

# CAPP Solo

**SINGLE AND  
MULTICHANNEL PIPETTES**

**USER GUIDE  
BEDIENUNGSANLEITUNG**



*Masters of precision*



|  |       |
|--|-------|
| ALLGEMEINE INFORMATION                                       | 19    |
| SICHERHEITSBETIMMUNGEN                                       | 19    |
| LIEFERUMFANG   | 19    |
| KALIBRIER-/DEMONTAGEWERKZEUG                                 | 19    |
| PIPETTENIDENTIFIKATION                                       | 19    |
| PIPETTENBESCHREIBUNG   | 20    |
| SPITZEN AUFSTECKEN UND ABWERFEN                              | 21    |
| VOLUMENEINSTELLUNG   | 21    |
| NORMAL-PIPETTIEREN   | 22    |
| REVERSE-PIPETTIEREN  | 22    |
| PIPETTIEREMPFEHLUNGEN  | 23    |
| WARTUNG  | 23    |
| DEMONTAGE/MONTAGE<br>UND REINIGUNG                           | 23-24 |
| AUTOKLAVIEREN  | 24    |
| KALIBRIERUNG   | 24    |
| ÜBERPRÜFUNG DER KALIBRIERUNG                                 | 24-25 |
| NEUKALIBRIERUNG  | 25    |
| GARANTIE   | 25    |
| RÜCKSENDUNG  | 25    |
| FEHLERBEHEBUNG   | 26    |
| BESTANDTEILE PIPETTENOBERTeil<br>EINKANAL-/MEHRKANALPIPETTEN | 27    |
| BESTANDTEILE PIPETTENUNERTeil<br>EINKANALPIPETTEN            | 28    |
| BESTANDTEILE PIPETTENUNERTeil<br>MEHRKANALPIPETTEN           | 29    |
| SPEZIFIKATIONEN  | 30    |



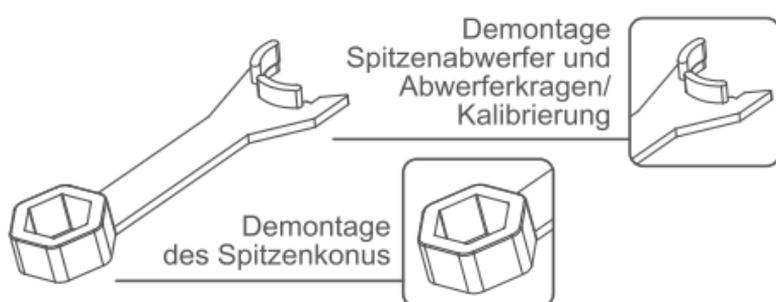
**Allgemeine Information** - Die **CAPPSolo** Pipetten sind Kolbenhubpipetten für die genaue und präzise Probenentnahme und -abgabe von Flüssigkeitsvolumina im Bereich von 0,1 µl bis 10 ml. Sie arbeiten nach dem Luftpolsterprinzip und sind nach EN ISO 8655 gefertigt und geprüft. Die **CAPPSolo** Pipetten sind als Einkanalpipetten mit variablen und fixem Volumen sowie als Mehrkanalpipetten mit variablen Volumen verfügbar.

**Sicherheitsbestimmungen** - Vor Gebrauch des Gerätes muss die Bedienungsanleitung gelesen werden. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, tragen Sie Schutzausrüstung, während Sie das Gerät benutzen, besonders wenn Sie mit infektiösen und gefährlichen Proben arbeiten. Arbeiten Sie so, dass weder Benutzer noch andere Personen gefährdet sind. Verwenden Sie die Pipette nur mit konformen Spitzen. Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes.

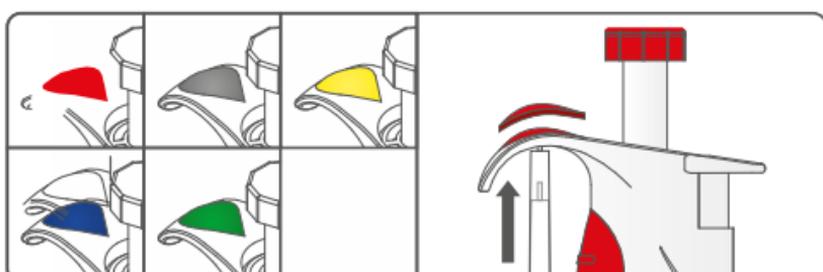
### Lieferumfang

- 1 Stk. Pipette
- 1 Stk. Kalibrier-/Demontagewerkzeug
- 1 Stk. Werkzeug zur Entfernung des Tropfens
- 1 Stk. Silikonfett
- 1 Beutel Tropfen zur Farbcodierung
- 1 Beutel Muster-Pipettenspitzen
- 1 Beutel O-Ringe (verfügbar für Mehrkanalpipetten)
- 1 Stk. Bedienungsanleitung
- 1 Stk. Garantiekarte
- 1 Stk. Kalibrierbericht nach EN ISO 8655

**Kalibrier-/Demontagewerkzeug** - Das mitgelieferte Werkzeug ist für eine einfache und schnelle Wartung bzw. Kalibrierung der Pipette ausgelegt.

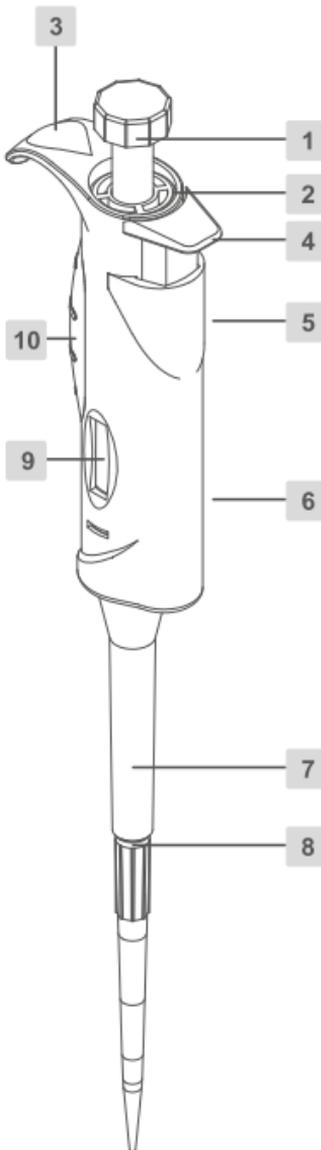


**Pipettenidentifikation** - Die **CAPPSolo** Pipette kann mit Hilfe des mitgelieferten Werkzeug zum Entfernen des Tropfens farbcodiert werden.



