



Blutausstrichsystem

Benutzerhandbuch

Ref: RAB316ADE


HEMAPREP®

Benutzerhandbuch



HORIBA ABX SAS

Parc Euromédecine - Rue du Caducée
B.P. 7290

 34184 MONTPELLIER Cedex 4 - FRANCE

Inhaltsverzeichnis

- Vorwort.....3**
 - 1. Revisionen..... 4
 - 2. Rechtliche Hinweise..... 5
- Einleitung.....9**
 - 1. Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen..... 10
 - 2. Betriebsbedingungen..... 12
 - 3. Etiketten und Anschlüsse..... 14
- Spezifikationen..... 15**
 - 1. Verwendungszweck..... 16
 - 2. Betriebsgrundsätze..... 17
 - 3. Leistungsmerkmale..... 18
- Arbeitsablauf..... 19**
 - 1. Allgemeine Empfehlungen..... 20
 - 2. Anpassen des Systems vor dem Betrieb..... 22
 - 3. Durchführen des Tests..... 24
- Wartung und Fehlerbehebung..... 27**
 - 1. Reinigungsvorgang..... 28
 - 2. Austauschverfahren..... 29
 - 3. Fehlerbehebungsverfahren..... 32

Vorwort

- 1. Revisionen..... 4**

- 2. Rechtliche Hinweise..... 5**
 - 2.1. Konformitätserklärung..... 5
 - 2.2. Haftungsausschluss..... 5
 - 2.3. Marken..... 5
 - 2.4. Abbildungen..... 5
 - 2.5. Dokumentsymbole..... 6
 - 2.6. Typografische Konventionen..... 6
 - 2.7. Copyright © 2016 HORIBA ABX SAS..... 6

1. Revisionen

Bibliografie	Interne Referenz	Herausgabedatum
	RAB316ADE	November 2016

Dieses Dokument ist verfügbar auf www.horiba-abx.com/documentation.

2. Rechtliche Hinweise

2.1. Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht den in der Konformitätserklärung abgedruckten Normen und Richtlinien. Eine aktuelle Version der EG-Konformitätserklärung für dieses Produkt finden Sie unter www.horiba-abx.com/documentation.

2.2. Haftungsausschluss

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind für gültig erklärt und geprüft worden. Obwohl bei der Erstellung dieses Handbuchs größte Sorgfalt angewandt wurde, übernimmt HORIBA Medical keinerlei Haftung gegenüber natürlichen oder juristischen Personen hinsichtlich Verlust oder Schäden, die direkt oder indirekt durch Nichtbeachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Betriebsanleitungen oder durch die unsachgemäße Verwendung der hier beschriebenen Computer-Software oder der hier beschriebenen Hardware-Produkte verursacht oder vorgeblich verursacht wurden.

2.3. Marken

Andere in diesem Dokument genannte Produktnamen sind möglicherweise Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

2.4. Abbildungen

Alle Bilder oder Fotos dienen nur zu Illustrationszwecken und sind nicht vertraglich zugesichert.

2.5. Dokumentsymbole

Der Bediener wird an den erforderlichen Stellen in diesem Handbuch durch Symbole, die in diesem Kapitel näher erläutert werden, auf potentiell gefährliche Situationen hingewiesen.



Weist auf Informationen hin, die befolgt werden müssen, um eine Gefahrensituation für den Benutzer bzw. die Umgebung zu vermeiden.



Weist auf Anweisungen hin, die eingehalten werden müssen, um mögliche Schäden am System zu vermeiden.



Weist auf Informationen hin, die für den Benutzer vor, während oder nach der Durchführung einer spezifischen Funktion nützlich sein können.



Gibt einen Überblick über die Ergebnisse nach der Durchführung einer bestimmten Aufgabe.

2.6. Typografische Konventionen

Bevor Sie diese Unterlagen benutzen, sollten Sie sich mit den folgenden typografischen Konventionen vertraut machen.

Mehr Informationen auf www.horiba-abx.com/documentation.

Externe Links können benutzt werden, um Informationen von einer Website abzurufen.

Related information:

- [To Calibrate the System, p.24](#)
- [To Clean the Spreader Blades, p.26](#)

Die Box *Zugehörige Informationen* bietet anklickbare interne Links zur Navigation durch das Benutzerhandbuch.

