

Document: **DOC-00324-DE**

Revision: **A**

Date Issued: **2009-08-13**

CO Number: **09149**

Wichtige Gebrauchsinformation für Aerospray Hematology® Slide stainer/Cytocentrifuge (Modell 7150) (den Aerospray Hämatologie®-Färbeautomat/Zytozentrifuge), Zubehör und Gebrauchsmaterial.

Inhaltsverzeichnis

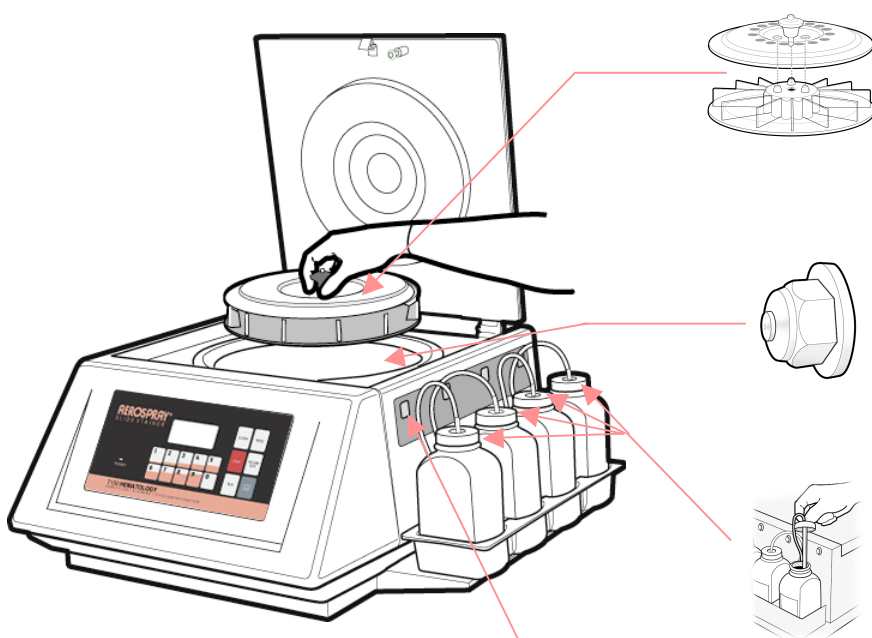
1	EINLEITUNG.....	3
2	VERWENDETE SYMBOLE (8.2).....	5
A.	AUF REAGENZIEN UND GERÄTEN VERWENDETE SYMBOLE	5
3	GEFAHREN (8.3).....	7
A.	GEFAHREN- UND SICHERHEITSHINWEISE	7
4	VERWENDUNGSZWECK (8.5)	9
5	IDENTIFIKATIONSNUMMER / CHARGENNUMMER / VERFALLSDATEN (8.6)	9
6	ANGABEN ZU DEN BESCHRIFTUNGEN (8.7A AND 8.4A)	9
A.	NAME UND ADRESSE DES HERSTELLERS (8.7A AND 8.4A).....	9
B.	NAME UND ADRESSE AUTORISierter VERTRETUNGEN (8.7A UND 8.4A)	9
C.	KENNZEICHNUNG VON GERÄT, ZUBEHÖRTEILEN ODER VERBRAUCHSMATERIAL (8.7A UND 8.4B)	9
D.	ANWENDUNG DER IN-VITRO-DIAGNOSTIK (8.7A UND 8.4G)	11
E.	LAGERUNGS- UND HANDHABUNGSBEDINGUNGEN (8.7A UND 8.4H)	11
F.	BEDIENUNGSANLEITUNG (8.7A UND 8.4J)	11
G.	WARNHINWEISE UND SICHERHEITSVORKEHRUNGEN (8.7A AND 8.4J)	15
H.	ZUSAMMENSETZUNG KRITISCHER CHEMIKALIEN IN REAGENZIEN (8.7B).....	16
I.	LAGERUNGSBEDINGUNGEN UND HALTBARKEIT (8.7C).....	17
J.	GERÄTEFUNKTION (8.7D).....	18
K.	ERFORDERLICHE SPEZIALAUSSTATTUNG (8.7E)	19
L.	ZU VERWENDENDE PROBEARTEN (8.7F).....	19
M.	BEDIENUNG (8.7G)	19
N.	INTERNE QUALITÄTSKONTROLLE (8.7K).....	19
O.	FUNKTIONSPRÜFUNG, WARTUNG UND SICHERE MÜLLENTSORGUNG (8.7N)	19
P.	FEHLERBEHEBUNG	24
Q.	AUFBAU UND INBETRIEBNAHME (8.7O)	27
R.	REINIGUNG UND DEKONTAMINATION (8.7Q)	29
S.	UMWELTSCHUTZBESTIMMUNGEN UND VORSICHTSMAßNAHMEN (8.7R)	30
T.	GERÄTEENTSORGUNG (8.7S)	30

1 Einleitung

Diese Produktdokumentation enthält die nach der Richtlinie 98/79/EG Anhang I (grundlegende Anforderungen), Teil B, Abschnitt 8 (Information des Herstellers) über In-Vitro-Diagnostika erforderlichen Informationen für den Aerospray Hematology® Slide Stainer/Cytocentrifuge (Modell 7150), Zubehör und Verbrauchsmaterial. Insbesondere werden die in den Beschriftungen und auf den Instrumenten verwendeten Symbole beschrieben und die mit der Verwendung von Färbereagenzien einhergehenden Gefahren, Geräteverwendungszweck, Chargennummern und Verfallsdaten, Bedienungs- und Wartungsanweisung des Gerätes erläutert.

Einige Bestimmungen aus Abschnitt 8 gelten nicht für dieses Produkt, die entsprechenden, hier geltenden Anforderungen werden im folgenden aufgeführt. Das Dokument ist in den jeweiligen Amtssprachen der EU-Vertriebsländer, in denen die Information in Landessprache vorliegen muss, erhältlich. Nützliche Zusatzinformationen können den Wescor Benutzerhandbüchern, Servicehandbüchern, technischen Datenblättern oder weiteren, von Wescor oder seinen autorisierten Vertriebspartnern in einzelnen Ländern zur Verfügung gestellten Mitteilungen, entnommen werden. Teile des zusätzlichen Informationsmaterials sind nur in englischer Sprache erhältlich. Ein großer Teil dieser Informationen ist auf der Internetseite von Wescor verfügbar: www.wescor.com. Eine Produktdokumentation wird mit jedem Aerospray Hematology® Slide Stainer/Cytocentrifuge (Modell 7150) geliefert und enthält Sicherheitsdatenblätter, eine Konformitätserklärung, Reinigungsanweisungen für Düsen, eine Montagecheckliste und ein Benutzerhandbuch (8.1).

Aerospray Hematology® Slide Stainer/Cytocentrifuge (Modell 7150) Vorder- und Seitenwand



Färbekarussell mit Objektträgern

Kann mit 1-12 Objektträgern bestückt werden. Das Karussell wird auf der Antriebsnabe gesteckt und rotiert während des Färbevorgangs mit ca. 20 U/min, 600 U/min für die Verdunstung des Farbstoffs, und ca. 950 U/min für den Trockenvorgang.

Reagenzdüsen

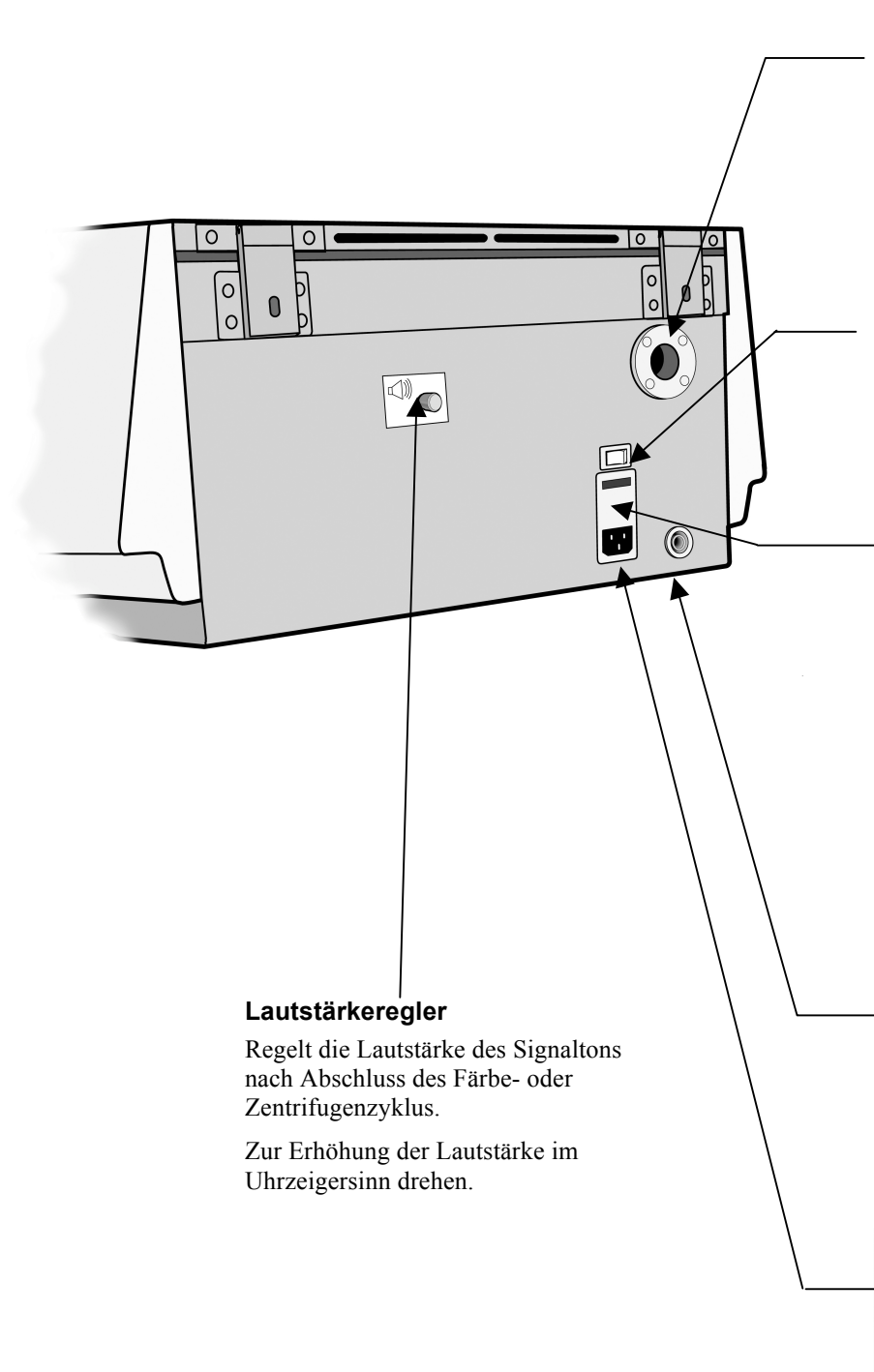
Die Färbedüsen sind entscheidend für eine korrekte Färbung. Es sind zwei Düsen eingebaut. Die Reagenzien A, B und C werden über die vordere Düse aufgebracht (ABC-Düse). Reagenz D wird über die hintere Düse versprüht (D-Düse).

Reagenzienflasche mit Tauchschläuchen

Vier Reagenztauchschläuche, A bis D, verbinden die Reagenzien mit den internen Pumpen und Färbedüsen.

Manuell bedienbare Pumpentasten

Diese Tasten (angebracht über den entsprechenden Reagenzflaschen) steuern die jeweiligen Pumpen.



Lautstärkeregler

Regelt die Lautstärke des Signaltons nach Abschluss des Färbe- oder Zentrifugenzyklus.

Zur Erhöhung der Lautstärke im Uhrzeigersinn drehen.

