyseergebnisse akzeptiert oder abgelehnt werden.

Änderungen der QC-Ergebnisse können allmählich oder abrupt erfolgen. Allmähliche Änderungen können durch Verunreinigungen oder zufällige Schwankungen der Umgebungsbedingungen verursacht werden. Abrupten Änderungen können Änderungen der QC-Materialcharge oder mögliche Hardwarefehler zugrunde liegen.

Liegen die Ergebnisse aufgrund erheblicher Unterschiede zwischen Mittel- und Kontrollwert ständig außerhalb des Bereichs, während die Statistik genaue Ergebnisse mit kleinen Abweichungen aufweist, sollte in Erwägung gezogen werden, den akzeptablen Probenbereich in den den QC-Einstellungen zu erweitern.

Liegen die Ergebnisse manchmal außerhalb des Bereichs, empfehlen wir die Durchführung einer täglichen Wartung und/oder eines Füll- und Reinigungsschrittes und danach die Durchführung eines weiteren QC-Probenschritts, bevor Patientenergebnisse freigegeben werden.

Wenn die Ergebnisse nicht an das LIMS übertragen werden, können die QC-Ergebnisse für die weitere Analyse im laboreigenen Qualitätskontrollsystem in MS Excel CSV-Dateien exportiert werden.

## Abfallentsorgung

Der Abfallcontainer ist mit einem Niveausensor ausgestattet. Sobald ein "Abfallbehälter voll" Alarm ausgelöst wird, muß der Abfallcontainer entleert werden. Der Abfall muß als potenziell infektiöses Material behandelt und gemäß örtlichen Vorschriften entsorgt werden. Es wird empfohlen, den gesamten Abfallcontainer durch einen gereinigten auszutauschen. Löschen Sie den Fehler.



Wenn der Abfallschlauch direkt an ein zentrales Entsorgungssystem angeschlossen werden soll, müssen die folgenden Erfordernisse erfüllt werden:

1. Abfallschlauch darf nicht länger als 5 Meter sein.
2. Die Höhe des Abflusses darf die Höhe des internen Abfallcontainers nicht überschreiten.

---

**Haftungsausschluss: Kontrollieren Sie die Angaben des zentralen Entsorgungssystems bezüglich Regeln für die Abfallentsorgung.**

---

### 9.1 - Auswechseln des Abfallbehälters

1. Öffnen Sie die linksseitige Abdeckkappe und heben sie den Behälter heraus.
2. Schrauben Sie den Anschlußstutzen ab.
3. Schrauben Sie den Anschlußstutzen auf einen neuen Abfallbehälter.
4. Öffnen Sie die Abdeckkappe und setzen Sie den Abfallbehälter zurück in den BSG analyser.

**Hinweis:** Wenn Sie den Abfallbehälter wiederverwenden, muß der Behälter gründlich gespült und mit Chlorbleiche desinfiziert werden.

# 10

## Datensicherheitsmanagement

Das Interrliner hat seinen eigenen externen PC. Dies bedeutet, dass alle gesammelten Daten auf der Festplatte des externen Computers gespeichert werden.

Das bedeutet, dass alle Rohdaten und Ergebnisse auch unabhängig von einem Stromausfall oder bei einem versehentlichen Abschalten des Gerät erhalten bleiben. Nach dem Startvorgang prüft die Software, ob noch ESRs ausstehen. Wenn ja, werden diese zuerst durchgeführt werden. Nach einem Stromausfall kann die Sedimentationsdauer (60 oder 30 min.) überschritten sein. Jedoch wurde die Startzeit gespeichert und somit kann die tatsächliche Sedimentationsdauer überprüft werden.

Wichtige System-Einstellungen werden in einem internen Flash Eprom im Gerät gehalten. Sollten beschädigte Dateien auftreten, wird das Programm automatisch laden und die Backup-Dateien benutzen.

### 10.1 - Stromausfall

Im Falle eines Stromausfalles sollte der Hauptschalter des Interrliner auf **AUS** geschaltet werden. Wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist, kann das Gerät wieder eingeschaltet werden. Nach Beenden des Betriebsaufnahmevorgangs wird der Interrliner die verbleibenden Proben verarbeiten.

## Fehlerbehebung

Manche kleine Störungen können grosse Probleme verursachen. In diesem Kapitel wird erklärt, warum bestimmte Probleme auftreten und wie sie gelöst werden können.

Viele Probleme und Fehler sind ungenügender Wartung zuzuschreiben. Beachten Sie bitte, daß dieses Gerät erhebliche Mengen Vollblut in Pipetten aufsaugt, längere Zeit darin aufbewahrt und diese dann wieder für den erneuten Gebrauch auswäscht. Es ist daher sehr wichtig, die Wartungspläne einzuhalten. Das Gerät sollte mindestens einmal pro Jahr von einem ausgebildeten Servicetechniker kontrolliert und gewartet werden. Fehler, die nicht in diesem Kapitel behandelt werden, können normalerweise nicht durch den Benutzer behoben werden. Diese Fehler werden im Service manual behandelt (ausschliesslich in Englisch verfügbar).

Die Fehlernummern werden durch die PC Software angezeigt.

### 11.1 - Fehler 183 und 193

Fehlermeldung: "E193: Elevatormotor Timeout!" oder "E183: Indexermotor Timeout!".

1. Drücken Sie **Fehler abschalten** um die Fehlermeldung zu löschen.
2. Kontrollieren Sie die Sicherungen auf der Rückseite des Gerätes (siehe Foto). Wenn die Sicherung(en) ausgelöst worden sind:
  - a. Schalten Sie den BSG analyser AUS.
  - b. Schließen Sie die Starrsed PC Software.
  - c. Kontrollieren Sie auf mechanische Behinderungen des Elevator/Indexer.
  - d. Drücken Sie die Sicherung(en) ein.
  - e. Schalten Sie den BSG analyser EIN.
  - f. Starten Sie die Starrsed PC software.
3. Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie das gesamte Gerät AUS und fordern Sie Service an.



### 11.2 - Fehler 165-171 und 210-214

Diese Fehlermeldungen enthalten die Worte "**Kommunikationsfehler**" oder "**reagiert nicht**".

1. Kontrollieren Sie, daß das Racktransportsystem eingeschaltet ist.
2. Drücken Sie **Fehler abschalten** um die Fehlermeldung zu löschen.
3. Wenn der Fehler erneut auftritt:
4. Schließen Sie die Starrsed Software.
5. Schalten Sie den BSG analyser AUS.
6. Schalten Sie das Racktransportsystem AUS.
7. Schalten Sie den BSG analyser EIN.
8. Starten Sie die Starrsed software.
9. Schalten Sie das Racktransportsystem EIN.

Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie das gesamte Gerät AUS und fordern Sie Service an.

## 11.3 - Fehler 181-185 und 193-201

Diese Fehlermeldungen enthalten die Worte "**Motor Timeout**" oder "**... nicht in/auf Position**".

1. Öffnen Sie die Schutzhaube.
2. Kontrollieren Sie den Probenroboter auf mechanische Behinderungen und beseitigen Sie diese.
3. Schließen Sie die Schutzhaube.
4. Drücken Sie **Fehler abschalten** um die Fehlermeldung zu löschen.

Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie das gesamte Gerät AUS und fordern Sie Service an.

## 11.4 - Flüssigkeitstransport

Nach jeder Probe werden die Leitungen automatisch gespült.  
Wenn keine Flüssigkeit strömt:

- Kontrollieren Sie, ob die Schlauchpumpen laufen. Wenn die Pumpschläuche abgenutzt sind oder lecken, tauschen Sie diese aus.
- Kontrollieren Sie, ob die Pumpschläuche korrekt installiert sind.
- Kontrollieren Sie die Schläuche zwischen den Reagenzcontainern und Pumpen/Ventilen.
- Öffnen Sie den Reagenzcontainer. Kontrollieren Sie den Ansaugschlauch innerhalb des Containers und die Flüssigkeitsmenge.
- Kontrollieren Sie die Schläuche auf Verstopfungen und Knicke.

## 11.5 - Reagenzalarm

Die Software kontrolliert den Reagenzstatus vor einem neuen Rack. Wenn der Niveualarm **AN** ist, wird das Rack nicht bearbeitet. Wenn der Alarm während des Racks **AN** geht, werden die übrigen Proben dieses Racks bearbeitet (max. 10 Proben). Das Ausspülen der Pipetten wird immer fortgesetzt, um zu verhindern, dass Proben in den Pipetten verbleiben.

Wenn nicht alle Reagenzinformationen im System eingegeben wurden, wird der Reagenzalarm aktiviert. Das Gerät saugt keine Proben an, bis dies korrekt ausgefüllt wurde, siehe [Reagenz-Bildschirm](#).

Reagenzalarm wird auch ausgelöst, wenn das Verbrauchsdatum überschritten wurde. Die Meldung "Zur Zeit nicht zulässig! Siehe **Reagenzien!**" erscheint. Es werden keine neuen Proben bearbeitet.

Verwenden Sie keine Reagenzien wovon das Verfalldatum überschritten ist. Wenn versehentlich ein verfallenes Reagenz verwendet wurde, dürfen die damit erhaltenen Resultate nur verwendet werden, wenn das Verfalldatum nicht mehr als 30 Tage überschreitend wurde.

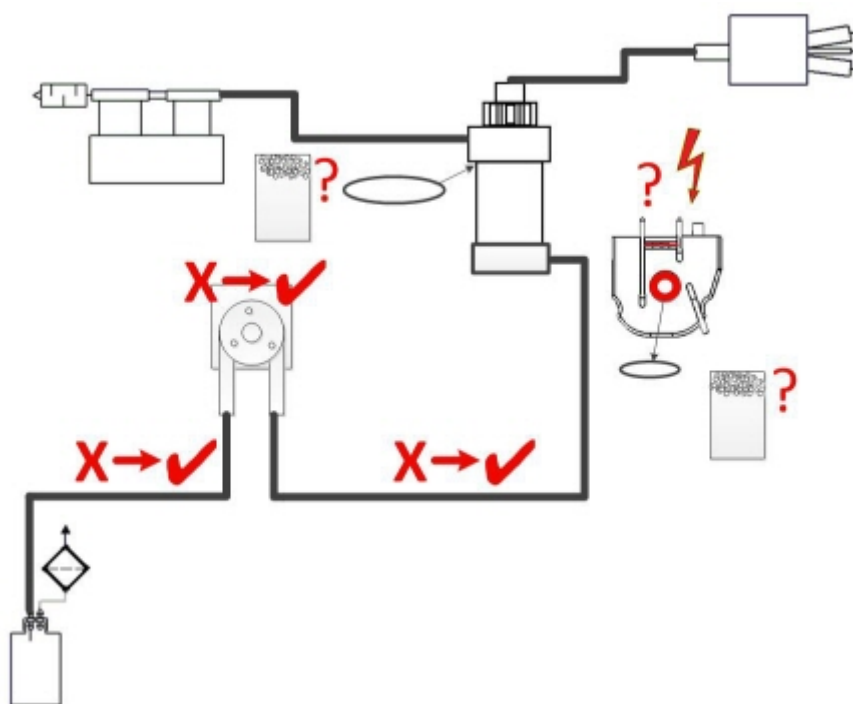
## Fehlerbehebung

**Diluent** ist empfindlich für Bakterienentwicklung. Wenn die Flüssigkeit trübe wird, sollte sie ausgetauscht werden.

### 11.6 - Separator-Fehler

Wenn das Abpumpen des Separators zu lange dauert, wird ein Fehler-Meldung angezeigt.

Separatorfehler können verursacht werden durch:	
Schaumbildung im Separator durch Lufteintritt.	Kontrollieren Sie den Separator und die Anschlüsse auf mögliche undichte Stellen.
Schlauch zwischen Separator und Abfallpumpe ist verstopft.	Schlauch austauschen.
Schlauch zwischen Abfallpumpe und Abfallcontainer/Abfluss ist verstopft.	Schlauch austauschen.
Störung der Abfallpumpe.	Abfallpumpen-kassette austauschen. Wenn der Fehler erneut auftritt, rufen Sie Service.
Feuchtigkeitsbrücke zwischen den internen Niveau-elektroden des Separators.	Separator reinigen, siehe <a href="#">Abfallabscheider reinigen</a>



## 11.7 - Füll Time-out Fehler

Normalerweise dauert die Füllsequenz ca. 3 Sekunden. Wenn die Füllsequenz 10 Sekunden überschreitet, wird ein Time-out für das Füllen erzeugt. Das BSG analyser-Gerät bricht die Füllsequenz ab und diese Fehlermeldung erscheint auf der Anzeige und wird gemeldet.

Füll Time-out Fehler können ausgelöst werden durch:

1. Blutpfropfen oder Gummirückstände vom Stopfen in der Probe.
  - Kontrollieren Sie den Zustand der Anstichnadel.
2. Füllvorgang wurde durch den Benutzer abgebrochen.
3. Ungenügendes Probenvolumen.
  - Minimal 1.4 ml erforderlich.
4. Fehlerhafte Fülldüse oder Dichtungsring.
  - Kontrollieren Sie Fülldüse und Dichtungsring.
5. Nicht korrekt eingestellte Tiefe der Probensonde.
  - Überprüfen Sie die Nadeltiefe, [Einstellungen - Allgemeine Einstellungen - Probensondentiefe](#) <Standard 5 mm>
6. Kein oder schlechtes Vakuum.
  - Überprüfen Sie das Vakuum [Wartung - Sensorkontrolle - Kontrolle flow sensor](#)

## 11.8 - Resultat Trüb

"Trüb" -Resultate werden meistens durch die Ablagerung von Eiweißen an der Innenwand der Pipette verursacht. Eine weitere Quelle ist die Zunahme von Mikroorganismen im Verdünnungssystem. Es ist daher besonders wichtig, daß dieses System steril gehalten wird.

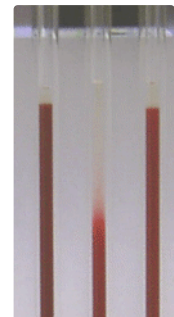
"Trübe" Ergebnisse sehen ähnlich wie hämolytisches Plasma aus, nicht wie 'normales' trübes Plasma. Bei einer ungewöhnlich hohen Anzahl an "trüben" Ergebnissen unterziehen Sie das Dispensersystem einer gründlichen Kontrolle. Im Zweifelsfalle muss es gereinigt werden.

### Symptome für ein kontaminiertes Gerät:

1. Mehr als **3... 5** von **20** Messungen führen zum Resultat **TRÜB**.
2. Evtl. wird ein mangelhafter Mensikus berichtet.
3. Falsche Ergebnisse.

Im Falle von Trübungsmeldungen:

1. Führen Sie zunächst eine zusätzliche [Füll- und Reinigungs-Sequenz](#) durch.
2. Überprüfen Sie am Tagesende, ob die Trübung zurückgegangen ist. Prüfen Sie den [Verlauf der Analyseergebnisse](#).
3. Wenn weiterhin viele Meldungen vorliegen, wird empfohlen, das Verdünnersystem zu reinigen. Siehe WI-178.

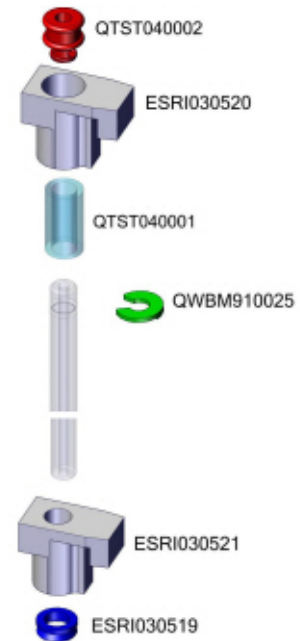


Beispiel für Trübung



## 11.9 - Leckende Pipetten

1. Kontrollieren Sie das Pipettenventil auf Partikel wie Körnchen oder Fasern und entfernen diese.
2. In anderen Fällen den Ventilkörper und Ventilschlauch austauschen.



## 11.10 - Niveausensor nimmt Flüssigkeit nicht wahr

1. Flüssigkeit im Container wird nicht wahrgenommen. Dies tritt manchmal bei dem "Aqua dest"-behälter auf und ist der sehr geringen Leitfähigkeit zuzuschreiben.
2. Geben Sie 1 - 2 Tropfen **Saline** in den "Aqua dest"-behälter, um die Leitfähigkeit zu erhöhen.

## 11.11 - Luftblasen

Nach dem Aufziehen der Probe soll die Pipette keine Luftblasen enthalten. Die folgenden Vorbilder zeigen verschiedene mögliche Erscheinungsformen von Luftblasen in der Pipette. Luftblasen können die Blutsenkung beeinflussen und werden darum meistens als Fehler gemeldet. In diesen Fällen wird kein Resultat angezeigt.

