

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Multipette® M4 · Repeater® M4

Bedienungsanleitung

Copyright© 2023 Eppendorf SE, 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 SE, Germany.

Eppendorf trademarks and trademarks of third parties may appear in this manual. All trademarks are the property of their respective owners. The respective trademark name, representations and listed owners can be found here: www.eppendorf.com/ip.

U.S. Patents and U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungshinweise	5
1.1	Anwendung dieser Anleitung	5
1.2	Gefahrensymbole und Gefahrenstufen	5
1.2.1	Gefahrensymbole	5
1.2.2	Gefahrenstufen	5
1.3	Darstellungskonventionen	5
1.4	Glossar	6
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
2.2	Anwendungsgrenzen	9
2.3	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch	9
3	Produktbeschreibung	11
3.1	Lieferumfang	11
3.2	Produkteigenschaften	11
3.3	Produktübersicht	12
3.4	Display	13
3.5	Dispenserspitzen – Combitips advanced und ViscoTip	14
3.6	Übersicht Dispenserspitzen	14
3.6.1	Volumenbereiche Combitips advanced	15
3.6.2	Volumenbereich ViscoTip	15
3.7	Materialien	16
4	Installation	17
4.1	Halter verwenden	17
4.1.1	Halter an einer Wand befestigen	17
4.1.2	Halter von der Wand entfernen	17
5	Bedienung	18
5.1	Dispenserspitze einsetzen	18
5.1.1	Dispenserspitze wählen	18
5.1.2	Volumentabelle	19
5.1.3	Beispiel für die Auswahl einer Dispenserspitze	19
5.1.4	Dispenserspitze einsetzen	20
5.1.5	Dispenserspitze aus dem Rack aufnehmen	21
5.2	Volumen einstellen	21
5.2.1	Volumen vor dem Dispensieren einstellen	21
5.3	Schrittzähler	22
5.4	Flüssigkeit aufnehmen	22
5.5	Flüssigkeit abgeben	24
5.5.1	Flüssigkeit dispensieren	25
5.6	Dispenserspitze abwerfen	26
5.6.1	Combitip mit Adapter abwerfen	26
5.7	Mit leerer Batterie dispensieren	26

Inhaltsverzeichnis

4 Multipette® M4 · Repeater® M4 Deutsch (DE)

6	Problembhebung	27
6.1	Allgemeine Fehler	27
6.1.1	Batterie	27
6.1.2	Dispenserspitze	27
6.1.3	Display	27
6.1.4	Fehlercodes	28
6.1.5	Flüssigkeitsaufnahme	28
6.1.6	Messabweichungen	29
7	Instandhaltung	30
7.1	Serviceoptionen	30
7.2	Reinigung	30
7.2.1	Gehäuse reinigen und desinfizieren	30
7.3	Dekontamination	30
7.4	Batterie wechseln	31
8	Technische Daten	32
8.1	Messabweichungen	33
8.1.1	Messabweichungen mit Dispenserspitze Combitips advanced	33
8.2	Prüfbedingungen	34
8.3	Umgebungsbedingungen	35
9	Transport, Lagerung und Entsorgung	36
9.1	Dekontamination vor Versand	36
9.2	Transport	36
9.3	Lagerung	37
9.4	Entsorgung	38
10	Bestellinformation	39
10.1	Dispenser Multipette M4/Repeater M4	39
10.2	Ersatzteile	39
10.3	Zubehör für Dispenser	39
10.4	Dispenserspitze – Combitips advanced	40
10.4.1	Reinheitsgrad – Eppendorf Quality	40
10.4.2	Reinheitsgrad – Sterile	41
10.4.3	Reinheitsgrad – Biopur	42
10.4.4	Reinheitsgrad – PCR clean	43
10.4.5	Reinheitsgrad – Forensic DNA Grade	44
10.4.6	Adapter advanced für Dispenserspitze	44
10.5	Dispenserspitze – ViscoTip	45
10.5.1	Reinheitsgrad – Eppendorf Quality	45
10.6	Zubehör für Combitips advanced	45
	Index	46
	Zertifikate	49

1 Anwendungshinweise






1.1 Anwendung dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen. Beachten Sie ggf. die Gebrauchsanweisungen des Zubehörs.
- ▶ Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts. Bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- ▶ Fügen Sie diese Bedienungsanleitung bei Weitergabe des Geräts an Dritte bei.
- ▶ Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung in den verfügbaren Sprachen finden Sie auf unserer Internetseite www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

1.2.1 Gefahrensymbole


Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung haben die folgenden Gefahrensymbole und Gefahrenstufen:

	Biogefährdung		Explosionsgefährliche Stoffe
	Giftige Stoffe		Sachschaden
	Gefahrenstelle		

1.2.2 Gefahrenstufen

GEFAHR	Wird zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
WARNUNG	Kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
VORSICHT	Kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.
HINWEIS	Kann zu Sachschäden führen.

1.3 Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
1.	Handlungen in vorgegebener Reihenfolge
2.	
▶	Handlungen ohne vorgegebene Reihenfolge
•	Liste
①	Handlungsschritt in Abbildungen
<i>Text</i>	Display-Text oder Software-Text
	Zusätzliche Informationen

1.4 Glossar

A

Adapter advanced

Verbindungsstück zum Dispenser bei Verwendung der Combitips advanced 25 mL und 50 mL.

C

Codierung

An der Codierung des Combitips erkennt der Dispenser das Maximalvolumen des Combitips.

Combitips advanced

Dispenserspitze für alle Eppendorf Multipetten und Repeater. Dispenserspitzen sind Verbrauchsartikel für den Einmalgebrauch und bestehen aus einem Kolben und einem Zylinder und arbeiten nach dem Direktverdrängerprinzip.

D

DIN EN ISO 8655

Die Norm definiert Grenzwerte für die systematische Messabweichung, die zufällige Messabweichung und die Prüfverfahren für Dosiergeräte.

Direktverdrängerprinzip

Konstruktionsmerkmal bei Kolbenhubdosierern. Die Flüssigkeit steht bei der Aufnahme und Abgabe direkt mit dem Kolben der Dispenserspitze (Combitip) in Kontakt.

Dispenser

Ein Dispenser ist ein Dosiergerät, das nach dem Direktverdrängerprinzip arbeitet. Es gibt Mehrfachdispenser und Einzelhubdispenser.

Dispenserspitze

Verbrauchsartikel (z. B. Combitips advanced oder ViscoTip) für einen Dispenser bestehend aus einem Kolben und einem Zylinder. Dispenserspitzen arbeiten nach dem Direktverdrängerprinzip.

Dispensiervolumen

Volumen pro Dispensierschritt.

F

Farbcode

Der Farbcode zeigt das Maximalvolumen an.

Freistrahldosierung

Abgabe der Flüssigkeit ohne Berührung der Dosierspitze (Pipettenspitze, Dispenserspitze) mit der Gefäßwand.

G

Graduierung

Schrittweise Einteilung eines Bereichs, einer Fläche oder eines Volumens.

