

1.01424.0100  
 1.01424.0103  
 1.01424.0500  
 1.01424.0503  
 1.01424.1000  
 1.01424.1022  
 1.01424.2500  
 1.01424.9025

## Mikroskopie

# May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert

für die Mikroskopie

### Nur für professionelle Anwendung



In Vitro Diagnostikum



### Zweckbestimmung

Die vorliegende „May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert - für die Mikroskopie“ wird für die human-medizinische Zelldiagnostik verwendet und dient der hämatologischen und klinisch-zytologischen Untersuchung von Proben humanen Ursprungs. Es handelt sich um eine Färbelösung, welche zusammen mit anderen In Vitro Diagnostika aus unserem Portfolio Zielstrukturen (mittels Fixieren, Anfärben, ggf. Gegenfärben, Eindecken) in human-hämatologischem und klinisch-zytologischem Untersuchungsgut, wie z. B. Gesamtblut- und Knochenmarkausstriche, für die Diagnostik auswertbar macht.

Ungefärbte Strukturen sind relativ kontrastarm und lassen sich kaum lichtmikroskopisch differenzieren. Durch die mit Hilfe der Färbelösungen erzeugten Bilder, kann die Form und Struktur durch einen autorisierten und qualifizierten Untersucher besser erkannt werden. Für eine abschließende Diagnostik sind weiterführende Tests nach anerkannten, validen Methoden durchzuführen.

### Prinzip

In der hämatologischen Anwendung, wird die May-Grünwald-Färbung oft in Kombination mit anderen Färbelösungen eingesetzt, z. B. mit der Giemsa-Lösung als Pappenheim (MGG)-Übersichtsfärbung. Dabei werden die Zellkerne überwiegend rot bis violett gefärbt, was auf der molekularen Wechselwirkung zwischen dem Eosin G Farbstoff und einem Azur B-DNA Komplex basiert. Die beiden Farbstoffe bilden einen Eosin G-Azur B-DNA Komplex, wobei die Intensität der resultierenden Färbung vom Azur B-Gehalt und dem Verhältnis von Azur B zu Eosin G abhängt. Des Weiteren kann das Färberesultat durch Faktoren wie Fixierung, Färbzeiten, dem pH-Wert der Lösungen und der Puffersubstanzen beeinflusst werden.

### Probenmaterial

luftgetrocknete Blut- oder Knochenmarkausstriche, sowie klinisches Material aus der Zytologie wie Urinsediment, Sputum, Ausstriche von Feinnadel-Aspirations-Biopsien (FNAB), Spülflüssigkeiten, Imprinte

### Reagenzien

Art. 101424  
 May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert für die Mikroskopie 100 ml, 500 ml, 1 l, 2,5 l, 25 l

### Zusätzlich erforderlich:

#### für die Färbung luftgetrockneter Ausstriche:

Art. 109468 Puffertabletten pH 7,2 zur Herstellung von Pufferlösung nach WEISE für Blutaussstrichfärbungen 100 tabs  
 oder  
 Art. 111373 Puffertabletten pH 6,4 zur Herstellung von Pufferlösung nach WEISE für Blutaussstrichfärbungen 100 tabs  
 oder  
 Art. 111374 Puffertabletten pH 6,8 zur Herstellung von Pufferlösung nach WEISE für Blutaussstrichfärbungen 100 tabs

### für die Pappenheim-Färbung:

Art. 109204 Giemsa-Azur-Eosin-Methylenblaulösung für die Mikroskopie 100 ml, 500 ml, 1 l, 2,5 l

### Probenvorbereitung

Die Probenentnahme darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Alle Proben sind entsprechend dem Stand der Technik zu behandeln.

Alle Proben sind eindeutig zu kennzeichnen.

Geeignete Instrumente sind zur Probenentnahme und bei der Präparation zu verwenden, die Anweisungen des Herstellers für die Anwendung / den Gebrauch sind zu befolgen.

Bei Verwendung der entsprechenden Hilfsreagenzien sind die dazugehörigen Gebrauchsanweisungen zu beachten.

### Reagenz Vorbereitung

#### May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert

Die Lösung ist eine konzentrierte Färbelösung und muss vor Gebrauch wie angegeben mit einer Pufferlösung verdünnt werden. Die verdünnte Färbelösung ist vor Gebrauch filtrieren.