2.7. Copyright © 2016 HORIBA ABX SAS

Alle Rechte vorbehalten. Die Publikation und ihre Teile sind urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von HORIBA Medical vervielfältigt oder durch elektronische, mechanische oder sonstige Mittel, Fotokopien oder Aufnahmen verbreitet werden.



HORIBA ABX SAS

Parc Euromédecine - Rue du Caducée

B.P. 7290

34184 MONTPELLIER Cedex 4 - FRANCE

Telefon: +33 (0)4 67 14 15 16

Fax: +33 (0)4 67 14 15 17

Einleitung

1. Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.....	10
1.1. Eingeschränkte Garantie.....	10
1.2. Betriebsabläufe.....	11
1.3. Biologische Gefahr.....	11
1.4. Bilder und Symbole.....	11
2. Betriebsbedingungen.....	12
2.1. Umweltschutz.....	12
2.2. Installation.....	12
2.3. Verpackung.....	12
3. Etiketten und Anschlüsse.....	14
3.1. Seriennummer-Etikett.....	14
3.2. Warnungen und Etiketten für biologische Gefahr.....	14

1. Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

Das System muss gemäß den Anweisungen im Benutzerhandbuch betrieben werden. Eine unsachgemäße Verwendung kann die Systemintegrität beeinträchtigen und gefährlich für den Benutzer sein.

Dieses System entspricht den in der Konformitätserklärung genannten Normen und Richtlinien. Die neueste Version der Konformitätserklärung für dieses System finden Sie unter www.horiba-abx.com/documentation.



- Die von HORIBA Medical vorgesehenen Zubehörteile wurden gemäß der EU-Richtlinie für *In-vitro*-Diagnostika (98/79/EG) validiert.
- Die Verwendung anderer Zubehörteile erfolgt auf Verantwortung des Benutzers, da sie die Leistung des Systems beeinträchtigen können. In diesem Fall übernimmt HORIBA Medical keine Haftung für das System und die erzielten Ergebnisse.
- Der Benutzer muss Einweghandschuhe, eine Schutzbrille und einen Laborkittel tragen.
- Bei allen Verfahren müssen die örtlichen oder nationalen Bestimmungen befolgt werden.

1.1. Eingeschränkte Garantie

Die Dauer der Garantie ist in den Geschäftsbedingungen festgelegt, denen Sie beim Erwerb des Systems zugestimmt haben. Damit die Garantie ihre Gültigkeit behält, ist Folgendes sicherzustellen:

- Das System wird gemäß den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen betrieben.
- Wartung muss gemäß den Empfehlungen von HORIBA Medical durchgeführt werden, uns zwar nur mit genehmigten Ersatzteilen.
- Das System wird gemäß den Empfehlungen von HORIBA Medical betrieben.
- Bei Eingriffen zur Wartung bzw. Fehlerbehebung werden geeignete Werkzeuge verwendet.



Wenn dieses System nicht von HORIBA Medical oder einem autorisierten Vertreter geliefert wurde, übernimmt HORIBA Medical keine Garantie für dieses Produkt im Hinblick auf Spezifikationen, Vollständigkeit und neuesten Stand der Dokumentation. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem autorisierten Vertreter.

1.2. Betriebsabläufe

- Betätigen Sie den vorderen Hebel mit Sorgfalt.
- Wenn Sie mattierte Objektträger benutzen, stellen Sie sicher, dass der mattierte Teil nach vorne ausgerichtet ist. Wenn nicht, werden die Verteilerblätter in Kontakt mit der Mattierung kommen und schartig werden.
- Reinigen Sie die Verteilerblätter nach jedem Betrieb, besonders wenn zu viel Blut auf den Objektträgern aufgetragen wurde, um Übertragung zu verhindern.
- Behandeln Sie die Objektträger vorsichtig.

Zugehörige Informationen:

- [Reinigen der Verteilerblätter, Seite 25](#)

1.3. Biologische Gefahr



Alle Proben, die Humanproben enthalten, müssen als potenziell infektiös betrachtet werden! Halten Sie sich beim Umgang mit Proben an die bewährten GLP-Richtlinien. Tragen Sie Schutzausrüstung, Handschuhe, einen Laborkittel, eine Schutzbrille und/ oder einen Gesichtsschutz, und halten Sie sich an die anderen Richtlinien, die in der OSHA Blood borne Pathogens Rule (29 CFR part 1910. 1030) oder vergleichbaren Biosicherheitsvorschriften festgelegt sind.