### Pipettenbeschreibung CAPP Solo

#### Einkanalpipette



#### 1. Pipettierknopf

Dient zum Aufnehmen und Abgeben der Flüssigkeit und zum Einstellen des Volumens (variable Volum pipetten)

#### 2. Verschluss Oberteil

Dient zur Einstellung der Kalibrierung mit Hilfe des Kalibrier-/ Demontagewerkzeuges

#### 3. Tropfen

Der Tropfen dient zur Farbcodierung der Pipette

#### 4. Spitzenabwerfer

Der Abwerfer bewegt den Abwerferkragen und wirft die Pipettenspitze vom Pipettenkonus ab

#### 5. Volumenaufdruck

Zeigt das Volumen der Pipette an

#### 6. Pipettenkörper

#### 7. Abwerferkragen

Dient dem Abwurf der Pipettenspitze

#### 8. Spitzenkonus

Ist der Teil wo die Pipettenspitze aufgesteckt wird

#### 9. Volumenanzeige

Zeigt das mit dem Pipettierknopf eingestellte Volumen (variable Pipetten) und das Nennvolumen der fixen Pipetten

#### 10. Handgriff

Verhindert die Übertragung der Körperwärme auf die inneren Komponenten, um präzises Pipettieren zu gewährleisten, es bietet zudem einen guten Griff beim Halten der Pipette

### CAPP Solo

#### Mehrkanalpipette

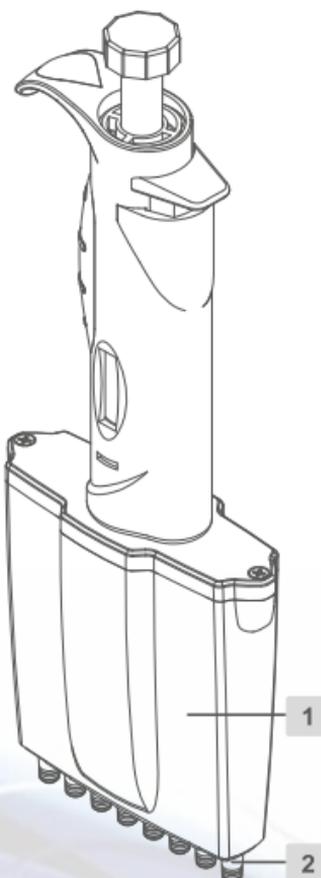
Der obere Teil der Mehrkanalpipette entspricht dem der Einkanalpipette, wie oben beschrieben.