Luftblasen werden meistens durch Undichtigkeiten an der Unterseite der Pipette während des Füllvorganges verursacht. Kontrollieren Sie die folgenden Dinge, wenn Luftblasen auftreten.

### 11.11.1 - Bläschenkrone



Eine Schicht von Bläschen ("Bläschenkrone") die sich am oberen Ende der Blutsäule angesammelt hat, beeinträchtigt den eigentlichen Blutsenkungsvorgang nicht. Die Senkung entwickelt sich normal unterhalb der Bläschen. Eine zu hohe Schicht bedeutet jedoch eine Verkürzung der effektiven Blutsäule, welches eine Abweichung von der Westergrenmethode darstellt.

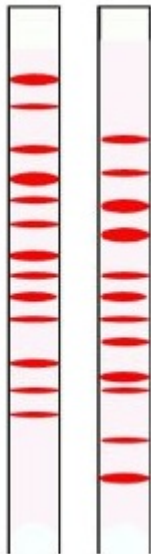
Eine Bläschenkrone bis zu 5 mm: Kein Warnhinweis. Es wird ein normales BSG-Resultat angezeigt.

Eine Bläschenkrone zwischen 5 und 25 mm: BSG Warnung 6: "Bläschenkrone". Diese Resultate sollten vor der Freigabe beurteilt werden.

Eine Bläschenkrone über 25 mm: BSG Fehler 3: "Zu viele Übergänge". Es wird kein BSG-Resultat angezeigt.

1. Kontrollieren Sie die Schlauchanschlüsse auf Lecks.
2. Kontrollieren Sie den Zustand der Fülldüse:
  - Kontrollieren Sie die Aufnahme des O-Ringes in der Fülldüse auf Kratzer.
3. Kontrollieren Sie auf Luft im Verdünnungssystem.
4. Kontrollieren Sie das durchsichtige Misch-Stück auf Risse.
5. Kontrollieren Sie, ob es am O-Ring in der Probensonde leckt.

### 11.11.2 - Zebrastreifen in der Pipette



Wenn dies immer bei derselben Pipette auftritt, kontrollieren Sie die Unterkante der Pipette auf:

1. Abplatzungen oder andere Beschädigungen.
  - Pipette austauschen.
2. Verschmutzungen wie z.B. Blutreste.
  - Pipette reinigen.
  - Durchfluss von Desinfektionslösung an der Spüldüse kontrollieren.
3. Rechtwinkligkeit und Ebenheit der Unterseite.
  - Pipette austauschen.

Wenn dies willkürlich oder bei allen Pipetten auftritt, kontrollieren Sie:

1. O-Ring der Fülldüse.
2. Ausrichtung der Fülldüse zur Pipette.
  - Befestigung des Fülldüsenarmes an der Hebeachse muss fest sein. Unterstützung durch Servicetechniker ist meistens erforderlich.

Es kann auch sein, dass sich nicht genügend Blut im Probenröhrchen befand, um vollständig gefüllt zu werden.

Eine Pipette mit "Zebrastreifen" löst einen BSG Fehler 3 aus.

### 11.11.3 - Eine Luftblase ca. 5 mm unter Meniskus



Die Füllgeschwindigkeit ist nicht kritisch, aber sollte bestimmte Grenzen nicht überschreiten.

1. Eine einzelne Luftblase, ca. 5mm unterhalb des Meniskus, kann durch eine zu hohe Füllgeschwindigkeit verursacht werden.
2. Die Blutsäule sollte nicht höher sein als 10mm über dem Füllstop Sensor .

Eine einzelne Luftblase kann einen BSG Fehler 3 auslösen.

### 11.11.4 - Einzelne aufsteigende Luftblase



1. Meistens verursacht durch Feuchtigkeit oder Verschmutzungen in der Fülldüse.

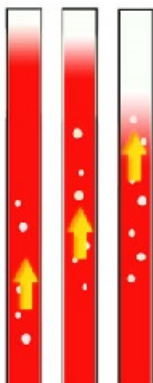
- Die Blutsäule sollte nicht bis zum unteren Rand der Pipette reichen. Die untersten 4...5mm der Pipette sollten mit Luft gefüllt und sauber sein.

2. Ungenügendes Probenvolumen.

- Ausreichendes Probenvolumen im Probenröhrchen sicherstellen.

Eine einzelne aufsteigende Luftblase kann einen BSG Fehler 3 auslösen.

### 11.11.5 - Kleine aufsteigende Luftbläschen



Meistens verursacht durch Verschmutzungen oder Beschädigung der Fülldüse.

- Beachten Sie die Wartungsintervalle.
- Reinigen Sie die Fülldüse.
- Kontrollieren Sie die Fülldüse auf Beschädigungen und tauschen Sie diese, wenn nötig, aus.

Der Probenschlauch leckt beim Anschluss an der Fülldüse.

- Tauschen Sie den Probenschlauch aus.

Kleine aufsteigende Luftbläschen lösen einen BSG Fehler 3 aus.

## Fehlerbehebung

### 11.11.6 - Willkürlich auftretende Luftblasen



1. Kontrollieren Sie den Verdünnungsfluss mittels der Funktion Ansaugen.
2. Ungenügendes Probenvolumen.

Willkürlich auftretende Luftblasen lösen einen BSG Fehler 3 aus.

## 11.12 - Fehlerbehebung Qualitätskontrolle

### Fehler/Meldung

E115: QC abgelaufen, keine Probennahme!	
Die verwendete Starrsed Control ist abgelaufen, kein ESR-Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prüfen Sie das Ablaufdatum</li> <li>▪ Verwenden Sie eine neue Charge Starrsed Control</li> </ul>
E116: QC außerhalb des akzeptablen Bereichs!	
Das Ergebnis liegt außerhalb des Bereichs, die anzuwendenden Werte für den akzeptablen Bereich sind abhängig von den Benutzereinstellungen. In der Statuszeile des Probenbildschirms wird E116 angezeigt und das QC-Symbol im Probenbildschirm blinkt. ESR-Ergebnis wird ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verwenden Sie ein neues QC-Probenröhrchen (normale Proben werden fertig verarbeitet)</li> <li>▪ Prüfen Sie den akzeptablen Bereich in den QC-Einstellungen</li> <li>▪ Liegen die Ergebnisse ständig außerhalb des Bereichs, während die Statistik identische/stabile Ergebnisse aufweist, sollte in Erwägung gezogen werden, den akzeptablen Probenbereich in den QC-Einstellungen zu erweitern</li> <li>▪ Wenn dieser Fehler fortbesteht, prüfen/reinigen Sie das Gerät</li> </ul>
E117: Unkorrigiertes QC-Ergebnis außerhalb des akzeptablen Bereichs, aber korrigiertes Ergebnis innerhalb des Bereichs!	
ESR-Ergebnis wird ausgegeben. Temperaturkorrektur nicht aktiviert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betrachten Sie die QC-Probe als korrekt. Der Mittelwert wird mit Temperaturkorrektur analysiert.</li> <li>▪ Prüfen Sie die Einstellungen für die Temperaturkorrektur</li> </ul>

E118: Unkorrigiertes QC-Ergebnis innerhalb des akzeptablen Bereichs, aber korrigiertes Ergebnis außerhalb des Bereichs!

ESR-Ergebnis wird ausgegeben.  
Temperaturkorrektur nicht aktiviert.

- Betrachten Sie die QC-Probe als nicht korrekt.
- Verwenden Sie ein neues QC-Probenröhrchen (normale Proben werden fertig verarbeitet)
- Prüfen Sie den akzeptablen Bereich in den QC-Einstellungen
- Wenn dieser Fehler fortbesteht, prüfen/reinigen Sie das Gerät
- Prüfen Sie die Einstellungen für die Temperaturkorrektur

QC-Ergebnis mit ESR-Fehler

kein ESR-Ergebnis

- Prüfen Sie die allgemeinen ESR-Informationen, siehe [ESR-Fehler](#)
- Prüfen Sie das Volumen des Probenröhrchens
- Verwenden Sie ein neues QC-Probenröhrchen

QC-Ergebnis mit ESR-Warnung

ESR

- Prüfen Sie die allgemeinen ESR-Informationen, siehe [ESR-Warnungen](#)
- Grenzwerteinstellungen überprüfen.

Hinweis: QC-Fehlermeldungen werden nur in den QC-Ergebnissen angezeigt und gespeichert und nicht an das LIMS gemeldet.

Das QC-Ergebnis wird mit denselben allgemeinen Fehlern und Warnungen ausgegeben wie ein normales Patienten-ESR-Ergebnis.

### Bildschirmmeldungen

QC-Symbol im Probenbildschirm blinkt

Die letzte QC-Probe war nicht im akzeptablen Bereich oder es gab kein Ergebnis

- Drücken Sie auf QC-Symbol
  - Drücken Sie "Annehmen", um die Probennahme ohne Durchführen einer neuen QC fortzuführen, Fortfahren kann zu falschen Ergebnissen führen
  - Drücken Sie "Abbrechen", um zurückzukehren. Verwenden Sie ein neues QC-Probenröhrchen (normale Proben werden fertig verarbeitet)

QC-Ergebnis nicht im Bereich!

## Fehlerbehebung

<ul style="list-style-type: none"> <li>Führen Sie eine neue QC-Probe durch, normale Proben werden fertig verarbeitet</li> <li>Wenn dieser Fehler fortbesteht, prüfen/reinigen Sie das Gerät</li> </ul>	
--	--

### QC-Probe abgelaufen!

Verwenden Sie eine neue Charge Starrsed Control

Verbindung dieser Labor-ID nicht möglich. Labor-ID bereits verbunden!

Die Tabelle "Verbundene QC-IDs" darf nur jeweils eine Verbindung zu einer bestimmten Labor-ID enthalten.

Ziehen Sie die Änderung der **Automatisches Entfernen der verbundenen QC-ID nach Ergebnis**-Option in JA in Betracht

### Letztes QC-Ergebnis nicht im Bereich! Fortfahren kann zu falschen Ergebnissen führen! Möchten Sie trotzdem fortfahren?

Das Ergebnis der letzten QC-Probe war nicht im akzeptablen Bereich.

- Das letzte QC-Ergebnis sollte von befugten Mitarbeitern ausgewertet werden, um zu entscheiden, ob das Interrliner je nach Art der Fehler Patientenproben verarbeiten darf
- Drücken Sie "JA", um die Probennahme ohne Durchführen einer neuen QC fortzuführen, drücken Sie "NEIN", um zurückzukehren und entsprechende Schritte einzuleiten.

## Allgemeine Fehler

Barcode wird nicht akzeptiert

Barcode kann nicht gelesen werden  
Daten nicht korrekt

Barcode prüfen

QC-Probe wird nicht akzeptiert und nicht durchgeführt

Starrsed Control-ID unbekannt im LIMS.

Barcode prüfen

QC-Ergebnis nicht sichtbar in der QC-Chronik

Ein bestimmtes QC-Ergebnis kann in der Ergebnisliste nicht gefunden werden.

Verbindung mit der Labor-ID prüfen

## Abweichende Ergebnisse

Systematische QC-Fehler mit einer Verlagerung der Kontrollwerte (QC-Ergebnisse nicht im Bereich)

<p>Die gemessenen Kontrollwerte ändern sich abrupt nach oben oder unten.</p> <p>Vergleichen Sie keine Ergebnisse der 30-Minuten-Methode mit Ergebnissen der 60-Minuten-Methode. Die Berechnungsmethode kann zu Abweichungen in den allgemeinen QC-Ergebnisstatistiken führen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät prüfen/reinigen und neue QC-Probe durchführen</li> <li>▪ Bei Fortbestand der Fehler Wartungsschritt durchführen</li> <li>▪ Vergleichen Sie nur Ergebnisse derselben Charge.</li> <li>▪ Bei Verwendung der Labor-ID prüfen Sie die verbundene Starrsed Control-ID. Es ist möglich, dass eine neue Charge verwendet wird, ohne dass zum neuen Probenmittelwert gewechselt wird</li> </ul>
<p>Systematische QC-Fehler mit einer Verlagerung der Kontrollwerte (QC-Ergebnisse nicht im Bereich oder beinahe nicht im Bereich)</p>	
<p>Die gemessenen Kontrollwerte ändern sich allmählich nach oben oder unten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unregelmäßige oder unzureichende Wartung kann zu unnötigen QC-Fehlern und ESR-Fehlern/-Warnungen führen</li> </ul>



# 12

## Fehlerbehebung Interrliner Transportsystem

Fehler, die nicht in diesem Kapitel behandelt werden, können normalerweise nicht durch den Benutzer behoben werden. Diese Fehler werden im Service manual behandelt (ausschliesslich in Englisch verfügbar).

Die folgenden Nummern sind die letzten 2 Ziffern der Fehlermeldungen, welche im Bildschirm des Racktransportsystems angezeigt werden.

Rackfehler werden auch auf dem PC-Bildschirm angezeigt und verschwinden nach dem Löschen des Fehlers auf dem Display und/oder dem Lösen des Problems. Rackfehler werden auch im Fehlerverlauf protokolliert.

Rackfehler erscheinen in der Starrsed Software als „Interrliner rack transport error E\_xx (interlinearer Rack-Transport-Fehler)“

### 12.1 - Fehler 24-26, 38, 42-43, 62, 67, 70-75, 80

Diese Fehlermeldungen enthalten die Worte "**timeout**" oder "**rack lost**" oder "**blocked**" oder "**pos. error**".

1. Kontrollieren Sie die Transporteinheiten auf mechanische Behinderungen und beseitigen Sie diese.
2. Löschen Sie den Fehler mit der Taste F3 am Input pool.

Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie das gesamte Gerät AUS und fordern Sie Service an.

### 12.2 - Fehler 33 und 37

Diese Fehlermeldungen enthalten die Worte "**ESRI ... timeout**".

1. Kontrollieren Sie, daß das Racktransportsystem eingeschaltet ist.
2. Drücken Sie F3 um die Fehlermeldung zu löschen.
3. Wenn der Fehler erneut auftritt:
4. Schließen Sie die Starrsed Software.
5. Schalten Sie den BSG analyser AUS.
6. Schalten Sie das Racktransportsystem AUS.
7. Schalten Sie den BSG analyser EIN.
8. Starten Sie die Starrsed PC software.
9. Schalten Sie das Racktransportsystem EIN.

Wenn der Fehler erneut auftritt, schalten Sie das gesamte Gerät AUS und fordern Sie Service an.

### 12.3 - Fehler 40 und 81

Fehlermeldung: "**Start pool full**".

Der Start pool ist vollständig mit Racks gefüllt. Der Fehler wird automatisch gelöscht, wenn das nächste Rack zum BSG analyser transportiert wurde.

Fehlermeldung: "**End pool full**". (Nicht ür Interrliner "with output")

Der End pool ist vollständig mit Racks gefüllt. Entfernen Sie die abgearbeiteten Racks vom hinteren Ende her. Der Fehler wird dann automatisch gelöscht.

## Wartung

Im **Interrliner** werden erhebliche Mengen Blut transportiert und eine Stunde lang in einer Pipette aufbewahrt. Aus diesem Grunde ist die regelmäßige Wartung des Instruments besonders wichtig.

Um eine maximale Zuverlässigkeit des Instruments zu garantieren, müssen die Wartungsverfahren strikt eingehalten werden. Alle Verfahren basieren auf der Anzahl der verarbeiteten Proben.

Wartungsniveaus	Arbeitsanleitung (WI)
Täglich	<a href="#">WI-257 Täglich</a>
Wöchentlich	<a href="#">WI-258 Wöchentlich</a>
Niveau 4 Wartung	<a href="#">WI-1215 Niveau 4 Wartung</a> Nach 7500 Proben
Niveau 3 Wartung	WI-224 Niveau 3 Wartung Nach 23000 Proben
Niveau 2 Wartung	WI-225 Niveau 2 Wartung Nach 46000 Proben
Niveau 1 Wartung	WI-199 Niveau 1 Wartung Nach 91000 Proben



### **WARNUNG!!!**

**Achten Sie immer auf mögliche Infektionsgefahren, vor allem während Wartungsarbeiten! Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.**

### 13.1 - Täglich

Der Zweck der täglichen Wartung ist es, Verschmutzungen des Instruments so weit wie möglich zu beseitigen.

Reinigen Sie all Teile, die mit Blut in Berührung gekommen sind und wischen Sie die Außenseite der Pipetten und die Metallplatte unter den Pipetten ab. Siehe [WI-Tägliche Wartung](#).

### 13.2 - Wöchentlich

Zweck der wöchentlichen Wartung ist zusätzlich zur Durchführung der täglichen Wartung die Prüfung der Sensoren, die Inspektion der Probenadel und die Überprüfung des Vakuumdrucks.

