



Multipette® stream Multipette® Xstream

Bedienungsanleitung

eppendorf

Copyright© 2008 Eppendorf AG, Hamburg. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Registered trademarks

Eppendorf, Multipette, Multipette X-Stream, Combitips, Combitips plus, Biopur and Physiocare Concept are registered trademarks of Eppendorf AG, Hamburg, Germany.

Registered trademarks are not marked in all cases with TM or [®] in this manual.

U.S. Pat. No.

5,620,660

5,620,661

There is a patent pending for the ejector.

There is a patent pending for Titration mode.

There is a design patent pending for the entire Multipette® stream/Xstream.

US Design Patents:

Combitip Plus 0.1 mL 384,163

Combitip Plus 2.5 mL 384,162

Combitip Plus 10 mL 387,426

This operating manual belongs to the software version 'Main: 02.01.00'.

The software version is displayed when you connect the battery. It is also available in the instrument settings.

Inhaltsverzeichnis






| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Benutzerhinweise | 4 |
| 1.1 | Anwendung dieser Anleitung | 4 |
| 1.2 | Warnzeichen und Gefahrensymbole | 4 |
| 1.3 | Darstellungskonvention | 4 |
| 1.4 | Glossar | 5 |
| 2 | Produktbeschreibung | 6 |
| 2.1 | Gesamtillustration | 6 |
| 2.2 | Lieferumfang | 8 |
| 2.3 | Produkteigenschaften | 8 |
| 2.4 | Garantie und Gewährleistung | 9 |
| 2.5 | Anzeige | 9 |
| 2.6 | Übersicht Combitips plus | 10 |
| 3 | Allgemeine Sicherheitshinweise | 11 |
| 3.1 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 11 |
| 3.2 | Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch | 11 |
| 3.3 | Anforderung an den Anwender | 12 |
| 3.4 | Hinweise zur Produkthaftung | 13 |
| 3.5 | Materialverträglichkeit | 13 |
| 4 | Installation | 14 |
| 4.1 | Netzteil zusammensetzen | 14 |
| 4.2 | Li-Ionen-Akku einsetzen | 14 |
| 4.3 | Li-Ionen-Akku aufladen | 15 |
| 4.4 | Combitip plus und Adapter plus zusammensetzen | 16 |
| 4.5 | Combitip plus einsetzen | 17 |
| 4.6 | Combitip entfernen | 17 |
| 5 | Bedienung | 18 |
| 5.1 | Arbeitsprinzip | 18 |
| 5.2 | Dosierung vorbereiten | 19 |
| 5.3 | Dispensieren | 21 |
| 5.4 | Automatisches Dispensieren | 22 |
| 5.5 | Sequentielles Dispensieren | 23 |
| 5.6 | Aspirieren | 24 |
| 5.7 | Pipettieren | 25 |
| 5.8 | Titrieren | 26 |
| 5.9 | Geräteeinstellungen anpassen | 27 |
| 6 | Instandhaltung | 28 |
| 6.1 | Reinigung | 28 |
| 6.2 | Wartung | 28 |
| 7.1 | Fehlersuche | 29 |
| 7.2 | Reset-Routine | 31 |
| 8 | Transport, Lagerung und Entsorgung | 32 |
| 8.1 | Dekontamination vor Versand | 32 |
| 8.2 | Lagerung | 32 |
| 8.3 | Entsorgung | 33 |
| 9 | Technische Daten | 34 |
| 10 | Bestellinformationen | 36 |
| 11 | Index | 37 |

1 Benutzerhinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen.
- ▶ Betrachten Sie diese Bedienungsanleitung als Teil des Produkts und bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- ▶ Bei einer Weitergabe des Gerätes an Dritte muss diese Bedienungsanleitung beigelegt werden.
- ▶ Bei Verlust der Bedienungsanleitung fordern Sie bitte Ersatz an. Die aktuelle Version finden Sie auf unserer Website www.eppendorf.com.
- ▶ Beziehen sich Informationen innerhalb dieser Anleitung auf die **Multipette stream**, gelten diese ebenfalls für die **Multipette Xstream**. Gelten Informationen ausschließlich für die **Multipette Xstream**, so wird das im Text explizit erwähnt.

1.2 Warnzeichen und Gefahrensymbole

| Darstellung | Bedeutung |
|---|--|
|  | WARNUNG Gefahr durch Stromschlag mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge. |
|  | WARNUNG Explosionsgefahr mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge. |
|  | VORSICHT Warnung vor einer möglichen Körperverletzung oder einem gesundheitlichen Risiko. |
|  | ACHTUNG Warnung vor einem möglichen Sachschaden. |
|  | Hinweis mit besonders nützlichen Informationen und Tipps. |

1.3 Darstellungskonvention

| Darstellung | Bedeutung |
|-------------|---|
| ▶ | Sie werden zu einer Handlung aufgefordert. |
| 1. 2. | Führen Sie diese Handlungen in der beschriebenen Reihenfolge durch. |
| • | Auflistung. |
| Text | Begriffe und Tasten-Bezeichnungen aus der Software. |

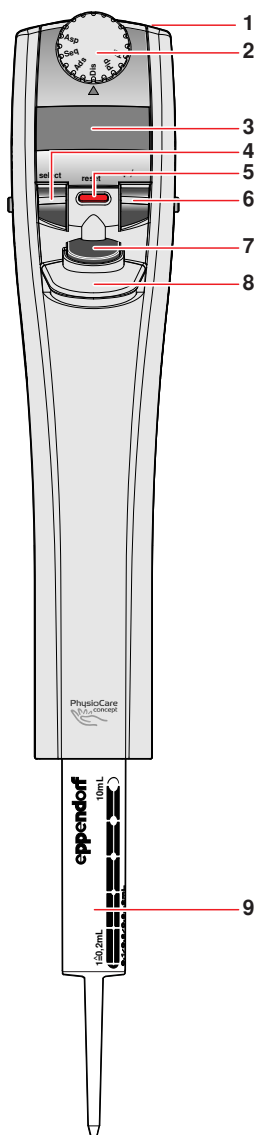
1 Benutzerhinweise

1.4 Glossar

| | | |
|--------------------------------|----------|--|
| Adapter plus | A | Ermöglicht eine sichere Führung des Kolbens im Zylinder der Combitips plus. Zwei Varianten: Adapter plus (marineblau) für den 25 mL Combitip plus und Adapter plus (anthrazit) für den 50 mL Combitip plus. |
| Biopur® | B | Eppendorf Biopur® ist ein Qualitäts- und Reinheitsstandard der Eppendorf AG für Einmalartikel. Neben den Anforderungen für Standardware wie zum Beispiel Präzision, Richtigkeit, Benetzungsverhalten oder Dichtigkeit erfüllt Biopur-Ware folgende Anforderungen: Sterilität, frei von ATP, humaner und bakterieller DNA, Pyrogen, und RNasen. Bei Biopur-Ware erfolgt eine Kontrolle und Zertifizierung durch ein externes Labor. Chargenbezogene Biopur-Zertifikate stehen auf unserer Website zum Download zur Verfügung. |
| Combitip plus | C | Dosieraufsatz der Dispenser Multipette plus und Multipette stream/Xstream für den Einmalgebrauch. Er funktioniert nach dem Direktverdrängerprinzip und ist in den Qualitätsstufen Standard und Biopur erhältlich. |
| Direktverdrängerprinzip | D | Die Flüssigkeit steht bei der Aufnahme und Abgabe mit dem Kolben des Direktverdrängers direkt in Kontakt. Sie sind im Gegensatz zu einer Pipette nicht durch ein Luftpolster getrennt. Während der Dosierung befindet sich eine kleine Luftblase am Kolben. |
| Freistrahldosierung | F | Abgabe aus einem Dispenser oder einer Pipette ohne Berührung der Gefäßwandung durch den Combitip oder die Pipettenspitze. Bildet sich nach der Freistrahlabgabe ein Tropfen am Combitip, so gehört dieser Tropfen zum nächsten Dosierschritt. Wir empfehlen eine Dosierreihe einheitlich als Freistrahldosierung oder als Wandabgabe durchzuführen. |
| Inkrement | I | Schrittweite oder Auflösung. Zum Beispiel bei der Volumenauswahl bei einem 10 mL Combitip plus kann das Volumen in 0,01 mL Schritten erhöht oder gesenkt werden. |
| Li-Ionen-Akku | L | Lithium-Ionen-Akkumulatoren besitzen eine sehr hohe Ladekapazität und eine lange Lebensdauer. |
| Nennvolumen | N | Das maximale Füllvolumen eines Combitip plus. |
| PhysioCare Concept® | P | Produkte, die mit dem Eppendorf PhysioCare Concept-Logo gekennzeichnet sind, besitzen eine optimierte Ergonomie und ermöglichen einfachste Bedienung auch bei komplexen Dosieraufgaben. PhysioCare-Produkte sind einfach zu warten und reinigen. Sie bestehen aus besonders leichten Materialien und erfordern minimale Bedienkräfte. |
| Umkehrhub | U | Nach der Flüssigkeitsaufnahme wird der Kolben des Combitip plus in eine definierte Stellung gebracht. Der Umkehrhub ist kein Dosierschritt. |

2 Produktbeschreibung

2.1 Gesamtillustration



- 1 Ladebuchse**
Ladestecker des Netzteils anschließen.
- 2 Wahlrad**
Betriebsmodus wählen.
- 3 beleuchtete Anzeige**
Zeigt Einstellungen der Parameter (Volumen, Abgabeschritte, Geschwindigkeiten) an und gibt Rückmeldungen und Informationen zu den Arbeitsschritten.
- 4 select-Wippe**
Zwischen Parametern und Durchführung umschalten.
- 5 reset-Taste**
Dosiervorgänge stoppen und abrechnen.
- 6 +/- Wippe**
Parameter verändern. Zwei Geschwindigkeitsstufen bei Volumenänderung, wenn sie die +/- Wippe stärker drücken.
- 7 Auslösetaste**
Eingaben bestätigen und Dosiervorgänge kontrollieren.
- 8 Abwerfer**
Comitip plus lösen.
VORSICHT!
Combitips plus nur lösen, wenn sich der Kolben ganz unten im Combitip plus befindet.
- 9 Combitip plus**
Dosieraufsatz