Alle zugänglichen Systemflächen können möglicherweise durch Humanproben kontaminiert sein. Der Bediener muss Einweg-Handschuhe und einen Laborkittel tragen. Bei allen Verfahren müssen die örtlichen und nationalen Bestimmungen befolgt werden.

1.4. Bilder und Symbole



Medizinisches Gerät für die In-vitro Diagnose



Dieses Produkt erfüllt die in der Konformitätserklärung genannten EG-Richtlinien



Hersteller



Biologische Gefahr



Markierung für Verpackungsrecycling



Bedienungsanweisungen konsultieren

2. Betriebsbedingungen

2.1. Umweltschutz

Entsorgung von gebrauchtem Zubehör und Verbrauchsmaterial

Gebrauchtes Einwegzubehör und Verbrauchsmaterial muss an ein Recyclingfirma übergeben werden, welche auf Entsorgung und bestimmungsgerechtes Recycling dieser Art von Material spezialisiert ist.

Systementsorgung

Dieses Produkt sollte gemäß den lokalen und gültigen länderspezifischen Standards entsorgt werden.



Im Zweifel wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter.

2.2. Installation

Inhalt des Pakets:

- HEMAPREP
- Verteilerblätter



Für den HORIBA Medical darf nur von HEMAPREP zugelassenes Zubehör verwendet werden.

2.3. Verpackung

Die Fabrikverpackung des Systems HEMAPREP und seine Geräte bestehen aus fester Wellpappe und Polyethylenfolie. Die Verpackung schützt das System und seine Geräte von Belastungsfaktoren der Umgebung.

Das System muss in der Originalverpackung des Werks transportiert werden.

Nach dem Auspacken empfehlen wir,

- das System visuell zu überprüfen,
- die Ausstrichqualität nach der ersten Verwendung zu überprüfen.

Spezifikationen

1. Verwendungszweck.....	16
2. Betriebsgrundsätze.....	17
3. Leistungsmerkmale.....	18

1. Verwendungszweck

HEMAPREP ist ein mechanisches System, das entwickelt wurde, um die manuelle Methode der Vorbereitung peripherer Blutaussstriche mit Wedge-Technik nachzuahmen.

Das System wurde für stationäre oder mobile Anwendung entwickelt.

- Die stationäre Anwendung ist nützlich für Vorbereitungen in Labors oder festen Positionen.
- Die mobile Anwendung ist nützlich für Probenvorbereitung am Patientenbett.

Sie können mattierte und durchsichtige Objektträger verwenden.

2. Betriebsgrundsätze

Das System wird mit einem Hebel betrieben und braucht keine externe Stromversorgung oder Batterie.

1. Verteilerblätter aus Glas werden mechanisch mit dem Blutropfen in Kontakt gebracht.
2. Das System stoppt, damit das Blut die Verteilerblätter anfeuchten kann.
3. Die Verteilerblätter ziehen das Blut sanft in einem festgelegten Winkel und einer vorausgewählten Geschwindigkeit über den Objektträger.
4. Die Geschwindigkeitskontrolle, die mit einem druckluftgesteuerten Kolben erreicht wird, setzt das Blut in der Standard-Wedge-Konfiguration aus.

3. Leistungsmerkmale

HEMAPREP kann reproduzierbare Ausstriche mit genügend Arbeitsfläche, guter Verteilung und Minimierung von Trauma erreichen, da die Ausstreichtätigkeit automatisch kontrolliert wird.

Es produziert Ränder an den Kanten des Objektträgers, was die Überprüfung dieser Bereiche bei der Verwendung gemäß dieser Anweisungen unterstützt.

Die Ausstrichlänge und -dicke hängt vom Hämatokrit, der verwendeten Blutmenge und der Geschwindigkeit der Verteilerblätter ab.

Da das System gleichmäßig aussetzt, ist die Einzelschicht der langen und kurzen Ausstriche in der Regel gleich.

