

## Gebrauchsanweisung

Dosierwerkzeuge

Deutsch (DE)

### 1 Zu dieser Anleitung

#### 1.1 Hinweise zu dieser Anleitung

Dieses Dokument ergänzt die Bedienungsanleitung des Produkts. Dieses Dokument ersetzt nicht die Bedienungsanleitung.

1. Bevor Sie das Produkt nutzen, lesen Sie dieses Dokument.
2. Lesen Sie zusätzlich die Bedienungsanleitung des Geräts, mit dem Sie das Zubehör benutzen.

Die Datumsangaben dieser Anleitung entsprechen dem internationalen Datumsformat der Norm ISO 8601. Alle Datumsangaben werden in der Schreibweise JJJJ-MM-TT oder JJJJ-MM dargestellt.

#### 1.2 Weiterführende Dokumente

Folgende Dokumente ergänzen die Anleitung:

- Bedienungsanleitung der epMotion
- Softwareanleitung epBlue mit MultiCon PC

### 2 Produktbeschreibung

#### 2.1 Produkteigenschaften

Dosierwerkzeuge sind Kolbenhubpipetten, die nach dem Luftpolsterprinzip arbeiten.

Wenn sich der Kolben im Dosierwerkzeug nach oben bewegt, wird Flüssigkeit in die Pipettenspitze aufgenommen. Wenn sich der Kolben im Dosierwerkzeug nach unten bewegt, wird Flüssigkeit aus der Pipettenspitze abgegeben.

In Mehrkanal-Dosierwerkzeugen bewegen sich alle Kolben gleichzeitig.

Tab. 1: Verfügbare Dosierwerkzeuge und deren Volumenbereiche

Volumenbereich	Einkanal-Dosierwerkzeug	Vierkanal-Dosierwerkzeug	Achtkanal-Dosierwerkzeug
0,2 µL – 10 µL	TS 10	-	TM 10-8
1 µL – 50 µL	TS 50	TM 50-4	TM 50-8
20 µL – 300 µL	TS 300	TM 300-4	TM 300-8
40 µL – 1000 µL	TS 1000	TM 1000-4	TM 1000-8

## 2.2 Produktübersicht

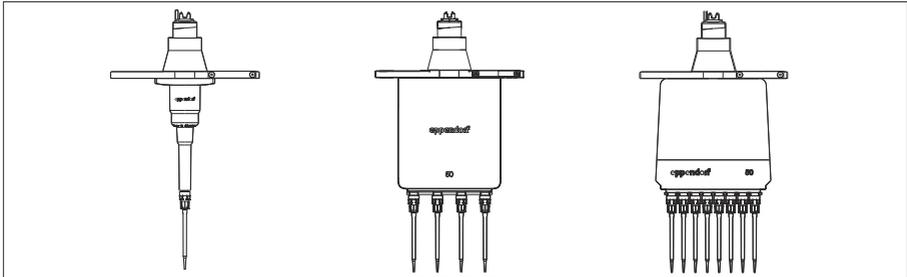


Abb. 2-1: Einkanal-, Vierkanal-, Achtekanal-Dosierwerkzeug

## 3 Installation

### 3.1 Lieferumfang prüfen

1. Prüfen Sie, ob die gelieferten Komponenten mit dem Lieferumfang übereinstimmen.
2. Wenden Sie sich bei fehlenden Teilen an Ihren Eppendorf-Partner.

#### Lieferumfang

- Dosierwerkzeug entsprechend der Bestellung
- Gebrauchsanweisung
- Eppendorf-Zertifikat

Bei Mehrkanaldosierwerkzeugen liegen zusätzlich bei:

- Werkzeug zum Entfernen von abgenutzten O-Ringen
- Aufsteckhilfe für O-Ringe
- Bei Achtekanal-Dosierwerkzeugen 8 Dichtungsringe
- Bei Vierkanal-Dosierwerkzeugen 4 Dichtungsringe

## 4 Anwendung

Informationen zur Anwendung der Dosierwerkzeuge finden Sie in der Bedienungsanleitung und der Softwareanleitung des Geräts.

## 5 Instandhaltung

### 5.1 Wartung

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

Die Eppendorf SE 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](http://www.eppendorf.com/epservices).