Abluftöffnung

Während des Betriebs wird Luft durch die Öffnungen an der Geräterückwand angesaugt und durch die Abluftöffnung ausgestoßen.

Netzschalter

Mit dem Hauptnetzschalter wird der Färbeautomat Ein (I) und Aus (O) geschaltet. Ist das Gerät an die richtige Stromquelle angeschlossen und der Netzschalter eingeschaltet, leuchtet die Anzeigelampe auf der Gerätevorderwand.

Sicherungsklappe

Um an die Hauptsicherungen zu gelangen, den Strom am Netzschalter abstellen, Netzkabel ziehen und die Sicherungs-klappe mit einem kleinen Schraubenzieher öffnen. Vor Austausch der Sicherungen übliche Sicherheitsvorkehrungen treffen. Zum Schutz vor Gerätebrand nur Sicherungen der korrekten Klasse einsetzen. Alle Sicherungen sind vom Typ T.

Abflussöffnung

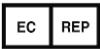
Zum Anschluss eines Abflussschlauchs mit 1/4 Zoll Innendurchmesser. Die Abflussöffnung muss an einen Abfluss oder belüfteten Abfallkanister angeschlossen werden.

Netzteilmodul

Zum Anschluss eines Standardnetzstromkabels Typ IEC 320 (mitgeliefert).

2 Verwendete Symbole (8.2)

Auf Reagenzien und Geräten verwendete Symbole

	Wechselstrom (AC)
	Autorisierte Vertretungen in der Europäischen Union
	Chargennummer
	Biologische Gefahr
	Katalognummer (Modellnummer)
	Vorsicht, die begleitende Dokumentation konsultieren (Bedienungsanleitung lesen)
	CE-KENNZEICHNUNG
	Gebrauchsanweisung beachten
	Einwegmaterial
	Nicht bei beschädigter Verpackung verwenden
	Zerbrechlich, vorsichtig behandeln
	Gerätesicherung
	Wieder verwertbar, recycelbar
	<i>In-vitro</i> -Diagnostik-Gerät (Medizinisches Gerät für die <i>In-vitro</i> -Diagnostik)
	Von Sonnenbestrahlung fernhalten (von Hitze fernhalten)
	Hersteller
	Entsorgungshinweis: Nicht in den Haushaltsabfall werfen

I	"An" (Netzstrom)
O	"Aus" (Netzstrom)
	RoHS Umweltschutzmaßnahme (Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten)
	Seriennummer
	Temperaturbegrenzung – zeigt die oberen und die unteren Grenzwerte an
	Haltbarkeit
	Lautstärkeregelung
	Allgemeines Warnzeichen, Vorsicht, Gefahrenrisiko
	Achtung, Biologische Gefahr
	Ätzend
	Umweltgefährlich
	Leichtentzündlich / Hochentzündlich
	Gesundheitsschädlich / Reizend
	Brandfördernd
	Giftig / Sehr giftig

3 Gefahren (8.3)

a. Gefahren- und Sicherheitshinweise

Für die nach Vorschrift verdünnte Konzentrate SS-171A – Reagent A Buffer (pH 6.8) Concentrate 30 mL (Reagenz A, Puffer (pH 6,8) Konzentrat, 30 ml), SS-171A500 – Reagent A Buffer (pH 6.8) Concentrate 500 mL (Reagenz A, Puffer (pH 6,8), Konzentrat, 500 ml), SS-172A – Reagent A Buffer (pH 7.2) Concentrate 30 mL (Reagenz A Puffer (pH 7,2), Konzentrat, 30 ml), and SS-172A500 – Reagent A Buffer (pH 7.2) Concentrate 500 mL (Reagenz A, Puffer (pH 7,2), Konzentrat, 500 ml) sowie SS-071A – Reagent A Buffer (pH 6.8) (Reagenz A, Puffer (pH 6,8)) und SS-072A – Reagent A Buffer (pH 7.2) (Reagenz A, Puffer (pH 7,2)), gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäischen Gefahrensymbole sind: Keine.

R:	Keine
S:	Keine

Für das nach Vorschrift verdünnte Konzentrat SS-171B2 – Reagent B Thiazin Stain Concentrate, 195 mL (Reagenz B, Thiazin-Färbelösung, Konzentrat, 195 ml), und SS-071B – Reagent B Thiazin Stain (Reagenz B, Thiazin-Färbelösung), 500 mL, gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäischen Gefahrensymbole sind: T

R 10:	Entzündlich.
R 23/24/25:	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R 39/23/24/25:	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
S 36/37:	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
S 45:	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).

Für das nach Vorschrift verdünnte Konzentrat SS-171C2 Reagent – C Eosin Stain Concentrate (Reagenz C, Eosin-Färbelösung, Konzentrat), 220 mL sowie SS-071C – Reagent C Eosin Stain (Reagenz C, Eosin-Färbelösung), 500 mL, gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäischen Gefahrensymbole sind: T

R 10:	Entzündlich.
R 23/24/25:	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R 39/23/24/25:	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
S 36/37:	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
S 45:	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).

Für SS-MeOH Aerospray Reagent-Grade Methanol (Methanol) gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäischen Gefahrensymbole sind: F und T.

R 11:	Leichtentzündlich
R 23/24/25:	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R 39/23/24/25:	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
S 7:	Behälter dicht geschlossen halten.
S 16:	Von Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
S 36/37:	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
S 45:	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).

Für das nach Vorschrift verdünnte Reagenz SS-148 – Aerofix Additive for methanol reagent (Aerofix Additiv für Methanol-Reagenz) sowie SS-048 – Aerofix Fixative (Aerofix Fixierlösung), 500 mL, gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäischen Gefahrensymbole sind: F und T

R 11:	Leichtentzündlich
R 23/24/25:	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R 39/23/24/25:	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
S 7:	Behälter dicht geschlossen halten.

S 16:	Von Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
S 36/37:	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
S 45:	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).

Für die Konzentrate SS-171A / SS-171A500 – Reagent A Buffer (pH 6.8) Concentrates (Reagenz A, Puffer (pH 6,8), Konzentrat), und SS-172A / SS-172A500 – Reagent A Buffer (pH 7.2) Concentrates (Reagenz A, Puffer (pH 7,2), Konzentrat), gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäischen Gefahrensymbole sind: Xn.

R 20/21/22:	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R 68/20/21/22:	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
R 36/37/38:	Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut.
R 40:	Verdacht auf krebserzeugende Wirkung.
R 43:	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
S 26:	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
S 36/37:	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
S 45:	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).
S 51:	Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

Für SS-171B2 – Reagent B Thiazin Stain Concentrate (Reagenz B, Thiazin-Färbelösung, Konzentrat) und SS-171C2 Reagent – C Eosin Stain Concentrate (Reagenz C, Eosin-Färbelösung, Konzentrat), gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäischen Gefahrensymbole sind: Keine.

R 10:	Entzündlich.
S :	Keine

Für SS-148 Aerofix Additive for methanol reagent (Aerofix Additiv für Methanol-Reagenz), gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäischen Gefahrensymbole sind: Xn.

R 22:	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
S :	Keine

Für das nach Vorschrift verdünnte Konzentrat SS-029C Aerospray Nozzle Cleaning Solution Concentrate (Düsenreinigungskonzentrat) und SS-029 Aerospray Nozzle Cleaning Solution (Düsenreinigungslösung) gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäische Gefahrensymbole sind: F und T.

R 11:	Leichtentzündlich
R 23/24/25	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R 39/23/24/25:	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
S 7:	Behälter dicht geschlossen halten.
S 16:	Von Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
S 36/37:	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
S 45:	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).

Für SS-029C Aerospray Nozzle Cleaning Solution Concentrate (Düsenreinigungskonzentrat) gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäische Gefahrensymbole sind: Keine.

R:	Keine
S:	Keine

Für SS-230 Aerospray Stain Residue Solvent (Lösemittel für Farbrückstände) gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäische Gefahrensymbole sind: Keine.

R:	Keine
S:	Keine

Für SS-133 Decontamination Solution Concentrate (Dekontaminationslösungs-Konzentrat) gelten folgende Gefahren- und Sicherheitshinweise. Die europäische Gefahrensymbole sind: Xi.

R 36/38:	Reizt die Augen und die Haut.
S 60:	Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

4 Verwendungszweck (8.5)

Aerospray Hematology® Slide Stainer/Cytocentrifuge (Modell 7150) als Bestandteil der Standardlaborpraxis zur Diagnostik humaner Erkrankungen fertigt Färbungen von Proben an, welche Blut und andere Körperflüssigkeiten enthalten können. Die Gerätebedienung muss durch medizinisch qualifiziertes Personal erfolgen. Der zusätzliche Einsatz des Cytopro-Rotors ermöglicht die Vorbereitung der Objektträger vor dem Einfärben mit der Zytocentrifugenfunktion.

5 Identifikationsnummer / Chargennummer / Verfallsdaten (8.6)

Das Gerät, alle Zubehörteile sowie die Verbrauchsmaterialien sind deutlich gekennzeichnet. Etiketten auf Reagenzien enthalten die Chargennummer und Informationen zum Verfallsdatum wie in Abschnitt 6 angegeben.

6 Angaben zu den Beschriftungen (8.7a and 8.4a)

a. Name und Adresse des Herstellers (8.7a and 8.4a)

Wescor, Inc
370 West 1700 South
Logan, UT 84321-8212
USA

Phone: (+1) 435-752-6011
Fax: (+1) 435-752-4127
Email: service@wescor.com
www.wescor.com

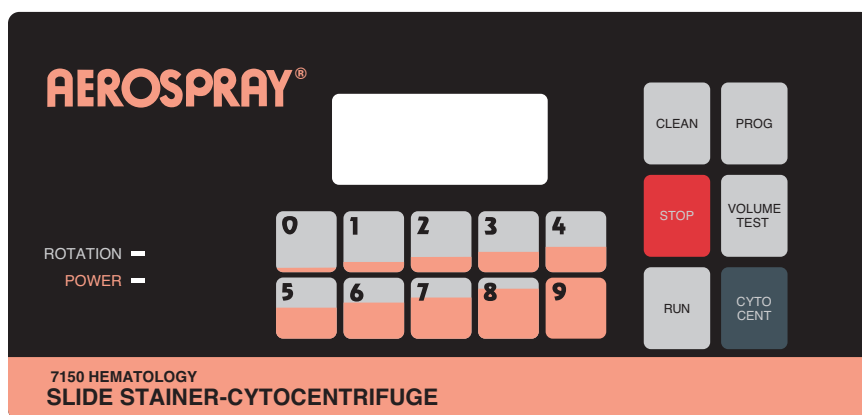
b. Name und Adresse autorisierter Vertretungen (8.7a und 8.4a)

Medical Technology Promedt Consulting
Altenhofstraße 80
66386 St. Ingbert
Germany
Tel. +49 6894 581020
Fax: +49 6894 581021
Email: info@mt-procons.com

c. Kennzeichnung von Gerät, Zubehörteilen oder Verbrauchsmaterial (8.7a und 8.4b)

Die Modellnummer und Bezeichnung befinden sich auf der Gerätevorderseite. Zubehörteile und Verbrauchsmaterial sind mit Produktbezeichnung und Produktnummer gekennzeichnet.