Arbeitsablauf

- 1. Allgemeine Empfehlungen..... 20**
 - 1.1. Blutentnahme..... 20
 - 1.2. Spezielle Ausstriche..... 20

- 2. Anpassen des Systems vor dem Betrieb..... 22**
 - 2.1. Installieren des Systems..... 22
 - 2.2. Kalibrieren des Systems..... 22
 - 2.3. Festlegen der Pausensteuerungszeit..... 23

- 3. Durchführen des Tests..... 24**
 - 3.1. Ausstreichen der Proben..... 24
 - 3.2. Reinigen der Verteilerblätter..... 25

1. Allgemeine Empfehlungen

1.1. Blutentnahme

Akzeptierte Bluttypen

Das System akzeptiert frisches Blut sowie Blut, das in Anti-Gerinnungsmittel als EDTA entnommen wurde.

Wir empfehlen, die Operation so früh wie möglich nach der Entnahme durchzuführen. EDTA kann nach vier Stunden morphologische Schäden verursachen.

Kapillarblutentnahme

Wenn Sie Kapillarröhrchen verwenden, empfehlen wir einfache Mikro-Hämatokrit-Röhrchen mit einem ungefähren inneren Durchmesser von 1 mm.

Wenn diese Röhrchen wenigstens zur Hälfte gefüllt sind, setzen sie einfach einen Blutropfen aus.

Entnahme mit Stäbchen

Wenn Sie Stäbchen verwenden, ist es schwerer, die Blutmenge zu kontrollieren.

Wir empfehlen, dass Sie nur mit einem der Stäbchen den Objektträger berühren, um die gewünschte Blutmenge auszusetzen.

Wenn beide Stäbchen zur gleichen Zeit berührt werden, kann zu viel Blut ausgesetzt werden.

1.2. Spezielle Ausstriche

Fingerstäbchen

Wir empfehlen Ihnen nicht, das Blut direkt mit den Fingern auf den Objektträgern auszustreichen.

Die Verwendung von Fingern machen es schwieriger, die Blutmenge zu kontrollieren und den Tropfen richtig auf den Objektträger zu platzieren.

Wir empfehlen, ein 1-mm-Kapillarröhrchen zu verwenden, um das Blut zu übertragen.

Vergewissern Sie sich, dass das Röhrchen wenigstens halb gefüllt ist, sodass das Blut sich einfach bewegen kann.

Retikulozyt-Ausstriche

Wir empfehlen, die ursprünglichen Kalibrierungseinstellungen beizubehalten und einen Blutropfen, der der Hälfte der Normalmenge entspricht, zu verwenden.

Das System produziert einen Objektträger mit einer Einzelschicht über der Hauptfläche.

Sie müssen die Verteilerblätter nach jeder Probe reinigen.

Lupus erythematosus Vorbereitung

Wir empfehlen Ihnen, eine kleine Menge des vorbereiteten Buffy-Coat-Materials auf die Zielfläche auszusetzen und den Ausstrichkontrollknopf auf die langsamste Stufe zu stellen.

Sie müssen die Verteilerblätter nach jeder Probe reinigen.

Zugehörige Informationen:

- [Kalibrieren des Systems, Seite 22](#)
- [Reinigen der Verteilerblätter, Seite 25](#)

2. Anpassen des Systems vor dem Betrieb

2.1. Installieren des Systems

Das HEMAPREP System wird zusammengebaut mit Glasblättern ausgeliefert.

1. Platzieren Sie das System in waagerechter Position oder auf einer ebenen Oberfläche.
Das System darf nicht in der Nähe eines vibrierenden Geräts platziert werden.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Objektträger die folgenden Merkmale haben:
 - Richtig geschnitten (nicht zu lang oder zu kurz)
 - Vierkantig
 - Mattierte Fläche nicht zu groß
3. Wenn einer der Objektträger einen Mangel hat, entsorgen Sie ihn.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Objektträger sauber sind.
5. Platzieren Sie die zur Verfügung gestellten Objektträger in die Schlitze, und vergewissern Sie sich, dass sie richtig blockiert sind.
 - Wenn Sie mattierte Objektträger benutzen, platzieren Sie das mattierte Ende an die Vorderseite der Ablage.
 - Wenn Sie einen einzelnen Ausstrich brauchen, platzieren Sie einen unechten Objektträger in die zweite Ablage.

