

**Muster-
Standardarbeitsanweisung
für den
Sysmex Hämatologieanalysator
XS-800i**

SYSMEX Deutschland GmbH

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1. Das Prinzip des für die Untersuchung angewandten Verfahrens (Methode)	5
1.1. RBC/PLT- Kanal: Impedanzmessung mittels hydrodynamischer Fokussierung	7
1.2. Hämoglobin-Kanal: SLS-Hämoglobin-Methode.....	8
1.3. Durchflußzytometrie	8
1.4. WBC-Zählung im CBC Modus: Durchflusszytometrie	9
1.5. WBC Zählung und Differenzierung im CBC+DIFF Modus: Fluoreszenz-Durchflusszytometrie.....	10
1.5.1. Messbereiche des Prüfverfahrens.....	11
1.5.2. Methodenblätter	12
2. Arbeitsablauf	36
2.1. Probenvorbereitung.....	36
2.2. Vorbereitung des Zubehörs.....	36
2.2.1. Röhrchen.....	36
2.2.2. Barcode Etikett.....	36
2.2.3. Reagenzien.....	36
2.3. Gerätevorbereitung	36
2.3.1. Hardware und Software	36
2.4. Messung.....	36
2.4.1. Probenmessung im Manuellen Modus (ca. 20 µL).....	36
2.4.2. Probenmessung im Kapillarblut-Modus (ca. 67 µL).....	37
2.5. Wartung.....	38
2.5.1. Wartung durch den Betreiber/Anwender	38
2.5.2. Wartungsintervalle	38
2.6. Qualitätskontrolle.....	39
2.6.1. Qualitätskontrolle	39
2.6.2. Kontrollmethoden	39
2.6.3. Levey-Jennings-Kontrolle.....	40
2.6.4. Xbar-M-Kontrolle	40
2.6.5. Kontrollmethode wählen.....	40
2.6.6. X-bar-M-Kontrolle aktivieren/deaktivieren	40
2.6.7. Grenzwerte einstellen	41
2.6.8. QC-Analyse im Manuellen Modus.....	42
2.6.9. Anzeige der QC-Daten.....	42
2.6.10. Qualitätskontrolle beurteilen	42
2.6.11. Interne Qualitätskontrolle.....	43
2.6.12. Einlesen einer neuen Qualitätskontrolle - Werte von CD einlesen ..	43
2.6.13. Manuelle Eingabe der Ziel- und Grenzwerte der QC.....	43
3. Kalibration	44
3.1. Material	44
3.2. Häufigkeit	44
4. Untersuchungsmaterial.....	44
4.1. Humane Proben	44
4.2. Erlaubte Zusätze	44
5. Die benötigten Geräte, Reagenzien, Untersuchungssysteme	44
5.1. Sysmex-Gerät	44

Tabelle 1: Methodenblatt WBC	12
Tabelle 2: Methodenblatt RBC	13
Tabelle 3: Methodenblatt HGB	14
Tabelle 4: Methodenblatt HCT	15
Tabelle 5: Methodenblatt MCV	16
Tabelle 6: Methodenblatt MCH	17
Tabelle 7: Methodenblatt MCHC	18
Tabelle 8: Methodenblatt PLT	19
Tabelle 9: Methodenblatt NEUT%	20
Tabelle 10: Methodenblatt LYMPH%	21
Tabelle 11: Methodenblatt MONO%	22
Tabelle 12: Methodenblatt EO%	23
Tabelle 13: Methodenblatt BASO%	24
Tabelle 14: Methodenblatt NEUT#	25
Tabelle 15: Methodenblatt LYMPH#	26
Tabelle 16: Methodenblatt MONO#	27
Tabelle 17: Methodenblatt EO#	28
Tabelle 18: Methodenblatt BASO#	29
Tabelle 19: Methodenblatt RDW-SD	30
Tabelle 20: Methodenblatt RDW-CV	31
Tabelle 21: Methodenblatt PDW	32
Tabelle 22: Methodenblatt MPV	33
Tabelle 23: Methodenblatt P-LCR	34
Tabelle 24: Methodenblatt PCT	35
Abbildung 1: Schematische Darstellung des Widerstandsmeßprinzips	7
Abbildung 2: Zentralstrahlprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung	8
Abbildung 3: Laser Durchflussszytometrie	9
Abbildung 4: Optisches System der XS-Serie	9
Abbildung 5: WBC Histogramm im CBC Modus	10
Abbildung 6: Leukozyten nach Einwirkung von Stromatolyser-4DS & -4DL	10
Abbildung 7: Normale Zellverteilung im DIFF-Scattergramm	11

1. Das Prinzip des für die Untersuchung angewandten Verfahrens (Methode)

Das Sysmex Hämatologie-Gerät XS-800i ist ein vollautomatisches Analysegerät und darf nur für die In-vitro-Analyse von Humanblut bzw. künstlich hergestelltem Kontrollblut verwendet werden. Anderer Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Es dürfen ausschließlich die in der Sysmex Geräte-Gebrauchsanweisung angegebenen Reagenzien und Reinigungslösungen verwendet werden. Ebenso gilt nur die in der Sysmex Geräte-Gebrauchsanweisung angegebene offizielle Zweckbestimmung.

Der XS-800i können 24 Parameter in einer Blutprobe analysieren und die Ergebnisse ausgeben.

Der Sysmex XS-1000i und der XS-800i analysieren die Leukozyten in einem optischen Detektorblock mit einem Halbleiterlaser nach dem Verfahren der Durchflusssytometrie.

Die Erythrozyten und Thrombozyten (Blutplättchen) werden mit dem RBC-Detektor nach der Methode der hydrodynamischen Fokussierung analysiert.

Hämoglobin (HGB) wird mit dem HGB-Detektor anhand der SLS-Hämoglobin-Nachweismethode analysiert.

Die Analysendaten werden auf dem Monitor der Datenverarbeitungseinheit (IPU) angezeigt.

Für die einzelnen Gerätefunktionen und Bedienungsschritte kann auch eine Online-Hilfe aufgerufen werden.

Die Genauigkeit der Analysen wird durch eine interne Qualitätskontrolle sichergestellt. Mögliche Abweichungen werden schnell erkannt und können behoben werden.

Der XS-800i ist mit einer Spüleinheit ausgestattet, mit der die Ansaugnadel nach dem Ansaugen einer Probe oder Kontrolllösung automatisch gereinigt wird. Die Ansaugnadel braucht nicht mehr abgewischt zu werden.

System hat sich bemüht, die Geräuschentwicklung des Systems auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Bei Betriebsunterbrechungen kann der Kompressor ausgeschaltet werden.

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

Der XS-800i liefert Ergebnisse für die folgenden diagnostischen 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

NEUT% Neutrophilenanteil, prozentual

LYMPH% Lymphozytenanteil, prozentual

MONO% Monozytenanteil, prozentual

EO% Eosinophilenanteil, prozentual

BASO% Basophilenanteil, prozentual

NEUT# Neutrophilenzählung, absolut

LYMPH# Lymphozytenzählung, absolut

MONO# Monozytenzählung, absolut

EO# Eosinophilenzählung, absolut

BASO# Basophilenzählung, absolut

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

PCT Plättchenkrit

1.1. RBC/PLT- Kanal: Impedanzmessung mittels hydrodynamischer Fokussierung

Die Erythrozyten und Thrombozyten werden gemeinsam in einer Messkammer analysiert, da sie sich aufgrund ihrer physiologischen Größenunterschiede eindeutig voneinander trennen lassen. Von dem angesaugten Gesamtblutvolumen 20 μL werden für die Erythrozyten-/Thrombozytenanalyse 4 μL benutzt.

Diese werden zusammen mit Cellpack, dem Verdünnungsreagenz, in einer Mischkammer in einem Verhältnis von 1:501 verdünnt. Ein fest definiertes Teil dieser Verdünnung 10,3 μL wird in die Messkammer eingespritzt und durch eine Kapillaröffnung gesaugt.

Wenn Zellen durch diese Messöffnung treten, erzeugen sie eine elektrische Widerstandsänderung, die als elektrischer Impuls gemessen wird. Das Gerät misst die Anzahl der Impulsänderungen in einer vorgegebenen Zeit. Dabei ist die Größe des analysierten Impulses direkt proportional zur Zellgröße, die die Messöffnung passiert hat.

Mit Hilfe der hydrodynamischen Fokussierung, einem die Zellen zylindrisch umhüllenden Mantelstrom, wird gewährleistet, dass die Partikel die Messöffnung zentral und einzeln passieren. Dies verhindert Störsignale, die durch Doppeldurchtritte (Koinzidenzen) oder Rezirkulationen entstehen könnten. Somit wird auch bei extremen Zellkonzentrationen ein genaues Zählergebnis gewährleistet. Gleichzeitig wird durch die HDF die Messöffnung permanent gespült, wodurch Verstopfungen minimiert werden (Abb. 1 und 2).