#### 1. Abwerferkragen

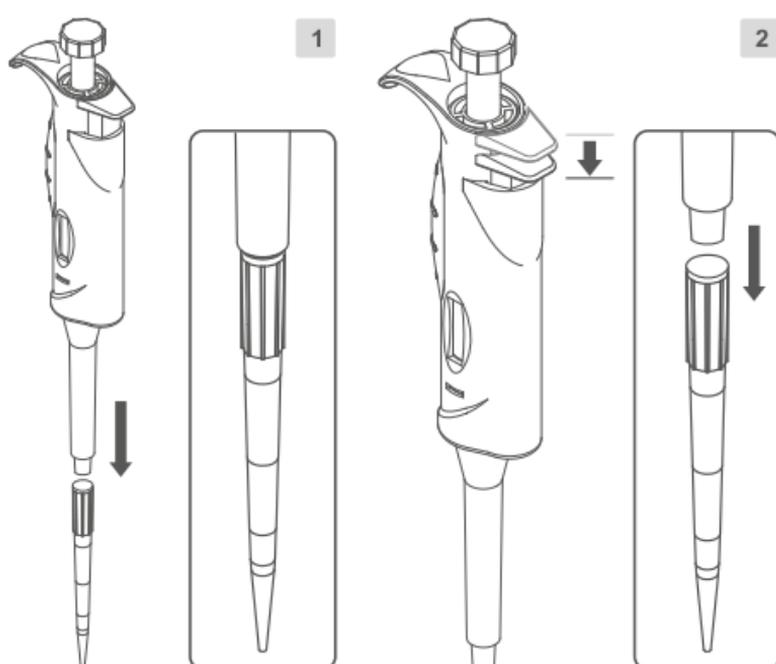
Dient dem Abwurf der Pipettenspitzen

#### 2. Spitzenkonus

Ist der Teil wo die Pipettenspitzen aufgesteckt werden

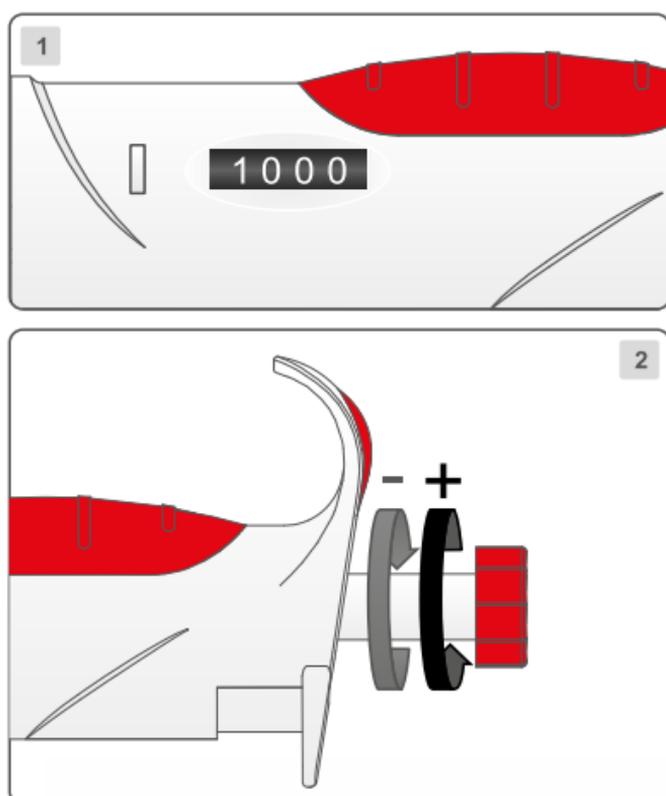


### Spitzen aufstecken und abwerfen



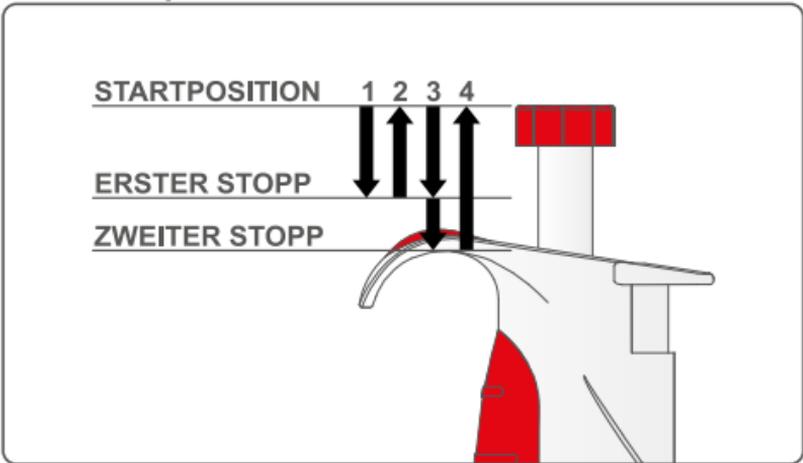
Vor dem Aufstecken der Spitze(n) darauf achten, dass der/die Spitzenkonus(se) sauber ist/sind. Verwenden Sie die richtige Spitze entsprechend dem Volumenbereich oder dem Farbcode. Drücken Sie die Spitze(n) fest auf den/die Spitzenkonus(se), um eine luftdichte Abdichtung zu gewährleisten (1). Die Pipetten sind mit einem Spitzenabwerfer ausgerüstet, um Sicherheitsrisiken im Zusammenhang mit Verunreinigungen zu vermeiden. Der Spitzenabwerfer muss nach unten gedrückt werden, um einen korrekten Spitzenabwurf zu gewährleisten (2). (für 10000  $\mu\text{l}$  und 2000-10000  $\mu\text{l}$  Pipetten ist die Spitzenabwurf Funktion nicht verfügbar).

### Volumeneinstellung



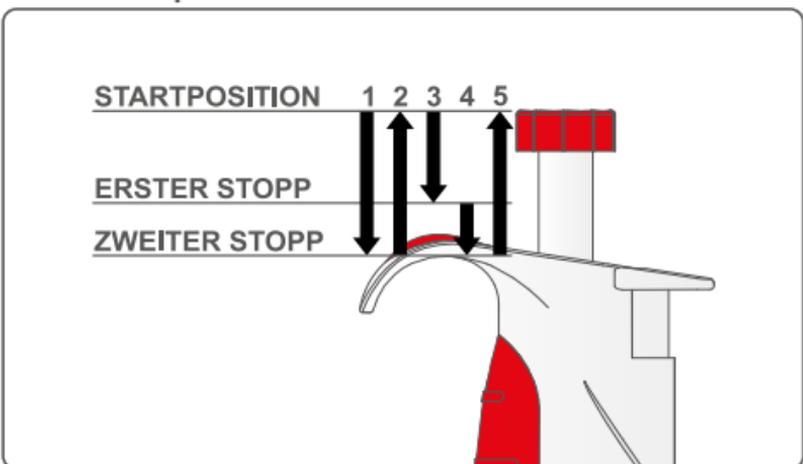
Das Volumen der **CAPP Solo** wird durch das Handgriffenfenster (1) angezeigt. Bei den variablen Pipetten wird das gewünschte Volumen durch Drehen im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn eingestellt (2). Verwendung von übermäßiger Kraft bei der Volumeneinstellung, über den Volumenbereich der Pipette hinaus, kann den Mechanismus blockieren und die Pipette beschädigen.

### Normal-Pipettieren



Drücken Sie den Pipettierknopf bis zum ersten Stopp (1). Tauchen Sie die Spitze(n) senkrecht 2-3 mm in die Flüssigkeit ein und lassen Sie den Pipettierknopf langsam wieder los (2). Ziehen Sie die Spitze(n) langsam aus der Flüssigkeit, berühren Sie dabei die Wand des Gefäßes, um restliche Flüssigkeit zu entfernen. Platzieren Sie die Spitze(n) in einem Winkel an der Wand des Auffangbehälters. Geben Sie die Flüssigkeit in den Auffangbehälter, indem Sie den Pipettierknopf vorsichtig bis zum ersten Stopp drücken (3). Nach einer kurzen Pause drücken Sie den Knopf bis zum zweiten Stopp (3). Der Überhub entleert die Spitze(n) vollständig und sorgt für präzises Pipettieren. Lassen Sie den Pipettierknopf langsam in die Startposition gleiten (4).

### Reverse-Pipettieren



Das Reverse-Pipettieren empfiehlt sich für viskose Lösungen, Lösungen mit der Neigung zum Schäumen oder zur Abgabe von sehr kleinen Volumina. Drücken Sie den Pipettierknopf bis zum zweiten Stopp (1). Tauchen Sie die Spitze(n) senkrecht 2-3 mm in die Flüssigkeit ein und lassen Sie den Pipettierknopf langsam wieder los (2). Dadurch füllen Sie die Spitze(n) mit einem zusätzlichen Volumen, größer als das eingestellte Volumen. Ziehen Sie die Spitze(n) langsam aus der Flüssigkeit, berühren Sie dabei die Wand des Gefäßes, um restliche Flüssigkeit zu entfernen. Platzieren Sie die Spitze(n) in einem Winkel an der Wand des Auffangbehälters. Geben Sie die Flüssigkeit in den Auffangbehälter, indem Sie den Pipettierknopf vorsichtig bis zum ersten Stopp drücken (3). Dieses Volumen entspricht dem eingestellten Volumen. Halten Sie den Knopf in dieser Position. Die Flüssigkeit, die in der Spitze bleibt, darf nicht abgegeben werden. Die verbliebene Flüssigkeit kann mit der Spitze entsorgt oder in das Gefäß mit der ursprünglichen Lösung zurückgeführt werden (4). Lassen Sie den Pipettierknopf langsam in die Startposition gleiten (5).