Aerospray Hematology® Slide Stainer/Cytocentrifuge (Modell 7150), Abdeckung (Label)



Liste der **Zubehörteile:**

Objektträgerkarussell (Kapazität für 12 Objektträger)	AC-028
Düsenwerkzeug	AC-034
Düseninbusschlüssel	AC-035
5-Liter-Kanister mit Deckel (für verdünnte Konzentrate)	AC-038
Hahn für 5-Liter-Kanister	AC-039
Deckglashalter (für 22x22 mm-Deckgläser)	AC-040
Abflussschlauch (1,8 m Länge)	AC-041
500 ml Flasche mit Verschluss	AC-043
Deckglashalter (für 22x50 mm-Deckgläser)	AC-051
Reinigungsdraht für Düsenöffnung	AC-059
Cytopro Zytocentrifugen-Rotor	AC-060
Werkzeug für Reagenzienpumpe	AC-069
5-Liter-Kanister für Pufferlösung (Reagenz A)	AC-072
Düsenwartungssatz	AC-077
Aerospray/Cytopro® Sicherheitsschild	AC-110

Liste der **Zubehörteile:**

Reagenz A, Puffer (pH 6.8), 3.78 l	SS-071A
Reagenz A, Puffer (pH 7.2), 3.78 l	SS-072A
Reagenz B, Thiazin-Färbelösung, 500 ml	SS-071B
Reagenz C, Eosin-Färbelösung, 500 ml	SS-071C
Methanol-Reagenz, 500 ml (ersetzt SS-035D)	SS-MeOH
Aerofix Fixierlösung, 500 ml (ersetzt SS-MeOH in Bereichen mit hoher Feuchtigkeit)	SS-048
Reagenz A, Puffer (pH 6.8) Konzentrat, 30 ml (für 5 l Pufferlösung)	SS-171A
Reagenz A Puffer (pH 7.2), Konzentrat, 30 ml (für 5 l Pufferlösung)	SS-172A
Reagenz A, Puffer (pH 6.8), Konzentrat, 500 ml (für 83,5 l Pufferlösung)	SS-171A500
Reagenz A, Puffer (pH 7.2), Konzentrat, 500 ml (für 83,5 l Pufferlösung)	SS-172A500
Reagenz B, Thiazin-Färbelösung, Konzentrat, 195 ml (für 500 ml Reagenz)	SS-171B2
Reagenz C, Eosin-Färbelösung, Konzentrat, 200 ml (für 4,5 l Reagenz)	SS-171C2
Aerofix Additiv für Methanol-Reagenz (SS-MeOH), 135 ml	SS-148
Düsenreinigungslösung, Konzentrat, 250 ml (für 500 ml Reinigungslösung)	SS-029C
Düsenreinigungslösung Konzentrat, 1,89 l (für 3,78 l Reinigungslösung)	SS-029CG
Wartungstabelle (Block mit 24 Bögen)	SS-100
Aerospray Reagenzlinien-Reiniger	SS-222
Aerospray Farbrückstandsreinigungsmittel, 500 ml	SS-230
Benutzerhandbuch Aerospray Hematology® Slide Stainer/Cytocentrifuge (Modell 7150)	M2189
Aerospray Hematology® Slide Stainer/Cytocentrifuge (Modell 7150) Programmier-Handbuch	PRINT-0077
Wartungshandbuch-CD für Mod. 7150	57-0001

d. Anwendung der In-vitro-Diagnostik (8.7a und 8.4g)

Das  Symbol bezieht sich auf die oben beschriebene diagnostische Verwendung (Verwendungszweck).

e. Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (8.7a und 8.4h)

Auf den Reagenzien befindet sich ein Aufdruck mit der Spanne der Lagerungstemperaturen von 15° bis 30°C. Reagenzien nicht einfrieren oder in direkter Sonnenbestrahlung lagern. Die kurzfristige Lagerung der Reagenzien unterhalb der empfohlenen Lagerungstemperatur schadet ihnen nicht.

Wenn der Aerospray Färbeautomat länger als eine Woche nicht genutzt wird, können Verstopfungsprobleme der Düsen bei der erneuten Verwendung des Gerätes durch folgendes Vorgehen vorgebeugt werden. Für jede einzelne Reagenzlinie durchführen.

- Den Deckel der Reagenzienflasche vorsichtig lösen.
- Den Tauchschlauch aus der Flasche ziehen und sorgfältig alle Reagenzienrückstände abwischen.
- Die Reagenzienflasche mit einem Deckel verschließen und beiseite stellen.
- Den Tauchschlauch in eine Flasche mit Methanol oder Ethanol stellen.
- Die Reagenzienlinie und die Färbedüse mit 250 ml Methanol oder Ethanol spülen. Methanol oder Ethanol in der Reagenzienlinie belassen.
- Spülflüssigkeit während der Lagerung in den Reagenzienlinien belassen. Reagenzienlinien nicht austrocknen lassen.
- Von Zeit zu Zeit jede Färbedüse einzeln abbauen und auseinander nehmen. Nach Abnahme des O-Rings die Metallteile der Düsen in ein mit 50ml Methanol, Ethanol oder ein mit zubereiteter SS-029C Reinigungslösung gefülltes Zentrifugenröhrchenlegen (liegt dem Aerospray Wartungssatz bei).
- Röhrchen kennzeichnen, um die Zuordnung zur korrekten Reagenzienlinie zu gewährleisten. Zur Aufbewahrung der Röhrchen, den dem Reinigungsset beiliegenden Ständer benutzen. Jedes Röhrchen mit Düsentteilen an der Position platzieren, die der jeweiligen Reagenzienlinie entspricht, an der die Düse abgenommen wurde. Stellen Sie sicher, dass die Düsen wieder an ihrer ursprünglichen Position im Färbeautomaten montiert werden.
- Den Abflussschlauch mit Wasser durchspülen, um Ansammlungen von Fasern, Ablagerungen oder anderen Materialien zu vermeiden.

ACHTUNG! Der Färbeautomat darf keinesfalls Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt werden, solange sich wässrige Flüssigkeiten in den Reagenzienlinien befinden. Schwerwiegende Schäden können die Folge sein.

f. Bedienungsanleitung (8.7a und 8.4j)

i. Inbetriebnahme

- Abflussschlauch anbringen
- Netzkabel einstecken und Netzstrom einschalten.
- Reagenzienflaschen anschließen
- Einspülen der Reagenzien in alle Reagenzienlinien (Prime Lines)
- Den Reinigungszyklus CLEAN starten und zwei Mal durchführen, um die Reagenziendüsen von Ablagerungen und Fremdkörpern zu reinigen. (Siehe Reinigungszyklus (CLEAN) 6.f.ix.)

ii. HINWEIS: Verschmutzte Düsen sind die häufigste Ursache für Probleme beim Färbevorgang. Prüfen Sie das Muster der Sprühprobe und reinigen Sie die Düsen, falls erforderlich

Das Programm-Menü öffnet sich durch Drücken der Taste **PROG.** Wählen Sie 4 für Zugriff auf das Menü Färbemodus (Stain Mode). Wählen Sie die Nummer (1-4) des gewünschten Färbemodus.

1. **Schnellfärbung (Rapid Stain)** – Die unverdünnte Färbereagenz wird im Zentrifugenbetrieb verdunstet, um den Alkohol zu entfernen und den Objektträger schnell mit einer Schicht konzentrierter Farbe einzufärben. Der Färbezyklus kann zwischen 3,2 und 6,7 Minuten dauern.
2. **Wright-Giemsa** – Im Wright-Giemsa-Modus wird unverdünnte Färbereagenz in einer einzigen Anwendung aufgetragen. Damit sollen im Wesentlichen basophile Granula und andere, wasserlösliche Bestandteile

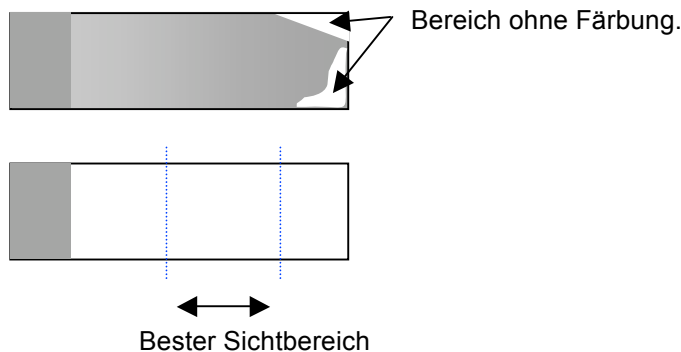
stabilisiert werden. Das Färben erfolgt mit verdünnter Färbereagenz (Reagenz plus Spül-Puffer) und einer leicht verlängerter Färbezeit. Der Färbezyklus kann zwischen 5,4 und 9,2 Minuten dauern.

3. **May-Grünwald Giemsa** – Bei der May-Grünwald-Giemsa-Färbung kommen gleichzeitig der konzentrierte Farbstoff und die Färbung mit verdünntem Farbstoff zum Einsatz, um eine längere und tiefgreifendere Färbewirkung zu erzielen. Der Färbezyklus kann zwischen 6,8 und 10,6 Minuten dauern.
4. **Custom Stain (individuelle Färbung)** – Der "Custom Stain"-Modus kann als voreingestellter Färbemodus mit 9 Intensitätsstufen eingesetzt werden. Der Färbezyklus kann zwischen 6,8 und 9,7 Minuten dauern. Durch die umfassende Programmierbarkeit des "Custom Stain"-Modus kann eine große Bandbreite an Färbeparametern abgedeckt werden.

Diese Betriebsart ermöglicht die Veränderung aller 11 Schritte der Arbeitsgang-Sequenz einschließlich unterschiedlicher Thiazin/Eosin-Verhältnis und Drehzeiteinstellungen für die Färbeschritte mit unverdünntem und verdünntem Farbstoff.

iii. Positionierung des Ausstrichs

Jener der Düse am nächsten liegende Bereich des Objektträgers wird vom Anschlag des Karussells verdeckt, wodurch der Sprühstrahl die obere Ecke des Objektträgers nicht erreicht. Der Sprühstrahl erreicht zudem aufgrund seiner konischen Verteilung die obere Ecke nicht. In diesen Bereichen verteilte Proben werden nicht gefärbt. Die maximale Färbintensität wird direkt unterhalb des Lufteinlasses im Karusselldeckel erreicht und nimmt in Strömungsrichtung ab. Die Ausstriche, wie unten abgebildet, im besten Sichtbereich auftragen.



iv. Beladen des Karussells

Zur Entnahme des Karusselldeckels den in der Mitte befindlichen Knopf drücken. Das Karussell für 12 Objektträger so mit den Objektträgern bestücken, dass das beschriftete Ende der Objektträger zum Innenrand des Karussells zeigt. Die Probenseite des Objektträgers muss im Uhrzeigersinn eingesetzt sein.

Zur Einsparung von Reagenzien kann der Färbeautomat bei einer nur teilweisen Beladung entsprechend programmiert werden. Zur Nutzung dieser Möglichkeit müssen die Objektträger in die markierten Positionen des Karussells gesetzt und die Anzahl der Objektträger im Tastenfeld eingegeben werden. Setzen Sie den ersten Objektträger in Position 1, den zweiten in Position 2, usw. Setzen Sie bei einer ungeraden Anzahl an Objektträgern als Ausgleich einen leeren Objektträger in die nächste Position. Verbleiben leere Positionen, so setzen Sie einen leeren Objektträger (Blockobjektträger) zur Blockierung in die im Uhrzeigersinn erste leere Position von einem mit einer Probe versehenen Objektträger und einen weiteren leeren Objektträger direkt in die gegenüberliegende Position auf der gegenüberliegenden Seite des Karussells.

v. Anzahl der Objektträger einstellen

Wird der Färbeautomat nur teilweise beladen, ist die Anzahl der zu färbenden Objektträger in das Tastenfeld einzugeben. Die Standardeinstellung für volle Beladung stellt sich nach jedem Durchlauf oder nach Drücken der Taste STOP automatisch ein.

Der Automat behandelt alle Beladungen, die mehr Objektträger als eine Teilbeladung aufweisen, wie ein voll beladenes Karussell. Soll mehr als eine Teilbeladung gefärbt werden, so muss die Anzahl der Objektträger nicht gesondert eingegeben werden. Eine Teilbeladung entspricht 1 bis 6 Objektträgern auf dem 12-Objektträger-Karussell.

vi. Auswahl der Färbe-Intensität

Ändern Sie die Färbeintensität nach Bedarf auf dem Zahlenfeld. Der Färbeautomat ermöglicht die Einstellung der Färbeintensität auf einer Skala von 1 bis 9, wobei 9 der stärksten Intensität entspricht.

