

Transferpette®



Gebrauchsanleitung

Bitte vor Gebrauch sorgfältig lesen
und alle Bedienungs- und
Sicherheitshinweise befolgen!

Operating Manual

Please read carefully before use,
and follow all operating and safety
instructions!

CE

IVD

BRANDTECH
SCIENTIFIC, INC.

BrandTech Scientific, Inc. · 11 Bokum Road · Essex, CT 06426 - 1506 · USA
Phone: (860) 767-2562 · Fax: (860) 767-2563 · E-Mail: mail@brandtech.com

9978 76 · Printed in Germany · 13/1005/3



BRAND

Inhalt

Sicherheitsbestimmungen

Verwendungszweck

Einsatzbeschränkungen

Bedienelemente

Handhabung

- Richtige Spitze benutzen
- Volumeneinstellung
- Handhaltung beim Pipettieren
- Spitze abwerfen

Pipettieren

- Probe aufnehmen
- Probe ausstoßen

Wartung

- Ölen des Kolbens

Justieren

- Geräte mit Fix-Volumen
- Geräte mit variablem Volumen

Volumen kontrollieren

Berechnung von Richtigkeit/Variationskoeffizient

Reinigung

Autoklavieren

Störung - was tun?

Technische Daten / Ersatzteile

Zubehör

Zur Reparatur einsenden

Entsorgung

Mängelhaftung

Seite	Contents	Page
4	Safety Instructions	4
4	Purpose	4
5	Limitations	5
5	Operating Elements	5
6	Handling	6
6	- Use proper pipette tips	6
6	- Volume Setting	6
6	- Hand posture while pipetting	6
7	- Ejecting the tip	7
8	Pipetting	8
8	- Aspirating the sample	8
9	- Dispensing the sample	9
10	Maintenance	10
10	- Lubricating the plunger	10
11	Adjustment	11
11	- Fixed-volume models	11
12	- Variable-volume models	12
14	Checking the volume	14
15	Calculation of accuracy/coefficient of variation	15
16	Cleaning	16
18	Autoclaving	18
21	Troubleshooting	22
23	Specifications / Spares	23
26	Accessories	26
28	Return to repair	28
28	Disposal	28
29	Warranty	29

Vor Benutzung sorgfältig lesen!

Sicherheitsbestimmungen

1. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z. B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen.
2. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.
3. Gebrauchsanleitung sorgfältig lesen und beachten.
4. Stets so arbeiten, daß weder Benutzer noch andere Personen gefährdet werden.
5. Nur Originalersatzteile verwenden.
6. Gerät ausschließlich mit aufgesteckter Spitze verwenden.
7. Original PLASTIBRAND® Pipettenspitzen verwenden oder sicherstellen, dass die verwendeten Spitzen geeignet sind.

Verwendungszweck

Luftpolsterpipette zum Pipettieren von wässrigen Lösungen mittlerer Dichte und Viskosität.

Read carefully before use!

Safety Instructions

1. Observe general hazard prevention instructions and safety regulations; e.g. wear protective clothing, eye protection and gloves.
2. Observe the reagent manufacturer's information.
3. Read this Operating Manual carefully.
4. Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other persons are endangered.
5. Only use manufacturer's original parts.
6. Operate only with tip attached.
7. Use original PLASTIBRAND® pipette tips, or make sure that the tips to be used are compatible.

Purpose

Air-displacement pipette for pipetting aqueous solutions of medium density and viscosity.

Einsatzbeschränkungen

Der Anwender muß die Verträglichkeit des Geräts für den Verwendungszweck selbst überprüfen.

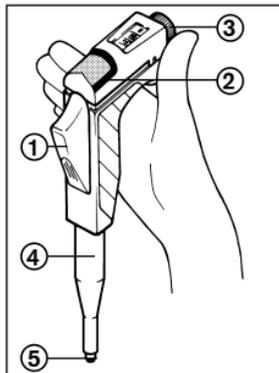
Das Gerät kann nicht eingesetzt werden:

- für Flüssigkeiten, die Polypropylen angreifen
- für Flüssigkeiten mit sehr hohem Dampfdruck.
- im Reverse Mode (ISO 8655/2)

Viskose und benetzende Flüssigkeiten können die Genauigkeit des Volumens beeinträchtigen. Ebenso Flüssigkeiten, deren Temperatur mehr als $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ von der Raumtemperatur abweicht (zulässiger Arbeitstemperaturbereich: $15 - 40\text{ }^{\circ}\text{C}/59 - 104\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Bedienelemente

1. Pipettierknopf
2. Abwerferhaube
3. Volumeneinstellknopf (Typ Digital)
4. Pipettenschaft
5. Spitzenaufnahmekonus



Operating Limitations

The user has to ensure the compatibility of the instrument with the intended application.