H

Hub

Der Hub ist die Wegstrecke eines Kolbens.

I

Inkrement

Schrittweite oder Auflösung. Kleinste mögliche Änderung, um die ein Wert erhöht wird.

M

Maximalvolumen

Für die Dosierungen maximal nutzbares Volumen.

Mehrvolumen

Summe von Resthub und Umkehrhub.

N

Nennvolumen

Das maximale vom Hersteller angegebene Abgabevolumen eines Dosiersystems.

R

Resthub

Flüssigkeitsreserve. Nach der vollständigen Abgabe aller Dispensierschritte übrig gebliebene Flüssigkeitsmenge.

Resthubsperr

Die Resthubsperr verhindert beim Betätigen des Bedienhebels die Abgabe eines falschen Volumens, wenn für das Dispensiervolumen nicht mehr ausreichend Flüssigkeit verfügbar ist.

S

Systematische Messabweichung

Unrichtigkeit. Abweichung des Mittelwertes der dosierten Volumina vom gewählten Volumen.

U

Umkehrhub

Nach der Flüssigkeitsaufnahme wird der Kolben in eine definierte Ausgangsstellung gebracht. Bei der Kolbenbewegung wird Flüssigkeit abgegeben. Der Umkehrhub ist kein Dosierschritt.

V

ViscoTip

Dispenserspitze für hochviskose Flüssigkeiten mit einer dynamischen Viskosität von 200 mPa·s bis 14000 mPa·s. Der ViscoTip eignet sich für alle Eppendorf Multipetten und Repeater. Dispenserspitzen sind Verbrauchsartikel für den Einmalgebrauch und bestehen aus einem Kolben und einem Zylinder und arbeiten nach dem Direktverdrängerprinzip.

Viskosität

Die Viskosität beschreibt die Zähigkeit von Flüssigkeiten und Suspensionen. Die dynamische oder absolute Viskosität wird in Pa·s oder in mPa·s angegeben. In älterer Literatur wird die Einheit P oder cP verwendet (1 mPa·s entspricht 1 cP). Eine 50%ige Glycerinlösung hat bei Raumtemperatur eine Viskosität von ungefähr 6 mPa·s. Mit steigender Glycerinkonzentration nimmt die Viskosität stark zu. Absolut wasserfreies Glycerin hat bei Raumtemperatur eine Viskosität von ca. 1480 mPa·s.

W

Wandabgabe

Flüssigkeitsabgabe an die Gefäßwand. Die Pipettenspitze oder die Dispenserspitze wird an die Gefäßwand gehalten und die Flüssigkeit abgegeben.

Z

Zufällige Messabweichung

Unpräzision. Maß für die Streuung (Standardabweichung) der Messwerte um den Mittelwert.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Multipette M4/Repeater M4 ist ein Gerät des allgemeinen Laborbedarfs und in Verbindung mit einer Dispenserspitze (Combitips advanced oder ViscoTip) für die Dosierung von Flüssigkeiten im Volumenbereich von 1 µL – 50 mL vorgesehen. In vivo-Anwendungen (Anwendungen im oder am menschlichen Körper) sind nicht zulässig.

Die Multipette M4/Repeater M4 darf ausschließlich von entsprechend geschultem Fachpersonal bedient werden. Der Anwender muss die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen und sich mit der Arbeitsweise des Geräts vertraut gemacht haben.

2.2 Anwendungsgrenzen

Das Gerät ist aufgrund seiner Konstruktion nicht für den Einsatz in einer potenziell explosiven Atmosphäre geeignet.

Das Gerät darf nur in einer sicheren Umgebung verwendet werden, zum Beispiel in einem belüfteten Labor oder unter einer Abzugshaube. Substanzen, die potenziell zu einer explosiven Atmosphäre beitragen, dürfen nicht verwendet werden.

2.3 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch



GEFAHR! Explosionsgefahr.

- ▶ Betreiben Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen mit explosionsgefährlichen Stoffen gearbeitet wird.
- ▶ Bearbeiten Sie mit diesem Gerät keine explosiven oder heftig reagierenden Stoffe.
- ▶ Bearbeiten Sie mit diesem Gerät keine Stoffe, die eine explosive Atmosphäre erzeugen können.



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.

**VORSICHT! Gefährdung von Personen bei grob fahrlässigem Gebrauch.**

- ▶ Richten Sie die Öffnung des Geräts niemals auf sich oder andere Personen.
- ▶ Lösen Sie die Flüssigkeitsabgabe nur aus, wenn dies gefahrlos möglich ist.
- ▶ Stellen Sie bei allen Dosieraufgaben sicher, dass Sie sich und andere Personen nicht gefährden.

**HINWEIS! Geräteschaden durch eintretende Flüssigkeit.**

- ▶ Tauchen Sie nur die Dispenserspitze in die Flüssigkeit.
- ▶ Legen Sie den Dispenser nicht mit gefüllter Dispenserspitze ab.
- ▶ Der Dispenser selber darf nicht mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen.

**VORSICHT! Sicherheitsmängel durch falsche Zubehör- und Ersatzteile.**

Zubehör- und Ersatzteile, die nicht von Eppendorf empfohlen sind, beeinträchtigen die Sicherheit, Funktion und Präzision des Geräts. Für Schäden, die durch nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden, wird jede Gewährleistung und Haftung durch Eppendorf ausgeschlossen.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich von Eppendorf empfohlenes Zubehör und Original-Ersatzteile.

**HINWEIS! 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.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	Multipette M4/Repeater M4
1	Bedienungsanleitung
1	Combitips advanced 2,5 mL
1	Halter 2
1	Batterie (eingesetzt)
1	Eppendorf Zertifikat

3.2 Produkteigenschaften

Der Dispenser (Multipette M4/Repeater M4) ist ein mechanisches Dosiergerät nach dem Direktverdrängerprinzip. In Verbindung mit einer Dispenserspitze (Combitips advanced oder ViscoTip) dient der Dispenser zur Aufnahme und Abgabe von Flüssigkeiten. Abhängig von der verwendeten Dispenserspitze können Volumina zwischen 1 µL und 50 mL dosiert werden