#### Pufferlösung

Zur Herstellung von etwa 1000 ml Lösung werden zusammengegeben und gelöst:

Puffertablette, Art. 111373 (pH 6,4), Art. 111374 (pH 6,8) oder Art. 109468 (pH 7,2) abhängig vom gewünschten Färberegebnis	1 Tablette
Aqua dest.	1000 ml

#### Verdünnte May-Grünwalds-Färbelösung für manuelle Färbung

Zur Herstellung von etwa 200 ml Lösung werden zusammengegeben:

May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert	30 ml
Pufferlösung	20 ml
Aqua dest.	150 ml
mischen und filtrieren	

#### Verdünnte May-Grünwalds-Färbelösung für May-Grünwald-Färbung im Färbeautomaten (pH 7,2)

Zur Herstellung von etwa 300 ml Lösung werden zusammengegeben:

May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert	50 ml
Pufferlösung pH 7,2	30 ml
Aqua dest.	220 ml
mischen, 10 min stehen lassen und filtrieren	

#### Verdünnte Giemsa-Färbelösung für manuelle Färbung

Zur Herstellung von etwa 200 ml Lösung werden zusammengegeben:

Giemsa-Azur-Eosin-Methylenblaulösung	10 ml
Pufferlösung	190 ml
gut mischen, 10 min stehen lassen und bei Bedarf filtrieren	

#### Verdünnte Giemsa-Färbelösung für Pappenheim-Färbung im Färbeautomaten

Zur Herstellung von etwa 300 ml Lösung werden zusammengegeben:

Giemsa-Azur-Eosin-Methylenblaulösung	15 ml
Pufferlösung pH 6,8 oder 7,2	285 ml
gut mischen, 10 min stehen lassen und bei Bedarf filtrieren	

# May-Grünwald-Färbung

## Durchführung

### Luftgetrocknete Ausstriche

#### Färbung in der Färbeküvette

Die Objektträger sollten nach den einzelnen Färbeschritten gut abtropfen, so kann eine unnötige Verschleppung von Lösungen vermieden werden.

Für ein optimales Färbeergergebnis sollten die angegebenen Zeiten eingehalten werden.

Objektträger mit luftgetrocknetem Ausstrich	
May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert	3 min
Verdünnte May-Grünwalds-Färbelösung für manuelle Färbung	6 min
Pufferlösung	1 min
Pufferlösung	1 min
Lufttrocknen (z.B. über Nacht oder bei 50 °C im Trockenschrank)	

#### Färbung auf der Färbekbank

Für ein optimales Färbeergergebnis sollten die angegebenen Zeiten eingehalten werden.

Objektträger mit luftgetrocknetem Ausstrich			
May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert	1 ml	vollständig bedecken	3 min
Pufferlösung	1 ml	vermischen	6 min
Pufferlösung		spülen	
Lufttrocknen (z.B. über Nacht oder bei 50 °C im Trockenschrank)			

#### Färbung im Färbeautomat (pH 7,2)

Für ein optimales Färbeergergebnis sollten die angegebenen Zeiten eingehalten werden.

	Zeit	Station	Dip
Objektträger mit luftgetrocknetem Ausstrich			
May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert	3 min	2	an
Verdünnte May-Grünwalds-Färbelösung für May-Grünwald-Färbung im Färbeautomaten (pH 7,2)	20 min	3	an
Pufferlösung pH 7,2	1 min	4	an
Trocknen	3 min	6	-

Sämtliche verdünnte Lösungen sollten nach einem Arbeitstag erneuert werden. Lediglich die konzentrierte May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert sollte bei täglicher Anwendung spätestens nach einer Arbeitswoche oder nach Bedarf erneuert werden. Die konzentrierte May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert darf nicht nachgefüllt werden (bei eventueller Verdunstung), da sonst die Konzentration der Färbelösung nicht mehr korrekt ist.

