

Combitips advanced®
ViscoTip®

Gebrauchsanweisung

Copyright© 2019 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 Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Biopur®, Combitips advanced®, Multipette®, Repeater® and ViscoTip® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

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

0012 581.025-04/102019

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungshinweise 5
1.1 Anwendung dieser Anleitung 5
1.2 Darstellungskonventionen 5

2 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
2.2 Anwendungsgrenzen 5
2.3 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch 6

3 Produktbeschreibung 7
3.1 Produktübersicht 7
3.2 Produkteigenschaften 7
3.3 Übersicht Dispenserspitzen 8
3.3.1 Volumenbereiche Combitips advanced 8
3.3.2 Volumenbereich ViscoTip 8
3.4 Dispenser 9
3.4.1 Aktuelle Dispenser 9
3.4.2 Kompatible Dispenser 9
3.5 Materialien 9

4 Bedienung 10
4.1 Dispenserspitze auspacken 10
4.2 Dispenserspitze und Adpater zusammensetzen 10

5 Instandhaltung 11
5.1 Reinigung 11
5.1.1 Adapter advanced autoklavieren 11
5.1.2 Combitips advanced Rack autoklavieren 11

6 Technische Daten 11
6.1 Umgebungsbedingungen 11
6.2 Mindesthaltbarkeit der Dispenserspitzen 11
6.3 Eppendorf-Reinheitsgrade 12
6.4 Zertifikate 12

7 Transport, Lagerung und Entsorgung 13
7.1 Lagerung 13

8 Bestellinformationen 14
8.1 Dispenserspitze – Combitips advanced 14
8.1.1 Reinheitsgrad – Eppendorf Quality 14
8.1.2 Reinheitsgrad – Sterile 15
8.1.3 Reinheitsgrad – Biopur 16
8.1.4 Reinheitsgrad – PCR clean 17
8.1.5 Reinheitsgrad – Forensic DNA Grade 18
8.1.6 Adapter advanced für Combitips advanced 18

8.2 Dispenserspitze – ViscoTip 18
8.2.1 Reinheitsgrad – Eppendorf Quality 18
8.3 Zubehör 19
8.4 Aktuelle Dispenser 19
8.4.1 Multipette E3/E3x – Repeater E3/E3x 19
8.4.2 Multipette M4 – Repeater M4 19

1 Anwendungshinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

Bevor Sie die Dispenserspitzen das erste Mal verwenden, lesen Sie diese Gebrauchsanweisung und zusätzlich die Bedienungsanleitung des Dispensers, mit dem Sie die Dispenserspitzen benutzen. Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter www.eppendorf.com/manuals. Diese Gebrauchsanweisung ersetzt die Bedienungsanleitung des Dispensers nicht.

1.2 Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
1. 2.	Handlungen in vorgegebener Reihenfolge
▸	Handlungen ohne vorgegebene Reihenfolge
•	Liste
Text	Display-Text oder Software-Text
ⓘ	Zusätzliche Informationen

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Dispenserspitzen Combitips advanced und ViscoTip sind für die ausschließliche Verwendung in Verbindung mit einem Dispenser von Eppendorf (Multipette oder Repeater) zur Dosierung von Flüssigkeiten im Volumenbereich von 1 µL – 50 mL vorgesehen. In-vivo-Anwendungen (Anwendungen im oder am menschlichen Körper) sind nicht zulässig. Die Dispenserspitzen dürfen ausschließlich von geschultem Fachpersonal verwendet werden. Der Anwender muss die Gebrauchsanweisung der Dispenserspitzen und die Bedienungsanleitung des verwendeten Dispensers sorgfältig gelesen und sich mit der Arbeitsweise vertraut gemacht haben.

2.2 Anwendungsgrenzen

Dispenserspitze	Dynamische Viskosität
Combitips advanced	bis 200 mPa·s
ViscoTip	200 mPa·s – 14000 mPa·s

2.3 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch



WARNUNG! Gesundheitsschäden durch infektiöse Flüssigkeiten und pathogene Keime.