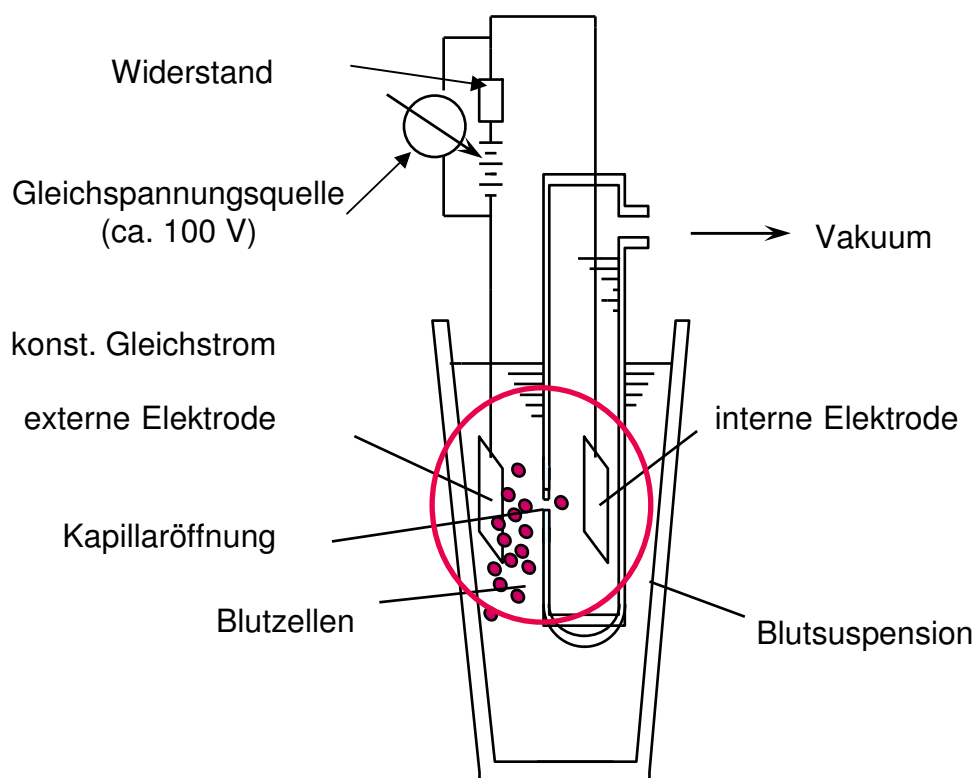


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Widerstandsmeßprinzips

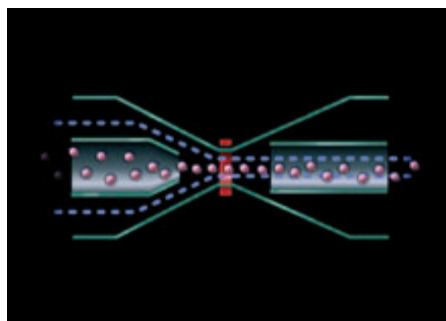


Abbildung 2: Zentralstrahlprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung

Die Zellverteilungen der Erythrozyten und Thrombozyten werden als separate Histogramme dargestellt. Im RBC/PLT-Kanal wird aus der Summe der Einzelimpulse auch der Hämatokrit ermittelt. Die hierbei verwendete Messmethode heißt „kumulative Impulshöhensummierung“. Die Erythrozytenindizes MCV, MCH und MCHC werden aus den Parametern RBC, Hämatokrit und Hämoglobin berechnet.

1.2. Hämoglobin-Kanal: SLS-Hämoglobin-Methode

Für die SYSMEX SLS-Hämoglobin-Methode wird das Reagenz Sulfolyser eingesetzt. Bestandteil dieses Reagenzes ist Natrium-Lauryl-Sulfat (SLS), ein Tensid, welches z. B. auch in Seifen enthalten ist. Einem Teil des angesaugten Blutes werden Cellpack und Sulfolyser zugesetzt, sodass eine Endverdünnung von 1:751 entsteht. SLS löst die Lipoproteine in der Zellmembran aller Zellen und setzt das Hämoglobin der Erythrozyten frei. Die hydrophoben Gruppen des SLS binden an den Globinanteil und bewirken so eine Konformitätsänderung im Hämoglobinmolekül. Dadurch wird die Oxidation des zweiwertigen Eisens möglich und es entsteht Methämoglobin. Hydrophile Bestandteile des Natrium-Lauryl-Sulfates können sich nun an das entstandene dreiwertige Eisen im Methämoglobinkomplex binden. Auf diese Weise entsteht ein stabiler Farbkomplex (SLS-Hb), der photometrisch bei einem Absorptionsmaximum von 555 nm gemessen wird. Diese von SYSMEX angewendete Methode ist zyanidfrei und enthält keine weiteren giftigen Substanzen. Trübungen auf Grund von Fetten werden durch die seifenartige Eigenschaft des Reagenzes stark reduziert. Durch die in einem separaten Messkanal stattfindende Hämoglobinmessung und die hohe Verdünnung der Probe sind die Ergebnisse auch bei einer extremen Leukozytose verlässlich.

1.3. Durchflußzytometrie

Im DIFF-Kanal wird die Durchflusszytometrie benutzt.

Im Messkanal erfolgt zunächst eine spezifische Reagenzreaktion, die die natürlichen Eigenschaften der Blutzellen hervorhebt. Nach der Inkubation wird das mit Reagenzien verdünnte Blut in einer Durchflusszelle analysiert.

Beim Passieren der Durchflusszelle werden die Zellen mit monochromatischem Licht eines Halbleiterlasers bestrahlt. Je nach Streuwinkel des erfassten Lichtes kann man auf unterschiedliche Zelleigenschaften schließen:

Wenn der Lichtstrahl im Gerät auf eine Zelle trifft, wird das Licht, abhängig von den physikalischen Eigenschaften der Zellen, verschieden stark und in verschiedenen Winkeln gebrochen.

- Vorwärtsstreulicht – Zellgröße
- Seitwärtsstreulicht – innere Zellstruktur, Komplexität
- Seitwärts-Fluoreszenzlicht – RNA-/DNA-Gehalt der Zelle

Die spezialisierten Fluoreszenz-Farbstoffe färben intrazelluläre Bestandteile wie DNA und RNA. (Abb. 3)

Damit können die folgenden Zell-Charakteristika bestimmt werden:

- Größe
- Innere Struktur, z. B. Granulation
- Gehalt von Nukleinsäuren (RNA + DNA)

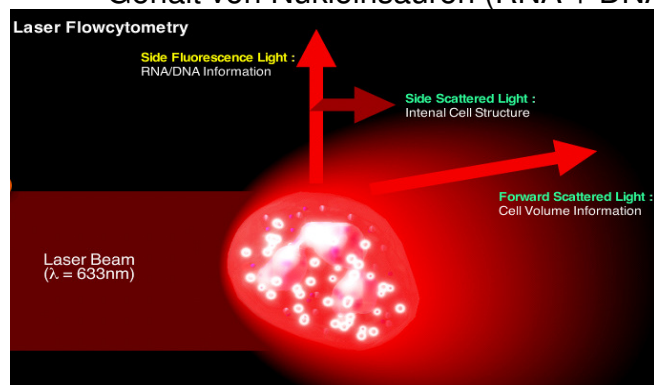


Abbildung 3: Laser Durchflusszytometrie

1.4. WBC-Zählung im CBC Modus: Durchflusszytometrie

Für die Zählung der Leukozyten im CBC-Modus (CBC – Complete Blood Count; Kleines Blutbild) werden 11 μL Blut mit dem Reagenz Stromatolyser-4DL vermischt, sodass eine Verdünnung von 1:92 entsteht.

Alle Erythrozyten werden in diesem Messansatz lysiert. Die Leukozyten und Thrombozyten bleiben in ihrer natürlichen Größe erhalten. 95 μL dieses Messansatzes werden unter Verwendung des Halbleiterlasers durchflusszytometrisch analysiert. Es wird dabei das Vorwärtsstreulicht der durch die Durchflusszelle tretenden Partikel gemessen. Das Vorwärtsstreulicht reflektiert die Zellgröße, somit steigt die Vorwärtsstreulichtintensität mit der Größe des Partikels an (Abb. 3). Die Größenverteilung der Leukozyten wird in einem Histogramm dargestellt.



Abbildung 4: Optisches System der XS-Serie

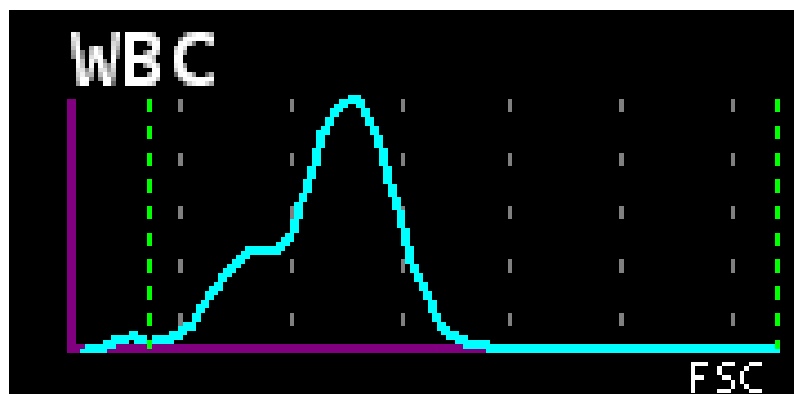


Abbildung 5: WBC Histogramm im CBC Modus

1.5. WBC Zählung und Differenzierung im CBC+DIFF Modus: Fluoreszenz-Durchflusszytometrie

Wenn an den Geräten der XS-Serie eine Probe im CBC + DIFF-Modus (Großes Blutbild) gemessen wird, dann wird die Anzahl der Leukozyten sowie die Leukozytendifferenzierung im DIFF-Kanal bestimmt.