This instrument cannot be used:

- for liquids incompatible with polypropylene,
- for liquids of a very high vapour pressure,
- in Reverse Mode (ISO 8655/2).

Viscous and wetting liquids may impair the accuracy of the volume. The same applies to liquids of a temperature deviating from the ambient temperature by more than $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (permissible operating range: $15 - 40\text{ }^{\circ}\text{C}/59 - 104\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Operating Elements

1. Pipetting key
2. Ejector cap
3. Volume setting knob (digital type)
4. Pipette shaft
5. Pipette shaft cone

Handhabung

- Richtige Spitze benutzen
Einwandfreie Ergebnisse sind nur bei Verwendung von Qualitäts-Pipettenspitzen zu erreichen. Wir empfehlen deshalb die Verwendung von PLASTIBRAND®-Pipettenspitzen.
- Pipettenspitzen sind Einmalartikel

Spitze aufstecken

- in regelmäßigen Abständen ist die Dichtheit des Pipettiersystems Transferpette® und Pipettenspitze zu prüfen.
- für dichten Sitz in Pfeilrichtung drehen

Hinweis:

Bei entgegengesetzter Drehrichtung kann sich der Spitzenaufnahmekonus lösen, das Gerät wird undicht! Spätestens wenn ein roter Farbring an dem Spitzenaufnahmekonus sichtbar wird, muss dieser wieder fest angeschraubt werden.

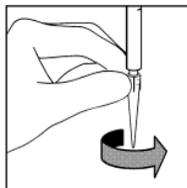
(A) Volumeneinstellung

(B) Handhaltung beim Pipettieren

- Der Daumen liegt quer über dem Pipettierknopf - also anders als bei herkömmlichen Pipetten.

Handling

- Use proper pipette tips
Pipette performance can only be guaranteed if high-quality pipette tips are used. We consequently recommend the use of PLASTIBRAND® pipette tips.
- pipette tips are disposables

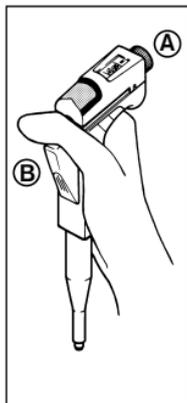


Fitting the tip

- in regular intervals, check the pipetting system - consisting of Transferpette® and pipette tip - for tightness.
- turn them lightly in the direction of the arrow

Note:

If the tip is turned in the other direction, the screw connection of the shaft tip may be loosened, with air leaks resulting. The shaft tip must be tightened at the latest when a red ring becomes visible on it.



(A) Volume setting

(B) Hand posture while pipetting

- Put your thumb across the pipetting key
- unlike with conventional pipettes.

Handhabung

- Fortsetzung -

© Spitze abwerfen

- Abwerferhaube im Bereich des Farb-codes kräftig niederdrücken.



Handling

- continued -

© Ejecting the tip

- Firmly press down ejector cap. Press in the region of the colour code.

Pipettieren

Probe aufnehmen

- Spitze einmal mit der Probenflüssigkeit vor-spülen.

1. Seitlichen Pipettierknopf bis zum **ersten Anschlag (A)** drücken.
2. Pipettenspitze 2 - 3 Millimeter in die Probe eintauchen.

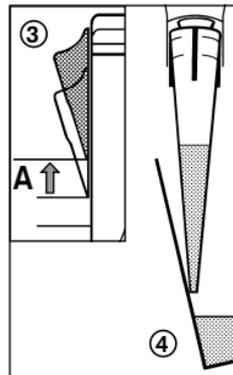
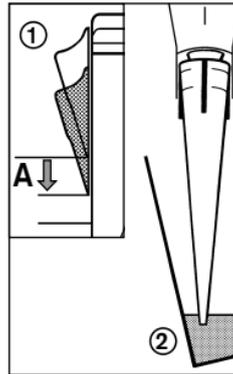
Hinweis:

Damit keine Luft angesaugt wird: Spitze noch ca. 1 sec. eingetaucht lassen.