#### 5.1.1 Wartungsplan

Intervall	Wartungsarbeit
Bei Bedarf	Dosierwerkzeug reinigen
Jährlich	Dichtungsringe des Dosierwerkzeugs wechseln
100.000 Vollhübe oder 200.000 Hübe	Dosierwerkzeuge warten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senden Sie das Dosierwerkzeug an den autorisierten Service.</li> </ul>

#### 5.1.2 Dichtungsringe bei Mehrkanal-Dosierwerkzeugen wechseln



##### **HINWEIS! Werkzeugschaden**

Wenn Sie die Goldkontakte des Werkzeugs beschädigen oder verschmutzen, ist das Werkzeug defekt.

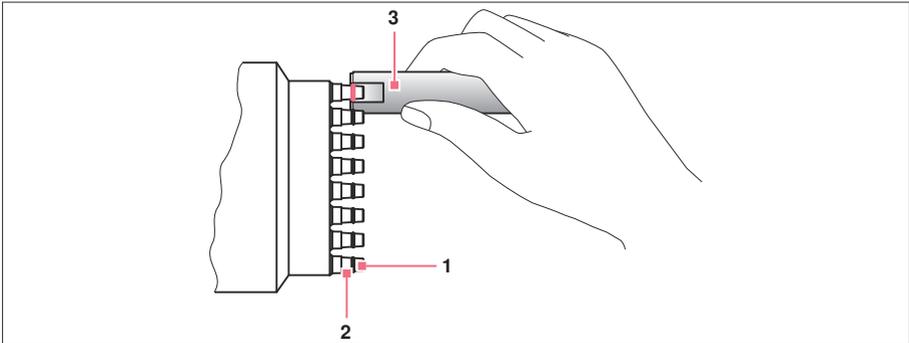
- Berühren Sie die Goldkontakte nicht.

Wechseln Sie die Dichtungsringe bei folgenden Anlässen:

- Die Dichtungsringe sind beschädigt.
- Die Pipettenspitzen werden nicht parallel aufgenommen.
- Die Pipettenspitzen tropfen.

## Gebrauchsanweisung

### 4 Dosierwerkzeuge Deutsch (DE)



1 Dichtungsring

3 Hilfswerkzeug

2 Spitzenkonus

#### Werkzeug:

- Aufsteckhilfe
- Hilfswerkzeug

#### Material:

- Neue Dichtungsringe
- Tuch
- Wasser

1. Positionieren Sie den oberen Rand des Hilfswerkzeugs auf Höhe eines Dichtungsringes.
2. Zerschneiden Sie den Dichtungsring mit dem Hilfswerkzeug.
3. Nehmen Sie den Dichtungsring mit den Fingern vom Spitzenkonus.
4. Befeuchten Sie ein Tuch mit Wasser.
5. Säubern Sie den Spitzenkonus mit dem Tuch.
6. Stecken Sie einen neuen Dichtungsring mit der Aufsteckhilfe auf den Spitzenkonus.
7. Positionieren Sie den Dichtungsring in der Rille des Spitzenkonus.
8. Wechseln Sie alle Dichtungsringe wie beschrieben.

## **5.2 Reinigung**

### **5.2.1 Sprühdekontamination durchführen**

Schutzausrüstung:

- Laborschutzbekleidung

Material:

- Dekontaminationsmittel
- Deionisiertes Wasser
- Tuch
- Wattestäbchen

1. Besprühen Sie die Oberflächen mit Dekontaminationsmittel.  
Alle Oberflächen sind mit Dekontaminationsmittel befeuchtet.
2. Lassen Sie das Dekontaminationsmittel einwirken.
3. Befeuchten Sie ein Tuch und ein Wattestäbchen mit deionisiertem Wasser.
4. Entfernen Sie das Dekontaminationsmittel mit dem Tuch und dem Wattestäbchen.
5. Lassen Sie die Oberflächen trocknen.

### **5.2.2 Wischdekontamination durchführen**

Schutzausrüstung:

- Laborschutzbekleidung

Material:

- Dekontaminationsmittel
- Deionisiertes Wasser
- Tuch
- Wattestäbchen

Voraussetzungen:

- Die Abwerfhülse des Einkanal-Dosierwerkzeugs ist abgezogen.
1. Befeuchten Sie ein Tuch und ein Wattestäbchen mit Dekontaminationsmittel.
  2. Reinigen Sie alle zugänglichen Oberflächen mit dem feuchten Tuch.
  3. Reinigen Sie schwer zugängliche Oberflächen mit dem Wattestäbchen.  
Alle Oberflächen sind mit Dekontaminationsmittel befeuchtet.
  4. Lassen Sie das Dekontaminationsmittel einwirken.