Für die Messung werden zwei Reagenzien benötigt. Stromatolyser-4DL, mit dem das Blut in einer Verdünnung von 1:94 versetzt wird, lysiert alle Erythrozyten und perforiert die Zellmembranen der Leukozyten. Der Fluoreszenzfarbstoff Stromatolyser-4DS kann dadurch in die Zellen eindringen.

Stromatolyser-4DS ist ein Polymethin-Fluoreszenzfarbstoff, der Nukleinsäuren im Kern und Zytoplasma der Leukozyten anfärben kann, wodurch Rückschlüsse auf die Zellaktivität und den Reifegrad möglich sind. Nach der Inkubationszeit werden 95 µL des Reagenz/Blut-Gemisches unter Verwendung des Halbleiterlasers durchflusszytometrisch analysiert.

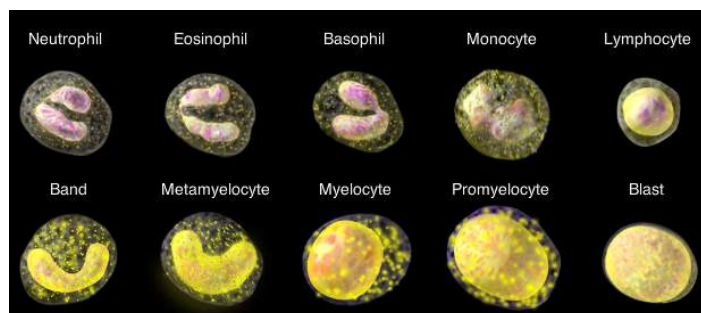


Abbildung 6: Leukozyten nach Einwirkung von Stromatolyser-4DS & -4DL

Es werden die Fluoreszenzintensität und das Seitwärtsstreulicht der Zellen gemessen.

Die gemessene Fluoreszenzintensität ist proportional zum RNA/DNA-Gehalt der Zelle und gibt Informationen über die Zellaktivität und Zellreife wieder. Die Seitwärtsstreulichtintensität ist abhängig von der Granulation der Zelle und der Größe oder Lobularität des Kerns, reflektiert also die interne Zellstruktur.

Aufgrund dieser Zellinformationen ist es möglich, 5 separate Zellpopulationen im DIFF-Kanal darzustellen: Lymphozyten (pink), Monozyten (grün), Neutrophile (türkis), Basophile (gelb) und Eosinophile (rot). Die Informationen beider Messsignale werden im DIFF-Scattergramm dargestellt.

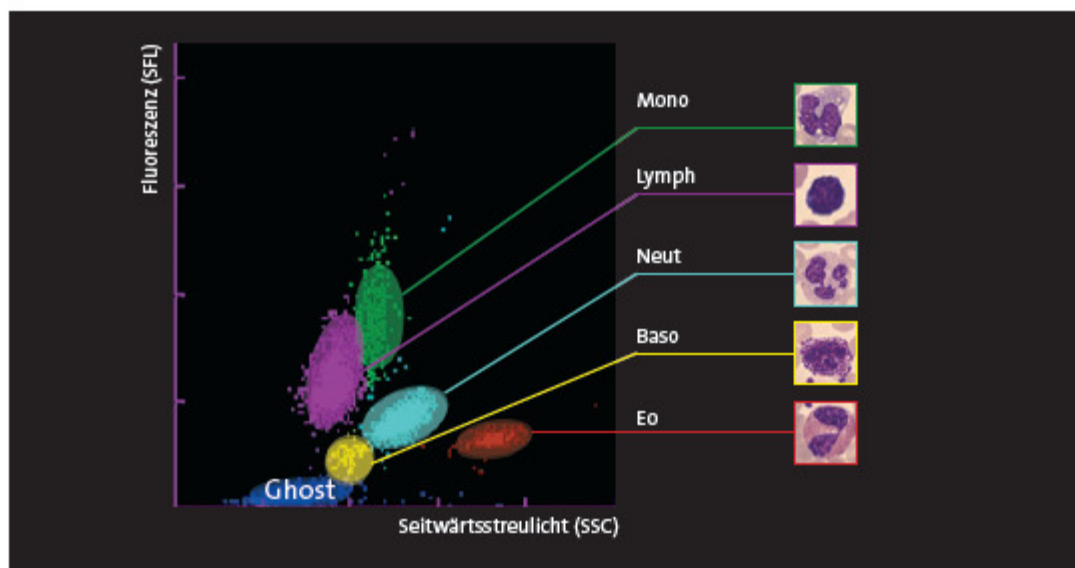


Abbildung 7: Normale Zellverteilung im DIFF-Scattergramm

1.5.1. Messbereiche des Prüfverfahrens

Siehe entsprechende Methodenblätter

1.5.2. Methodenblätter

Tabelle 1: Methodenblatt WBC

Meßprinzip:	Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 3,0 % (wenn WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{L}$) Kapillarblutmodus: max. 5,0 % (wenn WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{L}$)
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	Manueller- oder Sampler-Modus: innerhalb $\pm 3\%$ oder $\pm 0,3 \times 10^3/\mu\text{L}$ für $0 - 100 \times 10^3/\mu\text{L}$ innerhalb $\pm 6\%$ für $100,01 - 300 \times 10^3/\mu\text{L}$ innerhalb $\pm 11\%$ für $310,01 - 400 \times 10^3/\mu\text{L}$ Kapillarblutmodus: innerhalb $\pm 5\%$ oder $\pm 0,5 \times 10^3/\mu\text{L}$ für $0 - 100 \times 10^3/\mu\text{L}$
Richtigkeit der Zellzählung:	Manueller- oder Sampler-Modus: innerhalb $\pm 3,0\%$ oder innerhalb $\pm 0,2 \times 10^3/\mu\text{L}$ Kapillarblutmodus: innerhalb $\pm 10\%$
Verschleppung:	1 % oder weniger
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 2: Methodenblatt RBC

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 1,5 % (wenn RBC $\geq 4,00 \times 10^6/\mu\text{L}$) Kapillarblutmodus: max. 4,5 % (wenn RBC $\geq 4,00 \times 10^6/\mu\text{L}$)
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	Manueller- oder Sampler-Modus: innerhalb $\pm 3\%$ oder $\pm 0,03 \times 10^6/\mu\text{L}$ für $0 - 8,00 \times 10^6/\mu\text{L}$ Kapillarblutmodus: innerhalb $\pm 6,0 \%$ oder $\pm 0,06 \times 10^6/\mu\text{L}$ für $0 - 8,00 \times 10^6/\mu\text{L}$
Richtigkeit der Zellzählung:	Manueller- oder Sampler-Modus: innerhalb $\pm 2,0 \%$ oder innerhalb $\pm 0,03 \times 10^6/\mu\text{L}$ Kapillarblutmodus: innerhalb $\pm 8,0 \%$
Verschleppung:	1 % oder weniger
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 3: Methodenblatt HGB

Meßprinzip:	SLS-Hämoglobin-Methode
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 1,5 % Kapillarblutmodus: max. 4,5 %
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	Manueller- oder Sampler-Modus: innerhalb $\pm 2,0$ % oder $\pm 0,2$ g/dL für 0.0 - 25,0 g/dL Kapillarblutmodus: innerhalb $\pm 7,0$ % oder $\pm 0,7$ g/dL für 0.0 - 25,0 g/dL
Richtigkeit der Zellzählung:	
Verschleppung:	1 % oder weniger
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 4: Methodenblatt HCT

Meßprinzip:	Kumulative Impulshöhensummierung
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 1,5 % Kapillarblutmodus: max. 4,5 %
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	Manueller- oder Sampler-Modus: innerhalb ± 1.0 HCT% oder $\pm 3,0$ % für 0 - 60 HCT% Kapillarblutmodus: innerhalb ± 2.0 HCT% oder $\pm 6,0$ % für 0 - 60 HCT%
Richtigkeit der Zellzählung:	
Verschleppung:	1 % oder weniger
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 5: Methodenblatt MCV

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung, kumulative Impulshöhensummierung, Berechnung aus RBC und HCT
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 1,5 % Kapillarblutmodus: max. 4,5 %
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	Manueller- oder Sampler-Modus: siehe RBC und HCT Kapillarblutmodus: siehe RBC und HCT
Richtigkeit der Zellzählung:	
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 6: Methodenblatt MCH

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung, SLS-Hämoglobin-Methode, Berechnung aus RBC und HGB
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 2,0 % Kapillarblutmodus: max. 4,5 %
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	Manueller- oder Sampler-Modus: siehe RBC und HGB Kapillarblutmodus: siehe RBC und HGB
Richtigkeit der Zellzählung:	
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 7: Methodenblatt MCHC

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung, kumulative Impulshöhensummierung, SLS-Hämoglobin-Methode, Berechnung aus HB und HCT
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 2,0 % Kapillarblutmodus: max. 6,0 %
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	Manueller- oder Sampler-Modus: siehe HGB und HCT Kapillarblutmodus: siehe HGB und HCT
Richtigkeit der Zellzählung:	
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 8: Methodenblatt PLT