3.3 Produktübersicht

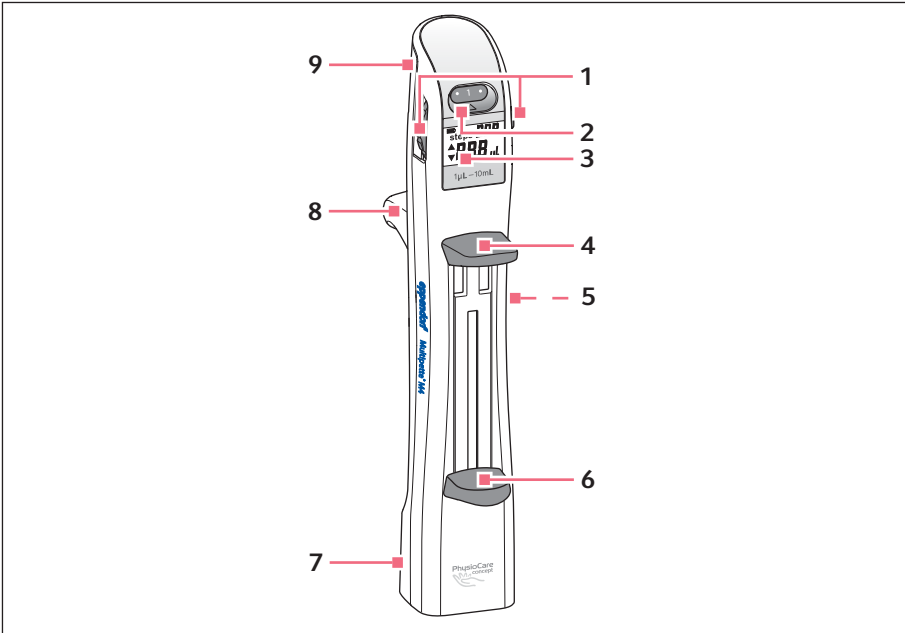


Abb. 3-1: Multipette M4 – Repeater M4

- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------|
| 1 | Volumenwahlrad | 6 | Füllhebel |
| 2 | Positionsanzeige | 7 | Seriennummer |
| 3 | Display | 8 | Handauflage |
| 4 | Bedienhebel | 9 | Batteriefachdeckel |
| 5 | RFID-Chip | | |

3.4 Display

Das Display wird automatisch aktiviert, wenn eine Dispenserspitze eingesetzt wird und bei einer Nutzungspause deaktiviert (Sleep-Funktion). Wenn der Dispenser mit eingesetzter Dispenserspitze bewegt wird, wird das Display automatisch aktiviert.

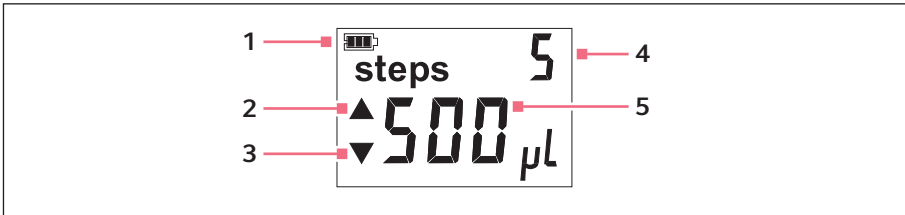


Abb. 3-2: Display bei eingesetzter Dispenserspitze

1 Ladezustand Batterie

4 Anzahl der Dispensierschritte

2 Flüssigkeitsaufnahme

5 Dispensiervolumen pro Abgabeschritt

3 Flüssigkeitsabgabe



Wenn das Display blinkt, ist der laufende oder nächste Handlungsschritt kein Dispensierschritt.

3.5 Dispenserspitzen – Combitips advanced und ViscoTip

Der Dispenser kann ausschließlich mit den Dispenserspitzen Combitips advanced oder ViscoTip betrieben werden. Dispenserspitzen sind Einmalartikel zur Aufnahme und Abgabe von Flüssigkeit nach dem Direktverdrängerprinzip. Dispenserspitzen sind in verschiedenen Größen und Reinheitsgraden erhältlich. Die Größen sind durch einen Barcode gekennzeichnet.

3.6 Übersicht Dispenserspitzen

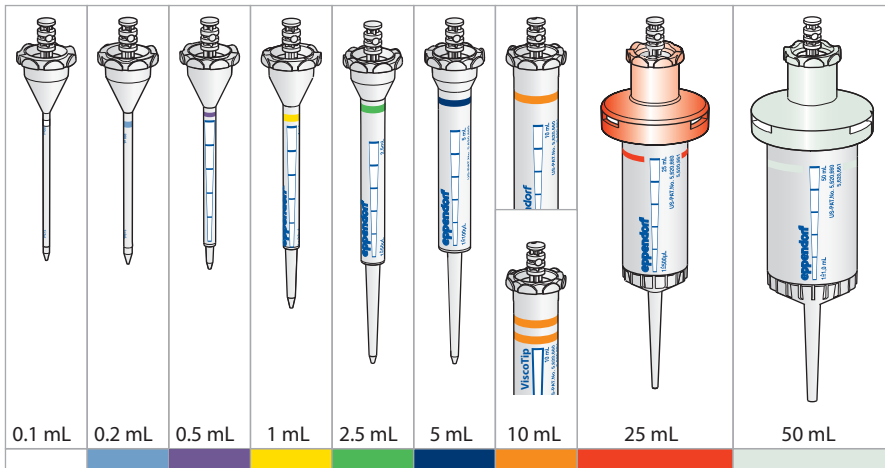


Abb. 3-3: Combitips advanced (ein Farbring) und ViscoTip (zwei Farbringe)

3.6.1 Volumenbereiche Combitips advanced

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

3.6.2 Volumenbereich ViscoTip

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

3.7 Materialien



HINWEIS! 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.

Dem Anwender zugängliche Bauteile sind aus folgenden Materialien:

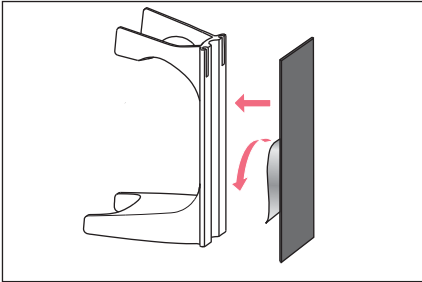
Bauteil	Material
Gehäuseteile	Veredeltes Polypropylen (PP)
Füllhebel, Bedienhebel	Veredeltes Polypropylen (PP), eingefärbt
Sichtfenster	Polycarbonat (PC)
Volumenwahlrad	Acrylester-Styrol-Acrylnitril Copolymerisat mit Polycarbonat (ASA/PC)
Sonstige äußere Bauteile	<ul style="list-style-type: none"> • Polyetherimid (PEI) • Polybutylenterephthalat (PBT) • Polyetheretherketon (PEEK) • Acrylester-Styrol-Acrylnitril Copolymerisat mit Polycarbonat (ASA/PC) • Silikon
Halter	Acrylester-Styrol-Acrylnitril Copolymerisat mit Polycarbonat (ASA/PC)

4 Installation

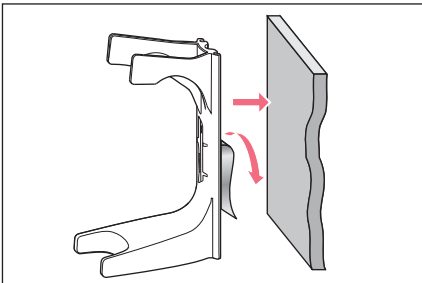
4.1 Halter verwenden

Der Halter kann an einer Wand befestigt werden oder im Pipettenkarussell eingesetzt werden.

4.1.1 Halter an einer Wand befestigen



1. Glatte Glas- oder Edelstahlfläche reinigen (z. B. mit Ethanol) und trocknen lassen.
2. Schutzfolie von einer Seite des Klebebandes abziehen.
3. Klebeband fest auf die Rückseite des Halters drücken.