- Beachten Sie beim Umgang mit infektiösen Flüssigkeiten und pathogenen Keimen die nationalen Bestimmungen, die biologische Sicherheitsstufe Ihres Labors sowie die Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem "Laboratory Biosafety Manual" (Quelle: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).



WARNUNG! Gesundheitsschädigung durch giftige, radioaktive oder aggressive Chemikalien.

- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- Beachten Sie nationale Bestimmungen zum Umgang mit diesen Substanzen.
- Beachten Sie Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller.



ACHTUNG! Verschleppung, Kontamination und falsche Dosierergebnisse durch falschen Gebrauch von Dispenserspitzen.
Dispenserspitzen sind für den Einmalgebrauch. Eine mehrfache Verwendung kann sich negativ auf die Dosiergenauigkeit auswirken.

- Verwenden Sie Dispenserspitzen nur einmal.
- Verwenden Sie keine gewaschenen oder autoklavierten Dispenserspitzen zum Dosieren.



ACHTUNG! Falsche Dosierergebnisse durch Verdunstung.
Wird bei einem bereits befüllten Combititip nach langer Wartezeit die Dosierung fortgesetzt, kann durch Verdunstung der nächste Dosierschritt ein leicht reduziertes Dosiervolumen aufweisen.

- Bei hohen Richtigkeitsansprüchen diesen Dosierschritt verwerfen.



WARNUNG! Personenschaden und Sachschaden durch berstende Dispenserspitze.
Flüssigkeiten können bei längerer Lagerzeit kristallisieren oder sich verfestigen und die Austrittsöffnung verstopfen. Bei einer Dosierung kann die Dispenserspitze bersten.

- Prüfen Sie die Konsistenz der Flüssigkeit.
- Dosieren Sie direkt nach der Flüssigkeitsaufnahme.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktübersicht

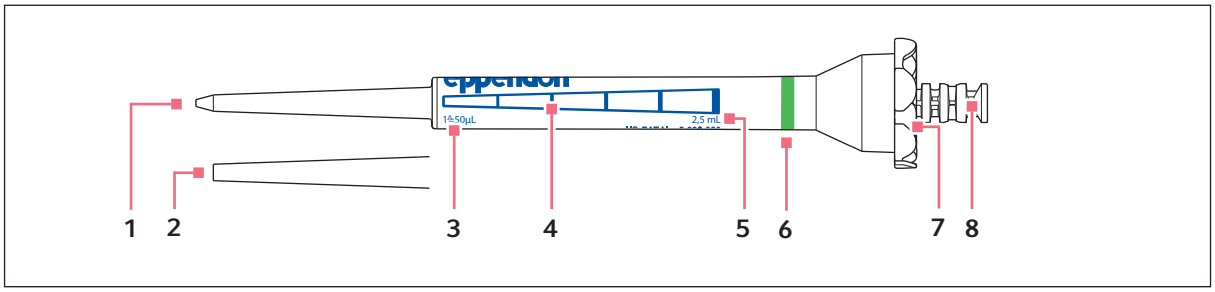


Abb. 3-1: Dispenserspitze am Beispiel Combitips advanced 2,5 mL

1 **Dispenseröffnung**
Combitips advanced

2 **Dispenseröffnung**
ViscoTip

3 **Dispensiervolumen**
Wahlradposition 1 bei einem mechanischen Dispenser

4 **Graduierung**
Volumeneinteilung in 5 Teilschritten

5 **Maximalvolumen**

6 **Farbcodierung für die Volumenkennzeichnung**
Ein Farbring = Combitips advanced
Zwei Farbringe = ViscoTip

7 **Codierung**
Für automatische Volumenerkennung des Dispensers

8 **Kolben**

3.2 Produkteigenschaften

Combitips advanced und ViscoTip sind Dispenserspitzen für den einmaligen Gebrauch, um Flüssigkeit aufzunehmen und abzugeben. Die Dispenserspitzen bestehen aus einem Zylinder mit einem integrierten Kolben und arbeiten nach dem Direktverdrängerprinzip. Die Dispenserspitzen sind in verschiedenen Größen erhältlich. Die Größen sind mit farbigen Ringen gekennzeichnet. Für die Größen 25 mL und 50 mL wird ein Adapter (Adapter advanced) benötigt.