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 4,0 % (wenn $PLT \geq 100 \times 10^3/\mu L$) Kapillarblutmodus: max. 12,0 % (wenn $PLT \geq 100 \times 10^3/\mu L$)
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	Manueller- oder Sampler-Modus: innerhalb $\pm 10 \times 10^3/\mu L$ oder $\pm 5 \%$ (für 0 - $1000 \times 10^3/\mu L$) (in einigen Fällen kann der Wert, je nach RBC-Dichte, nicht im obigen Bereich liegen) Kapillarblutmodus: innerhalb $\pm 20 \times 10^3/\mu L$ oder 10,0 % (für 0 - $1000 \times 10^3/\mu L$) (in einigen Fällen kann der Wert, je nach RBC-Dichte, nicht im obigen Bereich liegen)
Richtigkeit der Zellzählung:	Manueller- oder Sampler-Modus: innerhalb $\pm 5,0 \%$ oder innerhalb $\pm 10,0 \times 10^3/\mu L$ Kapillarblutmodus: innerhalb $\pm 12 \%$
Verschleppung:	1 % oder weniger
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 9: Methodenblatt NEUT%

Meßprinzip:	Fluoreszenz-Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 8,0 % (30,0 NEUT% oder mehr, WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{L}$) Kapillarblutmodus: max. 16,0 % (30,0 NEUT% oder mehr, WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{L}$)
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit der Differenzierung:	$r \geq 0,90$ (angegeben als Korrelation mit der Kontrollmethode für 100 oder mehr analysierte Normalproben)
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 10: Methodenblatt LYMPH%

Meßprinzip:	Fluoreszenz-Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 8,0 % (15,0 % LYMPH% oder mehr, WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{l}$) Kapillarblutmodus: max. 16,0 % (15,0 % LYMPH% oder mehr, WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{l}$)
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit der Differenzierung:	$r \geq 0,90$ (angegeben als Korrelation mit der Kontrollmethode für 100 oder mehr analysierte Normalproben)
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 11: Methodenblatt MONO%

Meßprinzip:	Fluoreszenz-Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 20,0% (5,0% MONO% oder mehr, WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{l}$) Kapillarblutmodus: max. 40,0% (5,0% MONO% oder mehr, WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{l}$)
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit der Differenzierung:	$r \geq 0,75$ (angegeben als Korrelation mit der Kontrollmethode für 100 oder mehr analysierte Normalproben)
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 12: Methodenblatt EO%

Meßprinzip:	Fluoreszenz-Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 25,0% oder innerhalb $\pm 1,5$ EO% (WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{l}$) Kapillarblutmodus: max. 40,0% (WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{l}$)
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit der Differenzierung:	$r \geq 0,80$ (angegeben als Korrelation mit der Kontrollmethode für 100 oder mehr analysierte Normalproben)
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 13: Methodenblatt BASO%

Meßprinzip:	Fluoreszenz-Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	<p>Manueller- oder Sampler-Modus: max. 40,0 % oder innerhalb $\pm 1,0$ BASO% (WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{l}$)</p> <p>Kapillarblutmodus: max. 50,0 % oder innerhalb $\pm 1,5$ BASO% (WBC $\geq 4,0 \times 10^3/\mu\text{l}$)</p>
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit der Differenzierung:	$r \geq 0,50$ (angegeben als Korrelation mit der Kontrollmethode für 100 oder mehr analysierte Normalproben)
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 14: Methodenblatt NEUT#

Meßprinzip:	Fluoreszenz-Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 8,0 % , $\geq 1,20 \times 10^3/\mu\text{l}$ Kapillarblutmodus: max. 16,0 % , $\geq 1,20 \times 10^3/\mu\text{l}$
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit der Differenzierung:	
Verschleppung:	2,0 % oder max. $0,05 \times 10^3/\mu\text{l}$
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 15: Methodenblatt LYMPH#

Meßprinzip:	Fluoreszenz-Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 8,0 % , $\geq 0,6 \times 10^3/\mu\text{l}$ Kapillarblutmodus: max. 16,0 % , $\geq 0,6 \times 10^3/\mu\text{l}$
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit der Differenzierung:	
Verschleppung:	2,0 % oder max. $0,05 \times 10^3/\mu\text{l}$
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 16: Methodenblatt MONO#

Meßprinzip:	Fluoreszenz-Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 20,0 %, $\geq 0,2 \times 10^3/\mu\text{l}$ Kapillarblutmodus: max. 40,0 %, $\geq 0,2 \times 10^3/\mu\text{l}$
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit der Diiferenzierung:	
Verschleppung:	2,0 % oder max. $0,03 \times 10^3/\mu\text{l}$
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 17: Methodenblatt EO#

Meßprinzip:	Fluoreszenz-Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 25,0 % oder innerhalb $\pm 0,12 \times 10^3/\mu\text{l}$ Kapillarblutmodus: max. 40,0 % oder innerhalb $\pm 0,12 \times 10^3/\mu\text{l}$
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit der Differenzierung:	
Verschleppung:	2,0 % oder max. $0,03 \times 10^3/\mu\text{l}$
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 18: Methodenblatt BASO#

Meßprinzip:	Fluoreszenz-Durchflusszytometrie
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 40,0 % oder innerhalb $\pm 0,06 \times 10^3/\mu\text{l}$ Kapillarblutmodus: max. 50,0 % oder innerhalb $\pm 0,06 \times 10^3/\mu\text{l}$
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit der Differenzierung:	
Verschleppung:	2,0 % oder max. $0,03 \times 10^3/\mu\text{l}$
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 19: Methodenblatt RDW-SD

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung, Ableitung aus Volumenverteilungskurve der RBC
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 3,0 %
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit:	
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 20: Methodenblatt RDW-CV

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung, Ableitung aus Volumenverteilungskurve der RBC
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 3,0 %
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit:	
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 21: Methodenblatt PDW

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung, Verteilungsbreite der Thrombozytenverteilungskurve
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 10,0 %
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit:	
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 22: Methodenblatt MPV

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung, Berechnung aus Impulshöhensummierung (PCT%) und PLT
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 4,0 %
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit:	
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 23: Methodenblatt P-LCR

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung, Anteil der PLT mit einem MPV > 12 fl (Thrombozytenverteilungskurve)
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 18,0 %
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit:	
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

Tabelle 24: Methodenblatt PCT

Meßprinzip:	Widerstandsmeßprinzip mit hydrodynamischer Fokussierung
Präzisionsangaben: (in der Serie)	Manueller- oder Sampler-Modus: max. 6,0%
Methodenvergleich:	
Linearitätsangaben:	
Richtigkeit:	
Verschleppung:	
Nachweisgrenzen:	
Störfaktoren:	Details in Kapitel 11 „Technische Daten“ XS-800i GA (1)
Literatur:	(1) Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung

2. Arbeitsablauf

2.1. Probenvorbereitung

Die Blutprobe soll direkt aus der Vene entnommen sein. Beim Vollblutmodus beträgt die erforderliche Mindestmenge an Vollblut (benötigtes Probenvolumen) im Probenröhrchen 500 µL oder mehr. Bei Verwendung eines Mikroröhrchens mit Adapter beträgt das benötigte Probenvolumen mindestens etwa 90 µL. Die Probenmenge sollte auf die Menge des Antikoagulans abgestimmt werden. Das angesaugte Probenvolumen beträgt ca. 20 µL.

Beim Kapillarblutmodus werden zur Herstellung einer verdünnten Probe mindestens 20 µL Vollblut/ Kapillarblut benötigt. Die Analyse im Kapillarblutmodus erfolgt mit einer im Verhältnis 1:7 verdünnten Probe. Das benötigte Probenvolumen beträgt mindestens 140 µL. Das angesaugte Probenvolumen beträgt im Kapillarblutmodus ca. 67 µL.

2.2. Vorbereitung des Zubehörs

2.2.1. Röhrchen

Verwenden Sie ein maximal 85 mm hohes Probenröhrchen mit 14 mm Durchmesser.

2.2.2. Barcode Etikett

Es sollte möglichst mit Barcode Etiketten gearbeitet werden, um die richtige Identifizierung der Probe sicherzustellen. Kleben Sie dazu ein Etikett auf das Röhrchen.

2.2.3. Reagenzien

Prüfen Sie, ob die vorhandene Reagenzienmenge für den Tagesbedarf ausreicht. Wenn während des Betriebs zuwenig Reagenz vorhanden ist, ertönt ein Alarmton – die Analyse wird nicht gestartet. Stellen Sie gegebenenfalls neue Reagenzien zum Austausch bereit.

2.3. Gerätevorbereitung

2.3.1. Hardware und Software

Beachten Sie bitte die Kapitel 2 und 3 der Sysmex XS-800i Gebrauchsanweisung.

2.4. Messung

2.4.1. Probenmessung im Manuellen Modus (ca. 20 µL)

1. Analysen im manuellen Modus können durchgeführt werden, wenn die Haupteinheit ansaugbereit ist. Alle Arbeitsschritte sind manuell.
2. Drücken Sie den Button **MANUELL** auf der IPU.
3. Es erscheint die Anzeige zur Einstellung der Probennummer.
4. Geben Sie die Probennummer über die Tastatur ein oder lesen Sie die Probennummer mit einem manuellen Barcodeleser (Zubehör) ein.
5. Wählen Sie gegebenenfalls das Analysenprofil.
6. **Mischen Sie die Probe gründlich.**
7. Halten Sie das geöffnete Probenröhrchen so unter die Ansaugnadel, dass sie eintaucht.
8. Drücken Sie die Starttaste. Die Probe wird angesaugt.
9. Die grüne LED blinkt, während die Probe angesaugt wird. Nach Abschluss des Ansaugvorgangs ertönt ein Signalton und die LED erlischt.