Bei Inbetriebnahme des Färbeautomaten oder nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr erscheint die zuletzt aktive Einstellung auf dem Display.

Öffnen Sie zur Änderung der Färbeintensität mit der Programmtaste PROG das Menü Färbeintensität (STAIN INTENSITY). Drücken Sie 1 für eine Änderung der Intensität. Geben Sie anschließend die gewünschte Intensität mit einer Zahl zwischen 1-9 ein. Die gewählte Färbeintensität bleibt im Färbemodus so lange aktiv, bis sie erneut geändert wird.

vii. Fixierung des Objektträgers

Vor dem Färben müssen alle Proben fixiert werden. Das Färbesystem von Aerospray® bietet Auswahlmöglichkeiten für die Art der Fixierung des Objektträgers. Das Gerät fixiert die Objektträger zu Beginn des Färbezyklus automatisch mit Reagenz D, wenn die Alkoholfixierung aktiviert (Fixierung ON) ist. Wenn Objektträger von Hand fixiert werden, kann die automatische Fixierung durch das Gerät deaktiviert werden, um Zeit und Reagenzien zu sparen.

HINWEIS: Die Stufen 1-3 sprühen 3 Sekunden lang Alkohol mit Pausen von jeweils 30, 60 und 90 Sekunden. Die Stufen 4-6 sprühen 6 Sekunden lang mit den gleichen Pausen. Die Stufen 7-9 sprühen 9 Sekunden lang, ebenfalls mit den gleichen Pausen.

Drücken Sie zur Aktivierung oder Deaktivierung der Alkoholfixierung die Programmtaste PROG. Durch Drücken von 2 wird das Menü der Alkoholfixierung aufgerufen. Geben Sie auf dem Tastenfeld eine Zahl zwischen 1 und 9 zur Auswahl der Alkoholfixierung ein oder drücken Sie 0, um die Alkoholfixierung zu deaktivieren. Nach getroffener Wahl erscheint in der Hauptanzeige die gewählte Fixierung. Das Zurücksetzen der Änderungen erfolgt durch Drücken von PROG und 2. In diesem Menü CLEAN drücken. Dies führt zur Rücksetzung des RUN-Displays und zur Wiederherstellung der Standardeinstellungen des Färbeautomaten.

viii. Thiazin/Eosin-Verhältnis (T/E) und weitere Einstellungen

Drücken Sie PROG zum Aufruf des Hauptprogrammierenmenüs. Wählen Sie 3 zum Aufruf des Displays der Färbungseinstellung (STAIN DISPLAY). Dem Cursor folgend die jeweilige Auswahl (0-9) zu jeder Einstellung eingeben. Durch Betätigung der Taste CLEAN in diesem Programmbereich wird die Rückstellung auf die Default-Werte erreicht. Zum Verlassen des Menüs die Taste STOP drücken.

1. Einstellung des Thiazin/Eosin-Verhältnisses
Da Eosin und Thiazin separate Reagenzien sind, kann das Mischverhältnis über das Gerät gesteuert werden. Höhere Zahlenwerte führen zu höheren Anteilen Thiazin und stärker blau gefärbten Objektträgern. Kleinere Zahlenwerte führen zu geringeren Anteilen Eosin und stärker rot gefärbten Objektträgern.
2. Einstellung der Rotationszeit
Die Rotationszeiteinstellung steuert die Rotationsdauer nach dem Aufsprühen der Färbereagenz. Die Verdunstung der Methanolanteile des Farbstoffs bewirken eine starke Beschleunigung des Färbvorgangs. Dieser Färbeschritt konzentriert den Farbstoff im Färbungsfilm und ist ein wichtiger Parameter zur Beschleunigung der Färbung. Die Granulation der Monozyten und neutrophilen Leukozyten reagiert besonders empfindlich auf die Drehdauer. Höhere Zahlenwerte bewirken eine steigende Intensität der Färbung.
3. Einstellung der Spülfunktion
Sie können 1-9 (0=OFF) für den finalen Spülzyklus wählen. Der Spülvorgang ist wichtig für die Entwicklung der eosinophilen Färbung und das farbliche Gleichgewicht des Objektträgers. Der mittlere Spülzyklus kann nur im "Custom Stain"-Modus individuell gesteuert werden.

HINWEIS: Ein Pluszeichen auf dem Display neben der Intensitäts-Einstellung weist darauf hin, dass an den Einstellungen eine Anpassung vorgenommen wurde.

ix. Färbezyklus starten

Nach Programmierung der Einstellungen und der Anzahl an Objektträgern wird der Färbezyklus durch Drücken der RUN-Taste gestartet. Während des Färbezyklus erscheint auf dem Display die aktuellen Einstellungen sowie die

gerade verwendeten Reagenzien. Das Aufsprühen von Reagenzien wird auf dem Display mit einem Bildsymbol angezeigt. Im unteren Teil des Displays zeigt ein Balkendiagramm die noch verbleibende (geschätzte) Dauer des Zyklus an.

Bei aktivierter Alkoholfixierung wird zuerst Reagenz D (Fixativ) aufgetragen, um die Zellen auf dem Objektträger zu fixieren. Die Reagenzien C, B und A werden gemischt und entsprechend der Programmierung auf die Objektträger aufgetragen. Die anschließende Hochgeschwindigkeitsrotation des Karussells entfernt überschüssige Färbereagenz und trocknet die Objektträger. Während der Hochgeschwindigkeitsrotation wird Reagenz D aus den Färbedüsen gesprüht, um die Reagenzlinien zu reinigen und Rückstände von den Objektträgern zu entfernen. Die Rückseiten der Objektträger werden durch Sprühen der Düse D im rückwärts laufenden Karussell gereinigt. Nach Abschluss des Färbezyklus erklingt ein Signalton.

x. Reinigungszyklus "CLEAN"

ACHTUNG! Entfernen Sie vor jedem Reinigungszyklus (CLEAN) alle Proben, da diese sonst unbrauchbar werden.

Führen Sie nach jeder Arbeitsschicht oder wenn Sie mehr als 4 Stunden nicht mit dem Färbeautomaten arbeiten einen Reinigungszyklus durch, damit die Funktionsfähigkeit der Düsen erhalten bleibt. Setzen Sie ein leeres Karussell in den Automaten und schließen Sie den Deckel. Drücken Sie das Feld CLEAN. Zwei Reinigungsoptionen sind Verfügbar: (1) SYSTEM CLEAN (Systemreinigung) – für Routinereinigungen, und (2) CAROUSEL CLEAN (Karussellreinigung) – zur gründlicheren Reinigung des Karussells. Nach Durchlauf des Reinigungszyklus die Färbedüsenköpfe mit Methanol, Ethanol oder SS-230 einsprühen. Die Düsenöffnungen mit der Düsenbürste reinigen, falls die Sprühmuster nicht optimal ausfallen.

xi. Not-Stopp-Schalter

Die STOP Taste unterbricht jeden Zyklus sofort. Das Betätigen der STOP-Taste während eines Reinigungszyklus löst den Start eines Warnprogramms aus, das nicht unterbrochen werden kann, bis der Reinigungszyklus wiederholt wird.

g. Warnhinweise und Sicherheitsvorkehrungen (8.7a and 8.4j)

Das Gerät, das Zubehör und die Verbrauchsmaterialien sind mit entsprechenden Warnhinweisen versehen.

Geräterückwand

↑ EXHAUST VENT

U.S. PATENT NUMBER: 5,009,185.
OTHER FOREIGN PATENTS APPLY.

 INPUT: 100-240 V  / 50-60 Hz / 85 VA
 T2A250V 

EC REP MT Promedt Consulting GmbH
Altenhofstrasse 80
D-66386 St. Ingbert
GERMANY


Aerospray® 7150
User's Manual


C NRTL US

IN ACCORDANCE WITH:
UL 61010-1
IEC/EN 61010-1
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04

↓ DRAIN

Modell-/Seriennummer

Aerospray® Hematology Slide Stainer/Cytocentrifuge			CE	Made in United States
REF	Model 7150		IVD	
SN				
	Wescor, Inc 370 West 1700 South Logan, UT 84321 USA			

Geräteseitenwand Folientasten für Pumpen


A


B


C


D

 **CAUTION: REFER TO USER'S MANUAL FOR REPLENISHMENT PROCEDURE**

h. Zusammensetzung kritischer Chemikalien in Reagenzien (8.7b)

SS-071A Reagenz A Puffer (pH 6.8) (Reagenz A, Puffer (pH 6.8))

SS-072A Reagenz A Puffer (pH 7.2) (Reagenz A, Puffer (pH 7.2))

SS-171A – Reagent A Buffer (pH 6.8) Concentrate (Reagenz A, Puffer (pH 6.8) Konzentrat) nach Vorschrift verdünnt

SS-171A500 – Reagent A Buffer (pH 6.8) Concentrate (Reagenz A, Puffer (pH 6.8) Konzentrat) nach Vorschrift verdünnt

SS-172A – Reagent A Buffer (pH 7.2) Concentrate (Reagenz A Puffer (pH 7.2), Konzentrat) nach Vorschrift verdünnt

SS-172A500 – Reagent A Buffer (pH 7.2) Concentrate (Reagenz A Puffer (pH 7.2), Konzentrat) nach Vorschrift verdünnt

<1% Imidazol

<1% Maleinsäure

<1% Triton X-100

<1% Kaliumhydroxid

<0.1% Konservierungsmittel

>99% Deionisiertes Wasser

SS-071B – Reagent B Thiazin Stain (Reagenz B Thiazin-Färbelösung), 500 ml

SS-171B2 – Reagent B Thiazin Stain Concentrate (Reagenz B Thiazin-Färbelösung, Konzentrat), nach Vorschrift verdünnt:

50-65% Methanol

35-40% Deionisiertes Wasser

<5% Ethanol

<1% Triton X-100

<1% Imidazol Hydrochlorid

<1% Azurblau B

<1% Methylenblau

SS-071C – Reagent C Eosin Stain (Reagenz C Eosin-Färbelösung), 500 ml

SS-171C2 Reagent – C Eosin Stain Concentrate (Reagenz C Eosin-Färbelösung Konzentrat), nach Vorschrift verdünnt:

50-65% Methanol

35-50% Deionisiertes Wasser

<5% Ethanol

<1% Triton X-100

<1% Eosin Y

<1% Kaliummaleat

SS-048 – Aerofix Fixative High Humidity (Aerofix Fixierlösung), 500 ml

SS-148 – Aerofix Additive for methanol reagent (Aerofix Additiv für Methanol), nach Vorschrift verdünnt:

>95% Methanol

<4% Ethylenglykol

<2% Polyvinylpyrrolidon (PVP)

<1% Azurblau B

SS-171A – Reagent A Buffer (pH 6.8) Concentrate (Reagenz A, Puffer (pH 6.8) Konzentrat), 30 ml

SS-171A500 – Reagent A Buffer (pH 6.8) Concentrate (Reagenz A, Puffer (pH 6.8) Konzentrat), 500 ml

SS-172A – Reagent A Buffer (pH 7.2) Concentrate (Reagenz A Puffer (pH 7.2), Konzentrat), 30 ml

SS-172A500 – Reagent A Buffer (pH 7.2) Concentrate (Reagenz A Puffer (pH 7.2), Konzentrat), 500 ml

<25% Kaliummaleat

<10% Imidazol

<1% Triton X-100

<1% Maleinsäure

<1% Kaliumhydroxid

<12% Formaldehyd

<5% Methanol

>55% Deionisiertes Wasser

SS-171B2 – Reagent B Thiazin Stain Concentrate (Reagenz B Thiazin-Färbelösung, Konzentrat), 200ml

- <24% Ethanol
- <2% Triton X-100
- <2% Imidazol-Hydrochlorid
- <1% Azurblau B
- <1% Methylenblau
- >76% Deionisiertes Wasser

