

KX-21N

Automatischer Hämatologie-Analysator

Gebrauchsanweisung

SYSMEX CORPORATION

1-5-1, Wakinohama-Kaigandori, Chuo-ku
Kobe 651-0073, Japan
Phone 81-78-265-0521 · Fax 81-78-265-0530
www.sysmex.co.jp

SYSMEX EUROPE GMBH

Bornbarch 1, 22848 Norderstedt, Germany
Phone 49-40-52726-0 · Fax 49-40-52726-100
www.sysmex-europe.com

SYSMEX DEUTSCHLAND GMBH

Bornbarch 1, 22848 Norderstedt, Germany
Phone 49-40-5341020 · Fax 49-40-5232302
www.sysmex.de

SYSMEX UK LTD.

Sunrise Parkway, Linford Wood (East)
Milton Keynes, Buckinghamshire, MK14 6QF, U.K.
Phone 44-1908-669555 · Fax 44-1908-669409
www.sysmex.co.uk

SYSMEX FRANCE S.A.R.L.

Z.I. Paris Nord II, 22 Avenue des Nations
BP: 50414 Villepinte · 95944 Roissy CDG Cédex, France
Phone 33-1-48170190 · Fax 33-1-48632350

SYSMEX MOLIS S.A.

Rue Prés Champs 25b, 4671 Barchon, Belgium
Phone 32-4-3879393 · Fax 32-4-3879394
www.molis.be

SYSMEX DANMARK

Møsvråvej 23, 6051 Almind, Denmark
Phone 45-70204501 · Fax 45-70204541
www.sysmex.dk

SYSMEX SVERIGE

Kabelgatan 5
43437 Kungsbacka, Sweden
Phone 46-300-567202 · Fax 46-300-567203
www.sysmex.se

SYSMEX AMERICA, Inc.

1 Nelson C. White Parkway,
Mundelein, IL 60060, U.S.A.
Phone 1-847-996-4500 · Fax 1-847-996-4505
www.sysmex.com

Distributed by:

- Die in diesem Handbuch dargestellten Bildschirmanzeigen können von den tatsächlichen Anzeigen des Gerätes abweichen.
- Wir behalten uns vor, unsere Produkte weiter zu verbessern. Dies kann zu Abweichungen der in diesem Handbuch gemachten Angaben zu aktuellen Produkteigenschaften führen.
- Die angegebenen Namen von Patienten und Ärzten dienen ausschließlich der Illustration und stellen keine wirklichen Personen dar.

Das Gerät trägt das CE-Zeichen gemäß der Richtlinie 98/79/EG über In-vitro-Diagnostika.

Copyright © 2001 by SYSMEX CORPORATION

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, vorbehalten. Kein Teil des Handbuchs darf in irgendeiner Form mittels elektronischer oder anderer Verfahren ohne Genehmigung der SYSMEX CORPORATION vervielfältigt werden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1-1
1.1	Gefahrenhinweise in dieser Gebrauchsanweisung ...	1-3
1.2	Bezeichnungen	1-3
1.3	Verwendete Abkürzungen	1-3
2.	Sicherheitshinweise	2-1
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2-1
2.2	Allgemeine Hinweise	2-1
2.3	Aufstellung des Gerätes	2-2
2.4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	2-2
2.5	Vermeidung von Infektionen	2-2
2.6	Umgang mit Reagenzien	2-3
2.7	Kontrollblut	2-5
2.8	Wartung	2-5
2.9	Entsorgung der Verbrauchsmaterialien	2-5
2.10	Kennzeichnungen am Gerät	2-6
2.11	Personal	2-8
3.	Aufbau und Funktion	3-1
3.1	Übersicht	3-1
3.2	Funktionsbeschreibung	3-6
3.3	Analysen-Modus	3-7
4.	Reagenzien	4-1
4.1	Allgemeine Informationen	4-1
4.2	CELLPACK	4-2
4.3	STROMATOLYSER-WH	4-3
4.4	CELLCLEAN	4-4
4.5	Verwendete Symbole auf dem Etikett	4-5
5.	Erste Inbetriebnahme	5-1
5.1	Anlieferung, Lagerung bis zur Inbetriebnahme	5-1
5.2	Vorbereitung	5-1
5.3	Peripheriegeräte	5-2
5.4	Grundeinstellungen am Gerät	5-4
6.	Betrieb	6-1
6.1	Allgemeines zur Bedienung	6-1
6.2	Menüübersicht	6-3
6.3	Signaltöne	6-4
6.4	Kontrollen vor dem Betrieb	6-5
6.5	Einschalten	6-6
6.6	Qualitätskontrolle	6-7

6.7	Probenanforderungen	6-7
6.8	Probe vorbereiten	6-8
6.9	Analysen-Modus einstellen	6-9
6.10	Eingabe der Probennummer	6-9
6.11	Proben messen	6-11
6.12	Anzeige der Analysenergebnisse	6-11
6.13	Betriebsunterbrechung – Abschaltung des Kompressors	6-12
6.14	Betriebsende (Shutdown)	6-12
7.	Anzeige und Ausgabe der Analysenergebnisse	7-1
7.1	Letzte Probe	7-1
7.2	Manuelle Diskriminierung	7-4
7.3	Datenspeicher	7-6
8.	Ausgabe	8-1
9.	Qualitätskontrolle	9-1
9.1	Kontrollmaterial	9-1
9.2	Kontrollmethoden	9-1
9.3	Vorbereitungen	9-2
9.4	Qualitätskontrolle durchführen	9-6
9.5	Qualitätskontrollen beurteilen	9-9
9.6	QC-Daten löschen	9-10
9.7	QC-Daten ausdrucken/sendern	9-12
10.	Kalibrierung	10-1
10.1	Anforderungen an die Proben	10-1
10.2	Ermitteln der Referenzwerte	10-2
10.3	Automatische Kalibrierung	10-2
10.4	Manuelle Kalibrierung	10-5
10.5	Ausdruck der Kalibriervorgänge	10-7
11.	Einstellungen	11-1
11.1	Allgemeine Hinweise	11-1
11.2	Mögliche Einstellungen	11-2
11.3	Einstellwerte drucken	11-7
11.4	Passwort-Einstellungen	11-7
12.	Reinigung und Wartung	12-1
12.1	Intervalle	12-1
12.2	Zählerstände ablesen	12-2
12.3	Messwandlerkammern und Probendurchflusssystem reinigen	12-3
12.4	Wasserfalle kontrollieren und entleeren	12-4

12.5	Auffangschale reinigen	12-4
12.6	Abfallkammer reinigen	12-5
12.7	Messwandler reinigen	12-6
12.8	Probendosierventil (PDV) reinigen	12-7
12.9	Automatische Spülung durchführen	12-10
12.10	Spülmechanismus reinigen	12-11
12.11	Kapillare der Messwandler reinigen	12-12
12.12	Abfallbehälter ersetzen	12-13
12.13	Verdünnungslösung wechseln	12-14
12.14	Lysemittel auswechseln	12-15
12.15	Systemsicherung	12-16
12.16	Papier im Thermodrucker wechseln	12-16
12.17	Justieren von Druck und Vakuum	12-17
12.18	Liste der empfohlenen Reagenzien und Vorratsteile	12-20
13.	Was tun, wenn...?	13-1
13.1	Allgemeine Störungen, Gerätefehler	13-2
13.2	Fehlermeldungen	13-3
13.3	Fehlerprotokoll ausdrucken	13-25
14.	Technische Informationen	14-1
14.1	Leistungsmerkmale/Spezifikationen	14-1
14.2	Grenzen der Methodik	14-3
14.3	Druckformate	14-5
14.4	Interface-Protokoll	14-7
14.5	Einheitensystem	14-8
14.6	Programmversion	14-9
15.	Garantie	15-1
16.	Glossar	16-1
17.	Index	17-1
18.	Anhang	18-1

1. Einleitung

Der KX-21N ist ein automatischer Hämatologie-Analysator. Er wird für die In-vitro-Diagnostik in klinischen Laboratorien eingesetzt.

Der KX-21N ist ein kompaktes Gerät, dessen Bedienung leicht zu erlernen ist. Zu jedem Schritt können Hilfetexte aufgerufen werden, die den Benutzer unterstützen.

Es kann sowohl im Vollblut-Modus als auch im vorverdünnten Modus gemessen werden. Dadurch ist der KX-21N auch bei geringen Probenmengen (min. 20 µL) einsetzbar.

Der KX-21N ermöglicht die zuverlässige Analyse einer Probe innerhalb von 60 Sekunden. Dabei werden 19 Parameter ermittelt.

Die Analysenergebnisse werden auf dem LCD-Bildschirm angezeigt. Zusätzlich werden 3 Histogramme ausgegeben. In einer Balkendarstellung wird die Lage jedes Analysenwertes zwischen oberem und unterem Grenzwert grafisch dargestellt. Werte, die außerhalb der eingegebenen Toleranz liegen, werden gekennzeichnet und bedürfen ggf. weiterer Analyse und Prüfung.

Analysenergebnisse und Histogramme können über den integrierten Thermodrucker ausgedruckt werden. Weitere Ausgabegeräte und eine Labor-EDV können angeschlossen werden.

Durch eine interne Qualitätskontrolle wird die Genauigkeit der Messungen sichergestellt. Mögliche Abweichungen werden schnell erkannt und können behoben werden.

Der KX-21N verfügt über eine Spüleinheit – nach dem Ansaugen einer Probe oder eines Kontrollmaterials wird die Nadel automatisch gereinigt. Es ist nicht mehr nötig, die Ansaugnadel abzuwischen.

Sysmex hat sich bemüht, die Geräuscentwicklung so gering wie möglich zu halten. Für Betriebsunterbrechungen kann der Kompressor abgeschaltet werden.

Durch individuelle Einstellungen kann der Benutzer das Gerät an seine Bedürfnisse bzw. die Gegebenheiten im Labor anpassen.

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Arbeit am KX-21N beginnen. Beachten Sie vor allem die Sicherheitshinweise. Bewahren Sie die Anleitung gut auf, um später darin nachschlagen zu können.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die zuständige Sysmex-Landesvertretung.

Hersteller

SYSMEX CORPORATION
1-5-1 Wakinohama-Kaigandori
Chuo-ku, Kobe 651-0073
Japan

Bevollmächtigter in der Europäischen Gemeinschaft

SYSMEX EUROPE GmbH
Bornbarch 1
D – 22848 Norderstedt
Tel.: +49 40 5 27 26-0
Fax: +49 40 5 27 26-100

Bestellung von Verbrauchsmaterial und Ersatzteilen

Wenn Sie Verbrauchsmaterial oder Ersatzteile bestellen möchten, wenden Sie sich an Ihre Sysmex-Landesvertretung.

Service, Wartungsdienst

Wenden Sie sich an den zuständigen Kundendienst Ihrer Sysmex-Landesvertretung.

Schulungen

Für genaue Informationen wenden Sie sich an Ihre Sysmex-Landesvertretung.

1.1 Gefahrenhinweise in dieser Gebrauchsanweisung



Gefahr!

Hohes Risiko. Missachtung der Warnung kann Gesundheitsschäden verursachen.



Achtung!

Mittleres Risiko. Missachtung der Warnung kann falsche Messergebnisse oder einen Sachschaden verursachen.



Wichtig!

Geringes Risiko. Sachverhalte, die beim Umgang mit diesem Gerät beachtet werden sollten.



Hinweis:

Hintergrundinformationen, hilfreiche Tipps aus der Praxis.

1.2 Bezeichnungen

- Sysmex® ist ein eingetragenes Warenzeichen der SYSMEX CORPORATION, Japan.
- Die Bezeichnungen CELLCLEAN, CELLPACK, EIGHT-CHECK-3WP und STROMATOLYSER-WH sind Warenzeichen der SYSMEX CORPORATION.
- Cubitainer ist ein eingetragenes Warenzeichen der Hedwin Corporation.

Sollte ein Warenzeichen hier nicht ausdrücklich genannt sein, berechtigt das nicht zum Gebrauch.

1.3 Verwendete Abkürzungen

CBC	„Kleines Blutbild“ (complete blood count)
dL	Deziliter (0,1 Liter)
fL	Femtoliter (10^{-15} Liter)
LD	unterer Diskriminator (lower discriminator)
LL	unterer Grenzwert (lower limit)
µL	Mikroliter (10^{-6} Liter)
PD	Vorverdünnter Modus (prediluted)
pg	Pikogramm (10^{-12} Gramm)
PDV	Probendosierventil
QC	Qualitätskontrolle (quality control)
T1/T2	oberer/unterer Taldiskriminator

UD	oberer Diskriminator (upper discriminator)
UL	oberer Grenzwert (upper limit)
WB	Vollblut-Modus (whole blood)

Analysenparameter

Der KX-21N liefert Ergebnisse für die folgenden Parameter:

WBC	Anzahl aller Leukozyten
RBC	Anzahl aller Erythrozyten
HGB	Hämoglobin-Konzentration
HCT	Hämatokrit: Anteil der Erythrozyten am gesamten Blutvolumen
MCV	Mittleres Erythrozytenvolumen in der Gesamtprobe
MCH	Mittleres Hämoglobinvolumen pro RBC
MCHC	Mittlere Hämoglobin-Konzentration der Erythrozyten
PLT	Anzahl aller Thrombozyten
LYM% / W-SCR	Anteil der kleinen Leukozyten an der Gesamtzahl der WBC
MXD% / W-MCR	Anteil der mittleren Leukozyten an der Gesamtzahl der WBC
NEUT% / W-LCR	Anteil der großen Leukozyten an der Gesamtzahl der WBC
LYM# / W-SCC	Anteil der kleinen Leukozyten
MXD# / W-MCC	Anteil der mittleren Leukozyten
NEUT# / W-LCC	Anteil der großen Leukozyten
RDW-SD	Rechnerische Verteilungsbreite der Erythrozyten, Standardabweichung
RDW-CV	Rechnerische Verteilungsbreite der Erythrozyten, Variationskoeffizient
PDW	Rechnerische Verteilungsbreite der Thrombozyten
MPV	Mittleres Thrombozytenvolumen
P-LCR	Anteil großer Thrombozyten (Volumen größer als 12 fL) an der Gesamtzahl der Thrombozyten

Wenn im Vorverdünnten Modus gemessen wird, werden nur die folgenden acht Parameter ausgegeben:

WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der KX-21N darf nur für die In-vitro-Analyse von Humanblut bzw. künstlich hergestelltem Kontrollblut eingesetzt werden. Anderer Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Es dürfen ausschließlich die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Reagenzien und Reinigungslösungen verwendet werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Reinigungs- und Wartungsintervalle.

2.2 Allgemeine Hinweise

- Bevor Sie mit dem Gerät arbeiten, lesen Sie unbedingt die Gebrauchsanweisung. Beachten Sie alle Warnhinweise in der Anleitung und am Gerät. Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung auf, um später darin nachschlagen zu können.
- Das Gerät darf nur so geöffnet werden, wie in dieser Anleitung beschrieben.
- Halten Sie Haare, Finger und Kleidungsstücke von den beweglichen Teilen fern.
- Sollten von dem Gerät ungewöhnliche Gerüche oder Rauch ausgehen, schalten Sie sofort den Hauptschalter aus und ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose. Sollte das Gerät weiterhin benutzt werden, besteht Brandgefahr bzw. das Risiko eines elektrischen Schlages oder Verletzungen. Benachrichtigen Sie den Sysmex-Service.
- Verschütten Sie kein Probenmaterial oder Reagenz und lassen Sie keine Gegenstände in das Gerät fallen. Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses. Sollte es doch passieren, schalten Sie sofort den Hauptschalter aus und ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose. Benachrichtigen Sie den Sysmex-Service.
- Berühren Sie nicht die elektrischen Schaltkreise im Inneren des Gerätes. Besonders mit nassen Händen besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Das Gerät darf nur an eine Steckdose mit der vorgesehenen Spannung angeschlossen werden. Beachten Sie, dass das Gerät geerdet sein muss.
- Vermeiden Sie Beschädigungen der Anschlussleitung. Stellen Sie keine Geräte darauf ab. Es darf nicht an der Anschlussleitung gezogen werden.
- Wenn Sie zusätzliche Geräte (Labor-EDV, Drucker) anschließen, muss die Stromversorgung der Geräte vorher abgeschaltet sein.

2.3 Aufstellung des Gerätes

- Das Gerät muss an einem trockenen, staubfreien Ort aufgestellt werden.
- Das Gerät muss vor Spritzwasser geschützt werden.
- Setzen Sie das Gerät keinen großen Temperaturschwankungen und keinem direktem Sonnenlicht aus.
- Vermeiden Sie Stöße und Vibrationen.
- Der Aufstellort muss gut belüftet sein.
- Vermeiden Sie die Aufstellung des Gerätes in der Nähe von Geräten, die elektrisches Rauschen verursachen, z.B. Radio, Zentrifuge, o.Ä.
- Das Gerät darf nicht an Orten installiert werden, wo Chemikalien gelagert werden oder wo Gas entsteht.

2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Gerät entspricht den folgenden IEC (EN) Standards:

- IEC 61326-1:97 + A1:98 (EN61326:97+A1)
Elektrisches Gerät für Messung, Kontrolle und Einsatz im Labor – EMV-Anforderungen
- EME (Elektromagnetische Emission (= Störaussendung))
Hierfür werden die Anforderungen der Klasse A erfüllt.
- EMI (Elektromagnetische Immunität (= Störfestigkeit))
Hierfür werden die minimalen Testanforderungen an die Immunität erfüllt.

2.5 Vermeidung von Infektionen

- Grundsätzlich sind alle Teile und Oberflächen des KX-21N als potenziell infektiös zu betrachten.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten an oder mit dem KX-21N Schutzhandschuhe. Waschen Sie nach der Arbeit die Hände mit Desinfektionsmittel.
- Berühren Sie niemals den Abfall oder Teile, die mit dem Abfall in Berührung kommen, mit bloßen Händen.
- Sollten Sie versehentlich mit potenziell infektiösen Materialien oder Flächen in Berührung gekommen sein, spülen Sie die entsprechenden Hautstellen sofort gründlich mit Wasser und folgen Sie den Desinfektionsvorschriften Ihres Labors.
- Auch Kontrollblut gilt als potenziell infektiös. Tragen Sie auch bei Qualitätskontrollen Schutzhandschuhe.

2.6 Umgang mit Reagenzien

- Beachten Sie die Kennzeichnung auf den Verpackungen der Reagenzien sowie die Informationen auf den Packungsbeilagen.
- Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit Reagenzien. Reagenzien können zu Reizungen an Augen, Haut und Schleimhäuten führen.
- Sollten Sie versehentlich mit Reagenz in Berührung gekommen sein, spülen Sie die entsprechenden Hautstellen sofort mit viel Wasser.
- Bei Kontakt mit den Augen, sofort mit viel Wasser spülen. Suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf. Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.
- Sollte Reagenz versehentlich verschluckt werden, rufen Sie sofort einen Arzt!
- Beachten Sie unbedingt die Maßnahmen zur Ersten Hilfe im Labor:

Säuren: z.B. Essigsäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure.

bei Kontakt mit:	Maßnahmen zur Ersten Hilfe:
Lunge	<ul style="list-style-type: none"> – aus dem Einwirkungsbereich entfernen, ruhen und warmhalten – in schweren Fällen oder wenn eine erhebliche Einwirkung stattgefunden hat, Arzt aufsuchen
Haut	<ul style="list-style-type: none"> – mit viel Wasser abspülen – verunreinigte Kleidung ausziehen und vor Wiederverwendung waschen – in schweren Fällen Arzt aufsuchen; Blasen oder Verbrennungen bedürfen medizinischer Versorgung.
Mund	<ul style="list-style-type: none"> – Mund gründlich mit Wasser ausspülen. – Wasser zusammen mit Magnesiummilch oder Milch trinken lassen. – Den Patienten warm und ruhig halten.

Basen: z.B. Natrium-, Kalium-, Ammonium- oder Kalziumhydroxide

bei Kontakt mit:	Maßnahmen zur Ersten Hilfe:
Lunge	<ul style="list-style-type: none"> – aus dem Einwirkungsbereich entfernen, ruhen und warmhalten – in schweren Fällen oder wenn eine erhebliche Einwirkung stattgefunden hat, Arzt aufsuchen.
Haut	<ul style="list-style-type: none"> – mit viel Wasser abspülen – verunreinigte Kleidung ausziehen und vor Wiederverwendung waschen – in schweren Fällen Arzt aufsuchen.
Mund	<ul style="list-style-type: none"> – Mund gründlich mit Wasser ausspülen – reichlich Wasser trinken, dann Essig, 1-%ige Essigsäure oder reichlich Zitronensaft trinken – Arzt aufsuchen.

- Vermeiden Sie, dass Staub, Schmutz oder Bakterien mit dem Reagenz in Berührung kommen.
- Reagenzien, deren Haltbarkeitsdatum überschritten ist, dürfen nicht mehr eingesetzt werden.
- Gehen Sie vorsichtig mit den Reagenzien um, um Blasenbildung zu vermeiden. Nicht schütteln! Nicht direkt nach dem Transport einsetzen.
- Reagenzien dürfen nicht verschüttet werden. Sollte es doch passieren, wischen Sie es sofort mit einem feuchten Tuch auf.
- Das Verdünnungsmittel CELLPACK ist ein guter elektrischer Leiter. Sollte versehentlich Verdünnungsmittel verschüttet werden, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages, wenn sich elektrische Leitungen oder Geräte in der Nähe befinden. Schalten Sie das Gerät aus, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und entfernen Sie die Flüssigkeit.
- CELLCLEAN ist ein starkes alkalisches Reinigungsmittel. Es sollte nicht mit der Haut oder mit Kleidung in Berührung kommen. Sollte es doch passieren, spülen Sie die Haut oder das Kleidungsstück mit viel Wasser, um Schaden zu vermeiden.
- Das Reinigungsmittel CELLCLEAN enthält Natriumhypochlorid. Wenn CELLCLEAN mit der Oberfläche des Gerätes in Kontakt kommt, greift es den Lack an. Es besteht Korrosionsgefahr. Wischen Sie CELLCLEAN sofort mit einem feuchten Tuch ab.

2.7 Kontrollblut

- Nicht injizieren oder einnehmen.
- Kontrollblut muss immer aufrecht gelagert werden – unabhängig davon, ob geöffnet oder ungeöffnet.

2.8 Wartung

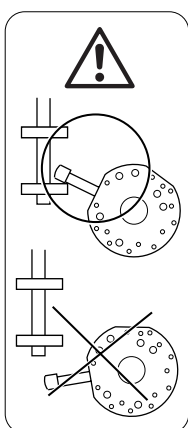
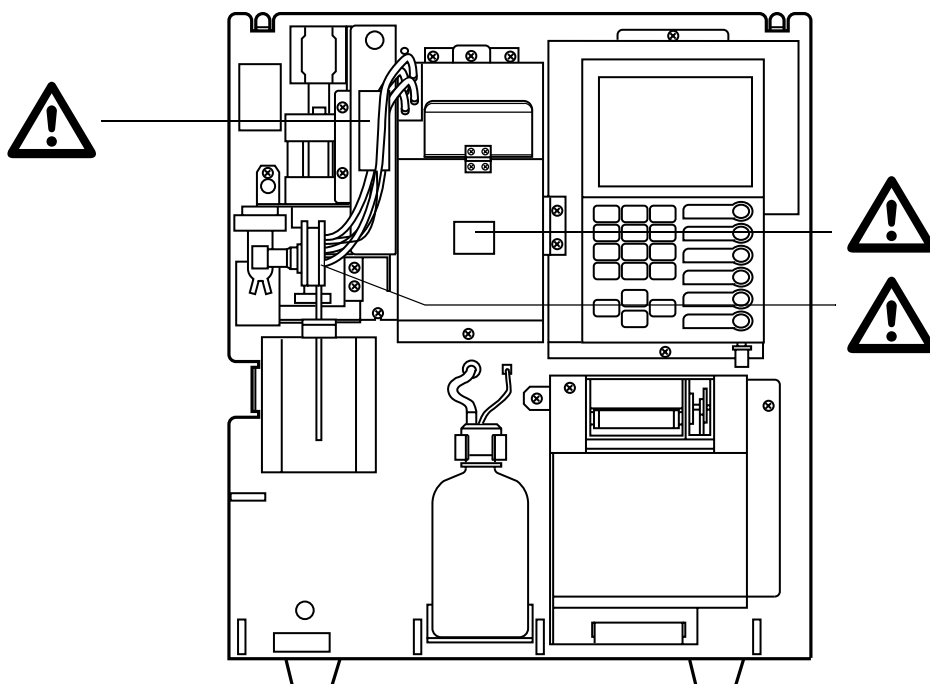
- Um die Gefahr von Infektionen, einem elektrischen Schlag oder Verbrennungen zu vermeiden, tragen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten Schutzhandschuhe. Waschen Sie nach der Arbeit die Hände mit Desinfektionsmittel.
- Benutzen Sie bei Wartungsarbeiten nur das dafür ausdrücklich vorgesehene Werkzeug.
- Installieren Sie nur Ersatz- und Austauschteile, die ausdrücklich für den KX-21N vorgesehen sind.

2.9 Entsorgung der Verbrauchsmaterialien

- Die Reste von Reagenz bzw. Detergenz und die Abfälle müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

2.10 Kennzeichnungen am Gerät

Vorderseite, Fronttür geöffnet



WBC	WARNING	RBC
To avoid any potential for electric shock hazard, turn off the instrument power when opening the detector cover.		

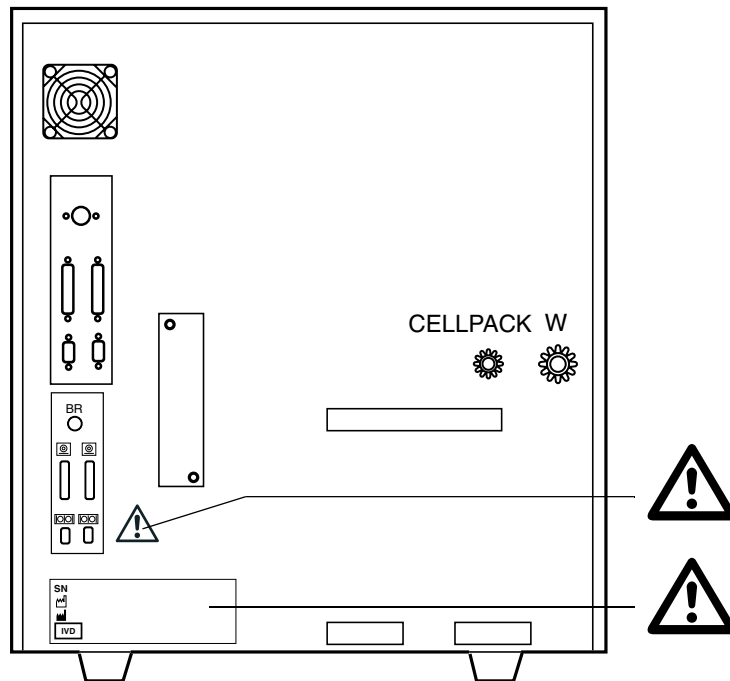
Gefahr!

Stellen Sie sicher, dass sich der Stift zwischen den Stoppern befindet. Sonst treten Fehlfunktionen auf.

Gefahr!

Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie die Abdeckung des Detektors öffnen.

Rückseite



Achtung!

Öffnen Sie die Abdeckung des Karteneinschubs nur, wenn es unbedingt erforderlich ist.

Sollte es einmal erforderlich sein, die Abdeckung zu öffnen, schalten Sie unbedingt vorher das Gerät aus.

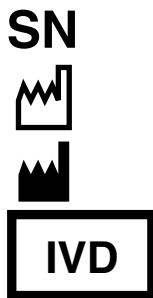
Typenschild

Seriennummer

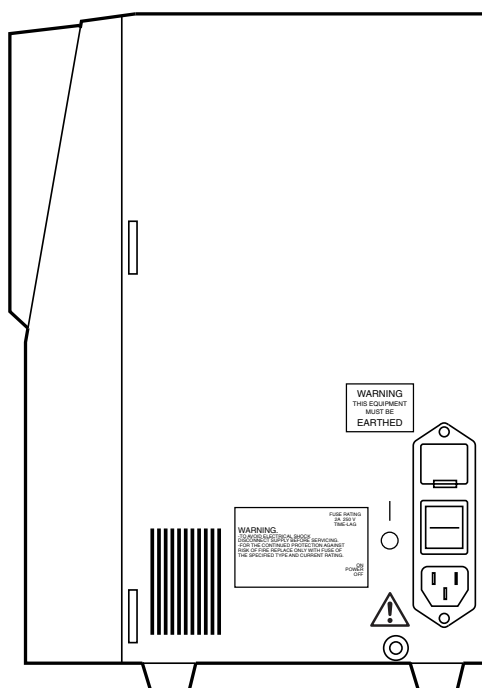
Herstellungsdatum

Hersteller

In-vitro-Diagnostikum



Rechte Seite



WARNING
THIS EQUIPMENT
MUST BE
EARTHED



Gefahr!

Das Gerät muss geerdet sein.



Gefahr!

Ziehen Sie vor Wartungsarbeiten unbedingt den Netzstecker, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

Setzen Sie nur Sicherungen des angegebenen Typs und mit der angegebenen Stromstärke ein, um Feuergefahr zu vermeiden.

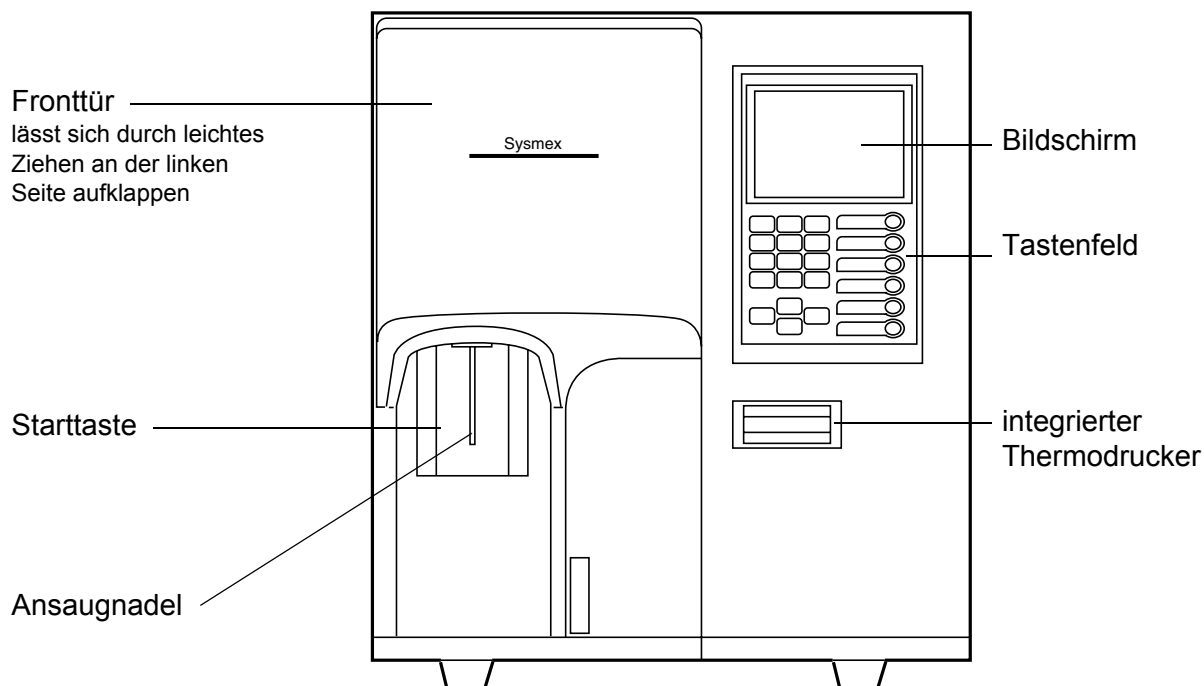
WARNING.
-TO AVOID ELECTRICAL SHOCK
DISCONNECT BEFORE SERVICING.
-FOR THE CONTINUED PROTECTION AGAINST
RISK OF FIRE REPLACE ONLY WITH FUSE OF
THE SPECIFIED TYPE AND CURRENT RATING.
FUSE RATING
2A 250 V
TIME-LAG
ON
POWER
OFF

2.11 Personal

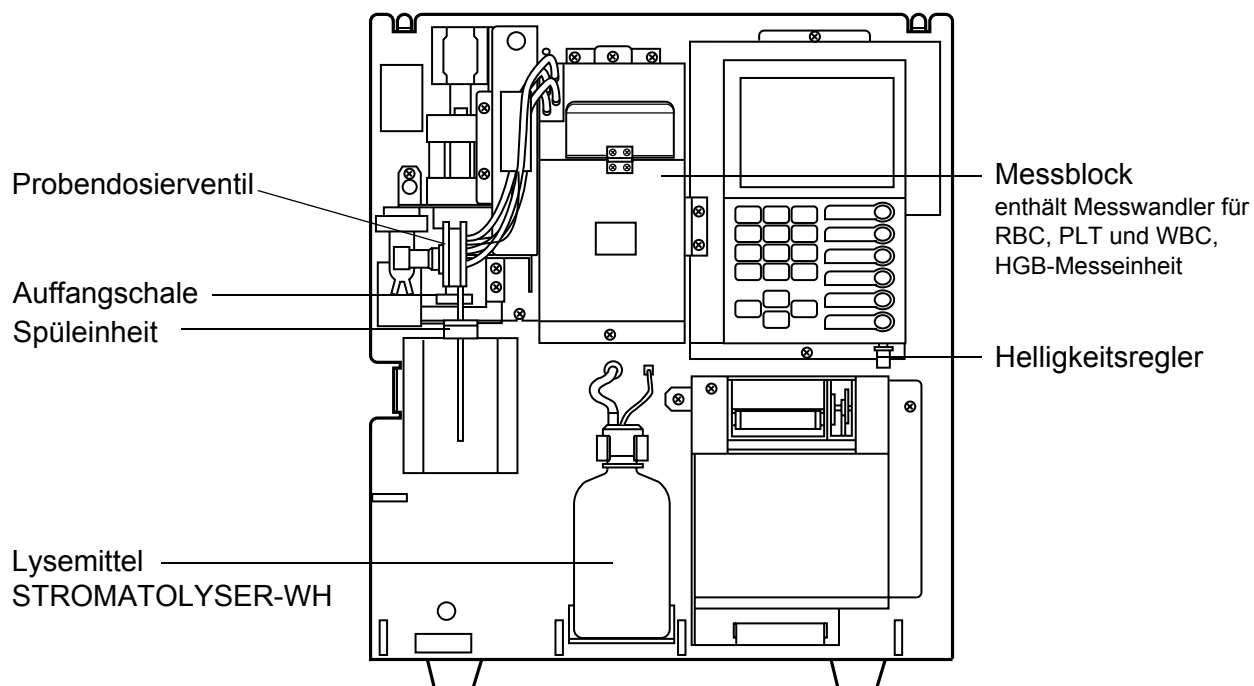
- Das Gerät darf nur von ausreichend geschultem und in die Bedienung eingewiesenem Personal bedient werden.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die die erforderlichen Fachkenntnisse haben.