Abb. 1: Vorderansicht

2 Produktbeschreibung

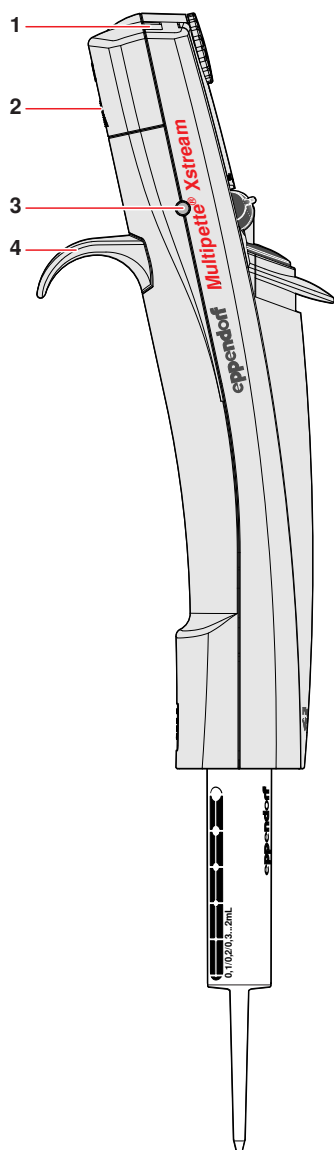


Abb. 2: Seitenansicht

- 1 Sichtfenster für Infrarot-Schnittstelle**
Für Service-Arbeiten.
- 2 Akkufachdeckel**
Zur Abdeckung des Akkufachs. Im Akkufach befindet sich die Seriennummer der Multipette stream.
- 3 Ladekontakt und Aufhängung**
Zur optionalen Aufladung des Akkus und Fixierung der Multipette stream im zusätzlich erhältlichen Ladeständer.
- 4 Handauflage**
Für den sicheren und bequemen Halt.

2 Produktbeschreibung

2.2 Lieferumfang

| Anzahl | Best.-Nr. (International) | Beschreibung |
|--------|------------------------------|--|
| 1 | 4986 000.017 | Multipette stream |
| oder | 4986 000.025 | Multipette Xstream |
| | | Adapter plus 1 Stück, autoklavierbar |
| 1 | 0030 069.528 | 25 mL, marineblau |
| 1 | 0030 069.161 | 50 mL, anthrazit |
| 1 | - | Combitip plus Standard 5,0 mL |
| 1 | 4986 602.009 | Li-Ionen-Akku |
| 1 | 4986 601.002 | Netzteil mit Netzsteckeradaptern |
| 1 | 4986 900.018 | Bedienungsanleitung |
| 1 | 4986 900.034 | Kurzanleitung |

2.3 Produkteigenschaften

Die Multipette stream ist ein elektronisch gesteuerter Handdispenser, der nach dem Direktverdrängerprinzip funktioniert, mit dem Sie schnell, präzise und flexibel arbeiten können. Für die Verwendung des Dispensers benötigen Sie Combitip plus-Dosiereinheiten.

Die Multipette stream besitzt folgende Betriebsmodi:

Tab. 1: Betriebsmodi

| | Dis Dispensieren | Ads Automatisches Dispensieren | Seq Sequentielles Dispensieren | Asp Aspirieren | Pip Pipettieren | Ttr Titrieren |
|-----------------------|----------------------------|---|---|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Multipette stream | ● | ● | | | ● | |
| Multipette Xstream | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

- **Dispensieren:** Geben Sie eine aufgenommene Flüssigkeit in gleichen Teilvolumina schrittweise ab.
- **Automatisches Dispensieren:** Geben Sie bei gedrückt gehaltener Auslösetaste eine Flüssigkeit in gleichen Teilvolumina und festen Zeitintervallen automatisch ab.
- **Sequentielles Dispensieren:** Geben Sie eine Flüssigkeit in bis zu 16 unterschiedlichen Volumina in einer Sequenz ab.
- **Aspirieren:** Nehmen Sie eine Flüssigkeit mit gleichem Volumen mehrfach in einen Combitip plus auf.
- **Pipettieren:** Nehmen Sie eine Flüssigkeit auf und geben Sie diese wieder ab.
- **Titrieren:** Geben Sie eine aufgenommene Flüssigkeit mit gedrückt gehaltener Auslösetaste beliebig lange ab. Sie können während des Titrierens mehrfach Flüssigkeit in den Combitip plus aufnehmen, um das Titrationsvolumen zu erweitern.

2 Produktbeschreibung

Sie können folgende Flüssigkeiten dosieren:

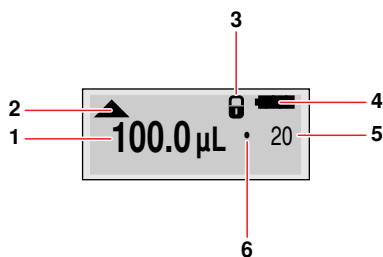
- Flüssigkeiten mit Volumina von 1 µL bis 50 mL mit passenden Combitip plus.
- Flüssigkeiten mit 300 mPa*s Viskosität mit 0,1 µL bis 25 µL Combitips plus, bei kleinster Geschwindigkeit im Modus **Pip**.
- Flüssigkeiten mit 100 mPa*s Viskosität mit 50 mL Combitips plus, bei kleinster Geschwindigkeit im Modus **Pip**.

2.4 Garantie und Gewährleistung

Der Li-Ionen-Akku und alle weiteren Verschleißteile sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. Nehmen Sie bei Gewährleistungsansprüchen Kontakt zu Ihrem lokalen Eppendorf Vertragspartner auf.

2.5 Anzeige

Anzeige



1 Volumen

Angabe in µL oder mL.

2 Richtung des nächsten Arbeitsschrittes

▲ Flüssigkeitsaufnahme

▼ Flüssigkeitsabgabe

3 Tastensperre

+/- Wippe gesperrt, falls aktiviert.

4 Akku

Ladezustand des Akkus. Mögliche Anzeigen:

■ Akku voll

▣ Akku erschöpft

▤ Akku stark erschöpft

□ Akku leer

Wenn der Akku erschöpft ist, beenden Sie umgehend die Dosierung und laden Sie den Akku für mindestens 2 Stunden auf. Wenn der Akku stark erschöpft ist, oder in der Anzeige **Warning Battery Low!** erscheint, brechen Sie **sofort** die Dosierung ab und laden Sie den Akku.

5 Dosierschritt

Nummer des Dosierschritts oder Anzahl der Dosierschritte.

6 Malpunkt

Indikator für Anzahl der Dosierschritte. Wenn eingblendet, wird das angezeigte Volumen(1) entsprechend der angezeigten Zahl Dosierschritte(5) dosiert.

2 Produktbeschreibung

2.6 Übersicht Combitips plus

Combitips plus sind für die Verwendung der Multipette stream erforderlich. Für die 25 mL und 50 mL Combitips werden zusätzlich Adapter benötigt. Die Combitips plus und Adapter plus stehen in Standard-Qualität und als Eppendorf-Biopur-Qualität zur Verfügung.

Bei Wahl des kleinsten Volumens als Inkrement ergeben sich bei vollständig gefültem Combitip plus 100 Abgabeschritte im Modus **Dis**.

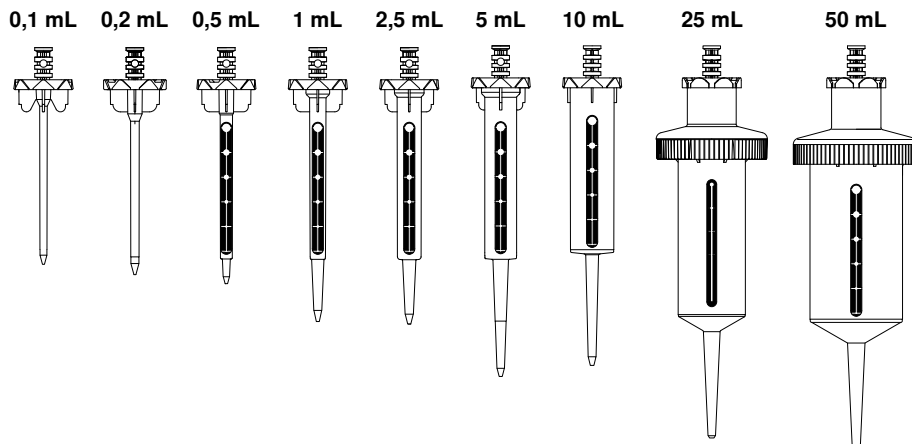


Abb. 3: Combitips plus

- ❶ Combitip plus sind für den Einmalgebrauch. Sie sind **nicht** autoklavierbar. Adapter plus sind autoklavierbar.

Bei einem vollständig gefültem Combitip plus sind 100 Abgabeschritte möglich.

Tab. 2: Volumenbereiche der Combitips plus

| Combitip plus | Volumenbereich | Inkrement |
|----------------------------------|---------------------------|-------------|
| 0,1 mL | 1 μ L - 100 μ L | 0,1 μ L |
| 0,2 mL (Kolbenfarbe: blau) | 2 μ L - 200 μ L | 0,2 μ L |
| 0,5 mL | 5 μ L - 500 μ L | 0,5 μ L |
| 1 mL | 10 μ L - 1000 μ L | 1 μ L |
| 2,5 mL | 25 μ L - 2500 μ L | 2,5 μ L |
| 5 mL | 50 μ L - 5000 μ L | 5 μ L |
| 10 mL | 0,1 mL - 10 mL | 0,01 mL |
| 25 mL (Adapterfarbe: marineblau) | 0,25 mL - 25 mL | 0,025 mL |
| 50 mL (Adapterfarbe: anthrazit) | 0,5 mL - 50 mL | 0,05 mL |

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Multipette stream ist vorgesehen für die Dosierung von Flüssigkeiten im Ausbildungs-, Routine- und Forschungslabor der Biowissenschaften, Chemie, Industrie und klinischen Diagnostik.