4. Schutzfolie von der zweiten Seite des Klebebandes entfernen.
5. Halter fest gegen die Wand drücken. Halter erst nach 24 Stunden belasten.

4.1.2 Halter von der Wand entfernen

- ▶ Halter drehen und Klebestreifen abziehen.

5 **Bedienung**
5.1 **Dispenserspitze einsetzen**



HINWEIS! Geräteschaden durch falsche Dispenserspitze.

Die Aufnahme des Dispensers ist nur für die Dispenserspitzen Combitips advanced oder ViscoTip ausgelegt. Andere Dispenserspitzen können die Aufnahme beschädigen.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich eine Dispenserspitze von Eppendorf (Combitips advanced oder ViscoTip).
-










5.1.1 **Dispenserspitze wählen**

Mit dem Dispenser und jeder Dispenserspitze können 20 verschiedene Dispensiervolumen gewählt werden.

Wählen Sie eine Dispenserspitze nach folgenden Kriterien:

- Das gewünschte Dispensiervolumen ist möglich.
 - Die gewünschte Anzahl der Dispensierschritte sind möglich.
 - Die Geometrie der Dispenserspitze passt zur Geometrie des Aufnahme- und Zielgefäßes.
- ▶ Verwenden Sie die Volumentabelle, um Volumen und Dispenserspitze zu wählen.

5.1.2 Volumentabelle

Wahlrad	Dispensier-schritte	0,1 mL	0,2 mL	0,5 mL	1,0 mL	2,5 mL	5,0 mL	10 mL	25 mL	50 mL
		 weiß	 hellblau	 lila	 gelb	 grün	 blau	 orange	 rot	 hellgrau
•	100	1,0	2,0	5,0	10	25	50	0,1	0,25	0,5
1	50	2,0	4,0	10	20	50	100	0,2	0,50	1,0
•	33	3,0	6,0	15	30	75	150	0,3	0,75	1,5
2	25	4,0	8,0	20	40	100	200	0,4	1,00	2,0
•	20	5,0	10	25	50	125	250	0,5	1,25	2,5
3	16	6,0	12	30	60	150	300	0,6	1,50	3,0
•	14	7,0	14	35	70	175	350	0,7	1,75	3,5
4	12	8,0	16	40	80	200	400	0,8	2,00	4,0
•	11	9,0	18	45	90	225	450	0,9	2,25	4,5
5	10	10	20	50	100	250	500	1,0	2,50	5,0
•	9	11	22	55	110	275	550	1,1	2,75	5,5
6	8	12	24	60	120	300	600	1,2	3,00	6,0
•	7	13	26	65	130	325	650	1,3	3,25	6,5
7	7	14	28	70	140	350	700	1,4	3,50	7,0
•	6	15	30	75	150	375	750	1,5	3,75	7,5
8	6	16	32	80	160	400	800	1,6	4,00	8,0
•	5	17	34	85	170	425	850	1,7	4,25	8,5
9	5	18	36	90	180	450	900	1,8	4,50	9,0
•	5	19	38	95	190	475	950	1,9	4,75	9,5
10	5	20	40	100	200	500	1000	2,0	5,00	10,0
Angaben in:		[µL]	[µL]	[µL]	[µL]	[µL]	[µL]	[mL]	[mL]	[mL]

5.1.3 Beispiel für die Auswahl einer Dispenserspitze

Die folgende Tabelle zeigt Ihnen verschiedene Möglichkeiten, um 50 µL zu dosieren.

Dispenserspitze	Anzahl der Dispensierschritte nach vollständiger Befüllung	Stellung des Volumenwahlrads
0.5 mL	10	5
1.0 mL	20	2.5
2.5 mL	50	1
5.0 mL	100	0.5

5.1.4 Dispenserspitze einsetzen

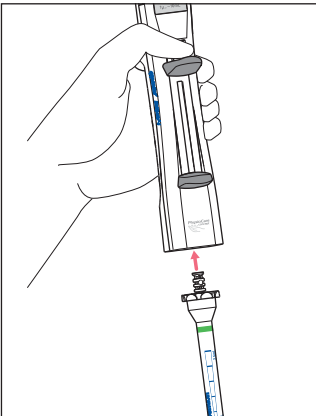


HINWEIS! Geräteschaden durch falsche Handhabung der eingesetzten Dispenserspitze.

- ▶ Setzen Sie die Dispenserspitze gerade von unten in den Dispenser ein.
- ▶ Drehen Sie die eingesetzte Dispenserspitze nicht.
- ▶ Halten Sie den Dispenser nie an der Dispenserspitze.



Wenn Sie beim Einsetzen der Dispenserspitze den Bedienhebel gedrückt halten, können Sie die Dispenserspitze leichter einsetzen.

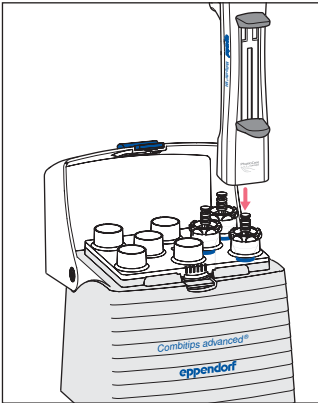


1. Füllhebel nach unten schieben.
2. Dispenserspitze gerade von unten einsetzen.
3. Falls erforderlich, den Füllhebel erneut nach unten schieben.
Das Display zeigt die Richtung der nächsten Kolbenbewegung, das gewählte Dispenservolumen und die möglichen Dispensierschritte an.



Wenn Sie die Bedruckung der Dispenserspitze anders im Blickfeld haben wollen, werfen Sie die Dispenserspitze aus und setzen Sie ihn anders positioniert wieder ein.

5.1.5 Dispenserspitze aus dem Rack aufnehmen



1. Den Dispenser senkrecht auf die Dispenserspitze drücken.
2. Füllhebel nach unten schieben. Das Display zeigt die Richtung der nächsten Kolbenbewegung, das gewählte Dispenservolumen und die möglichen Dispensierschritte an.

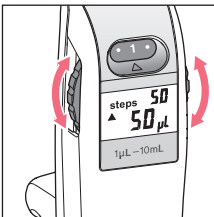
5.2 Volumen einstellen

Das Volumenwahrad hat 20 Positionen. Jede zweite Position ist mit einer Ziffer gekennzeichnet. Die anderen Positionen sind mit einem Punkt gekennzeichnet. Sie können das Dispenservolumen vor der Flüssigkeitsaufnahme wählen und zwischen den Dispensierschritten ändern.

5.2.1 Volumen vor dem Dispensieren einstellen

Voraussetzung



- Eine Dispenserspitze ist eingesetzt.






1. Das Volumenwahrad drehen, bis es in der gewünschten Stellung einrastet. Das Display zeigt das Volumen und die Anzahl der möglichen Dispensierschritte an.

