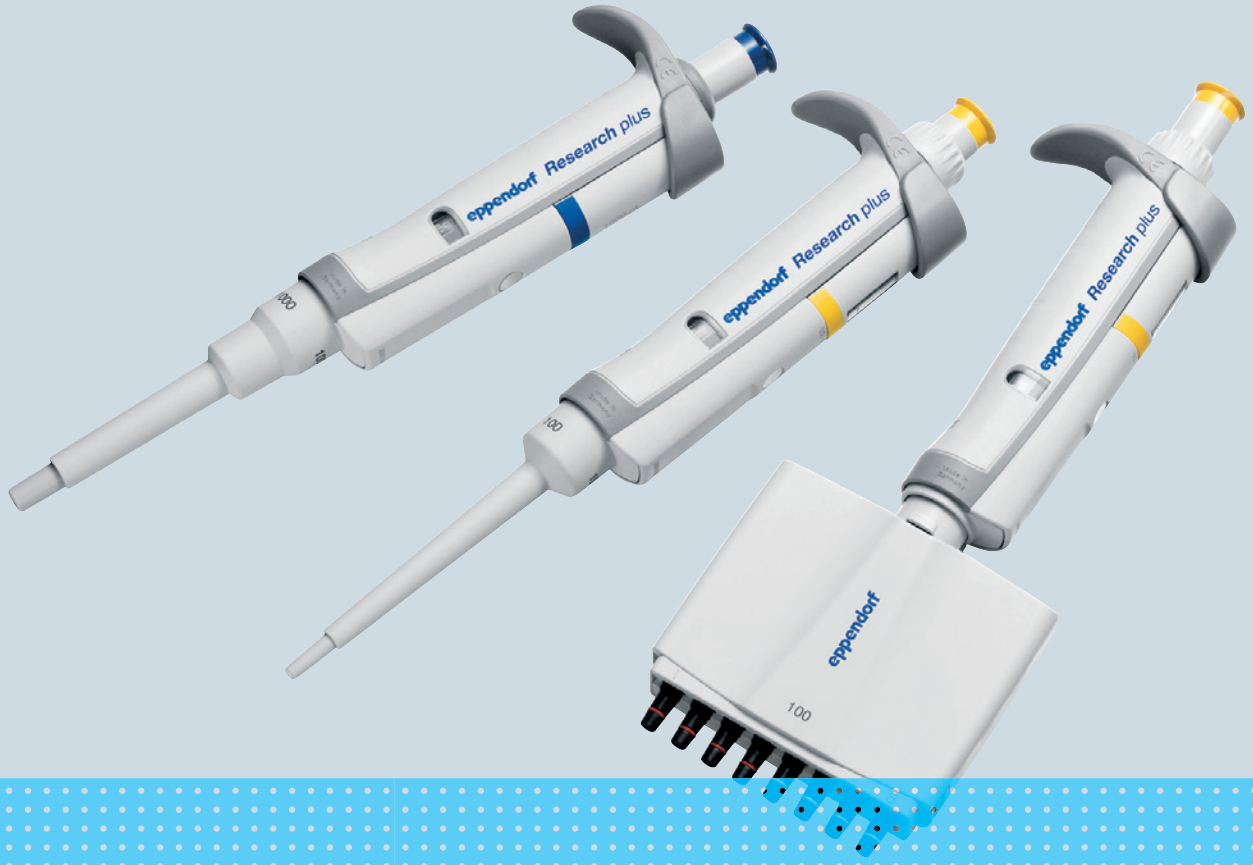
eppendorf

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Eppendorf Research® plus

Chemikalienbeständigkeit

Copyright © 2015 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Combitips®, epT.I.P.S.®, Multipette®, Repeater® and Research® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

COUNT-OFF™ is a trademark of PerkinElmer, USA.

Dismozon® is a registered trademark of Bode Chemie GmbH, Germany.

DNA *AWAY*™ is a trademark of Molecular Bio-Products Inc, USA.

Helipur® is a registered trademark of B. Braun Melsungen AG, Germany.

Hexaquart® is a registered trademark of B. Braun Melsungen AG, Germany.

Korsolex® is a registered trademark of Bode Chemie GmbH, Germany.

Meliseptol® is a registered trademark of B. Braun Melsungen AG, Germany.

RNase AWAY® is a registered trademark of Molecular Bio-Products Inc, USA.

Sterillium® is a registered trademark of Bode Chemie GmbH, Germany.

Triton® is a registered trademark of Rohm and Haas Company, USA.