10. Entfernen Sie das Probenröhrchen vorsichtig, damit die Ansaugnadel nicht verbogen wird (Das Blutentnahmeröhrchen senkrecht nach unten von der Ansaugnadel wegnehmen, damit diese nicht verbogen wird).



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 von innen und außen gereinigt. Sie brauchen sie nicht abzuwischen. Die Analyse beginnt. Solange die LED blinkt, ist die Probenanalyse im Gang. Nach der Analyse wird das Schlauchsystem gespült. Wenn die LED wieder grün leuchtet, kann die nächste Probe analysiert werden. Stellen Sie sicher, dass die LED grün leuchtet, d.h. das Gerät für den manuellen Modus ansaugbereit ist und führen die oben beschriebenen Schritte durch.

2.4.2. Probenmessung im Kapillarblut-Modus (ca. 67 µL)

Benötigte Verbrauchsmaterialien

Verdünnungslösung (CELLPACK)

Mikroröhrchen (MT-40 o.ä. Produkt)

Pipetten (20 µl/120 µl für eine 1:7 Verdünnung)

Probe verdünnen

1. Messen Sie mit einer Transfer-Pipette 120 µl CELLPACK ab und füllen es in ein Mikroröhrchen.
2. Entnehmen Sie mit einer Pipette 20 µl Blut und geben es in das Mikroröhrchen zu den 120 µl CELLPACK
3. Setzen Sie den Deckel auf das Röhrchen und mischen Sie die verdünnte Probe gründlich.
4. Analysieren Sie die Probe unmittelbar nach Zugabe des Kapillarblutes zur Verdünnungslösung, da in der verdünnten Probe rasch eine Thrombozytenagglutination eintreten kann. Bereiten Sie für jede Analyse immer nur eine verdünnte Probe vor. Wenn die Verdünnungslösung zu lange im Voraus pipettiert wird, kann es durch Verdunstung und Verunreinigung zu Messfehlern kommen.

Probe messen

1. Analysen im manuellen Modus können durchgeführt werden, wenn die Haupteinheit ansaugbereit ist. Alle Arbeitsschritte sind manuell.
2. Drücken Sie den Button **MANUELL** auf der IPU.
3. Es erscheint die Anzeige zur Einstellung der Probennummer.
4. Geben Sie die Probennummer über die Tastatur ein oder lesen Sie die Probennummer mit einem manuellen Barcodeleser (Zubehör) ein.
5. Klicken Sie für den Kapillarblutmodus auf **Ja** für die Kapillarblutanalyse
6. Wählen Sie gegebenenfalls das Analysenprofil.
7. **Mischen Sie die Probe gründlich**
8. Halten Sie das geöffnete Probenröhrchen so unter die Ansaugnadel, dass sie eintaucht.

9. Drücken Sie die Starttaste. Die Probe wird angesaugt.
10. Die grüne LED blinkt, während die Probe angesaugt wird. Nach Abschluss des Ansaugvorgangs ertönt ein Signalton und die LED erlischt.
11. Entfernen Sie das Probenröhrchen vorsichtig, damit die Ansaugnadel nicht verbogen wird (Das Blutentnahmeröhrchen senkrecht nach unten von der Ansaugnadel wegnehmen, damit diese nicht verbogen wird).



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 von innen und außen gereinigt. Sie brauchen sie nicht abzuwischen. Die Analyse beginnt. Solange die LED blinkt, ist die Probenanalyse im Gang. Nach der Analyse wird das Schlauchsystem gespült. Wenn die LED wieder grün leuchtet, kann die nächste Probe analysiert werden. Stellen Sie sicher, dass die LED grün leuchtet, d.h. das Gerät für den manuellen Modus ansaugbereit ist und führen die oben beschriebenen Schritte durch.



Wichtig!

Wenn möglich, sollten verdünnte Proben zweimal analysiert werden. Vergleichen Sie die Messwerte, um ein gesichertes Ergebnis zu erhalten.

2.5. Wartung

2.5.1. Wartung durch den Betreiber/Anwender

Um eine einwandfreie Funktion des XS-800i sicherzustellen, ist es wichtig, dass das Gerät regelmäßig gereinigt, inspiziert und gewartet wird. Beachten Sie die vorgeschriebenen Intervalle. Für eine bessere Übersicht empfehlen wir, die Checkliste (siehe „Wartungsplan“) auszufüllen.



Infektionsgefahr!

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.

2.5.2. Wartungsintervalle

Täglich

- Shutdownverfahren durchführen (Detektorkammer und Verdünnungsleitung werden automatisch gespült). Der Shutdownzyklus sollte nach Abschluss aller Analysen eines Tages oder wenn das Gerät im Dauerbetrieb läuft, mindestens einmal alle 24 Stunden durchgeführt werden.

Wöchentlich

- Reinigungszyklus durchführen (Beim wöchentlichen Spülzyklus werden Verunreinigungen aus der Durchflusszelle im optischen Detektorblock gespült).

Nach Bedarf

- Abfallbehälter austauschen (nur wenn ein Abfallbehälter vorhanden ist) (Siehe Kapitel 9)
- Abfallkammer entleeren (Siehe Kapitel 9)
- Automatische Spülung (Siehe Kapitel 9)
- Abfallkammer reinigen (Siehe Kapitel 9)
- Durchflusszelle entlüften (Siehe Kapitel 9)
- Durchflusszelle reinigen (Siehe Kapitel 9)
- Reaktionskammer entleeren (Siehe Kapitel 9)
- RBC-Isolationskammer entleeren (Siehe Kapitel 9)
- Verstopfung im RBC-Detektor beseitigen (Siehe Kapitel 9)
- Verstopfungen beseitigen (Reinigungszyklus für Verstopfungen)
- RBC-Detektorkapillare reinigen

Austausch von Verbrauchsmaterial und Ersatzteilen

- Reagenzien austauschen
- Ansaugnadel austauschen
- Sicherungen austauschen
- Luftpumpe austauschen

2.6. Qualitätskontrolle

2.6.1. 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 / Instandhaltung
- wenn Sie Zweifel an der Genauigkeit der Analysenwerte haben.

2.6.2. Kontrollmethoden

Der XS-800i verfügt über verschiedene Kontrollmethoden. Wählen Sie die Kontrollmethode entsprechend Ihrer internen Laborvorschriften.

\bar{X} -Kontrolle Es wird Kontrollblut analysiert. Bei der **\bar{X} -Kontrolle** werden zwei Analysen hintereinander durchgeführt (Doppelbestimmung). Aus beiden Ergebnissen wird ein Mittelwert gebildet und als QC-Daten gespeichert.

2.6.3. Levey-Jennings-Kontrolle

Es wird Kontrollblut analysiert. Bei der Levey-Jennings- Kontrolle wird nur eine Analyse durchgeführt (Einzelbestimmung) und das Ergebnis als QC-Daten gespeichert.

2.6.4. Xbar-M-Kontrolle

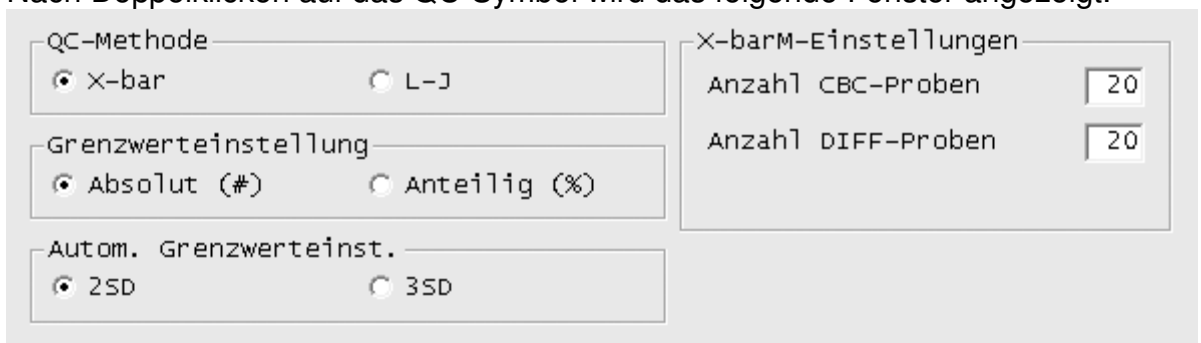
Die Xbar-M-Kontrolle sollte im Hintergrund mitlaufen, parallel zu einer der oben genannten Kontrollmethoden.

Während der täglichen Analyse werden die Durchschnittswerte einer definierten Anzahl von Blutproben berechnet und gespeichert. Die Xbar-M-Kontrolle ist ein gewichteter beweglicher Mittelwert. Sie wird verwendet zur Überprüfung der Funktionalität des Analysensystems.