3. Aufbau und Funktion

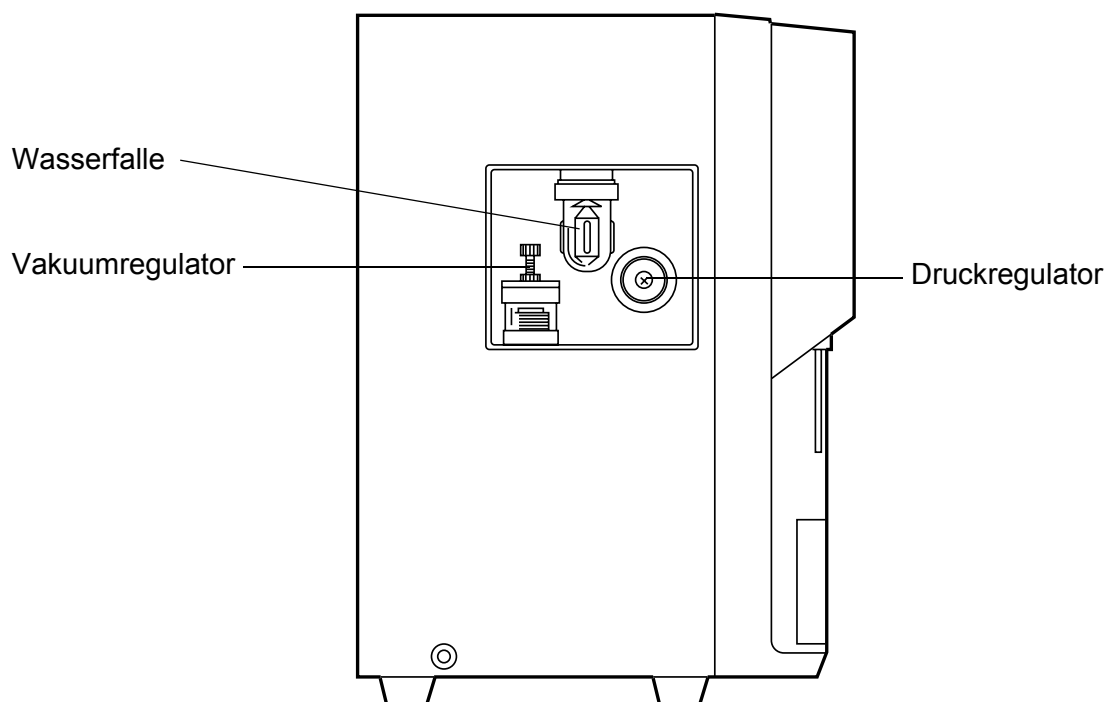
3.1 Übersicht



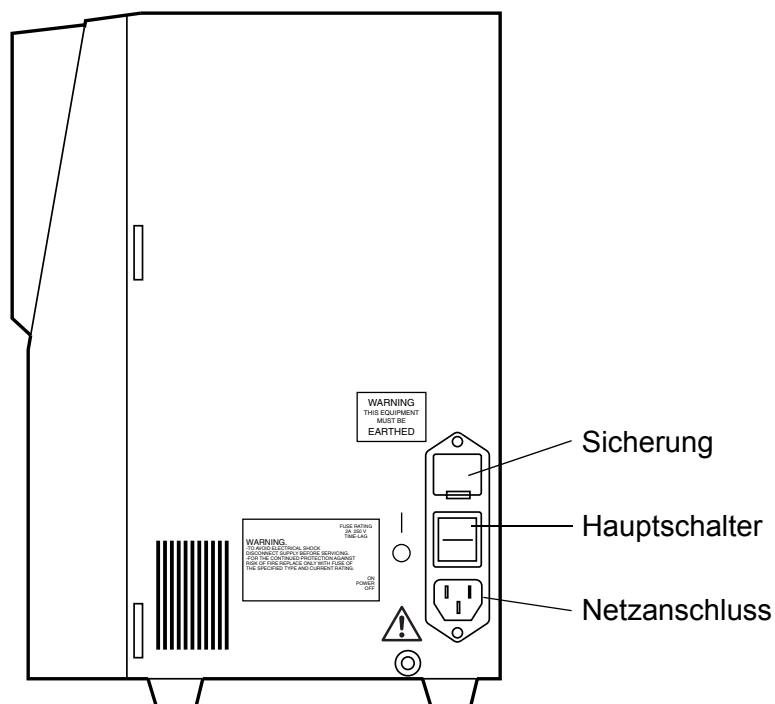
Fronttür geöffnet



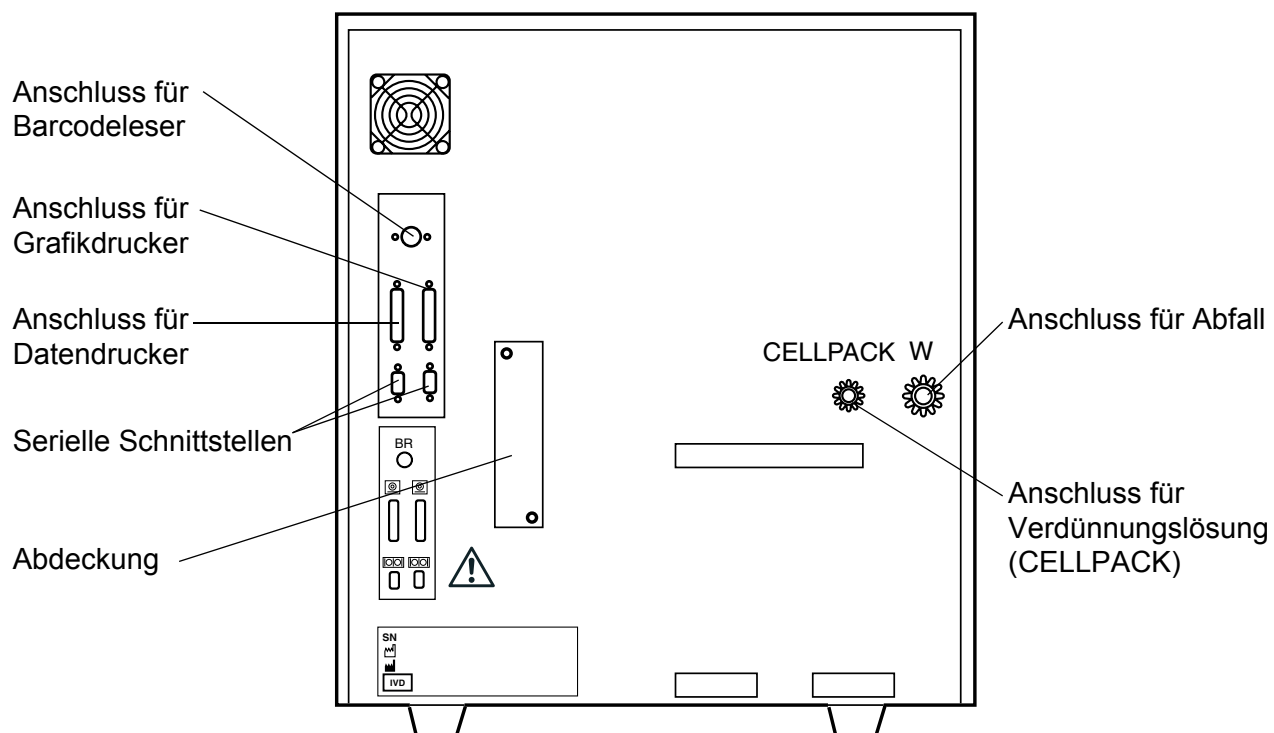
Pneumatikeinheit (Ansicht von links)



Stromversorgung (Ansicht von rechts)



Anschlüsse (Ansicht von hinten)

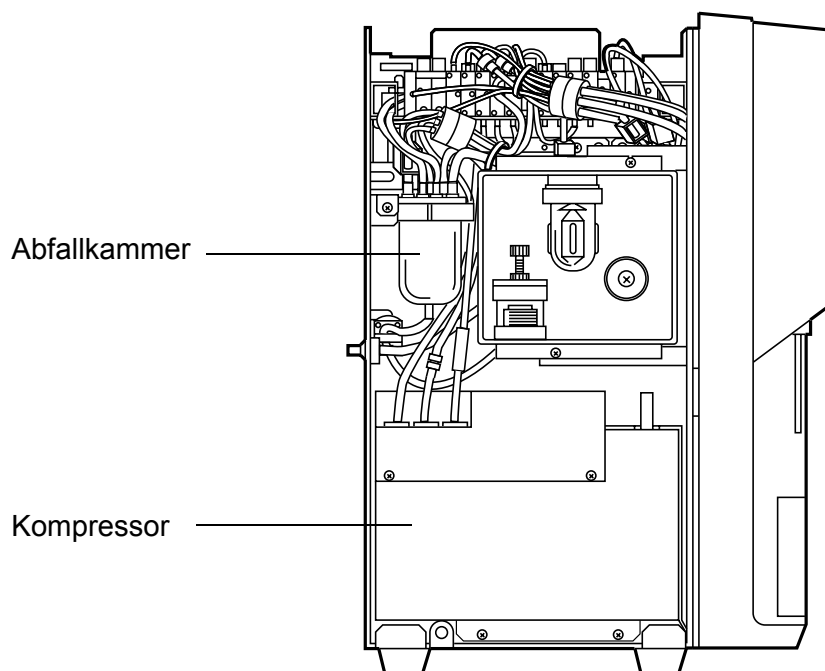


Linke Abdeckung geöffnet

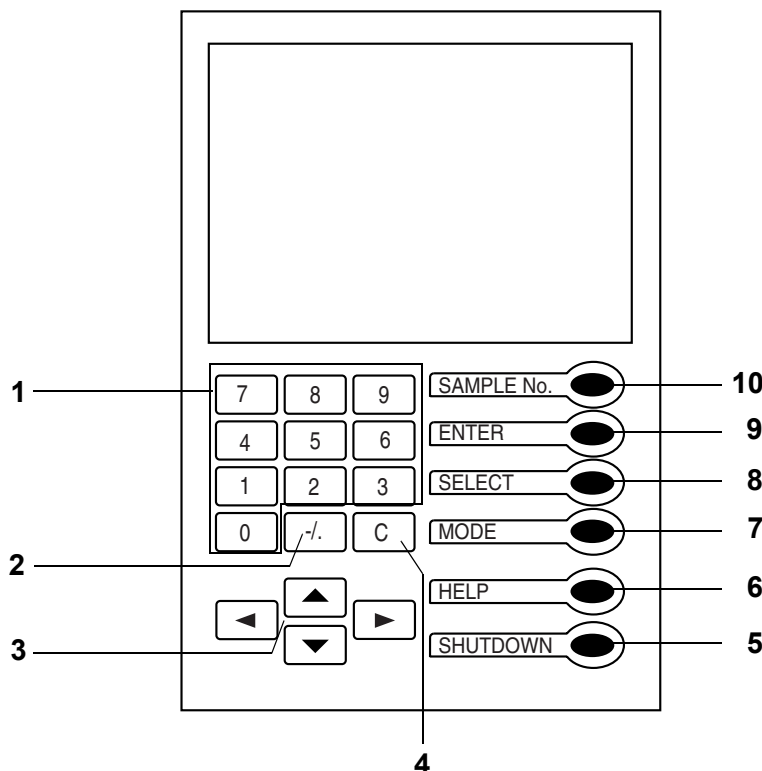


Achtung!

Die linke Gehäuseabdeckung darf nur durch den Sysmex-Service oder auf dessen Aufforderung geöffnet werden.

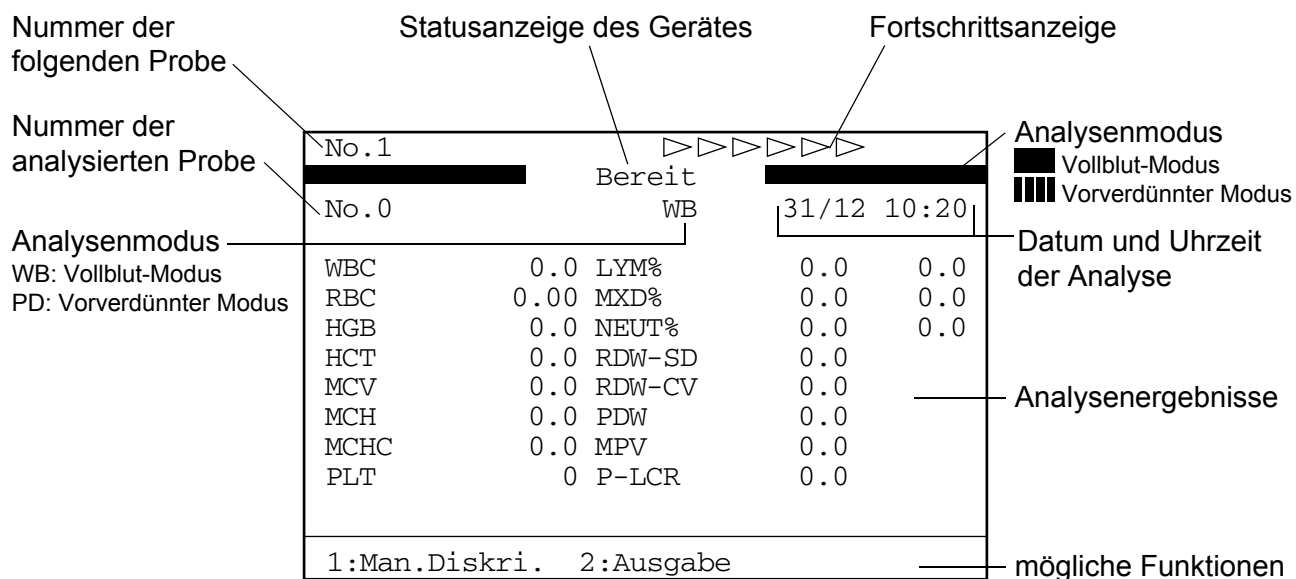


Das Tastenfeld



1	Zifferntasten 0 – 9 zur Eingabe von Probennummern, numerischen Werten (Grenzwerte, etc.); Anwahl von Untermenüs.
2	-/. Dezimalpunkt bei der Eingabe von Zahlenwerten; Bindestrich bei der Eingabe von Probennummern
3	Pfeiltasten ▲ ▼ Anwahl des vorherigen bzw. folgenden Menüpunktes; in Bildschirmen blättern ◀ ▶ Anwahl der Werte im Einstellungsmenü; manuellen Diskriminator auswählen
4	C (Clear) löscht die Ziffer links vom Cursor bei Eingabe; schaltet den Alarmton ab.
5	SHUTDOWN zur Außerbetriebnahme des KX-21N
6	HELP ruft weitere Informationen auf, wenn ein Fehler aufgetreten ist.
7	MODE zwischen Vollblut- und Vorverdünntem Modus wechseln
8	SELECT Hauptmenü des KX-21N aufrufen; zwischen Hauptmenü und Analysen-Display umschalten.
9	ENTER Eingabe bestätigen
10	SAMPLE No. Eingabe einer neuen Probennummer oder QC-Dateinummer.

Das Display



3.2 Funktionsbeschreibung

Einschalten

Nach dem Einschalten führt das Gerät zunächst einen Selbsttest durch. Dabei werden die internen Zähler überprüft.

Wird dabei festgestellt, dass eine Wartung fällig ist, ertönt ein Alarm und auf dem Display erscheint eine entsprechende Meldung.

Leerwertkontrolle

Nach dem Selbsttest werden Schläuche und Messkammern gespült und durch eine Leerwertkontrolle geprüft, ob noch Verschmutzungen vorhanden sind.

Ansaugen der Probe

Die Probe befindet sich in einem Probenröhrchen. Dies wird unter die Ansaugnadel gehalten. Durch Betätigen der Starttaste wird die Probe angesaugt und der Analysenvorgang gestartet.

Analyse

Im Probendosierventil wird eine exakte Menge der Probe abgemessen und zusammen mit einer definierten Menge der Verdünnungsflüssigkeit in die Messkammern gegeben. Der WBC-Messkammer wird zur weiteren Verdünnung WBC/HGB-Lyse zugegeben.

Die Probe verbleibt für 10 Sekunden in der WBC-Messkammer. Während dieser Inkubationszeit werden durch den Einfluss der Lyse die Erythrozyten aufgelöst, Hämoglobin tritt aus und wird in rotes Methämoglobin umgewandelt. Die Leukozyten bleiben unversehrt.

In der WBC-Messkammer werden durch die Widerstandsmessmethode die Größe und die Anzahl der Leukozyten (WBC) bestimmt.

Ein Teil der Probe aus der WBC-Messkammer wird in die HGB-Durchflussküvette geführt. Dort wird die Hämoglobinkonzentration fotometrisch gemessen.

In der RBC-Messkammer werden durch die Widerstandsmessmethode die Größe und die Anzahl der Erythrozyten und der Thrombozyten bestimmt.

Berechnung der Parameter

Ausgehend von den gemessenen Werten werden die übrigen Parameter im Mikroprozessor berechnet.

Anzeige

Nach Abschluss der Analyse werden die Daten gespeichert und auf dem Display angezeigt. Falls erforderlich, können die Diskriminatoren manuell verschoben und die Werte neu berechnet werden.

Ausgabe

Die Analysenergebnisse können über den integrierten Thermodrucker oder über optionale Drucker ausgegeben oder an die Labor-EDV übertragen werden.

Vorbereitung für die nächste Messung

Das Probendurchflusssystem wird gespült. Die Probennummer wird automatisch um 1 hochgezählt, sofern kein Barcode verwendet oder eine andere Probennummer eingegeben wird. Dann ist das Gerät bereit für die nächste Analyse.

3.3 Analysen-Modus

Am KX-21N können zwei Analysen-Modi eingestellt werden.

Beim **Vollblut-Modus** wird das unverdünnte Blut angesaugt und analysiert. Es wird eine Probe von mindestens 50 µL Blut benötigt.

Der **Vorverdünnte Modus** wird bei geringeren Probenmengen eingesetzt. Es wird eine Probe von mindestens 20 µL Blut benötigt. Bevor die Probe vom Gerät angesaugt wird, muss sie 1:26 verdünnt werden.



Wichtig!

Beim Vorverdünnten Modus werden nur die 8 CBC-Parameter (sogenanntes „Kleines Blutbild“) ausgewertet. Histogramme und Histogramm-Parameter werden nicht ausgegeben.

4. Reagenzien

4.1 Allgemeine Informationen



Wichtig!

Beachten Sie die Hinweise zum Umgang mit Reagenzien im Kapitel 2.6.

Zusätzliche spezielle Materialien

Die nachfolgend genannten Reagenzien sind ausschließlich zur Verwendung mit Sysmex Analysatoren bestimmt.

Bei Verwendung anderer Reagenzien können die Produkteigenschaften der Sysmex-Geräte nicht garantiert werden.

Reagenzienverbrauch

Reagenz	Abkürzung	Anzahl der maximal möglichen Proben pro Gebinde	Gebindegröße
CELLPACK	PK-30L	ca. 550 Proben	20 L
CELLPACK	PK-30L	ca. 275 Proben	10 L
STROMATOLYSER-WH	SWH-200/ SWH-210A	ca. 460 Proben	500 mL



Hinweis:

Die Reagenzmenge, die beim Einschaltvorgang, beim Moduswechsel, beim Shutdown und bei der Spülung benötigt wird, ist nicht enthalten.

4.2 CELLPACK

Verwendungszweck

Verdünnungslösung zur Verwendung in Hämatologie-Analysatoren.

Lagerung und Laufzeit nach dem Öffnen

CELLPACK bei 5-30 °C lagern.

In ungeöffnetem Cubitainer ist CELLPACK bis zum angegebenen Verfallsdatum verwendbar.

In geöffnetem (am Gerät angeschlossenen) Cubitainer ist es höchstens 60 Tage verwendbar.

Methodik

CELLPACK ist eine gebrauchsfertige Verdünnungslösung für die Analyse von Blut mittels Impedanz und optischer Verfahren.

Zusammensetzung der wirksamen Bestandteile

Natriumchlorid	6,4 g/L (=0,64 %)
Borsäure	1,0 g/L (=0,10 %)
Natrium-Tetraborat	0,2 g/L (=0,02 %)
EDTA-2K	0,2 g/L (=0,02 %)

4.3 STROMATOLYSER-WH

Verwendungszweck

STROMATOLYSER-WH ist ein Reagenz, das die Erythrozyten zur exakten Bestimmung der Leukozytenzahl auflöst. Es dient zur trimodalen Leukozyten-Größenverteilungsanalyse und zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes. Das Reagenz ist farblos, transparent und enthält keine Cyanidverbindungen. STROMATOLYSER-WH ist für automatisierte Sysmex Hämatologie-Systeme bestimmt.

Lagerung und Laufzeit nach dem Öffnen

STROMATOLYSER-WH bei 2-35 °C lagern.

In geöffnetem (am Gerät angeschlossenen) Behältern ist es höchstens 90 Tage verwendbar.

Bei Anzeichen von Verschmutzung oder Zersetzung (Trübung, Verfärbung) ist das Reagenz zu ersetzen.

Methodik

STROMATOLYSER-WH lysiert die Erythrozyten und ermöglicht dadurch die Zählung und Größenverteilungsanalyse der Leukozyten mittels der Impedanz-Methode. Bei der Lyse wird Hämoglobin freigesetzt und in rotes Methämoglobin umgewandelt, welches zur Bestimmung der Hämoglobinkonzentration fotometrisch gemessen wird.

Zusammensetzung der wirksamen Bestandteile

Organisch quaternäres Ammoniumsalz	8,5 g/L (=0,85 %)
Natriumchlorid	0,5 g/L (=0,05 %)

4.4 CELLCLEAN

Verwendungszweck

Stark alkalisches Reinigungsmittel (Detergenz) für Sysmex Analysengeräte.

Lagerung und Laufzeit nach dem Öffnen

CELLCLEAN an einem dunklen Ort bei 15-30 °C lagern.

Direktes Sonnenlicht ist zu vermeiden, da die Reinigungskraft durch Zerfall der Chlorverbindung, je nach Dauer der Belichtung, nachlässt.

Geöffnete Packung innerhalb von 60 Tagen verbrauchen.

Methodik

CELLCLEAN ist ein Reinigungsmittel zur Säuberung des Analysengerätes, um Ablagerungen von Reagenzien, Zellrückständen und Proteinen aus dem Leitungssystem, den Messkammern, der Probenansaugleitung und ggf. der Hgb-Durchflussküvette, der Durchflusszelle und dem Probendosierventil zu entfernen.

Zusammensetzung der wirksamen Bestandteile

Natrium-Hypochlorit (verfügbare Konzentration 5,0 %)

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie bitte die Kennzeichnung auf der Verpackung und die Packungsbeilage des Reagenzes.

4.5 Verwendete Symbole auf dem Etikett



In-vitro-Diagnostikum



Gebrauchsanweisung beachten



Chargenbezeichnung



Verwendbar bis ...



Zulässiger Temperaturbereich



CE Konformitätszeichen gemäß Direktive 98/79/EG



Gefahrensymbol



Hersteller



Bevollmächtigter in der Europäischen Gemeinschaft

5. Erste Inbetriebnahme

5.1 Anlieferung, Lagerung bis zur Inbetriebnahme

- Beachten Sie, dass das Gerät vorsichtig abgeladen wird.



Wichtig!

Bei Beschädigungen an der Verpackung benachrichtigen Sie bitte sofort die zuständige Sysmex-Landesvertretung.

- Lagern Sie das verpackte Gerät bis zur Inbetriebnahme an einem trockenen Ort. Es muss aufrecht gelagert werden.

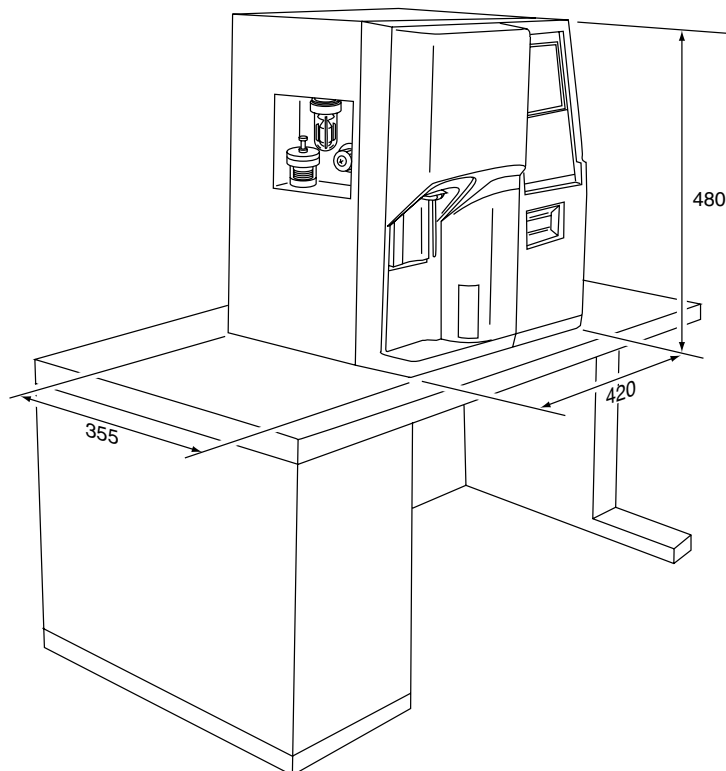


Wichtig!

Die erste Aufstellung des Gerätes erfolgt durch einen Sysmex Service-Techniker. Soll das Gerät später an einem anderen Ort verlagert werden, wenden Sie sich bitte an Ihre Sysmex-Landesvertretung.

5.2 Vorbereitung

- Der KX-21N muss an einem trockenen, möglichst staubfreien Ort aufgestellt werden.
- Beachten Sie den Platzbedarf des Gerätes (siehe Skizze). Wenn Sie zusätzliche Geräte anschließen möchten, benötigen Sie eine größere Abstellfläche.



- Das Gerät hat ein Gewicht von 30 kg. Beachten Sie, dass der Tisch das Gewicht trägt.
- Der Abstand von den Seiten zur Wand sollte aufgrund der Wärmeentwicklung mindestens 50 cm betragen. Es muss ausreichend Platz für Wartungs- und Servicearbeiten vorgesehen werden.
- In der Nähe des Aufstellortes sollen sich keine Geräte befinden, die elektrisches Rauschen verursachen, z.B. Radio, Zentrifuge, o.ä.
- Die Anschlussleitung hat eine Länge von 1,8 m. Beachten Sie, dass sich eine geeignete Steckdose in der Nähe befindet. Beachten Sie Kapitel „14. Technische Informationen“.
- Es muss eine Möglichkeit zur Abfallsammlung oder Abfalleinleitung vorhanden sein.
- Wenn der Raum klimatisiert wird, benötigt die Klimaanlage eine Leistung von mindestens 200 W (172 kcal/h), um die Wärmeentwicklung des Gerätes auszugleichen.

5.3 Peripheriegeräte



Wichtig!

Für jedes angeschlossene Gerät muss eine eigene Steckdose vorhanden sein. Handelsübliche Mehrfachsteckdosen dürfen nicht eingesetzt werden.



Achtung!

Wenn Sie Verbindungen zu den Peripheriegeräten herstellen, muss der KX-21N ausgeschaltet sein.

Es können folgende Peripheriegeräte an den KX-21N angeschlossen werden:

Grafikdrucker

Mit einem Grafikdrucker können Sie die Analysendaten auf DIN A4 oder Letter (amerikanisches Papierformat) ausdrucken.

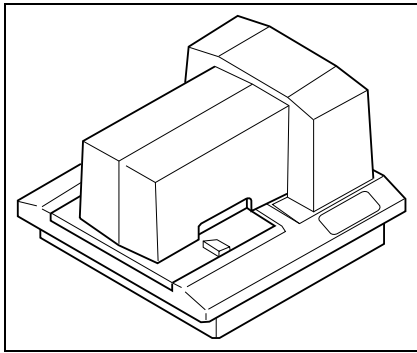


Wichtig!

Der Grafikdrucker ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Genaue Informationen zur Installation finden Sie in der Gebrauchsanleitung des Grafikdruckers.

Wie Sie den Grafikdrucker aktivieren, lesen Sie in Kapitel „8. Ausgabe“.

Datendrucker (optional)

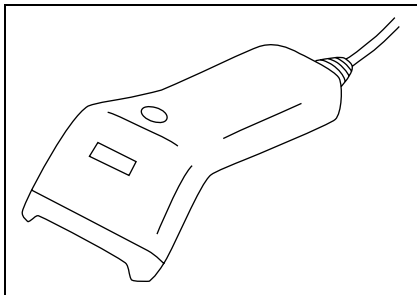
Mit einem Datendrucker können Sie die Analysendaten auf „Ticket-Format“ ausdrucken. Bei dem Ticket-Format handelt es sich um einen im Labor üblichen Ausdruck auf Tickets, die in spezielle Drucker eingeschoben werden.

**Wichtig!**

Der Datendrucker ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Genaue Informationen zur Installation finden Sie in der Gebrauchsanleitung des Datendruckers.

Wie Sie den Datendrucker aktivieren, lesen Sie in Kapitel „8. Ausgabe“.

Barcodeleser (optional)

Ein Barcodeleser erfasst den Barcode auf dem Probenröhrchen und gibt die Probennummer automatisch ein.

**Wichtig!**

Der Barcodeleser ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Genaue Informationen zur Installation finden Sie in der Gebrauchsanleitung des Barcodelesers.

Wie Sie den Barcodeleser aktivieren, lesen Sie in Kapitel „8. Ausgabe“.

5.4 Grundeinstellungen am Gerät



Hinweis:

In diesem Kapitel sind nur die für die Erst-Inbetriebnahme wichtigen Einstellungen beschrieben. Ausführliche Informationen zu den möglichen Einstellungen finden Sie im Kapitel „11. Einstellungen“.

Datum und Uhrzeit

Damit die Analysen richtig gekennzeichnet werden, ist es wichtig, dass Datum und Uhrzeit korrekt eingestellt sind.



Hinweis:

Bei der Umstellung auf Sommer- bzw. Winterzeit, muss die Uhrzeit entsprechend angepasst werden.

1. Schalten Sie den Hauptschalter in die Stellung **I ON**.
Nach ca. 5 Minuten zeigt das Gerät „Bereit“ an.
2. Drücken Sie die Taste **SELECT**, um das Hauptmenü aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste **6**, um das Untermenü **Einstellungen** aufzurufen.
4. Drücken Sie die Taste **2** für **Datum/Uhrzeit**.
5. Wählen Sie mit den Pfeiltasten ◀▶ das Datumsformat:

yyyy/mm/dd	1999/12/31
mm/dd/yyyy	12/31/1999
dd/mm/yyyy	31/12/1999
6. Mit den Pfeiltasten ▲▼ gelangen Sie in die nächste Zeile.
Geben Sie die Werte für Jahr, Monat, Tag, Stunde und Minute mit den Zifferntasten ein.
7. Drücken Sie zum Abschluss **SELECT**.

SELECT
1:Datenspeicher
2:QC
3:Kalibrierung
4:Lyse auffüllen
5:Autom. Spülung
6:Einstellungen
7:Wartung
8:Periph.-Einstellungen
00:Kompressorabschaltung

Einstellungen
1:Systemeinstellungen
2:Datum/Uhrzeit
3:Pat.-Grenzwerte
4:QC-Einstellungen
5:Labor-EDV-Einst.
6:Druckereinstellungen
7:Barcodeleser-Einstellungen
8:Paßwort-Einstellungen
9:Einstellwerte drucken

Datum/Uhrzeit	
Datumsformat	dd/mm/yyyy
JJ	1999
MM	12
TT	31
SS	23
mm	59
[SELECT] drücken, um zu beenden	

**Wichtig!**

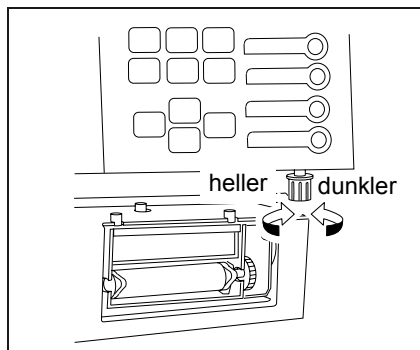
Wenn ein ungültiger Wert eingegeben wird (z.B. 4/31 oder 2/29 in einem Jahr, das kein Schaltjahr ist), ertönt ein Signal. Geben Sie korrekte Werte ein.

Es erscheint die Abfrage, ob Sie die Änderungen übernehmen möchten:

- Wählen Sie mit den Pfeiltasten ◀▶ **Weiter**, wenn Sie weitere Werte ändern möchten. Es erscheint wieder das Einstellmenü.
 - Wählen Sie **Übern.**, um die Änderungen zu übernehmen. Es erscheint wieder das Analysen-Display.
 - Wählen Sie **Abbr.**, um die Änderungen zu löschen. Es erscheint wieder das Analysen-Display.
8. Drücken Sie **ENTER**, um die Aktion auszuführen.

**Hinweis:**

Die Umschaltung der Uhrzeit wird erst nach dem nächsten Einschalten wirksam.

Helligkeit des Displays einstellen

Um die Helligkeit des Displays an die Beleuchtung in Ihrem Labor anzupassen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Frontklappe des KX-21N.
2. Stellen Sie mit dem Knopf unterhalb des Displays die Helligkeit wie gewünscht ein:

Drehen nach links: heller
Drehen nach rechts: dunkler

**Hinweis:**

Wenn etwa 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wurde, wird das Display abgedunkelt. Um zu der normalen Displaybeleuchtung zurückzukehren, drücken Sie eine beliebige Taste.

6. Betrieb

6.1 Allgemeines zur Bedienung

Die Bedienung des Gerätes erfolgt zum großen Teil über die Menüsteuerung. Im Display sehen Sie, welche Funktionen oder Untermenüs gewählt werden können. Der Betriebszustand des Gerätes bzw. der Fortschritt einer Messung werden angezeigt.

Analysen-Display

No.1	▷▷▷▷▷▷▷▷▷▷				
	Bereit				
No.0	WB		31/12	10:20	
			(×10 ³ /μL)		
WBC	0.0	LYM%	0.0	0.0	
RBC	0.00	MXD%	0.0	0.0	
HGB	0.0	NEUT%	0.0	0.0	
HCT	0.0	RDW-SD	0.0		
MCV	0.0	RDW-CV	0.0		
MCH	0.0	PDW	0.0		
MCHC	0.0	MPV	0.0		
PLT	0	P-LCR	0.0		
					P1
1:Man.Diskri 2:Ausgabe					

Nach dem Einschalten erscheint zunächst das Analysen-Display. Um zwischen Hauptmenü und Analysen-Display umzuschalten, drücken Sie **SELECT**.

Hauptmenü

SELECT	
1:Datenspeicher	
2:QC	
3:Kalibrierung	
4:Lyse auffüllen	
5:Autom. Spülung	
6:Einstellungen	
7:Wartung	
8:Periph.-Einstellungen	
00:Kompressorabschaltung	

Das Hauptmenü wird mit der Taste **SELECT** aufgerufen. Gegebenenfalls müssen Sie die Taste mehrmals drücken.

Untermenüs

Einstellungen	
1:Systemeinstellungen	
2:Datum/Uhrzeit	
3:Pat.-Grenzwerte	
4:QC-Einstellungen	
5:Labor-EDV-Einst.	
6:Druckereinstellungen	
7:Barcodeleser-Einstellungen	
8:Paßwort-Einstellungen	
9:Einstellwerte drucken	



Hinweis:

Um ein Untermenü zu wählen, gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Markieren Sie das Untermenü mit den Pfeiltasten ▲▼. Wenn die gewünschte Zeile invers (weiß auf schwarz) dargestellt ist, drücken Sie die Taste **ENTER**.

Oder:

2. Drücken Sie die entsprechende Zifferntaste. In diesem Fall braucht **ENTER** nicht gedrückt zu werden, der nächste Bildschirm erscheint sofort.

Optionen wählen

Datenspeicher					
No.		WBC	RBC	HGB	HCT
-12341*	WB	7.7+	3.97	14.7	32.8
	QC	7.5	4.51	14.1	34.7
-12335	WB	7.5+	3.85	13.8	30.5
-12337	WB	7.1	4.30+	12.2	29.5-
-12344	PD	7.2	3.91	14.3	32.0
-12345	PD	5.5-	3.90	15.1	40.2+
-12346	WB	7.0	4.05	18.5	31.4
-12341*	WB	7.6+	3.98	15.0	35.1
No.123456789-12345 31/12 10:30 [2/7]					
1:Löschen 2:Ausgabe 3:Anz.wechs.					

In der Fußzeile der Displays wird angezeigt, mit welchen Tasten Sie welche Funktionen ausführen können.

- Um eine Funktion auszuführen, drücken Sie die entsprechende (Ziffern-)Taste.