Die Dispenserspitze ViscoTip ist speziell für hochviskose Flüssigkeiten ab 200 mPa·s konzipiert (z. B. Glycerin 99,5 %, Tween 20, Honig, Öle etc.).

Bei Flüssigkeiten mit einer Viskosität kleiner 200 mPa·s sollte der Combitips advanced verwendet werden, um eine höhere Dosiergenauigkeit zu erreichen.

3.3 Übersicht Dispenserspitzen

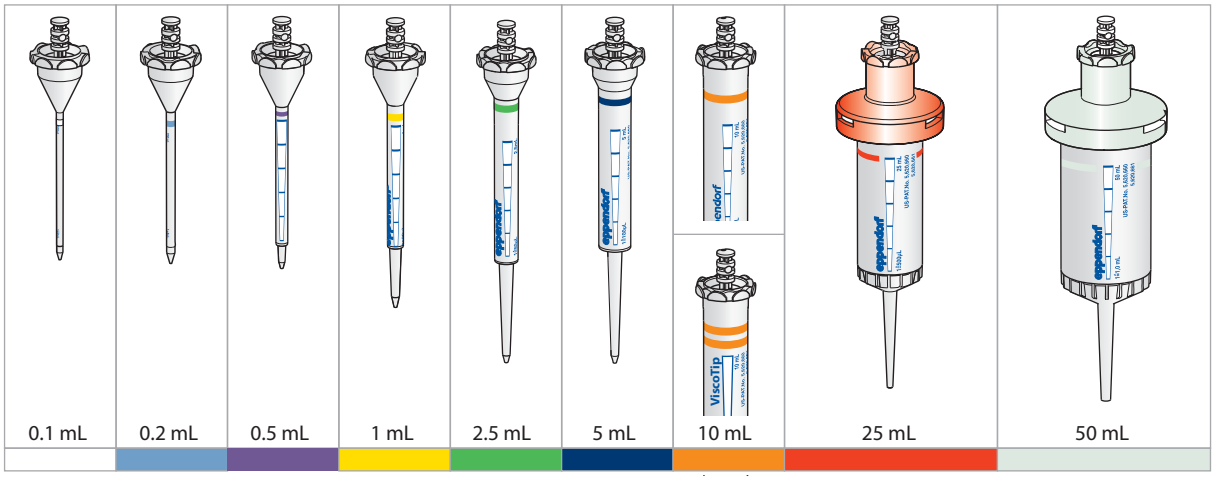


Abb. 3-2: Combitips advanced (ein Farbring) und ViscoTip (zwei Farbringe)

3.3.1 Volumenbereiche Combitips advanced

Combitips advanced	Volumenbereich	Inkrement
0,1 mL weiß	1,0 µL – 100 µL	0,1 µL
0,2 mL hellblau	2,0 µL – 200 µL	0,2 µL
0,5 mL lila	5,0 µL – 500 µL	0,5 µL
1,0 mL gelb	10 µL – 1000 µL	1,0 µL
2,5 mL grün	25 µL – 2500 µL	2,5 µL
5,0 mL blau	50 µL – 5000 µL	5,0 µL
10 mL orange	0,1 mL – 10 mL	0,01 mL
25 mL rot	0,25 mL – 25 mL	0,025 mL
50 mL hellgrau	0,5 mL – 50 mL	0,05 mL