5.3 Schrittzähler

Der Schrittzähler zeigt im Display neben *steps* die Dispensierschritte an. Wenn eine Dispenserspitze eingesetzt wird oder das Volumen gewählt wird, werden die möglichen Dispensierschritte angezeigt. Während des Dosierens werden die durchgeführten Dispensierschritte angezeigt. Nach Ändern der Volumeneinstellung und anschließender Dosierung beginnt der Schrittzähler wieder bei *steps* 1. Bei erneuter Aufnahme ohne Abgabe der Restflüssigkeit wird die Schrittzählung fortgesetzt. Bei einer Teilbefüllung werden die Betätigungen des Bedienhebels auch gezählt wenn die unterste Position (Resthubsperr) bereits erreicht ist. Bei einer Teilbefüllung werden beim Ändern des Volumens die möglichen Schritte nicht angezeigt.

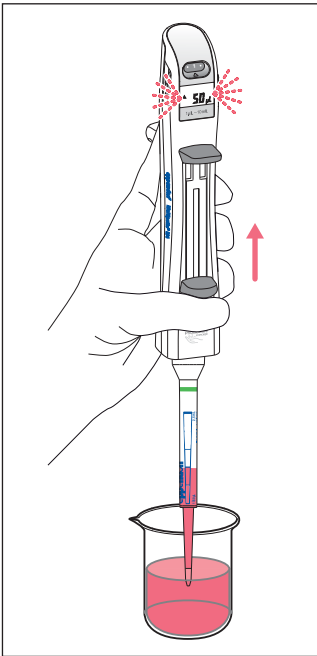
-  Der Schrittzähler zählt **nicht** weiter, wenn die Dispenserspitze nach einer Vollbefüllung nur teilweise gefüllt wird.
-  Bei einer teilweisen Füllung der Dispenserspitze zählt der Schrittzähler bei Betätigungen des Dosierhebels auch nach Erreichen des unteren Anschlags weiter.

5.4 Flüssigkeit aufnehmen

-  Bei einer neu eingesetzten Dispenserspitze, empfehlen wir diese zu entlüften. Dazu reicht die einmalige Aufnahme und Abgabe einer kleinen Flüssigkeitsmenge. Kleine Luftblasen, die sich danach noch im Bereich des Kolbens befinden, haben keinen Einfluss auf das Dispensiervolumen.
-  Wenn Sie Lösungen mit hoher Viskosität in eine Dispenserspitze mit großem Volumen aufnehmen, ziehen Sie den Füllhebel besonders langsam nach oben. Sie erreichen damit, dass in der Dispenserspitze keine Undichtigkeit zwischen Kolben und Zylinder entstehen kann.
-  Beim Dispensieren von ≥ 70 % Alkohol müssen die Dispenserspitzen 5 mL und 10 mL vorbenetzt werden. Das Volumen ist dabei inklusive Resthub abzugeben.

Voraussetzung

- Eine Dispenserspitze ist eingesetzt.



1. Spitze in die Flüssigkeit eintauchen.
2. Füllhebel langsam und gleichmäßig nach oben ziehen.
Bei der Flüssigkeitsaufnahme blinkt das Display.
Eine kleine Luftblase am Kolben der Dispenserspitze ist technisch bedingt.
Erreicht der Füllhebel den oberen Anschlag, ist die Dispenserspitze vollständig gefüllt.
3. Außenbenetzung an der Dispenserspitze an der Gefäßwand abstreifen.

i Um die Dispenserspitze zu entleeren, können Sie jederzeit den Füllhebel nach unten schieben.

5.5 Flüssigkeit abgeben

Bei Teilbefüllung der Dispenserspitze müssen Sie bei Wahlradstellungen kleiner 4 den Bedienhebel mehrfach drücken.

Voraussetzung

- Flüssigkeit ist aufgenommen.
- Das Display blinkt.

1. Um den Umkehrhub auszuführen, Bedienhebel drücken.

Nach Abschluss des Umkehrhubes erlischt das Blinken im Display. Die Anzeige *steps* wird auf 0 gesetzt. Bei den folgenden Abgaben werden jetzt die durchgeführten *steps* angezeigt.



Nach der Flüssigkeitsaufnahme muss der Umkehrhub ausgelöst werden.

Geben Sie den Umkehrhub in das Aufnahmegefäß oder ein Abfallgefäß ab. Der Umkehrhub ist kein Dosierschritt.

- Wenn Sie alle Dispensierschritte als Wandabgabe durchführen möchten, führen Sie den Umkehrhub auch als Wandabgabe durch.
- Wenn Sie alle Dispensierschritte als Freistrahlabgabe durchführen möchten, führen Sie den Umkehrhub auch als Freistrahlabgabe durch.
- Wenn sich nach der Freistrahlabgabe ein Tropfen bildet, gehört dieser zum nächsten Dosierschritt.

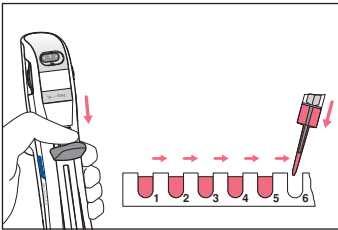
Position des Volumenwahlrads	Anzahl der Betätigungen des Bedienhebels für Umkehrhub
• (= 0,5)	8
1	4
• (= 1,5)	3
2	2
• (= 2,5)	2
3	2
• (= 3,5)	2
≥ 4	1

5.5.1 Flüssigkeit dispensieren

Voraussetzung

- Flüssigkeit ist aufgenommen.
- Umkehrhub ist ausgeführt.

Flüssigkeit immer so steil wie möglich abgeben. Ein Abgabewinkel größer als 45° kann bei den letzten Dispensierschritten zu einem falschen Abgabevolumen führen.



1. Spitze steil an die Gefäßwand des Zielgefäßes anlegen (Wandabgabe) oder Dispenserspitze über das Zielgefäß halten (Freistrahlabgabe).
2. Bedienhebel bis zum Anschlag nach unten drücken.
 Im Display erscheint neben *steps* die Anzahl der durchgeführten Dispensierschritte.



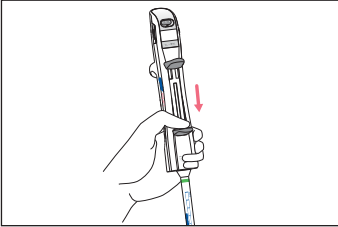
Je schneller Sie den Bedienhebel nach unten drücken, desto schneller wird die Flüssigkeit abgegeben. Passen Sie die Flüssigkeitsabgabe der Gefäßgeometrie an, damit keine Flüssigkeit aus dem Gefäß spritzt. Betätigen Sie bei hochviskosen Flüssigkeiten den Bedienhebel langsam.

3. Bedienhebel vollständig in seine Ausgangsposition zurückgleiten lassen.
4. Um den nächsten Dispensierschritt durchzuführen, Bedienhebel wieder nach unten drücken.
 Wenn für das gewählte Dispensiervolumen nicht mehr ausreichend Flüssigkeit zur Verfügung steht, setzt die Resthub Sperre ein und blockiert die Flüssigkeitsabgabe. Die Dispenserspitze kann erneut gefüllt oder die Restflüssigkeit verworfen werden.