Statusmeldungen

No.123456789-12345 >>>>>>
Bereit

No.123456789-12345 >>>>>>
Bereit

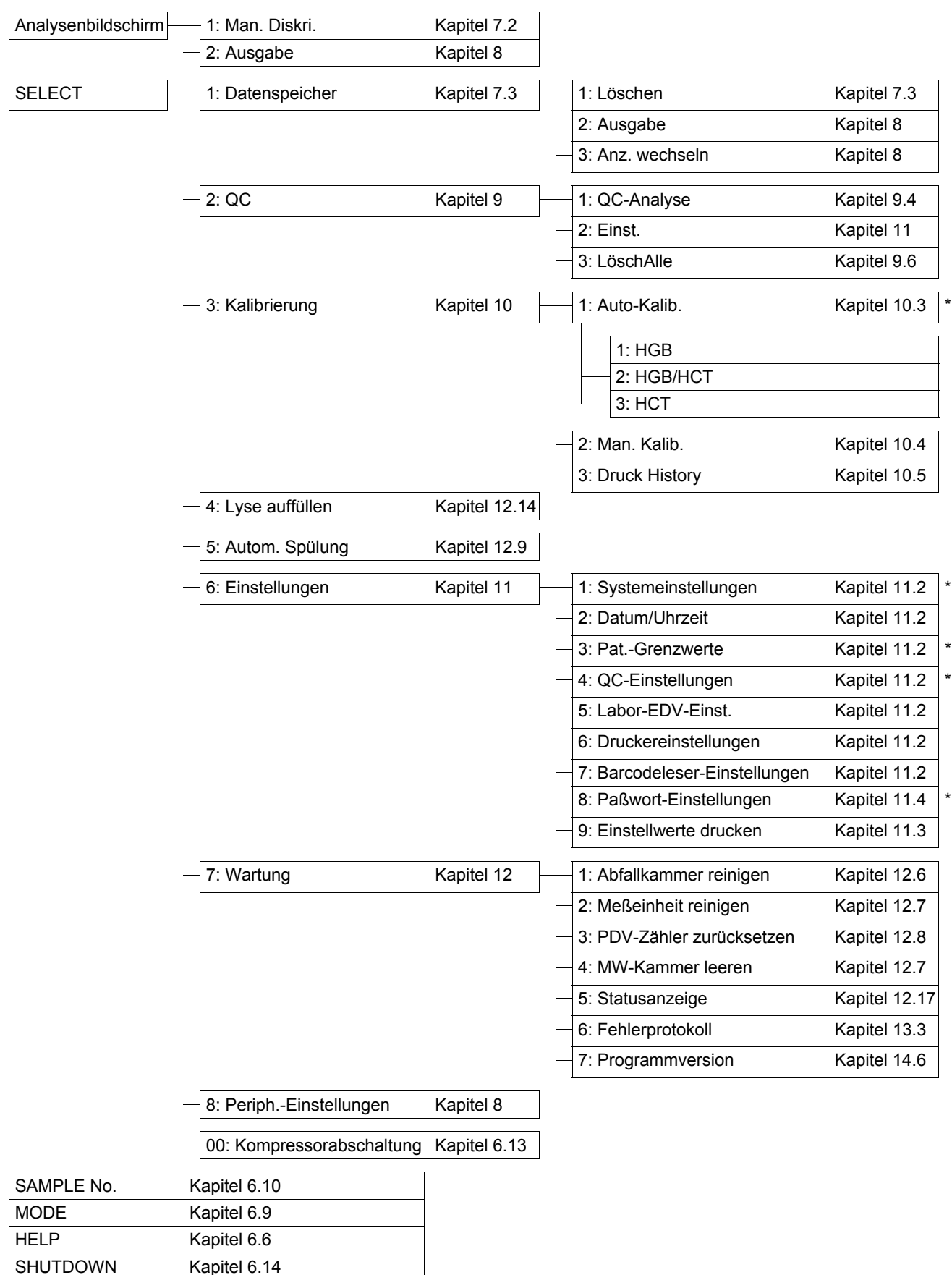
No.123456789-12345 >>>>>>
Analyse

Datenspeicher

Im oberen Teil des Displays wird z.B. angezeigt:

- die Probennummer
- der Betriebszustand des Gerätes („Bereit“/„Nicht bereit“);
- der Fortschritt einer Messung;
- das gewählte Menü.

6.2 Menüübersicht



* Falls ein Passwort aktiviert ist, muss es bei diesen Funktionen zunächst eingegeben werden.

6.3 Signaltöne

Der KX-21N zeigt durch verschiedene Signaltöne verschiedene Situationen an:

Tastenton:

Bei jedem Tastendruck auf dem Bedienfeld ertönt ein kurzer Ton.

Eingabefehler:

Wenn eine falsche Taste gedrückt wird, ertönt ein langer Signalton.

Analysenfehler:

Wenn am Gerät ein Fehler auftritt, ertönt ein dauerhafter Alarmton.



Wichtig!

Wenn ein Alarm ertönt, drücken Sie **C**, um den Alarm zu stoppen. Drücken Sie **HELP**, um das Hilfemenü aufzurufen. Alle anderen Tasten sind während eines Alarms ohne Funktion.

Ansaugen der Probe:

Wenn die Starttaste gedrückt wird, ertönt ein einzelner Ton. Wenn das Ansaugen der Probe beendet ist, ertönen zwei Töne hintereinander.

Im Vorverdünnten Modus oder bei der Probennummer „0“ ertönen Pieptöne von dem Zeitpunkt, wenn die Starttaste gedrückt wird, bis das Ansaugen der Probe beendet ist.

6.4 Kontrollen vor dem Betrieb

Bevor Sie das Gerät einschalten, führen Sie bitte die folgenden Kontrollen durch:

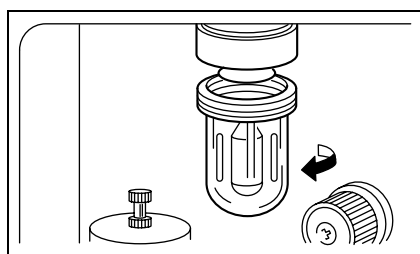
Reagenzien

- Prüfen Sie, ob die vorhandene Reagenzienmenge für den Tagesbedarf ausreicht. Beachten Sie dafür die Angaben zum Reagenzienverbrauch auf Seite 4-1.
- Wenn während des Betriebs zuwenig Reagenz vorhanden ist, ertönt ein Alarmton – die Analyse wird nicht gestartet.
- Stellen Sie gegebenenfalls neue Reagenzien bereit. Wie Sie Reagenzien wechseln, lesen Sie bitte in den Kapiteln „12.13 Verdünnungslösung wechseln“ und „12.14 Lysemittel auswechseln“.

Kabel und Schläuche

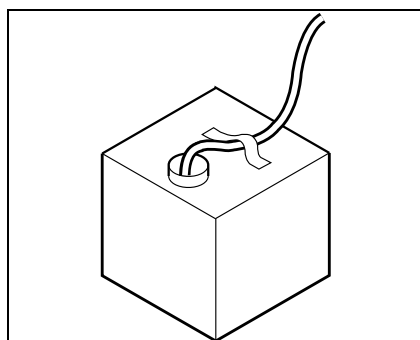
- Prüfen Sie, ob alle Kabel und Schläuche richtig angeschlossen sind. Der Netzstecker muss an eine Steckdose angeschlossen sein.
- Die Kabel und Schläuche dürfen nicht beschädigt sein. Wechseln Sie sie gegebenenfalls aus oder benachrichtigen Sie den Sysmex-Service.

Wasserfalle



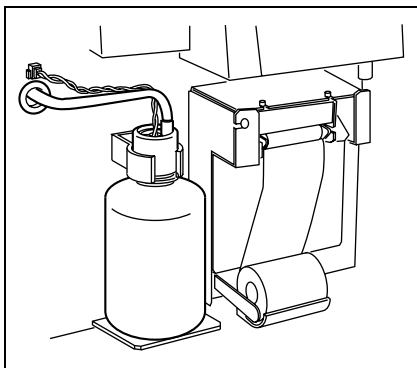
- Prüfen Sie, ob sich Flüssigkeit in der Wasserfalle gesammelt hat – gegebenenfalls entfernen (siehe Kapitel „12. Reinigung und Wartung“).

Abfallbehälter



- Kontrollieren Sie den Füllstand des Abfallbehälters – gegebenenfalls wechseln (siehe Kapitel „12. Reinigung und Wartung“).

Drucker



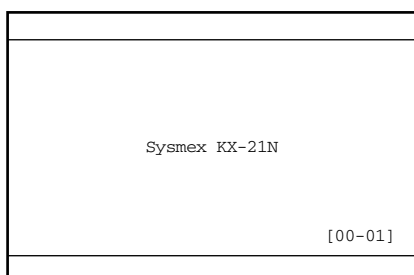
1. Öffnen Sie die Frontklappe und kontrollieren Sie, ob genügend Papier im integrierten Drucker vorhanden ist – gegebenenfalls auswechseln (siehe Kapitel „12. Reinigung und Wartung“).
2. Überprüfen Sie, ob das Papier richtig eingelegt ist.



Wichtig!

Verwenden Sie nur das von Sysmex empfohlene Druckerpapier.

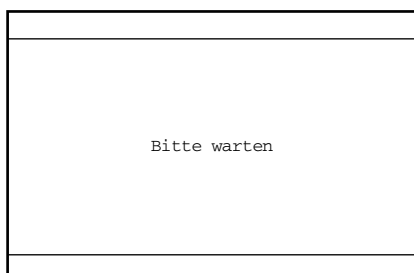
6.5 Einschalten



Wenn Sie alle Kontrollen durchgeführt haben, können Sie das Gerät einschalten.

- Schalten Sie den Hauptschalter in die Stellung **I ON**.
Das Display wird beleuchtet. Für kurze Zeit wird die Programmversion angezeigt.

Selbsttest



Nach dem Einschalten führt das Gerät zunächst einen Selbsttest durch. Dieser Vorgang dauert ca. 5 Minuten.

Die internen Zähler werden überprüft. Wird dabei festgestellt, dass eine Wartung fällig ist, ertönt ein Alarm und auf dem Display erscheint eine entsprechende Meldung.

Wenn während der Systemüberprüfung ein Fehler gefunden wird, erscheint eine Fehlermeldung auf dem Display. Schalten Sie den KX-21N wieder aus. Warten Sie 15 Sekunden und schalten das Gerät erneut ein. Sollte der Fehler weiterhin auftreten, benachrichtigen Sie den Sysmex-Service.

Leerwertkontrolle

Nach erfolgreicher Systemüberprüfung erfolgen drei automatische Spülzyklen. Nach dem dritten Spülzyklus wird eine Leerwertkontrolle durchgeführt.

Sollte einer der Werte außerhalb der Toleranz (siehe „14.1 Leistungsmerkmale/Spezifikationen“) liegen, erfolgen zwei zusätzliche Spülzyklen. Liegt danach immer noch ein Wert außerhalb der Toleranz, ertönt ein anhaltender Signalton und im Display erscheint die Meldung „Leerwertfehler“.

- Drücken Sie **HELP**, um den Signalton zu stoppen und das Hilfemenü aufzurufen.
- Führen Sie die Maßnahmen entsprechend aus.

Help			
Leerwertzählg. außerh. Toleranz			
WBC	0.1	[<=0.3]	(x10 ³ /μL)
RBC	0.05	[<=0.02]	(x10 ⁶ /μL)
HGB	0.0	[<=0.1]	(g/dL)
PLT	12	[<=10]	(x10 ³ /μL)
Evtl. Kapillare oder PDV verschmutzt.			
[1] Autom. Spülung durchführen.			
ERR CODE:XXXXX.X.X			
1:Autom. Spülung		3:Abbrechen	

No.1	Bereit		
No.0	WB	31/12 10:20	($\times 10^3/\mu\text{L}$)
WBC	0.0 LYM%	0.0	0.0
RBC	0.00 MXD%	0.0	0.0
HGB	0.0 NEUT%	0.0	0.0
HCT	0.0 RDW-SD	0.0	
MCV	0.0 RDW-CV	0.0	
MCH	0.0 PDW	0.0	
MCHC	0.0 MPV	0.0	
PLT	0 P-LCR	0.0	
			P1
1:Man.Diskri.2:Ausgabe			

War die Leerwertkontrolle fehlerfrei, ist der KX-21N betriebsbereit. Es ertönt ein kurzes Signal. In der Statusanzeige erscheint „Bereit“.

6.6 Qualitätskontrolle



Wichtig!

Führen Sie zu jedem Arbeitsbeginn – bevor Proben analysiert werden – eine Qualitätskontrolle durch, wie in Kapitel „9. Qualitätskontrolle“ beschrieben.

6.7 Probenanforderungen

Probenart

Für die Analysen im Vollblut-Modus sollte Venenblut, im Kapillarblut-Modus sollte Kapillarblut verwendet werden. Kapillarblutproben können vom Ohrläppchen, der Fingerbeere von Erwachsenen (bevorzugt) oder bei Kleinkindern aus der Ferse gewonnen werden. Dabei ist idealerweise ein langsamer, spontaner Austritt großer Blutstropfen zu erreichen, nur ein sanftes Pressen ist erlaubt. Die Analysenergebnisse sind unzuverlässig, falls kräftiges Pressen notwendig ist, um Blut austreten zu lassen.

Bedingungen bei der Abnahme

Venenblut sollte mit EDTA Gerinnungshemmer (K_2 -EDTA oder K_3 -EDTA) vermischt werden und innerhalb von 4 Stunden nach der Abnahme analysiert werden. Falls Proben nicht innerhalb 4 Stunden analysiert werden können, sollten sie bis zur Analyse bei 2 - 8 °C gekühlt werden. Vor der Messung sollten gekühlte Proben auf Raumtemperatur erwärmt werden (Minimum 15 Minuten), dann für mindestens 2 Minuten gemischt werden.

Kapillarblutproben können entweder ohne Zusatz von Gerinnungshemmern direkt in Verdünnungslösung überführt werden oder zur späteren Verdünnung mit speziellen EDTA beschichteten Mikro-Abnahmesystemen aufgenommen werden.

Stabilität von Vollblutproben

Wenn Proben länger als 4 Stunden ungekühlt gelagert werden, erfahren Blutzellen Veränderungen, die falsche Ergebnisse von klinischer Bedeutung erzeugen können. Erythrozyten schwellen an, das MCV und das RDW-SD nehmen zu. Thrombozyten schwellen ebenfalls, das MPV und P-LCR nehmen zu. Die Leukozytenkonzentration und die Zuverlässigkeit der automatischen Leukozytendifferenzierung kann abnehmen. Der Schweregrad der Veränderung hängt von der Probe und der Lagertemperatur ab. Diese Veränderungen können weitgehend durch Kühlung der Probe auf 2 - 8 °C vermieden werden.

6.8 Probe vorbereiten

Vollblut-Modus

- Die Blutprobe soll direkt aus der Vene entnommen sein.
- Es werden mindestens 100 µL Vollblut benötigt.
- Das Probenröhrchen sollte max. 80 mm hoch sein.

Vorverdünnter Modus

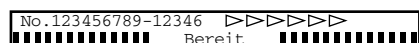
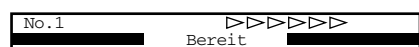
- Zur Analyse muss eine 1:26 Verdünnung verwendet werden.
- Es werden mindestens 20 µL Kapillarblut benötigt.

Um die Probe zu verdünnen, können Sie folgendermaßen vorgehen:

1. Geben Sie CELLPACK in einen sauberen Behälter (Erlenmeyerkolben, Becherglas o.ä.).
2. Messen Sie mit einer Transfer-Pipette 500 µL CELLPACK ab und füllen es in ein Mikroröhrchen.
3. Entnehmen Sie mit einer Kapillare 20 µL Blut und geben es in das Mikroröhrchen.
4. Schließen Sie das Röhrchen und mischen es gründlich.
5. Messen Sie die Probe innerhalb von 30 Minuten nach Herstellung der Verdünnung.

6.9 Analysen-Modus einstellen

Sie können am Display erkennen, welcher Analysen-Modus eingestellt ist. Nach dem Einschalten, befindet sich das Gerät zunächst immer im Vollblut-Modus.



Vollblut-Modus: Balken neben der Statusanzeige ist gefüllt.

Vorverdünnter Modus: Balken neben der Statusanzeige ist gestreift.

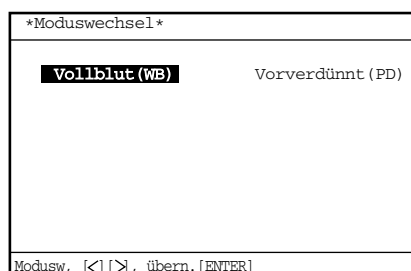
Um den Analysen-Modus gegebenenfalls umzuschalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
2. Drücken Sie **MODE**.

Es erscheint der Display zum Umschalten des Analysen-Modus.

3. Markieren Sie mit den Pfeiltaste ◀▶ die gewünschte Einstellung.
4. Bestätigen Sie mit **ENTER**.

Es erscheint wieder das Analysen-Display.



Wichtig!

Die Einstellung bleibt solange erhalten, bis der Modus geändert wird – das geschieht automatisch bei der Durchführung einer Qualitätskontrolle! – oder bis Sie das Gerät ausschalten.

6.10 Eingabe der Probennummer

Die Probennummer kann entweder über die Zifferntasten am Bedienfeld oder mit Hilfe eines Barcodelesers eingegeben werden.

Die Probennummer darf aus bis zu 15 Zeichen (Ziffern und Bindestriche) bestehen.



Hinweis:

Wenn Sie keine Probennummer eingeben, wird bei einer neuen Analyse jeweils die vorherige Nummer um eins hochgezählt, z.B.:

123	→	124
999999999999999	→	1
12-3	→	12-4
12-999	→	12-000



Wichtig!

Verwenden Sie nicht die Probennummer „0“, da dann die Analyse weder gespeichert noch übertragen werden kann.

Eingabe über die Zifferntastatur

No. 123456789012345 >>>>>>>>
Nicht Bereit

1. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
2. Drücken Sie **SAMPLE No.**

Die Probennummer in der Anzeige wird invers dargestellt. Solange keine Probennummer eingegeben wurde, ist das System „Nicht bereit“.

3. Geben Sie die Probennummer ein. Sollten Sie sich vertippen, können Sie mit **C** jeweils ein Zeichen nach links löschen.

Um wieder zum Analysen-Display zurückzukehren, ohne die Probennummer zu ändern, drücken Sie **SAMPLE No.** bzw. **SELECT**.

4. Bestätigen Sie mit **ENTER**.

Im Display erscheint wieder „Bereit“.

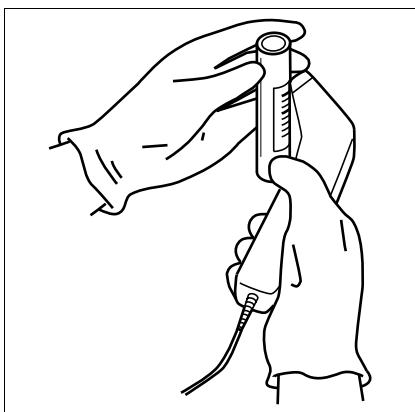
**Wichtig!**

Wenn in der Zeile Probennummer kein Zeichen eingegeben ist, ertönt ein Signalton.

No. 1	>>>>>>>>			
No. 0	Bereit			
WB	31/12	10:20		
		($\times 10^3/\mu\text{L}$)		
WBC	0.0	LYM%	0.0	0.0
RBC	0.00	MXD%	0.0	0.0
HGB	0.0	NEUT%	0.0	0.0
HCT	0.0	RDW-SD	0.0	
MCV	0.0	RDW-CV	0.0	
MCH	0.0	PDW	0.0	
MCHC	0.0	MPV	0.0	
PLT	0	P-LCR	0.0	
P1				
1:Man.Diskri.2:Ausgabe				

Eingabe mit Barcodeleser

No. 123456789012345 >>>>>>>>
Nicht Bereit



1. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
2. Drücken Sie **SAMPLE No.**

Die Probennummer in der Anzeige wird invers dargestellt. Solange keine Probennummer eingegeben wurde, ist das System „Nicht bereit“.

3. Halten Sie den Barcodeleser auf den Barcode am Probenröhrchen.

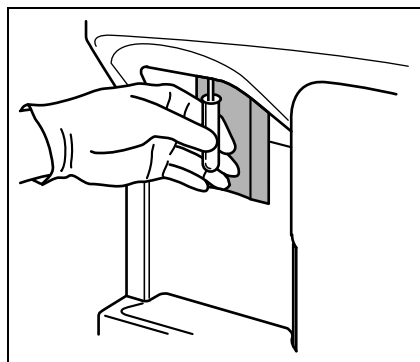
Die Nummer erscheint im Display.

Drücken Sie **SAMPLE No.** bzw. **SELECT**, um wieder zum Analysen-Display zurückzukehren, ohne die Probennummer zu ändern.

4. Bestätigen Sie mit **ENTER**.

Im Display erscheint wieder „Bereit“.

6.11 Proben messen



1. Mischen Sie die Probe gründlich.
2. Halten Sie das geöffnete Probenröhrchen so unter die Ansaugnadel, dass sie eintaucht.



Wichtig!

Die Ansaugnadel sollte nicht auf den Boden des Probenröhrchens stoßen, da sonst die Probe nicht richtig angesaugt werden kann.

3. Drücken Sie die Starttaste.

Die Probe wird angesaugt, im Display erscheint „Ansaugung“.

4. Wenn zwei kurze Signaltöne ertönen, führen Sie das Probenröhrchen zuerst nach unten und nehmen es dann zur Seite weg.



Wichtig!

Wenn Sie die Probe vorher wegnehmen, kann die Analyse nicht richtig ausgeführt werden.

Achten Sie darauf, dass die Nadel nicht verbogen wird.

Die Nadel wird automatisch gereinigt. Sie brauchen sie nicht abzuwischen.

Die Analyse beginnt, im Display erscheint „Analyse“.

Nach der Analyse wird das Schlauchsystem gespült, im Display erscheint „Spülung“.

Wenn im Display „Bereit“ angezeigt wird, können Sie die nächste Probe vorbereiten. Wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang.

6.12 Anzeige der Analysenergebnisse

No.123456789-12346 >>>>>>>				
Bereit				
No.123456789-12345	WB	31/12	10:59	
				(x10 ³ /μL)
WBC	7.1	LYM%	31.2	2.2
RBC	3.97	MXD%	19.6	1.4
HGB	14.7	NEUT%	49.2	3.5
HCT	32.8	RDW-SD	- 25.6	
MCV	- 82.6	RDW-CV	20.5	
MCH	37.0	PDW	- 7.9	
MCHC	+ 44.8	MPV	9.3	
PLT	180	P-LCR	- 9.5	
				P1
1:Man.Diskri,2:Ausgabe				

Die Ergebnisse der zuletzt durchgeführten Analyse werden auf dem Display angezeigt. Die komplette Anzeige besteht aus fünf Bildschirmseiten – blättern Sie mit den Pfeiltasten ◀ ▶.

Mehr Informationen zu den Anzeigen, der Auswertung und den Möglichkeiten zur Ausgabe auf einen Drucker lesen Sie in Kapitel „7. Anzeige und Ausgabe der Analysenergebnisse“.

6.13 Betriebsunterbrechung – Abschaltung des Kompressors

Wenn 15 Minuten lang keine Analyse durchgeführt wird, schaltet sich der Kompressor automatisch ab. Dadurch wird

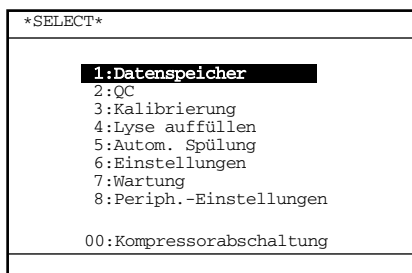
- Strom gespart;
- die Lebensdauer der Komponenten erhöht;
- die Geräuscentwicklung im Labor reduziert.

Der Kompressor kann vorher manuell ausgeschaltet werden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
2. Drücken Sie **SELECT**, um das Menü aufzurufen.
3. Wählen Sie das Untermenü **00:Kompressorabschaltung**.

Der Kompressor wird abgeschaltet. In der Anzeige erscheint „Kompressor aus“; das Gerät ist „Nicht bereit“.

- Um das Gerät nach einer Betriebsunterbrechungen wieder in den betriebsbereiten Zustand zu versetzen, drücken Sie die Starttaste. Die Ansaugnadel wird gereinigt. Danach wird „Bereit“ angezeigt.



6.14 Betriebsende (Shutdown)

Bevor der KX-21N ausgeschaltet wird, sollte die Shutdown-Prozedur durchlaufen werden. Die Messkammern und das Schlauchsystem werden gereinigt.

Führen Sie einen Shutdown durch:

- wenn alle Analysen durchgeführt sind bzw.
- mindestens alle 24 Stunden, wenn der KX-21N im Dauerbetrieb eingesetzt wird.



Wichtig!

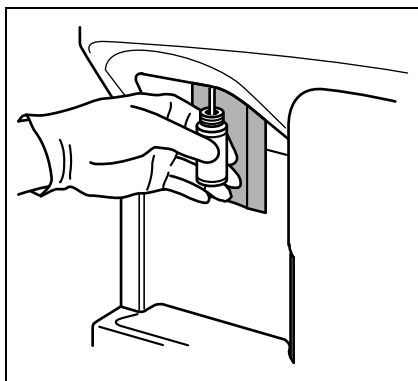
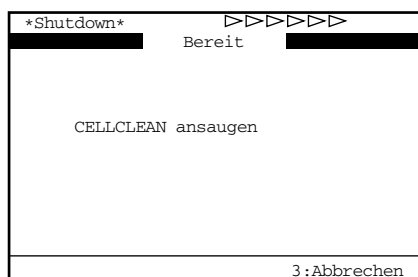
Wenn Sie das Gerät ausschalten, ohne einen Shutdown durchgeführt zu haben, können sich Ablagerungen im Gerät bilden, die zu Messfehlern führen.



Hinweis:

Der Shutdown-Prozess dauert etwa 5 Minuten.

1. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
2. Drücken Sie **SHUTDOWN**.



Es erscheint das abgebildete Display.

- Wenn Sie den Shutdown-Prozess abbrechen und mit der Analyse fortfahren möchten, drücken Sie die Taste **3**.

3. Halten Sie ein Gefäß mit CELLCLEAN unter die Ansaugnadel und drücken Sie die Starttaste.



Gefahr!

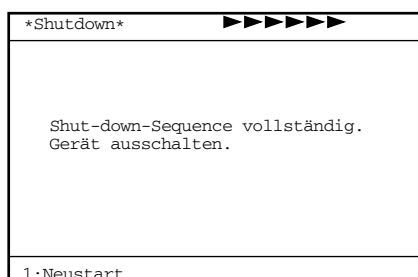
CELLCLEAN ist ein starkes alkalisches Reinigungsmittel. Es sollte nicht mit der Haut oder mit Kleidung in Berührung kommen. Sollte es doch passieren, spülen Sie die Haut oder das Kleidungsstück mit viel Wasser, um Schaden zu vermeiden.

4. Wenn zwei kurze Signaltöne ertönen, führen Sie das Gefäß mit CELLCLEAN zuerst nach unten und nehmen es dann zur Seite weg.



Wichtig!

Achten Sie darauf, dass die Nadel nicht verbogen wird.



Der Shutdown-Prozess wird automatisch ausgeführt.

Wenn der Shutdown-Prozess beendet ist, erscheint das abgebildete Display:

- Um das Gerät neu zu starten, drücken Sie die Taste **1**.
- Um das Gerät auszuschalten, schalten Sie den Hauptschalter in die Stellung **0 OFF**.

7. Anzeige und Ausgabe der Analysenergebnisse

Nach jeder Analyse werden die Ergebnisse auf dem Display angezeigt. Auf fünf Bildschirmseiten werden die Analysenwerte, die Balkendarstellung der Patientengrenzwerte und die Histogramme angezeigt.

Der KX-21N kann die Analysenergebnisse und Histogramme von bis zu 300 Proben speichern. In einer Liste werden Datum und Uhrzeit, Probennummer sowie Fehler angezeigt.

Die Analysenergebnisse können in der Liste markiert und im Detail angesehen werden. Daten, die nicht mehr benötigt werden, können gelöscht werden.

Alle Ergebnisse können auf dem internen Thermodrucker, einem Grafik- oder Datendrucker ausgegeben bzw. an die Labor-EDV übertragen werden.

7.1 Letzte Probe

Nach der Analyse werden die Ergebnisse auf dem Display angezeigt. Drücken Sie ◀▶, um zwischen den Bildschirmseiten zu blättern. Nacheinander werden angezeigt:

No.123456789-12346 ▶▶▶▶▶▶▶▶			
Bereit			
No.123456789-12345	WB	31/12 10:59	
(x10 ³ /μL)			
WBC	7.1 LYM%	31.2	2.2
RBC	3.97 MXD%	19.6	1.4
HGB	14.7 NEUT%	49.2	3.5
HCT	32.8 RDW-SD	- 25.6	
MCV	- 82.6 RDW-CV	20.5	
MCH	37.0 PDW	- 7.9	
MCHC	+ 44.8 MPV	9.3	
PLT	180 P-LCR	- 9.5	
P1			
1:Man.Diskri. 2:Ausgabe			

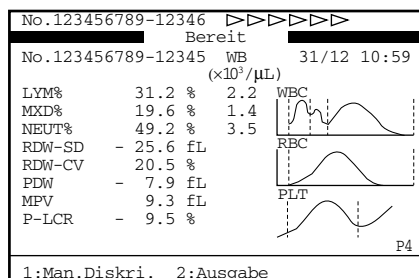
Liste mit allen Analysendaten

No.123456789-12346 ▶▶▶▶▶▶▶▶			
Bereit			
No.123456789-12345	WB	31/12 10:59	
WBC	7.1 x10 ³ /μL		
RBC	3.97 x10 ⁶ /μL		
HGB	14.7 g/dL		
HCT	32.8 %		
MCV	- 82.6 fL		
MCH	37.0 pg		
MCHC	+ 44.8 g/dL		
PLT	180 x10 ³ /μL		
P2			
1:Man.Diskri. 2:Ausgabe			

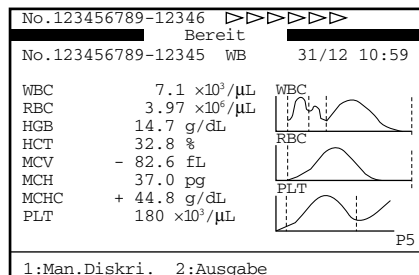
CBC8-Parameter („Kleines Blutbild“) und Balkendarstellung der Patientengrenzwerte

No.123456789-12346 ▶▶▶▶▶▶▶▶			
Bereit			
No.123456789-12345	WB	31/12 10:59	
(x10 ³ /μL)			
LYM%	31.2 %	2.2	
MXD%	19.6 %	1.4	
NEUT%	49.2 %	3.5	
RDW-SD	- 25.6 fL		
RDW-CV	20.5 %		
PDW	- 7.9 fL		
MPV	9.3 fL		
P-LCR	- 9.5 %		
P3			
1:Man.Diskri. 2:Ausgabe			

Berechnete Parameter und Balkendarstellung der Patientengrenzwerte



Berechnete Parameter und Histogramme



CBC8-Parameter („Kleines Blutbild“) und Histogramme

Allgemeine Anzeigen

Im oberen Bereich des Displays werden die folgenden Daten angezeigt:

- die Nummer der folgenden Probe;
- Betriebszustand des Gerätes;
- die Nummer der analysierten Probe;
- der Analysenmodus (**WB** für Vollblutmodus, **PD** für Vorverdünnten Modus);
- Datum und Uhrzeit der Analyse.

Analysendaten

Die Analysendaten ohne Vorzeichen liegen innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte. Vorzeichen markieren, dass das Analyseergebnis außerhalb der vorgegebenen Grenzwerte liegt:

- ! Wert liegt außerhalb der Linearitäts-Grenzwerte
- + Das Ergebnis überschreitet den oberen Patientengrenzwert.
- Das Ergebnis unterschreitet den unteren Patientengrenzwert.
- * Das Ergebnis ist möglicherweise nicht zuverlässig.



Hinweis:

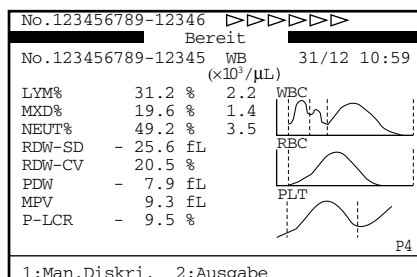
Wie Sie die Patientengrenzwerte ändern können, lesen Sie in Kapitel „11. Einstellungen“.

Wenn ein Wert nicht angegeben werden kann, erscheint eine der folgenden Anzeigen:

- +++.+ Wert überschreitet die Displayanzeige
 ***.* Wert konnte aufgrund eines Gerätefehlers nicht berechnet werden.
 ---.- Wert konnte aufgrund eines Datenfehlers nicht berechnet werden.

Die Analyse wurde im Vorverdünnten Modus durchgeführt, deshalb können die Werte für die Partikel-Verteilung nicht berechnet werden.

Histogramme



In drei Histogrammen (RBC, WBC, PLT) wird die Verteilung von Volumen der Zellen zur relativen Häufigkeit grafisch dargestellt.

Fehler bei der Histogrammerstellung werden folgendermaßen gekennzeichnet:

- WL Fehler unterer Diskriminator bei WBC
 WU Fehler oberer Diskriminator bei WBC
 T1 Taldiskriminator T1 konnte nicht gesetzt werden.
 T2 Taldiskriminator T2 konnte nicht gesetzt werden.
 F1 Kleine Zellen ungenau
 F2 Mittlere Zellen ungenau
 F3 Große Zellen ungenau
 RL Fehler unterer Diskriminator bei RBC
 RU Fehler oberer Diskriminator bei RBC
 DW Berechnung der Verteilungsbreite (20 %) nicht möglich
 MP Es gibt mehrere Peaks.
 PL Fehler unterer Diskriminator bei PLT
 PU Fehler oberer Diskriminator bei PLT
 AG Anzahl der Impulse am unteren Diskriminator bei WBC ist überschritten.



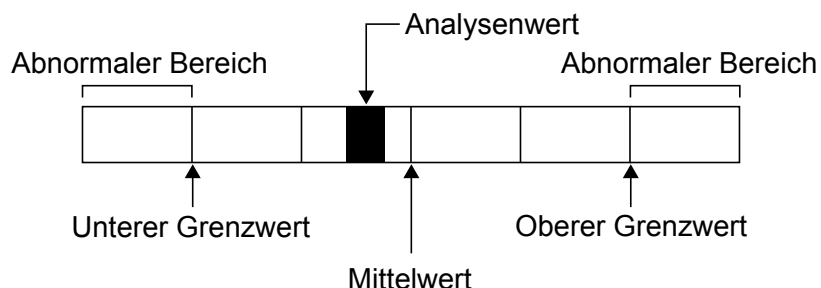
Wichtig!

Wenn ein Fehler angezeigt wird, sollten Sie eine Manuelle Diskriminierung durchführen (siehe Kapitel „7.2 Manuelle Diskriminierung“) und gegebenenfalls andere Messmethoden anwenden.

Balkendarstellung der Patientengrenzwerte

Die Balkendarstellung der Patientengrenzwerte besteht aus 6 Segmenten.

Die Lage des Analysenwertes zwischen oberem und unterem Grenzwert wird grafisch dargestellt.



7.2 Manuelle Diskriminierung

Die Manuelle Diskriminierung dient dazu, in Histogrammen die Position der Diskriminatoren zu verschieben und die Daten neu berechnen zu lassen.



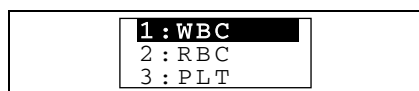
Wichtig!

Eine Manuelle Diskriminierung kann nur für die zuletzt analysierte Probe im Vollblutmodus durchgeführt werden.

Eine Manuelle Diskriminierung kann nicht für die Probennummer „0“ durchgeführt werden.

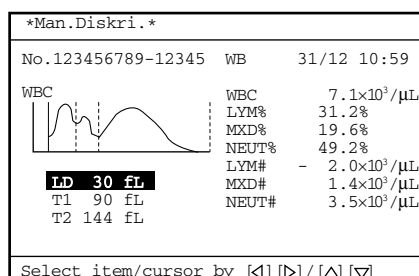
1. Wählen Sie **1** (Man.Diskri.) in einem beliebigen Bildschirm mit Analysenergebnissen.

Es erscheint ein Menü zur Auswahl des Histogrammes.



2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **▲▼** das Histogramm, das Sie ändern möchten. Bestätigen Sie mit **ENTER**.

Es wird das gewählte Histogramm angezeigt. Die Diskriminatoren erscheinen als gestrichelte Linie.



3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **▲▼** den Diskriminator, den Sie ändern möchten.

Der gewählte Diskriminator erscheint als durchgezogene Linie.

4. Verändern Sie mit den Pfeiltasten **◀▶** den Diskriminator. Der geänderte Wert wird angezeigt; die Linie wird entsprechend verschoben.



Wichtig!

Beachten Sie bitte den Bereich, in dem die Diskriminatoren verschoben werden können:

für WBC: LD: 6 fL – T1
T1: LD – T2
T2: T1 – UD
Auflösung: 6 fL

für RBC: LD 5 fL – UD
UD: LD – 250 fL
Auflösung: 5 fL

für PLT: LD 1 fL – UD
UD: LD – 40 fL
Auflösung: 1 fL

Wenn Sie die Verschiebung der Diskriminatoren rückgängig machen wollen, drücken Sie **SELECT**.

5. Bestätigen Sie die Änderung mit **ENTER**.

Die Position des Diskriminators wird festgesetzt – die Linie erscheint wieder gestrichelt. Die Analysendaten werden neu berechnet. Die geänderten Werte werden invers (weiß auf schwarz) dargestellt.

Um weitere Diskriminatoren zu ändern, wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang.

6. Um die Änderung der Diskriminatoren abzuschließen, drücken Sie **SELECT**.

Es erscheint die Abfrage, ob Sie die Änderungen übernehmen möchten:

- Wählen Sie **Übern.**, um die Änderungen zu übernehmen. Es wird wieder das Analysen-Display angezeigt. Die geänderten Werte werden invers dargestellt und der Befund neu ausgedruckt.
- Wählen Sie **Weiter**, wenn Sie weitere Diskriminatoren ändern möchten.
- Um den Vorgang abubrechen, ohne die Änderungen zu speichern, wählen Sie **Abbr.**. Es wird wieder das Analysen-Display angezeigt.

Ausgabe

Die Analysenergebnisse können über den internen Thermodrucker oder über einen externen Drucker ausgegeben werden (siehe Kapitel „8. Ausgabe“).

7.3 Datenspeicher

Der KX-21N kann die Analysenergebnisse von bis zu 300 Proben speichern. Die Werte bleiben auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.