Zugehörige Informationen:
■ [Reinigen der Verteilerblätter, Seite 25](#)

2.2. Kalibrieren des Systems

Dieser Vorgang zeigt Ihnen, wie die Ausstrichlänge mit dem Ausstrichkontrollknopf auf der Oberseite des Systems angepasst werden kann.

Beachten Sie, dass der Ausstrichkontrollknopf werkseitig justiert ist, um einen mittellangen Ausstrich auszusetzen.

Sie werden diese Anpassung wahrscheinlich durchführen müssen, wenn es sich um Proben handelt, die sehr hohe oder sehr niedrige Hämatokritniveaus haben.

1. Bewegen Sie den Verteilerhebel etwas nach vorne und halten Sie ihn.
Der Ausstrichkontrollknopf passt die Luftaustrittsrate aus dem Kolben an und kontrolliert damit die Rückgangrate des Verteilerhebels.

2. Drehen Sie den Ausstrichkontrollknopf etwas, abhängig vom benötigten Ergebnis:
 - Drehen Sie den Knopf um 1/8 einer Umdrehung im Uhrzeigersinn, um den Verteilerhebelrückgang zu verlangsamen und einen längeren und dünneren Ausstrich zu produzieren.
 - Drehen Sie den Knopf um 1/8 einer Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn, um den Verteilerhebelrückgang zu verlangsamen und einen dickeren Ausstrich zu produzieren.

2.3. Festlegen der Pausensteuerungszeit

Die Pausensteuerung legt fest, wie lange die Verteilerblätter in Kontakt mit dem Blutropfen bleiben.

Die Pausensteuerschraube befindet sich unter dem System und ist werkseitig justiert.

Ziehen Sie die Schraube während der Anpassung nie vollkommen fest.

Forcieren Sie den Hebel während der Anpassung nicht.

1. Überprüfen Sie die Pausensteuerungszeit. Dazu müssen Sie:
 - a. Den Vorderhebel runterdrücken und sofort loslassen.
Der Hebel bleibt unten für eine Sekunde und fängt dann an hochzufahren.
 - b. Messen Sie die Zeit, in der der Hebel vollständig unten bleibt.
2. Pausensteuerungszeit einstellen:
 - Drehen Sie die Schraube um 1/8 einer Umdrehung im Uhrzeigersinn, um die Pausensteuerungszeit zu erhöhen.
 - Drehen Sie die Schraube um 1/8 einer Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn, um die Pausensteuerungszeit zu reduzieren.
3. Überprüfen Sie die Pausensteuerungszeit, um sich zu vergewissern, dass die Anpassung richtig ist.

3. Durchführen des Tests

3.1. Ausstreichen der Proben

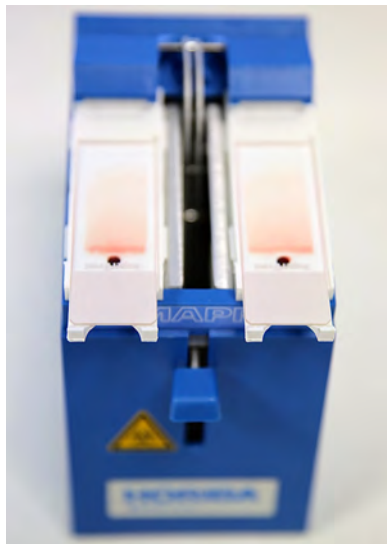
Sie müssen die Objektträger schon gereinigt und auf dem System platziert haben.

1. Lozieren Sie die Zielflächen, die auf den Ablagen markiert sind.
2. Setzen Sie einen Blutropfen auf den Markierungen der Objektträger mit dem ungefähr gleichen Durchmesser aus.
3. Drücken Sie den Hebel sanft aber fest zur Vorderseite des Systems.



Die Verteilerblätter kommen in Kontakt mit dem Blutropfen.

4. Lassen Sie den Hebel los, sobald er vollständig runtergedrückt ist.
Der Hebel geht zurück in seine Ausgangsposition, und zwar in der von der Luftkolbenschraube definierten Geschwindigkeit. Die erwünschte Geschwindigkeit ist eine Sekunde.
Die Verteilerblätter gehen zurück zur Ausgangsposition, streichen die Proben aus und produzieren den benötigten Ausstrich, der während der Kalibrierung definiert wurde. Die Geschwindigkeit ist gemäß der Anpassung des Ausstrichkontrollknopfs festgelegt.