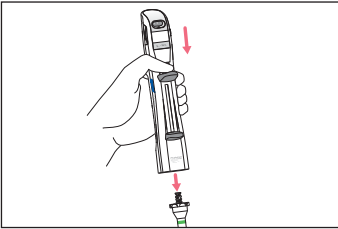
5.6 Dispenserspitze abwerfen

Voraussetzung

- Dispenserspitze ist entleert.



1. Füllhebel bis zum Anschlag nach unten drücken.
Das Display blinkt.
Im Display erscheint das Symbol ▼.



2. Dispenserspitze über ein Abfallgefäß halten.
3. Bedienhebel ganz nach unten drücken.
Die Dispenserspitze wird abgeworfen.

5.6.1 Combitip mit Adapter abwerfen

Voraussetzung

- Dispenserspitze ist entleert.

1. Bedienhebel ganz nach unten drücken.
2. Adapter abdrehen.
3. Dispenserspitze entsorgen.
4. Falls erforderlich, Adapter advanced mit demineralisiertem Wasser abspülen und abtrocknen.





Der Adapter advanced ist ein Verschleißteil. Ist eine deutliche Abnutzung erkennbar, Adapter nicht wiederverwenden. Jedem Karton der 25 mL oder 50 mL Combitips advanced liegt ein Adapter advanced bei.

5.7 Mit leerer Batterie dispensieren

Der Dispenser ist auch mit leerer Batterie funktionsfähig.

- ▶ Das Volumen mit Hilfe der Volumentabelle einstellen.

6 Problembehebung
6.1 Allgemeine Fehler
6.1.1 Batterie

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Batteriesymbol  erscheint im Display.	<ul style="list-style-type: none"> • Batteriekapazität stark reduziert. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Batterie tauschen.
Batteriesymbol  erscheint im Display.	<ul style="list-style-type: none"> • Batteriekapazität sehr stark reduziert. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Batterie sofort tauschen.

6.1.2 Dispenserspitze

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Dispenserspitze lässt sich nicht abwerfen.	<ul style="list-style-type: none"> • Dispenserspitze vor dem Abwerfen nicht vollständig entleert. • Bedienhebel nicht vollständig gedrückt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Füllhebel bis zum Anschlag nach unten schieben. 2. Bedienhebel kräftig und mittig betätigen.

6.1.3 Display

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Display ist dunkel.	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie vollständig entladen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Batterie wechseln.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor für die Erkennung der Dispenserspitze defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Service anrufen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungssensor defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Service anrufen.
Anzahl der im Display angezeigten <i>steps</i> ist falsch.	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Interpretation der Information. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei der Wahl des Volumens werden die möglichen Dispensierschritte angezeigt. ▶ Nach dem Umkehrhub werden die durchgeführten Dispensierschritte angezeigt.
	<ul style="list-style-type: none"> • Bedienhebel unvollständig gedrückt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bedienhebel immer bis zum unteren Anschlag betätigen.

6.1.4 Fehlercodes

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
C02 Err C03 Err	• Dispenserspitze beim und nach dem Einsetzen sehr stark gebogen oder verdreht.	▶ Eingesetzte Dispenserspitze nicht biegen oder verdrehen.
	• Dispenserspitze falsch oder unvollständig eingesetzt.	1. Füllhebel ganz nach unten drücken. 2. Bedienhebel betätigen, um die Dispenserspitze abzuwerfen. 3. Dispenserspitze oder Adapter auf Beschädigung der Codierung prüfen.
	• Dispenserspitze unvollständig gelöst.	▶ Bedienhebel erneut kräftig und mittig betätigen, um die Dispenserspitze abzuwerfen.
	• Codierung an der Dispenserspitze defekt.	▶ Neue Dispenserspitze einsetzen.
S03 Err	• Volumenwahrad nicht eingerastet.	▶ Zahl oder Punkt exakt über der Positionsanzeige einrasten lassen.

6.1.5 Flüssigkeitsaufnahme

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nach Flüssigkeitsaufnahme große Luftblase in der Dispenserspitze.	• Während der Flüssigkeitsaufnahme Luft angesaugt.	▶ Flüssigkeit neu aufnehmen.
	• Hochviskose Flüssigkeit zu schnell aufgenommen.	▶ Flüssigkeit langsamer aufnehmen.
	• Nachlaufzeit der Flüssigkeit nicht beachtet.	▶ Flüssigkeit langsamer aufnehmen.
	• Hochviskose Flüssigkeit zu schnell aufgenommen. • Combitips advanced verwendet.	▶ ViscoTip verwenden. ▶ Flüssigkeit langsamer aufnehmen.

6.1.6 Messabweichungen

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Systematische und/oder zufällige Messabweichung ist zu hoch.	• Umkehrhub versehentlich als Dispenservolumen abgeben.	▶ Dosierungen wiederholen.
	• Bedienhebel bei Abgabe nicht vollständig gedrückt.	▶ Dosierungen wiederholen.
	• Dispenserspitze zu oft benutzt.	▶ Neue Dispenserspitze verwenden.
	• Viele Luftblasen in der aufgenommenen Flüssigkeit. • Dispenserspitze bei der Dosierung zu schräg gehalten	▶ Dosierungen wiederholen.

Um Dosierfehler zu vermeiden, überprüfen Sie regelmäßig die Präzision und Richtigkeit des Dispensers.



Die Durchführung und Auswertung der gravimetrischen Prüfung sind im Dokument *"Standardprüfanweisung für manuelle Dosiersysteme"* beschrieben. Das Dokument steht auf der Internetseite www.eppendorf.com/manuals zur Verfügung.

7 Instandhaltung

7.1 Serviceoptionen

Eppendorf empfiehlt eine regelmäßige Prüfung und Wartung Ihres Geräts durch geschultes Fachpersonal.

Eppendorf bietet Ihnen maßgeschneiderte Servicelösungen zur vorbeugenden Wartung, Qualifizierung und Kalibrierung Ihres Geräts. Informationen, Angebote und die Möglichkeit zur Kontaktaufnahme finden Sie auf der Internetseite www.eppendorf.com/epservices.

7.2 Reinigung

7.2.1 Gehäuse reinigen und desinfizieren



HINWEIS! Geräteschaden durch falsche Reinigungsmittel oder scharfe Gegenstände.

Falsche Reinigungsmittel können das Gerät beschädigen.

- ▶ Verwenden Sie keine ätzenden Reinigungsmittel, scharfe Lösungsmittel oder schleifende Poliermittel.
- ▶ Beachten Sie die Materialangaben.
- ▶ Beachten Sie die Informationen zur Chemikalienbeständigkeit.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät **nicht** mit Aceton oder ähnlich wirkenden organischen Lösungsmitteln.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät **nicht** mit scharfen Gegenständen.