Wichtig!

Befinden sich bereits 300 Datensätze im Speicher und es wird eine neue Analyse durchgeführt, wird der älteste Datensatz automatisch gelöscht.

Liste aufrufen

SELECT	
1:Datenspeicher	
2:QC	
3:Kalibrierung	
4:Lyse auffüllen	
5:Autom. Spülung	
6:Einstellungen	
7:Wartung	
8:Periph.-Einstellungen	
00:Kompressorabschaltung	

Datenspeicher									
Date		Time		No					
31/12	09:59	123456789-12341		B	WB	DGH			
31/12	10:05	QC01		M	QC	DGH			
31/12	10:10	123456789-12335		M	WB	DGH			
31/12	10:25	123456789-12337		M	WB	DGH			
31/12	10:28	123456789-12344		M	PD	DGH		E	
31/12	10:30	123456789-12345		A	PD	DG			
31/12	10:40	123456789-12346		A	WB	GH			
31/12	10:50	123456789-12341		M	WB	D			
No.123456789-12345 31/12 10:59 [1/7]									
[ENTER] für markieren 3:Anz.wechs.									

Datenspeicher					
No.		WBC	RBC	HGB	HCT
-12341*	WB	7.7+	3.97	14.7	32.8
	QC	7.5	4.51	14.1	34.7
-12346	WB	7.5+	3.85	13.8	30.5
-12345	WB	7.1	4.30+	12.2	29.5-
-12344	PD	7.2	3.91	14.3	32.0
-12337	PD	5.5-	3.90	15.1	40.2+
-12335	WB	7.0	4.05	18.5	31.4
-12341*	WB	7.6+	3.98	15.0	35.1
No.123456789-12341 31/12 10:50 [2/7]					
[ENTER] für markieren				3:Anz.wechs	

1. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
2. Drücken Sie die Taste **SELECT**, um das Hauptmenü aufzurufen.
3. Wählen Sie **1:Datenspeicher**.

Es erscheint die erste Seite mit gespeicherten Daten.

In der Liste werden die letzten acht Proben in der Reihenfolge der Messung dargestellt. Wird eine neue Messung durchgeführt, wird sie automatisch am Ende der Liste angefügt.

- Mit den Pfeiltasten ▲▼ blättern Sie in der Liste; es wird jeweils eine Zeile unterstrichen.
- Mit den Pfeiltasten ◀▶ können Sie weitere Bildschirmseiten sichtbar machen.

Sie können jetzt

- Einträge markieren;
- die Auswertungen (5 Bildschirme, Histogramme, Balkendarstellung der Patientengrenzwerte) der unterstrichenen Probe anzeigen;
- Einträge löschen;
- Probennummern ändern;
- Parameter ausdrucken.

Anzeigen im Display

Datum und Uhrzeit
der Analyse

Probennummer
Identische Probennummern
werden mit einem * gekenn-
zeichnet

Info zur Eingabe der Probennummer

B: Eingabe über Barcodeleser
M: Manuelle Eingabe über die Tastatur
A: Automatische Erhöhung

Analysenmodus

WB: Vollblutmodus
PD: Vorverdünnter Modus
QC: Qualitätskontrolle

Fehlermeldung (Error)

Ausgabestatus

D: Die Daten wurden noch nicht auf
dem Datendrucker ausgegeben.
G: Die Daten wurden noch nicht auf
dem Grafikdrucker ausgegeben.
H: Die Daten wurden noch nicht an
Labor-EDV übertragen.
Die Markierungen verschwinden,
wenn gedruckt bzw. übertragen
wurde.

Bildschirmseite

1/7 bedeutet: Seite 1 von insge-
samt 7 Seiten

Datenspeicher				
Date	Time	No		
31/12	09:59	123456789-12341	*B WB	DGH
31/12	10:05	QC01	M QC	DGH
31/12	10:10	123456789-12335	M WB	DGH
31/12	10:25	123456789-12337	M WB	DGH
31/12	10:28	123456789-12344	M PD	DGH E
31/12	10:30	123456789-12345	A PD	DGH
31/12	10:40	123456789-12346	A WB	GH
31/12	10:50	123456789-12341	*M WB	D
No.123456789-12345 31/12 10:59 [1/7]				
[ENTER] für markieren 3:Anz.wechs.				

Nummer, Datum und Uhrzeit der
unterstrichenen Probe



Hinweis:

Auf der ersten Seite wird die Probennummer mit 15 Stellen
angezeigt; auf den Seiten 2 bis 7 werden jeweils nur die
letzten 6 Stellen angegeben.

Analysendaten

Datenspeicher					
No.		WBC	RBC	HGB	HCT
-12341*	WB	7.7+	3.97	14.7	32.8
	QC	7.5	4.51	14.1	34.7
-12335	WB	7.5+	3.85	13.8	30.5
-12337	WB	7.1	4.30+	12.2	29.5-
-12344	PD	7.2	3.91	14.3	32.0
-12345	PD	5.5-	3.90	15.1	40.2+
-12346	WB	7.0	4.05	18.5	31.4
-12341*	WB	7.6+	3.98	15.0	35.1
No.123456789-12345		31/12	10:30	[2/7]	
1:Löschen		2:Ausgabe		3:Anz. wechs.	

- Die Analysendaten der 19 Parameter werden auf den Bildschirmseiten 2 bis 7 angegeben.
- Durch manuelle Diskriminierung geänderte Daten werden invers dargestellt.
- Die Markierungen entsprechen denen in der Anzeige der Analysendaten (siehe Seite 7-2).

Daten der unterstrichenen Zeile

Datenspeicher					
No.		WBC	RBC	HGB	HCT
-12341*	WB	7.7+	3.97	14.7	32.8
	QC	7.5	4.51	14.1	34.7
-12335	WB	7.5+	3.85	13.8	30.5
-12337	WB	7.1	4.30+	12.2	29.5-
-12344	PD	7.2	3.91	14.3	32.0
-12345	PD	5.5-	3.90	15.1	40.2+
-12346	WB	7.0	4.05	18.5	31.4
-12341*	WB	7.6+	3.98	15.0	35.1
No.123456789-12345		31/12	10:30	[2/7]	
1:Löschen		2:Ausgabe		3:Anz. wechs.	

Auf jeder Bildschirmseite werden im unteren Teil die Probennummer, Datum und Uhrzeit der unterstrichenen Analyse angegeben.

Anzeige wechseln

Datenspeicher				
No.123456789-12345		WB	31/12	10:59
			($\times 10^3/\mu\text{L}$)	
WBC	7.1	LYM%	31.2	2.2
RBC	3.97	MXD%	19.6	1.4
HGB	14.7	NEUT%	49.2	3.5
HCT	32.8	RDW-SD	-	25.6
MCV	-	82.6	RDW-CV	20.5
MCH	37.0	PDW	-	7.9
MCHC	+ 44.8	MPV		9.3
PLT	180	P-LCR	-	9.5
P1				
1:Man.Diskri.		2:Ausgabe		3:Anz.wechs.

- Mit der Taste **3** können Sie die Anzeige wechseln. Sie rufen die Liste mit allen Analysendaten auf.
- Drücken Sie **◀▶**, um zwischen den Bildschirmseiten zu blättern. Es werden fünf Bildschirme mit unterschiedlichen Daten angezeigt (siehe auch „7.1 Letzte Probe“).
- Wählen Sie erneut **3** (Anz. wechs.), um wieder die Liste aufzurufen.

Probe markieren

Datenspeicher					
No.		WBC	RBC	HGB	HCT
-12341*	WB	7.7+	3.97	14.7	32.8
	QC	7.5	4.51	14.1	34.7
-12335	WB	7.5+	3.85	13.8	30.5
-12337	WB	7.1	4.30+	12.2	29.5-
-12344	PD	7.2	3.91	14.3	32.0
-12345	PD	5.5-	3.90	15.1	40.2+
-12346	WB	7.0	4.05	18.5	31.4
-12341*	WB	7.6+	3.98	15.0	35.1
No.123456789-12345		31/12	10:30	[2/7]	
1:Löschen		2:Ausgabe		3:Anz. wechs.	

Um eine oder mehrere Proben zu markieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten **▲▼** zu der gewünschten Zeile.
- Drücken Sie **ENTER**, um eine Markierung zu setzen. Es erscheint ein schwarzes Rechteck vor der Zeile. Der Cursor springt automatisch in die Zeile darunter.
- Drücken Sie erneut **ENTER**, um eine Markierung zu löschen.

Probe löschen

Um eine oder mehrere Proben aus der Liste zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie die Probe(n) wie oben beschrieben.
2. Wählen Sie **1** (Löschen), um die Probe zu löschen.

Es erscheint die Abfrage, ob Sie den Eintrag löschen möchten:

- Wählen Sie **Ja**, um die Daten zu löschen
- Wählen Sie **Nein**, wenn Sie die Daten nicht löschen möchten.

3. Bestätigen Sie mit **ENTER**.



Wichtig!

Vergewissern Sie sich, dass die Übertragung an einen Drucker oder die Labor-EDV beendet ist, bevor Sie Daten löschen.

Ausgabe

Die Analysenergebnisse können über den internen Thermodrucker oder über einen externen Drucker ausgegeben werden (siehe Kapitel „8. Ausgabe“).

Probennummer korrigieren

Sie können die Probennummer nachträglich korrigieren. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten **▲▼** zu der gewünschten Zeile.
2. Drücken Sie die Taste **SAMPLE No.**

Die Probennummer in der unteren Zeile wird schwarz hinterlegt.

3. Geben Sie über die Zifferntastatur die neue Probennummer ein und drücken Sie **ENTER**.

Es erscheint die Abfrage, ob Sie die Änderungen übernehmen möchten:

- Wählen Sie **Übern.**, um die Änderungen zu übernehmen. Es wird wieder die Liste angezeigt. Die Probennummer wird korrigiert und die Eingabe wird mit **M** (Manuelle Eingabe) gekennzeichnet.
- Wählen Sie **Weiter**, wenn Sie weitere Probennummern ändern möchten.
- Um den Vorgang abubrechen, ohne die Änderungen zu speichern, wählen Sie **Abbr.** Es wird wieder die Liste angezeigt.

-12345	PD	5.5-	3.90	15.1	40.2+
-12346	WB	7.0	4.05	18.5	31.4
-12341*	WB	7.6+	3.98	15.0	35.1
No. 123456789-12345 31/12 10:30 [2/7]					
[ENTER] für markieren 3:Anz.wechseln					

Liste schließen

- Um die Anzeige von gespeicherten Daten zu beenden, drücken Sie **SELECT**.

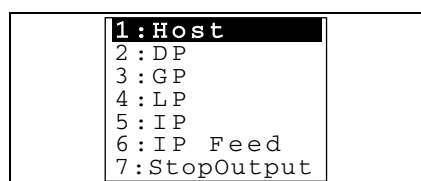
Es erscheint wieder das Analysen-Display. Die Einstellungen von Probennummer und Analysenmodus sind wie vor dem Aufrufen der Liste.

8. Ausgabe

Die Analysenergebnisse und die Werte von Qualitätskontrollen bzw. Kalibrierungen können auf dem integrierten Thermodrucker oder einem angeschlossenen Gerät ausgegeben oder an eine Labor-EDV übertragen werden.

- Daten-Drucker
- Grafik-Drucker
- Labor-EDV

Beim Druckbefehl können Sie jeweils ein Gerät aus der Liste wählen.



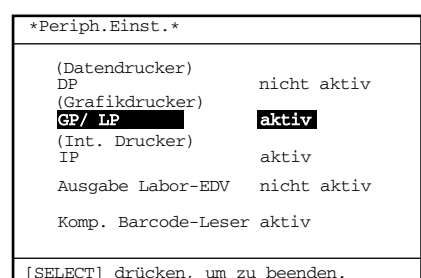
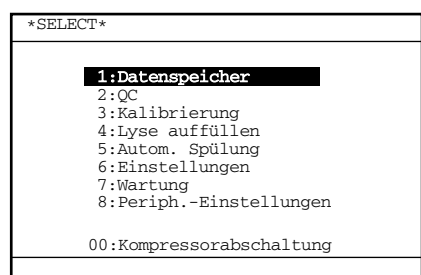
1:Host	Ausgabe an die Labor-EDV
2:DP	Daten-Drucker
3:GP	Grafik-Drucker
4:LP	Zeilendrucker
5:IP	integrierter Thermodrucker
6:IP Feed	Papiervorschub beim integrierten Thermodrucker
7:Stop Output	Ausdruck abbrechen



Hinweis:

Wenn eine Zeile grau hinterlegt ist, ist dieses Gerät nicht aktiviert.

Gerät aktivieren/deaktivieren



1. Prüfen Sie, ob das Gerät richtig angeschlossen und eingeschaltet ist.
2. Drücken Sie **SELECT**, um das Menü aufzurufen.
3. Wählen Sie das Untermenü **8:Periph.-Einstellungen**.
4. Wählen Sie mit den Pfeiltasten ▲▼ das Gerät, für das Sie die Einstellung ändern möchten.
5. Mit ◀▶ schalten Sie zwischen „aktiv“ und „nicht aktiv“ um.

- Verändern Sie gegebenenfalls weitere Einstellungen oder beenden Sie mit **SELECT**.

Es erscheint die Abfrage, ob Sie die Änderungen übernehmen möchten:

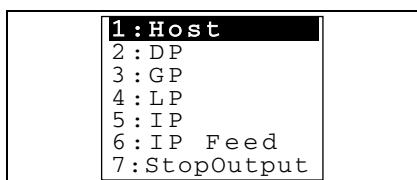
- Wählen Sie **Weiter**, wenn Sie weitere Werte ändern möchten. Es erscheint wieder das Einstellmenü.
- Wählen Sie **Übern.**, um die Änderungen zu übernehmen. Es erscheint wieder das Analysen-Display.
- Wählen Sie **Abbr.**, um die Änderungen zu löschen. Es erscheint wieder das Analysen-Display.

Papiervorschub

Beim integrierten Thermodrucker können Sie einen Papiervorschub durchführen, um z.B. zwischen zwei Ausdrucken einen größeren Freiraum zu lassen.

- Wählen Sie den Befehl **Ausgabe**.
- Wählen Sie aus der Liste **6:IP Feed**.

Das Papier wird ca. 1 cm vorgeschoben.



Ausgabe stoppen

Wenn Sie (z.B. aus dem Datenspeicher) mehrere Ausdrucke gestartet haben, können diese gestoppt werden.

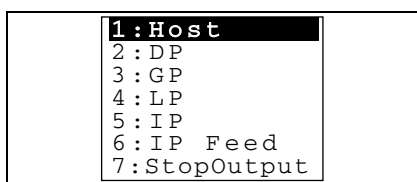


Hinweis:

Einzelne Ausdrucke können nicht gestoppt werden.

- Wählen Sie den Befehl **Ausgabe**.
- Wählen Sie aus der Liste **7:StopOutput**.

Der Ausdruck oder die Ausgabe an die Labor-EDV wird gestoppt.



9. Qualitätskontrolle

Durch Qualitätskontrollen wird die Zuverlässigkeit des Gerätes und der Reagenzien sichergestellt. Sie überprüfen damit die Stabilität der gemessenen Werte über einen längeren Zeitraum und ermöglichen rechtzeitiges Erkennen bzw. Vermeiden von Problemen.

Eine Qualitätskontrolle sollte durchgeführt werden:

- zu jedem Arbeitsbeginn – bevor Proben analysiert werden,
- während des Betriebs mindestens alle 8 Stunden,
- nach dem Auswechseln von Komponenten,
- nach der Wartung,
- wenn Sie Zweifel an der Genauigkeit der Analysenwerte haben.

9.1 Kontrollmaterial

Als Kontrollmaterial wird EIGHTCHECK-3WP-N, EIGHTCHECK-3WP-L und EIGHTCHECK-3WP-H verwendet. Dies entspricht den Bereichen Normal, Low und High.



Wichtig!

Verwenden Sie kein anderes Kontrollmaterial als EIGHTCHECK-3WP-N, EIGHTCHECK-3WP-L und EIGHTCHECK-3WP-H. Dieses Kontrollblut ist speziell auf die Messtechnologie des Analysators abgestimmt.

Beim Öffnen einer neuen Charge müssen die vorher eingegebenen Werte gelöscht werden.

9.2 Kontrollmethoden

Der KX-21N verfügt über zwei Kontrollmethoden. Wählen Sie die Kontrollmethode entsprechend Ihrer internen Laborvorschriften.

\bar{X} Control

Es werden zwei Analysen hintereinander ausgeführt (Doppelbestimmung). Aus beiden Ergebnissen wird ein Mittelwert gebildet, der mit dem Zielbereich verglichen wird.

Levey-Jennings Control

Es wird nur eine Kontrollblutanalyse durchgeführt (Einzelbestimmung) und mit dem Zielbereich verglichen.

9.3 Vorbereitungen

- Schalten Sie gegebenenfalls das Gerät ein und warten, bis es „Bereit“ anzeigt.

Kontrollmethode wählen

Um die Kontrollmethode umzuschalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
- Wählen Sie **6:Einstellungen**. Es erscheint das Menü für die Einstellungen.

```
*SELECT*

1:Datenspeicher
2:QC
3:Kalibrierung
4:Lyse auffüllen
5:Autom. Spülung
6:Einstellungen
7:Wartung
8:Periph.-Einstellungen

00:Kompressorabschaltung
```

```
*Einstellungen*

1:Systemeinstellungen
2:Datum/Uhrzeit
3:Pat.-Grenzwerte
4:QC-Einstellungen
5:Labor-EDV-Einst.
6:Druckereinstellungen
7:Barcodeleser-Einstellungen
8:Paßwort-Einstellungen
9:Einstellwerte drucken
```

- Wählen Sie **4:QC-Einstellungen** und bestätigen Sie mit **ENTER**.

Im Display ist die Zeile **QC-Methode** markiert, die eingestellte Kontrollmethode wird angezeigt.



Wichtig!

Sollte ein Passwort aktiviert sein, wird dies zunächst abgefragt.

```
*QC-Einstellungen*

QC-Methode  X
Datenausgabe  Drucken

[SELECT] drücken, um zu beenden
```

- Stellen Sie mit den Pfeiltasten ◀▶ die gewünschte Kontrollmethode ein.

X für \bar{X} -Control

L-J für Levey-Jennings-Control

- Bestätigen Sie mit **ENTER**.

Einstellungen für Kontrollblute; Zielwerte und Zielbereiche

```
*QC*

Lot.No.      Exp.Date
1:[ ] [ ]
2:[ ] [ ]
3:[ ] [ ]
4:[ ] [ ]
5:[ ] [ ]
6:[ ] [ ]
```

- Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.

- Wählen Sie **2:QC**.

Es erscheint die Liste der QC-Dateien. Es können die Daten von 6 Kontrollbluten gespeichert werden.

Bei der ersten Qualitätskontrolle

Wenn bisher keine Qualitätskontrolle durchgeführt wurde, ist die Liste leer. Sie müssen zunächst den Zielbereich und die Daten für die Kontrollblute eingeben.

FILE No. 1		
Lot.No	[]	
Exp.Date	[]	
	TARGET	LIMIT
WBC	0.0	0.0 $\times 10^3/\mu\text{L}$
RBC	0.00	0.00 $\times 10^6/\mu\text{L}$
HGB	0.0	0.0 g/dL
HCT	0.0	0.0 %
MCV	0.0	0.0 fL
MCH	0.0	0.0 pg
MCHC	0.0	0.0 g/dL
PLT	0	0 $\times 10^3/\mu\text{L}$

[SELECT] drücken, um zu beenden.

1. Drücken Sie **ENTER**, um eine Übersicht aufzurufen.
2. Wählen Sie **2:Einst.**
Es erscheint das Einstellmenü. Die Zeile **Lot. No.** ist markiert.
3. Geben Sie dort die Nummer der Charge ein (max. 10 Zeichen). Bestätigen Sie mit **ENTER**.
Die Chargennummer kann ebenfalls über einen Barcodeleser eingegeben werden.
4. Wählen Sie gegebenenfalls mit den Pfeiltasten **▲▼** die Zeile **Exp. Date** und geben Sie dort das Verfallsdatum des Kontrollblutes ein (max. 10 Zeichen).
5. Bestätigen Sie mit **ENTER**.



Hinweis:

Der KX-21N überprüft nicht das Verfallsdatum. Diese Eingabe dient nur zur Kontrolle für den Benutzer.

6. Wählen Sie gegebenenfalls mit den Pfeiltasten **▲▼** die Kontrollparameter und geben Zielwerte und -bereiche ein (max. 5 Zeichen inklusive Dezimalpunkt). Bestätigen Sie jede Eingabe mit **ENTER**. Der Cursor springt in die nächste Zelle.



Wichtig!

Es gibt 21 Kontrollparameter. Da nicht alle auf einem Bildschirm angezeigt werden können, blättern Sie bitte mit den Pfeiltasten **▲▼** nach unten, um die übrigen Parameter sichtbar zu machen.

7. Wenn die Eingaben vollständig sind, drücken Sie **SELECT**. Es erscheint das Bestätigungsmenü.
 - Wählen Sie **Weiter**, wenn Sie die QC-Daten ändern möchten. Es erscheint wieder das Einstellmenü.
 - Wählen Sie **Übern.**, um die Einstellungen zu übernehmen.
 - Wählen Sie **Abbr.**, um die Einstellungen zu löschen. Es erscheint wieder das Einstellmenü.
8. Drücken Sie **ENTER**, um die Aktion auszuführen.



Wichtig!

Die Grafik für die Qualitätskontrolle kann nur dann aufgezogen werden, wenn Ziel- und Grenzwerte eingegeben wurden.

Bei Qualitätskontrollen mit bereits früher eingesetzten Kontrollbluten

1. Nehmen Sie ein Kontrollblut und wählen Sie mit ▲▼ die entsprechende QC-Datei aus der Liste.
2. Bestätigen Sie mit **ENTER**.

Bei einer neuen Charge von Kontrollbluten (Dateien löschen)

Zunächst müssen alle bisherigen Eingaben gelöscht werden.

1. Drücken Sie **ENTER**, um eine Übersicht aufzurufen.
2. Wählen Sie **3** (Alle löschen).
 - Wählen Sie **Nein**, wenn Sie die QC-Dateien nicht löschen möchten.
 - Wählen Sie **Ja**, wenn Sie alle QC-Dateien löschen möchten.

Die Anzeige wird gelöscht und es erscheint die nächste Abfrage „Alles löschen?“.

- Wählen Sie **Abbr.**, um das Löschen der Dateien abbrechen.
 - Wählen Sie **OK**, um die QC-Dateien zu löschen.
3. Gehen Sie anschließend so vor, wie oben beschrieben „Bei der ersten Qualitätskontrolle“.

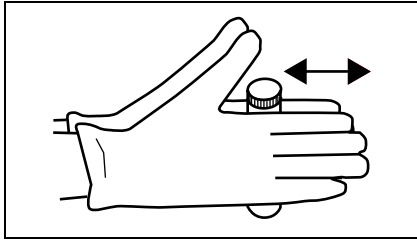
Kontrollblut vorbereiten



Gefahr!

Auch Kontrollblut kann pathogene Keime enthalten. Um einer Infektionsgefahr vorzubeugen, tragen Sie beim Umgang mit Kontrollblut unbedingt Gummihandschuhe. Waschen Sie nach der Arbeit die Hände mit Desinfektionsmittel.

1. Nehmen Sie ein Fläschchen des Kontrollmaterials aus dem Kühlschrank entnehmen und lassen es vor Gebrauch 15 Minuten bei Raumtemperatur (18-30 °C) stehen.



2. Nehmen Sie das Fläschchen zwischen beide Handflächen nehmen und rollen es 10 mal vor und zurück (siehe Abbildung).
3. Drehen Sie das Fläschchen auf den Kopf und rollen es nochmals zwischen den Handflächen 10 mal vor und zurück.
4. Schritt 2. und 3. noch acht mal bzw. für ca. 2 Minuten wiederholen.

**Wichtig!**

Prüfen Sie **vor der Analyse**, ob der Bodensatz in dem Fläschchen ausreichend durchgemischt wurde.

Wischen Sie **nach der Analyse** die Ränder des Fläschchens und des Schraubverschlusses mit einem fusselfreien Tuch ab, bevor es wieder verschlossen wird. Achten Sie darauf, dass das Fläschchen dicht geschlossen ist. Das Kontrollblut bei 2-8 °C aufrecht stehend lagern.

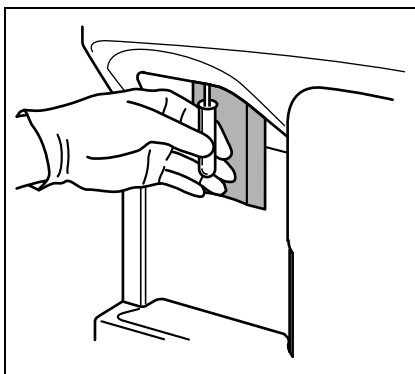
9.4 Qualitätskontrolle durchführen



Gefahr!

Auch Kontrollblut kann pathogene Keime enthalten. Um einer Infektionsgefahr vorzubeugen, tragen Sie beim Umgang mit Kontrollblut unbedingt Gummihandschuhe. Waschen Sie nach der Arbeit die Hände mit Desinfektionsmittel.

QC		
	Lot.No.	Exp.Date
1:	[1234567890]	[07.11.1999]
2:	[1234567890]	[14.11.1999]
3:	[1234567890]	[21.11.1999]
4:	[1234567890]	[28.11.1999]
5:	[1234567890]	[01.12.1999]
6:	[1234567890]	[06.12.1999]



1. Rufen Sie mit der Taste **SELECT** das Menü auf.
2. Wählen Sie **2:QC**.
3. Wählen Sie das Kontrollmaterial aus der Liste oder geben es ein wie beschrieben (siehe „9.3 Vorbereitungen“). Bestätigen Sie mit **ENTER**.
4. Wählen Sie **1:QC-Analyse**. Es erscheint das Analysen-Display für die gewählte Kontrollmethode.
5. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
6. Mischen Sie das Kontrollblut (siehe „9.1 Kontrollmaterial“).
7. Halten Sie das Fläschchen so unter die Ansaugnadel, dass sie eintaucht.
8. Drücken Sie die Starttaste.
Die Probe wird angesaugt, im Display erscheint „Ansaugung“.
9. Wenn zwei kurze Signaltöne ertönen, führen Sie das Fläschchen zuerst nach unten und nehmen es dann zur Seite weg.



Wichtig!

Wenn Sie die Probe vorher wegnehmen, kann die Analyse nicht richtig ausgeführt werden.

Achten Sie darauf, dass die Nadel nicht verbogen wird.

Die Nadel wird automatisch gereinigt. Sie brauchen sie nicht abzuwischen.

Die Analyse beginnt, im Display erscheint „Analyse“.

Nach der Analyse wird das Schlauchsystem gespült, im Display erscheint „Spülung“.



Wichtig!

Die QC-Analyse erfolgt in einem speziellen Modus.

Nach Durchführung einer Qualitätskontrolle ist immer der Vollblut-Modus eingestellt.

X Control

FILE No.1 QC				
	X1	X2	\bar{X}	Beurteilung
WBC	7.3			
RBC	4.52			
HGB	14.8			
HCT	36.2			
MCV	80.1			
MCH	32.7			
MCHC	40.9			
PLT	206			
Daten akzeptieren?				P1
1:OK 2:NG 3:Drucken				

Wenn die **erste Analyse** durchgeführt ist, erscheinen die Ergebnisse auf dem Display. Mit den Pfeiltasten können Sie durch die Bildschirme blättern.

- Um die Ergebnisse auf dem integrierten Thermodrucker auszugeben, wählen Sie **3** (Drucken).



Wichtig!

Nachdem Sie die Ergebnisse akzeptiert haben, können Sie keinen Ausdruck mehr machen.

Das Druckformat kann nicht geändert werden.

- Wenn Sie die Ergebnisse akzeptieren möchten, wählen Sie **1** (OK). Anschließend kann die zweite Analyse vorgenommen werden. Gehen Sie vor, wie oben beschrieben.
- Wenn Sie die Ergebnisse nicht akzeptieren möchten und stattdessen die erste Analyse erneut durchführen wollen, wählen Sie **2** (NG). Führen Sie die Analyse noch einmal durch, wie oben beschrieben.
- Drücken Sie **SELECT**, wenn Sie die QC Analyse abbrechen möchten. Es erscheint der Abfragebildschirm.

Wählen Sie **Ja**, wenn Sie die QC Analyse abbrechen möchten. Es wird das Analyse-Display angezeigt.

Wählen Sie **Nein**, wenn nicht.

Wenn die **zweite Analyse** durchgeführt ist, erscheinen die Ergebnisse auf dem Display. Mit den Pfeiltasten können Sie durch die Bildschirme blättern.

- Gehen Sie vor, wie oben beschrieben, um die Daten zu drucken oder zu akzeptieren bzw. die Analyse erneut durchzuführen.

FILE No.1 QC				
	X1	X2	\bar{X}	Beurteilung
WBC	7.3	7.5	7.4	
RBC	4.52	4.49	4.51	
HGB	14.8	14.7	14.8	
HCT	36.2	35.6	35.9	
MCV	80.1	79.3	79.7	
MCH	32.7	32.7	32.7	
MCHC	40.9	41.3	41.1	
PLT	206	209	208	
Daten akzeptieren?				
1:OK 2:NG 3:Drucken				

FILE No.1 QC QC ERROR				
	X1	X2	\bar{X}	Beurteilung
WBC	7.3	7.5	7.4	
RBC	4.52	4.49	4.51	
HGB	14.8	14.7	14.8	
HCT	36.2	35.6	35.9	+
MCV	80.1	79.3	79.7	+
MCH	32.7	32.7	32.7	
MCHC	40.9	41.3	41.1	-
PLT	206	209	208	-
Daten akzeptieren?				
1:OK 2:NG 3:Drucken				

Wenn beide Analysenreihen akzeptiert sind, wird der Mittelwert berechnet und mit dem Zielbereich verglichen.

Bei Abweichungen ertönt ein Signalton und im Display wird „QC-Fehler“ angezeigt. Abweichungen nach oben werden mit „+“, Abweichungen nach unten mit „-“ gekennzeichnet.

L-J Control

FILE No.1		QC
	Daten	Beurteilung
WBC	7.3	
RBC	4.52	
HGB	14.8	
HCT	36.2	
MCV	80.1	
MCH	32.7	
MCHC	40.9	
PLT	206	
Daten akzeptieren?		
1:OK	2:NG	3:Drucken

Wenn die Analyse durchgeführt ist, erscheinen die Ergebnisse auf dem Display. Mit den Pfeiltasten können Sie durch die Bildschirme blättern.

Die Analysenwerte werden mit dem Zielbereich verglichen.

Bei Abweichungen ertönt ein Signalton und im Display wird „QC-Fehler“ angezeigt. Abweichungen nach oben werden mit „+“, Abweichungen nach unten mit „-“ gekennzeichnet.

- Um die Ergebnisse auf dem integrierten Thermodrucker auszugeben, wählen Sie **3** (Drucken).



Wichtig!

Nachdem Sie die Ergebnisse akzeptiert haben, können Sie keinen Ausdruck mehr machen.

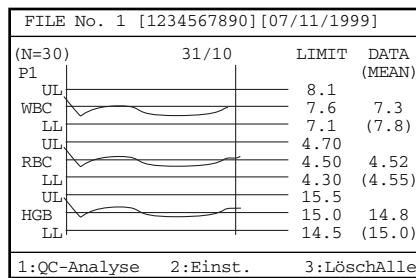
Das Druckformat kann nicht geändert werden.

- Wenn Sie die Ergebnisse akzeptieren möchten, wählen Sie **1** (OK).
- Wenn Sie die Ergebnisse nicht akzeptieren möchten und stattdessen die Analyse erneut durchführen wollen, wählen Sie **2** (NG). Führen Sie die Analyse noch einmal durch, wie oben beschrieben.
- Drücken Sie **SELECT**, wenn Sie die QC Analyse abbrechen möchten. Es erscheint der Abfragebildschirm.

Wählen Sie **Ja**, wenn Sie die QC Analyse abbrechen möchten. Es wird das Analysen-Display angezeigt.

Wählen Sie **Nein**, wenn nicht.

9.5 Qualitätskontrollen beurteilen



Nach jeder Qualitätskontrollmessung wird eine Grafik angezeigt, in der die Abweichungen vom Zielwert dargestellt werden.

In der Grafik werden die Werte von bis zu 60 Qualitätskontrollmessungen angezeigt. Werden mehr Qualitätskontrollmessungen durchgeführt, werden die jeweils ältesten Daten automatisch gelöscht.

Die verschiedenen Kontrollparameter werden auf insgesamt 8 Bildschirmseiten gezeigt. Drücken Sie ▲▼, um zwischen den Bildschirmseiten zu blättern.

Interne Qualitätskontrolle

Wenn die Kontrollmessung mit EIGHTCHECK im Mittel nicht die Werte liefert, die auf dem Datenblatt angegeben sind, ist entweder das benutzte Hämatologiesystem, das benutzte Reagenz oder das Kontrollblut fehlerhaft. Maßnahmen zur Fehlersuche:

1. Stellen Sie sicher, dass
 - keine zusätzlichen Fehlermeldungen angezeigt werden
 - die Reinigungszyklen eingehalten werden
2. Prüfen Sie die benutzten Reagenzien:
 - Die Verfallsdaten dürfen nicht überschritten sein.
 - Wurde die vorgeschriebene Lagertemperatur eingehalten?
 - Die Reagenzien dürfen nicht verschmutzt sein.
3. Prüfen Sie das benutzte EIGHTCHECK:
 - Die Verfallsdaten dürfen nicht überschritten sein.
 - Wurde die vorgeschriebene Lagertemperatur eingehalten?
4. Analysieren Sie ein frisches Fläschchen EIGHTCHECK.



Hinweis:

Bei Unstimmigkeiten setzen Sie sich mit dem Sysmex-Service in Verbindung.

9.6 QC-Daten löschen

Im Falle einer Fehlmessung oder wenn ein falsches Kontrollblut verwendet wurde, können die Werte einer oder mehrerer Qualitätskontrollmessungen gelöscht werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

Einzelne Daten löschen

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
2. Wählen Sie **2:QC**.
Es erscheint die Liste der QC-Dateien.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **▲▼** die Kontrollgrafik, in der Sie QC-Daten löschen möchten.
4. Drücken Sie **ENTER**, es erscheint die Kontrollgrafik.
5. Setzen Sie mit den Pfeiltasten **◀▶** den Cursor auf die Position, auf der Sie QC-Daten löschen möchten.
6. Drücken Sie **ENTER**, der Cursor wandelt sich in eine durchgezogene Linie.
7. Drücken Sie **1** (Löschen), die Bestätigungsmeldung erscheint.
8. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **◀▶** **Ja** oder **Nein**.
Ja: angewählten QC-Daten werden gelöscht, der Cursor wandelt sich in eine unterbrochene Linie.
Nein: der Löschvorgang wird abgebrochen, der Cursor wandelt sich in eine unterbrochene Linie.
9. Drücken Sie **ENTER**, die Auswahl wird ausgeführt.
10. Drücken Sie **SELECT**, um das Auswahlmenü zu verlassen.

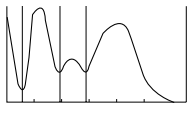
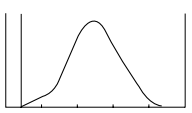
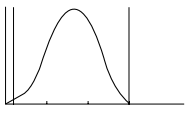
FILE No. 1 [1234567890][07/11/1999]			
(N=30)	31/10	LIMIT	DATA (MEAN)
UL		8.1	
WBC		7.6	7.3
LL		7.1	(7.8)
UL		4.70	
RBC		4.50	4.52
LL		4.30	(4.55)
UL		15.5	
HGB		15.0	14.8
LL		14.5	(15.0)
1:Löschen 2:Ausgabe 3:Bereichspez			

Löschen?	Ja	Nein
----------	----	-------------

Bereiche löschen

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
2. Wählen Sie **2:QC**.
Es erscheint die Liste der QC-Dateien.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **▲▼** die Kontrollgrafik, in der Sie QC-Daten löschen möchten.
4. Drücken Sie **ENTER**, es erscheint die Kontrollgrafik.
5. Setzen Sie mit den Pfeiltasten **◀▶** den ersten Cursor auf die Startposition, von der Sie QC-Datenbereich löschen möchten.
6. Drücken Sie **ENTER**, der erste Cursor wandelt sich in eine durchgezogene Linie.
7. Drücken Sie **3** (Bereichspez.) und setzen Sie mit den Pfeiltasten **◀▶** den zweiten Cursor auf die Endposition, bis zu der Sie QC-Datenbereich löschen möchten.
8. Drücken Sie **ENTER**, der zweite Cursor wandelt sich in eine durchgezogene Linie.
9. Drücken Sie **1** (Löschen), die Bestätigungsmeldung erscheint.
10. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **◀▶** **Ja** oder **Nein** an.
Ja: angewählten QC-Datenbereich zwischen beiden Cursor wird gelöscht, die Cursor wandeln sich in eine unterbrochene Linie.
Nein: der Löschvorgang wird abgebrochen, die Cursor wandeln sich in eine unterbrochene Linie.
11. Drücken Sie **ENTER**, die Auswahl wird ausgeführt.
12. Drücken Sie **SELECT**, um das Auswahlmenü zu verlassen.