Weitere Anweisungen zu diesem Verfahren finden Sie in der Arbeitsanweisung [Wöchentliche Wartung](#).

### 13.2.1 - Überprüfen Sie die Sensoren im Service-Modus

#### Vakuumdrukckontrolle

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Flowsensor**.  
Flow: **0980** ± 60 Abs: **0320** ±10  
Wenn sich der Fluss-Sensor außerhalb des zulässigen Bereichs befindet, ist unter Umständen die Vakuumleitung zum Fluss-Sensor blockiert.

#### Füllstopp-Sensor Test

- Go to tab **Maintenance** -> **Check sensor**. Select **Check Fill stop sensor** box.  
Füllstoppfühler FS 90..**140**..165

#### Verdüner-Startsensor Test

- Gehen Sie **zur Tabblatt** **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. **Klicken Sie** den Knopf Kontrolle Füllstop Sensor.  
Diluter start sensor 400-**550**-700

#### Measure sensor check

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Verdüner-Startsensor**  
Messfühler MS 40..**50**..60

#### Temperatursensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Temperatursensor**.  
Temperaturfühler TS [Raumtemperatur]

#### Diluent flow sensor check

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Verdünnungsfluss-Sensor**.  
Drücken Sie auf Test. Wenn der Test beendet ist, muss das Signal Standby und Flow als aktiviert angezeigt werden.

#### Separator test

- Gehen Sie zur Registerkarte **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Separatorsensor**.  
Abscheidersensor <200 600 >700

### 13.2.2 - Abfallabscheider reinigen

Der Abscheider ist für das Trennen von Flüssigkeit und Luft konzipiert und kann Blut, Spülflüssigkeiten und andere vom Gerät verbrauchte Reagenzien behandeln. Nach einer Zeit verschmutzt der Abscheider und muss daher wöchentlich gereinigt werden.

Weitere Anweisungen zu diesem Verfahren finden Sie in der Arbeitsanweisung [Abfallabscheider reinigen](#) .

#### **Symptome eines verschmutzten Separators:**

1. Abscheiderfehler.
2. Schaum im Abscheider.
3. Pumpe kann Abfall nicht ausreichend aus dem Abscheider entfernen.

## 13.3 - Niveau 4 Wartung

Zweck der Level 4-Wartung ist die Durchführung der täglichen und wöchentlichen Wartungsarbeiten und ersetzen Sie die Pumpenschläuche, Bakterienfilter und den O-Ring am Fülldüse. Nach dem Ersetzen dieser Teile muss das Gerät eine Füll- und Reinigungssequenz durchlaufen, damit die Pipetten gereinigt werden. Innerhalb sammelt sich Protein in den Westergren-Pipetten an, das mit einem starken Reinigungsmittel entfernt werden muss.

Weitere Anweisungen zu diesem Verfahren finden Sie in der Arbeitsanweisung [WI-1215 Niveau 4 Wartung](#).

### 13.3.1 - Neuen pumpschlauche einsetzen

Spülpumpschlauch **ESRI090902**.



Neuer Aufbau Salzlösungspumpe **ESRI090903**



Neuen Schlauch einsetzen:

1. Ziehen Sie den Pumpenschlauch leicht nach unten und gleichzeitig in Richtung der Gerätevorderseite, um den Schlauch aus der Pumpenhalterung frei zu bekommen.
2. Entfernen Sie den alten Schlauch aus dem Läufer der Schlauchpumpe.
3. Ziehen Sie die zu- und abführenden Schläuche von beiden Schlauchstutzen ab.
4. Schließen Sie den neuen Schlauch an die zu- und abführenden Schläuche an.
5. Positionieren Sie ein Ende des Schlauchs in die Pumpenhalterung.
6. Ziehen Sie den neuen Schlauch über den Läufer der Schlauchpumpe.
7. Ziehen Sie den Pumpenschlauch leicht nach unten und gleichzeitig in Richtung Rückseite.
8. Öffnen Sie die linke Abdeckung.

Wenn der Schlauch nicht korrekt befestigt wurde oder verschlissen ist, können folgende Symptome auftreten.

- Flüssigkeit fließt in den Behälter zurück.
- Die erste Glasröhrchen auf dem Pipettenband wird nicht ausreichend gewaschen.

---

#### **Hinweis:**

**Der größere Schlauchanschluss ist für die Spülpumpe.**

**Der kleinere Schlauchanschluss ist für die Salzpumpe.**

---

### 13.3.2 - Bakterienfilter ersetzen

Genauere Anweisungen zu diesem Vorgang finden Sie in [WI Abfallabscheider reinigen](#)

Als Teil der Reinigung des Abfallabscheiders wird der Hepa-Bakterienfilter **QWLV040002** durch einen neuen Filter ersetzt.

### 13.3.3 - O-Ring der Fülldüsen ersetzen

Da der O-Ring (**QWLV050004**) am Fülldüse altert, verliert er seine Flexibilität und in den Westergren-Pipetten können Luftblasen auftreten; der O-ring muss ersetzt werden.

#### Symptome für einen verschlissenen O-Ring am Fülldüse

Nach der Ansaugung weist die Westergren-Pipette ein Zebramuster auf (Luft-Blut-Luft-Blut, in der Säule sehr schön getrennt.)

Fehler bei der Vakuumstabilisierung können auftreten.

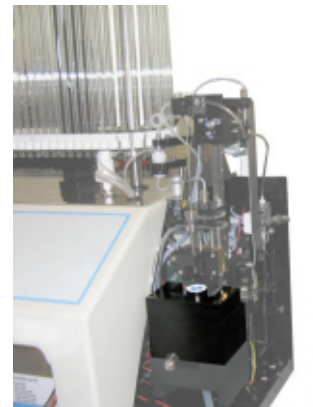
### 13.3.4 - Füll- und Reinigungsverfahren

**Hinweis:** Jede Pipette auf dem Pipettenband wird mit dem Reinigungsmittel gefüllt, nach einer Stunde wird die erste Pipette ausgewaschen und getrocknet.

*Füllen & Reinigen mit Adapter:*

Reinigungsmittelvorbereitung InterrlinerBSG analyser: Füllen und reinigen:

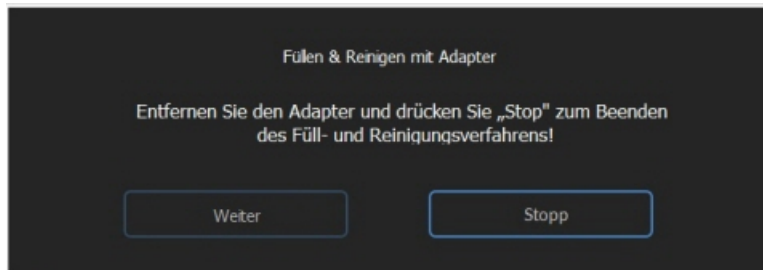
1. Füllen Sie den Adapter EHST110907 mit (+/- 150 ml, 80 °C) heissem Aqua dest.
2. Fügen Sie 15 ml Cleaning Agent (QRR 010905) zu.
3. Verschiessen Sie den Adapter mit dem Stopfen und mischen Sie gut.
4. Befestigen Sie den Adapter mit Reinigungslösung am unteren Schlauchhalter
5. Wählen Sie die Registerkarte **Wartung, Befüllen/Reinigen**, die Taste **Füllen und Reinigen**.



Starten des Füll- und Reinigungsverfahrens:

## Wartung

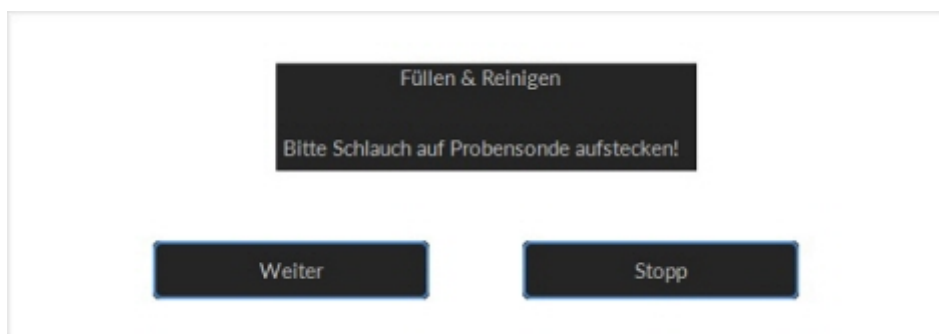
1. Klicken Sie **OK**.
2. Die Nadel fährt in den Adapter ein und der Prozess wird gestartet.
3. Wenn alle Pipetten gefüllt sind, kehrt die Nadel zurück in die Ruheposition.
4. Nach Abschluss des Befüllungs- und Reinigungsvorgangs wird zum Stoppen des Vorgangs eine Benachrichtigung ausgegeben.



5. Entfernen Sie den Adapter von der Nadelbaugruppe und drücken Sie „Stopp“.

Das Gerät ist betriebsbereit.

Füllen & Reinigen ohne Adapter:



1. Die Probensonde fährt abwärts und wird freigegeben.
2. Füllen Sie einen geeigneten Behälter mit 150 ml heissem Aqua dest (80 °C).
3. Fügen Sie 15 ml Cleaning agent (QRR 010905) zu.
4. Rühren Sie das Gemisch.
5. Stellen Sie den Behälter nahe der Nadelposition auf.
6. Schieben sie den Silikonschlauch auf die Probensonde.
7. Klicken Sie [Weiter](#).
8. Der Prozess Füllen/Reinigen wird gestartet.

## 13.4 - Niveau 3 Wartung

Level 3 Wartung ist Level 4 Wartung unter Hinzufügen der folgenden Extras.

1. Quetschventil-Schlauch ersetzen **ESRI010246**.
2. Austausch des blauen Scheibenfilters **QWLV040003**.
3. Peristaltische Abfallpumpenkassette ersetzen **ESRI 090921** einschließlich dem Blot-Washer **ESRI090026**.

Seien Sie vorsichtig, da Blut sich in der Kassette befinden könnte. Bereiten Sie zuerst ein Desinfektionsmittel vor und füllen Sie es in den Abfallabscheider. Drücken Sie [Prime Disinfectant](#), um das Desinfektionsmittel durch die Pumpenkassette zu pumpen.

*Symptome für eine schlechte oder fehlerhafte Abfall-Pumpenkassette:*

- Fehler am Abfallabscheider.
- Es dauert zu lange, bevor sich der Abscheider entleert.

Weitere Anweisungen zu diesem Verfahren finden Sie in der Arbeitsanweisung [Arbeitsanweisung](#).

## 13.5 - Probennadel oder Außennadel kontrollieren und ersätzen

Eine defekte oder gebrochene Nadel kann eine Füll Time-out Fehler oder einen Verdünnungsfehler verursachen.

Notfalls ersetzen Sie die Probensonde oder Außennadel.

Heben Sie die Roboterschutzabdeckung an.

Nadel austauschen:

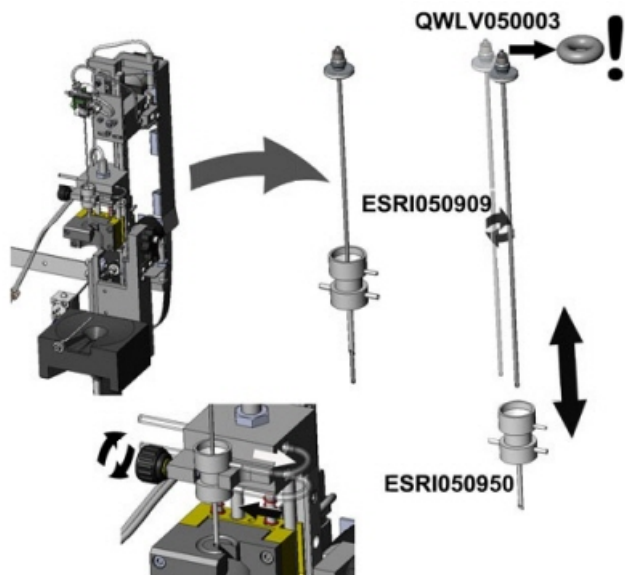


1. Schrauben Sie die Probensonde mit der Hand heraus.
2. Kennzeichnen Sie alle Schläuche zwecks einfacheren Wiedereinsetzens auf den richtigen Nippel
3. Nehmen Sie die alle Schläuche von der Außennadel.
4. Ziehen Sie die Probensonde komplett mit der Außennadel in Richtung der vorderseite des BSG analyser-Geräts.  
Halten Sie die Außennadel fest, damit sie nicht herunterfallen kann.
5. Schieben Sie die neue Probensonde in die (neue) Außennadel.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Probensonde einen (neuen) O-Ring QWLV050003 hat.



## Wartung

7. Installieren Sie die (neue) Probensonde ESRI050909 zusammen mit der (neuen) Außennadel ESRI050901.
8. Befestigen Sie die Probensonde. Drehen Sie die Probensonde im Misch-Stück nicht zu fest.
9. Schließen Sie die Schläuche in korrekter Reihenfolge an die Außennadel an
10. Schließen Sie die Roboterschutzabdeckung.

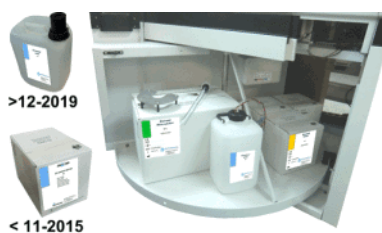


## 13.6 - Reagenzieninstallation

Hinweis: Seit November 2015 wird für die Lagerung von entionisiertem Wasser eine 5-Liter-Flasche (inklusive eines spezifischen Füllstandsensors) geliefert.

Verwenden Sie nur die echten Mechatronik-Reagenzbehälter an dem Interrliner. Zur Lagerung von entionisiertem Wasser wird eine 5-Liter-Kunststoffflasche (inklusive eines spezifischen Füllstandsensors und Adapters) geliefert .

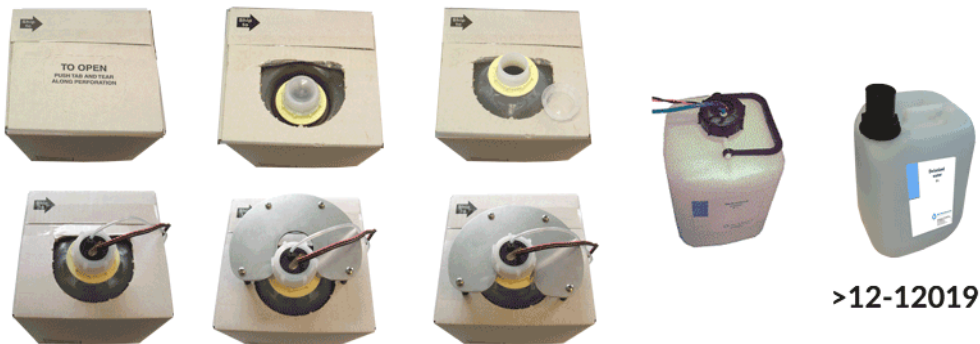
1. Öffnen Sie die Pendeltür und legen Sie den Behälter auf den Drehteller.



2. Entfernen Sie die Schraubkappe vom Container und ziehen Sie die Öffnung nach oben.
3. Installieren Sie die Niveausensoren und Abstandhalter, je nach verwendetem Abstandhalter.
4. Neue Reagenzieninformationen in der Software hinzufügen.

**HINWEIS: Falsch angeschlossene Leitungen können abweichende Resultate oder Gerätestörungen verursachen.**

**Vergewissern Sie sich, dass die entsprechenden Füllstandsensoren in den Behältern angebracht sind, indem Sie überprüfen, ob die farbigen Etiketten/Farbbröhrchen den Farbcodes auf den Behältern entsprechen.**



Die Reagenzien und Niveausensoren haben die folgenden Konnektornummern und Farbkodierungen:

Reagenz	Farbkode
Starrsed Rinse solution	Grün
Starrsed Saline	Gelb
Starrsed Diluent	Grau
Acqua dest	Blau
Starrsed Disinfectant	Weiß



*Notiz:*  
*Deionisiertes Wasser*  
 Geben Sie ein oder zwei Tropfen Starrsed Saline zu dem deionisierten Wasser hinzu, um einen **Reagenzalarm** zu vermeiden.  
*Starrsed Diluent*  
 Die Lösung sollte entsorgt werden, wenn sie trüb wird.  
 Wenn das Verdünnungsmittel trüb wird, ersetzen Sie den Verdünnungsmittelbehälter.

Verwendung des Füllstandsensors ESRI110937 (blaues Etikett) für die Flasche mit entionisiertem Wasser.