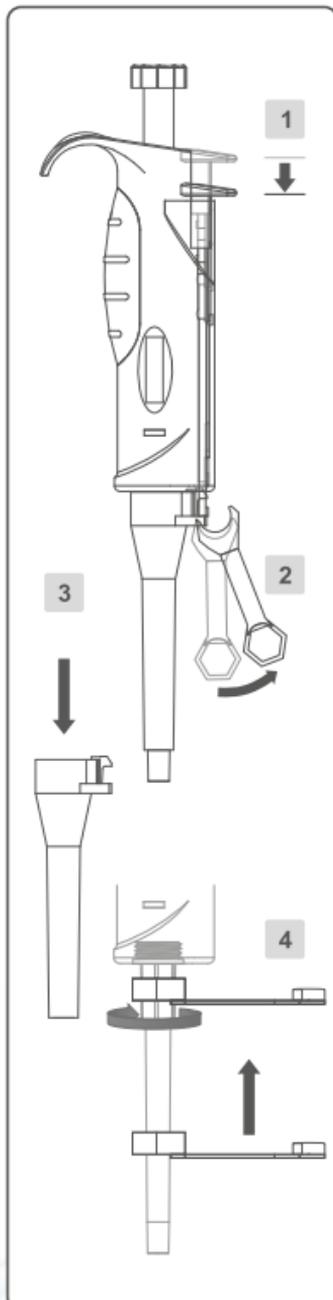
**Pipettierempfehlungen** - Flüssigkeit nur dann mit der Pipette aufnehmen, wenn (eine) Spitze(n) aufgesetzt ist /sind. Halten Sie die Pipette bei der Flüssigkeitsaufnahme senkrecht und tauchen Sie die Spitze(n) nur 2-3 mm in die Flüssigkeit ein. Benetzen Sie die Spitze(n) vor dem ersten Pipettieren durch fünfmaliges Aufnehmen und Entleeren der Flüssigkeit. Den Pipettierknopf mit dem Daumen stets gleichmäßig drücken. Lassen Sie Flüssigkeit, Spitze(n) und Pipette vor der Verwendung an die Umgebungstemperatur anpassen. Halten Sie die Pipette nicht in der Hand, während Sie nicht arbeiten, um die Übertragung von Körperwärme und somit falsch Dosiervolumen zu vermeiden. Verwenden Sie die für die jeweilige Pipette geeignete(n) Pipettenspitze(n). Wählen Sie die richtige Pipettiertechnik (z. B. Reverse-, Normal-Pipettieren) in Abhängigkeit von der Art der verwendeten Flüssigkeit. Die Pipette nicht mit der gefüllten Spitze ablegen, sonst kann die Flüssigkeit in die Pipette fließen und diese verunreinigen.

**Wartung** - Es wird empfohlen, die Funktion Ihrer Pipette regelmäßig zu überprüfen, z.B. alle 3 Monate und immer nach einem Inhouse-Service oder einer Wartung. Um die besten Pipettierergergebnisse zu erhalten, sollte jede Pipette täglich auf Sauberkeit überprüft werden. Achten Sie besonders auf den Spitzenkonus.

### Demontage/Montage und Reinigung

Um die unteren Teile der Einkanalpipette zu reinigen und zu dekontaminieren oder zu ersetzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Spitzenabwerfer gedrückt halten.
2. Platzieren Sie den Zahn des Kalibrier-/Demontagewerkzeug zwischen Spitzenabwerfer und Abwerferkragen, um den Verriegelungsmechanismus freizugeben.
3. Spitzenauswerfer vorsichtig lösen und den Abwerferkragen entfernen.
4. Platzieren Sie das Schraubenschlüsselende des Werkzeugs über den Spitzenkonus und drehen Sie es im Uhrzeigersinn.
5. Nach Entfernen des Spitzenkonus wischen Sie Kolben, O-Ring und Spitzenkonus mit Ethanol und einem fusselfreien Tuch ab. (Reinigungsschritt)
6. Kolben mit Silikonfett leicht einfetten. (Reinigungsschritt)
7. Nach dem Zusammenbau Pipettenknopf mehrmals betätigen, für eine gleichmäßigen Fettverteilung.
8. Überprüfen Sie die Kalibrierung der Pipette.



Wir empfehlen die Mehrkanalpipetten zur Reinigen und Fettung an Ihren Lieferanten oder Hersteller zurück zu schicken.

**Autoklavieren** - Die **CAPPSolo** Pipetten sind vollständig dampfautoklavierbar bei 121 ° C, 1,05 bar für 15 min. Autoklavieren Sie die komplette Pipette ohne Demontage. Nach dem Autoklavieren unter den oben genannten Bedingungen, die Pipette 6 Stunden lang abkühlen und trocknen lassen. Es ist nicht erforderlich, die Pipette nach dem Autoklavieren neu zu kalibrieren. Wenn die Pipette häufig autoklaviert wird, sollten Kolben und Federn mit dem mitgelieferten Schmiermittel gefettet werden, um eine gleichmäßige Bewegung zu gewährleisten. Siehe Abschnitt "Demontage/Montage und Reinigung".

**Kalibrierung** - Jede Pipette ist werksseitig nach EN ISO 8655 geprüft und kontrolliert. Für regelmäßig eingesetzte Pipetten wird empfohlen, die Kalibrierung mindestens einmal jährlich zu überprüfen.

**Überprüfung der Kalibrierung** - Die Überprüfung Ihrer Pipette sollte in einem zugfreien Raum in stabiler Umgebung mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 50% und einer konstanten ( $\pm 0,5$  ° C) Temperatur zwischen 15 ° C und 30 ° C stattfinden. Das Wägegefäß, die Pipette, die Spitzen und das destillierte Wasser müssen mindestens 2 Stunden lang in diesem Raum stehen, um ein Gleichgewicht mit den Raumbedingungen herzustellen. Verwenden Sie eine Analysenwaage mit einer Skalenteilung von 0,01 mg. 10 Messungen für jedes Testvolumen sind durchzuführen. Das Prüfvolumen für Festvolumenpipetten ist das Nennvolumen (größte vom Anwender wählbare und vom Hersteller vorgegebene Menge) und bei Pipetten mit variablem Volumen sind mindestens drei Volumen zu ermitteln (Nennvolumen, 50% des Nennvolumens, 10% des Nennvolumens). Zur Überprüfung der Kalibrierung der Mehrkanalpipette ist jeder Kanal als Einzelpipette zu betrachten.