3. Pipettierknopf **gleichmäßig** zurückgleiten lassen.
4. Spitze an der Gefäßwand leicht abstreifen.

Hinweis:

Gerät mit gefüllter Spitze nicht hinlegen, da sonst Medium in das Gerät fließen kann!



Pipetting

Aspirating the sample

- Rinse the tip once with the sample liquid.

1. Press the lateral pipetting key to **the first stop (A)**.
2. Immerse the pipette tip 2 - 3 millimeters into the sample.

Note:

Leave the tip immersed in the liquid for about another second to avoid the intake of air.

3. Let the pipetting key slide back **slowly**.
4. Lightly wipe the tip against the wall of the vessel.

Note:

Don't lay the instrument horizontal when the tip is full, or liquid may penetrate inside the instrument.

Probe ausstoßen

Pipettenspitze an Gefäßwand anlegen.

- Pipettierknopf mit gleichmäßiger Geschwindigkeit bis Anschlag (A) drücken und festhalten.

Hinweis:

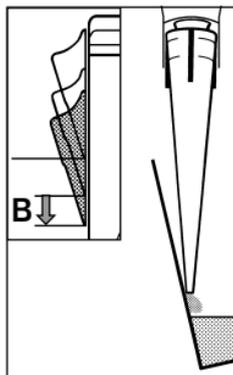
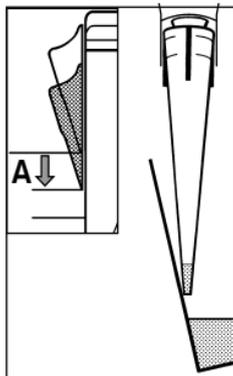
Bei Seren, hochviskosen oder entspannten Medien entsprechende Wartezeit einhalten, um Genauigkeit zu verbessern.

- Spitze durch Überhub völlig entleeren: Pipettierknopf bis Anschlag (B) drücken.

Hinweis:

Bei Seren, hochviskosen, entspannten Medien bzw. bei kleinen Probevolumina zur Erhöhung der Genauigkeit: Nachspülen mit dem Reagenz im Probengefäß.

- Pipettenspitze an der Gefäßwand abstreifen.
- Pipettierknopf zurückgleiten lassen.



Dispensing the sample

Place the pipette tip against the wall of the vessel.

- Press the pipetting key down to the stop (A) and hold it down.

Note:

For serum and liquids of high viscosity or low surface tension, observe adequate waiting time to improve accuracy.

- The blow-out stroke empties the tip completely: Press the pipetting key down to the stop (B).

Note:

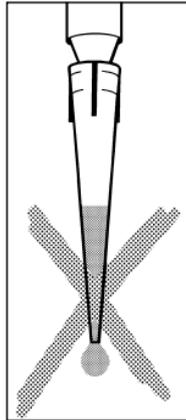
When working with serum and liquids of high viscosity, low surface tension or at low volumes: Rinse the tip with the reagent contained in the vessel to improve the accuracy.

- Wipe the pipette tip against the wall of the vessel.
- Let the pipetting key slide back.

Wartung

In regelmäßigen Abständen:

1. Festen Sitz des Spitzenaufnahmekonus prüfen, ggf. festschrauben.
2. Kolben und Dichtung auf Verschmutzung untersuchen (siehe Seite 16, „Reinigung“).
3. Volumenkontrolle vornehmen.



Ölen des Kolbens

Hauchdünnes Ölen erforderlich:

- nach dem Reinigen,
- bei ungleichmäßigem Gleiten,
- nach dem Autoklavieren.

Hinweis:

Ausschließlich Silikonöl (V 100.000 - 150.000 mm²/s) verwenden, siehe Seite 26.

Maintenance

In regular intervals:

1. Check firm seat of pipette shaft cone, tighten if necessary.
2. Examine piston and seal for contamination (see page 16 "Cleaning").
3. Check volume.