Nach einem Reagenswechsel muss das Flüssigkeitssystem befüllt werden:

1. Wählen Sie **Wartung** -> **Ansaugen / Reinigen**.
2. Führen Sie den entsprechenden Schritt des Ansaugzyklus aus, um die Schläuche mit Reagens zu füllen und die Luft zu entfernen.

## **13.7 - Reinigung des Touchscreens**

Zur Reinigung des Touchscreens kann jeder handelsübliche Glasreiniger verwendet werden, jedoch sollten Produkte vermieden werden, die Ammoniak oder einen hohen (>50 %) Alkohol- oder Lösungsmittelanteil enthalten.

Sprühen Sie den Glasreiniger immer zunächst auf ein Mikrofasertuch oder Handtuch und reinigen Sie dann den Touchscreen. Wird der Glasreiniger direkt auf den Monitor aufgesprüht, kann er unter Umständen in einen nicht abgedichteten Geräteteil gelangen und Schäden verursachen.

Schmutz und Fingerabdrücke haben keinen Einfluss auf die Funktion eines ordnungsgemäß abgedichteten Touchdisplays.

# 14

## Anhang für Interrliner

Anhang

## 14.1 - Anhang - Fehlerliste Interrliner BSG analyser

zuletzt aktualisiert: 01-09-2014

Fehler	Extra Erklärungen	Ursachen/Lösungen
E2: Kommunikationsfehler! (Board: %s (%x), Command: %x, TWSR: %x E: %d)	Kommunikation zwischen Computer und Interrliner nach 3 Versuchen abgebrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stromversorgung am internen Kommunikations PCB (an der Rückwand) nicht angeschlossen.</li> <li>Ein I2C Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>Serielltes Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>Keine Spannung auf einem der PCB's</li> <li>Kurzschluss oder Fehler auf einem der PCB's.</li> </ul>
E3: Messmotor Timeout!	Messmotor läuft nicht oder ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messkopf nicht in Ausgangsposition.</li> <li>Home sensor kontrollieren.</li> <li>Motor ist defekt.</li> <li>Motor-Steruerung auf dem Drive board ist defekt.</li> </ul>
E4: Probensonde nicht in Ausgangsposition! (home)	Probensonde ist nach der vorigen Probennahme nicht in die Ausgangsposition zurückgekehrt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolliere Probensonde Home sensor.</li> <li>Probensondenmotor defekt.</li> <li>Probensondenmotor-Steuerung auf dem Needle board defekt.</li> <li>Probensonde blockiert.</li> </ul>
E5: Duplikat ID !!	Probe abgelehnt. Probe bereits im Karussell.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Warten Sie, bis die Probe gemessen wurde</li> <li>Überprüfen Sie die allgemeinen Einstellungen (ID-Dubletten überprüfen)</li> </ul>
E6: Programm wurde nicht ordnungsgemäß abgeschlossen. Bitte vor Probenahme die Einstellungen kontrollieren!	Geänderte Einstellungen, die nicht gespeichert wurden, können eventuell verloren sein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programm gestoppt und Computer musste zurückgesetzt werden.</li> <li>Computer-Reset nach Stromausfall.</li> </ul>
E7: Aussennadelmotor Positionsfehler! Timeout! (piercing)	Aussennadel ist nicht während vorgegebener Zeit herabgefahren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aussennadelmotor defekt.</li> <li>Aussennadelmotor-Steuerung auf dem Needle board defekt.</li> <li>Aussennadel ist blockiert.</li> </ul>

E8: Fülldüse nicht in Füllposition!	Fülldüse hat die Füllposition nicht während der vorgegebenen Zeit erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fülldüsenmotor defekt.</li> <li>Fülldüsenmotor-Steuerung auf dem Nozzle board defekt.</li> <li>Fülldüse ist blockiert.</li> </ul>
E9: Luftströmungsfehler!	Es konnte während der Vakuumkontrolle vor dem Aufziehen der Probe kein stabiler Wert ermittelt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pipette und Fülldüse auf Lecks kontrollieren.</li> </ul>
E10: Probensonde verstopft. Bitte beide Nadeln kontrollieren!	<p>Probensonde wurde wahrscheinlich während der Abwärtsbewegung blockiert, die maximale Stromabnahme wurde überschritten.</p> <p>Probensonde ist nach dem Fehler in die Ausgangsposition zurückgefahren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aussennadel auf Verstopfung mit Gummiteilchen kontrollieren.</li> <li>Probensonde ist möglicherweise verbogen.</li> </ul>
E11: Probensonde nicht in Position (abwärts)! Timeout!	Probensonde ist nicht während der vorgegebenen Zeit herabgefahren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probensondenmotor defekt.</li> <li>Probensondenmotor-Steuerung auf dem Needle board defekt.</li> <li>Probensonde ist blockiert.</li> </ul>
E12: Verdünnungsfehler: Keine oder verkehrte Strömung! Verdünner kontrollieren!	Störung Verdünnungssystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdünn flowsensor kontrollieren</li> <li>Schläuchen Verdünnungssystem kontrollieren</li> </ul>
E13: Fülldüse nicht in Ausgangsposition (home)!	Fülldüse hat die Ausgangsposition nicht während der vorgegebenen Zeit erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fülldüsenmotor defekt.</li> <li>Fülldüsenmotor-Steuerung auf dem Nozzle board defekt.</li> <li>Fülldüse ist blockiert.</li> </ul>
E14: Aussennadelmotor Positionsfehler! (home)	Aussennadel hat die Ausgangsposition (home sensor) nicht während der vorgegebenen Zeit erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolliere Home Sensor.</li> <li>Aussennadelmotor defekt.</li> <li>Aussennadelmotor-Steuerung auf dem Needle board defekt.</li> <li>Aussennadel ist blockiert.</li> </ul>
E18: Karussellpositionsfehler! Spülposition kontrollieren.	Wert des Potentiometers stimmt nicht mit dem gespeicherten Wert für die heutige Spülposition überein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolliere eingestellten Wert der Spülposition.</li> <li>Stelle korrekte Spülposition ein und starte "Karussellpositionen lernen".</li> <li>Kontrolliere mechanische Verbindung des Potentiometers.</li> </ul>

## Anhang für Interrliner

E19: Antriebsmotor timeout!	Antriebsmotor läuft nicht oder ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home sensor kontrollieren.</li> <li>• Motor ist defekt.</li> <li>• Motor-Steruerung auf dem Drive board ist defekt.</li> </ul>
E22: Abfallbehälter voll!	Bitte Abfallbehälter leeren und Fehler zurücksetzen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolliere Niveausensor.</li> </ul>
E23: Füllsensor außerhalb des Normbereichs! Diesen Sensor kontrollieren/reinigen!	Der Füllsensor hat einen kritischen Messwert erreicht. Fortfahren kann zu Füllfehlern führen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolliere und reinige den Füllsensor.</li> </ul>
E24: Verdünner Startsensor außerhalb des Normbereichs! Diesen Sensor kontrollieren/reinigen!	Der Verdünner Startsensor hat einen kritischen Messwert erreicht. Fortfahren kann zu Füllfehlern führen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolliere und reinige den Verdünner Startsensor.</li> </ul>
E25: Messsensor außerhalb des Normbereichs! Diesen Sensor kontrollieren/reinigen!	Der Messsensor hat einen kritischen Messwert erreicht. Fortfahren kann zu falschen BSG Resultaten führen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolliere und reinige den Messsensor.</li> </ul>
E26: Verdünnungs-Flowsensor außerhalb des Normbereichs! Diesen Sensor kontrollieren/reinigen!	Der Verdünnungs-Flowsensor hat einen kritischen Messwert erreicht. Fortfahren kann zu Füllfehlern führen..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolliere und reinige den Verdünnungs-Flowsensor.</li> </ul>
E27: Temperatursensor außerhalb des Normbereichs. Einstellungen kontrollieren.	Die gemessene Raumtemperatur hat einen kritischen Wert erreicht. Fortfahren kann zu falschen BSG Resultaten führen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte Temperatursensor-Einstellungen kontrollieren</li> <li>• Kontrolliere den Temperatursensor.</li> </ul>
E29: Ergebnispfad konnte nicht gefunden werden. Standardmäßig auf (D:\) geschaltet. Überprüfen Sie die Einstellung „Ergebnispfad“.	Der gewählte Ergebnispfad ist ungültig. Software nutzt die Standardeinstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Ergebnispfad-Einstellung</li> <li>• Überprüfen Sie, ob Netzwerk- oder USB-Schnittstellen genutzt werden.</li> </ul>
E30: Nach versenden einer Anfrage kein ACK/NACK vom LIMS empfangen!	Keine Antwort vom Host innerhalb eines gegebenen Zeitlimits nach dem dreimaligen Senden einer Anfrage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie das Übertragungskabel zwischen Host und &lt;Gerät&gt; Computer.</li> <li>• Überprüfen Sie die seriellen Schnittstelleneinstellungen (Baudrate usw.)</li> <li>• Überprüfen Sie die Protokolleinstellungen.</li> <li>• Überprüfen Sie den Hostcomputer.</li> </ul>

E31: Nach versenden einer Anfrage NACK vom LIMS empfangen!	LIMS hat innerhalb einer festgelegten Zeit auf eine wiederholte (dreifache) Anfrage nicht mit ACK reagiert.	Siehe E30
E32: Zeitüberschreitung bei der LIMS-Verbindung. Host konnte nicht gefunden werden!	BSG analyser konnte über TCP/IP keine Verbindung mit dem HOST (Server) herstellen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die TCP/IP-Einstellungen</li> <li>• Überprüfen Sie das Netzkabel</li> <li>• Überprüfen Sie die HOST-Einstellungen</li> </ul>
E34: Keine Antwort vom LIMS nach versenden eines 'Sample data record'!	LIMS reagiert nicht innerhalb einer festgelegten Zeit auf eine wiederholte (dreifache) Anfrage.	Siehe E30
E35: Keine Antwort vom LIMS nach versenden eines 'Sample flag record'!	LIMS reagiert nicht innerhalb einer festgelegten Zeit auf eine wiederholte (dreifache) Anfrage.	Siehe E30
E36: Nach versenden eines 'Sample result string' kein ACK/ NACK vom LIMS empfangen!	LIMS reagiert nicht innerhalb einer festgelegten Zeit auf eine wiederholte (dreifache) Anfrage.	Siehe E30
E37: Nach versenden eines 'Sample result string' NACK vom LIMS empfangen!	LIMS hat innerhalb einer festgelegten Zeit auf eine wiederholte (dreifache) Anfrage nicht mit ACK reagiert.	Siehe E30
E40: Fehler in Positionseinstellungen. Einstellungen wurden vom Eeprom geladen. Vor de Probennahme bitte Einstellungen kontrollieren!	Positionseinstellungen im Eeprom stimmen nicht überein mit Einstellungen in gespeicherter Datei. Einstellungen im Eeprom sind OK und wurden geladen. Bitte Positionen kontrollieren und erneut speichern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurationsdatei möglicherweise beschädigt.</li> </ul>
E41: Fehler in Timeout-Einstellungen. Einstellungen wurden vom Eeprom geladen. Vor de Probennahme bitte Einstellungen kontrollieren!	Timeout-Einstellungen im Eeprom stimmen nicht überein mit Einstellungen in gespeicherter Datei. Einstellungen im Eeprom sind OK und wurden geladen. Bitte Timeouts kontrollieren und erneut speichern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurationsdatei möglicherweise beschädigt.</li> </ul>
E104: Nadeleinheit nicht in Oberposition!	Positionsmotor kann nicht starten, weil eine der Nadeln nicht in der Oberposition steht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolliere Aussennadel Homesensor.</li> <li>• Kontrolliere Probensonden-Homesensor.</li> <li>• Aussennadelmotor ist defekt.</li> </ul>



## Anhang für Interrliner

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probensondenmotor ist defekt.</li> <li>• Kontrolliere Nadeln auf Blockierungen.</li> <li>• Nadelmotorsteuerung(en) auf Rack board ist/sind defekt.</li> </ul>
E116-118	Qualitätskontrolle Fehler	Siehe <a href="#">Fehlerbehebung Qualitätskontrolle</a>
E135: Elevator funktioniert nicht!	Elevatoreinheit kommuniziert nicht mit BSG analyser während des Initialisierens.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fehlende Stromversorgung zum Indexer board.</li> <li>▪ I2C Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>▪ I2C Kabel fehlerhaft.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Platinen im BSG analyser sind in Serie verbunden.</p>
E136: Indexer funktioniert nicht!	Indexereinheit kommuniziert nicht mit BSG analyser während des Initialisierens.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fehlende Stromversorgung zum Indexer board.</li> <li>▪ I2C Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>▪ I2C Kabel fehlerhaft.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Platinen im BSG analyser sind in Serie verbunden.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
E158: Readerror serial EEPROM on Elevator oder Indexer Platine!	Zwischen dem seriellen EEPROM (auf Elevator oder Indexer board) und dem Hauptprozessor ist ein Kommunikationsfehler während eines Lesevorganges aufgetreten..	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekter EEPROM (24C01) auf dem Elevator oder Indexer board.</li> <li>▪ EEPROM nicht auf dem Elevator oder Indexer board installiert.</li> <li>▪ EEPROM sowohl auf den Elevator und Indexer boards installiert. Eeprom darf nur auf einem board installiert sein.</li> </ul>

E159: Writeerror serial EEPROM on Elevator oder Indexer Platine!	Zwischen dem seriellen EEPROM (auf Elevator oder Indexer board) und dem Hauptprozessor ist ein Kommunikationsfehler während eines Schreibvorganges aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekter EEPROM (24C01) auf dem Elevator oder Indexer board.</li> <li>▪ EEPROM nicht auf dem Elevator oder Indexer board installiert.</li> <li>▪ EEPROM sowohl auf den Elevator und Indexer boards installiert. Eeprom darf nur auf einem board installiert sein.</li> </ul>
E160: Checksum-Fehler bei Indexer-Einstellungen!	Nach dem Einlesen der Einstellungen stimmt die berechnete Checksumme nicht mit der im EEPROM gespeicherten überein. Default Indexer-Einstellungen wurden geladen!	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekter EEPROM (24C01) auf dem Elevator oder Indexer board.</li> <li>▪ Einstellungen können vom Servicetechniker mittels Testprogramm kontrolliert werden.</li> </ul>
E161: Checksum_Fehler bei Elevator-Einstellungen!	Nach dem Einlesen der Einstellungen stimmt die berechnete Checksumme nicht mit der im EEPROM gespeicherten überein. Default Elevator-Einstellungen wurden geladen!	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekter EEPROM (24C01) auf dem Elevator oder Indexer board.</li> <li>▪ Einstellungen können vom Servicetechniker mittels Testprogramm kontrolliert werden.</li> </ul>
E162		•
E163		•
E164		•
E165: I2C Kommunikationsfehler zwischen BSG analyser PC und Indexer-Platine!	Ein Kommunikationsfehler ist aufgetreten zwischen der/dem Indexer board und dem CPU während einer I2C Operation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fehlende Stromversorgung zum Indexer board</li> <li>▪ I2C Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>▪ I2C Kabel fehlerhaft.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Platinen im BSG analyser sind in Serie verbunden.</p>
E166: I2C Kommunikationsfehler zwischen BSG analyser PC und Elevator-Platine!	Ein Kommunikationsfehler ist aufgetreten zwischen der/dem Elevator board und dem CPU während einer I2C Operation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Stromversorgung zum Elevator board.</li> <li>▪ I2C Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>▪ I2C Kabel fehlerhaft.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Platinen im BSG analyser sind in Serie verbunden.</p>

## Anhang für Interrliner

E167: I2C Kommunikationsfehler zwischen BSG analyser PC und Elevator ,Indexer oder Nadel-Platine!	Ein Kommunikationsfehler ist aufgetreten zwischen der/dem Elevator, Indexer oder Needle board und dem CPU während einer I2C Operation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Stromversorgung zu einem der Boards.</li> <li>▪ I2C Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>▪ I2C Kabel fehlerhaft.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Platinen im BSG analyser sind in Serie verbunden.</p>
E168: I2C Kommunikationsfehler zwischen BSG analyser PC und Diluter oder Nadel-Platine!	Ein Kommunikationsfehler ist aufgetreten zwischen der/dem Diluter oder Needle board und dem CPU während einer I2C Operation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Stromversorgung zu einem der Boards.</li> <li>▪ I2C Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>▪ I2C Kabel fehlerhaft.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Platinen im BSG analyser sind in Serie verbunden.</p>
E169: I2C Kommunikationsfehler zwischen BSG analyser PC und Drive-Platine!	Ein Kommunikationsfehler ist aufgetreten zwischen der/dem Drive board und dem CPU während einer I2C Operation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Stromversorgung zum Drive board.</li> <li>▪ I2C Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>▪ I2C Kabel fehlerhaft.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Platinen im BSG analyser sind in Serie verbunden.</p>
E170: I2C Kommunikationsfehler zwischen BSG analyser PC und Drive-Platine!	Ein Kommunikationsfehler ist aufgetreten zwischen der/dem Driver board und dem CPU während einer I2C Operation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Stromversorgung zum Drive board.</li> <li>▪ I2C Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>▪ I2C Kabel fehlerhaft.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Platinen im BSG analyser sind in Serie verbunden.</p>
E171: I2C Kommunikationsfehler zwischen BSG analyser PC und Elevator-Platine!	Ein Kommunikationsfehler ist aufgetreten zwischen der/dem Elevator board und dem CPU während einer I2C Operation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Stromversorgung zum Elevator board.</li> <li>▪ I2C Kabel nicht angeschlossen.</li> <li>▪ I2C Kabel fehlerhaft.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Platinen im BSG analyser sind in Serie verbunden.</p>
E180		