**Hinweis:** Das beste Färbeergergebnis im Automaten wird mit pH 7,2 erzielt.

Für die Lagerung von hämatologischen Präparaten über mehrere Monate wird das Eindecken mit Eindeckmittel (z.B. Neo-Mount®, DPX Neu, Entellan® Neu) und Deckglas empfohlen. Ohne Eindecken ist die Färbung etwa 3 Tage, mit Immersionsöl bedeckt nur einige Stunden stabil.

Zytologische Präparate können nach der Entwässerung (aufsteigende Alkoholreihe), klären mit Xylol oder Neo-Clear®, mit nicht-wässrigen Eindeckmitteln (z.B. Entellan® Neu, Neo-Mount®) und Deckglas eingedeckt und gelagert werden.

Für die Analyse von gefärbten Präparaten mit einer mikroskopischen Vergrößerung >40x wird die Verwendung von Immersionsöl empfohlen.

## Ergebnis

	Pufferlösung pH 6,4	Pufferlösung pH 6,8	Pufferlösung pH 7,2
Zellkerne	rotviolett	rotviolett	violett
Zytoplasma der Lymphozyten	blau	blau	blau
Zytoplasma der Monozyten	graublau	graublau	graublau
neutrophile Granula	hellviolett	hellviolett	hellviolett
eosinophile Granula	ziegelrot bis rotbraun	ziegelrot	rotbraun
basophile Granula	dunkelviolett bis schwarz	dunkelviolett bis schwarz	dunkelviolett bis schwarz
Thrombozyten	violett	violett	violett
Erythrozyten	rötlich	rötlich	rosa bis bräunlich

# Pappenheim-Färbung

## mit May-Grünwalds-Lösung und Giemsa-Lösung

## Durchführung

### Luftgetrocknete Ausstriche

#### Färbung in der Färbeküvette

Die Objektträger müssen in die Lösungen eingetaucht und kurz bewegt werden, einfaches Hineinstellen ergibt ungenügende Färbeergergebnisse.

Die Objektträger sollten nach den einzelnen Färbeschritten gut abtropfen, so kann eine unnötige Verschleppung von Lösungen vermieden werden.

Für ein optimales Färbeergergebnis sollten die angegebenen Zeiten eingehalten werden.

Objektträger mit luftgetrocknetem Ausstrich	
May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert	3 min
Verdünnte Giemsa's Färbelösung für manuelle Färbung	20 min
Pufferlösung	1 min
Pufferlösung	1 min
Lufttrocknen (z.B. über Nacht oder bei 50 °C im Trockenschrank)	

#### Färbung auf der Färbekbank

Für ein optimales Färbeergergebnis sollten die angegebenen Zeiten eingehalten werden.

Objektträger mit luftgetrocknetem Ausstrich			
May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert	1 ml	vollständig bedecken	3 min
Pufferlösung	1 ml	vermischen	
Verdünnte Giemsa's Färbelösung für manuelle Färbung		vollständig bedecken	20 min
Pufferlösung		spülen	
Lufttrocknen (z.B. über Nacht oder bei 50 °C im Trockenschrank)			

#### Färbung im Färbeautomat

Für ein optimales Färbeergergebnis sollten die angegebenen Zeiten eingehalten werden.

	Zeit	Station	Dip
Objektträger mit luftgetrocknetem Ausstrich			
May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert	3 min	1	an
Verdünnte Giemsa's-Färbelösung für Pappenheim-Färbung im Färbeautomaten	20 min	2	an
Pufferlösung	2 min	3	an
Pufferlösung	2 min	4	an
Trocknen	3 min	6	-

Sämtliche verdünnte Lösungen sollten nach einem Arbeitstag erneuert werden. Lediglich die konzentrierte May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert sollte bei täglicher Anwendung spätestens nach einer Arbeitswoche oder nach Bedarf erneuert werden. Die konzentrierte May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert darf nicht nachgefüllt werden (bei eventueller Verdunstung), da sonst die Konzentration der Färbelösung nicht mehr korrekt ist.

Für die Lagerung von hämatologischen Präparaten über mehrere Monate wird das Eindecken mit Eindeckmittel (z.B. Neo-Mount®, DPX Neu, Entellan® Neu) und Deckglas empfohlen. Ohne Eindecken ist die Färbung etwa 3 Tage, mit Immersionsöl bedeckt nur einige Stunden stabil.