Die Multipette stream ist ausschließlich für die Verwendung in Laborräumen bestimmt und dient hauptsächlich zum Dosieren von wässrigen Lösungen. In-vivo-Anwendungen (Anwendungen am menschlichen Körper) sind nicht zulässig.

Dieses Gerät darf ausschließlich von entsprechend geschultem Laborpersonal bedient werden. Der Anwender muss die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen und sich mit der Arbeitsweise des Gerätes vertraut gemacht haben.

3.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch



WARNUNG!

Gesundheitsschäden beim Umgang mit giftigen und radioaktiven Flüssigkeiten, aggressiven Chemikalien und infektiösen oder pathogenen Keimen.

Gefährliche Chemikalien verursachen schwere Verätzungen und Gesundheitsschäden.

- ▶ Beachten Sie die nationalen Bestimmungen zum Umgang mit diesen Substanzen und sowohl die Gebrauchshinweise als auch die Sicherheitsdatenblätter der Hersteller.
- ▶ Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem „Laboratory Biosafety Manual“ (Quelle: World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).
- ▶ Verwenden Sie nur geeignete und aerosoldichte Biosicherheitssysteme.
- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- ▶ Beachten Sie die Hinweise zur Hygiene, Reinigung und Dekontamination.



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch explosionsgefährdete Atmosphären und explosionsgefährdete Stoffe.

- ▶ Verwenden Sie die Multipette stream nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären.
- ▶ Betreiben Sie die Multipette stream nicht in Räumen, in denen mit explosionsgefährdeten Stoffen gearbeitet wird.
- ▶ Dosieren Sie keine explosiven, brennbaren, radioaktiven oder heftig reagierenden Stoffe mit der Multipette stream.
- ▶ Dosieren Sie keine Stoffe mit der Multipette stream, die eine explosive Atmosphäre erzeugen können.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise



VORSICHT!

Gefährdung von Personen bei falscher Handhabung.

- ▶ Richten Sie die Öffnung einer mit Combitip plus versehenen Multipette stream niemals auf Personen.
- ▶ Lösen Sie die Flüssigkeitsabgabe nur aus, wenn dies gefahrlos möglich ist.
- ▶ Wählen sie bei Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität eine niedrige Abgabegeschwindigkeit, um zu verhindern, dass sie aus dem Gefäß spritzen.



VORSICHT!

Sicherheitsmängel durch falsche Zubehör- und Ersatzteile.

Die Verwendung von Zubehör- und Ersatzteilen, die nicht von Eppendorf empfohlen sind, können die Sicherheit, Funktion und Präzision der Multipette stream beeinträchtigen. Für Schäden, die durch nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden, wird jegliche Gewährleistung und/oder Haftung durch Eppendorf ausgeschlossen.

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



ACHTUNG!

Geräteschäden durch aggressive Chemikalien.

Aggressive Chemikalien können Gerät, Dosieraufsatz und Zubehör beschädigen.

- ▶ Dosieren Sie nur Flüssigkeiten, welche Multipette stream, Dosieraufsatz und Zubehör nicht beschädigen.
- ▶ Reinigen Sie die Anzeige, Beschriftungen und Bedienelemente nicht mit Aceton.
- ▶ Beachten Sie die Hinweise zur Materialverträglichkeit (siehe *Materialverträglichkeit* auf S. 13) und Reinigung (siehe *Reinigung* auf S. 28).



ACHTUNG!

Geräteschaden durch eintretende Flüssigkeiten.

- ▶ Autoklavieren Sie die Multipette stream nicht.
- ▶ Lassen Sie keine Flüssigkeiten in die Multipette stream eintreten.



ACHTUNG!

Geräteschäden bei längerer Dosierung von hochviskosen Lösungen.

Bei Verwendung der größeren Combitips plus und hochviskosen Lösungen kann es zu einer Erwärmung der Multipette kommen.

- ▶ Verwenden Sie hochviskose Lösungen nur für kurze Dosierreihen.

3.3 Anforderung an den Anwender

Die Multipette stream darf nur durch entsprechend qualifiziertes und geschultes Fachpersonal bedient werden.

Lesen Sie vor der Arbeit mit der Multipette stream die Bedienungsanleitung sorgfältig und machen Sie sich mit der Arbeitsweise des Gerätes vertraut.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.4 Hinweise zur Produkthaftung

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Gerätes beeinträchtigt sein. Die Haftung für die Gerätefunktion geht dann auf den Betreiber über:

- Das Gerät wird nicht entsprechend der Bedienungsanleitung benutzt.
- Das Gerät wird außerhalb des hier beschriebenen Anwendungsbereiches eingesetzt.
- Am Gerät werden vom Betreiber unautorisiert Änderungen vorgenommen.

3.5 Materialverträglichkeit



Aggressive Substanzen können Gerät, Dosieraufsatz und Zubehör beschädigen.

ACHTUNG!

- ▶ Verwenden Sie nur Substanzen, die die folgenden Materialien nicht angreifen.
- ▶ Beachten Sie die Reinigungshinweise (siehe *Reinigung* auf S. 28).

| Produkt | Materialien |
|--|---|
| Gehäuseteile | Acrylnitril/Styrol/Acrylester (ASA), Polycarbonat (PC), Silikon |
| Ladekontakte | Goldbeschichtung |
| Anzeige, Wahlrad, Fenster IR-Schnittstelle | Polycarbonat (PC), lackiert und unlackiert |
| Combitip plus | Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) |
| Kolben des Combitip plus 0,1 mL und 0,2 mL | Liquid Crystal Polymer (LCP) |

4 Installation

4.1 Netzteil zusammensetzen



WARNUNG!

Falsche Netzsteckeradapter können tödliche Stromschläge und Geräteschäden verursachen.

► Verwenden Sie den zu Ihrem Stromnetz passenden Netzsteckeradapter.

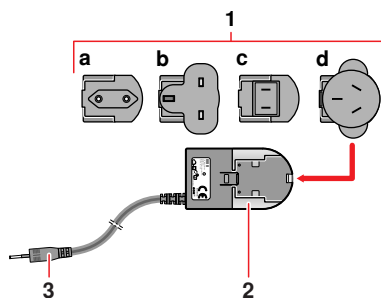


Abb. 4: Netzteil montieren

1 Netzsteckeradapter

- a EU
- b United Kingdom
- c USA
- d Australien

2 Netzteil

3 Ladestecker

1.
 - Stecken Sie den für Ihre Stromversorgung erforderlichen Netzsteckeradapter in die Öffnung des Netzteils.

4.2 Li-Ionen-Akku einsetzen

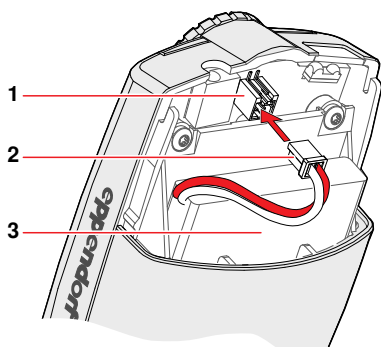


Abb. 5: Li-Ionen-Akku einsetzen

1 Steckbuchse

2 Stecker

3 Li-Ionen-Akku

Setzen Sie den Akku folgendermaßen ein:

1. Akkufachdeckel abnehmen.
2. Li-Ionen-Akku einsetzen.
3. Stecker des Li-Ionen-Akkus mit der Steckbuchse verbinden.
4. Akkufachdeckel aufstecken.

4 Installation

4.3 Li-Ionen-Akku aufladen



WARNUNG!

Falsche Netzteile können schwere Personen- und Geräteschäden verursachen.

Falsche Netzteile können die Multipette stream überhitzen, in Brand setzen, schmelzen, kurzschließen und ähnliche Schäden verursachen.

- ▶ Verwenden Sie nur das mitgelieferte Netzteil zum Laden des Gerätes. Sie erkennen das korrekte Netzteil am Eppendorf-Logo und dem Gerätenamen auf dem Netzteil.



Sie können auch den zusätzlich erhältlichen Ladeständer verwenden (siehe *Bestellinformationen* auf S. 36).

1. Ladestecker des zusammengebauten Netzteils in die Netzanschlussbuchse der Multipette stream stecken.
2. Netzteil in eine Steckdose stecken.

Der Ladevorgang wird in der Anzeige durch ein blinkendes Akkusymbol angezeigt. Bei vollständig entladene Li-Ionen-Akku beträgt die Ladezeit mindestens 2 Stunden.

4 Installation

4.4 Combitip plus und Adapter plus zusammensetzen



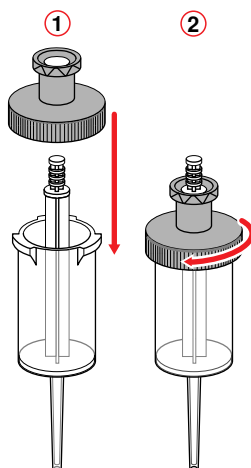
Die 25 mL- und 50 mL-Combitips können nur mit passendem Adapter verwendet werden (siehe *Übersicht Combitips plus* auf S. 10).



ACHTUNG!

Beschädigte oder abgenutzte Adapter verfälschen Dosierergebnisse und beschädigen den Sensor.

- ▶ Setzen Sie den Adapter plus mit dem Combitip plus immer außerhalb der Multipette stream zusammen.
- ▶ Verwenden Sie keine beschädigten oder abgenutzten Adapter.



1. Combitip plus außerhalb der Multipette stream in den Adapter plus einsetzen ①.
2. Adapterverschluss auf den Adapter aufsetzen und festdrehen ②.

Abb. 6: Combitip plus und Adapter plus zusammensetzen

4 Installation

4.5 Combitip plus einsetzen



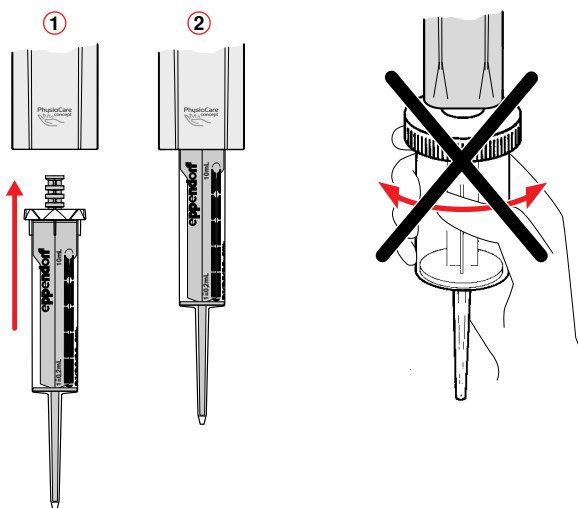
ACHTUNG!