E181: Barcode-Rotator: Auf / Ab-Motor Timeout!	Der Barcode-Rotator Auf/Ab-Motor erreichte seine Endposition nicht während einer festgelegten Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere Auf- und Ab-Sensoren.</li> <li>▪ Auf/Ab-Motor ist defekt.</li> <li>▪ Barcode-Rotator mechanisch blockiert.</li> <li>▪ Drahtbruch am Auf/Ab-Motor.</li> <li>▪ Auf/Ab-Motorsteuerung auf Indexer board ist defekt.</li> </ul>
E182		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
E183: Indexermotor Timeout!	Der Indexer erreichte seine Position nicht während einer festgelegten Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherung(en) wurden ausgelöst.</li> <li>▪ Indexermotor ist defekt.</li> <li>▪ Indexer mechanisch blockiert.</li> <li>▪ Drahtbruch am Indexermotor.</li> <li>▪ Indexermotorsteuerung auf Indexer board ist defekt.</li> </ul>
E184: Indexerfehler: Barcode-Rotator ist nicht in Oberposition!	Der Indexer kann keine neue Position anfahren, weil der Barcode-Rotator nicht in der Oberposition steht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere Barcode-Rotator Auf/Ab-Motor.</li> <li>▪ Kontrolliere oberen Sensor des Barcode-Rotator-Antriebes.</li> </ul>
E185: Indexerfehler: Elevatorplattform ist nicht in Rückposition!	Der Indexer kann keine neue Position anfahren, weil die Elevatorplattform nicht in der Rückposition steht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere Tube unit Front / Back-Motor.</li> <li>▪ Kontrolliere hinteren Sensor des Tube unit Front/Back-Antriebes.</li> </ul>
E193: Elevatormotor Timeout!	Der Elevator erreichte seine Position nicht während einer festgelegten Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherung(en) wurden ausgelöst.</li> <li>▪ Elevatormotor ist defekt.</li> <li>▪ Elevator mechanisch blockiert.</li> <li>▪ Drahtbruch am Elevatormotor.</li> <li>▪ Elevatormotorsteuerung auf Elevator board ist defekt.</li> </ul>
E194: "Tube unit" Front / Back-Motor Timeout!	Der Tube unit Front/Back-Motor erreichte seine Position nicht während einer festgelegten Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere Front und Back Sensoren.</li> <li>▪ Front/Back-Motor ist defekt.</li> <li>▪ Tube unit mechanisch blockiert.</li> <li>▪ Drahtbruch am Front/Back-Motor.</li> <li>▪ Front/Back-Motorsteuerung auf Elevator board ist defekt.</li> </ul>

E195: "Sample unit" In / Out-Motor Timeout!	Der Sample unit In/Out-Motor erreichte seine Position nicht während einer festgelegten Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere In und Out Sensoren.</li> <li>▪ In/Out-Motor ist defekt.</li> <li>▪ Sample unit mechanisch blockiert..</li> <li>▪ Drahtbruch am In/Out-Motor.</li> <li>▪ In/Out-Motorsteuerung auf Elevator board ist defekt.</li> </ul>
E196: Mischmotor Timeout!	Der Mischer erreichte seine Position nicht während einer festgelegten Zeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere Mischmotorsensoren.</li> <li>▪ Mischmotor ist defekt.</li> <li>▪ Mischer mechanisch blockiert.</li> <li>▪ Drahtbruch am Mischmotor.</li> <li>▪ Mischmotorsteuerung auf Elevator board ist defekt.</li> </ul>
E197: "Sample unit" In / Out-Fehler: Elevatorplattform ist nicht in Rückposition!	Der Probenarm (Sample unit In/Out) konnte keine neue Position anfahren, weil die Elevatorplattform nicht in der Rückposition steht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere Tube unit Front/Back-Motor.</li> <li>▪ Kontrolliere hinteren Sensor des Tube unit Front/Back-Antriebes.</li> </ul>
E198: "Sample unit" In / Out-Fehler: Elevator ist nicht in Oberposition!	Der Probenarm (Sample unit In/Out) konnte keine neue Position anfahren, weil die Elevatorplattform nicht in der Oberposition steht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolliere Elevatormotor (siehe auch E63).</li> </ul>
E199: "Tube unit" Front / Back-Fehler: Probenarm ist nicht ausgefahren!	Tube unit Front/Back kann keine neue Position anfahren, weil der Probenarm nicht in der Out-Position (Rackposition) steht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere Sample unit In/Out-Motor.</li> <li>▪ Kontrolliere Out-sensor des Sample unit In/Out-Antriebes.</li> </ul>
E200: "Sample unit" In/Out und "Tube unit" Front/Back nicht auf Position während Initialisierung des Elevators!	Die Initialisierung des Elevator wurde abgebrochen, weil Sample unit In/Out nicht in der Out-position (=Rackposition) und Tube unit Front/Back nicht in der Frontposition steht. Beide Positionen sind unbekannt!	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere Sample unit In/Out-Motor.</li> <li>▪ Kontrolliere Out-Sensor.</li> <li>▪ Kontrolliere Tube unit Front/Back-Motor.</li> <li>▪ Kontrolliere Front-Sensor.</li> </ul>
E201: Aussennadel nicht in Oberposition während Initialisierung des Elevators!	Die Initialisierung des Elevator wurde abgebrochen, weil die Aussennadel nicht in der Oberposition steht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere Aussennadel Auf-Sensor.</li> <li>▪ Kontrolliere Aussennadelmotor.</li> </ul>

E210: Kommunikationsfehler zwischen BSG analyser und Input-pool!	Kommunikationsprobleme zwischen BSG analyser und Input-pool, oder die Kommunikation zwischen BSG analyser und Input-pool wurde unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausschalten des Interrliner kann diesen Fehler auslösen. Das ist ein normaler Vorgang.</li> <li>▪ Kontrolliere RS232 Kabel zwischen Elevator board und Transport board.</li> </ul>
E211: Unbekannter Befehl vom Input-pool!	Kommunikation war ordnungsgemäß, aber vom Input-pool wurde ein unbekannter Befehl empfangen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere RS232 Kabel zwischen Elevator board und Transport board.</li> <li>▪ Bei I2C-Fehlern im BSG analyser: kontrolliere die I2C-Kabel.</li> <li>▪ Bei I2C-Fehlern im Interrliner: kontrolliere die I2C-Kabel.</li> </ul>
E212: Kommunikationsfehler zwischen BSG analyser und Input-pool!	Der BSG analyser erhielt keine korrekte Antwort (erster Teil) vom Input-pool nach dem Senden einer Anfrage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere RS232 Kabel zwischen Elevator board und Transport board.</li> <li>▪ Bei I2C-Fehlern im BSG analyser: kontrolliere die I2C-Kabel.</li> <li>▪ Bei I2C-Fehlern im Interrliner: kontrolliere die I2C-Kabel.</li> </ul>
E213: Kommunikationsfehler zwischen BSG analyser und Input-pool!	Der BSG analyser erhielt keine korrekte Antwort (zweiter Teil) vom Input-pool nach dem Senden einer Anfrage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrolliere RS232 Kabel zwischen Elevator board und Transport board.</li> <li>▪ Bei I2C-Fehlern im BSG analyser: kontrolliere die I2C-Kabel.</li> <li>▪ Bei I2C-Fehlern im Interrliner: kontrolliere die I2C-Kabel.</li> </ul>
E214: Input-pool reagiert nicht!	Der Input-pool reagiert nicht auf das Senden eines Resultats vom BSG analyser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausschalten des Interrliner kann diesen Fehler auslösen. Das ist ein normaler Vorgang.</li> <li>▪ Kontrolliere RS232 Kabel zwischen Elevator board und Transport board.</li> <li>▪ Bei I2C-Fehlern im BSG analyser: kontrolliere die I2C-Kabel.</li> <li>▪ Bei I2C-Fehlern im Interrliner: kontrolliere die I2C-Kabel.</li> </ul>

## 14.2 - Maintenance schedule

Regelmäßige Wartung oder nach einer vorgegebenen Anzahl an Proben.

<b>Maintenance Schedule Interrliner (Example)</b>								
Sample volume: 350 per day (5 working days) or earlier after number of samples	Daily	Weekly	Level 4 (monthly)	Level 3 (quarterly)	Level 2 (halfyearly)	Level 1 (yearly)	Parts	Total amount/year
			7.500 samples	23.000 samples	46.000 samples	91.000 samples		Per 91.000 samples
Perform End-of-day wash	X	X	X	X	X	X		
Clean outside aspiration needle	X	X	X	X	X	X		
Check tubing/diluent syringe	X	X	X	X	X	X		
Clean outside instrument	X	X	X	X	X	X		
Clean Fill nozzle		X	X	X	X	X		
Clean waste separator		X	X	X	X	X		
Check sensors		X	X	X	X	X		
Replace Fill nozzle O-ring			X	X	X	X	QWLV050004	12
Replace bacterial air filter (HEPA)			X	X	X	X	QWLV040002	12
<i>Replace Disc filter (white) Only if internal waste container is used</i>			X	X	X	X	QWLV040001	12
Replace Rinse tube assembly			X	X	X	X	ESRI090902	12
Replace Saline tube assembly			X	X	X	X	ESRI090903	12

Run Fill and clean			X	X	X	X		
Replace Waste cassette assembly				X	X	X	ESRI090921	4
Replace Blotting washer waste pump				X	X	X	ESRI090026	4
Replace Pinch valve tube				X	X	X	ESRI010246	4
Replace Blue disc filter				X	X	X	QWL040003	4
Check needle condition					X	X		
Replace teflon tips (diluter syringe repair set)*					X	X	QWL030901	2
Replace Waste pump motor						X	ESRI090920	1
Replace Fill block washer						X	ESRI030906	1
Replace Sample probe assembly						X	ESRI050909	1
Replace Pipette valves bodies (84 pieces)						X	QTST040001	84
Replace Outer needle assembly						X	ESRI050950	1
Replace all tubing (with Tubing set)						X	EHST079200	1
Compression spring outer needle						X	EHST050053	1
Needle cable assembly						X	EHST089056	1

\*Gilt nur für Verdünnerspritze QWL030009, Verdünnerspritze QWL030021 muss nach 2 Jahren ausgetauscht werden

Note:

Periodical Maintenance Kit SEHST110985, containing all parts for yearly maintenance

Two years Periodical Maintenance Kit: SESRI120906



**Anhang für Interrliner**

---

ESRI070924	Fill tube assembly to regulator
ESRI070924	Fill tube assembly from regulator
QWLV030021	Diluter Syringe
QWLV080002	Quad Ring

# Arbeitsanleitungen für Interrliner

Arbeitsanleitungen

## Arbeitsanleitungen für Interrliner

Arbeitsanleitung Nummer 257	
Seite 1 von 1	<b>Zweck:</b> Tägliche Wartung
<b>Sicherheit:</b> <i>Biorisiko-Bereich</i>	
<b>Instrument:</b> Interrliner	<b>Revision:</b> 001, 2019

### **Desinfektionslösung vorbereiten:** (wenn noch nicht vorbereitet).

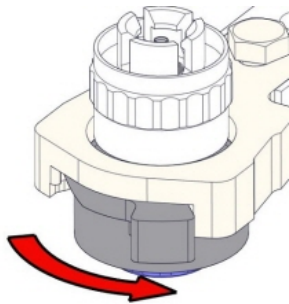
Diese Desinfektionslösung ist bestimmt für die Reinigung der Außenflächen, die mit Blut in Kontakt gekommen sind.

1. Wählen sie Tabblatt **[Wartung]** und aktivieren Sie die Funktion **[Tagesendspülung]**.
2. Kontrollieren Sie das System auf Lecks.
  - Kontrollieren Sie die Schlauchpumpen und -anschlüsse auf Lecks.
  - Kontrollieren Sie, daß Reagenzien nicht zurück laufen, wenn die Pumpen abgeschaltet sind (siehe Arbeitsanleitung Probensonde).
3. Reinigen Sie die Außenseite der Probensonde mit Desinfektionsmittel.
4. Kontrollieren Sie die Leitungen von und zur Verdünnerspritze auf Luftbläschen.
5. Kontrollieren Sie die Verdünnerspritze auf Luftbläschen.
6. Wenn Luftbläschen vorhanden sind, wählen Sie Tabblatt **[Wartung]**, Schalter **[Ansaugen / Reinigen]** und aktivieren Sie **[AnsaugenDiluent/Verdünner]**.
7. Wischen Sie die Außenseiten der Pipetten und die Metallplatte unter den Pipetten ab mit Desinfektionslösung.
8. Prüfen (oder ggf. ersetzen) Sie zwei Auffangwannen (ESRI010318)

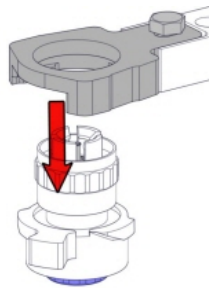
<b>Arbeitsanleitung Nummer</b> 258	
<b>Seite 1 von 3</b>	<b>Zweck:</b> Wöchentliche Wartung
<b>Sicherheit:</b> <i>Biorisiko-Bereich</i>	
<b>Gerät:</b> Interrliner	<b>Revision:</b> 001, 2019

### Reinigung Fülldüse

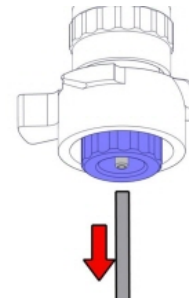
1.



2.



3.

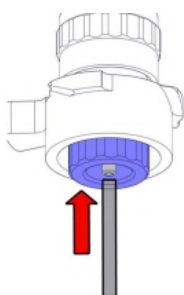


#### 4. Reinigung Fülldüse

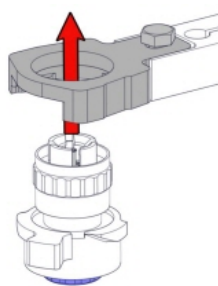
Wir empfehlen die Verwendung einer Zahnbürste und eines Reinigungsmittels.

- Reinigen Sie vorsichtig das Innere der Fülldüsen.
- Verwenden Sie ein Tuch, um der Fülldüsen abzutrocknen.

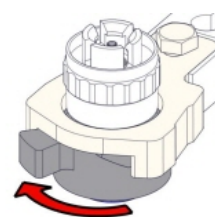
5.



6.



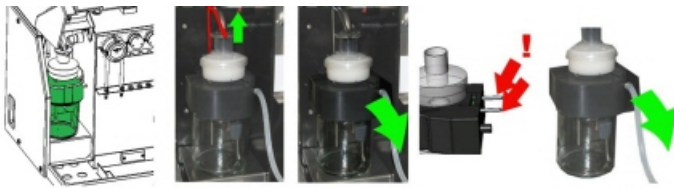
7.



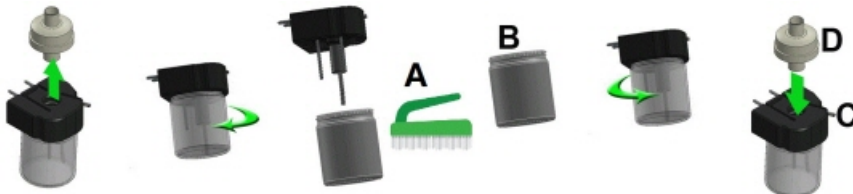
### Reinigung Abfallabscheider

*Entfernen*

## Arbeitsanleitungen für Interrliner



### Reinigen



A. Reinigen Sie alle Teile mit heißem Wasser und einer Bürste.

B. Bringen Sie etwas säurefreie Vaseline auf dem Schraubgewinde des Glasbehälters, dem oberen Rand des Glasbehälters, dem O-Ring für den HEPA-Filter und dem schwarzen PVC-Rohr auf der Rückseite auf.