SS-171C2 Reagent – C Eosin Stain Concentrate (Reagenz C Eosin-Färbelösung Konzentrat), 220 ml

- <24% Ethanol
- <5% Kaliumhydroxid, Maleat
- <2% Triton X-100
- <1% Eosin Y
- >76% Deionisiertes Wasser

SS-148 – Aerofix Additive for methanol reagent (Aerofix Additiv für Methanol)

- 55-70% Ethylenglykol
- 30-45% Polyvinylpyrrolidon (PVP)
- <1% Azurblau B

SS-MeOH Reagent-Grade Methanol (Methanol):

- ≥99,5% Methanol, reinst, Wasserfrei

SS-029 Nozzle Cleaning Solution (Düsenreinigungslösung):

- 40-50% Methanol
- 1-5% Oxalsäure

SS-029C, SS-029CG Nozzle Cleaning Solution Concentrate (Düsenreinigungslösung, Konzentrat):

- 95-99% Deionized Water
- 1-5% Oxalsäure

SS-230 Stain Residue Solvent (Farbrückstandslösungsmittel):

- 70-85% Dimethylsulfoxid

SS-133 Decontamination Solution Concentrate (Dekontaminationslösungs-Konzentrat):

- <30% Germizides Detergenz
- >70% Deionisiertes Wasser

SS-133 Decontamination Solution Concentrate (Dekontaminationslösungs-Konzentrat), nach Vorschrift verdünnt:

- <2% Germizides Detergenz
- >98% Deionisiertes Wasser

i. Lagerungsbedingungen und Haltbarkeit (8.7c)

Reagenzien sollten bei Raumtemperatur und fern von direkter Lichteinstrahlung gelagert werden. Verfallsdaten werden auf jedem Etikett mit dem internationalen Zeichen  angegeben.

j. Gerätefunktion (8.7d)

Obwohl es sich nicht um ein Messinstrument handelt, kann die Gerätefunktion mit dem Sprühmuster- und dem Volumentest geprüft werden. Führen Sie die Tests durch, falls nach Abschluss des Färbezyklus unregelmäßige Ergebnisse zu beobachten sind:

i. Sprühmustertest

- Das Karussell aus dem Färbeautomaten nehmen.
- Taste VOLUME TEST drücken.
- Die 1 für den Sprühmustertest drücken.
- Ein weißes Blatt Papier vor die Karussellnabe halten.
- Den Pumpenknopf der zu testenden Reagenzlinie drücken. Das Display zeigt den angewählten Sprühmustertest und welche Reagenzlinie getestet wird an. Das Gerät sprüht in einem kurzen Stoß das entsprechende Reagenz auf das Papier.
- Das Sprühmuster muss rund und gleichmäßig sein. Ist das Muster unregelmäßig, kann eine verstopfte Düse die Ursache sein. Das Problem kann üblicherweise durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen gelöst werden:



- Die Düsenöffnung mit Methanol oder Ethanol abwischen, dann den Reinigungszyklus mit der Taste CLEAN starten.
 - Die Düsenöffnung mit den Borsten der Düsenreinigungsbürste mit schnellen kleinen Bewegungen reinigen. Vorgang mehrmals wiederholen, damit die Borsten verstopfende Ablagerungen entfernen können.
 - Die Düse auseinander bauen und reinigen.
- STOP drücken, um den Sprühmustertest zu beenden.
 - Wenn der Sprühmustertest gut ausfällt, das Färbeergebnis aber schlecht ist, den Objektträgermustertest durchführen.

HINWEIS: Die Reagenzien A, B und C sprühen aus der Färbedüse (ABC).

ii. Objektträgermustertest

- Ein 26 mm x 76 mm (1" x 3") großes Stück Papier in die Positionen 1 und 2 des Färbekarussells legen, einen Objektträger zur Blockierung in die Position vor den Papierstreifen platzieren. Den Deckel des Färbekarussells aufsetzen. Das Färbekarussell in den Automaten einsetzen und den Deckel schließen.
- Taste VOLUME TEST drücken.
- Taste 1 drücken.
- Den Pumpenknopf der zu testenden Reagenzlinie drücken. Dadurch wird der "Papierobjektträger" besprüht und das Muster des Farbauftrags auf den Objektträger wird sichtbar.
- Die Papierstreifen entnehmen.
- Wiederholen Sie die Schritte a bis e für jede Reagenzlinie;
- STOPP drücken, um den Test zu beenden.
- Das Muster auf dem Papier sollte einheitlich sein und keine durchgehenden Linien oder Schlieren aufweisen. Sind auf dem Papierstreifen durchgehende Linien oder Schlieren zu beobachten, die defekte Düse auseinander bauen und reinigen.

HINWEIS: Die Reagenzien A, B und C sprühen aus der Farbdüse (ABC).

iii. Sprühvolumentest

- Um die verwendete Färbereagenzienmenge zu messen, Taste VOLUME TEST drücken.
- 2 drücken, um den Volumentest auszuwählen.
- Mit einem kleinen Behälter, wie dem im Aerospray Wartungssatz mitgelieferten 14 ml Zentrifugenröhrchen, das Reagenz von der gewünschten Düse auffangen.

- d. Den entsprechenden Pumpenknopf drücken. Die Pumpe dieser Position führt einen 20 Sekunden dauernden Pumpzyklus durch.
- e. Das Zentrifugenröhrchen mit der aufgefangenen Reagenz in den Ständer des Wartungssatzes stellen. Das Röhrchen in der Position der zu testenden Reagenzlinie stellen. Bitte beziehen Sie sich zur Auswertung der Ergebnisse des Sprühvolumentests auf den Abschnitt "Auswertung der Ergebnisse".
- f. STOP drücken, um den Sprühvolumentest zu beenden.

iv. Auswertung der Ergebnisse

In fabrikneuem Zustand sollten die Düsen B und C 9,5 bis 12 ml in den 20 Sekunden-Sprühzyklus liefern. Düsen A und D 9 bis 11 ml liefern. Ältere Düsen können ein höheres Volumen erzeugen. Der Automat liefert in der Regel auch korrekte Farbeergebnisse mit Reagenzienmengen, die über oder unter den angegebenen Werten liegen. Da die Volumenverhältnisse der einzelnen Düsen zueinander genauso wichtig sind, wie das effektiv aufgefangene Reagenzienvolumen, sollte bei der Fehlersuche vor allem darauf geachtet werden, dass die Düsen annähernd dieselben Mengen liefern.

Zu niedriges Volumen

Ein niedriges Volumen einer Düse ist meist auf Ablagerungen oder Fremdkörper im Inneren der Düse zurückzuführen. Wenn nach dem Reinigungszyklus **CLEAN** keine Besserung eintritt, ist die beste Lösung, die Düse von Hand auseinander zu nehmen und zu reinigen.

Zu hohes Volumen

Wurde eine zu große Menge aufgefangen, muss sichergestellt werden, dass die Düse korrekt zusammen gebaut wurde (siehe Wiederzusammenbau in Abschnitt 6o). Falls das Problem auf diese Weise nicht zu beheben ist, wenden Sie sich an eine autorisierte Vertretung oder an Wescor.

k. Erforderliche Spezialausstattung (8.7e)

Beachten Sie die mit jedem Färbeautomat gelieferte Zubehörliste für Wartungswerkzeuge und Verbrauchsmaterial in Abschnitt 6c.

l. Zu verwendende Probearten (8.7f)

Mit dieser Ausrüstung werden hämatologische Proben (Blutausstriche, Knochenmark und andere Körperflüssigkeiten) gefärbt, die auf Objektträger aufgetragen werden.

m. Bedienung (8.7g)

Siehe Bedienungsanleitung in Abschnitt 6f.

n. Interne Qualitätskontrolle (8.7k)

Siehe Sprühmustertest, Objektträgermustertest und Auswertung der Ergebnisse in Abschnitt 6j.

o. Funktionsprüfung, Wartung und sichere Müllentsorgung (8.7n)

i. Funktionsprüfung

Zur Überprüfung der Gerätefunktion, siehe Sprühmuster-, Sprühvolumen-, Objektträgertest und Auswertung der Ergebnisse in Abschnitt 6j.

ii. Wartung

Nach jedem Durchlauf werden die Reagenzlinien mit Pufferlösung und Reagenz D gespült, wodurch die Farbstoffe entfernt werden und die Entstehung von Ablagerungen verhindert wird, solange das Gerät nicht in Betrieb ist. Dies verringert den Wartungsbedarf signifikativ; dennoch empfehlen wir die folgenden Maßnahmen, um das Gerät in idealem Betriebszustand zu erhalten. Verwenden Sie die folgende Wartungstabelle (PM) zur Dokumentation der Wartung.

WARNHINWEIS! Tragen Sie bei Wartungsarbeiten am Gerät grundsätzlich Augen- und Handschutz.

HINWEIS: Zur Aufrechterhaltung der Färbeleistung müssen die Reagenzlinien des Geräts mit Reagenz D gefüllt sein. Falls eine Zahlentaste vor dem Einfärben gedrückt oder ein Färbezyklus unterbrochen wurde, muss eine System- oder Karussellreinigung durchgeführt werden. Falls die Taste RUN betätigt wird, solange sich anderen Reagenzien als ausschließlich Reagenz D in der Linie befinden, erscheint ein Warnsignal, bis der Befehl SYSTEM CLEAN aktiviert wird.

HINWEIS: Zu Beginn eines neuen Monats wird das "Volumen nach monatlicher Reinigung" des Vormonats zum "Endvolumen voriger Monat" des aktuellen Monats und sollte in die entsprechende Spalte der Wartungstabelle übertragen werden.

TÄGLICH:

Nach Arbeitsschichtende oder wenn das Gerät mehr als 4 Stunden nicht genutzt wird:

1. Einen Reinigungszyklus CAROUSEL CLEAN gefolgt von einem Zyklus SYSTEM CLEAN durchführen.
2. Mit einer mit Methanol, Ethanol oder SS-230 gefüllten Sprühflasche die Düsen von vorne ansprühen und jede Düsenöffnung mit der Düsenreinigungsbürste reinigen.
3. Den Färbekessel und das Gehäuse mit Methanol oder Ethanol besprühen. Mit einem Papiertuch abwischen.
4. Tägliche Wartung in die Wartungstabelle (PM) eintragen.
5. Sobald das Gerät erneut genutzt werden soll, den Sprühmustertest SPRAY PATTERN starten, um vor dem Färben die Düsenfunktion zu überprüfen. Erscheint ein Sprühmuster unregelmäßig, Schritt 2 wiederholen, um die Düsenöffnung zu säubern

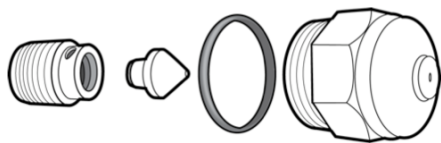
WÖCHENTLICH:

1. Sprühvolumentest SPRAY VOLUME durchführen, wie in Abschnitt 6j beschrieben. Das aufgefangene Reagenzienvolumen jeder Düse in der Wartungstabelle notieren.
2. Bei geringen Volumen oder unregelmäßigen Sprühmustern, die betroffene(n) Düse(n) auseinander bauen und reinigen. *Düsen und Düsendeile **nicht** untereinander vertauschen. Düsen immer wieder an derselben Position im Färbeautomaten einbauen.* SPRÜHMUSTERTEST und SPRÜHVOLUMENTEST mit gereinigten Düsen wiederholen.
3. 50 ml SS-230 in den Beckenabfluss gießen. Düsen, Karussellbasis und -deckel mit Methanol, Ethanol oder SS-230 aus einer Spritzflasche besprühen und mit einem Papierhandtuch abwischen.
4. 200-300 mL Wasser langsam in den Geräteabfluss gießen, um Ablagerungen wegzuspülen. Sicherstellen, dass der Abfluss korrekt funktioniert und keine Flüssigkeit zurück ins Becken steigt oder aus der Luftöffnung an der Geräterückseite fließt.
5. Wöchentliche Wartung in die Wartungstabelle (PM) eintragen.