2.6.5. Kontrollmethode wählen

Wenn Sie die X-Kontrolle oder Levey-Jennings-Kontrolle durchführen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der Menüleiste **Settings (S)** → **IPU (I)**. Oder doppelklicken Sie in der Menüansicht auf IPU Setting. Wählen Sie das Menü **QC** an der IPU.
2. Nach Doppelklicken auf das QC-Symbol wird das folgende Fenster angezeigt.



Wählen Sie auf der Registerkarte **QC-Methode** die gewünschte Kontrollmethode:

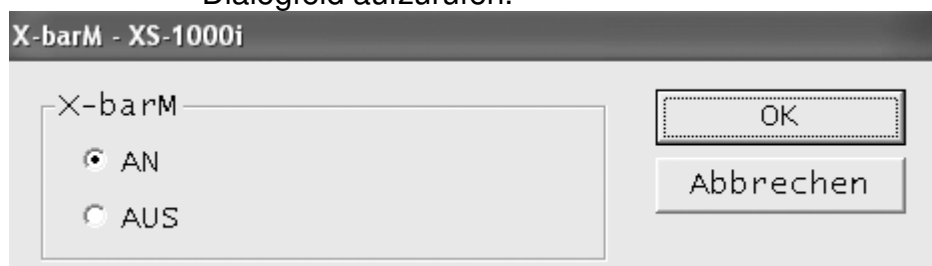
X-bar für X-Kontrolle , **L-J** für Levey-Jennings-Kontrolle.

3. Bestätigen Sie mit **OK**.

2.6.6. X-bar-M-Kontrolle aktivieren/deaktivieren

- Die X-barM-Kontrolle kann im Dialogfeld X-barM aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn eine Probe analysiert werden soll, die voraussichtlich einen X-barM-Kontrollfehler verursachen wird, und in ähnlichen Situationen kann die X-barM-Kontrolle deaktiviert werden.

1. Doppelklicken Sie in der Menüanzeige auf **Control** → **X-barM** (oder drücken Sie die Eingabetaste auf der Tastatur), um das folgende Dialogfeld aufzurufen.



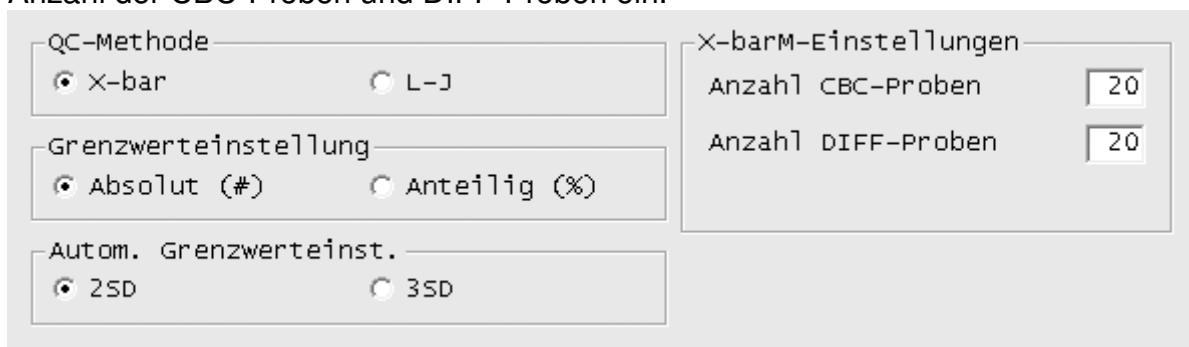
Wenn die X-barM-Kontrolle nicht durchgeführt werden soll, wählen Sie die Option **AUS**.

Wenn die X-barM-Kontrolle durchgeführt werden soll, wählen Sie die Option **AN**.

Mit **OK** werden die Einstellungen übernommen, und das Dialogfeld X-barM wird geschlossen.

Mit **Abbrechen** werden die Einstellungen nicht übernommen, und das Dialogfeld X-barM wird geschlossen.

Geben Sie die Anzahl der Proben an, aus der der Mittelwert für die QC-Daten berechnet werden soll (Batchgröße). Geben Sie unter **X-barM Einstellungen** die Anzahl der CBC-Proben und DIFF-Proben ein.



Wichtig!

Folgende Batchgrößen werden empfohlen:

Laboratorien mit bis zu 150 Proben pro Tag: ca. 30

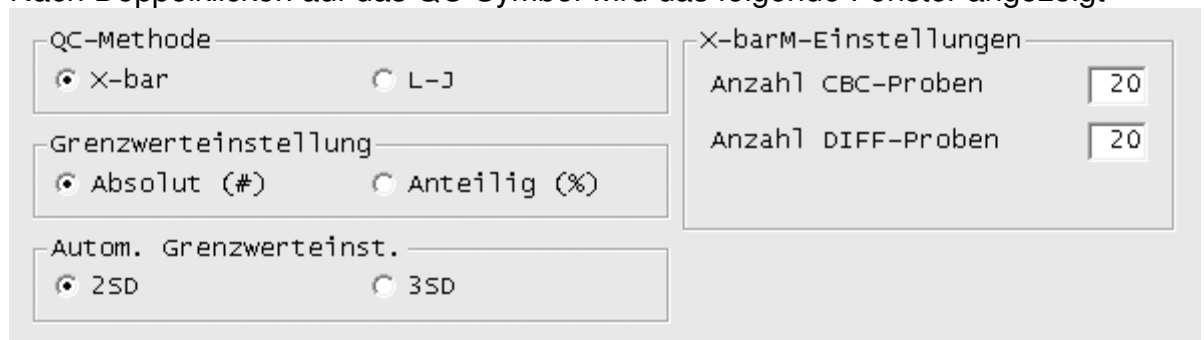
Laboratorien mit bis zu 300 Proben pro Tag: ca. 40

Laboratorien mit über 300 Proben pro Tag: ca. 50

Die Batchgröße sollte nicht größer eingestellt werden, da die Empfindlichkeit sonst abnimmt.

2.6.7. Grenzwerte einstellen

- Wählen Sie in der Menüleiste **Settings (S)** → **IPU (I)**. Oder doppelklicken Sie in der Menüansicht auf IPU Setting.
- Nach Doppelklicken auf das QC-Symbol wird das folgende Fenster angezeigt



- Wählen Sie unter **Grenzwerteinstellung** die Ausgabeform der QC-Grenzwerte:

Absolut (#): Der Grenzwert wird als numerischer Wert in Bezug auf den Durchschnittswert (TARGET) berechnet.

Anteilig (%): Der Grenzwert wird als Prozentsatz in Bezug auf den Durchschnittswert (TARGET) berechnet.

- Wählen Sie unter **Autom. Grenzwerteinst.** die Abweichungen für die Grenzwerte:

2SD - Grenzwert Standardabweichung 2SD-Bereich

3SD - Grenzwert Standardabweichung 3SD-Bereich

2.6.8. QC-Analyse im Manuellen Modus

- Kontrollblut wie beschrieben vorbereiten (siehe Herstellerempfehlung).
- Klicken Sie im Dialogfeld **Manuell** auf den Button **QC**, um das Fenster für die Qualitätskontrolle anzuzeigen.
- Wählen Sie aus der Auswahl der eingelesenen QC-Dateien (QC1-QC20) die entsprechende Kontrolle aus.
- Bestätigen Sie mit **OK**.
- Durchmischen Sie das Kontrollblut gründlich, stellen Sie es in die Ansaugposition und drücken Sie an der Haupteinheit die Start-Taste, um die QC-Analyse durchzuführen.
- Überprüfen Sie die Qualitätskontrolle. Die Ergebnisse der QC-Analyse werden wie die anderen Analysenergebnisse ausgegeben bzw. können über das Menü **QC Dateien** genauer beurteilt werden (siehe Abschnitt „Qualitätskontrolle beurteilen“).
- Um das Programm zu verlassen, wählen Sie **Abbruch** und bestätigen Sie mit **OK**.

2.6.9. Anzeige der QC-Daten

Wenn die QC-Analyse beendet ist, werden die Daten gespeichert und auf dem Display der Haupteinheit angezeigt.

Wenn Daten, die QC-Grenzwerte überschreiten, werden diese mit einem gelbem oder rotem Hintergrund angezeigt. Klicken Sie im Dialogfeld QC Analysis auf **QC Grafik**, um die Analysendaten zu überprüfen.

- Überprüfen Sie Parameter mit Fehlern in der Radargrafik.
- Überprüfen Sie die ausführlichen Daten in der Liniengrafik.

2.6.10. Qualitätskontrolle beurteilen

Detaillierte Informationen zu den QC-Ergebnissen können an der IPU angezeigt werden.

- Wählen Sie das Menü **QC Dateien** an der IPU. Wählen Sie dann die entsprechende Datei aus und klicken Sie dann auf **QC Grafik**.



Hinweis:

Um den unteren Teil des Bildschirms mit weiteren Parametern anzuzeigen, klicken Sie auf den Pfeil nach unten am rechten Bildschirmrand.

2.6.11. Interne Qualitätskontrolle

Wenn die Kontrollmessung mit e-Check (XE) oder e-Check (XS) 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 e-Check (XE) oder e-Check (XS):
 - Die Verfallsdaten dürfen nicht überschritten sein.
 - Wurde die vorgeschriebene Lagertemperatur eingehalten?
4. Analysieren Sie ein frisches Fläschchen e-Check (XE) oder e-Check (XS).