3.3.2 Volumenbereich ViscoTip

ViscoTip	Volumenbereich	Inkrement
10 mL orange	0,1 mL – 10 mL	0,01 mL

3.4 Dispenser

Alle Dispenserspitzen können mit den folgenden Dispensern verwendet werden:

3.4.1 Aktuelle Dispenser

Dispenser	Dosierbereich
Multipette E3/Multipette E3x Repeater E3/Repeater E3x	1 µL – 50 mL
Multipette M4 Repeater M4	1 µL – 10 mL

3.4.2 Kompatible Dispenser

Dispenser	Dosierbereich
Multipette 4780 Repeater 4780	2 µL – 5 mL
Multipette plus Repeater plus	1 µL – 10 mL
Multipette pro Repeater pro	1 µL – 50 mL
Multipette stream Repeater stream	1 µL – 50 mL
Multipette Xstream Repeater Xstream	1 µL – 50 mL
EDOS 5222	1 µL – 50 mL

3.5 Materialien



ACHTUNG! Aggressive Substanzen können Dispenser, Dispenserspitze und Zubehör beschädigen.

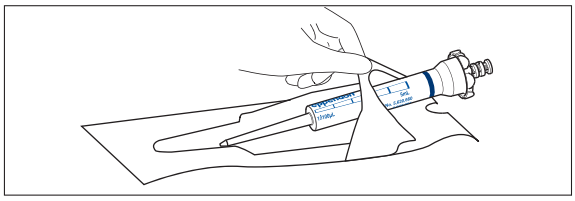
- Prüfen Sie bei der Verwendung von organischen Lösungsmitteln und aggressiven Chemikalien die Chemikalienbeständigkeit.
- Beachten Sie die Reinigungshinweise.

Dispenserspitze	Material
Zylinder	Polypropylen (PP)
Kolben 0,1 mL und 0,2 mL	Polyethylen (PE) mit Glasfaser (GF)
Kolben 0,5 mL bis 50 mL	Polyethylen (PE)
Adapter advanced	Polybutylenterephthalat (PBT)

4 Bedienung

4.1 Dispenserspitze auspacken

Um maximalen Schutz vor Kontamination zu gewährleisten, Dispenserspitzen der Reinheitsgrade Sterile und Biopur direkt nach dem Öffnen der Verpackung verwenden.



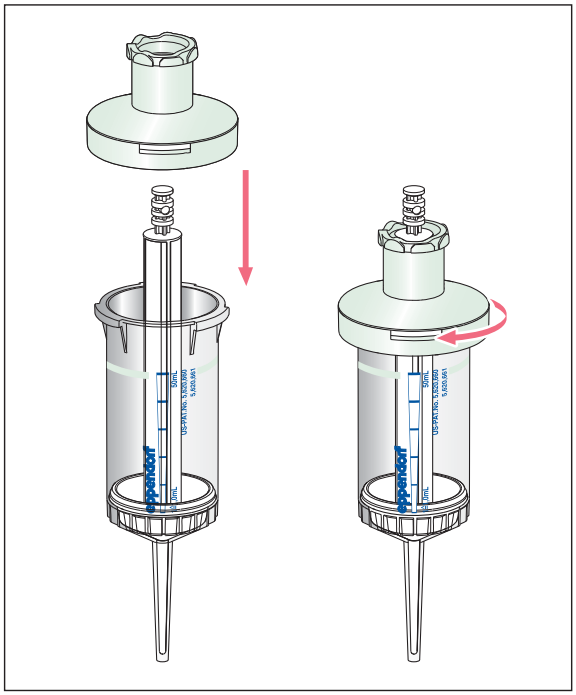
1. Die Verpackung an der vorgesehenen Stelle öffnen.
2. Die Dispenserspitze in den Dispenser einsetzen.