5. Befeuchten Sie ein Tuch und ein Wattestäbchen mit deionisiertem Wasser.
6. Entfernen Sie das Dekontaminationsmittel mit dem Tuch und dem Wattestäbchen.
7. Lassen Sie die Oberflächen trocknen.

## **6 Entsorgung**

### **6.1 Entsorgung vorbereiten**

#### **Entsorgung nach gesetzlichen Bestimmungen vorbereiten**



Informationen zu den gesetzlichen Bestimmungen, die in Ihrem Land gelten, erhalten Sie von Ihrer zuständigen örtlichen Behörde und Ihrem Eppendorf-Partner.



Entsorgen Sie nicht-dekontaminierbare Geräte als Sondermüll.

1. Prüfen Sie, welche gesetzlichen Bestimmungen für die Entsorgung in Ihrem Land gelten.
2. Wählen Sie einen zertifizierten Entsorger oder wenden Sie sich an Ihren Eppendorf-Partner.

#### **Dekontaminationsbescheinigung erstellen**

Voraussetzungen:

- Das Gerät ist dekontaminiert.

1. Laden Sie eine Dekontaminationsbescheinigung von der Internetseite [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com) herunter.
2. Füllen Sie die Dekontaminationsbescheinigung aus.

### **6.2 Gerät an Entsorger übergeben**

1. Weisen Sie den Entsorger auf Gefahren hin, die vom Gerät ausgehen, z. B. Schließvorrichtungen, entzündliche Stoffe.
2. Übergeben Sie das Gerät und die Dekontaminationsbescheinigung dem zertifizierten Entsorger.

## 7 Technische Daten

### 7.1 Messabweichungen im Dosiermodus Pipette

Dosierwerkzeug	Volumenbereich	Volumen	Messabweichung			
			Systematisch		Zufällig	
			%	µL	%	µL
TS 10	0,2 µL – 10 µL	0,2 µL	±25	±0,05	±19,8	±0,04
		1 µL	±5	±0,05	±3	±0,03
		5 µL	±2,4	±0,12	±0,5	±0,025
		10 µL	±1,2	±0,12	±0,25	±0,025
TS 50	1,0 µL – 50 µL	1 µL	±15	±0,15	±5	±0,05
		5 µL	±5	±0,25	±3	±0,15
		25 µL	±1,5	±0,375	±0,6	±0,15
		50 µL	±1,0	±0,5	±0,4	±0,2
TS 300	20 µL – 300 µL	20 µL	±4	±0,8	±2,5	±0,5
		30 µL	±3	±0,9	±1,5	±0,45
		150 µL	±1	±1,5	±0,4	±0,6
		300 µL	±0,6	±1,8	±0,3	±0,9
TS 1000	40 µL – 1000 µL	40 µL	±5	±2	±1,5	±0,6
		100 µL	±2	±2	±1,0	±1,0
		500 µL	±1	±5	±0,2	±1,0
		1000 µL	±0,7	±7	±0,15	±1,5
TM 10-8	0,2 µL – 10 µL	1 µL	±7,5	±0,075	±5	±0,05
		5 µL	±2,5	±0,125	±2	±0,1
		10 µL	±2	±0,2	±0,6	±0,06
TM 50-4 TM 50-8	1,0 µL – 50 µL	1 µL	±25	±0,25	±10	±0,1
5 µL		±5	±0,25	±5,0	±0,25	
25 µL		±2	±0,5	±1,2	±0,3	
50 µL		±1,2	±0,6	±0,6	±0,3	

**8 Gebrauchsanweisung**  
**Dosierwerkzeuge**  
**Deutsch (DE)**

Dosierwerkzeug	Volumenbereich	Volumen	Messabweichung			
			Systematisch		Zufällig	
			%	µL	%	µL
TM 300-4	20 µL – 300 µL	20 µL	±10	±2,0	±4,0	±0,8
TM 300-8		30 µL	±10	±3,0	±3,5	±1,05
		150 µL	±2,5	±3,75	±0,8	±1,2
		300 µL	±1,5	±4,5	±0,5	±1,5
TM 1000-4	40 µL – 1000 µL	40 µL	±6	±2,4	±2,5	±1,0
TM 1000-8		100 µL	±3	±3	±1,5	±1,5
		500 µL	±1,5	±7,5	±0,3	±1,5
		1000 µL	±0,8	±8,0	±0,15	±1,5

## 7.2 Prüfbedingungen

Prüfbedingungen und Prüfauswertungen erfolgen in Anlehnung an DIN EN ISO 8655-6.