Geräteschäden durch falsch eingesetzten Combitip plus.

- ▶ Setzen Sie den Combitip gerade von unten in die Multipette stream ein.
- ▶ Drehen Sie den eingesetzten Combitip nicht.
- ▶ Halten Sie die Multipette stream nie am Combitip.



Sie können den Combitip plus leichter einsetzen, wenn Sie während des Einsetzens den Abwerfer gedrückt halten.



1. Kolben des Combitip plus in den Combitip plus hineindrücken.
2. Combitip plus kräftig in die Öffnung an der Unterseite der Multipette stream drücken ①, bis der Combitip plus einrastet ②.

Abb. 7: Combitip plus einsetzen

4.6 Combitip entfernen



ACHTUNG!

Geräteschäden durch falsche Bedienung.

- ▶ Drücken Sie nie den Abwerfer, bevor der Combitip plus vollständig geleert ist.

1. Dosierung beenden.
2. Wenn sich noch Flüssigkeit im Combitip plus befindet, Multipette stream über ein Abfallgefäß halten und reset-Taste drücken.
Anschließend steht in der Anzeige:

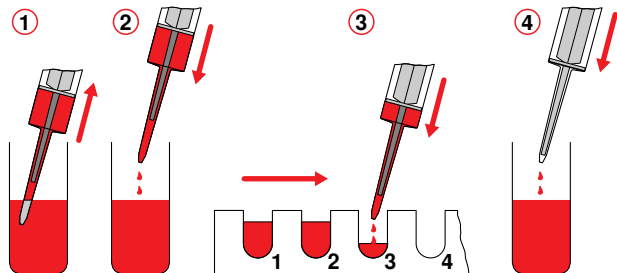
Release
Combitip now!

3. Abwerfer drücken, um den Combitip plus zu lösen.

5 Bedienung

5.1 Arbeitsprinzip

Dieses Kapitel dient zur Information und ist keine Anleitung. Alle Betriebsmodi haben einen vergleichbaren Arbeitsablauf. Folgende Schritte kommen in jedem Betriebsmodus vor:



1. Parameter einstellen

Je nach Betriebsmodus können die verfügbaren Parameter variieren. Für jede Variante des Combipip plus werden dabei die zuletzt eingestellten Parameter gespeichert.

- Abgabevolumen
- Abgabevolumen pro Dosierschritt
- Aufnahmevolumen
- Anzahl Dosierschritte
- Aufnahmegeschwindigkeit
- Abgabegeschwindigkeit
- Intervallzeit

2. Flüssigkeit aufnehmen ①

Sie können die Aufnahme abbrechen, indem Sie die Auslösetaste oder die reset-Taste drücken. Die Dosierschritte werden in dem Fall nicht für die nächste Dosierung gespeichert..

3. Umkehrhub ②

Kolben des Combipip plus positionieren. Dabei tritt Flüssigkeit aus. Dieser Schritt ist kein Dosierschritt.

4. Dosierschritte ③

Flüssigkeit abgeben. Sie können während der Dosierung einige Parameter verändern.

5. Nach den Dosierschritten haben Sie zwei Möglichkeiten:

– Erneut Flüssigkeit aufnehmen

Weiteren Dosiervorgang mit den vorher eingestellten Parametern durchführen.

– Vollständig entleeren ④

Restflüssigkeit aus dem Combipip abgeben, um die Dosierung abzuschließen.

5 Bedienung

5.2 Dosierung vorbereiten



VORSICHT!

Personen- und Geräteschäden durch falsche Handhabung.

- ▶ Lesen und befolgen Sie die Sicherheitshinweise, bevor Sie die Multipette stream verwenden (siehe *Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch* auf S. 11).

Dieses Kapitel beschreibt die allgemeine Bedienung der Multipette stream. Je nach Variante der Multipette stream unterscheiden sich die zur Verfügung stehenden Betriebsmodi (siehe *Produkteigenschaften* auf S. 8). Die Einstellung der Parameter ist für jeden Betriebsmodus identisch. In der Anzeige bekommen Sie während der Dosierung Rückmeldung über den folgenden Dosierschritt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Betriebsmodus und die Parameter einzustellen:



Wählen Sie bei höherer Viskosität kleinere Aufnahme- und Abgabegeschwindigkeiten. Dosieren Sie Lösungen mit einer Viskosität bis zu 300 mPa*s mit der kleinsten Geschwindigkeit (1 Balken) und einem maximal 25 mL großen Combitip plus. Mit einem 50 mL Combitip plus darf die Viskosität maximal 100 mPa*s betragen.

1. Passenden Combitip plus auswählen (siehe *Übersicht Combitips plus* auf S. 10) und einsetzen (siehe *Combitip plus einsetzen* auf S. 17).
Das Nennvolumen des Combitip plus und der eingestellte Betriebsmodus werden von der Multipette stream automatisch erkannt und für 1 s in der Anzeige eingeblendet.
2. Beliebige Taste drücken, um die Multipette stream zu aktivieren, falls sie noch nicht aktiviert ist.
3. Mit dem Wahlrad den gewünschten Betriebsmodus einstellen. In der Anzeige wird kurz der gewählte Modus eingeblendet.
Die Startanzeige zeigt die Parameter der letzten Dosierung an, die mit einem Combitip plus der selben Größe durchgeführt wurde.
4. Parameter einstellen (Tab. 3 auf S. 20). In vielen Betriebsmodi können Sie auch während der Dosierung einige Parameter verändern. Drücken Sie dafür während der Dosierung die select-Wippe und stellen Sie die Parameter wie gewohnt ein.
 - Mit der select-Wippe wechseln Sie zwischen den Parametern.
 - Mit der +/- Wippe verändern Sie die Werte der Parameter.
5. Auslösetaste drücken, um Ihre Einstellungen zu speichern. Wenn Sie vor dem Drücken der Auslösetaste den Combitip plus abwerfen (siehe *Combitip entfernen* auf S. 17), gehen Ihre Einstellungen verloren.
In der Anzeige erscheint:

Changed data
stored



Geräteschäden durch falsche Bedienung.


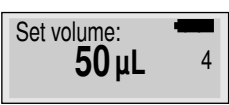

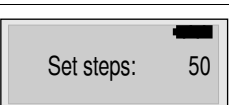
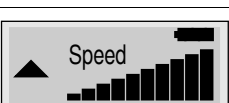
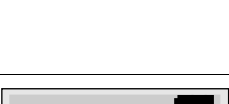
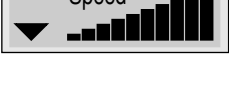
- ▶ Drücken Sie nie den Abwerfer, bevor der Combitip plus vollständig geleert ist.

ACHTUNG!

6. Zur Durchführung lesen Sie nun im Kapitel Ihres gewählten Betriebsmodus weiter. Die Dosierung führen Sie mit der Auslösetaste durch. Wenn Sie während der Aufnahme oder Abgabe der Flüssigkeit die Auslösetaste oder die reset-Taste drücken, unterbrechen Sie die Dosierung.

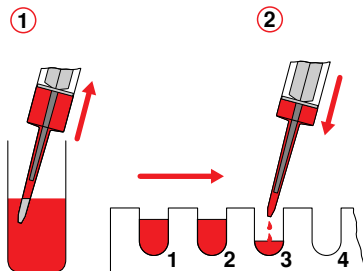
5 Bedienung

Tab. 3: Parameter und Betriebsmodi der Multipette stream

| Anzeige | Funktion des Parameters | Asp | Seq | Ads | Dis | Pip | Ttr |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | Abgabevolumen | | | • | • | • | |
|  | Abgabevolumen pro Dosierschritt Abhängig von der Anzahl der Dosierschritte. | | • | | | | |
|  | Aufnahmevolumen | • | | | | | |
|  | Anzahl Dosierschritte Abhängig von den Teilvolumina der Dosierschritte. | • | • | • | • | | |
|  | Aufnahmegeschwindigkeit Für viskose Lösungen empfehlen wir eine sehr kleine Geschwindigkeit. Hohe Geschwindigkeiten können Sedimente aufwirbeln. Je mehr Balken dunkel sind, desto höher ist die Geschwindigkeit. | • | • | • | • | • | • |
|  | Abgabegeschwindigkeit Für viskose Lösungen empfehlen wir eine sehr kleine Geschwindigkeit. Bei der Freistrahlabgabe kleiner Volumina sollten Sie hohe Abgabegeschwindigkeiten wählen. Je mehr Balken dunkel sind, desto höher ist die Geschwindigkeit. Bei zu hoher Geschwindigkeit kann die abgegebene Flüssigkeit aus dem Gefäß spritzen. | • | • | • | • | • | • |
|  | Intervallzeit Zeitlicher Abstand zwischen den Dosierschritten. Sie können Zeiten zwischen 0,1 - 10 s wählen. | | | • | | | |

5 Bedienung

5.3 Dispensieren



Beim Dispensieren geben Sie die aufgenommene Flüssigkeit in gleichen Teilvolumina schrittweise ab. Mit dem kleinsten Dosiervolumen und einem vollständig gefüllten Combitip plus sind 100 Abgabeschritte möglich.

1. Dosierung vorbereiten (siehe *Dosierung vorbereiten* auf S. 19).
2. Combitip in die aufzunehmende Flüssigkeit eintauchen.
3. Auslösetaste drücken. Die Flüssigkeit wird aufgenommen.