4.2 Dispenserspitze und Adpater zusammensetzen

Dispenserspitzen (25 mL und 50 mL) können nur mit dem passenden Adapter verwendet werden. Die Farbe des Adpaters entspricht der Farbcodierung der Dispenserspitze.

ACHTUNG! Sensorschaden durch beschädigte oder abgenutzte Adapter.

- Setzen Sie den Adapter mit der Dispenserspitze immer außerhalb des Dispensers zusammen.
- Verwenden Sie keine beschädigten oder abgenutzten Adapter.
- Verwenden Sie keine Adapter mit beschädigter Codierung.



1. Adapter auf die Dispenserspitze aufsetzen.
2. Adapter festdrehen.

5 Instandhaltung

5.1 Reinigung

Dispenserspitzen sind nicht autoklavierbar.

5.1.1 Adapter advanced autoklavieren

- Adapter advanced mit Wasser ausspülen.
- Adapter advanced bei 1 bar Überdruck und 121 °C für 20 min autoklavieren. Adapter advanced sind bis zu 100-mal autoklavierbar.

5.1.2 Combitips advanced Rack autoklavieren

- Leeres Combitips advanced Rack bei 1 bar Überdruck und 121 °C für 20 min autoklavieren. Racks sind bis zu 100-mal autoklavierbar.

6 Technische Daten

6.1 Umgebungsbedingungen

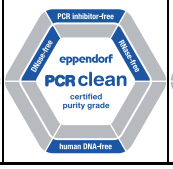
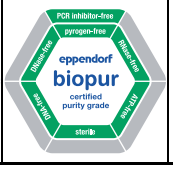
Umgebung	Verwendung nur in Innenräumen.
Umgebungstemperatur	4 °C – 40 °C
Relative Luftfeuchte	10 % – 95 %, nicht kondensierend.
Luftdruck	79,5 kPa – 166 kPa

6.2 Mindesthaltbarkeit der Dispenserspitzen

Dispenserspitze	**Reinheitsgrad**	**Mindesthaltbarkeit**
Combitips advanced ViscoTip	Eppendorf Quality	mindestens 8 Jahre
	Sterile	mindestens 5 Jahre
	PCR clean	
	Biopur	
	Forensic DNA Grade	

Das Produktionsdatum befindet sich auf der Verpackung. Die Mindesthaltbarkeit bezieht sich auf das Produktionsdatum.

6.3 Eppendorf-Reinheitsgrade

	Eppendorf Quality	Sterile	PCR clean	Biopur	Forensic DNA Grade
					
Chargen-Testung (zertifiziert) für folgende Reinheitskriterien					
Human-DNA-frei			■	■	■
DNA-frei (Human- + Bakterien-DNA-frei)				■	
DNase-frei			■	■	■
RNase-frei			■	■	■
PCR-Inhibitoren-frei			■	■	■
ATP-frei				■	
Pyrogen-frei (Endotoxin-frei)		■		■	
Steril (Ph.Eur./USP)		■		■	

6.4 Zertifikate

Es gibt verschiedene Zertifikatskategorien für Verbrauchsartikel von Eppendorf:

Lot-spezifische Zertifikate werden für folgende Reinheitsgrade erstellt:
- Biopur
- Forensic DNA Grade
- PCR clean
- Sterile

Generelle Qualitätszertifikate:
- Qualitätszertifikat für Produkte mit dem Reinheitsgrad Biopur (Certificate of Quality/Conformity – Biopur)
- Qualitätszertifikat für Produkte mit dem Reinheitsgrad Forensic DNA Grade (Certificate of Purity – Eppendorf Forensic DNA Grade according to ISO 18385)
- Qualitätszertifikat für Produkte mit dem Reinheitsgrad PCR clean (Certificate of Purity – PCR clean)
- Qualitätszertifikat Combitips advanced (Certificate of Quality – Combitips advanced)
- Qualitätszertifikat über Spuren von Metallen (Certificate of Quality – Combitips advanced. – Typical values for trace metal)
- Qualitätszertifikat über toxische Tests (Certificate of Quality – Results of Mouse Embroytoxicity Test)
- Qualitätszertifikat über die verwendeten Kunststoffgranulate (Certificate of Quality/Conformity – Laboratory Consumables)

Alle Zertifikate können von unserer Internetseite www.eppendorf.com/certificates heruntergeladen werden.