### Einsetzen



C. Falls erforderlich, ersetzen Sie den HEPA-Bakterienfilter (für Wartungslevel 4: ersetzen Sie Filter QWLV040002)

### Sensorkontrolle

#### Vakuumdrukkontrolle

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Flowsensor**.  
Flow: **0980** ± 60 Abs: **0320** ±10  
Wenn sich der Fluss-Sensor außerhalb des zulässigen Bereichs befindet, ist unter Umständen die Vakuumleitung zum Fluss-Sensor blockiert.

#### Füllstopp-Sensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Füllstop Sensor**.  
Füllstopfühler FS 90..**140**..165

#### Verdüner-Startsensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Verdüner-Startsensor**  
Diluter start sensor 400-**550**-700.

#### Mess-Sensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Messsensor prüfen**  
Diluter start sensor 400-**550**-700.

#### Temperatursensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Temperatursensor**.  
Diluter start sensor 400-**550**-700.

#### Verdünnungs-flow-Sensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Verdünnungsfluss-Sensor**.  
Drücken Sie auf Test. Nach Beendigung des Tests müssen Signal ab und Signal auf grün sein.

#### Separator Test

- Gehen Sie zur Registerkarte **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Separatorsensor**.

### Probennadel oder Außennadel kontrollieren und ersetzen

Kontrollieren sie den Zustand der Anstichnadel und Probensonde. Im Falle von Verschleiß wechseln Sie die Nadeln aus.

### Abschließende Vorbereitung

**Desinfektionslösung vorbereiten:** (wenn noch nicht vorbereitet).

Diese Desinfektionslösung ist bestimmt für die Reinigung der Außenflächen, die mit Blut in Kontakt gekommen sind.

1. Wählen sie Tabblatt **[Wartung]** und aktivieren Sie die Funktion **[Tagesendspülung]**.
2. Kontrollieren Sie das System auf Lecks.
  - Kontrollieren Sie die Schlauchpumpen und -anschlüsse auf Lecks.
  - Kontrollieren Sie, daß Reagenzien nicht zurück laufen, wenn die Pumpen abgeschaltet sind (siehe Arbeitsanleitung Probensonde).
3. Reinigen Sie die Außenseite der Probensonde mit Desinfektionsmittel.
4. Kontrollieren Sie die Leitungen von und zur Verdünnerspritze auf Luftbläschen.
5. Kontrollieren Sie die Verdünnerspritze auf Luftbläschen.

## Arbeitsanleitungen für Interrliner

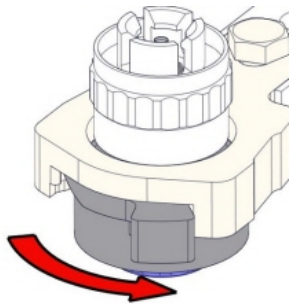
---

6. Wenn Luftbläschen vorhanden sind, wählen Sie Tabblatt **[Wartung]**, Schalter **[Ansaugen / Reinigen]** und aktivieren Sie **[AnsaugenDiluent/Verdünner]**.
7. Wischen Sie die Außenseiten der Pipetten und die Metallplatte unter den Pipetten ab mit Desinfektionslösung.
8. Prüfen (oder ggf. ersetzen) Sie zwei Auffangwannen (ESRI010318)

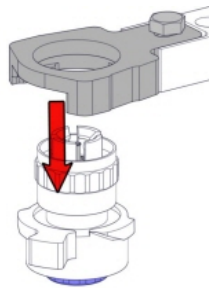
Arbeitsanleitung Nummer 1215	
Seite 1 von 6	Zweck: Niveau 3 Wartung
Sicherheit: <i>Biorisiko-Bereich</i>	
Gerät: Interrliner	Revision: 003, 2019

### Reinigung Fülldüse und O-ring ersetzen

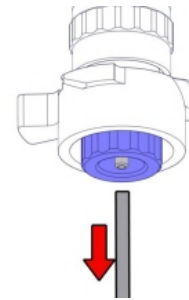
1.



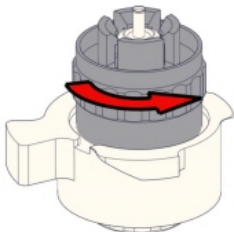
2.



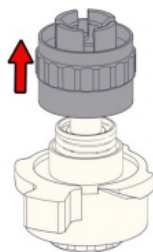
3.



4.



5.

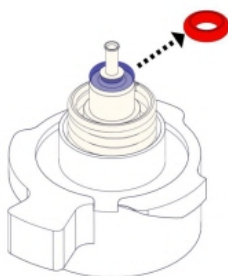


6. Reinigung Fülldüse

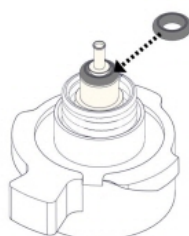
Wir empfehlen die Verwendung einer Zahnbürste und eines Reinigungsmittels.

- Reinigen Sie vorsichtig das Innere der Fülldüsen.
- Verwenden Sie ein Tuch, um der Fülldüsen abzutrocknen.

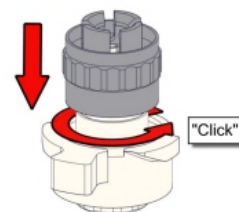
7.



8.



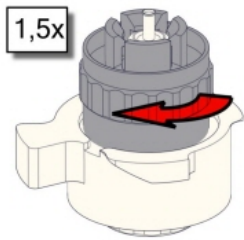
9.



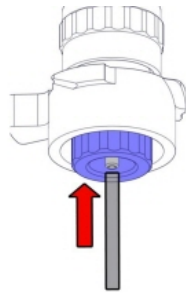


Arbeitsanleitungen für Interrliner

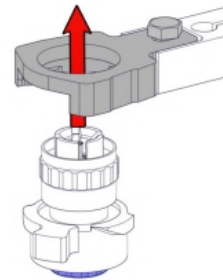
10.



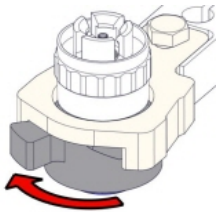
11.



12.

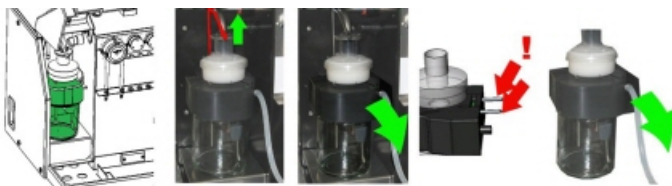


13.

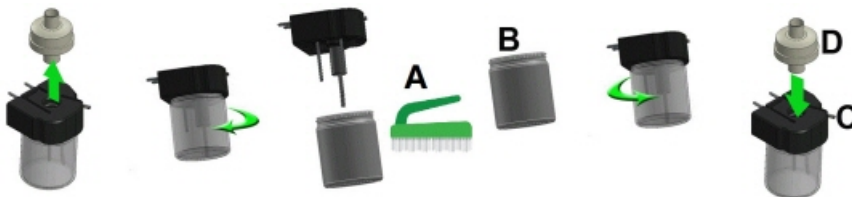


Reinigung Abfallabscheider und Filter ersetzen

Entfernen



Reinigen



- A. Reinigen Sie alle Teile mit heißem Wasser und einer Bürste.
- B. Bringen Sie etwas säurefreie Vaseline auf dem Schraubgewinde des Glasbehälters, dem oberen Rand des Glasbehälters, dem O-Ring für den HEPA-Filter und dem schwarzen PVC-Rohr auf der Rückseite auf.

*Einsetzen*



- C. Falls erforderlich, ersetzen Sie den HEPA-Bakterienfilter (für Wartungslevel 4: ersetzen Sie Filter QWL040002)

*An der Abfallflasche (wenn verwendet):*

Ersetzen Sie den Bakterienfilter **QWL040001** am Verschluss der Abfallflasche.

**Ersetzen Spül- und Salzlösungsschlauch**

Spülpumpschlauch **ESRI090902**.

Neuer Aufbau Salzlösungspumpe **ESRI090903**



Neuen Schlauch einsetzen:

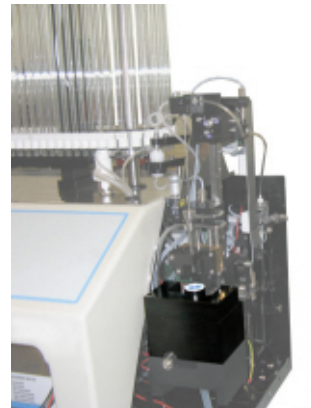
1. Ziehen Sie den Pumpenschlauch leicht nach unten und gleichzeitig in Richtung der Gerätevorderseite, um den Schlauch aus der Pumpenhalterung frei zu bekommen.
2. Entfernen Sie den alten Schlauch aus dem Läufer der Schlauchpumpe.
3. Ziehen Sie die zu- und abführenden Schläuche von beiden Schlauchstutzen ab.
4. Schließen Sie den neuen Schlauch an die zu- und abführenden Schläuche an.
5. Positionieren Sie ein Ende des Schlauchs in die Pumpenhalterung.
6. Ziehen Sie den neuen Schlauch über den Läufer der Schlauchpumpe.
7. Ziehen Sie den Pumpenschlauch leicht nach unten und gleichzeitig in Richtung Rückseite.
8. Öffnen Sie die linke Abdeckung.

**Füllen und reinigen**

## Arbeitsanleitungen für Interrliner

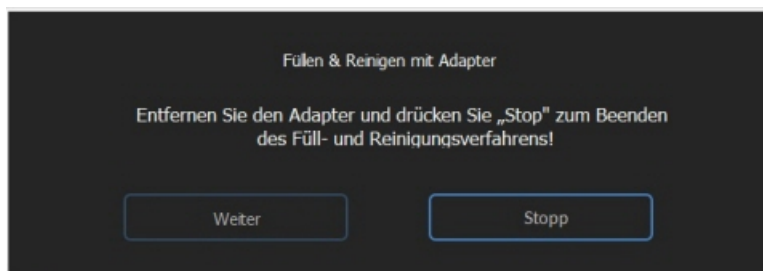
Reinigungsmittelvorbereitung InterrlinerBSG analyser: Füllen und reinigen:

1. Füllen Sie den Adapter EHST110907 mit (+/- 150 ml, 80 °C) heissem Aqua dest.
2. Fügen Sie 15 ml Cleaning Agent (QRR 010905) zu.
3. Verschiessen Sie den Adapter mit dem Stopfen und mischen Sie gut.
4. Befestigen Sie den Adapter mit Reinigungslösung am unteren Schlauchhalter
5. Wählen Sie die Registerkarte **Wartung, Befüllen/Reinigen**, die Taste **Füllen und Reinigen**.



Starten des Füll- und Reinigungsverfahrens:

1. Klicken Sie **OK**.
2. Die Nadel fährt in den Adapter ein und der Prozess wird gestartet.
3. Wenn alle Pipetten gefüllt sind, kehrt die Nadel zurück in die Ruheposition.
4. Nach Abschluss des Befüllungs- und Reinigungsvorgangs wird zum Stoppen des Vorgangs eine Benachrichtigung ausgegeben.



5. Entfernen Sie den Adapter von der Nadelbaugruppe und drücken Sie „Stopp“.

Das Gerät ist betriebsbereit.

## Sensorkontrolle

### Vakuumdruckkontrolle

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Flowsensor**.  
Flow: **0980** ± 60 Abs: **0320** ±10  
Wenn sich der Fluss-Sensor außerhalb des zulässigen Bereichs befindet, ist unter Umständen die Vakuumleitung zum Fluss-Sensor blockiert.

### Füllstopp-Sensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Füllstop Sensor**.  
Füllstopfühler FS 90..**140**..165

### Verdüner-Startsensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Verdüner-Startsensor**  
Diluter start sensor 400-**550**-700.

### Mess-Sensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Messsensor prüfen**  
Diluter start sensor 400-**550**-700.

### Temperatursensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Temperatursensor**.  
Diluter start sensor 400-**550**-700.

### Verdünnungs-flow-Sensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Verdünnungsfluss-Sensor**.  
Drücken Sie auf Test. Nach Beendigung des Tests müssen Signal ab und Signal auf grün sein.

### Separator Test

- Gehen Sie zur Registerkarte **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Separatorsensor**.

## Probennadel oder Außennadel kontrollieren und ersetzen

Kontrollieren sie den Zustand der Anstichnadel und Probensonde. Im Falle von Verschleiß wechseln Sie die Nadeln aus.

## Gerät prüfen und reinigen

**Desinfektionslösung vorbereiten:** (wenn noch nicht vorbereitet).

Diese Desinfektionslösung ist bestimmt für die Reinigung der Außenflächen, die mit Blut in Kontakt gekommen sind.

1. Wählen sie Tabblatt **[Wartung]** und aktivieren Sie die Funktion **[Tagesendspülung]**.
2. Kontrollieren Sie das System auf Lecks.
  - Kontrollieren Sie die Schlauchpumpen und -anschlüsse auf Lecks.
  - Kontrollieren Sie, daß Reagenzien nicht zurück laufen, wenn die Pumpen abgeschaltet sind (siehe Arbeitsanleitung Probensonde).
3. Reinigen Sie die Außenseite der Probensonde mit Desinfektionsmittel.
4. Kontrollieren Sie die Leitungen von und zur Verdünnerspritze auf Luftbläschen.

## Arbeitsanleitungen für Interrliner

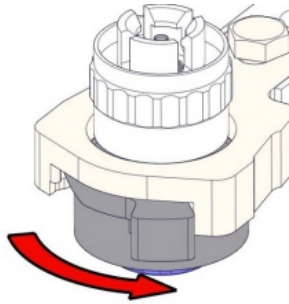
---

5. Kontrollieren Sie die Verdünnerspritze auf Luftbläschen.
6. Wenn Luftbläschen vorhanden sind, wählen Sie Tabblatt **[Wartung]**, Schalter **[Ansaugen / Reinigen]** und aktivieren Sie **[AnsaugenDiluent/Verdünner]**.
7. Wischen Sie die Außenseiten der Pipetten und die Metallplatte unter den Pipetten ab mit Desinfektionslösung.
8. Prüfen (oder ggf. ersetzen) Sie zwei Auffangwannen (ESRI010318)

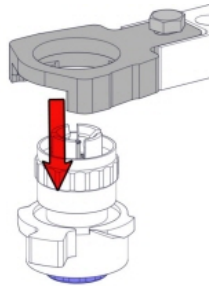
Arbeitsanleitung Nummer 224	
Seite 1 von 8	Zweck: Niveau 3 Wartung
Sicherheit: <i>Biorisiko-Bereich</i>	
Gerät: Interrliner	Revision: 004, 2019

**Reinigen Sie den Füllstutzen und ersetzen Sie seinen O-Ring**

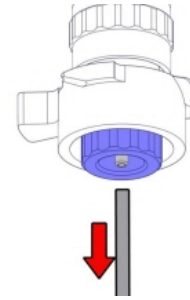
1.



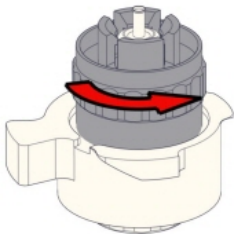
2.



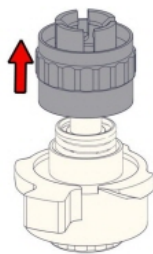
3.



4.



5.

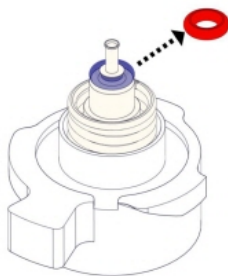


6. Reinigung Fülldüse

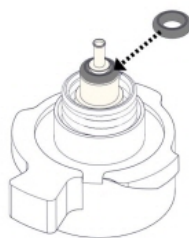
Wir empfehlen die Verwendung einer Zahnbürste und eines Reinigungsmittels.

- Reinigen Sie vorsichtig das Innere der Fülldüsen.
- Verwenden Sie ein Tuch, um der Fülldüsen abzutrocknen.

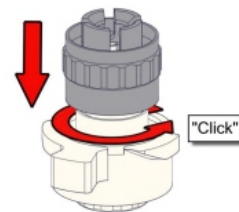
7.



8.

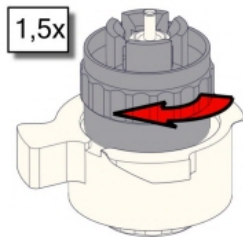


9.

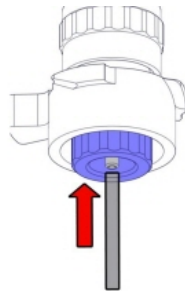


## Arbeitsanleitungen für Interrliner

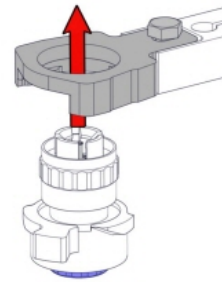
10.