Anschließend steht in der Anzeige:

| |
|------------------------------|
| Discard next step |
|------------------------------|

4. Multipette stream über ein Abfallgefäß halten und Auslösetaste drücken. Der Umkehrhub wird ausgeführt. Dieser Schritt ist kein Dosierschritt. In der Anzeige wird das Volumen eines Abgabeschritts und die Anzahl der Abgabeschritte eingeleuchtet.
5. Combitip über das erste Gefäß halten, in welches die Flüssigkeit abgegeben werden soll.
6. Auslösetaste drücken, um die Flüssigkeit abzugeben. In der Anzeige wird das Abgabevolumen und die Anzahl der restlichen Abgabeschritte angezeigt. Wiederholen Sie den Vorgang für jeden weiteren Dispensierschritt.

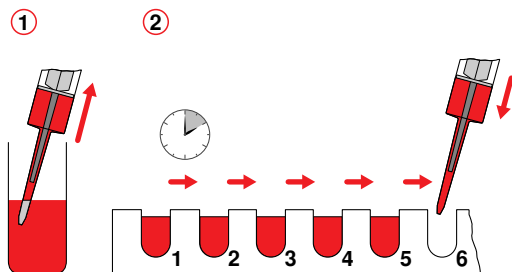
Nach der vollständigen Abgabe steht in der Anzeige:

| |
|--|
| Long=aspirate 1. Short=no step 2. Short=empty |
|--|

7. Sie können jetzt mit den selben Einstellungen erneut die Flüssigkeit dispensieren oder den Combitip entfernen.
 - **Flüssigkeit erneut aufnehmen**
 - a Combitip in die zu dosierende Flüssigkeit eintauchen.
 - b Auslösetaste für 2 s gedrückt halten, um die Flüssigkeit aufzunehmen.
 - **Combitip vollständig entleeren und entfernen**
 - a Multipette stream über ein Gefäß halten, um die restliche Flüssigkeit abzugeben.
 - b Auslösetaste zwei Mal drücken, um die restliche Flüssigkeit zu entleeren.
 - c Combitip entfernen (siehe *Combitip entfernen* auf S. 17).

5 Bedienung

5.4 Automatisches Dispensieren



Im Modus **Ads** halten Sie bei der Abgabe der Dispensiervolumina die Auslösetaste gedrückt. Dies ist speziell bei längeren Dispensierreihen (Befüllung von Platten) gegenüber dem Modus **Dis** angenehmer und schneller. Das Abgabevolumen, die Abgabegeschwindigkeit sowie die Intervallzeit können während der Abgabe verändert werden.

1. Dosierung vorbereiten (siehe *Dosierung vorbereiten* auf S. 19).
2. Combitip in die aufzunehmende Flüssigkeit eintauchen.
3. Auslösetaste drücken. Die Flüssigkeit wird aufgenommen.

Anschließend steht in der Anzeige:

**Discard
next step**

4. Multipette stream über ein Abfallgefäß halten. Auslösetaste drücken, um den Umkehrhub auszuführen. Dieser Schritt ist kein Dosierschritt.
5. Combitip über das erste Gefäß halten, in welches die Flüssigkeit abgegeben werden soll.
6. Auslösetaste gedrückt halten, um die Flüssigkeit automatisch abzugeben. Bewegen Sie in der zuvor eingestellten Intervallzeit die Multipette stream über das nächste Gefäß. Sie können die Abgabe unterbrechen, indem Sie die Auslösetaste loslassen. Anschließend können Sie die Dosierung fortsetzen,

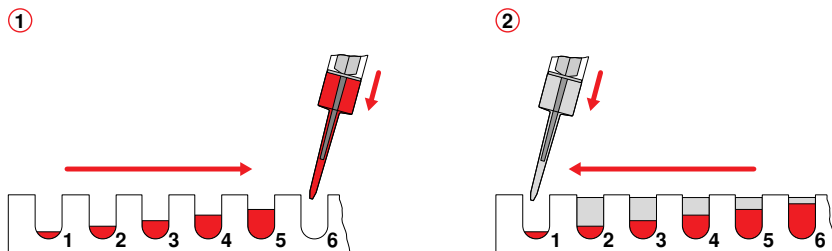
Nach der vollständigen Abgabe steht in der Anzeige:

Long=aspirate
1. Short=no step
2. Short=empty

7. Sie können jetzt mit den selben Einstellungen erneut die Flüssigkeit dispensieren oder den Combitip entfernen.
 - **Flüssigkeit erneut aufnehmen**
 - a Combitip in die zu dosierende Flüssigkeit eintauchen.
 - b Auslösetaste für 2 s gedrückt halten, um die Flüssigkeit aufzunehmen.
 - **Combitip vollständig entleeren und entfernen**
 - a Multipette stream über ein Gefäß halten, um die restliche Flüssigkeit abzugeben.
 - b Auslösetaste zwei Mal drücken, um die restliche Flüssigkeit zu entleeren.
 - c Combitip entfernen (siehe *Combitip entfernen* auf S. 17)

5 Bedienung

5.5 Sequentielles Dispensieren



Dieser Modus eignet sich besonders für Verdünnungen. Dosieren Sie dafür zwei unterschiedliche Flüssigkeiten mit gleichen Volumina gegenläufig. So erhalten Sie unterschiedliche Verdünnungen bei gleichem Gesamtvolumen. Sie können im Modus **Seq** bis zu 16 unterschiedliche Volumina dispensieren. Während der Abgabe können Sie nur die Geschwindigkeit verändern. Die Abgabegeschwindigkeit gilt für alle Dispensiervolumina. Übersteigt die Summe aller Abgabevolumina das Nennvolumen des Combitip plus, erscheint in der Anzeige für die folgenden Dosierschritte "nnnnn". Wir empfehlen diese Dosierschritte vor der Dosierung zu löschen, um falsche Dosierergebnisse zu vermeiden. Reduzieren Sie dafür die Anzahl der Dosierschritte bei dem Parameter **Set steps**.

1. Dosierung vorbereiten (siehe *Dosierung vorbereiten* auf S. 19).
2. Combitip in die aufzunehmende Flüssigkeit eintauchen.
3. Auslösetaste drücken, um die Flüssigkeit aufzunehmen.

Anschließend steht in der Anzeige:

**Discard
next step**

4. Multipette stream über ein Abfallgefäß halten. Auslösetaste drücken, um den Umkehrhub auszuführen. Dieser Schritt ist kein Dosierschritt.
5. Combitip über das erste Gefäß halten, in welches die Flüssigkeit abgegeben werden soll.
6. Auslösetaste drücken, um die Flüssigkeit abzugeben.
In der Anzeige wird das Abgabevolumen und die Nummer des nächsten Abgabeschrittes angezeigt. Wiederholen Sie den Vorgang für jedes weitere Gefäß.

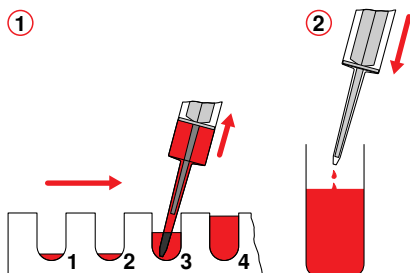
Nach der vollständigen Abgabe steht in der Anzeige:

**Long=aspirate
1. Short=no step
2. Short=empty**

7. Sie können jetzt mit den selben Einstellungen erneut die Flüssigkeit dispensieren oder den Combitip entfernen.
 - **Flüssigkeit erneut aufnehmen**
 - a Combitip in die zu dosierende Flüssigkeit eintauchen.
 - b Auslösetaste für 2 s gedrückt halten, um die Flüssigkeit aufzunehmen.
 - **Combitip vollständig entleeren und entfernen**
 - a Multipette stream über ein Gefäß halten, um die restliche Flüssigkeit abzugeben.
 - b Auslösetaste zwei Mal drücken, um die restliche Flüssigkeit zu entleeren.
 - c Combitip entfernen (siehe *Combitip entfernen* auf S. 17).

5 Bedienung

5.6 Aspirieren



Im Modus **Asp** nehmen Sie ein definiertes Volumen mehrfach hintereinander in den Combitip plus auf, zum Beispiel um aus den Wells einer Platte ein bestimmtes Volumen zu entnehmen. Der Modus **Asp** verläuft annähernd umgekehrt zum Modus **Dis**. Aufnahmevolumen, Aufnahmeschritte und Geschwindigkeiten können während der Aufnahme verändert werden.

1. Dosierung vorbereiten (siehe *Dosierung vorbereiten* auf S. 19).

2. Auslösetaste drücken.

In der Anzeige steht:

**Press key for
special step**

3. Auslösetaste drücken, um den Umkehrhub ohne Flüssigkeitsaufnahme auszuführen. Dieser Schritt ist kein Dosierschritt.

4. Combitip in die aufzunehmende Flüssigkeit eintauchen. Auslösetaste drücken, um die Flüssigkeit aufzunehmen.

In der Anzeige wird das Aufnahmevolumen und die Nummer des nächsten Aufnahmeschrittes angezeigt. Wiederholen Sie den Vorgang für jedes weitere Gefäß.

5. Erneut die Auslösetaste drücken.

In der Anzeige steht anschließend:

**Discard
next step**

6. Combitip über das Gefäß halten, in welches die Flüssigkeit abgegeben werden soll.

7. Auslösetaste drücken, um die Flüssigkeit abzugeben.

Während der Abgabe steht in der Anzeige:

**Discard
step**

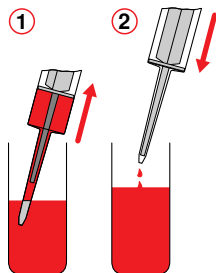
Nach der vollständigen Abgabe wird kurz in der Anzeige eingeblendet:

**Release
Combitip now!**

8. Combitip entfernen (siehe *Combitip entfernen* auf S. 17).

5 Bedienung

5.7 Pipettieren



Wenn Sie ein Volumen nur einmal dosieren möchten, verwenden Sie den Modus **Pip**. Sie können den Modus **Pip** auch zum Mischen einer Lösung verwenden, indem Sie eine Flüssigkeit mehrfach aufnehmen und abgeben.

1. Dosierung vorbereiten (siehe *Dosierung vorbereiten* auf S. 19).
2. Combitip in die aufzunehmende Flüssigkeit eintauchen.
3. Auslösetaste drücken, um die Flüssigkeit aufzunehmen.