Lubricating the plunger

Very thinly lubricate the plunger:

- after cleaning,
- if motion is uneven,
- after autoclaving.

Note:

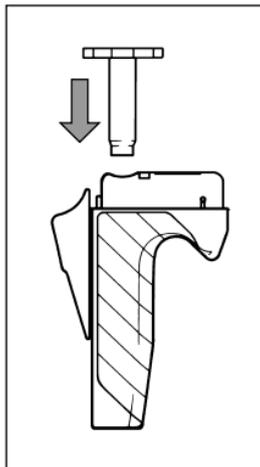
Use only silicone oil (V 100.000 - 150.000 mm²/s), see Page 26.

Justieren

Das Gerät ist permanent justiert für wässrige Lösungen. Auf Lösungen unterschiedlicher Dichte und Viskosität kann das Gerät eingestellt werden.

Geräte mit Fix-Volumen

1. Volumenkontrolle durchführen, Istwert ermitteln (s. Seite 14).
2. Abwerferhaube demontieren (s. Seite 12).
3. Justierschlüssel ansetzen und Korrektur vornehmen.



Adjustment

The instrument is permanently adjusted for aqueous solutions. It can be adjusted for solutions of other density and viscosity.

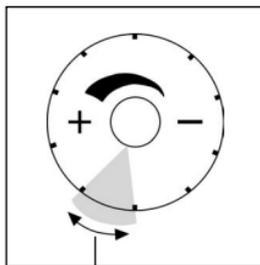
Fixed-volume models

1. Check the volume, determine actual value (see page 14).
2. Remove ejector cap (see page 12).
3. Adjust by means of the calibration key.

Hinweis:

Zulässige Verstellung beträgt max. 3 Umdrehungen.

4. Volumenkontrolle durchführen, ggf. Schritt 3 wiederholen.



Note:

Maximum permissible adjustment is 3 full turns.

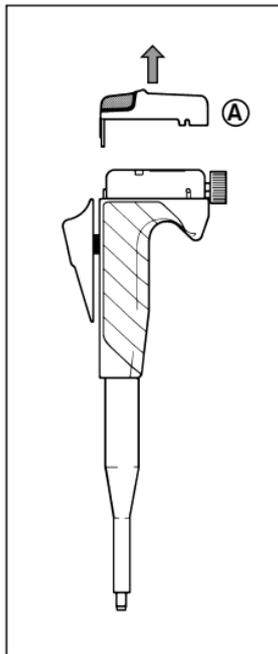
4. Check volume. Repeat step 3 if necessary.

1/250 vom Nennvolumen

1/250 of the nominal volume

Geräte mit variablem Volumen

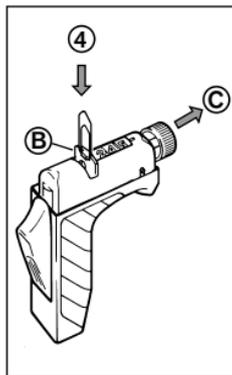
1. Volumenkontrolle durchführen, Istwert ermitteln (siehe Seite 14, „Volumen kontrollieren“).
2. Seitliche Verschlüsse durch Drehung in Position  öffnen.
3. Abwerferhaube (A) abziehen.



Variable-volume models

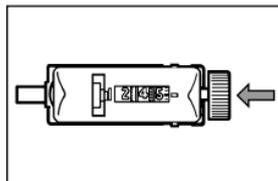
1. Check the volume, determine actual value (see page 14, “Checking the volume”).
2. Release lateral closures by turning into position .
3. Pull off ejector cap (A).

4. Mit einer Büroklammer die rote Distanzscheibe (B) nach oben herausziehen.
5. Volumeneinstellknopf (C) ca. 2 mm bis zum Anschlag in Achsenrichtung herausziehen.



4. Use a paper clip to extract the red distance plate (B) from the top.
5. Pull out volume setting knob (C) to the stop in the direction of its axis (approx. 2 mm).

6. Den zuvor gemessenen Istwert einstellen. Volumeneinstellknopf ca. 2 mm (ohne zu drehen) bis zum Anschlag einschieben.
7. Distanzscheibe wieder über die Achse schieben.
8. Abwerferhaube (A) montieren.
9. Abwerferhaube durch Drehen der seitlichen Verschlüsse in Position \ominus sichern.