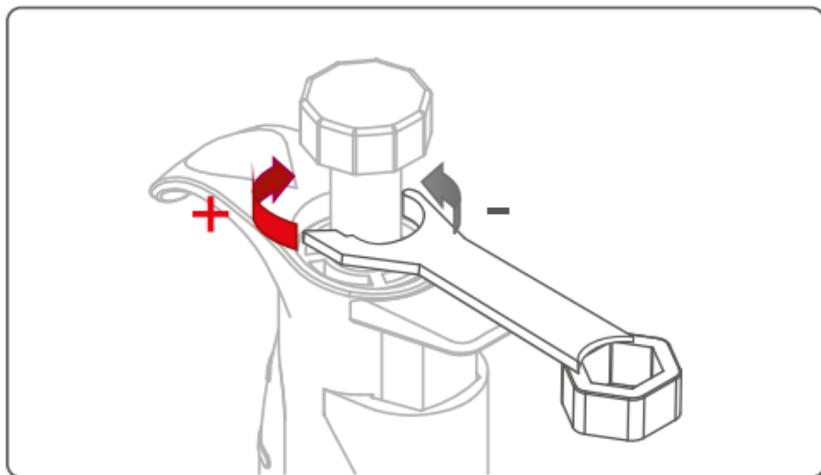
### Vorgehensweise

1. Wählen Sie das Testvolumen. Ändern Sie nicht die Einstellung während des Testzyklus von 10 Messungen.
2. Die ausgewählte(n) Spitze(n) auf den/die Pipettenkonus(se) aufsetzen.
3. Füllen Sie die Spitze(n) mit destilliertem Wasser und konditionieren Sie die Pipette vor der Prüfung durch fünfmalige Aufnahme und Abgabe des destillierten Wassers in der/den Spitze(n). Anschließend die Spitze(n) abwerfen.
4. Stecken Sie (eine) neue Pipettenspitze(n) auf und befeuchten Sie die diese einmal.
5. Das destillierte Wasser aufnehmen und in das Wägegefäß pipettieren (Normal-Pipettieren, Seite 22).
6. Wiegen Sie die pipettierte Menge mit einer Analysenwaage und dokumentieren Sie das Gewicht. Wiederholen Sie den Testzyklus, bis 10 Messungen durchgeführt wurden.
7. Rechnen Sie die ermittelten Massen in Volumina um, berechnen Sie das Durchschnittsvolumen sowie die systematische und zufällige Messabweichung, wie in EN ISO 8655-6: 2002, Teil 8 beschrieben.

8. Vergleichen Sie die Werte der systematischen Messabweichung (Unrichtigkeit) und der zufälligen Messabweichung (Unpräzision) mit den Werten der Spezifikationstabelle, Seite 30.

Die Kalibrierung der Pipette muss auch dann erfolgen, wenn nur eines der Ergebnisse außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

### Neukalibrierung



Platzieren Sie das Kalibrierwerkzeug in die Öffnungen der Kalibriernut (unter dem Pipettierknopf). Drehen Sie das Kalibrierwerkzeug gegen den Uhrzeigersinn, um das Volumen zu verringern und im Uhrzeigersinn, um das Volumen zu erhöhen. Wiederholen Sie die Überprüfung der Kalibrierung, bis die Pipettierergebnisse korrekt sind.

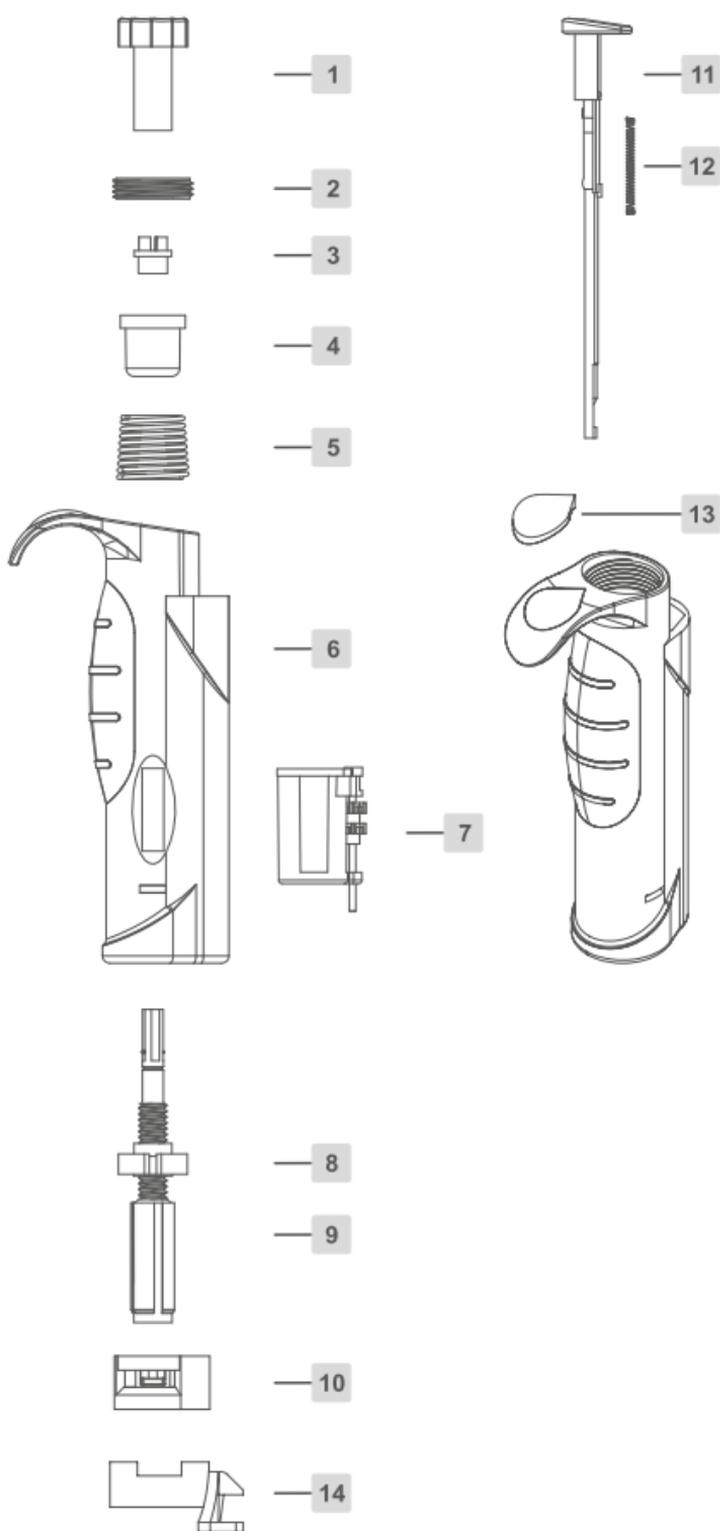
**Garantie** - Ihre **CAPPSolo** hat eine Garantiezeit von 2 Jahren auf Material- und Herstellungsfehler, beginnend ab dem Datum des Kaufes. Herbeigeführte Mängel oder Schäden durch physikalische und/oder chemische Einflüsse, Folgen normaler Abnutzung sowie nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind nicht durch die Garantie abgedeckt. Die Garantie erlischt durch nicht werkseitige Änderungen. Der Hersteller übernimmt für das Produkt oder Schäden, die durch die Verwendung verursacht werden, keine Haftung. Der Käufer ist für das Produkt bzw. die Verwendung des Produktes sowie für die Sicherheit erforderliche Überwachung verantwortlich. Eine regelmäßige Reinigung und Nachkalibrierung unterliegt nicht den Garantiebedingungen.