In der Anzeige steht:

Discard
next step

4. Multipette stream über ein Abfallgefäß halten. Auslösetaste drücken, um den Umkehrhub auszuführen. Dieser Schritt ist kein Dosierschritt.
5. Multipette stream über das Zielgefäß halten. Auslösetaste drücken, um die Flüssigkeit abzugeben.

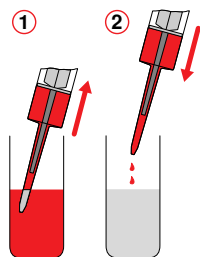
In der Anzeige steht:

Long=aspirate
1. Short=no step
2. Short=empty

6. Sie können jetzt mit den selben Einstellungen erneut pipettieren oder den Combitip entfernen:
 - **Flüssigkeit erneut aufnehmen**
 - a Combitip in die zu dosierende Flüssigkeit eintauchen.
 - b Auslösetaste für 2 s gedrückt halten, um die Flüssigkeit aufzunehmen.
 - **Combitip vollständig entleeren und entfernen**
 - a Multipette stream über ein Gefäß halten, um die restliche Flüssigkeit abzugeben.
 - b Auslösetaste zwei Mal drücken, um die restliche Flüssigkeit zu entleeren.
 - c Combitip entfernen (siehe *Combitip entfernen* auf S. 17).

5 Bedienung

5.8 Titrieren



Im Modus **Ttr** können Sie eine Flüssigkeit aufnehmen und automatisch oder schrittweise abgeben. Sie können während der Titration mindestens 10 Mal erneut Flüssigkeit aufnehmen, welche zum bisherigen Titrationsvolumen addiert wird. Wird das zulässige Volumen überschritten, steht in der Anzeige "nnnnn". Die Geschwindigkeit kann während des Titrierens verändert werden, indem Sie die select-Wippe bewegen und die Geschwindigkeit mit der +/- Wippe verändern.

1. Dosierung vorbereiten (siehe *Dosierung vorbereiten* auf S. 19).
2. Combitip in die aufzunehmende Flüssigkeit eintauchen.
3. Auslösetaste drücken, um die Flüssigkeit aufzunehmen. Wenn weniger Flüssigkeit als das Nennvolumen des Combitip plus aufgenommen werden soll, stoppen Sie die Aufnahme mit der Auslösetaste.

Während der Aufnahme steht in der Anzeige:

Aspiration
for new task

Anschließend steht in der Anzeige:

Discard
next step

4. Multipette stream über ein Abfallgefäß halten. Auslösetaste drücken, um den Umkehrhub auszuführen. Dieser Schritt ist kein Dosierschritt.
5. Combitip über das Gefäß halten, in welches die Flüssigkeit abgegeben werden soll.
6. Auslösetaste gedrückt halten oder schrittweise drücken, um die Flüssigkeit abzugeben. Mit jedem Abgabeschritt verringert sich das Abgabevolumen. Damit können Sie sich an den Umschlagspunkt herantasten.
7. Wenn Sie die Titration abgeschlossen haben, bevor der Combitip plus entleert ist, halten Sie die Multipette stream über ein Abfallgefäß und drücken Sie die reset-Taste, um den Combitip zu entleeren.

Wenn Sie den Combitip plus vollständig entleert haben steht in der Anzeige:

Long=aspirate
1. Short=no step
2. Short=empty

8. Sie können mit dem selben Titrationsvolumen fortsetzen oder den Combitip entfernen:
 - **Flüssigkeit erneut aufnehmen**
 - a Combitip in die zu titrierende Flüssigkeit eintauchen.
 - b Auslösetaste für 2 s gedrückt halten, um die Flüssigkeit aufzunehmen.
 - **Combitip vollständig entleeren und entfernen**
 - a Multipette stream über ein Gefäß halten, um die restliche Flüssigkeit abzugeben.
 - b Auslösetaste zwei Mal drücken, um die restliche Flüssigkeit zu entleeren.
 - c Combitip entfernen (siehe *Combitip entfernen* auf S. 17).



Das Volumen der letzten korrekt beendeten Titration wird gespeichert und kann in den Geräteeinstellungen angezeigt werden.

5 Bedienung

5.9 Geräteeinstellungen anpassen

Sie können folgende allgemeine Einstellungen vornehmen und Informationen einsehen:

- **Tastentöne (BEEP):** Tastentöne einschalten (**ON**) oder ausschalten (**OFF**).
- **Helligkeit (Light):** Helligkeitsstufe der Anzeige einstellen.
- **Softwareversion:** Softwareversion anzeigen.
- **+/- Wippe sperren (LOCK):** +/- Wippe sperren (**ON**) oder entsperren (**OFF**). Wenn die +/- Wippe gesperrt ist, steht in der Anzeige ein Vorhängeschloss. Diese Option kann bei längeren Dosierreihen nützlich sein. Die Werte der Parameter können während der Dosierung eingesehen werden.
- **Titrationsergebnisse (Last Ttr.):** Ergebnisse der letzten Titration anzeigen.

Sie gelangen folgendermaßen zu den Geräteeinstellungen:

1. Wenn sich ein Combitip plus in der Multipette stream befindet: Abwerfer drücken.
Anschließend steht in der Anzeige:

TIP:
Insert Combitip

2. Beide Wippen gleichzeitig nach oben drücken.
Anschließend wird in der Anzeige kurz eingeblendet:

Entry
system settings

3. Mit der select-Wippe den Parameter auswählen, den Sie ändern möchten.
4. Mit der +/- Wippe die Einstellung des gewählten Parameters ändern.
5. Auslösetaste drücken, um das Menü zu verlassen.

6 Instandhaltung

6.1 Reinigung



VORSICHT!

Falsche Reinigungsmittel beschädigen die Multipette stream.

- ▶ Verwenden Sie keine ätzenden Reinigungsmittel, scharfen Lösungsmittel oder schleifenden Poliermittel.
- ▶ Beachten Sie die Materialverträglichkeiten.
- ▶ Reinigen Sie die Multipette stream nicht mit Aceton.



VORSICHT!

Geräteschaden durch eintretende Flüssigkeiten.

- ▶ Autoklavieren Sie die Multipette stream nicht.
- ▶ Lassen Sie keine Flüssigkeiten in die Multipette stream eintreten.

Führen Sie folgende Handlungen durch:

1. Verunreinigungen im Bereich der Compitip plus-Aufnahme sehr vorsichtig mit einem Wattestäbchen entfernen.
2. Gehäuse der Multipette stream vorsichtig mit einem leicht befeuchteten oder trockenen Tuch abwischen.

6.2 Wartung

Wir empfehlen jegliche Wartung und Instandhaltung ausschließlich von der Eppendorf AG oder Eppendorf Servicepartnern durchführen zu lassen. Bei missbräuchlicher Anwendung oder Öffnung durch Unbefugte erfolgt keine Gewährleistung.

7 Problembekämpfung

7.1 Fehlersuche

| Symptom / Meldung | Mögliche Ursachen | Abhilfe |
|---|--|--|
| Anzeige: Warning Battery Low! | Akku ist stark erschöpft. | 1. Mit Auslösetaste bestätigen. 2. Dosierung beenden und Multipette stream laden. Wenn Sie die Warnung mehrfach ignorieren, wird die Multipette stream gesperrt und in der Anzeige steht: Battery empty connect charger |
| Wenn Sie die +/- Wippe drücken, steht in der Anzeige: Rocker switch is locked | +/- Wippe ist gesperrt. | 1. Sicherstellen, dass Sie die +/- Wippe entsperren dürfen. 2. Sperrung aufheben (siehe <i>Geräteeinstellungen anpassen</i> auf S. 27). |
| Anzeige ist dunkel | <ul style="list-style-type: none"> • Multipette stream ist abgeschaltet. • Kein Akku in der Multipette stream. • Akku ist vollständig entladen (Akku entlädt sich auch bei Nichtbenutzung). • Akku ist defekt. | 1. Akku einsetzen und 2 Stunden laden. 2. Auslösetaste drücken, um Multipette stream einzuschalten. |
| Anzeige erlischt während der Durchführung | <ul style="list-style-type: none"> • Combitip-Abwurf zur falschen Zeit. • Hoher Gegendruck (Viskosität, Verstopfung) beim Dosieren. | Vorsicht! Bei der folgenden Handlung wird eine Kolbenbewegung und Flüssigkeitsabgabe ausgelöst! 1. Bei Combitip-Abwurf zur falschen Zeit: Zylinder nach unten ziehen. 2. Akkufachdeckel öffnen. 3. Stecker vom Akku lösen und wieder anschließen (siehe <i>Li-Ionen-Akku einsetzen</i> auf S. 14). 4. Akkufachdeckel schließen. 5. Combitip über Gefäß halten. 6. Reset-Taste drücken. |

7 Problembhebung

| Symptom / Meldung | Mögliche Ursachen | Abhilfe |
|--|--|--|
| Anzeige: Reset! Piston stopped oder Press reset! Attention! Piston moves! | Reset-Taste während der Abgabe gedrückt. | Vorsicht! Bei der folgenden Handlung wird eine Kolbenbewegung und Flüssigkeitsabgabe ausgelöst! 1. Multipette stream über ein leeres Gefäß halten. 2. Reset-Taste erneut drücken. |
| Anzeige blinkt: ERROR! Cylinder lost Press reset! | <ul style="list-style-type: none"> • Abwerfer während der Benutzung betätigt und dadurch den Zylinder des Combitips gelöst. • Zylinder bei der Dosierung zu stark an die Wandung gepresst oder verbogen. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Multipette stream über ein leeres Gefäß halten. 2. Zum Entleeren des Combitips erneut die reset-Taste drücken. In der Anzeige steht: RESET: Piston movement without stop. 3. Abwerfer drücken, um den Combitip zu entfernen. 4. Combitip entsorgen. |
| Anzeige: Task stopped Check cylinder Press reset | <ul style="list-style-type: none"> • Schrittfehler bei der Kolbenbewegung. • Die Kolbenbewegung war behindert. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Behinderung beseitigen. 2. Zylinder lösen. 3. Reset-Taste drücken. |
| Anzeige: Error volume Piston stopped! Press reset! | <ul style="list-style-type: none"> • Schrittfehler während der Aufnahme oder Abgabe von Flüssigkeit. • Dosierfehler. • Combitip-Öffnung war verschlossen oder Viskosität zu hoch. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Multipette stream über ein leeres Gefäß halten. 2. Zum Entleeren des Combitips erneut die reset-Taste drücken. 3. Dosierung mit niedriger Geschwindigkeit wiederholen. |
| Anzeige: Select mode ??? or press reset | Während der Dosierung das Wahlrad auf einen anderen Modus gestellt. | Vorsicht! Bei der folgenden Handlung wird eine Kolbenbewegung und Flüssigkeitsabgabe ausgelöst! ▶ reset-Taste drücken. oder ▶ Wahlrad auf empfohlenen Modus stellen und Dosierung fortsetzen. |
| Anzeige: TIP: Insert Combitip | Kein Combitip plus eingesetzt. | ▶ Combitip plus einsetzen. |