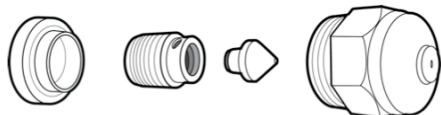
MONATLICH:

1. Alle Düsen wie im folgenden Abschnitt beschrieben auseinandernehmen und reinigen (Abschnitt 6p). *Düsen oder Düsentteile **nicht** untereinander vertauschen.*

Komponenten der D-Düse



Komponenten der ABC-Düse



2. Düsen wieder montieren. *Düsen immer wieder an dieselben Positionen im Färbeautomaten einbauen.*
3. SPRÜHMUSTERTEST und SPRÜHVOLUMENTEST durchführen. Ergebnisse des Sprühvolumentests am Ende des Monats in die Wartungstabelle eintragen. *HINWEIS: Zu Beginn eines neuen Monats wird das "Volumen nach monatlicher Reinigung" des Vormonats zum "Endvolumen voriger Monat" des aktuellen Monats.*
4. Mehrfach verwendbare Flaschen mit einer 1/10 verdünnten Bleichlösung (Hypochloritlösung) desinfizieren. Mit entionisiertem Wasser gründlich durchspülen.
5. Monatliche Wartung in die Wartungstabelle (PM) eintragen.
6. Kontrolle und Abzeichnen der Wartungstabelle durch den Vorgesetzten oder eine andere Aufsichtsperson.

JÄHRLICH oder NACH BEDARF

1. Schläuche und Leitungen im inneren und äußeren Gerätebereich auf Bruchstellen, Löcher und andere Schäden kontrollieren. Falls erforderlich, ersetzen.
2. Die Tauchschläuche von Reagenz B und C in 500 ml Methanol/Bleichlösung (3 Teile Haushaltsbleichlösung auf 7 Teile Methanol) eintauchen.
 - a. Erst das Tastenfeld VOLUME TEST drücken, dann 3 wählen. Über das Display werden Sie aufgefordert, die Farbdüse abzunehmen (REMOVE THE STAIN SPRAY NOZZLE).
 - b. Zur Aktivierung der automatischen Linienreinigung RUN drücken. Der Reinigungsvorgang beinhaltet mehrere Reinigungsdurchläufe, die insgesamt bis zu ca. 60 Minuten andauern können. Nach Abschluss des Reinigungszyklus erscheint folgende Meldung auf dem Display:

WARNING! DO NOT LEAVE BLEACH SOLUTION IN LINE LONGER THAN 3 HOURS

WARNHINWEIS! DIE BLEICHLÖSUNG NICHT LÄNGER ALS 3 STUNDEN IN DEN REAGENZLINIEN BELASSEN.

- c. Nach dem Signalton die ABC-Düse wieder einbauen. Die Tauchschläuche B und C gründlich mit entionisiertem Wasser spülen und ebenfalls 30 ml für 60 Sekunden durch die Linien laufen lassen, um eine Verunreinigung der Reagenz durch Bleichlösung zu vermeiden. Die Tauchschläuche wieder in ihre jeweiligen Reagenzflaschen einsetzen. RUN drücken, um wieder Färbereagenz in die Linien zu spülen. Nach Beendigung des Vorgangs kehrt die Displayanzeige zurück zur zuletzt aktiven Einstellung.
- d. Schläuche und Leitungen im inneren und äußeren Gerätebereich auf Bruchstellen, Löcher und andere Schäden kontrollieren. Falls erforderlich, ersetzen.

HINWEIS: Drücken Sie STOP, um die Linienspülung (Line Flush) zu verlassen. Drücken Sie RUN und dann STOP, um zum nächsten Schritt überzugehen.

Wartungstabelle



Monat / Jahr: _____

Aerospray® Hematology Slide Stainer/Cytocentrifuge (Modell 7150)

Täglich					Wöchentlich							Monatlich					
Reinigungszyklus und Reinigung					Düsenfunktion							Reinigung der Düsen und des Geräts					
Tag	VOR-MIT-TAG	NACH-MITTAG	Nacht	* Kontroll-Objekt-träger	Woche	Reagenz	Sprüh-muster (✓ wenn OK)	**Erwar-tetes Sprüh-volumen	Gemes-senes Sprüh-volumen	Neues Sprüh-volumen (nach Düsen-reinigung)	Abfluss-spülung (siehe wöchentliche Wartung Schritt 4)	Kürzel	Reagenz	Endvolumen voriger Monat	Volumen nach monatlicher Reinigung	Wasser-flasche desinfizieren (✓ nach Reinigung)	Kürzel
1					1	A		9-11 ml	ml	ml			A				
2				B			9,5-12,0 ml	ml	ml								
3				C			9,5-12,0 ml	ml	ml								
4				D			9-11 ml	ml	ml								
5					2	A		9-11 ml	ml	ml			B			Entfällt	
6				B			9,5-12,0 ml	ml	ml								
7				C			9,5-12,0 ml	ml	ml								
8				D			9-11 ml	ml	ml								
9					3	A		9-11 ml	ml	ml			C			Entfällt	
10				B			9,5-12,0 ml	ml	ml								
11				C			9,5-12,0 ml	ml	ml								
12				D			9-11 ml	ml	ml								
13					4	A		9-11 ml	ml	ml			D			Entfällt	
14				B			9,5-12,0 ml	ml	ml								
15				C			9,5-12,0 ml	ml	ml								
16				D			9-11 ml	ml	ml								
17					Jährlich oder nach Bedarf							Abnahme Aufsicht					
18					B und C Linien mit MeOH und Bleichlösung reinigen		Datum										
19					Schläuche und Anschlüsse innen und außen prüfen		Datum										
20					Beschreibung der Wartungsmaßnahmen auf der Rückseite der Tabelle.												
21					Anweisungen für den Sprühmustertest, den Sprühvolumentest und die Reinigung der Düsen stehen im Benutzerhandbuch.												
22					Die in der Tabelle dargelegte Wartungsfrequenz ist als Empfehlung zu verstehen. Der tatsächliche Bedarf an Wartungsvorgängen ergibt sich aus Umgebungsbedingungen und Einsatz des Geräts.												
23					Führen Sie die Wartungsmaßnahmen so häufig durch, dass die Düsenleistung den Vorgaben entspricht und die Färbung der Objektträger korrekt erfolgt.												
24					Warnhinweis: Tragen Sie bei Wartungsarbeiten am Aerospray® Färbeautomat grundsätzlich Hand- und Augenschutz.												
25					Die Wartungstabelle darf von Aerospray-Nutzern vollständig reproduziert werden.												
26					* Optional												
27					** Da die Volumenhverhältnisse der einzelnen Düsen zueinander genauso wichtig sind, wie das effektiv aufgefangene Reagenzienvolumen, sollte bei der Fehlersuche vor allem darauf geachtet werden, dass die Düsen annähernd dieselben Mengen liefern.												
28																	
29																	
30																	
31																	

Vorbeugende Wartung	Reagenzchargenbeleg				Korrekturprotokoll
TÄGLICH:	Tag	Reagenz A	Reagenz B	Reagenz C	Reagenz D
	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: 1) Den Sprühvolumen- und Sprühmustertest durchführen. Das aufgefangene Volumen aller Reagenzen in der Tabelle festhalten. 2) Bei abnehmenden Volumina oder unregelmäßigen Sprühmustern die Düsenöffnung mit einer feinen Bürste säubern oder die betroffene(n) Düse(n) ausbauen und säubern. 3) 50 ml SS-230 in den Geräteabfluss gießen. Düsen, Karussellbasis und -deckel mit Methanol, Ethanol oder SS-230 in einer Spritzflasche besprühen und mit einem Papierhandtuch abwischen. 4) 200-300 ml Wasser langsam in den Geräteabfluss gießen, um Ablagerungen wegzuspülen. Sicherstellen, dass der Abfluss korrekt funktioniert und keine Flüssigkeit zurück ins Becken steigt oder aus der Luftöffnung an der Geräterückseite fließt. 5) Wöchentlicher Wartung in die Wartungstabelle eintragen. MONATLICH: 1) Beide Düsen zerlegen und reinigen. Düsen und Düsentile nicht vertauschen. 2) Düsen wieder einbauen. Düsen immer an derselben Position im Färbeautomaten einbauen. 3) Den Sprühvolumen- und Sprühmustertest durchführen. Ergebnisse der monatlichen Sprühvolumentests in der Wartungstabelle eintragen. HINWEIS: Zu Beginn eines neuen Monats wird das "Volumen nach monatlicher Reinigung" des Vormonats zum "Endvolumen voriger Monat" des aktuellen Monats und sollte in die entsprechende Spalte der Wartungstabelle übertragen werden. 4) Mehrfach verwendbare Flaschen (Reagenz A) mit einer 1/10 verdünnten Bleichlösung desinfizieren. Die Lösung 10 Minuten lang einwirken lassen. Gründlich mit entionisiertem Wasser spülen. 5) Monatliche Wartung in die Wartungstabelle (PM) eintragen. 6) Kontrolle und Abzeichnen der Wartungstabelle durch den Vorgesetzten oder eine andere Aufsichtsperson. JÄHRLICH: 1) Die Reagenzlinien B & C mit einer Mischung aus 3 Teilen Bleichlösung auf 7 Teilen Methanol desinfizieren. Dieses Verfahren immer anwenden, sobald das Sprühvolumen sauberer Düsen abnimmt. 2) Schläuche und Leitungen im inneren und äußeren Gerätebereich auf Bruchstellen, Löcher und andere Schäden kontrollieren. Wenn nötig, ersetzen.	Anweisung zum Reagenzchargenbeleg Bei Ersatz einer Reagenzflasche die Chargennummer der neuen Flasche in das entsprechende Feld der ausgetauschten Reagenz und des entsprechenden Datums notieren.				Anweisungen zum Korrekturprotokoll Der Eintrag in das Korrekturprotokoll ist optional. Jedes Problem (1) im Dokument mit Datum, (2) kurzer Beschreibung und (3) Korrekturmaßnahmen festhalten, die zur Problemlösung ergriffen wurden.

p. Fehlerbehebung

i. Unregelmäßige Färbeergebnisse

1. Abgeschwemmtes Material
Bei Auftreten von Präparatmaterialverlusten:
 - a. Sprühmuster und –Volumen von Reagenz D prüfen. Düsen falls erforderlich reinigen. Kontaktieren Sie Ihren Wescor Vertragshändler, falls ein Volumen zu hoch ausfällt.
 - b. Der Grund des Problems ist vermutlich eine schlechte Objektträgerqualität und kann wahrscheinlich mit neuen Objektträgern behoben werden.
 - c. Das Eintauchen der Objektträger in Methanol während dem Beladen des Aerospray-Karussells kann oft Abhilfe schaffen.
2. Ungleichmäßige Färbung
 - a. Sprühmuster und -volumen prüfen.
 - b. Düsen reinigen.
3. Manche Objektträger lassen sich gut färben, andere weniger gut
 - a. Die Unterbringung der Objektträger im Karussell sowie die Anzahl der programmierten Objektträger prüfen.
 - b. Die Magnete des Karussells prüfen, ggf. Service kontaktieren.
4. Farbänderung
 - a. Düse reinigen. Volumen prüfen. Kontaktieren Sie Ihren Wescor Vertragshändler, falls sich die Volumen geändert haben. Stellen Sie falls möglich das T/E-Verhältnis selbst ein, bis die Reparaturen vorgenommen wurden.
5. Niedriges Volumen von B und C bei sauberer Düse
 - a. Eine Spülung der Reagenzlinien vornehmen (Line Flush).
6. Häufiges internes Verstopfen der Düsen
 - a. Eine Spülung der Reagenzlinien vornehmen (Line Flush).
7. Refraktiler Artefakte in Erythrozyten
 - a. Aerofix SS-048 verwenden oder SS-148 unter den Fixierungsalkohol mischen.
8. Schwache Färbung
 - a. Sprühmuster und -volumen prüfen
 - b. Düsen reinigen.
 - c. Einstellungen überprüfen bzw. anpassen.

ii. Technische Störungen am Gerät

1. Antriebsprobleme

Der Mikroprozessor kontrolliert die Drehung des Karussells während einem Färbezyklus. Für das Besprühen der Reagenzien regelt die Motorsteuerung die Umdrehungszahl des Karussells auf ca. 20 U/min. Falls die Umdrehungszahl von der durch das Betriebssystem vorgegebenen Zahl stark abweicht, wird die Meldung ERROR DRIVE PROBLEM auf dem Display angezeigt:

Eine wahrscheinliche Ursache ist das unsachgemäße Einsetzen des Karussells. Andere Probleme, wie beispielsweise Störungen des Antriebsmotors oder elektronischer Komponenten, erfordern Wartungseingriffe an den inneren Komponenten.