5. Entfernen Sie die Objektträger und überprüfen Sie die Ausstrichqualität.
6. Reinigen Sie die Verteilerblätter mit einem mit Desinfektionsmittel angefeuchteten Tuch.

3.2. Reinigen der Verteilerblätter

Tauchen Sie das System nie ein.

1. Drehen Sie den Verteilerhebel zurück, um seine Ruheposition zu erreichen.
2. Reinigen Sie das Verteilerblatt mit einem mit Desinfektionsmittel angefeuchteten Tuch.
3. Warten Sie ein Paar Sekunden, bis das Verteilerblatt trocknet.
4. Wenn Sie versehentlich Blut in den Mechanismus verschüttet haben, verwenden Sie sofort eine milde Seifenlösung, um die Teile zu reinigen.



Wartung und Fehlerbehebung

- 1. Reinigungsvorgang.....28**
- 1.1. Reinigungshäufigkeit.....28
- 1.2. Reinigen der Verteilerblätter.....28

- 2. Austauschverfahren.....29**
- 2.1. Verbrauchsmaterial.....29
- 2.2. Austauschen der Verteilerblätter.....29
- 2.3. Austauschen der Verteilerhalter.....30

- 3. Fehlerbehebungsverfahren.....32**
- 3.1. Inhomogene Ausstriche32
- 3.2. Extrem lange Ausstriche.....33
- 3.3. Extrem kurze Ausstriche.....33
- 3.4. Kurze Ausstriche und kugelförmige scharfe Kanten33
- 3.5. Kugelförmige Ausstriche.....34
- 3.6. Falsch positionierte Ausstriche.....34
- 3.7. Unvollständige Aufnahme des Bluttröpfens.....34
- 3.8. Bluttröpfen streicht sich nicht aus.....34

1. Reinigungsvorgang

1.1. Reinigungshäufigkeit

Das Labor muss die Reinigungshäufigkeit der Verteilerblätter festlegen.

Eine kleine Anzahl an Zellen verbleibt auf den Verteilerblättern.

Experimente vom Originalhersteller zeigen, dass ungefähr fünf bis zehn Leukozyten von einem bis zum nächsten Ausstrich übertragen wurden, wo sie üblicherweise mit ungefähr 20000 Leukozyten gemischt werden.

Wir empfehlen, die Verteilerblätter zu reinigen:

- Nach jedem Test
- Wenn das System für einige Stunden nicht verwendet wurde, um Staub und Fremdkörper zu entfernen

1.2. Reinigen der Verteilerblätter

Tauchen Sie das System nie ein.

1. Drehen Sie den Verteilerhebel zurück, um seine Ruheposition zu erreichen.
2. Reinigen Sie das Verteilerblatt mit einem mit Desinfektionsmittel angefeuchteten Tuch.
3. Warten Sie ein Paar Sekunden, bis das Verteilerblatt trocknet.
4. Wenn Sie versehentlich Blut in den Mechanismus verschüttet haben, verwenden Sie sofort eine milde Seifenlösung, um die Teile zu reinigen.

2. Austauschverfahren

2.1. Verbrauchsmaterial

Hier ist die Liste der Verbrauchsmaterialien, die Sie in Ihrem System benötigen könnten:

Bezeichnung	Referenz
SPREADER BLADES	1300029910
SPREADER HOLDER REPAIR KIT	1300029912
SLIDE TRAYS DOMESTICS	1300029913
SLIDE TRAYS INTERNATIONAL	1300029914

HEMAPREP ist aus robustem Material hergestellt und benötigt keine regelmäßige Einstellung oder Schmierung.



Ausführlichere Informationen erhalten Sie von Ihrer örtlichen HORIBA Medical-Vertretung.

2.2. Austauschen der Verteilerblätter

Für diesen Vorgang benötigen Sie Folgendes:

- 1300029910

Die im System verwendeten Verteilerblätter werden aus hochfestem Glas hergestellt und für einen langfristigen Betrieb (mehrere Monate) entwickelt.



Tauschen Sie die Verteilerblätter aus, wenn Sie schartig oder rissig sind, da dies Streifen in den Ausstrichen verursachen kann.