7 Problembhebung

| Symptom / Meldung | Mögliche Ursachen | Abhilfe |
|--|--|--|
| Gefüllter Combitip soll entleert oder entfernt werden. | <ul style="list-style-type: none"> Vorhandene Restflüssigkeit wird nicht mehr benötigt. Anderer Combitip soll eingesetzt werden. | <ol style="list-style-type: none"> Multipette stream über ein leeres Gefäß halten. Zum Entleeren des Combitips erneut die reset-Taste drücken. Abwerfer drücken, um den Combitip zu entfernen. Combitip entsorgen. |
| Combitip tropft. | Combitip ist undicht. | ► Combitip wechseln. |
| Akku muss sehr oft geladen werden. | <ul style="list-style-type: none"> Ladefähigkeit des Akkus hat abgenommen. Sehr viele Dosierungen durchgeführt. | Bei reduzierter Ladefähigkeit: <ol style="list-style-type: none"> Neuen Li-Ionen-Akku bestellen. Akku 2 Stunden laden. |

Weitere in der Anzeige erscheinenden Fehlermeldungen sind nur für die Fehlerdiagnose durch den Service von Bedeutung. Lässt sich die Fehlermeldung durch Drücken der reset-Taste oder Aus- und Einbau des Akkus nicht beseitigen, wenden Sie sich an Ihren lokalen Eppendorf-Partner.

Vermeidung von Dosierfehlern

Die Präzision und Richtigkeit der Multipette stream muss regelmäßig überprüft werden. Sie finden eine SOP (Standard Operating Procedure) für die Multipette stream auf unserer Homepage www.eppendorf.com.

7.2 Reset-Routine



VORSICHT!

Personen- und Sachschäden beim Auslösen der Reset-Routine.

Bei der Reset-Routine wird die Flüssigkeit aus der Dosiereinheit abgegeben.

- Halten Sie die Multipette stream über ein leeres Gefäß, bevor Sie die Reset-Routine auslösen.

Sie können die Multipette stream überprüfen, indem Sie folgendermaßen vorgehen:

- Multipette stream über ein leeres Gefäß halten.
- Reset-Taste für 5 Sekunden gedrückt halten.

Die Reset-Routine beginnt und in der Anzeige erscheint die Softwareversion der Multipette stream.

Sofern die Überprüfung erfolgreich war, erscheint in der Anzeige:

Check procedure
OK

8 Transport, Lagerung und Entsorgung

8.1 Dekontamination vor Versand

Wenn Sie das Gerät im Reparaturfall zum autorisierten Technischen Service oder im Entsorgungsfall zu Ihrem Vertragshändler schicken, beachten Sie bitte Folgendes:



WARNUNG!

Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.

- ▶ Beachten Sie die Hinweise der Dekontaminationsbescheinigung. Sie finden diese als PDF-Datei auf unserer Homepage (www.eppendorf.com/decontamination).
- ▶ Dekontaminieren Sie alle Teile, die Sie versenden möchten.
- ▶ Legen Sie der Sendung die vollständig ausgefüllte Dekontaminationsbescheinigung für Warenrücksendungen bei (inkl. Seriennummer des Geräts).

8.2 Lagerung



VORSICHT!

Geräteschaden bei falscher Lagerung.

- ▶ Entnehmen und entsorgen Sie den Dosieraufsatz, bevor Sie die Multipette stream lagern.
- ▶ Lagern Sie die Multipette stream über längere Zeit nur bei -10 °C bis +45 °C Umgebungstemperatur und max. 92 % Luftfeuchte.

8 Transport, Lagerung und Entsorgung

8.3 Entsorgung

Beachten Sie im Falle einer Entsorgung des Produktes die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

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

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird für elektrisch betriebene Geräte die Entsorgung durch nationale Regelungen vorgegeben, die auf der EU-Richtlinie 2002/96/EC über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Danach dürfen alle nach dem 13.08.2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt eingeordnet ist, nicht mehr mit dem kommunalen oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Kennzeichen ausgestattet:



Verbrauchte Akkus müssen in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden. **Akkus dürfen nicht gemeinsam mit dem Hausmüll entsorgt werden.**

Da die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterschiedlich sein können, bitten wir Sie, im Bedarfsfall Ihren Lieferanten anzusprechen.

In Deutschland gilt diese Kennzeichnungspflicht ab dem 23.03.2006. Ab diesem Termin hat der Hersteller für alle ab dem 13.08.2005 gelieferten Geräte, eine angemessene Möglichkeit der Rücknahme anzubieten. Für alle vor dem 13.08.2005 gelieferten Geräte ist der Letztverwender für die ordnungsgemäße Entsorgung zuständig.

9 Technische Daten

| Combitip plus | Dosierbereich (min./max.) | Inkrement | Prüfvolumina | Systematische Messabweichung (Unrichtigkeit) | Zufällige Messabweichung (Unpräzision; VK) |
|------------------------|---------------------------|-----------|------------------------------|---|--|
| 0,1 mL (weißer Kolben) | 1-100 µL | 0,1 µL | 10 µL 50 µL 100 µL | ±1,6 %, ±0,16 µL ±1,0 %, ±0,5 µL ±1,0 %, ±1,0 µL | ≤2,5 %, ≤0,25 µL ≤1,5 %, ≤0,75 µL ≤0,5 %, ≤0,5 µL |
| 0,2 mL (blauer Kolben) | 2-200 µL | 0,2 µL | 20 µL 100 µL 200 µL | ±1,3 %, ±0,26 µL ±1,0 %, ±1,0 µL ±1,0 %, ±2,0 µL | ≤1,5 %, ≤0,3 µL ≤1,0 %, ≤1,0 µL ≤0,5 %, ≤1,0 µL |
| 0,5 mL | 5-500 µL | 0,5 µL | 50 µL 250 µL 500 µL | ±0,9 %, ±0,45 µL ±0,9 %, ±2,25 µL ±0,9 %, ±4,5 µL | ≤0,8 %, ≤0,4 µL ≤0,5 %, ≤1,25 µL ≤0,3 %, ≤1,5 µL |
| 1,0 mL | 10-1000 µL | 1,0 µL | 100 µL 500 µL 1000 µL | ±0,9 %, ±0,9 µL ±0,6 %, ±3,0 µL ±0,6 %, ±6,0 µL | ≤0,55 %, ≤0,55 µL ≤0,3 %, ≤1,5 µL ≤0,2 %, ≤2,0 µL |
| 2,5 mL | 25-2500 µL | 2,5 µL | 250 µL 1250 µL 2500 µL | ±0,8 %, ±2,0 µL ±0,5 %, ±6,25 µL ±0,5 %, ±12,5 µL | ≤0,45 %, ≤1,125 µL ≤0,3 %, ≤3,75 µL ≤0,15 %, ≤3,75 µL |
| 5 mL | 50-5000 µL | 5 µL | 500 µL 2500 µL 5000 µL | ±0,8 %, ±4,0 µL ±0,5 %, ±12,5 µL ±0,5 %, ±25,0 µL | ≤0,35 %, ≤1,75 µL ≤0,25 %, ≤6,25 µL ≤0,15 %, ≤7,5 µL |
| 10 mL | 0,1-10 mL | 0,01 µL | 1 mL 5 mL 10 mL | ±0,5 %, ±5,0 µL ±0,4 %, ±20,0 µL ±0,4 %, ±40,0 µL | ≤0,25 %, ≤2,5 µL ≤0,25 %, ≤12,5 µL ≤0,15 %, ≤15,0 µL |
| 25 mL | 0,25-25 mL | 0,025 µL | 2,5 mL 12,5 mL 25 mL | ±0,3 %, ±7,5 µL ±0,3 %, ±37,5 µL ±0,3 %, ±75,0 µL | ≤0,25 %, ≤6,25 µL ≤0,25 %, ≤31,25 µL ≤0,15 %, ≤37,5 µL |
| 50 mL | 0,5-50 mL | 0,05 µL | 5 mL 25 mL 50 mL | ±0,3 %, ±15,0 µL ±0,3 %, ±75,0 µL ±0,3 %, ±150,0 µL | ≤0,25 %, ≤12,5 µL ≤0,2 %, ≤50,0 µL ≤0,15 %, ≤75,0 µL |

Die angegebenen technischen Daten gelten nur bei Verwendung der Combitips plus. Prüfbedingungen und Prüfauswertung in Übereinstimmung mit ISO 8655, Teil 6. Prüfung mit eichamtlich geprüfter Feinwaage mit Verdunstungsschutz.

- Prüfung der Volumina im Modus **Dis**.
- Eingestellte Geschwindigkeitsstufen: 7
- Anzahl der Bestimmungen: 10
- Verwendung von Wasser gemäß ISO 3696
- Prüfung bei 20 °C - 25 °C ± 0,5 °C
- Dosierung an die Gefäßwandung

9 Technische Daten

- i** Die Prüfvolumina für die systematische und zufällige Messabweichung der Multipette plus sind mit der Multipette stream nicht identisch. Die unterschiedliche Wahl der veröffentlichten Prüfvolumina ist auf entsprechende Vorgaben der ISO 8655, Teil 5 zurückzuführen.