HINWEIS! Geräteschaden durch eintretende Flüssigkeit.

- ▶ Tauchen Sie nur die Pipettenspitze in die Flüssigkeit.
 - ▶ Legen Sie die Pipette nicht mit gefüllter Pipettenspitze ab.
 - ▶ Die Pipette selber darf nicht mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen.
-



Chemikalienbeständigkeit der Materialien beachten.



1. Tuch mit Reinigungsmittel, Dekontaminationsmittel oder Isopropanol (70 %) anfeuchten.
2. Äußere Verschmutzung entfernen.
3. Tuch mit Wasser anfeuchten.
4. Gehäuse abwischen und Rückstände des Reinigungsmittels entfernen.

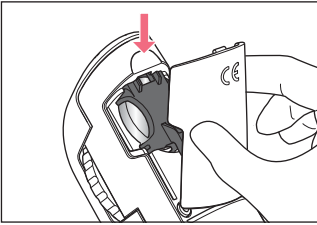
7.3 Dekontamination



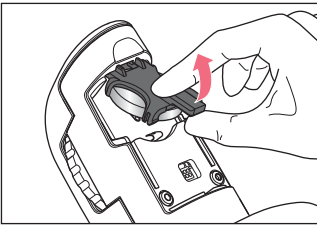
Der Dispenser kann mit UV-Licht dekontaminiert werden. Es kann zu einer dauerhaften Verfärbung des Materials kommen. Die Verfärbung hat keine Auswirkung auf die Funktionalität des Dispensers.

7.4 Batterie wechseln

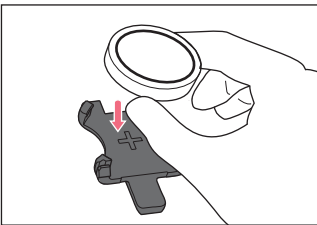
Wenn im Display das Batteriesymbol  erscheint, kann die Batterie noch ca. 2 Wochen genutzt werden. Wenn im Display das Batteriesymbol  erscheint, muss die Batterie gewechselt werden.



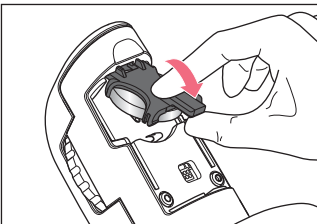
1. In die Vertiefung drücken und Batteriefachdeckel abnehmen.



2. Batteriehalter hochklappen und herausnehmen.



3. Neue Batterie in den Batteriehalter einsetzen. Der Pluspol ist im Batteriehalter markiert.



4. Batteriehalter einsetzen und einrasten lassen.
Das Display wird kurz angezeigt.
Der Ladezustand der Batterie wird kurz angezeigt.
5. Batteriefachdeckel schließen.

Technische Daten

Multipette® M4 · Repeater® M4
Deutsch (DE)

8 Technische Daten

Multipette M4/Repeater M4	
Gewicht	105 g
Batterie	
Typ	Knopfzelle
Spannung	3 V
Betriebsdauer	ca. 2 Jahre

8.1 Messabweichungen

8.1.1 Messabweichungen mit Dispenserspitze Combitips advanced

Prüfspitze Combitips advanced	Dispensiervolumen	Prüfvolumen	Messabweichung			
			systematisch		zufällig	
			± %	± µL	± %	± µL
0,1 mL weiß	1 µL – 20 µL	1 µL	8	0,08	13	0,13
		2 µL	1,6	0,032	3	0,06
		10 µL	1,2	0,12	2,4	0,24
		20 µL	1	0,2	2	0,4
0,2 mL hellblau	2 µL – 40 µL	2 µL	6	0,12	8	0,16
		4 µL	1,3	0,052	2	0,08
		20 µL	0,8	0,16	1,5	0,3
		40 µL	0,8	0,32	1,5	0,6
0,5 mL lila	5 µL – 100 µL	5 µL	4	0,2	8	0,4
		10 µL	0,9	0,09	1,5	0,15
		50 µL	0,8	0,4	0,8	0,4
		100 µL	0,8	0,8	0,6	0,6
1 mL gelb	10 µL – 200 µL	10 µL	4	0,4	8	0,8
		20 µL	0,9	0,18	0,9	0,18
		100 µL	0,6	0,6	0,6	0,6
		200 µL	0,6	1,2	0,4	0,8
2,5 mL grün	25 µL – 500 µL	25 µL	4	1	8	2
		50 µL	0,8	0,4	0,8	0,4
		250 µL	0,6	1,5	0,6	1,5
		500 µL	0,5	2,5	0,3	1,5
5 mL blau	50 µL – 1000 µL	50 µL	3	1,5	5	2,5
		100 µL	0,6	0,6	0,6	0,6
		500 µL	0,5	2,5	0,5	2,5
		1000 µL	0,5	5	0,25	2,5
10 mL orange	0,1 mL – 2 mL	0,1 mL	3	3	4	4
		0,2 mL	0,5	1	0,6	1,2
		1 mL	0,5	5	0,4	4
		2 mL	0,5	10	0,25	5

Prüfspitze Combitips advanced	Dispensiervolumen	Prüfvolumen	Messabweichung			
			systematisch		zufällig	
			± %	± µL	± %	± µL
25 mL rot	0,25 mL – 5 mL	0,25 mL	3	7,5	3	7,5
		0,5 mL	0,4	2	0,6	3
		2,5 mL	0,3	7,5	0,5	12,5
		5 mL	0,3	15	0,25	12,5
50 mL hellgrau	0,5 mL – 10mL	0,5 mL	6	30	10	50
		1 mL	0,3	3	0,5	5
		5 mL	0,3	15	0,5	25
		10 mL	0,3	30	0,25	25

8.2 Prüfbedingungen

Prüfbedingungen und Prüfauswertung in Übereinstimmung mit ISO 8655, Teil 6. Prüfung mit eichamtlich geprüfter Feinwaage mit Verdunstungsschutz.

- Anzahl der Bestimmungen: 10
- Verwendung von Wasser gemäß ISO 3696
- Prüfung mit voll befüllter Dispenserspitze
- Prüfung bei 20 °C – 27 °C, $\pm 0,5$ °C
- Dosierung an die Gefäßwand



Die drei größten Prüfvolumina pro Spitze (100 %, 50 %, 10 % des Nominalvolumens) entsprechen den Vorgaben der ISO 8655, Teil 5. Zur normkonformen Überprüfung der systematischen und zufälligen Messabweichung ist die Prüfung bei diesen drei Prüfvolumina durchzuführen. Das kleinste einstellbare Volumen von 5 % wird als zusätzliche Information zur Verfügung gestellt.



Bei höher viskosen Flüssigkeit kann es zu abweichenden Messwerten kommen. Weitere Informationen zu viskosen Flüssigkeiten und deren Einfluss auf Messabweichungen finden Sie auf unserer Internetseite www.eppendorf.com/manuals.