6. Set to the previously measured actual value. Push back volume setting knob to the stop (approx. 2 mm), without turning it.
7. Replace the red distance plate.
8. Mount ejector cap (A).
9. Secure ejector cap by turning the lateral closures into position \ominus .

Volumen kontrollieren

Die gravimetrische Volumenprüfung der Pipette erfolgt durch folgende Schritte:
(Das Prüfverfahren ist z. B. in ISO 8655 Teil 6 beschrieben).

Nennvolumen einstellen.

Pipette konditionieren:

Pipette vor der Prüfung konditionieren, indem mit neuer Pipettenspitze fünfmal mit Prüfflüssigkeit (H_2O dest.) pipettiert wird. Danach die Pipettenspitze verwerfen.

Prüfung durchführen (Beachten sie die Gebrauchsanleitung des Waagenherstellers):

- Neue Pipettenspitze aufstecken und einmal mit Prüfflüssigkeit vorspülen.
- Prüfflüssigkeit aufnehmen und in das Wägegefäß pipettieren.
- Pipettierte Menge mit einer Analysewaage wägen.
- Pipettiertes Volumen berechnen. Dabei die Temperatur berücksichtigen.
- Mindestens 10 Pipettierungen und Wägungen in drei Volumenbereichen (100%, 50%, 10%) werden empfohlen.

Checking the volume

The gravimetric volume test of the pipette requires the following steps:
(Testing procedures are described e.g., in ISO 8655 Part 6).

Adjust volume to nominal capacity.

Conditioning the pipette:

To condition the pipette before testing, mount a new pipette tip and pipette five times with testing liquid (H_2O dist.). Discard the pipette tip.

Carrying out the test (observe instructions by the balance manufacturer):

- Mount a new pipette tip and pre-rinse once with testing liquid.
- Take up testing liquid and pipette into the weighing vessel.
- Weigh the pipetted quantity with an analytical balance.
- Calculate the volume, taking the temperature into account.
- At least 10 pipettings and weighings in three volume ranges (100%, 50%, 10%) are recommended for statistical analysis.

Berechnung von Richtigkeit (R%) und Variationskoeffizient (VK%):

Richtigkeit (R%) und Variationskoeffizient (VK%) werden nach den Formeln der statistischen Qualitätskontrolle berechnet.

Berechnung (für Nennvolumen)

$$\text{Mittelwert } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad \begin{array}{l} x_i = \text{Wäge-Ergebnisse} \\ n = \text{Anzahl der Wägungen} \end{array}$$

$$\text{Mittleres Volumen } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

Z = Korrekturfaktor
(z. B. 1,0029 µl/mg bei 20 °C, 1013 hPa)

Richtigkeit

$$\text{R\%} = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100 \quad V_0 = \text{Nennvolumen}$$

Standardabweichung

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Variationskoeffizient

$$\text{VK\%} = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

Calculation of accuracy (A%) and coefficient of variation (CV%):

Accuracy (A%) and coefficient of variation (CV%) are calculated according to the equations used in statistical quality control.

Calculations (for the nominal volume)

$$\text{Mean value } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad \begin{array}{l} x_i = \text{results of weighings} \\ n = \text{number of weighings} \end{array}$$

$$\text{Mean volume } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

Z = correction factor
(e. g. 1.0029 µl/mg at 20 °C, 1013 hPa)

Accuracy

$$\text{A\%} = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100 \quad V_0 = \text{nominal volume}$$

Standard deviation

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Coefficient of variation

$$\text{CV\%} = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

Reinigung

Hinweis:

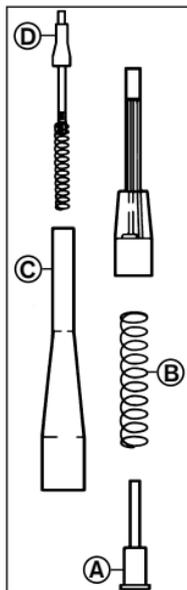
In Abhängigkeit der Anwendungshäufigkeit und der pipettierten Medien ist die Transferpette® regelmäßig zu warten.

Nach jeder Reinigung Volumen (siehe S. 14) kontrollieren.