9.7 QC-Daten ausdrucken/sendern

No.	QC01-1
Date	31/10/1999
Time	10:02
Mode	QC
WBC	7.3 $\times 10^3/\mu\text{L}$
RBC	4.52 $\times 10^6/\mu\text{L}$
HGB	14.8 g/dL
HCT	36.2 %
MCV	80.1 fL
MCH	32.7 Pg
MCHC	40.9 g/dL
PLT	206 $\times 10^3/\mu\text{L}$
	
LYM%	27.2 %
MXD%	13.4 %
NEUT%	59.4 %
LYM#	2.0 $\times 10^3/\mu\text{L}$
MXD#	1.0 $\times 10^3/\mu\text{L}$
NEUT#	4.3 $\times 10^3/\mu\text{L}$
W-SMV	56.3 fL
W-LMV	172.4 fL
	
RDW-SD	27.4 fL
RDW-CV	11.4 %
	
PDW	8.3 fL
MPV	9.1 fL
P-LCR	14.8 %

Die Ergebnisse der Qualitätskontrollen können über den integrierten Thermodrucker oder über optionale Drucker ausgegeben oder an eine Labor-EDV übertragen werden (siehe Kapitel „8. Ausgabe“).

10. Kalibrierung

Durch eine Kalibrierung werden reproduzierbare Ungenauigkeiten des Systems ausgeglichen. Die Werte für HGB und/oder HCT werden über einen Kompensationsfaktor korrigiert.

Bei der **Automatischen Kalibrierung** werden die Referenzwerte von 5 Proben eingegeben. Das Gerät ermittelt den Kompensationsfaktor automatisch.

Bei der **Manuellen Kalibrierung** müssen Sie den Kompensationsfaktor nach einer festgelegten Formel berechnen und eingeben.

Der KX-21N muss kalibriert werden:

- vor der ersten Inbetriebnahme (erfolgt durch den Service-Techniker!);
- wenn in den Qualitätskontrollen wiederholt Abweichungen in die gleiche Richtung festgestellt werden;
- wenn ein wichtiges Bauteil, wie z.B. das Probendosierventil gewechselt wurde.



Achtung!

Es gibt keine fest vorgeschriebenen Intervalle für die Durchführung der Kalibrierung. Beachten Sie gegebenenfalls die internen Laborvorschriften für die Durchführung der Kalibrierung.

Abweichungen bei Qualitätskontrollen aufgrund von Gerätefehlern, alten Reagenzien oder altem Kontrollblut können nicht durch Kalibrieren beseitigt werden.

10.1 Anforderungen an die Proben

Um eine Kalibrierung durchzuführen, benötigen Sie mindestens 5 frische Blutproben, die die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Blut einer gesunden Person, die keine Medikamente einnimmt;
- Blutprobe mit der passenden Menge Antikoagulanzen versehen;
- Volumen jeder Probe mindestens 2 mL Vollblut;
- HGB-Wert mindestens 10,0 g/dL;
- HCT zwischen 35,5 und 55,5 %.



Wichtig!

Kontrollblut ist für die Kalibrierung **nicht** geeignet.

10.2 Ermitteln der Referenzwerte

Als Referenzwerte für die Kalibrierung werden die Werte für HGB und HCT mit einem anderen, kalibrierten Gerät ermittelt.

Als Messmethoden werden empfohlen:

HGB: Bestimmung der Hämoglobinkonzentration (DIN 58931)

HCT: Bestimmung des Volumenanteils der Erythrozyten im Blut (DIN 58933)



Wichtig!

Jede Probe sollte mindestens dreimal analysiert werden.

- Markieren oder nummerieren Sie die Proben und notieren Sie die ermittelten Werte.

10.3 Automatische Kalibrierung

Modus und Parameter wählen

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.

2. Wählen Sie **3:Kalibrierung**.

Es erscheint das Menü „Kalibrierung“.

```
*Kalibrierung*

1:Auto-Kalib.
2:Man. Kalib.
3:Druck History
```

3. Wählen Sie **1:Auto-Kalib.**

Es erscheint das Auswahlmenü.

4. Wählen Sie den bzw. die Parameter, die kalibriert werden sollen.

```
*Autom. Kalibr.*

1:HGB
2:HGB/HCT
3:HCT
```

5. Drücken Sie **ENTER**.

Es erscheint das entsprechende Display.

```
*Autom. Kalibr.*

Zielwert   Daten   Kompensation
HGB   HCT   HGB   HCT   HGB   HCT
1      █
2
3
4
5

Aktuelle Kalibr.  100.0 100.0
Neue Kalibr.

[SELECT] drücken, um Einst. zu übernehm
```


Referenzwerte eingeben

Autom. Kalibr.						
	Zielwert		Daten		Kompensation	
	HGB	HCT	HGB	HCT	HGB	HCT
1	12.5					
2						
3						
4						
5						
Aktuelle Kalibr.					100.0	100.0
Neue Kalibr.						
[SELECT] drücken, um zu beenden						

- Geben Sie in die Spalte **Zielwert** die ermittelten Referenzwerte ein.
 - Mit **C** können Sie ein Zeichen löschen.
 - Mit **ENTER** oder **▲▼** bestätigen Sie die Eingabe; der Cursor springt in das nächste Feld.
- Wenn alle Werte eingegeben sind, drücken Sie **SELECT**. Es erscheint die Abfrage:
 - Wenn Sie die eingegebenen Werte übernehmen möchten, wählen Sie **Übern**.
 - Wenn Sie weitere Werte eingeben möchten oder die Eingaben korrigieren möchten, wählen Sie **Weiter**. Es erscheint wieder der Eingabebildschirm.
 - Wenn Sie die Kalibrierung abbrechen und zum Analysen-Display zurückkehren möchten, wählen Sie **Abbr**.
- Bestätigen Sie mit **ENTER**.

Analysen durchführen

Autom. Kalibr. WB >>>>>>>>							
Zielwert		Daten		Kompensation			
HGB	HCT	HGB	HCT	HGB	HCT		
1	12.5	50.0					
2	13.0	45.2					
3	13.5	51.5					
4	11.0	40.8					
5	15.0	52.5					
Aktuelle Kalibr. (%)				100.0	100.0		
Neue Kalibr.							

Wenn alle Werte eingegeben sind, ist das Gerät bereit für die Durchführung der Analysen.



Wichtig!

Die automatische Kalibrierung muss im Vollblut-Modus stattfinden. Sollte der Vorverdünnte Modus eingestellt sein, schaltet das Gerät automatisch um.

- Führen Sie nacheinander die Analysen der Proben durch.



Wichtig!

Es ist wichtig, dass die zu den Referenzwerten gehörige Probe analysiert wird. Die Werte der zu messenden Probe sind unterstrichen.

Autom. Kalibr. WB >>>>>>>>							
Zielwert		Daten		Kompensation			
HGB	HCT	HGB	HCT	HGB	HCT		
1	12.5	50.0	13.0	48.0	96.2	104.2	
2	13.0	45.2	13.7	43.9	94.9	103.0	
3	13.5	51.5	14.1	50.0	95.7	103.0	
4	11.0	40.8					
5	15.0	52.5					
Aktuelle Kalibr.				95.6	103.4		
Neue Kalibr.				100.0	100.0		

Wenn eine Analyse durchgeführt wurde, werden die Werte in der Spalte **Daten** aufgelistet. In der Spalte **Kompensation** werden die berechneten Kompensationsfaktoren angegeben. Bei mehr als einer Probe wird aus den verschiedenen Werten ein Mittelwert gebildet.

Kompensationsfaktoren aktualisieren

- Drücken Sie **SELECT**, wenn alle Analysen durchgeführt sind.

Aus dem aktuellen Kompensationsfaktor und dem bei den Analysen ermittelten Wert wird ein neuer Kompensationsfaktor berechnet.



Wichtig!

Ein Kalibrierungsfehler wird angezeigt,

- wenn der bei den Analysen ermittelte Wert größer als 105 % oder kleiner als 95 % ist.
- wenn der neue Kompensationsfaktor größer als 120 % oder kleiner als 80 % ist.

Es erscheint die Abfrage, ob dieser Kompensationsfaktor übernommen werden soll:

- Wählen Sie **Ja**, um den Kompensationsfaktor zu übernehmen und wieder das Analysen-Display aufzurufen.
- Wählen Sie **Nein**, um den Kompensationsfaktor nicht zu übernehmen und wieder das Analysen-Display aufzurufen.
- Bestätigen Sie mit **ENTER**.

10.4 Manuelle Kalibrierung

Aktuellen Kompensationsfaktor ablesen

```
*Kalibrierung*

1:Auto-Kalib.
2:Man. Kalib.
3:Druck History
```

```
*Manuelle Kalibr.*

HGB      100.0
HCT      100.0

[SELECT] drücken, um zu beenden
```

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
2. Wählen Sie **3:Kalibrierung** und drücken Sie **ENTER**.
Es erscheint das Menü „Kalibrierung“.
3. Wählen Sie **2: Man. Kalib.** und drücken Sie **ENTER**.
Die aktuellen Kompensationsfaktoren werden angezeigt.

Berechnung des Kompensationsfaktors

1. Ermitteln Sie die Referenzwerte wie beschrieben.
2. Berechnen Sie den Mittelwert.
3. Analysieren Sie die Proben im Vollblutmodus (siehe Kapitel „6. Betrieb“).
4. Berechnen Sie den Mittelwert.
5. Berechnen Sie den Kompensationsfaktor mit Hilfe der folgenden Formel:

$$\text{Neuer Kompensationsfaktor} = \text{Alter Kompensationsfaktor} \times \frac{\text{Mittelwert aus Referenzwerten}}{\text{Mittelwert aus Analysen}}$$

Beispiel:

Mittelwert aus Referenzwerten für HGB = 15,6 g/dL

Mittelwert aus Analysen für HGB = 15,5 g/dL

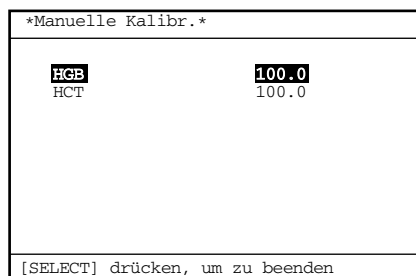
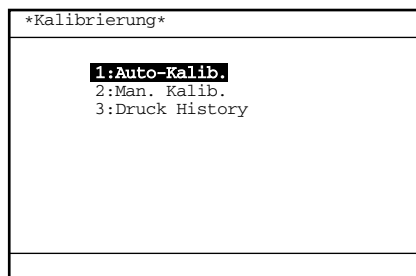
alter Kompensationsfaktor = 100 %

Berechnung des neuen Kompensationsfaktors:

$100 \times (15,6/15,5) = 100,65 \text{ \%}$ (100,7 % gerundet)

Der Kompensationsfaktor für HGB ist um 0,7 % gestiegen und liegt jetzt bei 100,7 %.

Kompensationsfaktoren eingeben



1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
2. Wählen Sie **3:Kalibrierung** und drücken Sie **ENTER**.
Es erscheint das Menü „Kalibrierung“.
3. Wählen Sie **2:Man. Kalib.** und drücken Sie **ENTER**.
Die aktuellen Kompensationsfaktoren werden angezeigt.
4. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **▲▼** den Wert, den Sie ändern möchten.
5. Geben Sie den neuen Kompensationsfaktor ein.
 - Mit **C** können Sie ein Zeichen löschen.
 - Mit **ENTER** oder **▲▼** bestätigen Sie die Eingabe; der Cursor springt in das nächste Feld.
 - Keine Eingabe oder eine Eingabe mit Leerzeichen kann nicht übernommen werden.
6. Drücken Sie **SELECT**, wenn alle Werte eingegeben sind.



Wichtig!

Ein Kalibrierungsfehler wird angezeigt,

- wenn der bei den Analysen ermittelte Wert größer als 105 % oder kleiner als 95 % ist.
- wenn der neue Kompensationsfaktor größer als 120 % oder kleiner als 80 % ist.

Es erscheint die Abfrage, ob dieser Kompensationsfaktor übernommen werden soll:

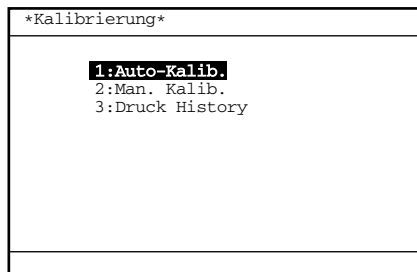
- Wählen Sie **Ja**, um den Kompensationsfaktor zu übernehmen und wieder das Analysen-Display aufzurufen.
- Wählen Sie **Nein**, um den Kompensationsfaktor nicht zu übernehmen und wieder das Analysen-Display aufzurufen.
- Bestätigen Sie mit **ENTER**.

10.5 Ausdruck der Kalibriervorgänge

Es besteht die Möglichkeit, einen Überblick über die letzten fünf Kalibriervorgänge über den integrierten Thermodrucker auszudrucken.

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
2. Wählen Sie **3:Kalibrierung**.

Es erscheint das Menü „Kalibrierung“.



3. Wählen Sie **3:Druck History**.

Die Übersicht wird ausgedruckt (Beispiel siehe links).

```

Date      10/31/1999
Time      10:23

*Cal.History*
Date      10/29/1999
Time      08:23
HGB       95.6
HCT       103.4

Date      10/30/1999
Time      08:23
HGB       99.3
HCT       101.2
:
:

```


11. Einstellungen

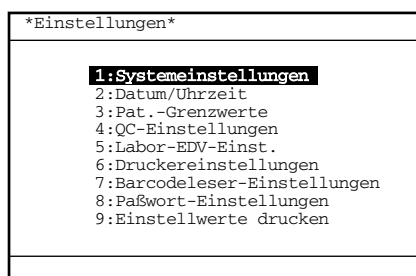
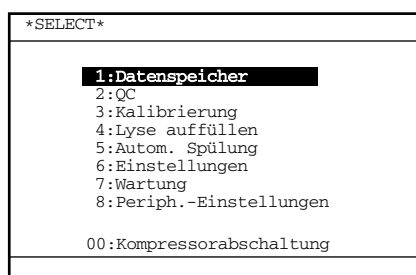
Mit Hilfe dieser Einstellungen können Sie das Gerät an Ihre Bedürfnisse bzw. die Gegebenheiten im Labor anpassen.



Hinweis:

Bei der ersten Inbetriebnahme müssen einige Einstellungen aktualisiert werden, z.B. das aktuelle Datum und die Uhrzeit.

11.1 Allgemeine Hinweise



1. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
2. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
3. Wählen Sie **6:Einstellungen**.
4. Rufen Sie das Untermenü auf, in dem Sie eine Einstellung ändern möchten.
 - Wählen Sie mit ▲▼ in der Liste die zu ändernde Einstellung. In einigen Fällen können nicht alle Einstellungen auf einem Bildschirm angezeigt werden.
 - Verändern Sie die Einstellung mit den Pfeiltasten ◀▶.
 - Um die Einstellung zu übernehmen, drücken Sie **ENTER** oder ▲▼. Der Cursor springt in das nächste Feld.
5. Verändern Sie gegebenenfalls weitere Einstellungen oder beenden Sie mit **SELECT** das Ändern der Einstellungen. Es erscheint die Abfrage, ob Sie die Änderungen übernehmen möchten:
 - Wählen Sie **Weiter**, wenn Sie weitere Werte ändern möchten. Es erscheint wieder das Einstellmenü.
 - Wählen Sie **Übern.**, um die Änderungen zu übernehmen. Es erscheint wieder das Analysen-Display.
 - Wählen Sie **Abbr.**, um die Änderungen zu löschen. Es erscheint wieder das Analysen-Display.
6. Drücken Sie **ENTER**, um die Aktion auszuführen.



Wichtig!

Wenn ein Passwort aktiviert ist, können die Einstellungen für Systemeinstellungen, Patientengrenzwerte, QC-Einstellungen und Passwort erst nach Eingabe des Passwortes verändert werden.

11.2 Mögliche Einstellungen



Hinweis:

Die voreingestellten Werte bzw. Optionen bei Auslieferung des Gerätes sind **kursiv** gedruckt.

1. Systemeinstellungen

- Einheiten (siehe auch „14.5 Einheitensystem“)

Type 1	Japan
Type 2	Export, allgemein
Type 3	Kanada SI
Type 4	Niederländisch SI
Type 5	Standard SI
Type 6	Hong Kong SI

- Sprache

Japanisch
Englisch
Chinesisch
Französisch
Deutsch
Spanisch
Italienisch
Portugiesisch



Hinweis:

Die Umschaltung der Sprache wird erst nach dem nächsten Einschalten wirksam.

- Parameternamen

W-SCR	W-SCR W-MCR W-LCR W-SCC W-MCC W-LCC
LYM%	LYM% MXD% NEUT% LYM# MXD# NEUT#

2. Datum/Uhrzeit



Hinweis:

Bei der Umstellung auf Sommer- bzw. Winterzeit, muss die Uhrzeit entsprechend angepasst werden.

- Datumsformat:

yyyy/mm/dd	1999/12/31
mm/dd/yyyy	12/31/1999
dd/mm/yyyy	31/12/1999

Zum Einstellen von Datum und Uhrzeit siehe auch „5.4 Grundeinstellungen am Gerät“.

3. Pat.-Grenzwerte

Obere und untere Grenzwerte für die Markierung der Patientenergebnisse können eingegeben werden.

- Voreinstellungen bei Auslieferung:

	LL	UL
WBC	3,0	15,0
RBC	2,50	5,50
HGB	8,0	17,0
HCT	26,0	50,0
MCV	86,0	110,0
MCH	26,0	38,0
MCHC	31,0	37,0
PLT	50	400
LYM%	5,0	55,0
MXD%	1,0	20,0
NEUT%	45,0	95,0
LYM#	0,0	0,0
MXD#	0,0	0,0
NEUT#	0,0	0,0
RDW-SD	37,0	54,0
RDW-CV	11,0	16,0
PDW	9,0	17,0
MPV	9,0	13,0
P-LCR	13,0	43,0

- Wählen Sie mit ▲▼ den Wert, den Sie ändern möchten.
- Wählen Sie mit ◀▶ den unteren Grenzwert (LL) oder den oberen Grenzwert (UL).
- Geben Sie die Werte mit den Zifferntasten ein.

4. QC-Einstellungen

Hier werden die QC-Methode und die Datenausgabe gewählt.

- QC-Methode

\bar{X}	\bar{X} Control
L-J	L-J Control

- Datenausgabe

Kein	keine Ausgabe
Drucken	Ausgabe auf integrierten Thermo- drucker
Labor-EDV	Ausgabe an Labor-EDV
Druck Labor-EDV	Ausgabe auf integrierten Thermo- drucker und an Labor-EDV

5. Labor-EDV-Einst.

- Verbindungen

aktiv	Labor-EDV angeschlossen
nicht aktiv	Labor-EDV nicht angeschlossen

- Ausgabeformat

KX-21N	Standard Ausgabeformat
K-1000	Ausgabe von ASCII-Daten im K-1000-Format
K-DPS	Ausgabe von Binärdaten für die Ver- bindung mit K-DPS

- Autom. Ausgabe

On	Autom. Ausgabe ein
Off	Autom. Ausgabe aus

- Baud-Rate

1200
2400
4800
9600

- Code

7 bits
8 bits

- Stop-Bit

1 bit
2 bits

- Paritätsprüfung

None
Odd
Even

- Protokoll

Class A
Class B

- Intervall (Sekunden)

0
2
3
5
7
10
15

- RTS/CTS

Diese Einstellungen gibt an, ob das RTS/CTS-Signal abgefragt wird.

Refer	RTS/CTS wird abgefragt
Ignore	RTS/CTS wird nicht abgefragt

- RDW-Ausgabe

Wenn als Ausgabeformat K-1000 gewählt ist, kann zusätzlich die RDW-Ausgabe gewählt werden.

RDW-SD	Ausgabe von RDW-SD
RDW-CV	Ausgabe von RDW-CV

- ID Padding (auffüllen mit Nullen)

0 Padding	0 Auffüllen erlaubt
None	0 Auffüllen nicht erlaubt

6. Druckereinstellungen

- DP Verbindung

nicht aktiv
aktiv

Autom. Ausgabe

Off
On

- GP/LP Verbindung

nicht aktiv
aktiv

Druckertyp

Type 1
Type 2

Autom. Ausgabe

Off
On

- IP Verbindung

nicht aktiv
aktiv

Druckbedingung

Alle Daten
Abnormale Daten
Kein

Druckformat

(siehe „Druckformate“ im Kapitel „14. Technische Informationen“)

Type 1	19 Parameter und Histogramme werden gedruckt
Type 2	19 Parameter werden gedruckt
Type 3	8 Parameter werden gedruckt

7. Barcodeleser-Einstellungen

- Verbindung

nicht aktiv
aktiv

11.3 Einstellwerte drucken

Um eine Liste der aktuellen Einstellungen auszudrucken, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.

```
*SELECT*

1:Datenspeicher
2:QC
3:Kalibrierung
4:Lyse auffüllen
5:Autom. Spülung
6:Einstellungen
7:Wartung
8:Periph.-Einstellungen

00:Kompressorabschaltung
```

2. Wählen Sie **6:Einstellungen**.

3. Wählen Sie dort **9:Einstellwerte drucken**.

```
*Einstellungen*

1:Systemeinstellungen
2:Datum/Uhrzeit
3:Pat.-Grenzwerte
4:QC-Einstellungen
5:Labor-EDV-Einst.
6:Druckereinstellungen
7:Barcodeleser-Einstellungen
8:Paßwort-Einstellungen
9:Einstellwerte drucken
```

11.4 Passwort-Einstellungen

Um das Gerät vor nicht autorisiertem Zugriff zu schützen, können Sie ein Passwort eingeben. Die folgenden Funktionen sind durch das Passwort geschützt:

- Systemeinstellungen
- Patientengrenzwerte
- QC-Einstellungen
- Passwort

Wenn Sie eine dieser Funktionen anwählen, werden Sie zunächst aufgefordert, das Passwort einzugeben.

Tippen Sie das Passwort ein und bestätigen Sie mit **ENTER**.

```
*Paßwort-Einst.*

Paßwort [ ]

[SELECT] drücken, um zu beenden
```



Wichtig!

Sollten Sie das Passwort vergessen haben, wenden Sie sich an den Sysmex-Service.

Passwort eingeben

```
*SELECT*

1:Datenspeicher
2:QC
3:Kalibrierung
4:Lyse auffüllen
5:Autom. Spülung
6:Einstellungen
7:Wartung
8:Periph.-Einstellungen

00:Kompressorabschaltung
```

```
*Einstellungen*

1:Systemeinstellungen
2:Datum/Uhrzeit
3:Pat.-Grenzwerte
4:QC-Einstellungen
5:Labor-EDV-Einst.
6:Druckereinstellungen
7:Barcodeleser-Einstellungen
8:Paßwort-Einstellungen
9:Einstellwerte drucken
```

```
*Paßwort-Einst.*

Neues Paßwort [ ]
Wiederholen  [ ]

[SELECT] drücken, um zu beenden
```

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
2. Wählen Sie **6:Einstellungen**.
3. Wählen Sie **8:Passwort-Einstellungen**.
4. Geben Sie das gewünschte Passwort ein (max. 10 Zeichen, bestehend aus Ziffern oder Bindestrichen).
5. Bestätigen Sie mit **ENTER**. Der Cursor springt in das nächste Feld.
6. Geben Sie das Passwort noch einmal ein und bestätigen Sie mit **ENTER**.



Wichtig!

Wenn die beiden Eingaben nicht identisch sind, springt der Cursor wieder in das erste Feld. Wiederholen Sie die Eingabe.

Wenn die Eingaben identisch sind, erscheint die Abfrage, ob Sie das (neue) Passwort übernehmen möchten.

- Wählen Sie **Weiter**, wenn Sie das Passwort noch einmal ändern möchten. Es erscheint wieder das Einstellmenü.
- Wählen Sie **Übern.**, um das Passwort zu übernehmen. Es erscheint wieder das Analysen-Display.
- Wählen Sie **Abbr.**, um die Änderungen zu löschen. Es wird kein Passwortschutz aktiviert bzw. es bleibt das alte Passwort gültig. Es erscheint wieder das Analysen-Display.

12. Reinigung und Wartung

Um eine einwandfreie Funktion des KX-21N sicherzustellen, ist es wichtig, dass er regelmäßig gereinigt und gewartet wird. Beachten Sie die vorgeschriebenen Intervalle. Für eine bessere Übersicht empfehlen wir, die Checkliste (siehe „18. Anhang“) auszufüllen.



Gefahr!

Um die Gefahr von Infektionen, elektrischen Schlag oder Verbrennungen zu vermeiden, tragen Sie bei allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten Schutzhandschuhe. Waschen Sie nach der Arbeit die Hände mit Desinfektionsmittel.

12.1 Intervalle

Täglich

- Messwandlerkammern und Probendurchflusssystem reinigen (siehe Kapitel 12.3)
- Wasserfalle kontrollieren und entleeren (siehe Kapitel 12.4)

Wöchentlich

- Auffangschale reinigen (siehe Kapitel 12.5)

Monatlich oder alle 2500 Proben

- Abfallkammer reinigen (siehe Kapitel 12.6)
- Messwandler reinigen (siehe Kapitel 12.7)

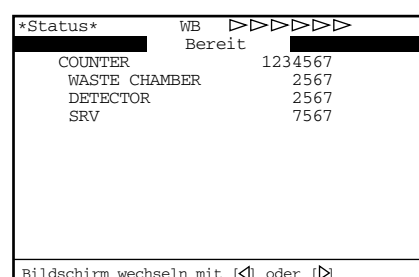
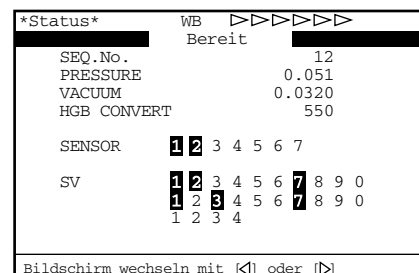
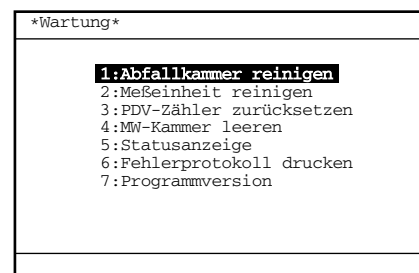
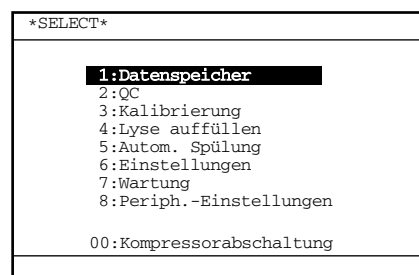
Alle 3 Monate oder alle 7500 Proben

- Probendosierventil (PDV) reinigen (siehe Kapitel 12.8)

Nach Bedarf

- Automatische Spülung durchführen (siehe Kapitel 12.9)
- Spülmechanismus reinigen (siehe Kapitel 12.10)
- Auffangschale reinigen (siehe Kapitel 12.5)
- Kapillare der Messwandler reinigen (siehe Kapitel 12.11)
- Abfallbehälter ersetzen (siehe Kapitel 12.12)

12.2 Zählerstände ablesen



1. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
2. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.

3. Wählen Sie **7:Wartung**.
Es erscheint das Menü für die Wartung.

4. Wählen Sie **5:Statusanzeige**.
Es erscheint die erste Seite der Statusanzeige.

5. Blättern Sie mit ◀▶ zur zweiten Seite der Statusanzeige.
Hier wird angezeigt:
 - **COUNTER**: Gesamtzahl der Proben
 - **WASTE CHAMBER**: Zyklusanzahl seit Reinigung der Abfallkammer
 - **DETECTOR**: Zyklusanzahl seit Reinigung des Messwandlers
 - **SRV**: Zyklusanzahl seit Reinigung des Probendosierventils

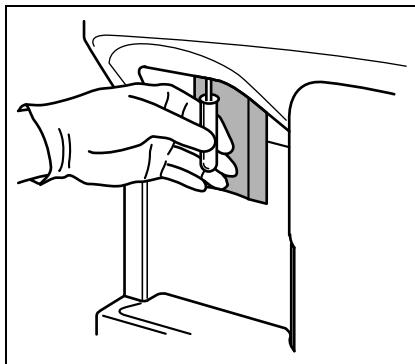
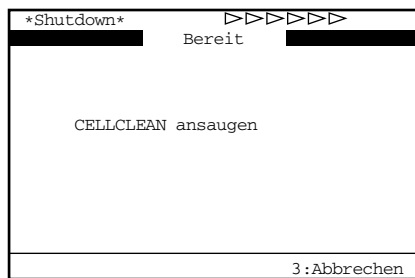
12.3 Messwandlerkammern und Probendurchflusssystem reinigen

Ablagerungen im Gerät können zu Messfehlern führen. Reinigen Sie deshalb die Messwandlerkammern und das Probendurchflusssystem. Dieser Vorgang ist identisch mit dem Shutdown bei Betriebsende.



Hinweis:

Der Shutdown-Prozess dauert etwa 5 Minuten.



1. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
2. Drücken Sie **SHUTDOWN**.

Es erscheint das abgebildete Display.

- Wenn Sie den Shutdown-Prozess abbrechen und mit der Analyse fortfahren möchten, drücken Sie die Taste **3**.

3. Halten Sie ein Gefäß mit CELLCLEAN unter die Ansaugnadel und drücken Sie die Starttaste.



Hinweis:

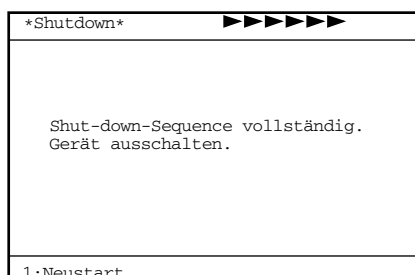
Wenn Sie den Shutdown-Prozess gestartet haben, können Sie ihn nicht mehr abbrechen.

4. Wenn zwei kurze Signaltöne ertönen, führen Sie das Gefäß mit CELLCLEAN zuerst nach unten und nehmen es dann zur Seite weg.



Wichtig!

Achten Sie darauf, dass die Nadel nicht verbogen wird.



Der Shutdown-Prozess wird automatisch ausgeführt.

Wenn der Shutdown-Prozess beendet ist, erscheint das abgebildete Display:

- Um das Gerät neu zu starten, drücken Sie die Taste **1**.
- Um das Gerät auszuschalten, schalten Sie den Hauptschalter in die Stellung **0 OFF**.

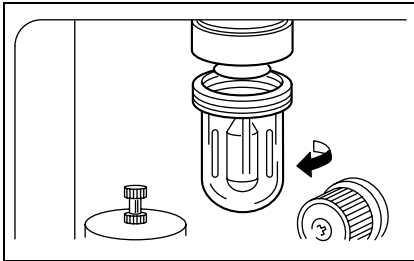
12.4 Wasserfalle kontrollieren und entleeren

Jeden Tag nach Abschluss der Analysen müssen Sie die Wasserfalle kontrollieren. Das hydraulische System befindet sich auf der linken Seite des Gerätes.

- Prüfen Sie, ob sich Flüssigkeit in der Wasserfalle angesammelt hat.

Um die Flüssigkeit zu entfernen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und warten Sie ca. 30 Sekunden.
2. Schrauben Sie die Wasserfalle gegen den Uhrzeigersinn ab und entfernen Sie sie.
3. Entleeren Sie die Flüssigkeit in den Abfallbehältern.
4. Montieren Sie die Wasserfalle.



12.5 Auffangschale reinigen

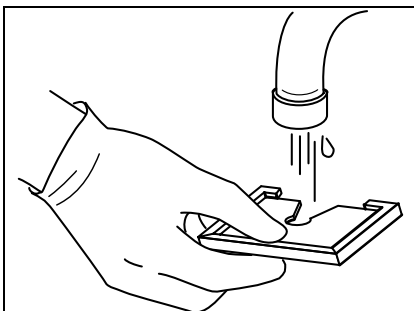
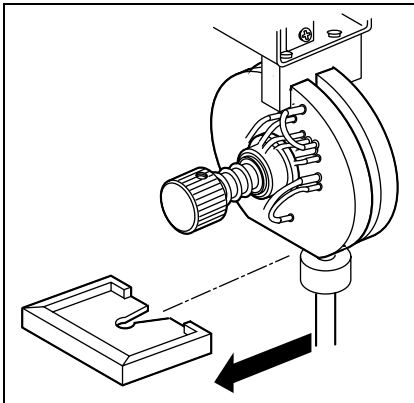
In der Auffangschale sammeln sich Salze und Schmutz.

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und warten Sie ca. 30 Sekunden.
2. Öffnen Sie die Frontabdeckung.
3. Ziehen Sie die Auffangschale vorsichtig zur Seite ab.



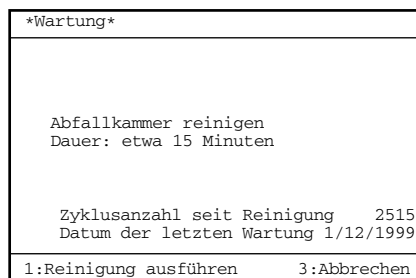
Wichtig!

Achten Sie darauf, dass sich die Feststellschraube für die Ansaugnadel nicht löst.



4. Spülen Sie die Auffangschale unter fließendem Wasser. Entfernen Sie sämtliche Verschmutzungen.
5. Trocknen Sie die Auffangschale mit einem sauberen Tuch.
6. Stecken Sie die Auffangschale auf. Achten Sie auf die korrekte Lage.
7. Schließen Sie die Frontabdeckung.

12.6 Abfallkammer reinigen



In Abständen von einem Monat oder nach 2500 Proben erscheint beim Einschalten des Gerätes die Meldung, dass die Abfallkammer gereinigt werden muss.



Hinweis:

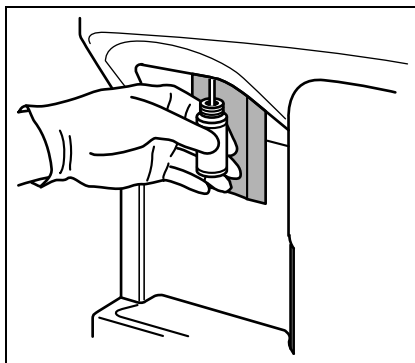
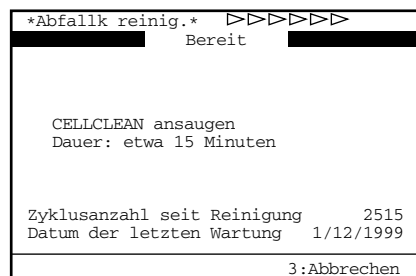
Der Reinigungsvorgang dauert ca. 15 Minuten.

- Wenn Sie die Reinigung jetzt nicht durchführen, sondern mit der Analyse fortfahren möchten, drücken Sie die Taste **3** (Abbrechen). Die Meldung erscheint bei jedem Einschalten erneut, bis Sie die Reinigung durchgeführt haben.
- Um die Reinigung durchzuführen, wählen Sie **1** (Reinigung ausführen). Auf dem Bildschirm wird das weitere Vorgehen beschrieben.



Hinweis:

Wenn Sie die Abfallkammer reinigen möchten, bevor die Meldung erscheint, rufen Sie im Hauptmenü **7:Wartung** auf. Wählen Sie dann **1:Abfallkammer reinigen**.



1. Halten Sie ein Gefäß mit CELLCLEAN unter die Ansaugnadel und drücken Sie die Starttaste.



Gefahr!

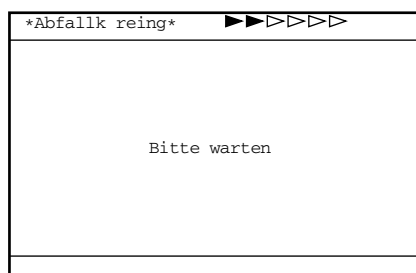
CELLCLEAN ist ein starkes alkalisches Reinigungsmittel. Es sollte nicht mit der Haut oder mit Kleidung in Berührung kommen. Sollte es doch passieren, spülen Sie die Haut oder das Kleidungsstück mit viel Wasser, um Schaden zu vermeiden.

2. Wenn zwei kurze Signaltöne ertönen, führen Sie das Gefäß mit CELLCLEAN zuerst nach unten und nehmen es dann zur Seite weg.



Wichtig!

Achten Sie darauf, dass die Nadel nicht verbogen wird.