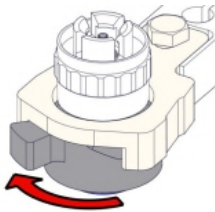
11.



12.



13.



### Bakterienfilter ersetzen

An der Abfallflasche (falls verwendet):

Ersetzen Sie den Bakterienfilter **QWL040001** am Verschluss der Abfallflasche.

### Austausch Spül- und Salinenschlauch-Einheit

Spülpumpschlauch **ESRI090902**.

Neuer Aufbau Salzlösungspumpe **ESRI090903**



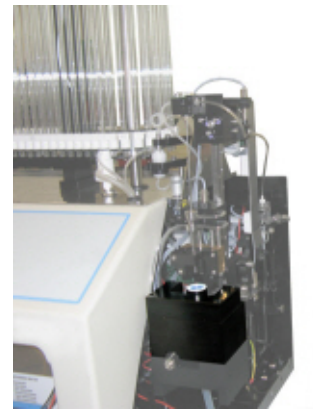
Neuen Schlauch einsetzen:

1. Ziehen Sie den Pumpenschlauch leicht nach unten und gleichzeitig in Richtung der Gerätevorderseite, um den Schlauch aus der Pumpenhalterung frei zu bekommen.
2. Entfernen Sie den alten Schlauch aus dem Läufer der Schlauchpumpe.
3. Ziehen Sie die zu- und abführenden Schläuche von beiden Schlauchstutzen ab.
4. Schließen Sie den neuen Schlauch an die zu- und abführenden Schläuche an.
5. Positionieren Sie ein Ende des Schlauchs in die Pumpenhalterung.
6. Ziehen Sie den neuen Schlauch über den Läufer der Schlauchpumpe.
7. Ziehen Sie den Pumpenschlauch leicht nach unten und gleichzeitig in Richtung Rückseite.
8. Öffnen Sie die linke Abdeckung.

#### 4. Füllen und Reinigen

Reinigungsmittelvorbereitung InterrlinerBSG analyser: Füllen und reinigen:

1. Füllen Sie den Adapter EHST110907 mit (+/- 150 ml, 80 °C) heissem Aqua dest.
2. Fügen Sie 15 ml Cleaning Agent (QRR 010905) zu.
3. Verschiessen Sie den Adapter mit dem Stopfen und mischen Sie gut.
4. Befestigen Sie den Adapter mit Reinigungslösung am unteren Schlauchhalter
5. Wählen Sie die Registerkarte **Wartung, Befüllen/Reinigen**, die Taste **Füllen und Reinigen**.



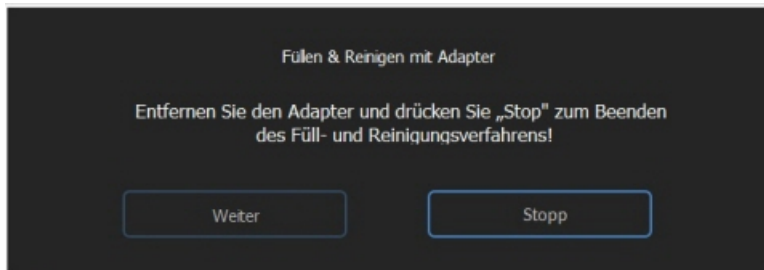
Starten des Füll- und Reinigungsverfahrens:



## Arbeitsanleitungen für Interrliner

---

1. Klicken Sie **OK**.
2. Die Nadel fährt in den Adapter ein und der Prozess wird gestartet.
3. Wenn alle Pipetten gefüllt sind, kehrt die Nadel zurück in die Ruheposition.
4. Nach Abschluss des Befüllungs- und Reinigungsvorgangs wird zum Stoppen des Vorgangs eine Benachrichtigung ausgegeben.



5. Entfernen Sie den Adapter von der Nadelbaugruppe und drücken Sie „Stopp“.  
Das Gerät ist betriebsbereit.

## Fühlerprüfung

### Vakuumdruckkontrolle

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Flowsensor**.  
Flow: **0980** ± 60 Abs: **0320** ±10  
Wenn sich der Fluss-Sensor außerhalb des zulässigen Bereichs befindet, ist unter Umständen die Vakuumleitung zum Fluss-Sensor blockiert.

### Füllstopp-Sensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Füllstop Sensor**.  
Füllstoppfühler FS 90..**140**..165

### Verdüner-Startsensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Verdünner-Startsensor**  
Diluter start sensor 400-**550**-700.

### Mess-Sensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Messsensor prüfen**  
Diluter start sensor 400-**550**-700.

### Temperatursensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Kontrolle Temperatursensor**.  
Diluter start sensor 400-**550**-700.

### Verdünnungs-flow-Sensor Test

- Gehen Sie zur Tabblatt **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Verdünnungsfluss-Sensor**.  
Drücken Sie auf Test. Nach Beendigung des Tests müssen Signal ab und Signal auf grün sein.

### Separator Test

- Gehen Sie zur Registerkarte **Wartung** -> **Sensorkontrolle**. Klicken Sie den Knopf **Separatorsensor**.

## Reinigen Sie den Abscheider und wechseln Sie die Abfallkassettenbaugruppe aus

Seien Sie vorsichtig, da Blut sich in der Kassette befinden könnte. Bereiten Sie zuerst ein Desinfektionsmittel vor und füllen Sie es in den Abfallabscheider. Drücken Sie **Prime Disinfectant**, um das Desinfektionsmittel durch die Pumpenkassette zu pumpen.

## Arbeitsanleitungen für Interrliner

### Abscheider reinigen

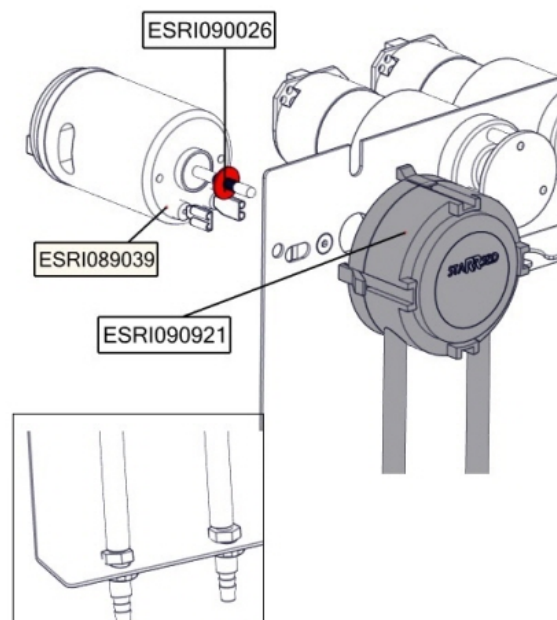
Das Abfallsystem muss vor dem Auswechseln der Abfallpumpenkassette gereinigt werden.

1. Öffnen Sie die linke Abdeckung und entfernen Sie den Abfallbehälter. Der Abfallabscheider ist nun sichtbar.
2. Heben Sie das Edelstahl-Vakuumröhrchen mithilfe des Hebels an.
3. Ziehen Sie den Abfallabscheider in Richtung der Vorderseite des BSG analyser-Geräts. (Anmerkung: Der Abscheider verfügt über zwei Fühleranschlüsse auf der Rückseite)
4. Entfernen Sie den HEPA-Bakterienfilter.
5. Füllen Sie den Abfallabscheider mit 100 ml Desinfektionsmittel oder 100 ml Wasser mit 2 % Bleichmittel.
6. Bakterien-HEPA-Filter ersetzen.
7. Heben Sie die linke Abdeckung hoch.
8. Heben Sie das Edelstahl-Vakuumröhrchen hoch.
9. Setzen Sie den Abfallabscheider ein, indem Sie ihn über die Bodenplatte schieben.
10. Schieben Sie den Abfallabscheider nach hinten, die Fühleranschlüsse müssen vollständig in die Löcher eintauchen.
11. Lassen Sie das Edelstahl-Vakuumröhrchen los.
12. Setzen Sie den Abfallbehälter wieder ein.
13. Schließen Sie die linke Abdeckung.



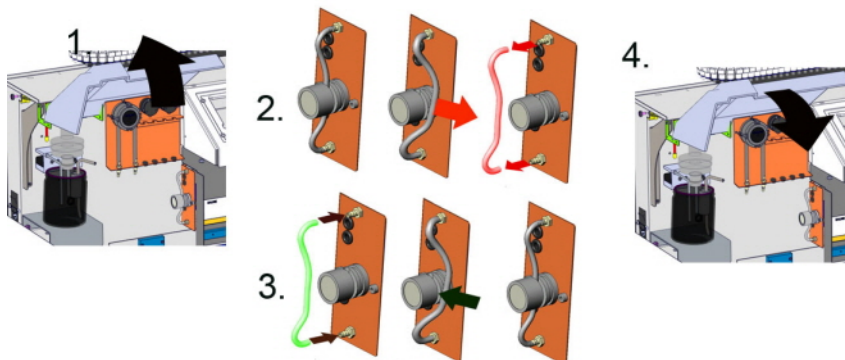
### Abfallkassette und Blot-Washer ersetzen

1. Trennen Sie die beiden Schläuche von der Abfallpumpenkassette.
2. Drücken Sie die Hebel (an den Positionen drei Uhr und neun Uhr) und ziehen Sie gleichzeitig.
3. Säubern die Motorwelle der peristaltische Pumpe mit einem in Alkohol getränkten Tuch.
4. Entfernen Sie den alten Blot-Washer **ESRI090026** von der Motorwelle.
5. Montieren Sie den neuen Blot-Washer **ESRI090026**.
6. Neue Abfallpumpenkassette einsetzen **ESRI090921** bis sie mit einem Klick es einrastet.
7. Entfernen Sie die Schutzkappen von den Schläuchen.
8. Schließen Sie die beiden Schläuche an der neuen Abfallpumpenkassette an.



### Austausch des Quetschventil-Schlauchs

## Quetschventil-Schlauch ersetzen **ESRI010246**



## Probennadel oder Äußennadel kontrollieren und ersetzen

Eine defekte oder gebrochene Nadel kann eine Füll Time-out Fehler oder einen Verdünnungsfehler verursachen. Notfalls ersetzen Sie die Probensonde oder Außennadel.

## Gerät prüfen und reinigen

**Desinfektionslösung vorbereiten:** (wenn noch nicht vorbereitet).

Diese Desinfektionslösung ist bestimmt für die Reinigung der Außenflächen, die mit Blut in Kontakt gekommen sind.

1. Wählen sie Tabblatt **[Wartung]** und aktivieren Sie die Funktion **[Tagesendspülung]**.
2. Kontrollieren Sie das System auf Lecks.
  - Kontrollieren Sie die Schlauchpumpen und -anschlüsse auf Lecks.
  - Kontrollieren Sie, daß Reagenzien nicht zurück laufen, wenn die Pumpen abgeschaltet sind (siehe Arbeitsanleitung Probensonde).
3. Reinigen Sie die Außenseite der Probensonde mit Desinfektionsmittel.
4. Kontrollieren Sie die Leitungen von und zur Verdünnerspritze auf Luftbläschen.
5. Kontrollieren Sie die Verdünnerspritze auf Luftbläschen.
6. Wenn Luftbläschen vorhanden sind, wählen Sie Tabblatt **[Wartung]**, Schalter **[Ansaugen / Reinigen]** und aktivieren Sie **[AnsaugenDiluent/Verdünner]**.
7. Wischen Sie die Außenseiten der Pipetten und die Metallplatte unter den Pipetten ab mit Desinfektionslösung.
8. Prüfen (oder ggf. ersetzen) Sie zwei Auffangwannen (ESRI010318)

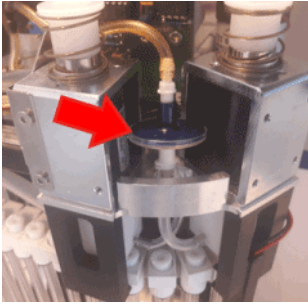
## Luftfilter ersetzen

Luftfilterwechsel QWLV040003

1. Ziehen Sie beide Schlauchverbinder aus dem blauen Filter heraus.
2. Bringen Sie den neuen blauen Filter an
3. Schließen Sie die Schlauchverbinder am Filter wieder an

## Arbeitsanleitungen für Interrliner

---



<b>Arbeitsanleitung Nummer</b> 240	
<b>Seite 1 von 1</b>	<b>Zweck:</b> Reinigung des Verdünnungsmittelsystems
<b>Sicherheit:</b> <i>Biorisiko-Bereich</i>	
<b>Gerät:</b> Interrliner	<b>Revision:</b> 001, 2015

### Schritt 1

1. Entfernen Sie den Saugschlauch vom Quetschventil der Verdünnungsmittelflasche. Lösen Sie den Schlauch und schließen Sie einen neuen an
2. Füllen Sie eine Flasche mit 50 ml Bleichmittel (Natriumhypochlorit) und 950 ml entionisiertem Wasser. (5%ige Lösung)
3. Legen Sie den Saugschlauch in die Chlorlösung.
4. Verwenden Sie die Funktion **[Ansaugen]**, um das Spendersystem mit dem Desinfektionsmittel zu füllen.
5. Nachdem die Ansaugsequenz beendet wurde, drücken Sie **[Ansaugen]**, um das Spendersystem mit dem Desinfektionsmittel zu befüllen.
6. Lassen Sie das Desinfektionsmittel 15 Minuten im System.

### Schritt 2

1. Nehmen Sie den Verdünnungsmittel-Saugschlauch aus dem Desinfektionsmittel.
2. Wischen Sie den Schlauch ab und trocknen Sie ihn mit einem Tuch ab.
3. Leeren Sie die Flasche und füllen Sie diese mit heißem entionisiertem Wasser (80 °C) auf.
4. Stecken Sie den Verdünnungsmittel-Saugschlauch in die Flasche mit heißem Wasser.
5. Verwenden Sie die Funktion **[Ansaugen]**.
6. Nachdem die Ansaugsequenz beendet wurde, drücken Sie erneut „**Ansaugen**“, um das Spendersystem mit heißem Wasser zu füllen.

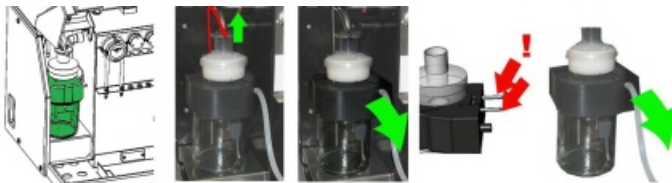
### Schritt 3

1. Leeren Sie die Flasche.
2. Reinigen Sie die Flasche mit frischem, heißem, entionisiertem Wasser (80 °C)
3. Schließen Sie den Verdünnungsmittelbehälter wieder an.
4. Führen Sie einen weiteren **[Ansaugen]** durch.
5. Wenn die Ansaugsequenz stoppt, drücken Sie erneut **[Ansaugen]**, um das Spendersystem mit der neuen Verdünnungsmittellösung zu füllen.

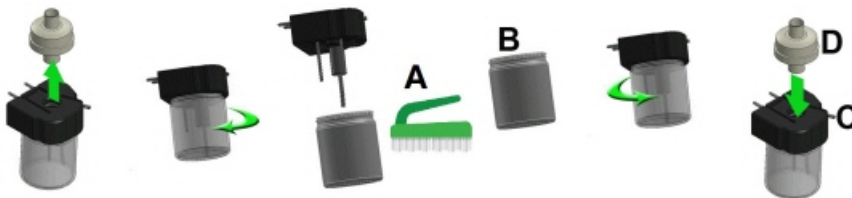
## Arbeitsanleitungen für Interrliner

<b>Arbeitsanleitung Nummer</b> 196	
<b>Seite 1 von 1</b>	<b>Zweck:</b> Abfallabscheider Version 2 reinigen
<b>Sicherheit:</b> <i>Biorisiko-Bereich</i>	
<b>Gerät:</b> Interrliner	<b>Revision:</b> 003, Dez. 2015

### Entfernen



### Reinigen



A. Reinigen Sie alle Teile mit heißem Wasser und einer Bürste.

B. Bringen Sie etwas säurefreie Vaseline auf dem Schraubgewinde des Glasbehälters, dem oberen Rand des Glasbehälters, dem O-Ring für den HEPA-Filter und dem schwarzen PVC-Rohr auf der Rückseite auf.