Die Messabweichungen für die Volumeneinheiten  $\geq 1 \mu\text{L}$  wurden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Wasser entsprechend DIN EN ISO 8655-6
- Umgebungstemperatur  $20 \text{ °C} - 25 \text{ °C}$ ,  $\pm 0,5 \text{ °C}$
- Pipettenspitzen epT.I.P.S. Motion mit dem Reinheitsgrad Eppendorf Quality
- Dosierung im Freistrah
- Sechsstellige Waage

Die Messabweichung für das Volumen  $0,2 \mu\text{L}$  wurde durch Flüssigkeitsabgabe im Modus *contact dispensing* ermittelt.

## 7.3 Volumenaufnahme im Dosiermodus *Multidispense*

Wie viel Volumen aufgenommen wird, hängt vom Dosierwerkzeug ab. Die Software epBlue berechnet das aufzunehmende Volumen automatisch.

Dosierwerkzeug	Volumen pro Kanal für Umkehrhub	Volumen pro Kanal für Resthub
Einkanal-Dosierwerkzeug TS 10	1,8 µL	0,8 µL
Einkanal-Dosierwerkzeug TS 50	5,8 µL	2,5 µL
Einkanal-Dosierwerkzeug TS 300	16,7 µL	3,7 µL
Einkanal-Dosierwerkzeug TS 1000	50,3 µL	35,2 µL
Vierkanal-Dosierwerkzeug TM 50-4	5,8 µL	2,5 µL
Vierkanal-Dosierwerkzeug TM 300-4	45,2 µL	5,0 µL
Vierkanal-Dosierwerkzeug TM 1000-4	50,3 µL	35,2 µL
Achtkanal-Dosierwerkzeug TM 10-8	1,8 µL	0,8 µL
Achtkanal-Dosierwerkzeug TM 50-8	5,8 µL	2,5 µL
Achtkanal-Dosierwerkzeug TM 300-8	45,2 µL	5,0 µL
Achtkanal-Dosierwerkzeug TM 1000-8	50,3 µL	35,2 µL

Umkehrhub und Resthub sind bei allen Flüssigkeitstypen gleich groß.

## 8 Bestellinformationen

Bestellinformationen zu Pipettenspitzen und Zubehör finden Sie auf der Internetseite [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)

### 8.1 Dosierwerkzeuge

Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>Achtkanal-Dosierwerkzeug TM 10-8</b> 8-Kanal 0,2 – 10 µL	5280 000 304
<b>Achtkanal-Dosierwerkzeug TM 1000-8</b> 8-Kanal 40 – 1.000 µL	5280 000 258
<b>Achtkanal-Dosierwerkzeug TM 300-8</b> 8-Kanal 20 – 300 µL	5280 000 231

## Gebrauchsanweisung

Dosierwerkzeuge

Deutsch (DE)

<b>Beschreibung</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
<b>Achtkanal-Dosierwerkzeug TM 50-8</b> 8-Kanal 1,0 – 50 µL	5280 000 215
<b>Einkanal-Dosierwerkzeug TS 10</b> 1-Kanal 0,2 – 10 µL	5280 000 100
<b>Einkanal-Dosierwerkzeug TS 1000</b> 1-Kanal 40 – 1.000 µL	5280 000 053
<b>Einkanal-Dosierwerkzeug TS 300</b> 1-Kanal 20 – 300 µL	5280 000 037
<b>Einkanal-Dosierwerkzeug TS 50</b> 1-Kanal 1,0 – 50 µL	5280 000 010
<b>Vierkanal-Dosierwerkzeug TM 1000-4</b> 4-Kanal 40 – 1.000 µL	5280 000 452
<b>Vierkanal-Dosierwerkzeug TM 300-4</b> 4-Kanal 20 – 300 µL	5280 000 436
<b>Vierkanal-Dosierwerkzeug TM 50-4</b> 4-Kanal 1 – 50 µL	5280 000 410

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany

[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com) · [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)