2. Meldung "Wrong Rotor"

Eine "Wrong Rotor"-Meldung erscheint, sobald ein Färbezyklus fälschlicherweise mit einem eingesetzten Zytozentrifugen-Rotor eingeleitet oder die Funktion Zytozentrifuge mit einem eingesetzten Färbekarussell gestartet wurde.

3. Störung der Elektronik

Falls ein elektronisches Problem des Geräts vermutet wird, könnten folgende Schritte bei der genauen Identifizierung des Problems helfen.

Eine Störung der Elektrik macht sich als offensichtliche Fehlfunktion bemerkbar. Dazu zählen ein fragmentiertes oder vollständig funktionsunfähiges Display sowie falsche Rückmeldungen auf die Bedienung des Tastenfelds.

Wie bei allen mikroprozessorgesteuerten Geräten können Einschwingspannungen aus den Stromkabeln dazu führen, dass der Färbeautomat bzw. der Prozessor „abstürzt“.

- Falls dies eintritt, die Stromversorgung des Geräts zur Rücksetzung des Prozessors 10-20 Sekunden lang ABSCHALTEN.
- Falls diese Maßnahme vorübergehend Wirkung zeigt, das Problem danach aber erneut auftritt, ist zum Schutz des Geräts vor Einschwingspannungen aus der Stromleitung die Installation eines Überspannungsschutzes, wie er z.B. für Computer verwendet wird, erforderlich.
- Der Färbeautomat sollte möglichst an einen Stromkreis angeschlossen werden, der nicht ebenfalls Zentrifugen, Kühltürme, Klimaanlage oder andere motorgetriebene Geräte versorgt.

Falls Sie ein schwerer zu definierendes elektronisches Problem vermuten, sollten Sie den Färbeautomat einen vollständigen Arbeitszyklus lang beobachten, um sicherzustellen, dass die Arbeitgänge in der korrekten Reihenfolge ausgeführt werden. Lesen Sie dazu das Display des arbeitenden Färbeautomaten ab und verfolgen Sie die Pumpgeräusche.

Verfolgen Sie auf dem Display, ob jeder Arbeitsgang gemäß der vorgesehen Reihenfolge stattfindet.

Die folgende Tabelle zeigt einen typischen Ablauf der Arbeitsgänge des 7150. Alle Zeitangaben sind Näherungswerte und sind lediglich Anhaltspunkte zur Definierung der Reihenfolge der Arbeitssequenz. Die tatsächliche Dauer kann abweichen.

ARBEITSSEQUENZ (INTENSITÄTSSTUFE 5)

NÄHERUNGSWERT DER DAUER (IN SEKUNDEN)

Färbemodus:	Schnell	Wright-Giemsa	MG Giemsa	Custom Modus
Fixierung	43	42	42	41
Konzentrierter Farbstoff	149	57	138	163
Mittlere Spülung	0	30	32	30
Verdünnter Farbstoff	0	225	223	234
Endspülung	30	44	45	46
Trocknen	64	70	70	69
Gesamt (in Minuten)	4,9	7,8	9,2	8,2

Verbrauch an Reagenzien (ml)

Fixativ	6,6	6,6	6,6	6,6
Eosin-Farbstoff	4,0	4,2	4,3	5,0
Thiazin	4,0	4,2	7,6	6,8
Puffer	9,3	30,0	30,0	30,0

iii. Abgabe der Reagenzien

Falls Sie ein Problem bei der Reagenzienabgabe vermuten, erfolgt die Problem diagnosis durch einen Leistungstest jeder Färbedüse.

Drücken Sie die Pumpentasten und prüfen Sie jede Düse auf die gleichmäßige Form des Sprühkegels und auf die Sprührichtung. Führen Sie einen Sprühmuster- und Sprühvolumentest durch, um nicht korrekt funktionierende Düsen zu identifizieren. Folgen Sie für die Reinigung nicht korrekt funktionierender Düsen den Anweisungen im Abschnitt "Ausbau und Reinigung".

Ausbau und Reinigung

Der automatische Reinigungszyklus entfernt die durch Verdunstung der Reagenzien entstandene Ablagerungen im Düsensystem. Fremdkörper können auch in das System gelangen und die Düsen verstopfen. In diesem Fall die Düsen von Hand auseinander nehmen und wie folgt reinigen:

1. Das Düsenwerkzeug über die Düse schieben und gegen den Uhrzeigersinn drehen, die Düse lösen und abnehmen.
2. Machen Sie sich während des Abnehmens der Düse mit den Bestandteilen und dem Aufbau der Düse vertraut.

HINWEIS: Das folgende Verfahren erfordert den Einsatz des Düsenwartungssatzes. Benutzen Sie den Wartungssatz, um die Düsen und ihre Bestandteile nicht zu vertauschen. Bei Abnahme der Aerospray-Düsen sicherstellen, dass alle Düsen wieder an ihre ursprüngliche Position gesetzt werden. Dies gewährleistet eine gleichmäßige Färbefunktion.

3. Die Düse mit dem Düsenwerkzeug halten und den 5/32 Inbusschlüssel in die Kompressionsschraube einführen. Gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Schraube zu lösen und abzunehmen. **DIE KOMPRESSIONSSCHRAUBE ODER DEN VERWIRBELUNGSKEGEL NICHT FALLEN LASSEN.**
4. Den O-Ring abnehmen.

HINWEIS: Beim Lösen und Abnehmen der Kompressionsschraube keine Gewalt anwenden, da sonst das Düsenwerkzeug aus Kunststoff beschädigt werden kann. Lässt sich die Kompressionsschraube nicht lösen, die Düse in Methanol, Ethanol oder zubereiteter SS-029C Lösung eintauchen. Kriechöl und einen 5/8 Mutterschlüssel einsetzen, falls das Problem weiterhin besteht.

ACHTUNG! Zum Reinigen von Düsenkomponenten keine Werkzeuge aus gehärtetem Metall verwenden.

5. Die Teile der auseinander gebauten Düse in eines der mitgelieferten 50 ml Zentrifugenröhrchenlegen.
6. Das Röhrchen bis zur 25 ml-Markierung mit Methanol, Ethanol oder SS-230 Lösung füllen.
7. Röhrchen verschließen, schwenken und die Düsentteile einweichen lassen, bis sie sauber sind.

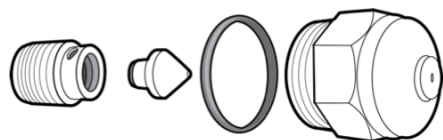
WARNHINWEIS! Bei Gebrauch von SS-230C immer Schutzkleidung und Augenschutz tragen. Gebrauchte Reinigungslösung sicher entsorgen.

8. Erneut schwenken und die Lösung wegschütten.
9. Den mitgelieferten Reinigungsdraht (AC-059) zur Reinigung der Düsenöffnung benutzen.
10. Fremdkörper aus allen Furchen des Verwirbelungskegel mit der Kante eines Stücks Papier entfernen.
11. Düsentteile auf Sauberkeit prüfen. Wenn nötig, Reinigung wiederholen.

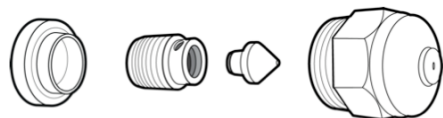
HINWEIS: Um das Vertauschen von Düsentteilen zu vermeiden, den Röhrchenständer aus dem Wartungssatz benutzen. Düsen wieder an ihren ursprünglichen Positionen montieren.

12. Düsentteile in dem Zentrifugenröhrchen mit entionisiertem Wasser spülen. Solange spülen, bis die Reinigungslösung vollständig von den Düsentteilen und den Röhrchen abgewaschen ist.
13. Düsentteile in dem Röhrchen mit Methanol, Ethanol oder SS-230 spülen und herausnehmen.
14. Düsen zusammenbauen und die Düsen wieder an ihre ursprüngliche Position im Färbeautomaten einsetzen.

Komponenten der D-Düse



Komponenten der ABC-Düse



Zusammenbau:

1. Eine kleine Menge Silikonschmiermittel mit einem Wattestäbchen auf das Gewinde der Kompressionsschraube (SS-103, mitgeliefert) auftragen, um unerwünschtes Festhaften zu vermeiden.
2. Den Verwirbelungskegel in die Kompressionsschraube einführen. Beide Teile und das Düsengehäuse in aufrechter Position halten. **AUFRECHTE POSITION BIS ZUM ABSCHLUSS DES ZUSAMMENBAUS DER DÜSE BEIBEHALTEN.**
3. Das lange Ende des Inbusschlüssels bis zum Anschlag in die Schraube einführen. Die Kompressionsschraube in das Düsengehäuse drehen. Mit dem Düsenwerkzeug und dem Inbusschlüssel festziehen. Bei richtigem Zusammenbau ist die Kompressionsschraube ca. 64 mm (¼ Zoll) weit in das Düsengehäuse eingeschraubt.
4. Den O-Ring wieder anbringen.
5. Die Düse durch Einschrauben im Uhrzeigersinn wieder einbauen. Stellen Sie sicher, dass alle Düsen wieder an ihrem ursprünglichen Platz eingebaut werden. Das Düsenwerkzeug benutzen und fest ziehen. **NICHT ZU STARK ANZIEHEN.** Düse mit Reagenz durchspülen (Pumpentasten verwenden) und vor dem Färbevorgang Sprühmustertest und Volumentest durchführen.

iv. Sichere Müllentsorgung

Für die Entsorgung von Flüssigkeiten gelten möglicherweise besondere lokale Auflagen, beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter.

q. Aufbau und Inbetriebnahme (8.7o)

i. Anbringen des Abflussschlauchs

Den Färbeautomaten in Abflussnähe oder in Nähe eines geeigneten Abwasser- oder Abfallkanisters auf einen ebenen Untergrund stellen. Den Abflussschlauch an die Abflussöffnung in der unteren rechten Geräterückwand anschließen. Den Schlauch zu einem Abfluss oder belüfteten Abwasserkanister verlegen. Sicherstellen, dass sich der Abwasserschlauch tiefer als die Geräteablauföffnung befindet. Der Schlauch sollte fallend zum Abfluss oder Abwassercontainer verlegt werden, damit keine Flüssigkeit im Schlauch verbleibt. Möglichst kurze Schläuche von höchstens 1,8 Meter Länge wählen.

HINWEIS: Das Schlauchende nicht in das Abfallreagenz eintauchen lassen (dieses behindert den Abfluss).

ii. Netzstromanschluss

1. Der Netzschalter befindet sich an der Geräterückwand am Netzteilmodul.
2. Sicherstellen, dass der Netzschalter auf AUS (0) steht.
3. Den „weiblichen“ Stecker des Netzkabels in das Netzteilmodul stecken (90 bis 264 Volt Wechselstrom (AC)).