8.3 Umgebungsbedingungen

Umgebung	Verwendung nur in Innenräumen. Keine feuchte Umgebung.
Umgebungstemperatur	5 °C – 40 °C
Relative Luftfeuchte	10 % – 95 %, nicht kondensierend.
Luftdruck	795 hPa – 1060 hPa

9 Transport, Lagerung und Entsorgung

9.1 Dekontamination vor Versand



VORSICHT! Personen- und Geräteschaden durch kontaminiertes Gerät.

- ▶ Reinigen und dekontaminieren Sie das Gerät vor Versand oder Lagerung nach den Reinigungshinweisen.

Gefährliche Stoffe sind:

- gesundheitsgefährdende Lösungen
 - potenziell infektiöse Agenzien
 - organische Lösungsmittel und Reagenzien
 - radioaktive Substanzen
 - gesundheitsgefährdende Proteine
 - DNA
1. Beachten Sie die Hinweise der "Dekontaminationsbescheinigung für Warenrücksendungen".
Sie finden diese als PDF-Datei auf unserer Internetseite www.eppendorf.com/decontamination.
 2. Tragen Sie in die Dekontaminationsbescheinigung die Seriennummer des Geräts ein.
 3. Legen Sie die ausgefüllte Dekontaminationsbescheinigung für Warenrücksendung dem Gerät bei.
 4. Senden Sie das Gerät an die Eppendorf SE oder an einen autorisierten Service.

9.2 Transport

- ▶ Verwenden Sie die Originalverpackung und die Transportsicherungen für den Transport.

	Lufttemperatur	Relative Luftfeuchte	Luftdruck
Allgemeiner Transport	-25 °C – 60 °C	10 % – 95 %	300 hPa – 1060 hPa
Luftfracht	-40 °C – 45 °C	10 % – 95 %	300 hPa – 1060 hPa

9.3 Lagerung



HINWEIS! Geräteschaden bei falscher Lagerung.

- ▶ Entfernen Sie die Batterie, bevor Sie das Gerät für längere Zeit (> 2 Monate) nicht verwenden.
- ▶ Lagern Sie das Gerät nicht mit eingesetzter Dispenserspitze.
- ▶ Wählen Sie eine sichere Ablage.
- ▶ Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit aggressiven Gasen aus.



HINWEIS! Schaden durch UV-Strahlung.

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

	Lufttemperatur	Relative Luftfeuchte	Luftdruck
in Transportverpackung	-25 °C – 55 °C	10 % – 95 %	700 hPa – 1060 hPa
ohne Transportverpackung	-5 °C – 45 °C	10 % – 95 %	700 hPa – 1060 hPa

9.4 Entsorgung

Bei einer Entsorgung des Produkts sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Hinweise zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird die Entsorgung von elektrischen Geräten durch nationale Vorschriften geregelt, die auf der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Nach diesen Vorschriften dürfen alle nach dem 13. August 2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt einzuordnen ist, nicht mehr im kommunalen Abfall oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



WARNUNG! Explosions- und Brandgefahr durch überhitzte Akkumulatoren und Batterien.

- ▶ Erhitzen Sie Akkumulatoren und Batterien nicht über 60 °C und werfen Sie sie nicht ins Feuer.

Batterien nicht im Hausmüll entsorgen. Entsorgen Sie Batterien entsprechend den örtlichen Vorschriften.

Da sich die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterscheiden können, bitten wir Sie, sich bei Bedarf bei Ihrem Lieferanten zu informieren.

10 Bestellinformation
10.1 Dispenser 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, Combipip Rack, Combipip Sortimentspack
–	4982000322	Repeater M4 Starter Kit Repeater M4, Combipip Rack, Combipip Sortimentspack

10.2 Ersatzteile

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
4982 601.008		Batteriefachdeckel
4982 604.007	4982604007	Batteriehalter
4980 215.003	022269119	Batterie 3 V

10.3 Zubehör für Dispenser

Best.-Nr. (International)	Best.-Nr. (Nordamerika)	Beschreibung
3116 000.015	3116000015	Karussell 2 für 6 Eppendorf Research/plus, Reference/2 oder Biomaster weitere Halter sind optional erhältlich
3116 000.058	3116000058	Ständer 2 für eine Eppendorf Multipette (Repeater) M4
3116 000.147	3116000147	Halter 2 für eine Eppendorf Multipette (Repeater) M4 für Karussell 2, Ladekarussell 2 oder Wandmontage

Bestellinformation

Multipette® M4 · Repeater® M4
Deutsch (DE)

10.4 Dispenserspitze – Combitips advanced**10.4.1 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

10.4.2 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

Bestellinformation

Multipette® M4 · Repeater® M4
Deutsch (DE)

10.4.3 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

10.4.4 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

Bestellinformation

Multipette® M4 · Repeater® M4
Deutsch (DE)

10.4.5 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

10.4.6 Adapter advanced für Dispenserspitze

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

10.5 Dispenserspitze – ViscoTip
10.5.1 Reinheitsgrad – Eppendorf Quality

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

10.6 Zubehör für Combitips advanced

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)

Index

Multipette® M4 · Repeater® M4
Deutsch (DE)

Index**B**

Batterie

Wechseln 31

C

Combitip

Adapter 26

Farbcode 14

Volumentabelle 19

D

Desinfizieren 30

Dispenserspitze

Abwerfen 26

Einsetzen 18

Rack 21

Wählen 18

Dispenserspitze einsetzen 20

Display

Sleep-Funktion 13

E

Entsorgung 38

F

Farbcode

Farbcode 14

Farbkennung

Volumengrößen 14

Fehlerbehebung

Batterie 27

Dispenserspitze 27

Display 27

Fehlercodes 28

Flüssigkeitsaufnahme 28

Messabweichungen 29

Flüssigkeit

Abgeben 24

Aufnehmen 22

Dispensieren 25

Freistrahlabgabe 25

Umkehrhub 24

Wandabgabe 25

Freistrahlabgabe 25

H

Halter

Wandbefestigung 17

L

Lagerung 37

Lieferumfang 11

M

Material 16

Messabweichungen

Combitips advanced 33

R

Reinigen 30

S

Schrittzähler 22

steps 22

Sleep-Funktion

Display 13

steps

Schrittzähler 22

T

Technische Daten

Batterie M4 32

Multipette M4/Repeater M4 32

Umgebungsbedingungen 35

U

Umkehrhub 24

V

ViscoTip
Farbcode..... 14

Volumen
Einstellen..... 21

Volumentabelle..... 19

W

Wandabgabe..... 25

Index

48 Multipette® M4 · Repeater® M4
Deutsch (DE)

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

Multipette® M4, Repeater® M4

Product type:

Manual dispenser

Relevant directives / standards:

2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011

2011/65/EU: EN IEC 63000

Further applied standards: EN ISO 8655-1 + AC, EN ISO 8655-5 + AC, EN ISO 8655-6 + AC

Hamburg, March 09, 2021



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Christian Eggert
Head of Division
Liquid Handling

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

ISO
9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design, Multipette® and Repeater® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2021 by Eppendorf AG.



Evaluate Your Manual

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

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