7 Transport, Lagerung und Entsorgung

7.1 Lagerung



ACHTUNG! Geräteschaden bei falscher Lagerung.

- Lagern Sie das Gerät nicht mit eingesetzter Dispenserspitze.
- Wählen Sie eine sichere Ablage.
- Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit aggressiven Gasen aus.



ACHTUNG! Schaden durch UV-Strahlung.

- Verbrauchsartikel nicht in Bereichen mit starker UV-Strahlung lagern.

	Lufttemperatur	**Relative Luftfeuchte**	**Luftdruck**
in Transportverpackung	-25 °C – 45 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa
ohne Transportverpackung	-5 °C – 45 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa

8 Bestellinformationen

8.1 Dispenserspitze – Combitips advanced

8.1.1 Reinheitsgrad – Eppendorf Quality

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
0030 089.405	0030089405	**Combitips advanced 0.1 mL** 100 Stück Eppendorf Quality
0030 089.413	0030089413	**Combitips advanced 0.2 mL** 100 Stück Eppendorf Quality
0030 089.421	0030089421	**Combitips advanced 0.5 mL** 100 Stück Eppendorf Quality
0030 089.430	0030089430	**Combitips advanced 1.0 mL** 100 Stück Eppendorf Quality
0030 089.448	0030089448	**Combitips advanced 2.5 mL** 100 Stück Eppendorf Quality
0030 089.456	0030089456	**Combitips advanced 5.0 mL** 100 Stück Eppendorf Quality
0030 089.464	0030089464	**Combitips advanced 10 mL** 100 Stück Eppendorf Quality
0030 089.472	0030089472	**Combitips advanced 25 mL** 100 Stück + 4 Adapter Eppendorf Quality
0030 089.480	0030089480	**Combitips advanced 50 mL** 100 Stück + 4 Adapter Eppendorf Quality

8.1.2 Reinheitsgrad – Sterile

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
–	0030089510	**Combitips advanced 0.1 mL** 100 Stück Sterile, einzeln verpackt
–	0030089529	**Combitips advanced 0.2 mL** 100 Stück Sterile, einzeln verpackt
–	0030089537	**Combitips advanced 0.5 mL** 100 Stück Sterile, einzeln verpackt
–	0030089545	**Combitips advanced 1.0 mL** 100 Stück Sterile, einzeln verpackt
–	0030089553	**Combitips advanced 2.5 mL** 100 Stück Sterile, einzeln verpackt
–	0030089561	**Combitips advanced 5.0 mL** 100 Stück Sterile, einzeln verpackt
–	0030089570	**Combitips advanced 10 mL** 100 Stück Sterile, einzeln verpackt
–	0030089588	**Combitips advanced 25 mL** 100 Stück + 4 Adapter Sterile, einzeln verpackt
–	0030089596	**Combitips advanced 50 mL** 100 Stück + 4 Adapter Sterile, einzeln verpackt

8.1.3 Reinheitsgrad – Biopur

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
0030 089.618	0030089618	**Combitips advanced 0.1 mL** 100 Stück Biopur, einzeln verpackt
0030 089.626	0030089626	**Combitips advanced 0.2 mL** 100 Stück Biopur, einzeln verpackt
0030 089.634	0030089634	**Combitips advanced 0.5 mL** 100 Stück Biopur, einzeln verpackt
0030 089.642	0030089642	**Combitips advanced 1.0 mL** 100 Stück Biopur, einzeln verpackt
0030 089.650	0030089650	**Combitips advanced 2.5 mL** 100 Stück Biopur, einzeln verpackt
0030 089.669	0030089669	**Combitips advanced 5.0 mL** 100 Stück Biopur, einzeln verpackt
0030 089.677	0030089677	**Combitips advanced 10 mL** 100 Stück Biopur, einzeln verpackt
0030 089.685	0030089685	**Combitips advanced 25 mL** 100 Stück + 4 Adapter Biopur, einzeln verpackt
0030 089.693	0030089693	**Combitips advanced 50 mL** 100 Stück + 4 Adapter Biopur, einzeln verpackt