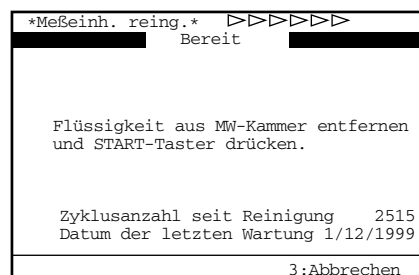
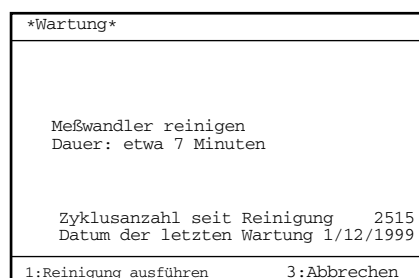
Die Reinigung der Abfallkammer wird automatisch ausgeführt. Wenn die Reinigung beendet ist, werden eine automatische Spülung und eine Leerwertkontrolle durchgeführt. Danach befindet sich das Gerät wieder im Zustand „Bereit“.



Wichtig!

Nach der Reinigung der Abfallkammer wird der Zähler automatisch zurückgesetzt.

12.7 Messwandler reinigen



In Abständen von einem Monat oder nach 2500 Proben erscheint beim Einschalten des Gerätes die Meldung, dass die Messwandler gereinigt werden müssen.

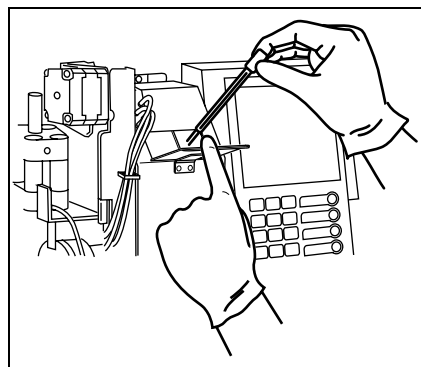
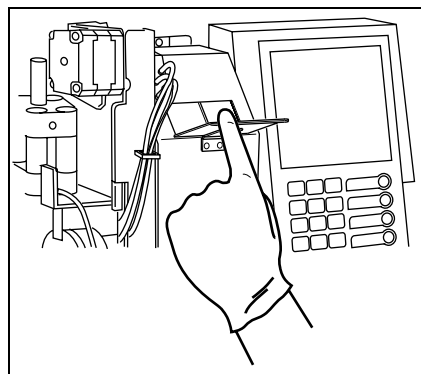
- Wenn Sie die Reinigung jetzt nicht durchführen, sondern mit der Analyse fortfahren möchten, drücken Sie die Taste **3** (Abbrechen). Die Meldung erscheint dann bei jedem Einschalten erneut, bis Sie die Reinigung durchgeführt haben.
- Um die Reinigung durchzuführen, wählen Sie **1** (Reinigung ausführen). Die Flüssigkeit aus den Messwandlerkammern wird abgelassen.



Hinweis:

Wenn Sie die Messwandlerkammer reinigen möchten, bevor die Meldung erscheint, rufen Sie im Hauptmenü **7:Wartung** auf. Wählen Sie dann **2:Meßeinheit reinigen**.

1. Öffnen Sie die Frontabdeckung.
2. Öffnen Sie die Abdeckung der Messwandler.



3. Füllen Sie mit der mitgelieferten Pipette je 1 mL CELLCLEAN in die beiden Messkammern.



Gefahr!

Füllen Sie nicht mehr als 1 mL CELLCLEAN in die Messkammern. Sollte es überlaufen, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

4. Schließen Sie die Abdeckung der Messwandler.
5. Schließen Sie die Frontabdeckung.
6. Drücken Sie die Starttaste.

Die Reinigung der Messkammern wird ausgeführt.

Wenn die Reinigung beendet ist, werden eine automatische Spülung und eine Leerwertkontrolle durchgeführt. Danach befindet sich das Gerät wieder im Zustand „Bereit“.

**Wichtig!**

Nach der Reinigung der Messkammern wird der Zähler automatisch zurückgesetzt.

12.8 Probendosierventil (PDV) reinigen

**Wichtig!**

Das Probendosierventil ist ein wichtiger Bestandteil des Analysators. Durch Kratzer auf den Oberflächen der Scheibe kann das Probendosierventil undicht oder die Analysen ungenau werden. Zerlegen und reinigen Sie deshalb die Scheiben vorsichtig.

Achten Sie darauf, dass die Schlauchverbindungen sich nicht lösen oder abknicken.

**Tipp:**

Um sich die Reinigung zu erleichtern, verwenden Sie eine weiche Zahnbürste und erwärmte Reinigungsflüssigkeit (CELLCLEAN).

Wartung	
PDV reinigen	
[1] Zähler für PDV zurücksetzen und Gerät ausschalten.	
[3] Weiter, um zu starten. PDV-Zähler wird nicht zurückgesetzt.	
Zykluszahl seit Reinigung	2515
Datum der letzten Wartung	1/12/1999
1:Reinigung ausführen	3:Abbrechen

Wartung	
PDV-Zähler wurde zurückgesetzt.	
Gerät ausschalten.	

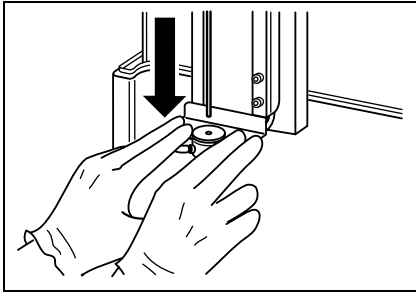
In Abständen von 3 Monaten oder nach 7500 Proben erscheint beim Einschalten des Gerätes die Meldung, dass das Probendosierventil gereinigt werden muss.

- Wenn Sie die Reinigung jetzt nicht durchführen, sondern mit der Analyse fortfahren möchten, drücken Sie die Taste **3** (Abbrechen). Die Meldung erscheint bei jedem Einschalten erneut, bis Sie die Reinigung durchgeführt haben.

- Um die Reinigung durchzuführen und den Zähler zurückzusetzen, wählen Sie **1** (Reinigung ausführen).

1. Warten Sie, bis das abgebildete Display erscheint.
2. Schalten Sie die Stromversorgung aus und warten Sie ca. 30 Sekunden.

3. Öffnen Sie die Frontabdeckung.
4. Ziehen Sie die Auffangschale vorsichtig zur Seite ab.

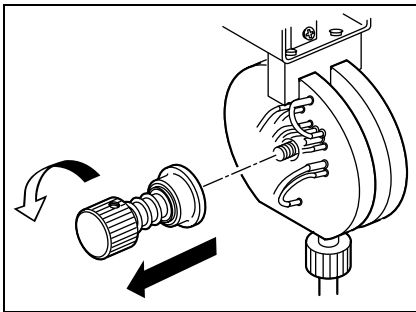


5. Ziehen Sie langsam und vorsichtig **mit beiden Händen** den Spülmechanismus nach unten.

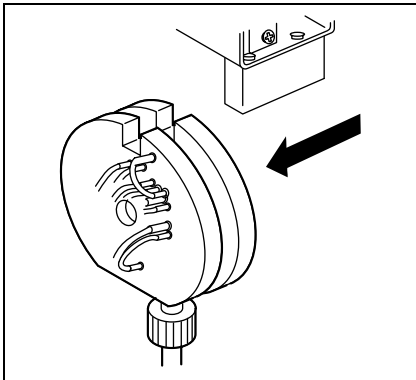


Wichtig!

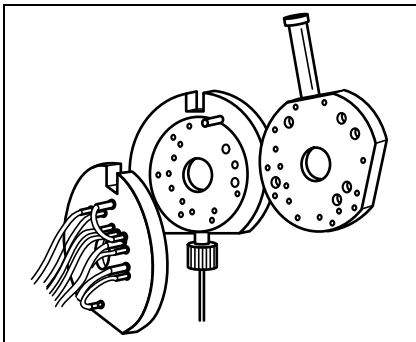
Der Spülmechanismus muss komplett entfernt werden, weil sonst die Ansaugnadel beim Abnehmen des PDV verbogen werden kann.



6. Drehen Sie die Feststellschraube heraus.



7. Ziehen Sie das komplette Probendosierventil seitlich ab.



8. Nehmen Sie die 3 Scheiben durch Verschieben und Verdrehen auseinander.



Gefahr!

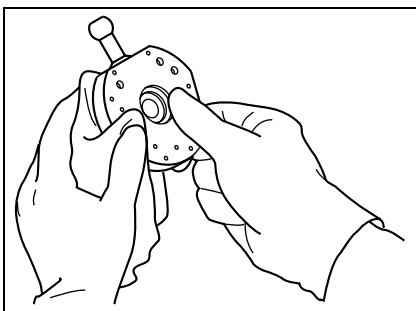
Beim Auseinandernehmen der Scheiben kann Flüssigkeit aus den Schläuchen austreten. Um Kriechströme und die Gefahr eines elektrischen Schlages zu verhindern, wischen Sie die Flüssigkeit mit einem Tuch auf.

9. Reinigen Sie die mittlere Scheibe mit destilliertem Wasser oder einer CELLCLEAN-Verdünnung (1 Teil CELLCLEAN, 10 Teile Wasser).

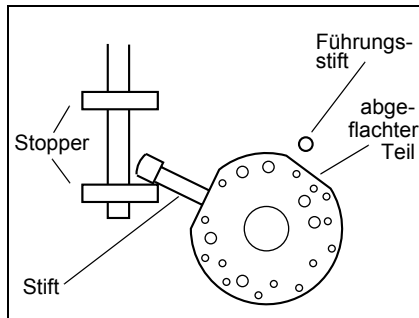


Wichtig!

Verwenden Sie zum Reinigen ausschließlich CELLCLEAN. Nach einer Reinigung mit CELLCLEAN, muss das Ventil immer mit destilliertem Wasser abgespült werden.



10. Reinigen Sie die Kontaktflächen der beiden äußeren Scheiben mit einem feuchtem Tuch. Verwenden Sie destil-



- liertes Wasser oder eine CELLCLEAN-Verdünnung (1 Teil CELLCLEAN, 10 Teile Wasser).
11. Stellen Sie sicher, dass die Kontaktflächen frei von Verschmutzungen sind.
 12. Setzen Sie die Scheiben nacheinander auf den Führungsstift. Beachten Sie dabei folgendes:
 - Die Kontaktflächen müssen feucht sein.
 - Die Kerben der beiden äußeren Scheiben müssen sich oben befinden.
 - Der Stift der mittleren Scheibe muss nach schräg oben zeigen und zwischen die beiden Stopper montiert werden. Sonst treten Fehlfunktionen auf.
 - Der Stift der ersten Scheibe muss auf dem abgeflachten Teil der mittleren Scheibe sitzen.
 13. Setzen Sie die Feststellschraube auf. Beachten Sie die richtige Position.
 14. Drücken Sie die Schraube an und drehen sie fest.
 15. Setzen Sie den Spülmechanismus wieder auf und schieben ihn bis zum Anschlag nach oben.
 16. Stecken Sie die Auffangschale auf. Achten Sie auf die korrekte Lage.
 17. Schließen Sie die Frontabdeckung.
 18. Schalten Sie das Gerät ein und stellen Sie sicher, dass kein Leerwertfehler aufgetreten ist.
 19. Führen Sie eine Qualitätskontrolle durch.

Manuelles Rücksetzen des Zählers

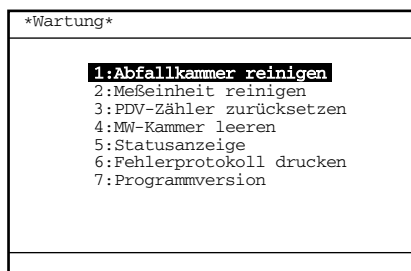
Wenn Sie das Probendosierventil reinigen möchten, bevor die Meldung erscheint, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Schalten Sie den KX-21N ordnungsgemäß ab (siehe Kapitel „6.14 Betriebsende (Shutdown)“).
- Reinigen Sie das PDV wie beschrieben.

Anschließend muss der Zähler manuell zurückgesetzt werden.

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
2. Wählen Sie **7:Wartung**.

Es erscheint das Menü für die Wartung.



Zähler zurücks.	
[1] PDV-Zähler wird zurückgesetzt.	
Zyklusanzahl seit Reinigung 2515 Datum der letzten Wartung 1/12/1999	
1:Zurücksetz	3:Abbrechen

3. Wählen Sie dann **3:PDV-Zähler zurücksetzen**.

Es erscheint das abgebildete Display.

- Wenn Sie den Zähler jetzt nicht zurücksetzen möchten, drücken Sie die Taste **3** (Abbrechen).
- Um den Zähler zurückzusetzen, wählen Sie **1** (Zurücksetzen).

Die „Zyklusanzahl seit Reinigung“ wird auf 0 gesetzt, in das Feld „Datum der letzten Wartung“ wird das aktuelle Datum eingesetzt.

Anschließend wird wieder das Analysen-Display angezeigt.

12.9 Automatische Spülung durchführen

Durch die „Automatische Spülung“ werden alle Schläuche gereinigt und der Abfall weggespült. Eine automatische Spülung sollte durchgeführt werden:

- um eine Leerwertkontrolle durchzuführen;
 - nach Betriebsunterbrechungen.
1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
 2. Wählen Sie **5:Autom. Spülung**.

Die Automatische Spülung und eine Leerwertkontrolle werden durchgeführt.



Wichtig!

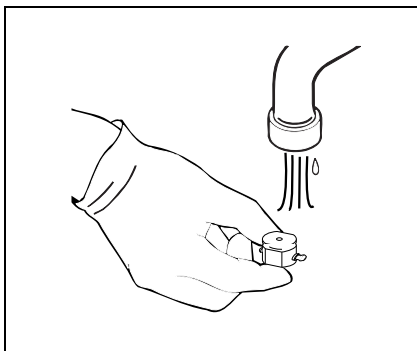
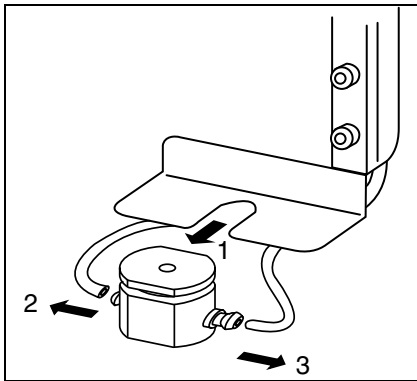
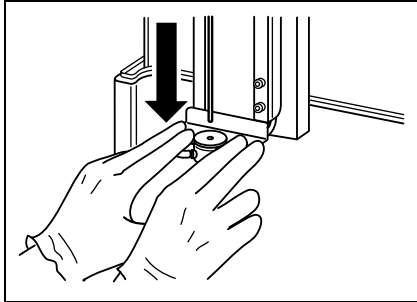
Wenn Parameter die zulässigen Werte (siehe Kapitel „14.1 Leistungsmerkmale/Spezifikationen“) überschreiten, wird die Spülung bis zu zweimal wiederholt. Tritt danach immer noch ein Leerwertfehler auf, ertönt ein Alarm.

SELECT
1:Datenspeicher
2:QC
3:Kalibrierung
4:Lyse auffüllen
5:Autom. Spülung
6:Einstellungen
7:Wartung
8:Periph.-Einstellungen
00:Kompressorabschaltung

12.10 Spülmechanismus reinigen

Die Spüleinheit sollte gereinigt werden, wenn sie verschmutzt oder verstopft ist.

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und warten Sie ca. 30 Sekunden.
2. Öffnen Sie die Frontabdeckung.
3. Ziehen Sie langsam und vorsichtig **mit beiden Händen** den Spülmechanismus nach unten.



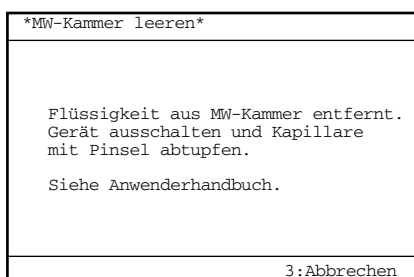
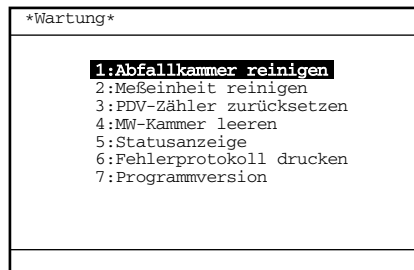
4. Ziehen Sie die Spüleinheit nach vorn heraus und ziehen Sie die Schläuche ab.
5. Reinigen Sie die Spüleinheit gründlich unter fließendem Wasser.
6. Trocknen Sie die Spüleinheit und montieren Sie sie in umgekehrter Reihenfolge.
7. Setzen Sie die Spüleinheit wieder auf und schieben sie bis zum Anschlag nach oben.
8. Schließen Sie die Frontabdeckung.
9. Führen Sie eine Automatische Spülung durch (siehe Kapitel „12.9 Automatische Spülung durchführen“).

12.11 Kapillare der Messwandler reinigen

Wenn die Verstopfung der Kapillare auch durch eine automatische Spülung nicht beseitigt werden kann, muss die Kapillare mechanisch gereinigt werden.

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
2. Wählen Sie **7:Wartung**.

Es erscheint das Menü für die Wartung.



3. Wählen Sie **4:MW-Kammer leeren**.

Die Flüssigkeit aus dem Messwandler wird abgelassen. Danach erscheint das abgebildete Display.



Achtung!

Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit vollständig entfernt ist. Es kann sonst Flüssigkeit ins Gerät gelangen. Wählen Sie gegebenenfalls erneut **4:MW-Kammer leeren**.

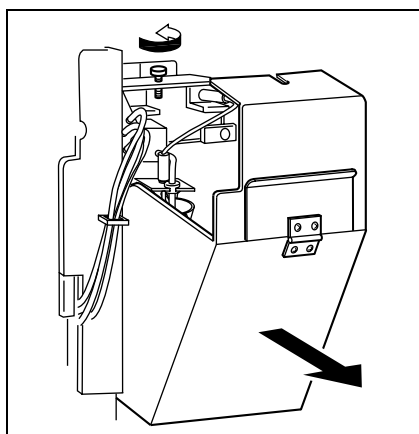
- Wenn Sie die Reinigung jetzt nicht durchführen, sondern mit der Analyse fortfahren möchten, drücken Sie die Taste **3** (Abbrechen).
4. Um die Reinigung mit dem Reinigungspinsel durchzuführen, schalten Sie die Stromversorgung aus und warten Sie ca. 30 Sekunden.
 5. Öffnen Sie die Frontabdeckung.
 6. Lösen Sie die Schraube und öffnen Sie die Abdeckung.

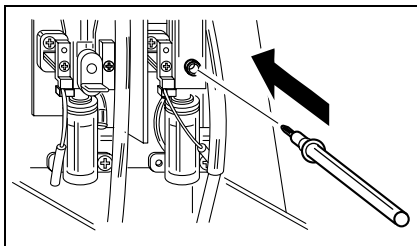
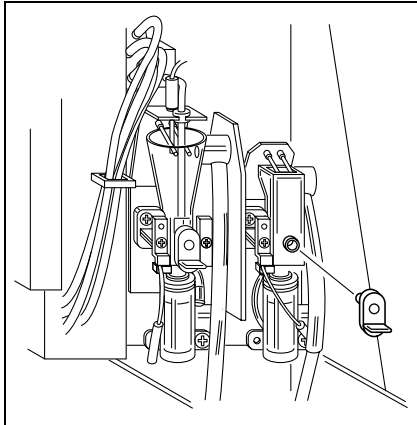


Gefahr!

Die Abdeckung darf niemals bei eingeschalteter Stromversorgung geöffnet werden.

7. Legen Sie ein Tuch unter, um austretende Flüssigkeit aufzufangen.





8. Ziehen Sie den Verschluss heraus.
9. Tupfen Sie mit Hilfe des mitgelieferten Pinsels CELLCLEAN auf die Kapillare.
10. Reinigen Sie den Pinsel mit Wasser, bevor Sie ihn wieder verstauen.
11. Setzen Sie den Verschluss wieder ein.
12. Schließen Sie die Abdeckung der Messwandlerkammern.
13. Schließen Sie die Frontabdeckung.
14. Schalten Sie das Gerät wieder ein.

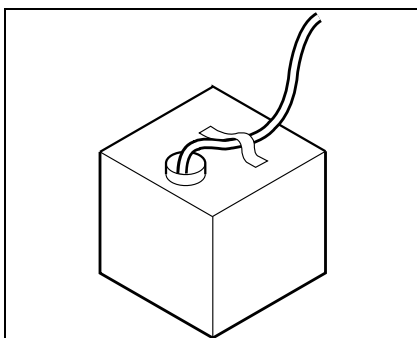
12.12 Abfallbehälter ersetzen



Hinweis:

Um Geruchsbildung zu vermeiden, sollte der Abfallbehälter spätestens dann erneuert werden, wenn er zu 3/4 gefüllt ist oder nach einer Woche.

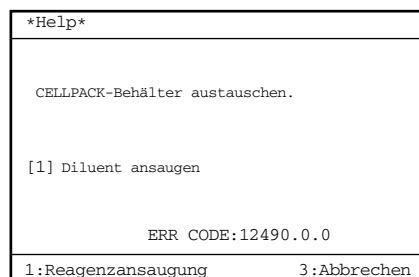
1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und warten Sie ca. 30 Sekunden.
2. Bereiten Sie einen leeren Abfallbehälter vor und schrauben Sie den Deckel ab.
3. Ziehen Sie den Schlauch aus dem vollen Behälter und stecken ihn in den neuen Behälter. Fixieren Sie ihn gegebenenfalls mit Klebeband.



Wichtig!

Wenn Sie einen leeren Reagenz-Behälter als Abfallbehälter weiterverwenden, muss dieser ausreichend gekennzeichnet sein.

12.13 Verdünnungslösung wechseln



Wenn die Verdünnungslösung während des Betriebs leer wird, stoppt das Gerät und zeigt eine Fehlermeldung an.

- Drücken Sie die Taste **HELP**. Es erscheint das abgebildete Display.

Wenn Sie die Verdünnungslösung jetzt nicht wechseln, sondern die gespeicherten Daten ansehen möchten, drücken Sie die Taste **3** (Abbrechen).

Um die Verdünnungslösung zu wechseln, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass das Verfallsdatum der neuen Verdünnungslösung nicht überschritten ist.



Achtung!

Ersetzen Sie nur frisches Reagenz! Verwenden Sie niemals gesammelte Reste.

Gefrorenes Reagenz auftauen und gründlich durchmischen.

2. Waschen Sie sich die Hände, um Kontaminationen zu vermeiden.
3. Drehen Sie den Deckel des neuen Behälters ab. Bewahren Sie den Deckel auf!
4. Drehen Sie den Deckel des leeren Behälters ab und ziehen Sie das Schlauchsystem nach oben heraus.
5. Setzen Sie das Schlauchsystem in den neuen Behälter und schrauben den Deckel fest.



Achtung!

Das Schlauchsystem darf nicht verschmutzt sein, da sonst die Analysenergebnisse beeinflusst werden. Fassen Sie das Schlauchsystem nicht an. Entfernen Sie gegebenenfalls Verschmutzungen mit einem sauberen Tuch, bevor Sie das Schlauchsystem einschrauben.

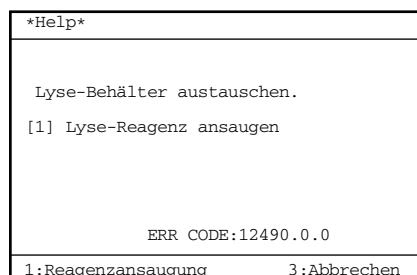
Verschüttetes Reagenz sollte sofort aufgewischt werden, um eine Verfärbung des Bodens zu verhindern.

6. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display. Drücken Sie **1** (Reagenzansaugung).

Das Reagenz wird angesaugt und es wird eine Leerwertkontrolle durchgeführt.

7. Tragen Sie die Daten in die Übersicht (siehe „18. Anhang“) ein.

12.14 Lysemittel auswechseln



Wenn das Lysemittel während des Betriebs leer wird, stoppt das Gerät und zeigt eine Fehlermeldung an.

- Drücken Sie die Taste **HELP**. Es erscheint das abgebildete Display.

Wenn Sie das Lysemittel jetzt nicht wechseln, sondern die gespeicherten Daten ansehen möchten, drücken Sie die Taste **3** (Abbrechen).



Hinweis:

Wenn Sie das Lysemittel auswechseln möchten, bevor die Meldung erscheint, rufen Sie im Hauptmenü **4:Lyse auffüllen** auf.

Um das Reagenz aufzufüllen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass das Verfallsdatum des neuen Reagenz nicht überschritten ist.



Achtung!

Ersetzen Sie nur frisches Reagenz! Verwenden Sie niemals gesammelte Reste.

Gefrorenes Reagenz nicht mehr verwenden.

2. Waschen Sie sich die Hände, um Kontaminationen zu vermeiden.
3. Drehen Sie den Deckel des neuen Behälters ab. Bewahren Sie den Deckel auf!
4. Drehen Sie den Deckel des leeren Behälters ab und ziehen Sie das Schlauchsystem nach oben heraus. Der Schwimmerschalter des Lyse-Reagenz braucht nicht entfernt zu werden.
5. Setzen Sie das Schlauchsystem in den neuen Behälter und schrauben den Deckel fest.



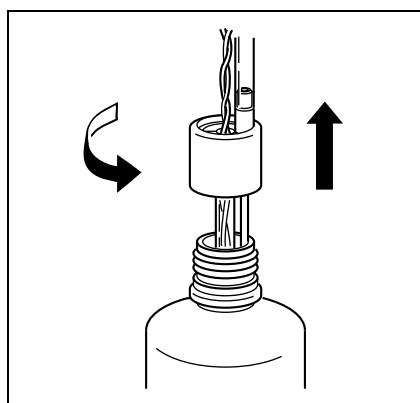
Achtung!

Das Schlauchsystem darf nicht verschmutzt sein, da sonst die Analyseergebnisse beeinflusst werden. Fassen Sie das Schlauchsystem nicht an. Entfernen Sie gegebenenfalls Verschmutzungen mit einem sauberen Tuch, bevor Sie das Schlauchsystem einschrauben.

Verschüttetes Reagenz sollte sofort aufgewischt werden, um eine Verfärbung des Bodens zu verhindern.

6. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display. Drücken Sie **1** (Reagenzansaugung).

Das Reagenz wird angesaugt und es wird eine Leerwertkontrolle durchgeführt.



7. Tragen Sie die Daten in die Übersicht (siehe „18. Anhang“) ein.

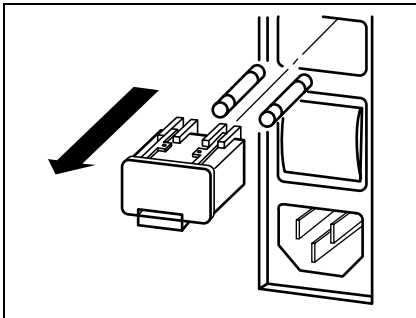
12.15 Systemsicherung



Gefahr!

Verwenden Sie nur Sicherungen des angegebenen Typs (siehe „12.18 Liste der empfohlenen Reagenzien und Vorratsteile“).

1. Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
2. Drücken Sie die Verriegelung mit einem Schraubenzieher nach oben und nehmen Sie den Sicherungshalter heraus.
3. Ersetzen Sie die Sicherungen.
4. Setzen Sie den Sicherungshalter wieder ein.



12.16 Papier im Thermodrucker wechseln

Wenn das Papier des integrierten Thermodruckers verbraucht ist, erscheint die Fehlermeldung „Fehler IP“.

- Drücken Sie die Taste **HELP**. Es erscheint das abgebildete Display.
- Wenn Sie das Papier jetzt nicht wechseln, sondern mit der Analyse fortfahren möchten, drücken Sie die Taste **3** (Ausg. abbr.).

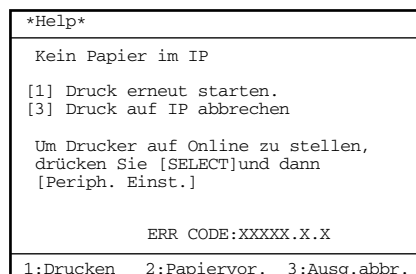
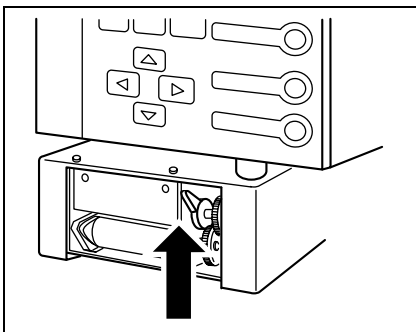


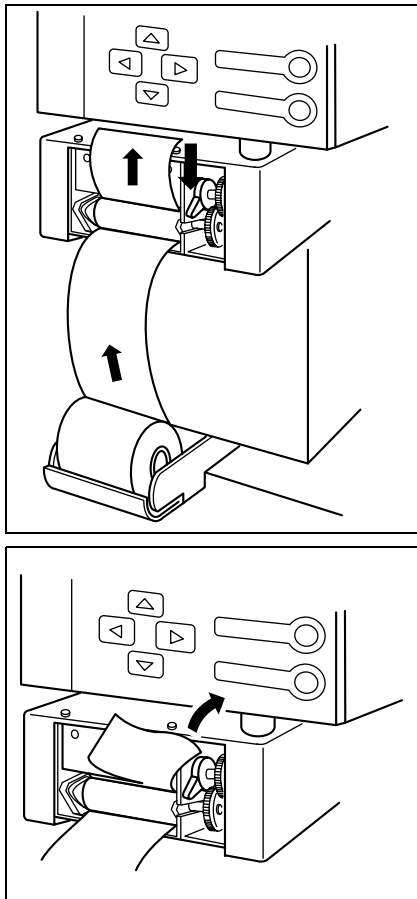
Wichtig!

Sie können dann keine Ausdrücke auf den Thermodrucker machen. Wählen Sie gegebenenfalls einen anderen Drucker.

Um Papier einzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Frontabdeckung.
2. Schieben Sie den Hebel nach oben.
3. Nehmen Sie die leere Rolle heraus und legen eine neue Rolle in die Halterung. Beachten Sie dabei, dass sich das Papier **hinten** abrollt.





4. Stecken Sie das Papierende an der Unterseite der Transportrolle ein und schieben es soweit, bis etwa 5 cm überstehen.
5. Schieben Sie den Hebel nach unten.
6. Ziehen Sie das überstehende Papier schräg nach oben, um es abzutrennen.
7. Schließen Sie die Frontabdeckung.
8. Drücken Sie **1** (Drucken), um gegebenenfalls Daten aus dem Speicher zu drucken.

12.17 Justieren von Druck und Vakuum

Für die Genauigkeit der Analysen ist es sehr wichtig, dass die Werte für Druck und Vakuum richtig eingestellt sind.

Die Sollwerte sind:

Druck: 0,05 MPa \pm 0,01 MPa

Vakuum: 0,0333 MPa \pm 0,0013 MPa



Wichtig!

Bei der ersten Inbetriebnahme erfolgt die Justierung durch einen Sysmex Service-Techniker.

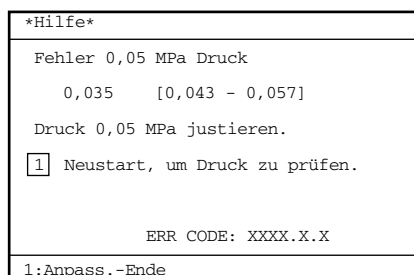
Während des Betriebs werden die Werte überwacht und durch den Kompressor reguliert.

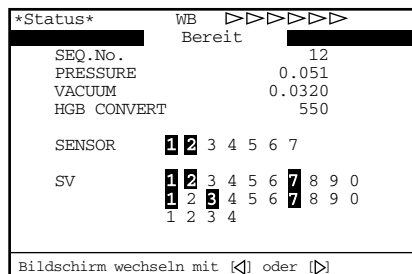
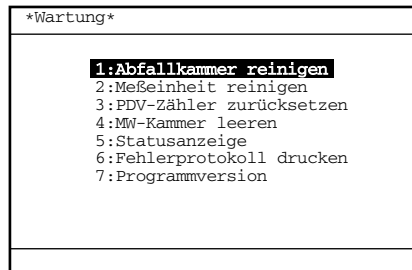
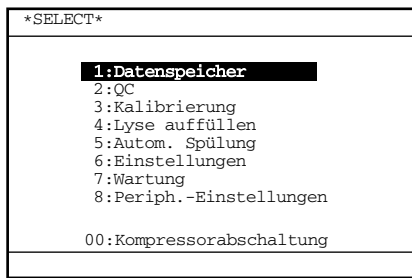
Wenn einer der Werte außerhalb der Toleranz liegt, wird eine Fehlermeldung angezeigt.



Wichtig!

Prüfen Sie zunächst alle Schläuche und Verbindungen auf Risse oder Lecks. Erst wenn solche Schäden ausgeschlossen sind, fahren Sie mit dem Justieren von Druck bzw. Vakuum fort.



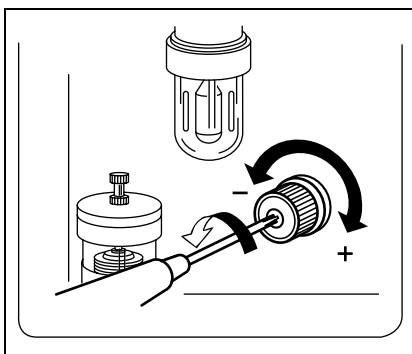


1. Stellen Sie sicher, dass „Bereit“ angezeigt wird.
2. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.

3. Wählen Sie **7:Wartung**.
Es erscheint das Menü für die Wartung.

4. Wählen Sie **5:Statusanzeige**.
Es erscheint die erste Seite der Statusanzeige. Hier wird angezeigt:
 - **SEQ. No.:** Sequenznummer
 - **PRESSURE:** vorhandener Druck
 - **VACUUM:** vorhandenes Vakuum
 - **HGB CONVERT:** vorhandener Konversionsfaktor HGB
 - **SENSOR:** Sensorstatus
 - **SV:** Status der Magnetventile
5. Stellen Sie fest, welcher Wert vom Sollwert abweicht.

Druck justieren



1. Lösen Sie die Feststellschraube gegen den Uhrzeigersinn.
2. Beobachten Sie die Anzeige auf dem Display und verstellen Sie mit dem Knopf den Druck:
 - Drehen in Richtung + erhöht den Wert
 - Drehen in Richtung - verringert den Wert



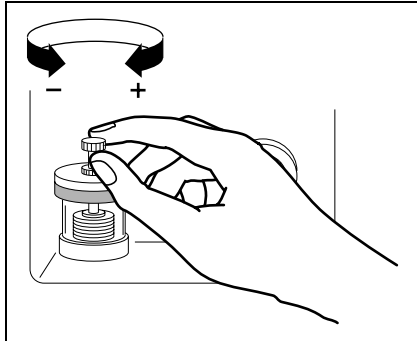
Wichtig!

Die Einstellung des Drucks sollte immer von einem niedrigeren Wert ausgehen. Wenn der Sollwert überschritten ist, verringern Sie zunächst den Druck unter den Sollwert und nehmen dann die Feineinstellung vor.

3. Wenn die Einstellung beendet ist, ziehen Sie die Feststellschraube wieder an. Dabei darf sich der Einstellknopf nicht verdrehen!

4. Justieren Sie gegebenenfalls das Vakuum oder drücken Sie **SELECT**, um den KX-21N wieder in den Modus „Bereit“ zu schalten.

Vakuum justieren



1. Lösen Sie die Kontermutter.
2. Beobachten Sie die Anzeige auf dem Display und verstellen Sie mit der Einstellschraube das Vakuum:
 - Drehen nach rechts erhöht den Wert
 - Drehen nach links verringert den Wert



Wichtig!

Die Einstellung des Vakuums sollte immer von einem niedrigeren Wert ausgehen. Wenn der Sollwert überschritten ist, verringern Sie zunächst das Vakuum unter den Sollwert und nehmen dann die Feineinstellung vor.

3. Wenn die Einstellung beendet ist, ziehen Sie die Kontermutter wieder an. Dabei darf sich die Einstellschraube nicht verdrehen!
4. Justieren Sie gegebenenfalls den Druck oder drücken Sie **SELECT**, um den KX-21N wieder in den Modus „Bereit“ zu schalten.

12.18 Liste der empfohlenen Reagenzien und Vorratsteile

**Hinweis:**

Wir empfehlen Ihnen, die folgenden Reagenzien und Teile immer vorrätig zu halten. Nur so kann sichergestellt werden, dass ein Ausfall des Gerätes schnell behoben werden kann.