2.6.12. Einlesen einer neuen Qualitätskontrolle - Werte von CD einlesen

- Legen Sie die mit dem Kontrollmaterial mitgelieferte Diskette in das CD-Laufwerk.
- Wählen Sie das Menü **QC Dateien** an der IPU.
- Wählen Sie eine freie Datei aus.
- Wählen Sie **Eingabe**.
- Wählen Sie im Feld **Material** das QC Level aus.
- Wählen Sie **Daten einlesen**.
- Wählen Sie aus der Liste das QC Level aus .
- Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.
- Bestätigen Sie noch einmal mit **OK**.

2.6.13. Manuelle Eingabe der Ziel- und Grenzwerte der QC

- Wählen Sie das Menü **QC Dateien**.
- Wählen Sie eine freie Datei aus
- Wählen Sie **Eingabe**
- Geben Sie die Chargen-Informationen ein:
 - Kontrolllevel im Feld Material
 - Chargen-Nummer
 - Verfallsdatum des Kontrollblutes
- Geben Sie im Dialogfeld **Manuelle Einstellung** die Ziel- und Grenzbereiche aller Parameter ein
- Klicken Sie auf **OK**, um die eingegebenen Werte zu übernehmen und das Dialogfeld zu schließen
- Klicken Sie **Abbrechen**, um die eingegebenen Werte zu ignorieren und das Dialogfeld zu schließen.

3. Kalibration

3.1. Material

Sysmex Calibrator System (SCS).
Sysmex-Produkt. **SCS-1000**

Der Kalibrator **SCS-1000** enthält Human-Erythrozyten, Human-Leukozyten, Thrombozytenkomponenten und antimikrobielle Substanzen in einer plasmaartigen, wässrigen Pufferlösung.

SCS-1000 darf nur in Verbindung mit Sysmex Geräten und Reagenzien verwendet werden.

Die Zielwertbereiche für **SCS-1000** wurden unter ausschließlicher Benutzung von Sysmex Reagenzien und Geräten ermittelt und sind nur mit Werten vergleichbar, die ebenso ermittelt wurden.

3.2. Häufigkeit

Eine Neukalibration ist gewöhnlich nur erforderlich, wenn bestimmte Bauteile, die den Kalibrationsstatus des Gerätes direkt beeinflussen (Pumpendosierventil (PDV), Schläuche, Pumpen, Manometerblöcke, etc.) ausgewechselt wurden.

4. Untersuchungsmaterial

4.1. Humane Proben

Blutproben sollen entweder durch Venenpunktion (zur Analyse im Vollblutmodus) oder durch Hautpunktion (zur Analyse im Kapillarblutmodus) entnommen werden. Das Kapillarblut kann bei Erwachsenen aus dem Ohrläppchen oder aus der Fingerbeere und bei Säuglingen aus der Ferse entnommen werden. Im Idealfall sollten große Blutropfen langsam aber spontan austreten und bei der Entnahmen sollte nur sehr leicht gedrückt werden. Wenn zur Gewinnung der Blutprobe fest gedrückt werden muss, können die Ergebnisse unzuverlässig sein. Humanes Venenblut sollte 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.

4.2. Erlaubte Zusätze

Humanes Venenblut sollte mit EDTA Gerinnungshemmer (K2-EDTA oder K3-EDTA) vermischt werden.

Bitte beachten Sie die Präanalytik!

5. Die benötigten Geräte, Reagenzien, Untersuchungssysteme

5.1. Sysmex-Gerät

XS-800i

5.2. Sysmex-Reagenzien

- Cellpack
- Stromatolyser-4DL
- Stromatolyser-4DS
- Sulfolyser

5.3. Sysmex-Kontrollmaterial

e-CHECK (XE) oder e-CHECK (XS)

5.4. Kalibrator

SCS-1000

6. Spezifikation

6.1. Grenzen der Methode

6.1.1. WBC: Falsch hohe Leukozytenzählung

- Erythrozytenresistenz gegen Hämolyse
- Kälteagglutinine
- Thrombozytenaggregation
- Kernhaltige Erythrozyten
- Kryogammaglobulin

6.1.2. RBC: Falsch niedrige Erythrozytenzählung

- Kälteagglutinine
- Mikrozyten
- Fragmentierte Erythrozyten

6.1.3. RBC: Falsch erhöhte Erythrozytenzählung

- Erhöhte Leukozyten (mehr als 100.000/ μ L)

6.1.4. HGB: Falsch hohe Hämoglobinbestimmung

- Erhöhte Leukozyten (mehr als 100.000/ μ L)
- Lipämie
- Proteinanomalie

6.1.5. HCT: Falsch niedrige Hämatokritbestimmung

- Kälteagglutinine
- Fragmentierte Erythrozyten
- Kugelzellen

6.1.6. HCT: Falsch hohe Hämatokritbestimmung

- Erhöhte Leukozyten (mehr als 100.000/ μ L)

6.1.7. PLT: Falsch niedrige Thrombozytenzählung

- Pseudothrombozyten-Attrition
- Thrombozytenaggregation
- Gigantoblasten

6.1.8. PLT: Falsch hohe Thrombozytenzählung

- Mikrozyten

7. Interferenzen und Kreuzreaktionen

7.1. Interferenzen

siehe „Grenzen der Methode“ in dieser SOP.

7.2. Kreuzreaktionen

Keine Kreuzreaktionen bekannt.

8. Referenzbereiche gesunder Probanden

8.1. Ergebnisbeurteilung

Normwerte Hämatologie:

8.2. Freigabe

Bei eigenen Freigabe-Werten des Labors, diese bitte gesondert aufführen.

9. Indikation

Kleines Blutbild

Großes Blutbild

10. Fehlermeldungen

10.1. Was tun, wenn.... (Trouble-Shooting)

Bei einem komplexen Gerät wie dem XS-800i können unterschiedliche Fehler auftreten:

- Allgemeine Störungen
- Gerätefehler.

Mit der Taste **F1** oder dem **Button HILFE** rufen Sie ein Fenster an der IPU auf, welches Maßnahmen zur Beseitigung des Fehlers beschreibt.

Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, werden sie in der Reihenfolge der Wichtigkeit angezeigt (d.h. der wichtigste steht oben). Wenn bei Auftreten eines Fehlers ein Alarmton ertönt, können Sie den Alarm ausschalten, indem Sie im Dialogfeld Hilfe auf **Alarm aus** klicken.

Zum Beheben eines Fehlers wählen Sie zuerst den **Fehler** in der Fehlerliste des Dialogfelds aus, indem Sie ihn anklicken. Im Feld Aktion unterhalb der Fehlerliste werden eine Erläuterung des Fehlers und die notwendigen Abhilfemaßnahmen angezeigt.

Wenn Sie auf **Ausführen** klicken, wird die Fehlerbehebung ausgeführt oder es erscheint die erforderliche Anzeige zur Fehlerbehebung.

Führen Sie die im Feld Aktion angegebenen Abhilfemaßnahmen durch. Wenn das Gerät anschließend nicht wieder betriebsbereit ist, schlagen Sie die entsprechenden Abhilfemaßnahmen im Kapitel „Anleitungen zur Fehlerbehebung“ nach.

Betrifft ein Fehler nur ein bestimmtes Analysenergebnis, wird dieses mit einem **Flag** gekennzeichnet



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 folgenden Angaben, damit Ihnen der Service schnell helfen kann:

- die genaue Gerätebezeichnung (siehe Typenschild)
- die Seriennummer des Gerätes (auf der Haupteinheit, Frontklappe geöffnet!)
- die Kundennummer
- die Fehlermeldungen



Wichtig!

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

10.2. Fehlerlogbuch

Im Fehlerlogbuch werden die aufgetretenen Fehler mit Fehlercode und Fehlerparameter aufgelistet.

Die Fehler sind nach ihrem Auftreten chronologisch sortiert. Es werden bis zu 500 Fehler gespeichert.

Wenn weitere Fehler auftreten, wird der älteste Eintrag automatisch gelöscht. Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Fehlerlogbuch aufzurufen:

- Wählen Sie die Symbolschaltfläche **Menü**
- Wählen Sie die Systemfunktion **Controller**.
- Klicken Sie auf **Fehlerlogbuch**.

Das Fehlerlogbuch wird angezeigt.

10.3. Allgemeines

Wenn ein Fehler in der Haupteinheit auftritt, ertönt ein Alarmton und das Dialogfeld **Hilfe** wird automatisch angezeigt.

Die aktuellen Fehler werden in der Reihenfolge ihrer Priorität angezeigt, d.h. der wichtigste steht ganz oben. Wählen Sie zur Fehlerbehebung die einzelnen Fehler in der Liste aus.

- Drücken Sie den Button **ALARM AUS**, um den Signalton abzuschalten.
- Zum Beheben eines Fehlers wählen Sie zuerst den **Fehler** in der Fehlerliste des Dialogfelds aus, indem Sie ihn anklicken. Im Feld Aktion unterhalb der Fehlerliste werden eine Erläuterung des Fehlers und die notwendigen Abhilfemaßnahmen angezeigt.
- Wenn Sie auf **Ausführen** klicken, wird die Fehlerbehebung ausgeführt oder es erscheint die erforderliche Anzeige zur Fehlerbehebung.
- Führen Sie die im Feld Aktion angegebenen Abhilfemaßnahmen durch. Wenn das Gerät anschließend nicht wieder betriebsbereit ist, schlagen Sie die entsprechenden Abhilfemaßnahmen im Kapitel „Anleitungen zur Fehlerbehebung“ nach.