Zytologische Präparate können nach der Entwässerung (aufsteigende Alkoholreihe), klären mit Xylol oder Neo-Clear®, mit nicht-wässrigen Eindeckmitteln (z.B. Entellan® Neu, Neo-Mount®) und Deckglas eingedeckt und gelagert werden.

Für die Analyse von gefärbten Präparaten mit einer mikroskopischen Vergrößerung >40x wird die Verwendung von Immersionsöl empfohlen.

## Ergebnis

	<b>Pufferlösung pH 6,4</b>	<b>Pufferlösung pH 6,8</b>	<b>Pufferlösung pH 7,2</b>
Zellkerne	rotviolett	purpur bis violett	violett
Zytoplasma der Lymphozyten	blau	blau	blau
Zytoplasma der Monozyten	graublau	graublau	graublau
neutrophile Granula	hellviolett	hellviolett	violett
eosinophile Granula	ziegelrot	ziegelrot	rotbraun
basophile Granula	dunkelviolett	dunkelviolett bis schwarz	dunkelviolett bis schwarz
Thrombozyten	violett	violett	violett
Erythrozyten	rötlich	rötlich	rötlich-grau

## Technische Hinweise

Das verwendete Mikroskop sollte den Anforderungen eines medizinisch-diagnostischen Labors entsprechen. Werden Farbautomaten verwendet, sind die Bedienungsanweisungen des Geräte- und Softwareherstellers zu beachten. Die frisch hergestellten Färbelösungen sind vor Gebrauch zu filtrieren. Überschüssiges Immersionsöl ist vor dem Archivieren zu entfernen.

## Diagnostik

Diagnosen sind nur von autorisierten und qualifizierten Personen zu erstellen. Gültige Nomenklaturen sind anzuwenden. Diese Methode ist ergänzend in der Humandiagnostik anzuwenden. Weiterführende Tests sind nach anerkannten Methoden auszuwählen und durchzuführen. Geeignete Kontrollen sollten bei jeder Anwendung mitgeführt werden, um ein fehlerhaftes Ergebnis auszuschließen.

## Lagerung

May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert - für die Mikroskopie bei +15 °C bis +25 °C lagern.

## Haltbarkeit

Die May-Grünwalds Eosin-Methylenblaulösung modifiziert - für die Mikroskopie kann bis zum angegebenen Verfallsdatum verwendet werden. Nach dem ersten Öffnen der Flasche bei +15 °C bis +25 °C aufbewahrt bis zum Verfallsdatum verwendbar. Die Flaschen sind stets gut geschlossen zu halten.

## Kapazität

etwa 1500 Färbungen / 500 ml

## Gebrauchshinweise

### Nur für professionelle Anwendung.

Um Fehler zu vermeiden, ist die Anwendung von Fachpersonal durchzuführen. Nationale Richtlinien für Arbeitssicherheit und Qualitätssicherung sind zu befolgen. Entsprechend dem Standard ausgestattete Mikroskope sind zu verwenden.

## Infektionsschutz

Auf wirksamen Infektionsschutz entsprechend der Laborrichtlinien ist unbedingt zu achten.

## Entsorgungshinweise

Die Packung ist entsprechend der gültigen Entsorgungsrichtlinien zu entsorgen. Gebrauchte Lösungen und Lösungen mit abgelaufener Haltbarkeit sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen, dabei ist den lokalen Entsorgungsrichtlinien zu folgen. Hinweise zur Entsorgung können unter dem Quick Link „Entsorgungshinweise für Mikroskopie-Produkte“ auf [www.Mikroskopie-Produkte.com](http://www.Mikroskopie-Produkte.com) angefordert werden. Innerhalb der EU gilt die VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG), Nr. 1907/2006.