**Rücksendung** - Im Falle der Rücksendung des Produktes an den Lieferanten oder Hersteller verpacken Sie dieses bitte ordnungsgemäß und sicher. Bevor Sie die Pipette zurückgeben, vergewissern Sie sich, dass diese frei von allen Kontaminationen ist. Bitte füllen Sie hierfür das Pipettenreklamationsformular aus (Vordrucke können beim Lieferanten oder Hersteller angefragt werden) und schicken Sie dieses zusammen mit der Pipette zurück. Die Kosten für den Rücktransport liegen beim Kunden.

**Fehlerbehebung**

| Fehler  | Mögliche Ursache  | Fehlerbehebung  |
|---|---|---|
| <b>Tropfen verbleiben in der Pipettenspitze</b>                           | Ungeeignete Spitze, ungleichmäßige Benetzung des Kunststoffes   | Verwendung einer neuen Pipettenspitze   |
| <b>Undichtigkeit oder Pipettier-<br/>volumen zu klein</b>                 | Spitzenkonus zerkratzt oder beschädigt  | Wechsel des Spitzenkonus  |
|   | Organisches Lösungsmittel als Flüssigkeit   | Aspirieren und verwerfen Sie das organische Lösungsmittel mehrere Male vor dem eigentlichen Pipettieren mit der gleichen Spitze |
|   | Pipettenspitze falsch aufgesteckt   | Pipettenspitze richtig aufstecken   |
|   | Unpassende Pipettenspitze   | Verwendung einer neuen Pipettenspitze   |
|   | Fremdpartikel zwischen Spitzen- und Spitzenkonus  | Reinigen Sie den Spitzenkonus   |
|   | Nicht genügend Fett auf Kolben und O-Ring   | O-Ring und Kolben reinigen und fetten   |
| <b>Ungenauigkeiten</b>  | O-Ring nicht richtig positioniert oder beschädigt   | Wechseln Sie den O-Ring   |
|   | Falsche Bedienung   | Anleitung befolgen  |
|   | Kalibrierung geändert   | Nach Anleitung neu kalibrieren  |
|   | Pipettiertechnik ist ungeeignet   | Anwendung der richtigen Pipettiertechnik  |
| <b>Druckknopf blockiert oder bewegt sich ungleichmäßig</b>                | Gerät beschädigt  | Zur Reparatur schicken  |
|   | Kolben verunreinigt   | O-Ring und Kolben reinigen und fetten   |
| <b>Spitzenabwerfer blockiert oder bewegt sich ungleichmäßig</b>           | Eindringen von Lösungsmitteldämpfen   |   |
|   | Spitzenkonus von außen verunreinigt   | Entfernen Sie den Abwerferkragen und reinigen Sie die Außenfläche des Spitzenkonus mit Ethanol                                  |
| <b>Volumen-einstellung wird nicht durch den Sperrmechanismus gestoppt</b> | Sperrmechanismus beschädigt   | Zur Reparatur schicken  |
| <b>Pipettierknopf dreht sich nicht bei der Volumen-einstellung</b>        | Verwendung von übermäßiger Kraft bei der Volumen-einstellung über den Volumenbereich der Pipette hinaus | Zur Reparatur schicken  |