Reagenzien

Produkt-Code	Produktname
834-0161-8	CELLCLEAN (50 mL)
834-0011-6	CELLPACK (20 L)
834-0011-10	CELLPACK (10 L)
974-0521-6	STROMATOLYSER-WH (500 mL x 3)

Verbrauchsmaterial

Produkt-Code	Produktname
933-3601-9	Brush No. 1
943-1781-1	Cubitainer Spout Kit No. 1 (20 L)
973-3041-7	Schwimmerschalter No. 23 (Assembly)
266-5292-6	Sicherung 250 V, 2 A No. 19195
266-5109-1	Sicherung 250 V, 3.15 A ST4-3.15A-N1
481-5670-8	Paper Thermal TP2 Hitzeempfindliches Papier (50 Rollen pro Packung)

13. Was tun, wenn...?

Bei einem komplexen Gerät wie dem KX-21N können unterschiedliche Fehler auftreten:

- Allgemeine Störungen, Gerätefehler.
- Bei anderen Fehlern ertönt ein Signalton und auf dem Display wird eine Fehlermeldung angezeigt. Mit der Taste **HELP** rufen Sie ein Display auf, das im Klartext die Maßnahmen zur Beseitigung des Fehlers beschreibt. Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, werden sie in der Reihenfolge der Wichtigkeit angezeigt.
- Betrifft ein Fehler nur ein bestimmtes Analysenergebnis, wird dieses mit einem Flag gekennzeichnet (siehe „Histogramme“ auf Seite 7-3).



Gefahr!

Bevor Sie das Gerät öffnen, ziehen Sie unbedingt den Netzstecker. Ansonsten besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages und das Gerät kann beschädigt werden.



Wichtig!

Wenn Sie einen Fehler nicht selbst beheben können, wenden Sie sich an den Sysmex-Service. Notieren Sie vorher die genaue Gerätebezeichnung und die Fehlermeldungen, damit Ihnen der Service schnell helfen kann.



Wichtig!

Bei einem Ausfall der Stromversorgung während des Betriebs, schalten Sie den Hauptschalter in die Position **0 OFF**.

13.1 Allgemeine Störungen, Gerätefehler

Störung	Maßnahmen
KX-21N ist eingeschaltet, startet jedoch nicht.	Prüfen Sie, ob der Netzstecker richtig an die Steckdose angeschlossen ist. Prüfen Sie mit einem anderen Gerät, ob an der Steckdose Spannung anliegt. Prüfen Sie, ob die Sicherungen intakt sind, ggf. auswechseln (siehe „12.15 Systemsicherung“).
Nach dem Einschalten erscheint keine Anzeige, es ertönt ein Signalton.	Ein Speicherfehler ist aufgetreten. Schalten Sie das Gerät aus und warten Sie ca. 2 Minuten, bevor Sie es wieder einschalten. Tritt der Fehler dann immer noch auf, wenden Sie sich an den Sysmex-Service.
Keine Anzeige auf dem Display.	Überprüfen Sie die Kontrasteinstellung des Displays (siehe „5.4 Grundeinstellungen am Gerät“).
Keine Reaktion auf Tastendruck.	Wenn im Display „Kompressor aus“ angezeigt wird, wurde der Kompressor automatisch abgeschaltet. Rufen Sie mit SELECT den Analysen-Display auf und drücken dann die Starttaste.
Flüssigkeit tritt aus.	Schalten Sie das Gerät aus und wischen Sie die Flüssigkeit weg. Tritt nach dem Einschalten weiterhin Flüssigkeit aus, schalten Sie das Gerät aus und benachrichtigen den Sysmex-Service.

13.2 Fehlermeldungen

Allgemeines

```
*Help*
Fehler 0,05 MPa Druck
    0.034    [0.040 - 0.060]
Druck 0,05 MPa justieren.
[1] Neustart, um Druck zu prüfen.

ERR CODE:XXXXX.X.X
1:Anpass.-Ende
```

```
*Help*
Es sind mehrere Fehler aufgetreten.
Druck/Vakuumfehler
Fehler Spülmotor
Abfall nicht entf.
Probenfehler
Raumtemperatur zu hoch

[HELP] für weitere Info drücken.
```

Wenn ein Fehler auftritt, ertönt ein Signalton und auf dem Display wird eine Fehlermeldung angezeigt.

- Drücken Sie die Taste **HELP**, um den Signalton abzuschalten.

Im Display werden im Klartext die Maßnahmen zur Beseitigung des Fehlers beschrieben.

- Befolgen Sie die Anweisungen.
- In einigen Fällen kann die Fehlermeldung unterdrückt werden. Eine Analyse ist in dem Fall nicht möglich, Sie können jedoch die gespeicherten Daten ansehen und auswerten.

Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, werden sie in der Reihenfolge der Wichtigkeit angezeigt.

- Drücken Sie erneut die Taste **HELP**.
Es wird das Hilfemenü zu dem Fehler angezeigt, der zuerst in der Liste steht.
- Befolgen Sie die Anweisungen.
- Drücken Sie **HELP**, um den nächsten Bildschirm aufzurufen.

Fehlerliste (alphabetisch sortiert)

Abfall wird nicht ausgespült	13-8
Abfallkammer reinigen	13-21
Abnormal GP, Abnormal DP	13-23
Abnormal IP, Abnormal GP	13-23
Analysefehler WBC/HGB	13-16
CELLPACK-Behälter austauschen	13-9
Detektionsempf. nicht korrekt	13-16
Fehler 0,0333 MPa Vakuum	13-6
Fehler 0,05 MPa Druck bei Zählung	13-5
Fehler 0,05 MPa Druck bei Zählung	13-7
Fehler am IP	13-22
Fehler an der Spüleinheit	13-10
Fehler Ausgabe an Labor-EDV	13-24
Fehler bei Zählung	13-14
Fehler während der HGB-Analyse	13-15
Kalibrierungswert außerh. Bereich	13-20
Kapillarverstopfung	13-11
Kurzer Stromausfall	13-18
Leerwertzählg. außerh. Toleranz	13-13
Lyse-Behälter austauschen	13-10

Messwandler reinigen	13-22
PDV reinigen	13-21
Probenfehler	13-15
QC-Daten außerhalb des Bereichs	13-19
Raumtemperatur nicht korrekt	13-12
Speicherfehler	13-17
Speicherfehler	13-17
Speicherfehler	13-18

Fehlerliste (nach Funktionen sortiert)

Druck/Vakuum

Fehler 0,05 MPa Druck bei Zählung	13-5
Fehler 0,0333 MPa Vakuum	13-6
Fehler 0,05 MPa Druck bei Zählung	13-7

Messkammern

Abfall wird nicht ausgespült	13-8
CELLPACK-Behälter austauschen	13-9
Lyse-Behälter austauschen	13-10

Motor

Fehler an der Spüleinheit	13-10
---------------------------	-------

Kapillare

Kapillarverstopfung	13-11
---------------------	-------

Temperatur

Raumtemperatur nicht korrekt	13-12
------------------------------	-------

Analysefehler

Leerwertzählg. außerh. Toleranz	13-13
Fehler bei Zählung	13-14
Probenfehler	13-15
Fehler während der HGB-Analyse	13-15
Analysefehler WBC/HGB	13-16
Detektionsempf. nicht korrekt	13-16

Speicherfehler

Speicherfehler	13-17
Speicherfehler	13-17
Speicherfehler	13-18
Kurzer Stromausfall	13-18

Andere

QC-Daten außerhalb des Bereichs	13-19
Kalibrierungswert außerh. Bereich	13-20

Wartung

PDV reinigen	13-21
Abfallkammer reinigen	13-21
Messwandler reinigen	13-22

Drucker

Fehler am IP	13-22
Abnormal GP, Abnormal DP	13-23
Abnormal IP, Abnormal GP	13-23

Externe Optionen

Fehler Ausgabe an Labor-EDV	13-24
-----------------------------	-------

Fehlermeldungen, Ursachen und deren Beseitigung

Help
Fehler 0,05 MPa Druck
0.034 [0.040 - 0.060]
Druck 0,05 MPa justieren.
[1] Neustart, um Druck zu prüfen.
ERR CODE:XXXXX.X.X
1:Anpass.-Ende

Fehlermeldung:

Fehler 0,05 MPa Druck bei Zählung

Erklärung:

Der Druck liegt außerhalb des Grenzbereichs im Zustand „Bereit“ (0,040 - 0,060 MPa).

Mögliche Ursachen:

- Fehler beim Einstellen des Drucks
- Fehler in der Druckeinheit
- Leck in der Druckleitung

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

1. Justieren Sie den Druck auf 0,05 MPa (siehe dazu auch Kapitel 12.17). Auf dem Display wird der Druck angezeigt.
2. Überprüfen Sie die Druckleitung auf lose Anschlüsse oder gebrochene Schläuche. Gegebenenfalls wieder verbinden oder ersetzen.
3. Drücken Sie abschließend **1** (Anpass.-Ende), um zum Analysen-Display zurückzukehren.

Besondere Hinweise:

Bevor der Fehler nicht behoben ist, kann keine Analyse durchgeführt werden.

Help

Fehler 0,0333 MPa Vakuum

0.0287 [0.0307 - 0.0360]

Vakuum 0,0333 MPa justieren.

[1] Neustart, um Vakuum zu prüfen.

ERR CODE:XXXXX.X.X

1:Anpass.-Ende

Fehlermeldung:

Fehler 0,0333 MPa Vakuum

Erklärung:

Das Vakuum liegt außerhalb des Grenzbereichs im Zustand „Bereit“ (0,0307 - 0,0360 MPa).

Mögliche Ursachen:

- Fehler beim Einstellen des Vakuums.
- Rückfluss von Flüssigkeit in die Wasserfalle.
- Fehler beim Vakuum der Pneumatikeinheit.
- Leck in der Vakuumleitung.

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

1. Überprüfen Sie, ob sich Flüssigkeit in der Wasserfalle gesammelt hat. Gegebenenfalls entfernen (siehe dazu auch Kapitel 12.4).
2. Überprüfen Sie die Vakuumleitung auf lose Anschlüsse oder gebrochene Schläuche. Gegebenenfalls wieder verbinden oder ersetzen.
3. Justieren Sie das Vakuum auf 0,0333 MPa (siehe dazu auch Kapitel 12.17). Auf dem Display wird das Vakuum angezeigt.
4. Drücken Sie abschließend **1** (Anpass.-Ende), um zum Analysen-Display zurückzukehren.

Besondere Hinweise:

Bevor der Fehler nicht behoben ist, kann keine Analyse durchgeführt werden.

Help
Fehler 0,05 MPa Druck bei Zählung
Gerät aus- und wieder einschalten
ERR CODE:XXXXX.X.X
3:Return

Fehlermeldung:

Fehler 0,05 MPa Druck bei Zählung

Erklärung:

Der Druck liegt außerhalb des Anzeigebereichs während der Analyse (0,029 - 0,069 MPa).

Mögliche Ursachen:

- Fehler beim Einstellen des Drucks
- Fehler in der Druckeinheit
- Leck in der Druckleitung

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

1. Überprüfen Sie die Druckleitung auf lose Anschlüsse oder gebrochene Schläuche. Gegebenenfalls wieder verbinden oder ersetzen.
2. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Justieren Sie den Druck auf 0,05 MPa wie in Kapitel 12.17 beschrieben.
3. Drücken Sie abschließend **1**, um zum Analysen-Display zurückzukehren.

Besondere Hinweise:

- Bevor der Fehler nicht behoben ist, kann keine Analyse durchgeführt werden.
- Drücken Sie **3** (Return), um zum Analysen-Display zurückzukehren – die Daten aus dem Datenspeicher können aufgerufen und bearbeitet werden.

Help

Abfall wird nicht ausgespült

Schläuche abgeknickt o. blockiert?

[1] Abfall erneut ausspülen

ERR CODE:XXXXX.X.X

1:Spülung

3:Abbrechen

Fehlermeldung:

Abfall wird nicht ausgespült

Erklärung:

Abfall kann nicht in der vorgeschriebenen Zeit aus der Abfallkammer ausgespült werden.

Mögliche Ursachen:

- Verstopfung der Abfallkammer oder Bruch des Abfallschlauches.
- Fehler in der Druckeinheit
- Leck in der Druckleitung
- Fehlfunktion des Schwimmerschalters
- Fehlfunktion in der Hydraulik oder Pneumatik

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

1. Prüfen Sie die Abfallkammer und -schläuche auf Beschädigungen oder Verstopfungen – besonders in der Nähe des Anschlusses. Gegebenenfalls reinigen oder ersetzen.
2. Prüfen Sie den Schwimmerschalter. Gegebenenfalls reinigen.
3. Überprüfen Sie die Druckleitung auf lose Anschlüsse oder gebrochene Schläuche. Gegebenenfalls wieder verbinden oder ersetzen.
4. Drücken Sie abschließend **1** (Spülung), um zum Analysen-Display zurückzukehren.

Besondere Hinweise:

- Bevor der Fehler nicht behoben ist, kann keine Analyse durchgeführt werden.
- Drücken Sie **3** (Abbrechen), um zum Analysen-Display zurückzukehren – die Daten aus dem Datenspeicher können aufgerufen und bearbeitet werden.

<div> <div>*Help*</div> <div>CELLPACK-Behälter austauschen.</div> <div>[1] Diluent ansaugen</div> <div>ERR CODE:12490.0.0</div> <div>1:Reagenzansaugung 3:Abbrechen</div> </div>	<p>Fehlermeldung: CELLPACK-Behälter austauschen</p> <p>Erklärung: Verdünnungslösung (CELLPACK) kann nicht in der vorgeschriebenen Zeit angesaugt werden.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangel an Verdünnungslösung (CELLPACK) • Fehler in der Ansaugereinheit • Leck in der Vakuumeinheit • Fehlfunktion des Schwimmerschalters • Fehlfunktion der Magnetventile <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setzen Sie einen neuen Container Verdünnungslösung (CELLPACK) ein. 2. Überprüfen Sie die Leitung für Verdünnungslösung auf lose Anschlüsse oder gebrochene Schläuche. Gegebenenfalls wieder verbinden oder ersetzen. Drücken Sie abschließend 1 (Reagenzansaugung), um zum Analysen-Display zurückzukehren. 3. Überprüfen Sie die Vakuumleitung auf lose Anschlüsse oder gebrochene Schläuche. <p>Besondere Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bevor der Fehler nicht behoben ist, kann keine Analyse durchgeführt werden. • Drücken Sie 3 (Abbrechen), um zum Analysen-Display zurückzukehren – die Daten aus dem Datenspeicher können aufgerufen und bearbeitet werden.
--	--

<div> <div>*Help*</div> <div> <p>Lyse-Behälter austauschen.</p> <p>[1] Lyse-Reagenz ansaugen</p> </div> <div>ERR CODE:12490.0.0</div> <div> <div>1:Reagenzansaugung</div> <div>3:Abbrechen</div> </div> </div>	<p>Fehlermeldung: Lyse-Behälter austauschen</p> <p>Erklärung: Kein Lysemittel vorhanden.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangel an Lysemittel (STROMATOLYSER-WH). • Fehlfunktion des Schwimmerschalters. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Neuen Lyse-Container (STROMATOLYSER-WH) einsetzen. Drücken Sie nach dem Prüfen oder Ersetzen 1 (Reagenzansaugung), um zum Analysen-Display zurückzukehren. <p>Besondere Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bevor der Fehler nicht behoben ist, kann keine Analyse durchgeführt werden. • Drücken Sie 3 (Abbrechen), um zum Analysen-Display zurückzukehren – die Daten aus dem Datenspeicher können aufgerufen und bearbeitet werden.
<div> <div>*Help*</div> <div> <p>Fehler an der Spüleinheit</p> <p>Gerät aus- und wieder einschalten.</p> <p>Position der Spüleinheit ggf. nach</p> <p>Ausschalten manuell korrigieren.</p> </div> <div>ERR CODE:XXXXX.X.X</div> <div>3:Return</div> </div>	<p>Fehlermeldung: Fehler an der Spüleinheit</p> <p>Erklärung: Die Spüleinheit befindet sich beim Start in der unteren Position.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehler beim Motor der Spüleinheit. • Der KX-21N wurde eingeschaltet und die Spüleinheit ist unten geblieben. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie den KX-21N aus, schieben Sie mit beiden Händen die Spüleinheit nach oben, schalten Sie dann die Stromversorgung wieder ein. <p>Besondere Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Stromversorgung muss aus- und wieder eingeschaltet werden. • Drücken Sie 3 (Return), um zum Analysen-Display zurückzukehren – die Daten aus dem Datenspeicher können aufgerufen und bearbeitet werden.

<p>*Help*</p> <p>Fehler an der Spüleinheit</p> <p>Gerät aus- und wieder einschalten.</p> <p>ERR CODE:XXXXX.X.X</p> <p>3:Return</p>
--

Fehlermeldung:

Fehler an der Spüleinheit

Erklärung:

Die Spüleinheit arbeitet nicht normal.

Mögliche Ursachen:

- Fehler beim Motor der Spüleinheit.
- Fehler in der Ansteuerung des Motors. Fehlfunktion der CPU aufgrund von Interferenzrauschen, etc.

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und stellen Sie sicher, dass Schläuche etc. nicht oben oder unten Kontakt mit der Spüleinheit haben.
2. Schalten Sie die Stromversorgung aus und reinigen Sie die Spüleinheit (siehe Kapitel 12.10).

Besondere Hinweise:

- Die Stromversorgung muss aus- und wieder eingeschaltet werden.
- Drücken Sie **3** (Return), um zum Analysen-Display zurückzukehren – die Daten aus dem Datenspeicher können aufgerufen und bearbeitet werden.

<p>*Help*</p> <p>Kapillarverstopfung</p> <p>Parameter: WBC RBC</p> <p>1 Progr. Verstopfungsbes. ausführen. Wenn Verstopfung bestehen bleibt, [SELECT] und dann [Wartung] ->[Messeinheit reinigen] drücken oder ->[MW-Kammer leeren] und Kapillare mit Pinsel reinigen.</p> <p>ERR CODE:XXXXX.X.X</p> <p>1:Verstopf. Beseitigen 3:Abbrechen</p>

Fehlermeldung:

Kapillarverstopfung

Erklärung:

Der Kontrollwert für die Kapillarverstopfung ist außerhalb des vorgegebenen Bereiches.

Mögliche Ursachen:

- Kapillare der Messwandlerkammern sind verstopft.

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

1. Drücken Sie **1** (Verstopf. Beseitigen), um die automatische Sequenz zu starten.
2. Reinigen Sie den Messwandler (siehe Kapitel 12.7).
3. Reinigen Sie die Kapillare mit dem Pinsel (siehe Kapitel 12.11).

Besondere Hinweise:

- Bereit für die nächste Analyse, jedoch kann die nächste Probe beeinträchtigt sein.
- Drücken Sie **3** (Abbrechen), um zum Analysen-Display zurückzukehren. Obwohl das Gerät bereit für die nächste Analyse ist, kann der Fehler bei der nächsten Analyse erneut auftreten.

Help

Raumtemperatur nicht korrekt

41.5°C [10.0 - 40.0]

Analysendaten weniger zuverlässig.

Raumtemperatur überprüfen.

ERR CODE:XXXXX.X.X

3:Return

Fehlermeldung:

Raumtemperatur nicht korrekt

Erklärung:

Temperatur in der Einheit (in der Umgebung des Messwandlers) ist außerhalb des Kontrollbereichs (10 bis 40 °C).

Mögliche Ursachen:

- Die Temperatur im Messwandler ist zu hoch (oder zu niedrig).

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

1. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur im Bereich von 15 bis 30 °C liegt.

Besondere Hinweise:

- Bereit für die nächste Analyse, jedoch kann die nächste Probe beeinträchtigt sein.
- Drücken Sie **3** (Return), um zum Analysen-Display zurückzukehren. Obwohl das Gerät bereit für die nächste Analyse ist, kann der Fehler bei der nächsten Analyse erneut auftreten.

Help

Leerwertzählg. außerh. Toleranz
 WBC 0.1 [≤ 0.3] ($\times 10^3/\mu\text{L}$)
 RBC 0.05 [≤ 0.02] ($\times 10^6/\mu\text{L}$)
 HGB 0.0 [≤ 0.1] (g/dL)
 PLT 12 [≤ 10] ($\times 10^3/\mu\text{L}$)

Evtl. Kapillare oder PDV verschmutzt.

[1] Autom. Spülung durchführen.

ERR CODE:XXXXX.X.X

1:Autom. Spülung

3:Abbrechen

Fehlermeldung:

Leerwertzählg. außerh. Toleranz

Erklärung:

Bei der Automatischen Spülung wurde festgestellt, dass der Wert eines Parameters die Toleranz überschreitet (siehe „14.1 Leistungsmerkmale/Spezifikationen“).

Mögliche Ursachen:

- Kapillare verstopft
- HGB-Messeinheit verschmutzt
- Luftblasen im System
- Reagenz ist nicht in Ordnung

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

1. Drücken Sie **1** (Autom. Spülung), um eine Automatische Spülung durchzuführen.
2. Reinigen Sie den Messwandler (siehe Kapitel 12.7 und Kapitel 12.11).
3. Reinigen Sie das Probendosierventil (siehe Kapitel 12.8).
4. Prüfen Sie, ob das richtige Lysemittel (STROMATOLY-SER-WH) eingesetzt ist. Falsches Lysemittel beeinträchtigt die Leerwertzählung von WBC oder HGB. Gegebenenfalls ersetzen (siehe Kapitel 12.14).
5. Prüfen Sie, ob das richtige Reagenz (CELLPACK) eingesetzt ist. Falsches Reagenz beeinträchtigt die Leerwertzählung aller Parameter, besonders PLT. Gegebenenfalls ersetzen (siehe Kapitel 12.13).

Besondere Hinweise:

- Bereit für die nächste Analyse, jedoch kann die nächste Probe beeinträchtigt sein.
- Drücken Sie **3** (Abbrechen), um zum Analysen-Display zurückzukehren. Obwohl das Gerät bereit für die nächste Analyse ist, kann der Fehler bei der nächsten Analyse erneut auftreten.

Help

Fehler bei Zählung
Parameter: WBC PLT
Evtl. Kapillare verstopft

[1] Progr. Verstopfungsbes. ausführen.
Wenn Verstopfung bestehen bleibt,
[SELECT]und dann [Wartung]
->[Messeinheit reinigen] drücken oder
->[MW-Kammer leeren] und Kapillare
mit Pinsel reinigen.
ERR CODE:XXXXX.X.X

1:Verstopf. Beseitigen 3:Abbrechen

Fehlermeldung:

Fehler bei Zählung

Erklärung:

Die Probendaten sind nicht in Ordnung. Die Probendaten beziehen sich auf die Zählung, die alle 0,5 Sekunden vorgenommen werden. Das System überwacht die Zählung.

Mögliche Ursachen:

- Kapillare verstopft
- Fehlfunktion aufgrund von Interferenzrauschen

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:


1. Beseitigen Sie die Verstopfung der Kapillaren. Drücken Sie **1** (Verstopf. Beseitigung), um das Programm Verstopfungsbeseitigung auszuführen.
2. Reinigen Sie den Messwandler (siehe Kapitel 12.7).
3. Reinigen Sie die Kapillare mit dem Pinsel (siehe Kapitel 12.11).
4. Entfernen Sie die Störquelle aus der Umgebung des Gerätes.

Besondere Hinweise:

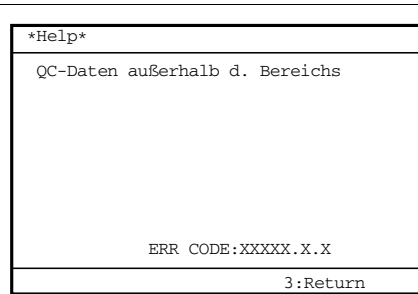
- Bereit für die nächste Analyse, jedoch kann die nächste Probe beeinträchtigt sein.
- Drücken Sie **3** (Abbrechen), um zum Analysen-Display zurückzukehren. Obwohl das Gerät bereit für die nächste Analyse ist, kann der Fehler bei der nächsten Analyse erneut auftreten.

<div data-bbox="204 203 619 477"> <p>*Help*</p> <p>Probenfehler</p> <p>ERR CODE:XXXXX.X.X</p> <p>3:Return</p> </div>	<p>Fehlermeldung: Probenfehler</p> <p>Erklärung: Die Probendaten sind nicht in Ordnung. Die Probendaten beziehen sich auf die Zählung, die alle 0,5 Sekunden vorgenommen werden. Das System überwacht die Zählung.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlfunktion der CPU aufgrund von Interferenzrauschen, etc. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Tritt der Fehler dann immer noch auf, wenden Sie sich an den Sysmex-Service. <p>Besondere Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit für die nächste Analyse, jedoch kann die nächste Probe beeinträchtigt sein. • Drücken Sie 3 (Return), um zum Analysen-Display zurückzukehren. Obwohl das Gerät bereit für die nächste Analyse ist, kann der Fehler bei der nächsten Analyse erneut auftreten.
<div data-bbox="204 1025 619 1299"> <p>*Help*</p> <p>Fehler während der HGB-Analyse</p> <p>Durchflusssküvette verschmutzt?</p> <p>[1]MW-Kammer wird gereinigt.</p> <p>(Dauer: ca. 10 Minuten)</p> <p>ERR CODE:XXXXX.X.X</p> <p>1:Reinigung ausführen 3:Abbrechen</p> </div>	<p>Fehlermeldung: Fehler während der HGB-Analyse</p> <p>Erklärung: HGB-Wert liegt außerhalb der vorgeschriebenen Toleranz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leerwert liegt außerhalb des Bereichs. • Leerwert liegt über dem Probenwert. <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchflusssküvette verschmutzt. • Luftblasen in der HGB Durchflusssküvette. • WBC-Messwandler verschmutzt. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie 1, um das Reinigungsprogramm auszuführen. Reinigen Sie den Messwandler (siehe Kapitel 12.7). <p>Besondere Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit für die nächste Analyse, jedoch kann die nächste Probe beeinträchtigt sein. • Drücken Sie 3 (Abbrechen), um zum Analysen-Display zurückzukehren. Obwohl das Gerät bereit für die nächste Analyse ist, kann der Fehler bei der nächsten Analyse erneut auftreten.

<div> <div>*Help*</div> <div>Analysefehler WBC/HGB</div> <div>ERR CODE:XXXXX.X.X</div> <div>3:Return</div> </div>	<p>Fehlermeldung: Analysefehler WBC/HGB</p> <p>Erklärung: Analysenfehler bei WBC (inklusive HGB) besteht weiterhin.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lysemittel (STROMATOLYSER-WH) ist nicht in Ordnung. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wechseln Sie das Lysemittel (siehe Kapitel 12.14). 2. Führen Sie anschließend eine Qualitätskontrolle mit Kontrollblut durch (siehe Kapitel 9). <p>Besondere Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit für die nächste Analyse, jedoch kann die nächste Probe beeinträchtigt sein. • Drücken Sie 3 (Return), um zum Analysen-Display zurückzukehren. Obwohl das Gerät bereit für die nächste Analyse ist, kann der Fehler bei der nächsten Analyse erneut auftreten.
<div> <div>*Help*</div> <div>Detektionsempf. nicht korrekt</div> <div>ERR CODE:XXXXX.X.X</div> <div>3:Return</div> </div>	<p>Fehlermeldung: Detektionsempf. nicht korrekt</p> <p>Erklärung: Empfindlichkeit im Messwandler überschreitet den vorgeschriebenen Bereich.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdünnungslösung (CELLPACK) ist nicht in Ordnung. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wechseln Sie das Verdünnungsmittel (siehe Kapitel 12.13). 2. Wählen Sie anschließend 5:Autom. Spülung im Hauptmenü und führen Sie eine Leerwertkontrolle durch. 3. Führen Sie eine Qualitätskontrolle mit Kontrollblut durch (siehe Kapitel 9). <p>Besondere Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit für die nächste Analyse, jedoch kann die nächste Probe beeinträchtigt sein. • Drücken Sie 3 (Return), um zum Analysen-Display zurückzukehren. Obwohl das Gerät bereit für die nächste Analyse ist, kann der Fehler bei der nächsten Analyse erneut auftreten.

<div data-bbox="204 203 619 477"> <p>*Help*</p> <p>Speicherfehler</p> <p>Gerät aus- und wieder einschalten.</p> <p>ERR CODE:XXXXX.X.X</p> </div>	<p>Fehlermeldung:</p> <p>Speicherfehler</p> <p>Erklärung:</p> <p>Im ROM-Speicher (Read Only Memory) oder im RAM-Speicher (Random Access Memory) ist ein Fehler aufgetreten. Der Alarm ertönt weiterhin.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlfunktion der CPU aufgrund von Stromausfall, Interferenzrauschen, etc. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. <p>Besondere Hinweise:</p> <p>Wenn dieser Fehler auftritt, ist das Gerät nicht betriebsbereit.</p>
<div data-bbox="204 772 619 1046"> <p>*Help*</p> <p>Speicherfehler</p> <p>Gespeicherte Daten und QC-Daten werden</p> <p>[1] repariert.</p> <p>Reparatur evtl. unvollständig.</p> <p>[2] Dateien löschen und initialisieren.</p> <p>ERR CODE:XXXXX.X.X</p> <p>1:Fehlerbehebung 2:Initialisierung</p> </div>	<p>Fehlermeldung:</p> <p>Speicherfehler</p> <p>Erklärung:</p> <p>Fehler beim Sollwert von Datenspeicher, Qualitätskontrollen und kundenspezifischen Werten.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysenfehler aufgrund von kurzzeitigem Stromausfall, Interferenzrauschen, etc. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie 1 (Fehlerbehebung), um die Reparatur auszuführen. 2. Wenn mit 1:Reparatur der Fehler nicht behoben werden konnte, initialisieren Sie das Gerät mit 2 (Initialisierung). <div data-bbox="710 1326 778 1393">  </div> <p>Wichtig!</p> <p>Beim Initialisieren werden alle gespeicherten Daten und die QC-Daten gelöscht und die Werte auf die Grundeinstellungen zurückgesetzt.</p> <p>Nach dem Initialisieren, stellen Sie alle Werte ein, wie in Kapitel „11. Einstellungen“ beschrieben.</p> <p>Besondere Hinweise:</p> <p>Das Gerät ist nicht bereit, bevor der Fehler behoben ist.</p>

<div data-bbox="129 203 539 477"> <p>*Help*</p> <p>Speicherfehler</p> <p>Gerät aus- und wieder einschalten.</p> <p>ERR CODE:XXXXX.X.X</p> </div>	<p>Fehlermeldung:</p> <p>Speicherfehler</p> <p>Erklärung:</p> <p>Fehler beim Sollwert von Datenspeicher, Qualitätskontrollen, kundenspezifischen Werten und Werkseinstellungen.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurzzeitiger Stromausfall, Interferenzrauschen, etc. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. 2. Tritt der Fehler dann immer noch auf, wenden Sie sich an den Sysmex-Service. <p>Besondere Hinweise:</p> <p>Wenn dieser Fehler auftritt, ist das Gerät nicht betriebsbereit.</p>
<div data-bbox="129 786 539 1059"> <p>*Help*</p> <p>Kurzer Stromausfall oder in letzter Zeit kein [SHUTDOWN] durchgeführt.</p> <p>[SHUTDOWN] immer vor Abschalten des Geräts durchführen.</p> <p>[1] Weiter, um zu starten.</p> <p>1:Weiter</p> </div>	<p>Fehlermeldung:</p> <p>Kurzer Stromausfall</p> <p>Erklärung:</p> <p>Das Programm wurde vor dem letzten Ausschalten nicht ordnungsgemäß beendet.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgrund eines kurzzeitigen Stromausfalls, etc. wurde das Gerät zeitweise gestoppt. • Der Shutdown-Prozess wurde vor dem letzten Ausschalten nicht durchgeführt. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie 1 (Weiter), um das Gerät zu starten. Führen Sie einen Shutdown durch, bevor Sie das Gerät ausschalten. <p>Besondere Hinweise:</p> <p>Bereit für Analyse.</p>

**Fehlermeldung:**

QC-Daten außerhalb des Bereichs

Erklärung:

Dieser Fehler tritt nur bei einer Qualitätskontrolle auf. Analysendaten liegen außerhalb der QC-Grenzen.

Mögliche Ursachen:

- Fehler beim Ansaugen des Kontrollblutes
- Kontrollblut wurde nicht ausreichend gemischt
- Schlechtes Kontrollblut
- Gerätefehler

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

1. Drücken Sie **3** (Return), um zum QC-Bildschirm zurückzukehren und analysieren Sie das Kontrollblut erneut.
2. Analysieren Sie ein neues Kontrollblut.
3. Wenn die Schritte 1 und 2 nicht helfen, um den Fehler zu beseitigen, liegt ein Gerätefehler vor. Beachten Sie das Kapitel „12. Reinigung und Wartung“ und reinigen Sie den Messwandler, das Probendosierventil, etc.

Besondere Hinweise:

Bereit für Analyse.

Help

Kalibrierungswert außerh. Bereich

Wenn der Fehler bestehen bleibt,
>=5% Differenz von letzter Kalib.
Kalib.-Faktor nicht 80%-120%.

ERR CODE:XXXXX.X.X

3:Return

Fehlermeldung:

Kalibrierungswert außerh. Bereich

Erklärung:

Der Sollwert für Kalibrierung entspricht nicht den Bedingungen.

- Die Differenz zur letzten Kalibrierung darf 5 % nicht überschreiten.
- Der Kalibrierungswert muss innerhalb des Bereiches von 80 % bis 120 % liegen.

Mögliche Ursachen:

- Eingabefehler der Ziel- oder Kalibrierungswerte.
- Aufgrund eines Gerätefehlers haben sich die Werte verstellt.

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

1. Drücken Sie **3** (Return), um zum Kalibrierungsbildschirm zurückzukehren und überprüfen Sie die Werte:
 - Bei Eingabefehler des Zielwertes bei Automatischer Kalibrierung, wählen Sie **Nein** bei der Abfrage, ob aktualisiert werden soll. Führen Sie die automatische Kalibrierung noch einmal durch.
 - Bei Eingabefehler des Kalibrierungswertes bei manueller Kalibrierung, wählen Sie **Nein** bei der Abfrage, ob aktualisiert werden soll und geben Sie den Kalibrierungswert erneut ein.
2. Überprüfen Sie die QC-Daten. Wenn sich die Werte verstellt haben, ist ein Hardwarefehler denkbar. Beachten Sie das Kapitel „12. Reinigung und Wartung“ und reinigen Sie den Messwandler, das Probendosierventil, etc.

Besondere Hinweise:

Das Gerät ist nicht bereit, bis der Kalibrierungswert eingestellt ist.