1. Halten Sie die Verteilereinheit und entfernen Sie das Verteilerblatt mit Daumen und Zeigefinger.
2. Entfernen Sie das Schutzpapier des neuen Verteilerblatts, das mit dem System zur Verfügung gestellt wurde.
3. Legen Sie das neue Verteilerblatt in die Verteilereinheit ein und drücken Sie fest.

Überprüfen Sie die Ausstrichqualität nach dem Austausch der Verteilerblätter.

2.3. Austauschen der Verteilerhalter

Für diesen Vorgang benötigen Sie Folgendes:

- 1300029912

Der Verteilerhalterkit besteht aus den folgenden Elementen:

- Ein Paar Verteilerblätter
- Zwei Verteilerhalter mit angebrachten Gewichten
- Vier „E“-Ringe (zwei sind extra)



1. Entfernen Sie die zwei „E“-Ringe, die die Verteilerhalter halten. Diese Ringe sind wahrscheinlich nicht wiederverwendbar.
2. Entfernen Sie die Verteilerblätter.
3. Platzieren Sie die neuen Verteilerhalter, sodass die zwei „E“-Ringe in die Rille des Gelenkstifts einrasten.
4. Führen Sie die Verteilerblätter wieder ein:
 - a. Vergewissern Sie sich, dass die zuvor entfernten Verteilerblätter intakt sind. Wenn nicht, tauschen Sie sie gegen Neue aus.
 - b. Wenn nötig, tauschen Sie das doppelseitige Klebeband, das die Blätter hält, aus.
 - c. Platzieren Sie die Verteilerblätter wieder in der Ausgangsposition.
 - d. Reinigen Sie die Verteilerblätter.



Überprüfen Sie die Ausstrichqualität nach dem Austausch der Verteilerhalter.

3. Fehlerbehebungsverfahren

3.1. Inhomogene Ausstriche

Die Ausstriche erscheinen:

- unregelmäßig mit groben Kanten
- mit Streifen
- mit einer Delle im Zentrum der scharfen Kante

Ursache	Lösung
Blut ist auf der Vorderseite des Verteilerblatts eingeschlossen.	Drücken Sie den Hebel nicht zu lange runter. Lassen Sie ihn los, sobald er die untere Position erreicht hat. Vermeiden Sie, den Hebel zu schnell runterzudrücken. Vermeiden Sie, den Hebel zu ruckeln, wenn Sie Ihren Finger entfernen. Vermeiden Sie, den Blutropfen außerhalb der Zielfläche abzugeben. Wenn nötig, stellen Sie die Pausensteuerungszeit ein.
Verteilerblätter sind schmutzig.	Reinigen Sie die Blätter.
Verteilerblätter sind schartig.	Tauschen Sie die schartigen Blätter aus.
Es gibt Bläschen im Blutropfen.	Vermeiden Sie, den Blutropfen so abzugeben, dass er Bläschen produziert. Wenn Bläschen entstanden sind, versuchen Sie, sie mit der Ecke der Pipette oder des Holzstäbchens aufzuplatzen.
Objektträger sind schmutzig.	Benutzen Sie keine Objektträger, die besonders schmutzig oder fettig erscheinen.
Der Blutropfen ist trocken.	Drücken Sie den Hebel sofort runter, nachdem der Blutropfen auf den Objektträger aufgetragen wurde.

Zugehörige Informationen:

- [Reinigen der Verteilerblätter, Seite 25](#)
- [Austauschen der Verteilerblätter, Seite 29](#)
- [Festlegen der Pausensteuerungszeit, Seite 23](#)

3.2. Extrem lange Ausstriche

Ursache	Lösung
Der Blutropfen ist zu groß.	Tragen Sie einen kleineren Blutropfen auf.
Der Ausstrich ist zu dünn oder das Blut hat ein sehr niedriges Hämatokritniveau.	Rotieren Sie den Ausstrichkontrollknopf um 1/8 einer Drehung gegen den Uhrzeigersinn, bis eine zufriedenstellende Einstellung erreicht ist.

Zugehörige Informationen:
 ■ [Kalibrieren des Systems, Seite 22](#)

3.3. Extrem kurze Ausstriche

Ursache	Lösung
Der Blutropfen ist zu klein.	Tragen Sie einen größeren Blutropfen auf.
Der Ausstrich ist zu dick oder das Blut hat ein hohes Hämatokritniveau.	Rotieren Sie den Ausstrichkontrollknopf um 1/8 einer Drehung im Uhrzeigersinn, bis eine zufriedenstellende Einstellung erreicht ist.