HINWEIS: Wir empfehlen den Anschluss eines Überspannungsschutzes/ASV-Gerätes um den Automat vor Stromschwankungen zu schützen.

4. Den Stecker des Netzkabels in eine geerdete Steckdose stecken.
5. Den Netzschalter auf AN (I) stellen. Die Stromanzeige auf der Gerätevorderseite muss jetzt leuchten. Auf dem Display wird zu Beginn die Software-Version angezeigt.

HINWEIS: Den Netzstrom nur bei Wartungsvorgängen oder wenn das Gerät bewegt wird abschalten.

iii. Reagenzflaschen anschließen

Die Reagenzflaschen von vorne nach hinten in folgender Reihenfolge einsetzen:

- (A) Spüllösung (Puffer)
- (B) Thiazin-Färbelösung
- (C) Eosin-Färbelösung
- (D) Methanol, Ethanol oder Aerofix

WARNHINWEIS! Die mit dem Aerospray Färbeautomaten zu verwendenden Reagenzien enthalten Chemikalien, die eine sorgfältige Handhabung erfordern. Immer angemessene

Sicherheitsvorkehrungen ergreifen und beim Umgang mit Reagenzien Schutzkleidung einschließlich Handschuhen und Augenschutz tragen.

ACHTUNG! Um schwerwiegende Schäden zu vermeiden, niemals Reagenzien mit organischen Lösemitteln in diesem Gerät benutzen, außer sie werden von Wescor geliefert oder in offiziellen Anweisungen von Wescor aufgeführt.

Die Deckelverschlüsse von den Flaschen nehmen. Dichtungsfolie entfernen.

Die Tauchschläuche in die Flaschen einführen und die Schraubverschlüsse zudrehen.

iv. Aerospray Düsenwartungssatz

Der Aerospray Düsenwartungssatz (AC-075) soll dazu beitragen, die optimale Funktionsfähigkeit der Färbedüsen zu erhalten. Der Wartungssatz enthält Werkzeuge und Ausstattung zur Reinigung der Düsen, zur Kontrolle der Reagenzzufuhr sowie ein Reagenzienansaugwerkzeug.

v. Alle Reagenzienlinien mit Färbereagenz befüllen

Für eine optimale Färbeleistung die Reagenzlinien gründlich reinigen und jede einzelne gemäß den folgenden Anweisungen befüllen. Hierzu werden ca. 250 ml Reagenz pro Reagenzlinie benötigt. Zusätzliche Reagenzien sind im Lieferumfang des neuen Geräts enthalten.

Die Färbedüsen mit dem beiliegenden Werkzeug durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn abschrauben. Die Position jeder Düse notieren (um zu gewährleisten, dass sie wieder an ihre ursprünglichen Position montiert wird).

Ein Karussell in den Färbeautomaten setzen, um das Eindringen von Farbe in den Motor zu verhindern. Jeden Pumpenknopf kurz drücken. Die Farbe sollte nach 10 Sekunden sichtbar werden. Ist das nicht der Fall, könnte die Ursache ein Lufteinschluss in der Reagenzlinie sein. Das Pumpen sofort unterbrechen. Den Lufteinschluss mit dem Reagenzienansaugwerkzeug (AC-069) des Wartungssatzes entfernen.

Wenn die Farbe sichtbar wird (und eventuelle Lufteinschlüsse beseitigt sind), alle Reagenzlinien befüllen. Dies kann manuell durchgeführt werden oder mit Hilfe der Befüll- oder Volumentestfunktion (PRIME LINES oder VOLUME TEST). Nach Drücken des entsprechenden Pumpenknopfs gibt jede Düse bei korrektem Ansaugen einen gleichmäßigen Reagenzienstrahl (ohne Spritzer oder Unterbrechungen) ab.

WARNHINWEIS! Eine trockene Pumpe niemals länger als 10 Sekunden betreiben.

Gleichzeitiges Befüllen aller Reagenzlinien

Taste VOLUME TEST drücken. Zum Befüllen aller Reagenzlinien auf dem Tastenfeld die Taste 4 drücken. Die Pumpen laufen 60 Sekunden. Nach dem Befüllen der Reagenzlinien die Düsen wieder einsetzen. Für eine optimale Färbeleistung alle Düsen an ihre ursprüngliche Position montieren.

Einzelne Linien ansaugen

60 Sekunden manuell befüllen (Pumpentaste) oder VOLUME TEST drücken. Auf dem Tastenfeld die Taste 3 wählen. Den gewünschten Pumpenknopf drücken. Die Pumpe für diese Position läuft 20 Sekunden lang. Noch zweimal wiederholen, um eine Pumpdauer von insgesamt 60 Sekunden zu erreichen.

Nach dem Befüllen aller Reagenzlinien die Düsen wieder einsetzen. Für eine optimale Färbeleistung alle Düsen an ihre ursprüngliche Position einbauen.

Den oben beschriebenen Befüllvorgang mit eingesetzten Düsen wiederholen. Karussell verwenden. Jede Düse sollte einen feinen, kegelförmigen Sprühstrahl ausstoßen. Den Sprühvolumen- und Sprühmustertest durchführen. Nach Überprüfung der Düsenfunktion den Reinigungszyklus Clean starten.

vi. Den Reinigungszyklus CLEAN starten

Der Reinigungszyklus CLEAN setzt das Reagenz D zur Reinigung der Düsen von Ablagerungen und Fremdkörpern ein. Das Reagenz D bleibt so lange in der Reagenzlinie, bis ein weiterer Clean-Zyklus gestartet wird. Dabei wird Reagenz D aus der Reagenzlinie gepumpt und durch die Reagenzien A, B oder C ersetzt. Die unten beschriebenen Schritte beziehen sich auf die Geräteinbetriebnahme (siehe folgende Anmerkung), die routinemäßige Reinigung des

Gerätes oder die Reinigung der Düsen, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist. Zur Gewährleistung einer gleichmäßigen Düsenleistung empfehlen wir den häufigen Einsatz (mindestens einmal pro Schicht) des Reinigungszyklus CLEAN.

HINWEIS: Den Reinigungszyklus CLEAN während der Geräteinbetriebnahme zweimal durchführen, um Luftblasen aus den Reagenzlinien zu entfernen und das Instrument auf das Färben der Objektträger vorzubereiten.

- Ein leeres Karussell in das Gerät setzen und Deckel schließen.
- Taste CLEAN drücken. SYSTEM CLEAN auswählen. Dadurch wird Reagenz D durch die Düsen auf das Karussell gesprüht.
- Düsenöffnungen abwischen und überschüssige Flüssigkeit entfernen.
- Das Gerät befindet sich in Stand-by Modus mit in den Düsen verbleibendem Reagenz D. Das Gerät kann längere Zeit im Stand-by Modus bleiben. So werden Verstopfungen während der Betriebspausen vermieden.

ACHTUNG! Kein mit Proben beladenes Karussell einstellen, solange das Gerät einen Reinigungszyklus durchläuft.

HINWEIS: Das Drücken der STOP-Taste während des Reinigungsvorgangs löst eine Warnmeldung aus, die bis zum vollständigen Durchlauf eines Reinigungszyklus aktiv bleibt.

r. Reinigung und Dekontamination (8.7q)

Bei der üblichen klinische Nutzung des Aerospray Hematology® Slide Stainer/Cytocentrifuge (Modell 7150) ist das Risiko der biologischen Infektion der Labormitarbeiter gering. Die Außenflächen des Färbeautomaten sollten sauber gehalten werden und müssen nur mit einer schwachen Desinfektionslösung behandelt werden.

Biologische Kontaminierung kann nur vorkommen, wenn sich Proben während des Färbens von den Objektträgern lösen. Diese werden in der Regel vom Fluss der Reagenzien im Gerät weggespült. Zudem sind die beim Färben verwendeten Reagenzien zur niedrigen bis mittelstarken Desinfektion geeignet. Der Färbeautomat hat bei normalem Gebrauch eine Selbstreinigungsfunktion, kann aber nicht als dekontaminiert eingestuft werden. Die Geräteaußenflächen können durch den Kontakt mit verschmutzten Handschuhen kontaminiert werden und müssen regelmäßig gereinigt werden.

Die folgenden Maßnahmen gewährleisten eine niedrige bis mittlere Dekontamination. Die Kontamination des Automaten mit besonders gefährlichen oder resistenten Organismen kann eine weitere Behandlung erforderlich machen. Bei Übergabe des Färbeautomaten an Wescor zu Wartungs- oder Reparaturzwecken sind die geltenden Anweisungen für Dekontamination und Versand bei Wescor anzufordern.

1. Den Deckelgriff und die Verschlussstiftlöcher mit wasserdichtem Klebeband abkleben, um das Geräteinnere zu schützen.
2. Den Färbeautomaten unter einer biologisch sicheren Haube oder in einem gut belüfteten Raum lagern. Sicherheitsmaßnahmen einhalten und Hand- und Augenschutz tragen.

ACHTUNG! Das Ansammeln von Flüssigkeiten im Färbekessel aufgrund einer Überlastung des Ablaufs verhindern. Flüssigkeit nie über die Basis des Antriebsmotors ansteigen lassen. Keine Flüssigkeiten in der Nähe der Gehäuseöffnungen so versprühen, dass Flüssigkeit in das Geräteinnere eindringen kann, da sonst schwerwiegende Schäden eintreten können.

3. Kesselinnenraum und Deckelinnenseite mit Desinfektionsreinigungslösungen wie 10 %iger Bleichlösung oder Dekontaminationslösung (SS-133) aussprühen.
4. Sprühvorgang alle 2-3 Minuten wiederholen. Lösung auf den Flächen ca. 10 Minuten einwirken lassen. Reinigungslösung auf den Flächen nicht antrocknen lassen.
5. Kesselinnenraum und Deckel gründlich mit Leitungswasser spülen.
6. Bei geschlossenem Deckel ein Stofftuch mit Dekontaminationslösung tränken. Die Außenflächen des Geräts abwischen. Nicht zu viel Feuchtigkeit auf das Display aufbringen. Eindringende Feuchtigkeit kann die Elektronik beschädigen. Insgesamt 10 Minuten lang alle 2-3 Minuten wiederholt abwischen.
7. Dekontaminationslösung gründlich mit einem in Leitungswasser getränkten Tuch abwischen.
8. Das Karussell in Desinfektionsreinigungslösung eintauchen oder großzügig einsprühen. 20-30 Minuten wirken lassen. **Das Karussell oder den Deckel nicht im Autoklav behandeln.**
9. Deckel und Karussell gründlich mit Leitungswasser abspülen.

HINWEIS: Diese Dekontaminationsvorgänge sind für den normalen Gebrauch vorgesehen. Bei Versenden des Färbeautomaten an Wescor zu Wartungs- oder Reparaturzwecken sind vor der

Vorbereitung und dem Versand des Färbeautomaten die geltenden Anweisungen für Dekontamination und Transport bei Wescor anzufordern. Der Versand von Färbeautomaten ohne die hier angewiesene vorherige Dekontamination stellt eine Gefahr für das Servicepersonal dar und geht mit einem erheblichen Dekontaminationsaufwand einher.

s. Umweltschutzbestimmungen und Vorsichtsmaßnahmen (8.7r)

Das Gerät entspricht der EG-Konformitätserklärung gemäß EMC Richtlinie 89/336/EEC. Ein von den Bedienungs-Anweisungen der Firma Wescor abweichender Gebrauch kann den Sicherheitsschutz des Gerätes beeinträchtigen und zu Verletzungen führen.

t. Geräteentsorgung (8.7s)

Das Gerät unterliegt den Bestimmungen der WEEE Richtlinie 2002/96/EC und darf nicht mit Hausmüll entsorgt werden. Das Gerät darf nur von einer autorisierten Entsorgungseinrichtung für Gefahrenmaterial entsorgt werden oder muss an Wescor, Inc. zurückgegeben werden.

ENDE