<div data-bbox="204 208 619 477"> <p>*Wartung*</p> <p>PDV reinigen</p> <p>[1] Zähler für PDV zurücksetzen und Gerät ausschalten.</p> <p>[3] Weiter, um zu starten. PDV-Zähler wird nicht zurückgesetzt.</p> <p>Zykluszahl seit Reinigung 2515 Datum der letzten Wartung 1/12/1999</p> <p>1:Reinigung ausführen 3:Abbrechen</p> </div>	<p>Fehlermeldung:</p> <p>PDV reinigen</p> <p>Erklärung:</p> <p>Eine Reinigung des Probendosierventils ist fällig. Seit der letzten Reinigung sind drei Monate vergangen bzw. es wurden 7500 Proben analysiert.</p> <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um die Reinigung durchzuführen und den Zähler zurückzusetzen, wählen Sie 1 (Reinigung ausführen). Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display: Schalten Sie den KX-21N ab und reinigen Sie das Probendosierventil (siehe Kapitel 12.8). • Wenn Sie die Reinigung jetzt nicht durchführen, sondern mit der Analyse fortfahren möchten, drücken Sie die Taste 3 (Abbrechen). Die Meldung erscheint bei jedem Einschalten erneut, bis Sie die Reinigung durchgeführt haben. <p>Besondere Hinweise:</p> <p>Bereit für Analyse.</p>
<div data-bbox="204 934 619 1202"> <p>*Wartung*</p> <p>Abfallkammer reinigen Dauer: etwa 15 Minuten</p> <p>Zyklusanzahl seit Reinigung 2515 Datum der letzten Wartung 1/12/1999</p> <p>1:Reinigung ausführen 3:Abbrechen</p> </div>	<p>Fehlermeldung:</p> <p>Abfallkammer reinigen</p> <p>Erklärung:</p> <p>Eine Reinigung der Abfallkammer ist fällig. Seit der letzten Reinigung ist ein Monat vergangen bzw. es wurden 2500 Proben analysiert.</p> <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um die Reinigung durchzuführen und den Zähler zurückzusetzen, wählen Sie 1 (Reinigung ausführen). Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display: Schalten Sie den KX-21N ab und reinigen Sie die Abfallkammer (siehe Kapitel 12.6). • Wenn Sie die Reinigung jetzt nicht durchführen, sondern mit der Analyse fortfahren möchten, drücken Sie die Taste 3 (Abbrechen). Die Meldung erscheint bei jedem Einschalten erneut, bis Sie die Reinigung durchgeführt haben. <p>Besondere Hinweise:</p> <p>Bereit für Analyse.</p> <p>Nach der Reinigung der Abfallkammer wird der Zähler automatisch zurückgesetzt.</p>

<div data-bbox="129 203 544 477"> <p>*Wartung*</p> <p>Meßwandler reinigen Dauer: etwa 7 Minuten</p> <p>Zyklusanzahl seit Reinigung 2515 Datum der letzten Wartung 1/12/1999</p> <p>1:Reinigung ausführen 3:Abbrechen</p> </div>	<p>Fehlermeldung: Messwandler reinigen</p> <p>Erklärung: Eine Reinigung des Messwandlers ist fällig. Seit der letzten Reinigung ist ein Monat vergangen bzw. es wurden 2500 Proben analysiert.</p> <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um die Reinigung durchzuführen und den Zähler zurückzusetzen, wählen Sie 1 (Reinigung ausführen). Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display: Schalten Sie den KX-21N ab und reinigen Sie den Messwandler (siehe Kapitel 12.7). • Wenn Sie die Reinigung jetzt nicht durchführen, sondern mit der Analyse fortfahren möchten, drücken Sie die Taste 3 (Abbrechen). Die Meldung erscheint bei jedem Einschalten erneut, bis Sie die Reinigung durchgeführt haben. <p>Besondere Hinweise: Bereit für Analyse. Nach der Reinigung des Messwandler wird der Zähler automatisch zurückgesetzt.</p>
<div data-bbox="129 1010 544 1283"> <p>*Help*</p> <p>Fehler am IP</p> <p>Papierhalter runterdrücken.</p> <p>[1] Druck erneut starten [3] Druck auf IP abbrechen</p> <p>Um IP auf Online zu stellen, drücken Sie [SELECT] und dann [Periph. Einst.] ERR CODE:XXXXX.X.X</p> <p>1:Drucken 2:Papiervor. 3:Ausg.abbr.</p> </div>	<p>Fehlermeldung: Fehler am IP</p> <p>Erklärung: Fehler am integrierten Thermodrucker.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Hebel befindet sich nicht in der richtigen Position. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie den Drucker und versetzen ihn in den normalen Zustand. Drücken Sie anschließend 1 (Drucken), um die restlichen Daten auszudrucken. • Drücken Sie 3 (Ausg.abbr.), um den Drucker Offline zu schalten. Der KX-21N ist dann bereit für Analysen, es kann jedoch nicht gedruckt werden. Um erneut drucken zu können, nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen vor (siehe Kapitel „8. Ausgabe“). <p>Besondere Hinweise: Das Gerät ist nicht bereit, bis der Fehler behoben ist. Für den integrierten Thermodrucker kann mit der Taste 2 (Papiervor.) ein Papiervorschub durchgeführt werden.</p>

<div data-bbox="204 203 619 477"> <p>*Help*</p> <p>Fehler ##-Ausdruck</p> <p>## prüfen.</p> <p>[1] Druck erneut starten [3] Druck auf ## abbrechen</p> <p>Um ## auf Online zu stellen, drücken Sie [SELECT] und dann [Periph. Einst.] ERR CODE:XXXXX.X.X</p> <p>1:Drucken 2:Papiervor. 3:Ausg.abbr.</p> </div>	<p>Fehlermeldung: Abnormal GP, Abnormal DP</p> <p>Erklärung: Fehler am Grafikdrucker (GP) oder am Datendrucker (DP).</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Drucker ist nicht angeschlossen. • Der Drucker ist nicht an die Stromversorgung angeschlossen. • Das Anschlusskabel ist nicht in Ordnung. <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie den Drucker und versetzen ihn in den normalen Zustand. Drücken Sie anschließend 1 (Drucken), um die restlichen Daten auszudrucken. • Drücken Sie 3 (Ausg.abbr.), um den Drucker Offline zu schalten. Der KX-21N ist dann bereit für Analysen, es kann jedoch nicht gedruckt werden. Um erneut drucken zu können, nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen vor (siehe Kapitel „8. Ausgabe“). <p>Besondere Hinweise: Das Gerät ist nicht bereit, bis der Fehler behoben ist.</p>
<div data-bbox="204 1041 619 1314"> <p>*Help*</p> <p>Kein Papier im ##</p> <p>[1] Druck erneut starten. [3] Druck auf ## abbrechen</p> <p>Um ## auf Online zu stellen, drücken Sie [SELECT] und dann [Periph. Einst.]</p> <p>ERR CODE:XXXXX.X.X</p> <p>1:Drucken 2:Papiervor. 3:Ausg.abbr.</p> </div>	<p>Fehlermeldung: Abnormal IP, Abnormal GP</p> <p>Erklärung: Kein Papier im integrierten Thermodrucker (IP) oder im Grafikdrucker (GP).</p> <p>Maßnahmen zur Behebung der Fehler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ersetzen Sie das Papier (siehe Kapitel 12.16). Drücken Sie anschließend 1 (Drucken), um die restlichen Daten auszudrucken. • Drücken Sie 3 (Ausg. abbr.), um den Drucker Offline zu schalten. Der KX-21N ist dann bereit für Analysen, es kann jedoch nicht gedruckt werden. Um erneut drucken zu können, nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen vor (siehe Kapitel „8. Ausgabe“). <p>Besondere Hinweise: Das Gerät ist nicht bereit, bis der Fehler behoben ist. Für den integrierten Thermodrucker kann mit der Taste 2 (Papiervor.) ein Papiervorschub durchgeführt werden.</p>

Help

Fehler Ausgabe an Labor-EDV
Time Out-Fehler ACK
Zustand Labor-EDV prüfen.

[1] Wiederholung Ausgabe an Labor-EDV
[3] Ausgabe an Labor-EDV gestoppt

Um Labor-EDV auf Online zu stellen,
drücken Sie [SELECT] und dann
[Periph. Einst.]
ERR CODE:XXXXX.X.X

1:Erneut Senden

3:Ausg.abbr.

Fehlermeldung:

Fehler Ausgabe an Labor-EDV

Erklärung:

Die Kommunikation mit der Labor-EDV kann nicht stattfinden.

- Labor-EDV ist Offline.
- Labor-EDV ACK Time-Out-Fehler
- Labor-EDV-Fehler bei NAK
- Fehler bei Übertragung an die Labor-EDV.

Mögliche Ursachen:

- Verbindungskabel zum Computer ist nicht in Ordnung.
- Computer ist nicht eingeschaltet oder nicht bereit für die Übertragung.
- Fehler in der seriellen Schnittstelle des Computers für Labor-EDV.

Maßnahmen zur Behebung der Fehler:

- Überprüfen Sie die Anschlussleitung der Labor-EDV.
- Überprüfen Sie das Verbindungskabel zum Computer. Drücken Sie **1** (Erneut Senden), um die Datenübertragung fortzusetzen.
- Drücken Sie **3** (Ausg.abbr.), um die Datenübertragung abubrechen und die Labor-EDV Offline zu schalten. Der KX-21N ist dann bereit für Analysen, es kann jedoch nicht an die Labor-EDV übertragen werden. Um erneut übertragen zu können, nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen vor (siehe Kapitel „8. Ausgabe“).

Besondere Hinweise:

Das Gerät ist nicht bereit, bis der Fehler behoben ist.

13.3 Fehlerprotokoll ausdrucken

Es besteht die Möglichkeit, einen Überblick über die letzten 10 Fehlermeldungen über den integrierten Thermodrucker auszu-
drucken.



Hinweis:

Machen Sie sich einen Ausdruck der Fehlermeldungen, bevor Sie den Service anrufen.

Wartung
1:Abfallkammer reinigen
2:Meßeinheit reinigen
3:PDV-Zähler zurücksetzen
4:MW-Kammer leeren
5:Statusanzeige
6:Fehlerprotokoll drucken
7:Programmversion

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
2. Wählen Sie **7:Wartung**.

Es erscheint das Wartungsmenü.

```

Date      31/12/2000
Time      23:59

*Error History*
Date      31/12/2000
Time      13:00
Pressure/Vac Error
XXXXXX.XXXXXX.XXXXXX

Date      24/12/2000
Time      09:15
Waste Not Draining
XXXXXX.XXXXXX.XXXXXX

Date      24/12/2099
Time      12:30
Host Comm. Error
XXXXXX.XXXXXX.XXXXXX
:
:
:

```

3. Wählen Sie **6:Fehlerprotokoll drucken**.
Die Übersicht wird ausgedruckt (Beispiel siehe links).

14. Technische Informationen

14.1 Leistungsmerkmale/Spezifikationen

Umgebungstemperatur	15 °C bis 30 °C (ideal 23 °C)	
relative Feuchtigkeit	30 % bis 85 %	
Abmessungen der Haupteinheit	Breite: 420 mm Höhe: 480 mm Tiefe: 355 mm	
Gewicht der Haupteinheit	ca. 30 kg	
Stromversorgung	117/220/230/240 VAC \pm 10 % (50/60 Hz)	
Stromverbrauch	ca. 230 VA oder weniger	
Anzeigebereich	WBC 0,0 – 299,9 ($\times 10^3/\mu\text{L}$) RBC 0,00 – 19,99 ($\times 10^6/\mu\text{L}$) HGB 0 – 25,0 (g/dL) PLT 0 – 1999 ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	
Leerwertgrenzen	WBC max. 0,3 ($\times 10^3/\mu\text{L}$) RBC max. 0,02 ($\times 10^6/\mu\text{L}$) HGB max. 0,1 (g/dL) PLT max. 10 ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	
Präzision im Vollblut-Modus	WBC (min. $4,0 \times 10^3/\mu\text{L}$) RBC (min. $4,00 \times 10^6/\mu\text{L}$) HGB HCT MCV MCH MCHC PLT (min. $100 \times 10^3/\mu\text{L}$) LYM# (W-SCC) MXD# (W-MCC) (min. $1,0 \times 10^3/\mu\text{L}$) NEUT# (W-LCC) LYM% (W-SCR) MXD% (W-MCR) (min. 12%) NEUT% (W-LCR) RDW-SD oder RDW-CV PDW MPV P-LCR	3,5% oder weniger 2,0% oder weniger 1,5% oder weniger 2,0% oder weniger 2,0% oder weniger 2,0% oder weniger 2,0% oder weniger 6,0% oder weniger 15,0% oder weniger 30,0% oder weniger 15,0% oder weniger 15,0% oder weniger 30,0% oder weniger 15,0% oder weniger 4,0% oder weniger 12,0% oder weniger 5,0% oder weniger 20,0% oder weniger
Analysenparameter	siehe Seite 1-4	

Präzision im Vorverdünnten Modus	WBC (min. $4,0 \times 10^3/\mu\text{L}$) RBC (min. $4,00 \times 10^6/\mu\text{L}$) HGB HCT MCV MCH MCHC PLT (min. $100 \times 10^3/\mu\text{L}$)	6,0% oder weniger 3,0% oder weniger 2,5% oder weniger 3,0% oder weniger 3,0% oder weniger 3,0% oder weniger 3,0% oder weniger 9,0% oder weniger
Richtigkeit im Vollblut-Modus	WBC: $\pm 3\%$ oder $\pm 0,2 \times 10^3/\mu\text{L}$ RBC: $\pm 2\%$ oder $\pm 0,03 \times 10^6/\mu\text{L}$ PLT: $\pm 5\%$ oder $\pm 10 \times 10^3/\mu\text{L}$	
Richtigkeit im Vorverdünnten Modus	WBC: $\pm 5\%$ oder $\pm 0,3 \times 10^3/\mu\text{L}$ RBC: $\pm 3\%$ oder $\pm 0,05 \times 10^6/\mu\text{L}$ PLT: $\pm 8\%$ oder $\pm 15 \times 10^3/\mu\text{L}$	
Verschleppung	WBC: 3% oder weniger RBC: 1,5% oder weniger HGB: 1,5% oder weniger HCT: 1,5% oder weniger PLT: 5% oder weniger	
Linearität im Vollblut-Modus	WBC: $1,0 - 9,9 (x 10^3/\mu\text{L})$ $10,0 - 99,9 (x 10^3/\mu\text{L})$ RBC: $0,30 - 0,99 (x 10^6/\mu\text{L})$ $1,00 - 7,00 (x 10^6/\mu\text{L})$ HGB: $0,1 - 10,0 (\text{g/dL})$ $10,0 - 25,0 (\text{g/dL})$ HCT: $10,0 - 33,3 (\text{HCT}\%)$ $33,4 - 60,0 (\text{HCT}\%)$ PLT: $10 - 199 (x 10^3/\mu\text{L})$ $200 - 999 (x 10^3/\mu\text{L})$ (jedoch $\text{RBC} < 7,00 \times 10^6/\mu\text{L}$)	$\pm 0,3 (x 10^3/\mu\text{L})$ $\pm 3\%$ $\pm 0,03 (x 10^6/\mu\text{L})$ $\pm 3\%$ $\pm 0,2 (\text{g/dL})$ $\pm 2\%$ $\pm 1,0 (\text{HCT}\%)$ $\pm 3\%$ $\pm 10 (x 10^3/\mu\text{L})$ $\pm 5\%$
Verbrauchsmaterial	Verdünnungsmittel CELLPACK, Verbrauch je Probe ca. 34 mL WBC/HGB Lyse-Reagenz: STROMATOLYSER-WH, Verbrauch je Probe ca. 1 mL Reinigungsmittel CELLCLEAN	
Angesaugtes Blutvolumen	im Vollblut-Modus: ca. 50 μL im Vorverdünnten Modus: ca. 200 μL der verdünnten Probe; dafür werden mindestens 20 μL Kapillarblut benötigt	

14.2 Grenzen der Methodik

WBC: Falsch hohe Leukozytenzählung

Ursache:	Erkennungsmöglichkeiten:
Lyseresistente Erythrozyten	Abnormales WBC-Histogramm (WL-Flag)
Kälteagglutinine / Kryoglobuline	Erhöhtes MCV, erhöhtes MCHC wegen erniedrigtem HCT
Thrombozyten-aggregate	Abnormales WBC-Histogramm (WL-Flag) und abnormales PLT-Histogramm (PU-Flag)
Kernhaltigen Erythrozyten	Abnormales WBC-Histogramm (WL-Flag)

RBC: Falsch niedrige Erythrozytenzählung

Ursache:	Erkennungsmöglichkeiten:
Kälteagglutinine	Erhöhtes MCV, erhöhtes MCHC wegen erniedrigtem HCT
Mikrozytose (schwere)	Erniedrigtes MCV
Fragmentierte Erythrozyten	Abnormales RBC-Histogramm (RL-Flag) und abnormales PLT-Histogramm (PU-Flag)

HGB: Falsch hohe Hämoglobinbestimmung

Ursache:	Erkennungsmöglichkeiten:
Leukozytose	WBC >100.000/ μ LWBC
Lipämie	MCHC > 36,5 g/dL in schweren Fällen
Abnormale Proteine	MCHC > 36,5 g/dL in schweren Fällen

HCT: Falsch niedrige Hämatokritbestimmung

Ursache:	Erkennungsmöglichkeiten:
Kälteagglutinine	Erhöhtes MCV und erhöhtes MCHC
Fragmentierte Erythrozyten	Abnormales RBC-Histogramm (RL-Flag) und abnormales PLT-Histogramm (PU-Flag)

HCT: Falsch hohe Hämatokritbestimmung

Ursache:	Erkennungsmöglichkeiten:
Leukozytose	Extrem stark erhöhte Leukozytenzahl bei gleichzeitig erniedrigter Erythrozytenzahl

PLT: Falsch niedrige Thrombozytenzählung

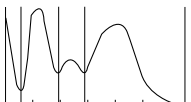
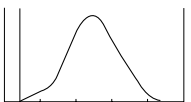

Ursache:	Erkennungsmöglichkeiten:
Thrombozyten-aggregate	Abnormales PLT-Histogramm (PU-Flag)
Riesenthrombozyten	Abnormales PLT-Histogramm (PU-Flag)

PLT: Falsch hohe Thrombozytenzählung

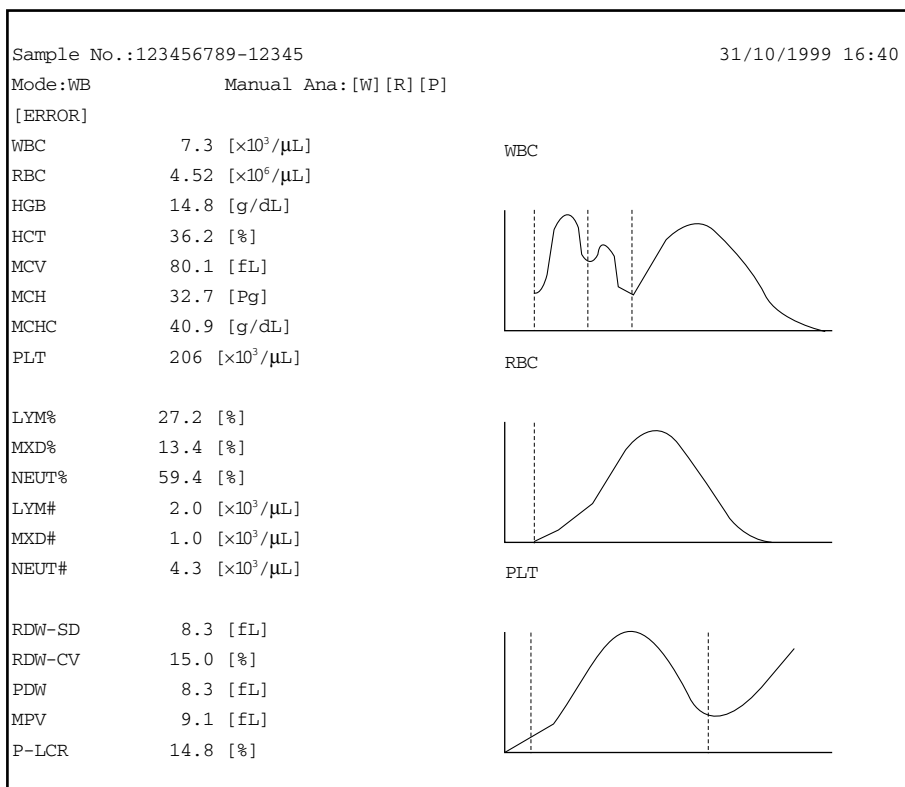
Ursache:	Erkennungsmöglichkeiten:
Mikrozyten	Erniedrigtes MCV
Fragmentierte Erythrozyten	Abnormales RBC-Histogramm (RL-Flag) und abnormales PLT-Histogramm (PU-Flag)

14.3 Druckformate

Ausgabe auf dem integrierten Thermodrucker

[Typ 1]		[Typ 2]		[Typ 3]	
No.	123456789-12345	No.	123456789-12345	No.	123456789-12345
Date	31/10/1999	Date	31/10/1999	Date	31/10/1999
Time	10:02	Time	10:02	Time	10:02
Mode	WB [W] [R] [P]	Mode	WB [W] [R] [P]	Mode	WB [W] [R] [P]
WBC	7.3 ×10 ³ /μL	WBC	7.3 ×10 ³ /μL	WBC	7.3 ×10 ³ /μL
RBC	4.52 ×10 ⁶ /μL	RBC	4.52 ×10 ⁶ /μL	RBC	4.52 ×10 ⁶ /μL
HGB	14.8 g/dL	HGB	14.8 g/dL	HGB	14.8 g/dL
HCT	36.2 %	HCT	36.2 %	HCT	36.2 %
MCV	80.1 fL	MCV	80.1 fL	MCV	80.1 fL
MCH	32.7 Pg	MCH	32.7 Pg	MCH	32.7 Pg
MCHC	40.9 g/dL	MCHC	40.9 g/dL	MCHC	40.9 g/dL
PLT	206 ×10 ³ /μL	PLT	206 ×10 ³ /μL	PLT	206 ×10 ³ /μL
 WBC [fL]		LYM% 27.2 % MXD% 13.4 % NEUT% 59.4 % LYM# 2.0 ×10 ³ /μL MXD# 1.0 ×10 ³ /μL NEUT# 4.3 ×10 ³ /μL			
LYM% 27.2 % MXD% 13.4 % NEUT% 59.4 % LYM# 2.0 ×10 ³ /μL MXD# 1.0 ×10 ³ /μL NEUT# 4.3 ×10 ³ /μL		RDW-SD 8.3 fL RDW-CV 15.0 %			
 RBC [fL]		PDW 8.3 fL MPV 9.1 fL P-LCR 14.8 %			
RDW-SD 8.3 fL RDW-CV 15.0 %		 PLT [fL]			
PDW 8.3 fL MPV 9.1 fL P-LCR 14.8 %					

Ausgabe auf dem Grafikdrucker



Ausgabe auf dem Datendrucker

HEMATOLOGY			
Carte No.		Doctor	
Name		Age	M F
10/12/1999		Data	
123456789012345		Sample No.	
5.6+	WBC <small>×10³/μL</small>	28.3	W-SCR <small>%</small>
3.58	RBC <small>×10⁹/μL</small>	18.8	W-MCR <small>%</small>
8.0	HGB <small>g/dL</small>	52.9	W-LCR <small>%</small>
34.1	HCT <small>%</small>	1.6	W-SCC <small>×10³/μL</small>
80.1	MCV <small>fL</small>	1.0	W-MCC <small>×10³/μL</small>
32.7	MCH <small>pg</small>	3.0	W-LCC <small>×10³/μL</small>
40.9	MCHC <small>g/dL</small>	68.5	RDW-SD <small>fL</small>
206	PLT <small>×10³/μL</small>	10.5	PDW <small>fL</small>
	Retic	10.0	MPV <small>fL</small>
	Myelo-blast	14.7	P-LCR <small>%</small>
	Neutro	Pro	W-SCR WBC-Small Cell Ratio
		Myelo	W-MCR WBC-Middle Cell Ratio
		Meta	W-LCR WBC-Large Cell Ratio
		Stab	W-SCC WBC-Small Cell Count
		Seg	W-MCC WBC-Middle Cell Count
	Eosino	W-LCC WBC-Large Cell Count	RDW-CV RBC Distrib. Width-CV
	Baso	PDW PLT Distrib. Width	MPV Mean Platelet Vol
	Mono	P-LCR PLT-Large Cell Ratio	
	Lymph		

PRINT TICKET No.22
Sysmex

14.4 Interface-Protokoll

Die Datenausgabe kann über die seriellen Schnittstellen in verschiedenen Formaten erfolgen. Bitte wenden Sie sich an den Sysmex-Service für weitere Informationen.

14.5 Einheitensystem

	Japan		Export, allgemein		Kanada SI	
Wert	Dezimalpunkt	Einheit	Dezimalpunkt	Einheit	Dezimalpunkt	Einheit
WBC	####	$\times 10^2/\mu\text{L}$	###.#	$\times 10^3/\mu\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$
RBC	####	$\times 10^4/\mu\text{L}$	###.##	$\times 10^6/\mu\text{L}$	###.##	$\times 10^{12}/\text{L}$
HGB	###.#	g/dL	###.#	g/dL	####	g/L
HCT	###.#	%	###.#	%	#.###	L/L
MCV	###.#	fL	###.#	fL	###.#	fL
MCH	###.#	pg	###.#	pg	###.#	pg
MCHC	###.#	g/dL	###.#	g/dL	####	g/L
PLT	###.#	$\times 10^4/\mu\text{L}$	####	$\times 10^3/\mu\text{L}$	####	$\times 10^9/\text{L}$
LYM%	###.#	%	###.#	%	#.###	
MXD%	###.#	%	###.#	%	#.###	
NEUT%	###.#	%	###.#	%	#.###	
LYM#	####	$\times 10^2/\mu\text{L}$	###.#	$\times 10^3/\mu\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$
MXD#	####	$\times 10^2/\mu\text{L}$	###.#	$\times 10^3/\mu\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$
NEUT#	####	$\times 10^2/\mu\text{L}$	###.#	$\times 10^3/\mu\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$
RDW-SD	###.#	fL	###.#	fL	###.#	fL
RDW-CV	###.#	%	###.#	%	#.###	
MPV	###.#	fL	###.#	fL	###.#	fL
PDW	###.#	fL	###.#	fL	###.#	fL
P-LCR	###.#	%	###.#	%	#.###	

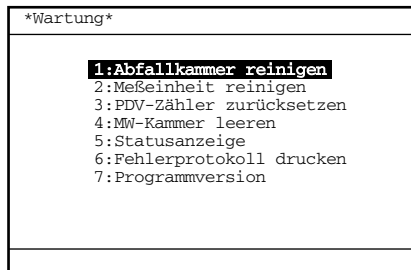
	Niederländisch SI		Standard SI		Hong Kong SI	
Wert	Dezimalpunkt	Einheit	Dezimalpunkt	Einheit	Dezimalpunkt	Einheit
WBC	###.#	$\times 10^9/\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$
RBC	###.##	$\times 10^{12}/\text{L}$	###.##	$\times 10^{12}/\text{L}$	###.##	$\times 10^{12}/\text{L}$
HGB	###.#	mmol/L	####	g/L	###.#	g/dL
HCT	#.###	L/L	#.###		#.###	
MCV	###.#	fL	###.#	fL	###.#	fL
MCH	####	amol	###.#	pg	###.#	pg
MCHC	###.#	mmol/L	####	g/L	###.#	g/dL
PLT	####	$\times 10^9/\text{L}$	####	$\times 10^9/\text{L}$	####	$\times 10^9/\text{L}$
LYM%	#.###		#.###		###.#	%
MXD%	#.###		#.###		###.#	%
NEUT%	#.###		#.###		###.#	%
LYM#	###.#	$\times 10^9/\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$
MXD#	###.#	$\times 10^9/\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$
NEUT#	###.#	$\times 10^9/\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$	###.#	$\times 10^9/\text{L}$
RDW-SD	###.#	fL	###.#	fL	###.#	fL
RDW-CV	#.###		#.###		###.#	%
MPV	###.#	fL	###.#	fL	###.#	fL
PDW	###.#	fL	###.#	fL	###.#	fL
P-LCR	#.###		#.###		###.#	%

14.6 Programmversion

Um die Versionsnummer der aktuellen Software abzulesen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie mit **SELECT** das Hauptmenü auf.
2. Wählen Sie **7:Wartung**.

Es erscheint das Menü für die Wartung.

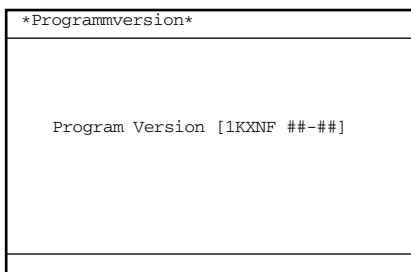


A screenshot of a terminal window titled '*Wartung*'. It displays a list of seven maintenance options, each preceded by a number from 1 to 7. The first option, '1:Abfallkammer reinigen', is highlighted with a black background and white text. The other options are in white text on a black background.

```
*Wartung*  
  
1:Abfallkammer reinigen  
2:Meßeinheit reinigen  
3:PDV-Zähler zurücksetzen  
4:MW-Kammer leeren  
5:Statusanzeige  
6:Fehlerprotokoll drucken  
7:Programmversion
```

3. Wählen Sie **7:Programmversion**.

Es wird die Versionsnummer angezeigt.



A screenshot of a terminal window titled '*Programmversion*'. It displays the text 'Program Version [1KXNF ##-##]' in the center of the screen.

```
*Programmversion*  
  
Program Version [1KXNF ##-##]
```


15. Garantie

Sysmex gewährt ein Jahr ab Installationsdatum beim Kunden Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler.

Die Garantie gilt nicht, wenn die Fehler hervorgerufen wurden durch:

- Unfall, Fahrlässigkeit oder unzulässiges Einwirken auf das Gerät;
- Nichtbeachten der Bedienungsanleitung;
- Verwendung von unzulässigen Reagenzien und Verbrauchsartikeln.



Wichtig!

Wenn eine Betriebsverlagerung bzw. Inbetriebnahme an einem anderen Ort durch den Kunden durchgeführt wird, erlischt die Garantie. Wenden Sie sich unbedingt an den Sysmex-Service.

16. Glossar

CBC8-Parameter; "Kleines Blutbild"

WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT

Widerstandsmessmethode

Verfahren zur Partikelzählung unter Benutzung der Tatsache, dass die zu zählenden Partikel in einer Elektrolytsuspension praktisch als Isolatoren wirken. Die Vorrichtung zur Zellzählung besteht dabei aus einem durch eine Kapillaröffnung begrenzten elektrischen Feld. Beim Durchtritt von Partikeln (durch die Kapillare) wird ein dem Partikelvolumen entsprechendes Elektrolytvolumen verdrängt, wodurch Widerstandsänderungen als Messgröße erfasst werden können.

Fotometrische Messung

Optisches Messverfahren zur Bestimmung der Hämoglobinkonzentration. Aus der Extinktion gemessen im Absorptionsmaximum des Hämoglobins einer unter standardisierten Bedingungen verdünnten und lysierten Blutprobe wird die HGB-Konzentration bestimmt.

Diskriminator

Mit Diskriminatoren oder Schwellen werden die verschiedenen Zellpopulationen zur Konzentrationsbestimmung voneinander abgegrenzt (diskriminiert).

Histogramm

Die graphische Darstellung quantitativer Daten in einem Stufen- oder Treppendiagramm, wobei die Häufigkeit jedes Messwertes durch die Fläche (bzw. Höhe) eines Rechtecks über der betreffenden Messwertklasse der Abszisse dargestellt wird. In der Hämatologie ist ein Histogramm die Volumenhäufigkeitsverteilung von Blutzellen, aus der quantitative wie qualitative Aussagen über die Zusammensetzung der Probe abgeleitet werden können.

Histogramm-Parameter

W-SCR, W-MCR, W-LCR, W-SCC, W-MCC, W-LCC, RDW-SD, RDW-CV, PDW, MPV, P-LCR

17. Index

A

Abfallkammer 3-3
 Abkürzungen 1-3
 Abmessungen 14-1
 Analysedaten 7-2
 Analysen-Display 6-1
 Analysenergebnisse 6-11, 7-1
 Analysenfehler 6-4
 Analysen-Modus einstellen 6-9
 Analyseparameter 1-4
 Ansaugen der Probe 6-4
 Ansaugnadel 3-1
 Anzeige der Analysenergebnisse 6-11
 Anzeige wechseln 7-8
 Auffangschale 3-1
 Aufstellung des Gerätes 2-2
 Ausgabe stoppen 8-2
 Ausgabegeräte 8-1
 Automatische Abschaltung des Kompressors 6-12
 Automatische Spülung durchführen 12-10

B

Balkendarstellung der Patientengrenzwerte 7-1, 7-4
 Barcodeleser 5-3, 6-10
 Betriebsunterbrechung 6-12
 Bevollmächtigter in Europa 1-2
 Bezeichnungen 1-3
 Bildschirmseiten blättern 6-11, 7-1

C

CELLCLEAN 2-4, 4-4
 CELLPACK 3-3, 4-2

D

Dateien löschen 9-4
 Datendruker 5-3
 Datenspeicher 7-6
 Datum 5-4
 Diskriminator auswählen 7-4
 Display 3-1, 5-5
 Druckregulator 3-2

E

Eingabefehler 6-4
 Eingetragene Warenzeichen 1-3
 Einschalten 6-6

Einstellungen

- ändern 11-1
- ausdrucken 11-7
- bei Auslieferung 11-2

Entsorgung 2-5

Ersatzteile 12-20

F

Fehler bei der Histogrammerstellung 7-3

Fehlerliste

- alphabetisch sortiert 13-3
- nach Funktionen sortiert 13-4

Fehlermeldungen 13-1

Fehlerprotokoll 13-25

Flags 7-3, 13-1

Fortschrittsanzeige 3-5

Fristen 12-1

Fronttür 3-1

G

Gefahrenhinweise 1-3

Gerät

- (extern) aktivieren 8-1
- (extern) deaktivieren 8-1
- ausschalten 6-13
- einschalten 6-6

Geräuschentwicklung reduzieren 6-12

Gerüche 2-1

Gespeicherte Daten 7-6

Gewicht 14-1

Grafikdrucker 5-2

H

Hauptmenü aufrufen 6-1

Hauptschalter 3-2

Helligkeit (Display) 5-5

Helligkeitsregler 3-1

Hersteller 1-2

Histogramm auswählen 7-4

Histogramme 7-1, 7-3

K

Kalibrierung

- automatisch 10-2
- manuell 10-5
- Referenzwerte 10-2

Kennzeichnungen am Gerät 2-6

Kleines Blutbild 1-3, 3-7, 7-1

Klimaanlage 5-2

Kompensationsfaktor 10-4, 10-5

- Berechnung 10-5
- eingeben 10-6

Kompressor

- abschalten 6-12

Kontrollblut

- auswählen 9-4
- Dateien löschen 9-4
- Zielwerte und Zielbereiche eingeben 9-2

Kontrollen vor dem Betrieb 6-5

Kontrollmaterial 9-1

Kontrollmethoden 9-1

- wählen 9-2

L

Lagern 5-1

Lagerung bis zur Inbetriebnahme 5-1

Leerwertkontrolle 3-6, 6-6

Leistungsmerkmale 14-1

Levey-Jennings Control 9-1

Liste schließen 7-10

Lysemittel 3-1

M

Manuelle Diskriminierung 7-4

Menüübersicht 6-3

Messblock 3-1

Messfehler 6-12

Mikroprozessor 3-6

Modus wechseln 3-4

Monatlich Wartung 12-1

N

Neustart 6-13

O

Optionen wählen 6-2

P

Papiervorschub 8-2

Passwort 11-7

Peripheriegeräte 5-2

Personal 2-8

Platzbedarf 5-1

Probe

- für Kalibrierung 10-1
- löschen 7-9
- markieren 7-8
- messen 6-11
- vorbereiten 6-8

Probe vorbereiten

- Vollblut-Modus 6-8
- Vorverdünnter Modus 6-8

Probendosierventil 3-1

Probennummer 3-5

- eingeben 6-9
- korrigieren 7-9

Programmversion 14-9

Q

QC-Daten

- löschen 9-10

QC-Einstellungen 9-2

Qualitätskontrolle

- Bereiche löschen 9-11
- beurteilen 9-9
- durchführen 9-6
- Einzelne Daten löschen 9-10
- Ergebnisse ausdrucken 9-12

R

Reagenzien 12-20

- Sicherheitshinweise 2-3

Referenzwerte 10-2

- eingeben 10-3

S

Selbsttest 3-6

Shutdown 6-12

Sicherheitshinweise 2-1

Sicherung 3-2

Signaltöne 6-4

Sommerzeit 5-4

Spüleinheit 3-1

Starttaste 3-1

Statusanzeige 3-5

Statusmeldungen 6-2

Strom sparen 6-12

STROMATOLYSER-WH 3-1, 4-3

Systemsicherung 12-16

T

Tägliche Wartung 12-1

Tastenfeld 3-1

Tastenton 6-4

Thermodrucker 3-1

U

Uhrzeit 5-4

Umgebungstemperatur 14-1

Untermenüs aufrufen 6-1

V

Vakuumregulator 3-2

Verbrauchsmaterial

- Bestellung 1-2

Verdünnungslösung 3-3

Vermeidung von Infektionen 2-2

Verpackung 5-1

Vollblut-Modus 3-7

Vorratsteile 12-20

Vorverdünnter Modus 3-7

W

Wärmeentwicklung 5-2

Wartung 2-5

- Alle 3 Monate oder alle 7500 Proben 12-1
- Monatlich 12-1
- Nach Bedarf 12-1
- Täglich 12-1
- Wöchentlich 12-1

Wasserfalle 3-2

Wichtige Adressen 1-2

Winterzeit 5-4

Wöchentlich Wartung 12-1

X

X Control 9-1

Z

Zählerstände ablesen 12-2

18. Anhang

- Checkliste „Wartung“
- Checkliste „Reagenzien nachfüllen“

Wartungsprotokoll KX-21N _____ / _____

Täglich

- Messwandlerkammern und Probendurchflusssystem reinigen (Shutdown).
- Wasserfalle kontrollieren und entleeren.
- 📎 Bitte mit Kurzzeichen bestätigen

	Shutdown	Wasserfalle
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

Wöchentlich

- Auffangschale reinigen.
- 📎 Bitte Kalenderwoche eintragen und mit Kurzzeichen bestätigen.

KW	Auffangschale

Monatlich oder alle 2500 Proben

- Abfallkammer reinigen
- Messwandler reinigen.
- 📎 Bitte mit Datum und Kurzzeichen bestätigen

Abfallkammer	Messwandler

Alle 3 Monate oder alle 7500 Proben

- Probendosierventil reinigen.
- 📎 Bitte mit Datum und Kurzzeichen bestätigen

Probendosierventil

Nach Bedarf

- Automatische Spülung durchführen
- Spülmechanismus reinigen
- Auffangschale reinigen
- Kapillare der Messwandler reinigen
- Abfallbehälter ersetzen

Reagenzien

CELLCLEAN			
Lot. No.	Verfalls- datum	ausgewechselt am:	ausgewechselt durch: (Kurzzeichen)

CELLPACK			
Lot. No.	Verfalls- datum	ausgewechselt am:	ausgewechselt durch: (Kurzzeichen)

STROMATOLYSER-WH			
Lot. No.	Verfalls- datum	ausgewechselt am:	ausgewechselt durch: (Kurzzeichen)