Eine Analyse ist in dem Fall nicht möglich, Sie können jedoch die gespeicherten Daten ansehen und auswerten.

10.4. Analysenfehler

Die Analyse wird beendet, die Analysendaten werden als abnormal gekennzeichnet und gespeichert. Das System kehrt in den betriebsbereiten Zustand zurück. Es werden die Meldungen „Analysenfehler“ und „Gespeicherte Daten prüfen“ angezeigt.

10.5. Nicht betriebsbereit

Die Analyse wird beendet. Anschließend ist das System nicht betriebsbereit und kann keine weiteren Analysen durchführen, bevor der Fehler behoben ist.

10.6. Analysenfehler/Nicht betriebsbereit

□□ Die Analyse wird beendet, die Analysendaten werden als abnormal gekennzeichnet und gespeichert.

Es wird nur eine Fehlermeldung angezeigt.

Anschließend ist das System nicht betriebsbereit und kann keine weiteren Analysen durchführen, bevor der Fehler behoben ist. Wenn im Sampler-Modus gearbeitet wird, werden die Meldungen „Analysenfehler“ und „Gespeicherte Daten prüfen“ angezeigt.

10.7. Warnmeldungen

Die Analyse kann durchgeführt werden, aber die Ergebnisse sollten anschließend überprüft werden. Es wird eine Warnmeldung angezeigt. Wenn der Grund für die Warnmeldung beseitigt ist, verschwindet die Meldung.

10.8. Flags / Warnhinweise

10.8.1. WBC-Abnormal Hinweise

Hinweis	Bedeutung	Beurteilung
WBC Abn Scattergramm	abnormales WBC- Scattergramm	Punktwolken im DIFF- Scattergramm
Neutro-	niedrige Neutrophilenzählung	NEUT# < 1,00 x 10 ³ /μL
Neutro+	hohe Neutrophilenzählung	NEUT# > 11,00 x 10 ³ /μL
Lympho	niedrige Lymphozytenzählung	LYMPH# < 0,8 x 10 ³ /μL
Lympho+	hohe Lymphozytenzählung	LYMPH# > 4,0 x 10 ³ /μL
Mono+	hohe Monozytenzählung	MONO# > 1,0 x 10 ³ /μL
Eo+	hohe Eosinophilenzählung	EO# > 0,7 x 10 ³ /μL
BASO+	hohe Basophilenzählung	BASO# > 0,2 x 10 ³ /μL
Leuko-	niedrige Leukozytenzählung	WBC < 2,50 x 10 ³ /μL
Leuko+	hohe Leukozytenzählung	WBC > 18,00 x 10 ³ /μL

BITTE ÜBERPRÜFEN SIE IHRE EINSTELLUNGEN FÜR DIE WBC-WARNHINWEISE AM XS-800i!

10.8.2. WBC-Verdacht Hinweise

Hinweis	Bedeutung	Beurteilung
Blasten?	evtl. sind Blasten vorhanden	Blast-Wolke im DIFF-Scattergramm
Unreife Gran ?	evtl. sind unreife Granulozyten vorhanden	Wolken unreifer Granulozyten im DIFF-Scattergramm
Linksversch?	evtl. Linksverschiebung	Punkt Wolke oben rechts im DIFF-Scattergramm
Abn Ly/L-BI?	evtl. abnormale Lymphozyten oder Blasten vorhanden	Punkt Wolke zwischen Lymph- und Monozytenpopulation
NRBC ?	evtl. kernhaltige Erythrozyten vorhanden	Spot-Verteilung zwischen Ghost und Lymphozyten im DIFF-Scattergramm
Atypische Ly?	evtl. atypische Lymphozyten	Punkt Wolke oben links im DIFF-Scattergramm

10.8.3. RBC-Abnormal Hinweise

Hinweis	Bedeutung	Beurteilung
RBC Abn Vert	abnormale RBC-Verteilung	Arithmetische Berechnung und numerischer Vergleich werden für bestimmte Analysenparameter durchgeführt
Doppelpop	RBC-Doppelpopulation (überlagerte Verteilung)	Lücke zwischen hohen und niedrigen Punkten des RBC-Histogramms, Form des „Verteilungsgipfels“
Aniso	Anisozytose	RDW-SD > 65 fl oder RDW-CV > 0,20%
Mikro	Mikrozytose	MCV < 70 fl
Makro	Makrozytose	MCV > 110 fl
Hypochrom.	Hypochromasie	MCHC < 29,0 g/dL
Anämie	Anämie	HGB < 10,0 g/dl (Hinweis: Das Flag ist herstellerseitig nicht aktiviert.)
Erythro+	Erythrozytose	RBC # > 6,5 x 10 ⁶ /µL

BITTE ÜBERPRÜFEN SIE IHRE EINSTELLUNGEN FÜR DIE RBC-WARNHINWEISE AM XS-800i!

10.8.4. RBC-Verdacht Hinweise

Hinweis	Bedeutung	Beurteilung
RBC- Agglut?	Möglichkeit einer RBC-Agglutination	Arithmetische Berechnung und numerischer Vergleich für einen bestimmten Analysenparameter
Trübung/HGB?	Möglichkeit einer HGB-Störung durch Chylämie	Arithmetische Berechnung und numerischer Vergleich für einen bestimmten Analysenparameter
Eisenmangel?	Möglichkeit einer Eisenmangelanämie	Arithmetische Berechnung und numerischer Vergleich für einen bestimmten Analysenparameter
HGB-Defekt?	Möglichkeit einer HGB-Anomalie	Arithmetische Berechnung und numerischer Vergleich für einen bestimmten Analysenparameter
Fragmente?	Möglicherweise fragmentierte Erythrozyten vorhanden	Arithmetische Berechnung und numerischer Vergleich für einen bestimmten Analysenparameter

10.8.5. PLT-Abnormal Hinweise

Hinweis	Bedeutung	Beurteilung
PLT Abn Vert	Abnormale PLT Verteilung	Arithmetische Berechnung und numerischer Vergleich werden für bestimmte Analysenparameter durchgeführt
Thrombo-	Thrombozytopenie	PLT# < 60 x 10 ³ /μL
Thrombo+	Thrombozytose	PLT# > 600 x 10 ³ /μL

BITTE ÜBERPRÜFEN SIE IHRE EINSTELLUNGEN FÜR DIE PLT-WARNHINWEISE AM XS-800i!

10.8.6. PLT-Verdacht Hinweise

Hinweis	Bedeutung	Beurteilung
PLT-Aggreg ?	evtl. PLT-Aggregation vorhanden	Spot-Verteilung im unteren Bereich des DIFF-Scattergramms
PLT-C(S) ?	Möglichkeit von PLT-Aggregaten	Arithmetische Berechnung und numerischer Vergleich für einen bestimmten Analysenparameter

10.8.7. Positivmeldungen

Meldung	Erklärung	Anzeige Explorer
DIFF	Abnormalität in der Differenzierung	D
ZELLMORPH	Abnormalität in der Morphologie	M
ZÄHLUNG	Abnormalität in der Zellzählung	C

10.8.8. Aktionsmeldungen

Meldung	Erklärung
DELTA CHECK FEHLER	Probe überprüfen

10.8.9. Fehlermeldungen

Meldung	Erklärung
Func.	Analysenfehler (außer Barcodefehler)
Result	Ergebnisse sind möglicherweise falsch
Delta	Abnormalitäten des Delta Check

10.8.10. Parametermarkierungen

Markierung	Bedeutung
+, -	Daten außerhalb der Referenzintervalle
@	Daten außerhalb der Linearität
*	Daten sind anzuzweifeln
„----“	„Vote out“, keine Analyse
„++++“	Daten außerhalb des Anzeigebereichs
“	Keine Anforderung
&	Korrigierte Daten

11. Sicherheitsmassnahmen

11.1. Barcodes

- Vermeiden Sie eine Verschmutzung des Barcodes auf den Röhren.
- Kleben Sie, wenn möglich, keine Barcode-Etiketten übereinander und achten Sie auf eine bündige Anbringung am Röhren ohne Faltenbildung/Auffaltungen.
- Nutzen Sie keine Barcodes, die schlecht gedruckt sind
- Vermeiden Sie Barcode-Etiketten in falscher Position (damit der Blutvolumensensor korrekt funktioniert)

11.2. Aufbewahrung des Kontrollblutes

- Kontrollblut muss nach der Verwendung immer bei +2 °C bis +8 °C geschlossen gelagert werden.

11.3. Eingreifen in den automatischen Ablauf des Gerätes

- Beachten Sie, dass die Analyse zuerst vollständig abgeschlossen sein muss, bevor Sie Röhren aus dem Rack entnehmen
- Überbrückung von Sicherheitsschaltern bei Abdeckungen kann dazu führen, dass der elektromagnetische Status des Gerätes geändert wird, und somit Ergebnisverfälschungen die Folge sein können.

12. Literaturangaben

- (1) Sysmex XS-1000i / XS-800i Gebrauchsanweisung