Tween® is a registered trademark of ICI Americas Inc, USA.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

Protected by U.S. Patent Nos. 7,434,484; 7,674,432; 7,673,532; 8,133,453; 8,297,134

P-TR-0000284-05/092015

Inhaltsverzeichnis

1 Rahmenbedingungen der Beständigkeitstests 4

2 Verwendete Materialien 4

3 Bewertungskriterien 5

4 Chemikalienbeständigkeit 6
4.1 Säuren und Laugen 6
4.2 Organische Lösungsmittel 7
4.3 Reinigungs- und Dekontaminationsmittel 8
4.4 Salzlösungen, Puffer, Netzmittel, Öle und sonstige Lösungen 9

1 Rahmenbedingungen der Beständigkeitstests

Die in den folgenden Tabellen genannten Beständigkeitsangaben sind abgeleitet von einer Lagerung des Prüfmaterials in der jeweiligen Flüssigkeit über 24 Stunden. Diese gelten nur für die Handhabung und die Reinigung bei Raumtemperatur.

Die Angaben der Chemikalienbeständigkeit beziehen sich lediglich auf die verwendeten Kunststoffe des Geräts. Diese Kunststoffe sind entsprechend veredelt, um die Standardeigenschaften des jeweiligen Kunststoffs zu verbessern. Daher sind die in den folgenden Tabellen enthalten Daten somit nicht generell auf Kunststoffe mit dem gleichen Namenskürzel bei anderen Produkten übertragbar.

Da bei einer ordnungsgemäßen Handhabung nur die Pipettenspitze mit der Flüssigkeit in Berührung tritt, ist die umsichtige Verwendung von aggressiven Flüssigkeiten für eine begrenzte Zeit möglich. Diese begrenzte Zeit verkürzt sich bei aggressiven Flüssigkeiten mit hohem Dampfdruck. Bei Flüssigkeiten mit hohem Dampfdruck gelangen bei der Dosierung Gase in das Gerät. Ferner wird durch die Kolbenbewegung die Aerosolbildung gefördert. Die Gase oder Aerosole können an den unterschiedlichsten Stellen kondensieren. Bei längerer Verweilzeit dieser Kondensate können Materialien geschädigt werden. Nach der Verwendung von aggressiven Chemikalien muss das Unterteil gelüftet und bei Bedarf gereinigt werden.

2 Verwendete Materialien

Bei dem Gerät sind für den Anwender folgende Materialien von Bedeutung:

Bauteil	**Material**
Äußere Flächen des Oberteils	• Veredeltes Polypropylen (PP) • Polycarbonat (PC) • Polyetherimid (PEI) • Folie
Sichtfenster	• Polycarbonat (PC)
Unterteile außen und innen	• Veredeltes Polypropylen (PP) • Polyvinylidenfluorid (PVDF) • Polyetherimid (PEI) • Polyphenylensulfid (PPS) • Polyetheretherketon (PEEK) • Polytetrafluorethylen (PTFE) • Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) • Silikon • Stahl (Edelstahl und Federstahl)

Pipettenspitze	**Material**
epT.I.P.S.	• Polypropylen (PP)
Filter der epDualfilter T.I.P.S.	• Polyethylen (PE)

3 Bewertungskriterien

In diesem Dokument werden nachfolgende Bewertungskriterien für die Beständigkeit definiert.

Symbol	Beständigkeit	Erläuterung
■■■	Beständig	Chemikalie kann verwendet werden.
■■	Bedingt Beständig und/oder zeitlich begrenzt einsetzbar	Chemikalie kann zeitlich begrenzt verwendet werden. Wird nach Nutzung die Flüssigkeit (Kondensatbildung beachten!) nicht von der Oberfläche oder im Unterteil entfernt, sind Folgeschäden möglich.
■	Erhöhtes Risiko und/oder erhöhter Verschleiß	Chemikalie kann nur mit großer Umsicht benutzt werden. Bei unsachgemäßer Handhabung muss unverzüglich die Chemikalie entfernt werden, da sonst schnell Folgeschäden auftreten können. Ein Tausch von Verschleißteilen kann früher als normal üblich erforderlich sein.

4 Chemikalienbeständigkeit

4.1 Säuren und Laugen

Bezeichnung	Konzentration	PP	PEI	PPS	PVDF	PC	PEEK	EPDM	Silikon	Stahl
Ammoniaklösung	25 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Ammoniaklösung	2 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Essigsäure	96 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Essigsäure	12 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natronlauge	40 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natronlauge	20 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natronlauge	4 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Perchlorsäure	10 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Phosphorsäure	85 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Salpetersäure	65 %	■■[2]	■■[2]	■■[2]	■■■	■■[2]	■■■	■■■	■[3]	■■
Salpetersäure	6 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■[3]	■■■
Salzsäure	32 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■[3]	■[1]
Salzsäure	3,6 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■[1]
Schwefelsäure	95 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■[3]	■■■
Schwefelsäure	16 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Trichloressigsäure	40 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■[3]	■■■
Trichloressigsäure	10 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■[3]	■■■
Trifluoressigsäure (TFA)	100 %	■■■	■[3]	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■■	■[3]	■■■
Trifluoressigsäure (TFA)	10 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■

[1] Korrosion am Spitzenkonus (Edelstahl), wenn nach fehlerhafter Dosierung die Salzsäure nicht entfernt wird. Bei 32%iger Salzsäure und höherer Salzsäurekonzentration kommt es nach sehr intensiver und langer Nutzung zu Korrosionen an der Kolbenfeder aus Federstahl und weiteren Innenteilen.