Akku

| | |
|---|--|
| Typ: | Lithium-Ionen Akkumulator mit Überladeschutz in Verbindung mit der Multipette stream |
| Ausgangsspannung: | 750 mAh / 3,7 V |
| Ladezeit (bei vollständiger Entladung): | Mindestens 2 Stunden |
| Anzahl Dosierungen: | Bei voll geladenem Akku und höchster Aufnahme- und Abgabegeschwindigkeit maximal 2000 Dosierungen. |
| Gewicht: | ca. 32 g |

Netzteil

| | |
|-------------------|---|
| Typ: | Universalnetzteil mit einsetzbarem Netzsteckeradapter |
| Eingangsspannung: | 100 V bis 240 V \pm 10% 50/60 Hz |
| Ausgangsspannung: | 5 V / 1,0 A |

Multipette stream/Xstream

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| Betriebstemperatur: | +5 °C bis +40 °C |
| Luftfeuchtigkeit bei Betrieb: | zwischen 20% und 92% |
| Luftfeuchtigkeit bei Lagerung: | zwischen 10% und 92% |
| Lagertemperatur: | -10 °C bis +45 °C |
| Gewicht ohne Akku: | ca. 150 g |

10 Bestellinformationen

10

Bestellinformationen

| Best.-Nr. (International) | Beschreibung |
|------------------------------|--|
| 4986 000.017 | Multipette stream |
| 4986 000.025 | Multipette Xstream |
| 4986 000.262 | Ladeständer kpl. |
| 4986 602.009 | Li-Ionen-Akku |
| 4986 601.002 | Netzteil mit Netzsteckeradaptern |
| | Combitips plus Standard 100 Stück |
| 0030 069.200 | 0,1 mL |
| 0030 069.218 | 0,2 mL |
| 0030 069.226 | 0,5 mL |
| 0030 069.234 | 1 mL |
| 0030 069.242 | 2,5 mL |
| 0030 069.250 | 5,0 mL |
| 0030 069.269 | 10 mL |
| 0030 069.293 | 25 mL, Adapter plus erforderlich |
| 0030 069.277 | 50 mL, Adapter plus erforderlich |
| | Combitips plus Biopur 100 Stück einzeln verpackt |
| 0030 069.404 | 0,1 mL |
| 0030 069.412 | 0,2 mL |
| 0030 069.420 | 0,5 mL |
| 0030 069.439 | 1 mL |
| 0030 069.447 | 2,5 mL |
| 0030 069.455 | 5,0 mL |
| 0030 069.463 | 10 mL |
| 0030 069.390 | 25 mL, Adapter plus erforderlich |
| 0030 069.471 | 50 mL, Adapter plus erforderlich |
| | Adapter plus 1 Stück, autoklavierbar |
| 0030 069.528 | 25 mL, marineblau |
| 0030 069.161 | 50 mL, anthrazit |
| | Adapter plus Eppendorf Biopur, 7 Stück |
| 0030 069.498 | 25 mL, marineblau |
| 0030 069.480 | 50 mL, anthrazit |
| 0030 069.285 | Sortimentspack Combitips plus Standard 5 Stück von jeder Größe, inkl. je 1 Stück 50 mL und 25 mL-Adapter |
| 0030 059.506 | Combilong Ansaughilfe für Messkolben und hohe Flaschen 2 Stück |
| 0030 069.897 | Combitip Rack Zur Aufnahme von Combitips plus (0,1 - 10 mL) |

Index

| | |
|--|----|
| + | |
| +/- Wippe | 6 |
| A | |
| Abwerfer | 6 |
| Adapter | 16 |
| Ads - Automatisches Dispensieren | 22 |
| Akku | |
| aufladen | 15 |
| einsetzen | 14 |
| Akkufachdeckel | 7 |
| Anzeige | 6 |
| Asp - Aspirieren | 24 |
| Aufhängung | 7 |
| Auslösetaste | 6 |
| B | |
| Bedienelemente | 6 |
| C | |
| Combitip plus | |
| einsetzen | 17 |
| entfernen | 17 |
| Übersicht | 10 |
| Combitip plus und Adapter plus zusammensetzen | 16 |
| D | |
| Dekontamination | 32 |
| Dis - Dispensieren | 21 |
| E | |
| Entsorgung | 33 |
| G | |
| Gefahrensymbole | 4 |
| Gewährleistung | 9 |
| H | |
| Handauflage | 7 |
| L | |
| Ladekontakt | 7 |
| N | |
| Netzanschlussbuchse | 6 |
| Netzteil zusammensetzen | 14 |
| P | |
| Pip - Pipettieren | 25 |
| Produkteigenschaften | 8 |
| R | |
| Reset-Routine | 31 |
| reset-Taste | 6 |
| S | |
| select-Wippe | 6 |
| Seq - Sequentielles Dispensieren | 23 |
| Sicherheitshinweise | |
| Bedeutung der Symbole | 4 |
| Sichtfenster für Infrarot-Schnittstelle | 7 |
| T | |
| Ttr - Titrieren | 26 |
| W | |
| Wahlrad | 6 |
| Warnzeichen | |
| Anleitung | 4 |

EG-Konformitätserklärung EC Conformity Declaration

Das bezeichnete Produkt entspricht den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien und Normen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes oder einer nicht bestimmungsgemäßen Anwendung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

The product named below fulfills the relevant fundamental requirements of the EC directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

Produktbezeichnung, Product name:

Multipette® stream, Multipette® Xstream

Produkttyp, Product type:

Elektronischer Handdispenser / Electrical manual dispenser

Einschlägige EG-Richtlinien/Normen, Relevant EC directives/standards:

2006/95/EG, EN 61010-1

89/336/EWG, EN 55011, EN 61000-6-1, EN 61326/A1

98/79/EG, EN 14971, EN 591, EN 61010-2-101

EN ISO 8655-5

Vorstand, Board of Management:

21.05.2007

Hamburg, Date:

Projektmanagement, Project Management:

eppendorf



Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany

Eppendorf Niederlassungen

AUSTRALIA & NEW ZEALAND

Eppendorf South Pacific Pty. Ltd.
Telefon: +61 2 9889 5000
Fax: +61 2 9889 5111
E-Mail: Info@eppendorf.com.au
Internet: www.eppendorf.com.au

AUSTRIA

Eppendorf Austria
Telefon: +43 1 29017560
Fax: +43 1 290175620
E-Mail: office@eppendorf.at
Internet: www.eppendorf.at

BRAZIL

Eppendorf do Brasil Ltda.
Telefon: +55 11 30 95 93 44
Fax: +55 11 30 95 93 40
E-Mail: eppendorf@eppendorf.com.br
Internet: www.eppendorf.com.br

CANADA

Eppendorf Canada Ltd.
Telefon: +1 905 826 5525
Fax: +1 905 826 5424
E-Mail: canada@eppendorf.com
Internet: www.eppendorfn.com

CHINA

Eppendorf China Ltd.
Telefon: +86 21 68760880
Fax: +86 21 50815371
E-Mail: market.info@eppendorf.cn
Internet: www.eppendorf.cn

FRANCE

Eppendorf France S.A.R.L.
Telefon: +33 1 30 15 67 40
Fax: +33 1 30 15 67 45
E-Mail: eppendorf@eppendorf.fr
Internet: www.eppendorf.fr

GERMANY

Eppendorf Vertrieb
Deutschland GmbH
Telefon: +49 2232 418-0
Fax: +49 2232 418-155
E-Mail: vertrieb@eppendorf.de
Internet: www.eppendorf.de

INDIA

Eppendorf India Limited
Telefon: +91 44 42 11 13 14
Fax: +91 44 42 18 74 05
E-Mail: info@eppendorf.co.in
Internet: www.eppendorf.co.in

ITALY

Eppendorf s.r.l.
Telefon: +390 2 55 404 1
Fax: +390 2 58 013 438
E-Mail: eppendorf@eppendorf.it
Internet: www.eppendorf.it

JAPAN

Eppendorf Co. Ltd.
Telefon: +81 3 5825 2363
Fax: +81 3 5825 2365
E-Mail: info@eppendorf.jp
Internet: www.eppendorf.jp

NORDIC

Eppendorf Nordic Aps
Telefon: +45 70 22 2970
Fax: +45 45 76 7370
E-Mail: nordic@eppendorf.dk
Internet: www.eppendorf.dk

SOUTH & SOUTHEAST ASIA

Eppendorf Asia Pacific Sdn. Bhd.
Telefon: +60 3 8023 2769
Fax: +60 3 8023 3720
E-Mail: asiapacific@eppendorf.com.my
Internet: www.eppendorf.com.my

SPAIN

Eppendorf Ibérica S.L.U.
Telefon: +34 91 651 76 94
Fax: +34 91 651 81 44
E-Mail: iberica@eppendorf.es
Internet: www.eppendorf.es

SWITZERLAND

Vaudaux-Eppendorf AG
Telefon: +41 61 482 1414
Fax: +41 61 482 1419
E-Mail: vaudaux@vaudaux.ch
Internet: www.eppendorf.ch

UNITED KINGDOM

Eppendorf UK Limited
Telefon: +44 1223 200 440
Fax: +44 1223 200 441
E-Mail: sales@eppendorf.co.uk
Internet: www.eppendorf.co.uk

USA

Eppendorf North America, Inc.
Telefon: +1 516 334 7500
Fax: +1 516 334 7506
E-Mail: info@eppendorf.com
Internet: www.eppendorfn.com

OTHER COUNTRIES

Internet: www.eppendorf.com/worldwide

eppendorf

In touch with life

Your local distributor: www.eppendorf.com/worldwide

Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany · Tel. +49 40 538 01-0 · Fax +49 40 538 01-556

E-Mail: eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf North America, Inc. · One Cantiague Road · P.O. Box 1019 · Westbury, N.Y. 11590-0207 · USA

Tel. +1 516 334 7500 · Toll free phone 800 645 3050 · Fax +1 516 334 7506 · E-Mail: info@eppendorf.com

Application Support

Europe, International: Tel. +49 1803 666 789 · E-Mail: support@eppendorf.com

North America: Tel. 800 645 3050 ext. 2258 · E-Mail: support_na@eppendorf.com

Asia Pacific: Tel. +60 3 8023 6869 · E-Mail: support_asiapacific@eppendorf.com