### Pipettenoberteil - CAPPSolo Einkanal- und Mehrkanalpipetten



#### Beschreibung

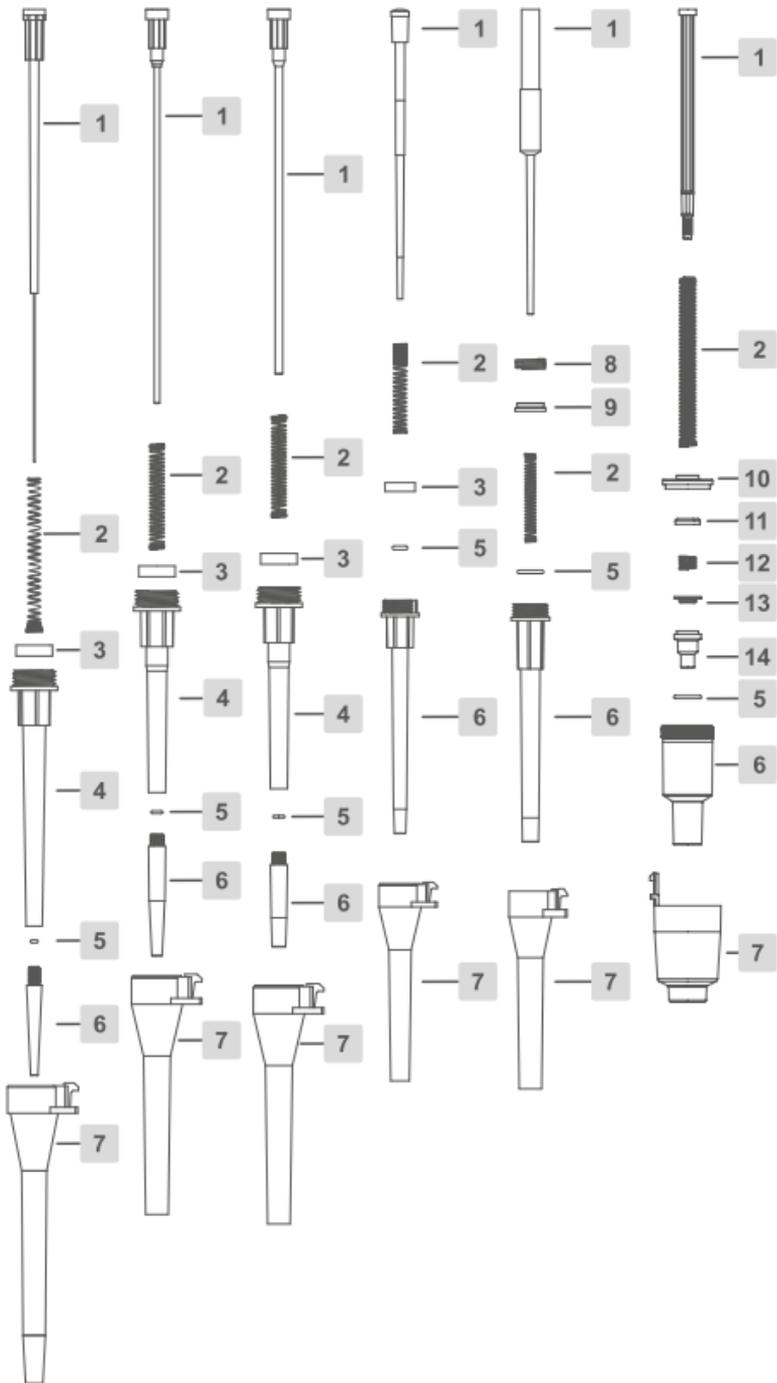
- |   |                          |    |                              |
|---|--------------------------|----|------------------------------|
| 1 | Pipettierknopf           | 8  | Unterlegscheibe              |
| 2 | Verschluss Oberteil      | 9  | Schaft                       |
| 3 | Federstopper             | 10 | Verschluss Unterteil         |
| 4 | Primärfederunterstützung | 11 | Schnappverschluss            |
| 5 | Primärfeder              | 12 | Spitzenabwerfer              |
| 6 | Pipettenkörper           | 13 | Spitzenabwerferfeder         |
| 7 | Zählwerk                 | 14 | Tropfen                      |
|   |                          |    | Spitzenabwerferunterstützung |

**Hinweis:** Die Größe des Verschlusses des Unterteils und des Spitzenabwerfers unterscheidet sich bei Einkanal- und Mehrkanalpipetten. Die Spitzenabwerferunterstützung ist nur bei den Mehrkanalpipetten vorhanden.

### Pipettenunterteil - CAPP Solo

Einkanalpipetten

| Volumen (µl) |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 0.1-2.5 /    | 5/10/20/     | 100/         | 200/         | 250/500/     | 2000/2500/   |
| 0.5-10/      | 25/50/       | 10-100       | 20-200/      | 1000/        | 5000/10000/  |
| 2-20         | 5-50         |              | 50-200       | 100-1000/    | 500-5000     |
|              |              |              |              | 200-1000     | 2000-10000   |

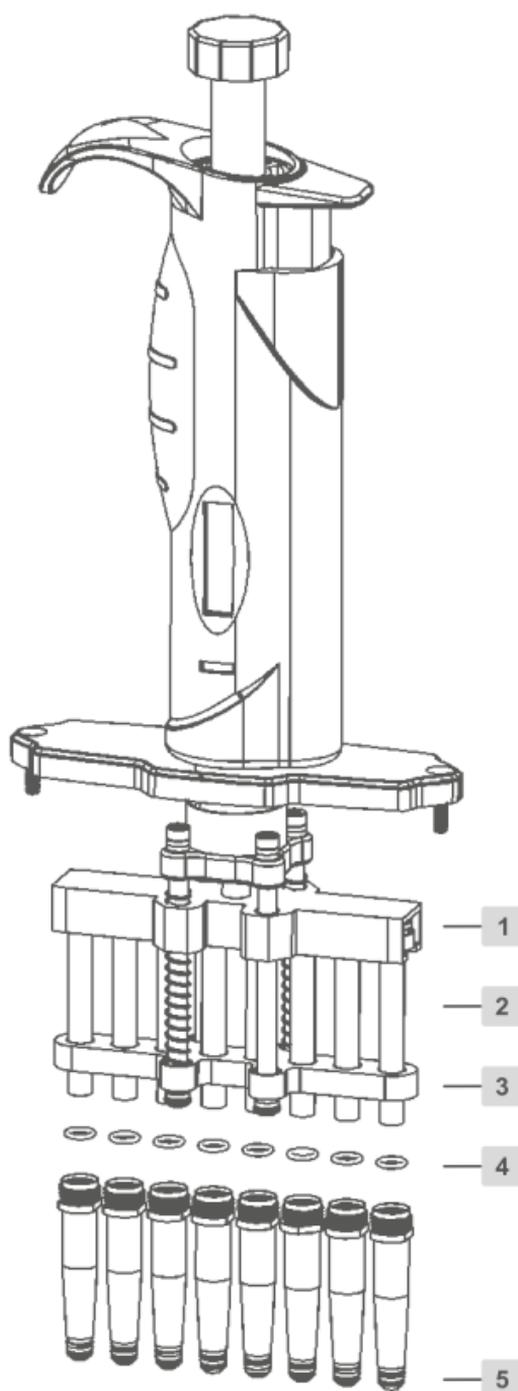


#### Beschreibung

- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Kolben                         | 9 Unterstützung<br>Sekundärfeder    |
| 2 Kolbenfeder                    | 10 Unterlegscheibe<br>(500-5000 µl) |
| 3 Kolbenstütze                   | 11 Unterlegscheibe<br>(500-5000 µl) |
| 4 Spitzenkonus<br>Oberteil       | 12 Feder (500-5000 µl)              |
| 5 O-Ring                         | 13 Unterlegscheibe<br>(500-5000 µl) |
| 6 Spitzenkonus                   | 14 O-Ring Halter                    |
| 7 Abwerferkragen                 |                                     |
| 8 Sekundärfeder<br>(100-1000 µl) |                                     |

**Hinweis:** Für 10000 µl und 2000-10000 µl Pipetten ist die Spitzenabwurf Funktion nicht verfügbar. Die Größe des Spitzenkonusses, der Unterlegscheibe (500-5000 µl) und des O-Ring Halters unterscheiden sich bei den Volumens 500-5000µl und 2000-10000µl.