Pipetten bis 200 µl

(Grauer und gelber Farbcode)

1. Pipettenspitze abwerfen.
2. Pipettenschaft (C) vom Griffteil abschrauben.
3. Kolben (A) und Kolbenfeder (B) aus Griffteil entnehmen.
4. Spitzenaufnahmekonus (D) aus Pipettenschaft (C) herausschrauben.
5. Abgebildete Teile mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit aqua dest. spülen.
6. Teile trocknen (max. 120 °C/248 °F).
7. Kolben hauchdünn nachölen („Wartung“, S. 10).
8. Abgekühlte Teile wieder montieren.



Cleaning

Note:

The Transferpette® requires regular maintenance, depending on frequency of use and pipetted media.

After cleaning, always check volume (see page 14).

Pipettes up to 200 µl

(Grey and yellow colour code)

1. Eject the tip.
2. Unscrew pipette shaft (C) from the handle.
3. Remove plunger (A) and plunger spring (B) from the handle.
4. Unscrew pipette shaft cone (D) from the pipette shaft (C).
5. Clean parts shown on drawing with soap solution or isopropyl alcohol. Afterwards rinse with distilled water.
6. Dry the parts (max. 120 °C/248 °F).
7. Lubricate plunger very thinly (“Maintenance”, page 10).
8. Reassemble parts after they have cooled down.

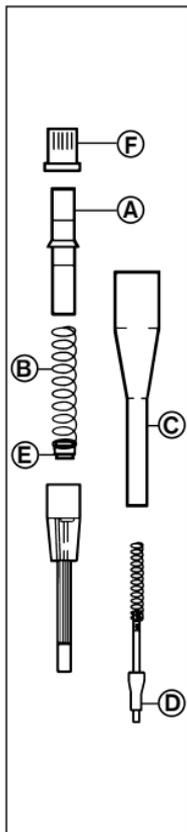
Pipetten ab 200 µl

1. Pipettenspitze abwerfen.
2. Pipettenschaft (C) vom Griffteil abschrauben.
3. Rückhaltehülse (F) aus Pipettenschaft (C) herausschrauben.
4. Kolben (A), Kolbenfeder mit Dichtung (B), (E) entnehmen.

Hinweis:

Die Teile (B) und (E) nicht weiter demontieren. Dichtung nicht verformen und nur mit weichem, fusselfreiem Tuch reinigen.

5. Spitzenaufnahmekonus (D) aus Pipettenschaft (C) herausschrauben.
6. Abgebildete Teile mit Seifenlösung oder Isopropanol reinigen, anschließend mit aqua dest. spülen.
7. Teile trocknen (max. 120 °C/248 °F).
8. Kolben nachölen („Wartung“, Seite 10).
9. Abgekühlte Teile wieder montieren.



Pipettes of 200 µl upwards

1. Eject the tip.
2. Unscrew pipette shaft (C) from handle.
3. Unscrew retention bushing (F) from pipette shaft (C).
4. Remove plunger (A) and plunger spring with seal (B), (E).

Note:

Do not disassemble parts (B) and (E) any further. Take care not to deform the seal; clean it only with a soft lint-free cloth.

5. Unscrew pipette shaft cone (D) from the pipette shaft (C).
6. Clean parts shown on drawing with soap solution or isopropyl alcohol. Afterwards rinse with distilled water.
7. Dry the parts (max. 120 °C/248 °F).
8. Lubricate plunger ("Maintenance", page 10).
9. Reassemble parts after they have cooled down.

Pipetten ab 200 µl

– Fortsetzung –

Hinweis:

Rückhaltehülse (F) nur von Hand festschrauben und nicht überdrehen.

10. Nach der Montage: Pipettierknopf fünfmal betätigen, um die Dichtung zu zentrieren.

Autoklavieren

Zum sterilen Arbeiten bzw. zur Dekontamination sind die hier abgebildeten Teile der Pipette dampfsterilisierbeständig (121 °C/250 °F) bei 2 bar und 20 min Einwirkzeit (t_e) nach DIN.

Hinweis:

Zum Schutz vor Kontamination können auch Filterspitzen verwendet werden.

Pipettes of 200 µl upwards

– continued –

Note:

Do not overtighten the retention bushing (F). Tighten only by hand.