### Einsetzen



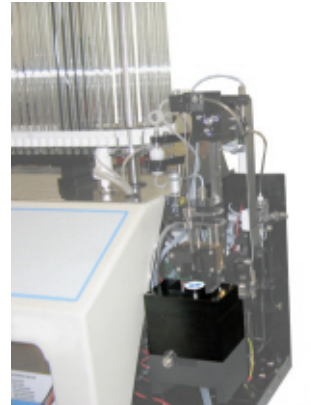
C. Falls erforderlich, ersetzen Sie den HEPA-Bakterienfilter (für Wartungslevel 4: ersetzen Sie Filter QWLV040002)

<b>Arbeitsanleitung Nummer</b> 251	
<b>Seite 1 von 1</b>	<b>Zweck:</b> Füllen und Reinigen
<b>Sicherheit:</b> <i>Biorisiko-Bereich</i>	
<b>Gerät:</b> Interrliner	<b>Revision:</b> 003, September 2016

Gültig für Software ab Version 6.12.

Reinigungsmittelvorbereitung InterrlinerBSG analyser: Füllen und reinigen:

1. Füllen Sie den Adapter EHST110907 mit (+/- 150 ml, 80 °C) heissem Aqua dest.
2. Fügen Sie 15 ml Cleaning Agent (QRR 010905) zu.
3. Verschliessen Sie den Adapter mit dem Stopfen und mischen Sie gut.
4. Befestigen Sie den Adapter mit Reinigungslösung am unteren Schlauchhalter
5. Wählen Sie die Registerkarte **Wartung, Befüllen/Reinigen**, die Taste **Füllen und Reinigen**.

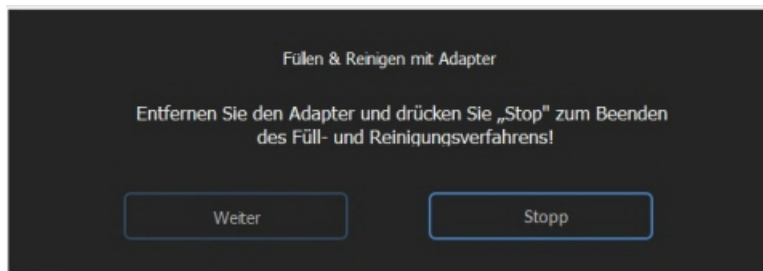






Starten des Füll- und Reinigungsverfahrens:

1. Klicken Sie **OK**.
2. Die Nadel fährt in den Adapter ein und der Prozess wird gestartet.
3. Wenn alle Pipetten gefüllt sind, kehrt die Nadel zurück in die Ruheposition.
4. Nach Abschluss des Befüllungs- und Reinigungsvorgangs wird zum Stoppen des Vorgangs eine Benachrichtigung ausgegeben.



5. Entfernen Sie den Adapter von der Nadelbaugruppe und drücken Sie „Stopp“.
- Das Gerät ist betriebsbereit.

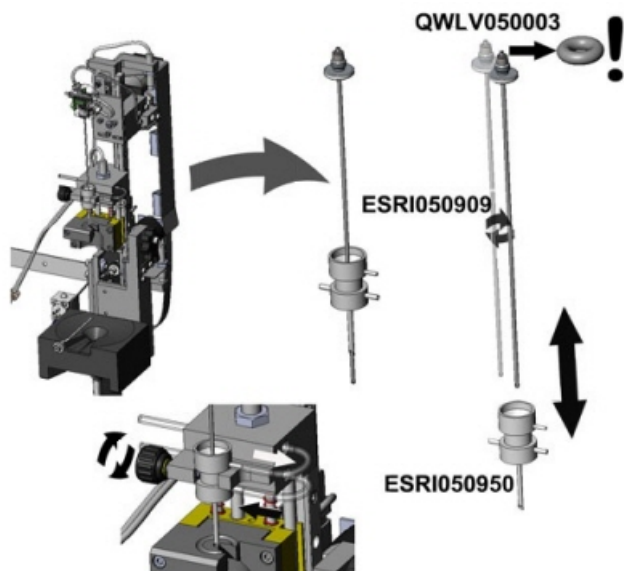
<b>Arbeitsanleitung Nummer</b> 208	
<b>Seite 1 von</b> 1	<b>Zweck:</b> Austausch von Probensonde oder Außennadel
<b>Sicherheit:</b> <i>Biorisiko-Bereich</i>	
<b>Gerät:</b> Interrliner	<b>Revision:</b> 001, Oktober 2008

Heben Sie die Roboterschutzabdeckung an.

Nadel austauschen:



1. Schrauben Sie die Probensonde mit der Hand heraus.
2. Kennzeichnen Sie alle Schläuche zwecks einfacheren Wiedereinsetzens auf den richtigen Nippel
3. Nehmen Sie die alle Schläuche von der Außennadel.
4. Ziehen Sie die Probensonde komplett mit der Außennadel in Richtung der vorderseite des BSG analyser-Geräts.  
Halten Sie die Außennadel fest, damit sie nicht herunterfallen kann.
5. Schieben Sie die neue Probensonde in die (neue) Außennadel.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Probensonde einen (neuen) O-Ring QWLV050003 hat.
7. Installieren Sie die (neue) Probensonde ESRI050909 zusammen mit der (neuen) Außennadel ESRI050901.
8. Befestigen Sie die Probensonde. Drehen Sie die Probensonde im Misch-Stück nicht zu fest.
9. Schließen Sie die Schläuche in korrekter Reihenfolge an die Außennadel an
10. Schließen Sie die Roboterschutzabdeckung.



## Glossar

**Bidirektionale** Kommunikation bedeutet, daß die Kommunikation in beiden Richtungen erfolgt, vom Interrliner zum LIMS (Probenanfragen und -resultate) und vom LIMS zum Interrliner (Bestätigung oder Ablehnung von Probenanfragen).

Der **Citrat Modus** wird benutzt für *vorverdünnte Proben*, die in Probenröhrchen mit *Natriumcitrat Antikoagulans-Verdünnungsmittel* abgenommen wurden. Die Proben werden während des Aufziehens in den Interrliner *nicht* verdünnt. Die Konzentration von Natriumcitrat im Verdünnungsmittel sollte 3.2% betragen. Dieser Wert ist nicht zu verwechseln mit dem Verdünnungsverhältnis von Blut zu Verdünnungsmittel. In einem vorverdünnten Probenröhrchen mit einem Totalvolumen von 1.6 ml (= 5 Volumenanteile), muß der Anteil des Verdünnungsmittels 0.32 ml (= 1 Volumenanteil) betragen. Wenn diese Informationen nicht vom Hersteller des Probenröhrchens angegeben wurden, sollte der Benutzer diese nachfragen.

Der **EDTA Modus** wird benutzt für *unverdünnte Proben (Vollblut)*, die in Probenröhrchen mit *EDTA Antikoagulans* abgenommen wurden. Die Proben werden während des Aufziehens in den Interrliner automatisch verdünnt.

Die übliche Menge von EDTA in Probenröhrchen beträgt 1.8 mg pro 1 ml Blut. 1 ml Blut wiegt ungefähr 1060 mg und die EDTA-Konzentration beträgt daher 0.17%. Dieser Wert entspricht den Anforderungen für den EDTA-Modus in diesem Gerät.

**BSG = Blutsenkungsgeschwindigkeit:**

Die Höhe der Sedimentierung der Erythrocyten (rote Blutkörperchen) in einer Blutsäule während einer festgelegten Zeit.

**Trüb:** Eine Blutsenkung wird als "**trüb**" rapportiert, wenn die Grenze zwischen Blutplasma und Blutkörperchen nicht genau bestimmt werden kann.

**LIMS (HOST):** In dieser Anleitung wird der Begriff **LIMS(Labor-Informationen- und Management-System)** für die gesamte Hardware- und Softwarekombination verwendet, die das Probenmanagement im Labor realisiert.

**IVD** is die Abkürzung von **In Vitro Diagnostik**. Diese Art der Diagnostik wird an biologischen Proben in einem Probenbehälter durchgeführt, oder mehr allgemein, in einer kontrollierten Umgebung außerhalb eines lebenden Organismus. *In vitro* ist Latein und bedeutet *im Glase*.

**MRN** ist die Abkürzung von "**Master Registration Number**". Dies is die Identifikationsnummer einer jeglichen Bedienungsanleitung eines Mechatronics Produktes.

**SDB** ist die Abkürzung von **Sicherheitsdatenblatt**. Dieser Art des SDB sind alle wichtigen Angaben zu Reagenzien zu entnehmen.

**Temperaturkorrektur:** Die Senkung von Blutkörperchen ist ein temperaturabhängiger Prozess. Um vergleichbare Resultate zu erzielen, sollte jederzeit **Temperaturkorrektur** angewendet werden. Die BSG-resultate werden dann zu dem Wert korrigiert, den sie bei der *Standardtemperatur von 18.3°C* gehabt hätten.

**Unidirektionale** Kommunikation bedeutet, daß die Kommunikation nur in einer Richtung erfolgt, in diesem Falle vom Interrliner zum LIMS. Es werden nur Probenresultate und Resultate betreffende Berichte verschickt.

**WI** ist die Abkürzung von "**Work Instruction**" und wird mit einer Indexnummer für eine Reihe von Arbeitsanleitungen benutzt.

# Index

	O-Ring der Fülldüsen ersetzen . . . . .	94			
<b>A</b>	Abfallabscheider reinigen. . . . .	92	<b>C</b>	Checkliste. . . . .	61
	Abfallentsorgung. . . . .	75		Control pipettes. . . . .	71
	Abnormale QC-Ergebnisse (Grafik). . . . .	41	<b>D</b>	Datensicherheitsmanagement. . . . .	76
	Abnormale QC-Ergebnisse (Tabelle). . . . .	39		Deionisiertes Wasser. . . . .	20
	Allgemeine Sicherheitsanweisungen. . . . .	22	<b>E</b>	Eine Luftblase ca. 5 mm unter Meniskus . . . . .	83
	Anhang - Fehlerliste Interrliner BSG analyser	101		Einführung. . . . .	10
	Anhang für Interrliner. . . . .	100		Einschaltreihenfolge. . . . .	61
	Ansaugen / Reinigen. . . . .	51		Einschränkungen. . . . .	71
	Anwendung. . . . .	8		Einstellungen Tagesendspülung. . . . .	58
	Anwendungsmöglichkeiten. . . . .	72		Einzelne aufsteigende Luftblase. . . . .	84
	Anzeige der Probenchronik. . . . .	33		EQAS. . . . .	13
	Anzeige der Probenchronik (QC). . . . .	42		Erklärung der Sektionen im Bildschirm Probe. . . . .	27
	Anzeige für die Verwendung des Gerätes. . . . .	10		Erklärung der Symbole. . . . .	11
	Arbeitsanleitungen für Interrliner. . . . .	114		Erläuterungen zu verfügbarer Dokumentation	12
	Aspekt Trüb. . . . .	69		Erwarteter Wertebereich. . . . .	71
	Ausschalten. . . . .	63		Erweiterter Bildschirm abnormale QC-Ergebnisse	42
	Ausschaltreihenfolge. . . . .	64			
	Auswechseln des Abfallbehälters. . . . .	75	<b>F</b>	Fehler 165-171 und 210-214. . . . .	77
<b>B</b>	Bakterienfilter ersetzen. . . . .	93		Fehler 181-185 und 193-201. . . . .	78
	Betrieb. . . . .	60		Fehler 183 und 193. . . . .	77
	Betriebsaufnahme. . . . .	61		Fehler 24-26, 38, 42-43, 62, 67, 70-75, 80. . . . .	89
	Bildschirm Chronik. . . . .	32		Fehler 33 und 37. . . . .	89
	Bildschirm Einstellungen. . . . .	58		Fehler 40 und 81. . . . .	89
	Bildschirm Füllen & Reinigen. . . . .	52		Fehlerbehebung. . . . .	77
	Bildschirm Probe. . . . .	25		Fehlerbehebung Interrliner Transportsystem. . . . .	89
	Bildschirm Probe mit Tastatur. . . . .	29		Fehlerbehebung Qualitätskontrolle. . . . .	85
	Bildschirm Reagenzien. . . . .	47		Fehlerchronik anzeigen. . . . .	55
	Bildschirm Service. . . . .	58		Flüssigkeitssystem vorspülen (Priming). . . . .	62
	Bildschirm Wartung. . . . .	50		Flüssigkeitstransport. . . . .	78
	Bläschenkrone. . . . .	82		Füll Time-out Fehler. . . . .	80
	BSG analyser Kontrolle. . . . .	62		Füll- und Reinigungsverfahren. . . . .	94
	BSG Fehler. . . . .	68		Füllverfahren. . . . .	62
	BSG Fehler- und Warnungsmeldungen. . . . .	68			
	BSG Statistik. . . . .	38			

<b>G</b>	Gerätebeschreibung. . . . .	15	<b>Q</b>	QC Fehlermeldungen. . . . .	73
	Glossar. . . . .	139		QC-Ergebnisanalyse. . . . .	74, 43
<b>I</b>				QC-Ergebnisbildschirme. . . . .	38
	Installation. . . . .	21		QC-Ergebnisse. . . . .	73
<b>K</b>				Qualitätskontrolle. . . . .	71
	Kleine aufsteigende Luftbläschen. . . . .	84	<b>R</b>		
	Kontrollen während des Betriebs. . . . .	63		Rack-Chronik anzeigen. . . . .	36
<b>L</b>				Rackdaten anzeigen. . . . .	37
	Leckende Pipetten. . . . .	81		Reagenzalarm. . . . .	78
	Limitfehler Einstellung . . . . .	69		Reagenzchronik anzeigen. . . . .	48
	Liquid levels. . . . .	63		Reagenzieninstallation. . . . .	97
	Luftblasen. . . . .	82		Reinigung des Touchscreens. . . . .	99
<b>M</b>				Report 30 Minuten Modus. . . . .	68
	Maintenance schedule. . . . .	111		Report 60-Minuten Modus. . . . .	67
	Messbereich. . . . .	69		Reportage. . . . .	65
<b>N</b>				Resultat Trüb. . . . .	80
	Netzanschlüsse. . . . .	21		Resultatanalyse. . . . .	46
	Neue Reagenzdaten. . . . .	49		Resultatausdruck. . . . .	65
	Neue Reagenzdaten (Fortsetzung). . . . .	49	<b>S</b>		
	Neuen pumpschlauche einsetzen. . . . .	93		Schutz vor beweglichen Teilen. . . . .	22
	Niveau 3 Wartung. . . . .	96		Sensorkontrolle. . . . .	53
	Niveau 4 Wartung. . . . .	93		Separator-Fehler. . . . .	79
	Niveausensor nimmt Flüssigkeit nicht wahr. . . . .	81		Sicherheitshinweis. . . . .	22
	Normale QC-Ergebnisse (Tabelle). . . . .	39		Softwareversion. . . . .	25
<b>O</b>				Starrsed Cleaning Agent. . . . .	20
	Optionen Tagesendspülung. . . . .	57		Starrsed Diluent (12). . . . .	20
<b>P</b>				Starrsed Disinfectant. . . . .	20
	PC-Bedienung und Benutzeroberfläche. . . . .	16		Starrsed program . . . . .	24
	Pipette information. . . . .	30		Starrsed Rinse Solution. . . . .	20
	Pipettendaten anzeigen. . . . .	33		Starrsed Saline. . . . .	20
	Prinzip der Senkungsmessung. . . . .	13		Starrsed-Reihe automatisierter ESR-Geräte. . . . .	12
	Probenchronik Optionen. . . . .	45		Startdatum/Enddatum einstellen. . . . .	44
	Probendetails anzeigen. . . . .	34		Start-pool. . . . .	61
	Probennadel oder Außennadel kontrollieren und ersätzen. . . . .	96		Stromausfall. . . . .	76
	Programm beenden. . . . .	57	<b>T</b>		
				Tagesendspülung. . . . .	63, 53
				Täglich. . . . .	91
				Technische Daten. . . . .	17
				Temperaturkorrektur. . . . .	72

<b>Ü</b>	Überprüfen Sie die Sensoren im Service-Modus. .... 92
	Übersicht des Geräts. .... 10
	Übersicht Dokumentenhistorie. .... 9
	Überwachung der Messqualität mit Starrsed Control. .... 71
<b>V</b>	Verbundene QC-IDs. .... 43
	Verdünnungsprinzip. .... 13
	Verfahren der Qualitätskontrolle. .... 72
	Verwendete Reagenzien. .... 20
	Vorgesehene Verwendung des Gerätes. .... 10
<b>W</b>	Wartung. .... 91
	Wartungschronik anzeigen. .... 56
	Wartungsinformation. .... 56
	Willkürlich auftretende Luftblasen. .... 85
	Wöchentlich. .... 91
<b>Z</b>	Zebrastreifen in der Pipette .... 83