### Pipettenunterteil - CAPPSolo Mehrkanalpipetten



#### Beschreibung

- 1 Kolbengehäuse
- 2 Stahlkolben
- 3 Spitzenkonusgehäuse
- 4 Dichtungs-O-Ringe
- 5 Spitzenkonus äußere O-Ringe

**Spezifikationen**
**Einkanalpipette  
variables Volumen**

| Volumenbereich   | Pipettierschritte | Testvolumen | Unrichtigkeit (±) % | Unpräzision (±) % |
|------------------|-------------------|-------------|---------------------|-------------------|
| 0,1µl - 2,5µl    | 0,01µl            | 0,25µl      | 12,0 %              | 6,00 %            |
|                  |                   | 1,25µl      | 3,0 %               | 3,00 %            |
|                  |                   | 2,5µl       | 2,5 %               | 1,60 %            |
| 0,5µl - 10µl     | 0,1µl             | 1µl         | 2,5 %               | 1,50 %            |
|                  |                   | 5µl         | 2,0 %               | 1,00 %            |
|                  |                   | 10µl        | 1,0 %               | 0,80 %            |
| 2µl - 20µl       | 0,1µl             | 2µl         | 3,0 %               | 2,00 %            |
|                  |                   | 10µl        | 1,5 %               | 1,00 %            |
|                  |                   | 20µl        | 0,9 %               | 0,40 %            |
| 5µl - 50µl       | 0,5µl             | 5µl         | 2,0 %               | 2,00 %            |
|                  |                   | 25µl        | 0,8 %               | 0,40 %            |
|                  |                   | 50µl        | 0,6 %               | 0,30 %            |
| 10µl - 100µl     | 0,5µl             | 10µl        | 3,0 %               | 1,50 %            |
|                  |                   | 50µl        | 1,0 %               | 0,50 %            |
|                  |                   | 100µl       | 0,8 %               | 0,15 %            |
| 20µl - 200µl     | 1µl               | 20µl        | 2,0 %               | 0,80 %            |
|                  |                   | 100µl       | 0,7 %               | 0,30 %            |
|                  |                   | 200µl       | 0,6 %               | 0,15 %            |
| 100µl - 1000µl   | 5µl               | 100µl       | 2,0 %               | 0,70 %            |
|                  |                   | 500µl       | 1,0 %               | 0,40 %            |
|                  |                   | 1000µl      | 0,6 %               | 0,20 %            |
| 500µl - 5000µl   | 50µl              | 500µl       | 2,0 %               | 0,60 %            |
|                  |                   | 2500µl      | 0,6 %               | 0,30 %            |
|                  |                   | 5000µl      | 0,5 %               | 0,15 %            |
| 2000µl - 10000µl | 100µl             | 2000µl      | 3,0 %               | 0,60 %            |
|                  |                   | 5000µl      | 1,2 %               | 0,30 %            |
|                  |                   | 10000µl     | 0,6 %               | 0,20 %            |

**Spezifikationen**
**fixes Volumen**

| Volumenbereich | Pipettierschritte | Testvolumen | Unrichtigkeit (±) % | Unpräzision (±) % |
|----------------|-------------------|-------------|---------------------|-------------------|
| 5µl            | -                 | 5µl         | 1,3 %               | 1,20 %            |
| 10µl           | -                 | 10µl        | 0,8 %               | 0,80 %            |
| 20µl           | -                 | 20µl        | 0,6 %               | 0,50 %            |
| 25µl           | -                 | 25µl        | 0,5 %               | 0,30 %            |
| 50µl           | -                 | 50µl        | 0,5 %               | 0,30 %            |
| 100µl          | -                 | 100µl       | 0,5 %               | 0,30 %            |
| 200µl          | -                 | 200µl       | 0,4 %               | 0,20 %            |
| 250µl          | -                 | 250µl       | 0,4 %               | 0,20 %            |
| 500µl          | -                 | 500µl       | 0,3 %               | 0,20 %            |
| 1000µl         | -                 | 1000µl      | 0,3 %               | 0,20 %            |
| 2000µl         | -                 | 2000µl      | 0,3 %               | 0,15 %            |
| 2500µl         | -                 | 2500µl      | 0,3 %               | 0,15 %            |
| 5000µl         | -                 | 5000µl      | 0,3 %               | 0,15 %            |
| 10000µl        | -                 | 10000µl     | 0,6 %               | 0,20 %            |

**Spezifikationen**
**8- und 12-Kanal Pipetten  
variables Volumen**

| Volumenbereich | Pipettierschritte | Testvolumen | Unrichtigkeit (±) % | Unpräzision (±) % |
|----------------|-------------------|-------------|---------------------|-------------------|
| 0,5-10µl       | 0,1µl             | 1µl         | 4,0 %               | 4,00 %            |
|                |                   | 5µl         | 2,5 %               | 2,50 %            |
|                |                   | 10µl        | 1,5 %               | 1,50 %            |
| 10-100µl       | 1,0µl             | 10µl        | 3,0 %               | 2,00 %            |
|                |                   | 50µl        | 1,0 %               | 0,80 %            |
|                |                   | 100µl       | 0,8 %               | 0,30 %            |
| 30-300µl       | 1,0µl             | 30µl        | 1,5 %               | 0,75 %            |
|                |                   | 150µl       | 1,0 %               | 0,50 %            |
|                |                   | 300µl       | 0,8 %               | 0,25 %            |



# CAPP

AHN Biotechnologie GmbH  
Uthleber Weg 14  
99734 Nordhausen  
Germany  
Tel. +49 (0) 3631 65242-0  
Fax. +49 (0) 3631 65242-90  
info@ahn-bio.com  
[www.capp.dk](http://www.capp.dk)