10. After assembling, operate the pipetting lever five times to centre the seal.

Autoclaving

For sterile work or for decontamination, the pipette parts shown here withstand steam sterilization at 121 °C/250 °F (2 bar absolute) for 20 min. exposure time (t_e), according to DIN.

Note:

To protect against contamination, filter tips can also be used.

Achtung:

Die Wirksamkeit des Autoklavierens ist vom Anwender selbst zu prüfen.

Nach jedem Autoklavieren:

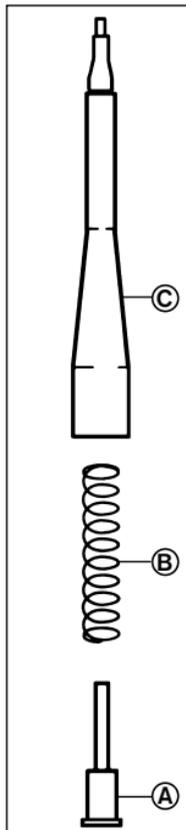
- Volumen kontrollieren (s. Seite 14).

Hinweis:

Teile nur in gereinigtem Zustand autoklavieren.

Pipetten bis 200 µl**(Grauer und gelber Farbcode)**

1. Pipettenspitze abwerfen.
2. Pipettenschaft (C) vorsichtig vom Griffteil abschrauben.
3. Kolben (A) und Feder (B) aus dem Griffteil entnehmen.

**Attention:**

It is user's responsibility to ensure effective autoclaving.

After each autoclaving:

- Check volume (see page 14).

Note:

Only autoclave parts that have been cleaned.

Pipettes up to 200 µl**(Grey and yellow colour code)**

1. Eject the tip.
2. Cautiously unscrew pipette shaft (C) from handle.
3. Remove plunger (A) and spring (B) from the handle.

Pipetten bis 200 μl

-Fortsetzung-

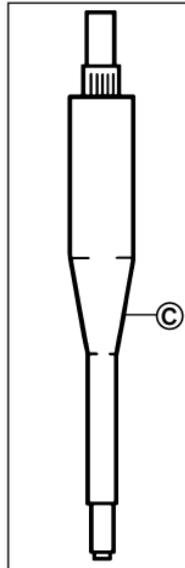
4. Kompletten Pipettenschaft, Kolben und Kolbenfeder dampfsterilisieren.
5. Teile vollständig abkühlen und trocknen lassen. In umgekehrter Reihenfolge montieren.

Pipetten ab 200 μl

1. Pipettenspitze abwerfen.
2. Pipettenschaft (C) vorsichtig vom Griffteil abschrauben.
3. Ohne weitere Demontage kompletten Pipettenschaft (C) dampfsterilisieren.
4. Pipettenschaft vollständig abkühlen und trocknen lassen.
5. Pipettenschaft in Griffteil schrauben.

Hinweis:

Das Griffteil ist nicht autoklavierbar. Zur Desinfektion können handelsübliche Desinfektionslösungen verwendet werden, soweit sie PP nicht angreifen.



Pipettes up to 200 μl

- continued -

4. Sterilize the complete shaft, plunger and plunger spring in the autoclave.
5. Allow the parts to cool completely and assemble in the reverse order.

Pipettes of 200 μl upwards

1. Eject the tip.
2. Cautiously unscrew pipette shaft (C) from handle.
3. Autoclave the complete shaft (C) in the autoclave without having it disassembled.
4. Allow to dry and to cool completely.
5. Screw pipette shaft into handle.

Note:

The handle is not autoclavable. For disinfection you may use commercially available disinfecting solutions as long as they do not attack PP.

Störung – was tun ?