## Hilfsreagenzien

Art. 100579	DPX Neu wasserfreies Eindeckmittel für die Mikroskopie	500 ml
Art. 100974	Ethanol vergällt mit ca. 1 % Ethylmethylketon zur Analyse EMSURE®	1 l, 2,5 l
Art. 103699	Immersionöl Type N nach ISO 8036 für die Mikroskopie	100-ml-Tropfflasche
Art. 104699	Immersionöl für die Mikroskopie	100-ml-Tropfflasche, 100 ml, 500 ml
Art. 106009	Methanol zur Analyse EMSURE® ACS, ISO, Reag. Ph Eur	1 l, 2,5 l, 5 l
Art. 107961	Entellan® Neu Schnelleindeckmittel für die Mikroskopie	100 ml, 500 ml, 1 l

Art. 108298	Xylol (Isomerenmischung) für die Histologie	4 l
Art. 109016	Neo-Mount® wasserfreies Eindeckmittel für die Mikroskopie	100-ml-Tropfflasche, 500 ml
Art. 109204	Giemsas Azur-Eosin-Methylenblaulösung modifiziert für die Mikroskopie	100 ml, 500 ml, 1 l, 2,5 l
Art. 109468	Puffertabletten pH 7,2 zur Herstellung von Pufferlösung nach WEISE für Blutaussstrichfärbungen	100 tabs
Art. 109843	Neo-Clear® (Xylol-Ersatz) für die Mikroskopie	5 l
Art. 111373	Puffertabletten pH 6,4 zur Herstellung von Pufferlösung nach WEISE für Blutaussstrichfärbungen	100 tabs
Art. 111374	Puffertabletten pH 6,8 zur Herstellung von Pufferlösung nach WEISE für Blutaussstrichfärbungen	100 tabs

## GefahrstoffEinstufung

Art. 101424

Die GefahrstoffEinstufung auf dem Etikett und die Angaben im Sicherheitsdatenblatt sind zu beachten. Das Sicherheitsdatenblatt ist erhältlich im Internet und auf Anfrage.

## Hauptbestandteile des Produkts

Art. 101424

C.I. 52015	0,7 g/l
C.I. 45380	0,5 g/l
enthält CH <sub>3</sub> OH	
1 l = 0,79 kg	

## Weitere IVD-Produkte

Art. 100869	Entellan® Neu für Eindeckautomaten für die Mikroskopie	500 ml
Art. 101383	Wrights Eosin-Methylenblaulösung für die Mikroskopie	100 ml, 500 ml, 2,5 l
Art. 102439	Eosin G-Lösung 0,5% alkoholisch für die Mikroskopie	500 ml, 2,5 l
Art. 105174	Hämatoxylin-Lösung modifiziert nach Gill III für die Mikroskopie	500 ml, 1 l, 2,5 l
Art. 105387	Leishmans Eosin-Methylenblaulösung modifiziert für die Mikroskopie	500 ml
Art. 109844	Eosin G-Lösung 0,5% wässrig für die Mikroskopie	1 l, 2,5 l
Art. 111661	Hemacolor® Schnellfärbung von Blutaussstrichen Färbeset für die Mikroskopie	1 set

## Allgemeiner Hinweis

Wenn während oder infolge des Gebrauchs ein schwerwiegender Vorfall aufgetreten ist, melden Sie diesen bitte dem Hersteller und / oder seinem Bevollmächtigten und Ihrer nationalen Behörde.

## Literatur

1. Atlas der klinischen Hämatologie, Löffler, Rastetter, Haferlach, 2004, Springer Verlag 6. Auflage
2. Romeis - Mikroskopische Technik, Editors: Maria Mulisch, Ulrich Welsch, 2015, Springer Spektrum, 19. Auflage
3. Sobotta, Lehrbuch Histologie, Welsch, 2006, Urban&Fischer, 2. Auflage
4. Klinische Hämatologie, Herbert Begemann, 1975, Georg Thieme Verlag, 2. Auflage



Gebrauchsanweisung beachten



Hersteller



Katalognummer



Chargen-code



Achtung, Begleitdokumentation beachten



Verwendbar bis JJJJ-MM-TT



Temperaturbegrenzung

Status: 2020-Sep-17

Merck KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,  
Tel. +49(0)6151 72-2440  
[www.microscopy-products.com](http://www.microscopy-products.com)

EMD Millipore Corporation, 400 Summit Drive  
Burlington MA 01803, USA, Tel. +1-978-715-4321  
Sigma-Aldrich Canada Co. or Millipore (Canada) Ltd.  
2149 Winston Park, Dr. Oakville, Ontario, L6H 6J8  
Phone: +1 800-565-1400