8.1.4 Reinheitsgrad – PCR clean

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
0030 089.766	–	**Combitips advanced 0.1 mL** 100 Stück PCR clean
0030 089.774	–	**Combitips advanced 0.2 mL** 100 Stück PCR clean
0030 089.782	–	**Combitips advanced 0.5 mL** 100 Stück PCR clean
0030 089.790	–	**Combitips advanced 1.0 mL** 100 Stück PCR clean
0030 089.804	–	**Combitips advanced 2.5 mL** 100 Stück PCR clean
0030 089.812	–	**Combitips advanced 5.0 mL** 100 Stück PCR clean
0030 089.820	–	**Combitips advanced 10 mL** 100 Stück PCR clean
0030 089.839	–	**Combitips advanced 25 mL** 100 Stück + 4 Adapter PCR clean
0030 089.847	–	**Combitips advanced 50 mL** 100 Stück + 4 Adapter PCR clean

8.1.5 Reinheitsgrad – Forensic DNA Grade

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
0030 089.855	0030089855	**Combitips advanced 1.0 mL** 100 Stück Forensic DNA Grade, einzeln verpackt
0030 089.863	0030089863	**Combitips advanced 2.5 mL** 100 Stück Forensic DNA Grade, einzeln verpackt
0030 089.871	0030089871	**Combitips advanced 5.0 mL** 100 Stück Forensic DNA Grade, einzeln verpackt

8.1.6 Adapter advanced für Combitips advanced

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
0030 089.715	0030089715	**Adapter advanced 25 mL** 1 Stück Eppendorf Quality
0030 089.723	0030089723	**Adapter advanced 50 mL** 1 Stück Eppendorf Quality
0030 089.731	0030089731	**Adapter advanced 25 mL** 7 Stück Biopur, einzeln verpackt
0030 089.740	0030089740	**Adapter advanced 50 mL** 7 Stück Biopur, einzeln verpackt

8.2 Dispenserspitze – ViscoTip

8.2.1 Reinheitsgrad – Eppendorf Quality

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
0030 089.502	0030089502	**ViscoTip 10 mL** 100 Stück Eppendorf Quality

8.3 Zubehör

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
0030 089.758	0030089758	**Combitips advanced Rack** 1 Stück Eppendorf Quality, für 8 Dispenserspitzen (0,1 – 10 mL)

8.4 Aktuelle Dispenser

8.4.1 Multipette E3/E3x – Repeater E3/E3x

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4987 000.010	–	**Multipette E3**
4987 000.029	–	**Multipette E3x**
–	4987000118	**Repeater E3**
–	4987000134	**Repeater E3x**
4987 000.371	–	**Multipette E3 Bundle**
4987 000.380	–	**Multipette E3x Bundle**
–	4987000398	**Repeater E3 Bundle** inkl. Ladeständer
–	4987000410	**Repeater E3x Bundle** inkl. Ladeständer

8.4.2 Multipette M4 – Repeater M4

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4982 000.012	–	**Multipette M4**
–	4982000020	**Repeater M4**
4982 000.314	–	**Multipette M4 Starter Kit** Multipette M4, Combitip Rack, Combitip Sortimentspack
–	4982000322	**Repeater M4 Starter Kit** Repeater M4, Combitip Rack, Combitip Sortimentspack

Evaluate Your Manual

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

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com