[2] Verfärbungen; keine Beeinflussung der Funktion.

[3] Silikon-O-Ringe und Verschleißteile aus PEI müssen in kürzeren Abständen getauscht werden.

[4] Umsichtige Arbeitsweise erforderlich um Schädigung an den Sichtfenster zu vermeiden.

4.2 Organische Lösungsmittel

Bezeichnung	Konzentration	PP	PEI	PPS	PVDF	PC	PEEK	EPDM	Silikon	Stahl
Aceton[2]	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■■	■■■	■■■
Acetonitril	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■■	■■■	■■■
Dichlormethan (Methylenchlorid)	–	■■■	■[3]	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■[2]	■■■	■■■
Diethylether	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■[2]	■■■	■■■
Dimethylsulfoxid (DMSO)	10 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Dimethylsulfoxid (DMSO)	50 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Dimethylsulfoxid (DMSO)	100 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Essigsäureethylester[1]	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■[2]	■■■	■■■
Ethanol (vergällt)	96 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Formaldehyd	37 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Isoamylalkohol	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Isopropanol	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■	■■■
Methanol	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Petrolether	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■[2]	■■[2]	■■■
Phenol (wassergesättigt)	–	■■■	■[3]	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■■	■■■	■■■
Tetrachlorkohlenstoff	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■[2]	■■■	■■■
Toluol	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■[2]	■■■	■■■
Trichlormethan (Chloroform)	–	■■■	■[3]	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■[2]	■■■	■■■
Xylol	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■[4]	■■■	■■[2]	■■[2]	■■■

[1] Beim Wischen kann die farbige Bedruckungen angriffen werden.

[2] Aufnahme von Lösungsmittel bei Kontakt; temporäres Quellverhalten; nach langer Nutzung Unterteil gründlich auslüften lassen.

[3] Verschleißteile aus PEI müssen in kürzeren Abständen als sonst erforderlich getauscht werden.

[4] Umsichtige Arbeitsweise erforderlich, um Schädigung an den Sichtfenstern und mitunter bei der Bedruckung zu vermeiden.

4.3 Reinigungs- und Dekontaminationsmittel

Bezeichnung	Konzentration	PP	PEI	PPS	PVDF	PC	PEEK	EPDM	Silikon	Stahl
Biocidal ZF	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Cidex Activated Dialdehyde Solution (aldehydbasiert)	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
COUNT-OFF Liquid Concentrat	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■	■■■
COUNT-OFF Surface Cleaner	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■	■■■
Dismozon pur (peroxidbasiert)	4 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
DNA *AWAY*	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■
DNA-Erase	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■	■■■
Ethanol	70 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Helipur (phenolbasiert)	6 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Hexaquart S (QAV-basiert[1])	5 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Hi-TOR Plus (QAV-basiert[1])	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Isopropanol	70 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■	■■■
Korsolex basic (aldehydbasiert)	5 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Meliseptol (alkoholbasiert)	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natriumhypochlorit	4 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
RNase AWAY	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
RNase Exitus plus	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■	■
Sterillium (alkoholbasiert)	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Wasserstoffperoxid	35 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■

[1] Basis ist eine quaternäre Ammoniumverbindung

4.4 Salzlösungen, Puffer, Netzmittel, Öle und sonstige Lösungen

Bezeichnung	Konzentration	PP	PEI	PPS	PVDF	PC	PEEK	EPDM	Silikon	Stahl
Cäsiumchlorid	gesättigt	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
EDTA[1] (pH 8)	1,8 g/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Ficoll (Polysaccharid)	1,077 g/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Formamid	50 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Glutaraldehyd	25 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Glycerin	50 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Guanidinthiocyanat	4 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Mineralöl	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■[2]	■■■	■■■
Natriumacetat (pH 5,2)	2 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Natriumdodecylsulfat (SDS; Natriumlauryl-sulfat)	1 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Paraffinöl	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■[2]	■■■	■■■
TRIS-Puffer (pH 7,5)	1 mol/L	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Triton X-100	1 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Tween 20	1 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Wasser	–	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■

[1] Ethylendiamintetraacetat, Ethylendiamintetraessigsäure, Ethylendinitrilotetraessigsäure, $C_{10}H_{16}N_2O_8$

[2] EPDM zeigt Quellverhalten bei längerem Kontakt mit den Ölen. Bei korrekter Dosierung ist kein Kontakt möglich.

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com