Zugehörige Informationen:
 ■ [Kalibrieren des Systems, Seite 22](#)

3.4. Kurze Ausstriche und kugelförmige scharfe Kanten

Ursache	Lösung
Der Blutropfen ist zu klein.	Tragen Sie einen etwas größeren Blutropfen auf.
Das Blut ist zu dick.	Verwenden Sie zwei Blutropfen. Platzieren Sie einen Tropfen auf beide Seiten der Zielfläche.

3.5. Kugelförmige Ausstriche

Ursache	Lösung
Die Verteilerblätter sind nicht lange genug im Blutropfen geblieben.	Die Pausensteuerungszeit ist zu kurz. Pausensteuerungszeit anpassen. Drücken Sie den Hebel ganz in die untere Position.

Zugehörige Informationen:

- [Festlegen der Pausensteuerungszeit, Seite 23](#)

3.6. Falsch positionierte Ausstriche

Ursache	Lösung
Blutropfen ist nicht im Zentrum der Zielfläche positioniert.	Setzen Sie den Blutropfen auf der Zielfläche aus.
Verteilerblatt ist nicht fest im Schlitz positioniert.	Stellen Sie sicher, dass das Verteilerblatt im Schlitz zentriert ist. Positionieren Sie das Verteilerblatt neu.

3.7. Unvollständige Aufnahme des Blutropfens

Ursache	Lösung
Verteilerblatt ist nicht in Kontakt mit Blutropfen. Der Tropfen wurde hinter der Zielfläche ausgesetzt.	Setzen Sie den Tropfen direkt auf der Zielfläche aus. Wenn ungenügend Blut aufgenommen wird, setzen Sie den Tropfen etwas vor der Zielfläche aus (in Richtung des Verteilerblatts).

3.8. Blutropfen streicht sich nicht aus

Der Blutropfen verteilt sich nicht und feuchtet den Objektträger nicht an.

Ursache	Lösung
Objektträger ist schmutzig.	Objektträger austauschen.
Blutverteiler wird in einem zu senkrechten Winkel gehalten.	Halten Sie den Verteiler ungefähr in einem 45° Winkel, wenn der Blutropfen verteilt wird. Die ausgesetzte Blutmenge kann mit dem Winkel, in dem der Verteiler gehalten wird, kontrolliert werden.

Index

A

- Anpassung, 22
 - Installation, 22
 - Kalibration, 22
 - Pausensteuerung, 23
- Austausch
 - Verbrauchsmaterial, 29
 - Verteilerblätter, 29
 - Verteilerhalter, 30

B

- Betriebsgrundsätze, 17
- Bildsymbole
 - Definition, 6

C

- Copyright, 6

D

- Durchführung des Tests, 24

E

- Entsorgung, 12
 - Verbrauchsmaterial, 12
 - Zubehör, 12

F

- Fehlerbehebung, 32

G

- Gewährleistung, 10

H

- Haftungsausschluss, 5

I

- Installation, 12

K

- Konformitätserklärung, 5

L

- Leistung, 18
- Lieferumfang, 12
- Logos
 - Definition, 6

P

- Probenentnahme, 20

R

- Reinigung, 28
 - Häufigkeit, 28
 - Verteilerblätter, 25, 28

S

- Seriennummer-Etikett, 14
- Spezielle Ausstriche
 - Falsch positionierte Ausstriche, 34
 - Inhomogen, 32
 - Kugelförmige Ausstriche, 34
 - Kugelförmige scharfe Kanten, 33
 - Kurze Ausstriche, 33
 - Lange Ausstriche, 33
 - Probenentnahme, 20
 - Schlechter Ausstrich, 34
 - Unvollständige Aufnahme, 34
- Symbolerklärung
 - Gefahr, 6
 - Hinweis, 6
 - Vorsicht, 6
 - Ziel, 6

U

- Umweltschutz, 12

V

- Verbrauchsmaterial, 29
- Verpackung, 12
- Verteilerblätter
 - Austausch, 29
 - Reinigung, 25, 28
- Verteilerhalter
 - Austausch, 30
- Vorsichtsmaßnahmen, 10, 11