Störung	Mögliche Ursachen	Was tun?
<ul style="list-style-type: none"> - Spitze tropft (Gerät undicht) - Gerät saugt zu wenig auf - abgegebenes Volumen zu klein 	<ul style="list-style-type: none"> - Ungeeignete Spitze - Spitze sitzt nicht fest - Spitzenaufnahmekonus lose - Dichtung verunreinigt - Dichtung beschädigt - nichtwässrige Lösungen pipettiert - Kolben beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> - Nur Qualitäts-Spitzen verwenden - Spitze fester aufstecken - Im Uhrzeigersinn festschrauben siehe „Handhabung“ Seite 6 siehe „Reinigung“ Seite 16 siehe „Techn. Daten/Ersatzteile“ Seite 25 siehe „Justieren“ Seite 11 siehe „Ersatzteile“ Seite 25
<ul style="list-style-type: none"> - Ansaugen nicht möglich oder sehr langsam 	<ul style="list-style-type: none"> - Schaft verstopft 	<ul style="list-style-type: none"> - Schaft reinigen siehe „Reinigung“ Seite 16
<ul style="list-style-type: none"> - Volumen zu groß 	<ul style="list-style-type: none"> - Pipettierknopf vor dem Ansaugen zu weit bis in den Überhub gedrückt 	<ul style="list-style-type: none"> - Auf korrekte Handhabung achten siehe „Pipettieren“, Seite 8

Troubleshooting

Trouble	Possible Causes	Action to be taken
<ul style="list-style-type: none">- Tip dripping (instrument leaks)- Aspirated volume too low- Delivered volume too low	<ul style="list-style-type: none">- Unsuitable tip- Tip not seated tightly- Pipette shaft cone loose - Seal contaminated- Seal damaged- Non-aqueous solutions pipetted- Piston damaged	<ul style="list-style-type: none">- Only use high-quality tips- Press tip on firmly- Tighten clockwise see "Handling", page 6see "Cleaning", page 16see "Specifications/Spares", page 25see "Adjustment", page 11see "Spares", page 25
<ul style="list-style-type: none">- Slow suction or none	<ul style="list-style-type: none">- Shaft clogged	<ul style="list-style-type: none">- Clean shaft see "Cleaning", page 16
<ul style="list-style-type: none">- Volume too high	<ul style="list-style-type: none">- Pipetting key pressed too far (into the blow-out position) before sample take up.	<ul style="list-style-type: none">- Operate properlysee "Pipetting", page 8

Technische Daten/Ersatzteile

(Ersatzteile vom Anwender selbst einbaubar)

Specifications/Spares

(Spare parts can be fitted by the user)

Volumen (µl) Volume (µl)	Farbcode** Colour code**	Richtigkeit* (R) Accuracy* (A)		Variationskoeffizient* (VK) Coefficient of variation* (CV)	
		≤ ± %	µl	≤ %	µl
5	gelb/yellow	1	0,05	0,8	0,04
10	gelb/yellow	1	0,1	0,8	0,08
20	gelb/yellow	0,7	0,14	0,4	0,08
25	gelb/yellow	0,7	0,175	0,4	0,1
50	gelb/yellow	0,7	0,35	0,4	0,2
100	gelb/yellow	0,5	0,5	0,2	0,2
200	gelb/yellow	0,5	1,0	0,2	0,4
200	blau/blue	0,5	1,0	0,2	0,4
250	blau/blue	0,5	1,25	0,2	0,5
500	blau/blue	0,5	2,5	0,2	1,0
1000	blau/blue	0,5	5,0	0,2	2,0
0,5 - 10	grau/grey	1	0,1	0,8	0,08
2 - 20	grau/grey	0,7	0,14	0,4	0,08
2 - 20	gelb/yellow	0,7	0,14	0,4	0,08
5 - 50	gelb/yellow	0,7	0,35	0,4	0,2
10 - 100	gelb/yellow	0,5	0,5	0,2	0,2
20 - 200	gelb/yellow	0,5	1,0	0,2	0,4
25 - 250	blau/blue	0,5	1,25	0,2	0,5
100 - 1000	blau/blue	0,5	5,0	0,2	2,0



20 °C
EX

* Fehlergrenzen bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) bei gleicher Temperatur (20 °C) von Gerät, Umgebung und aqua dest. sowie gleichmäßiger, ruckfreier Handhabung. Die absoluten Fehlerangaben (µl) werden bei keinem Teilvolumen überschritten.

** Entspricht der Farbe der Spitze.

* Error limits relative to the nominal capacity (maximum volume) indicated on the instrument, obtained at equal temperature (20 °C) of instrument, ambience and dist H₂O, and with smooth, jerk-free operation. The absolute error margins (µl) are not exceeded at any partial volume.

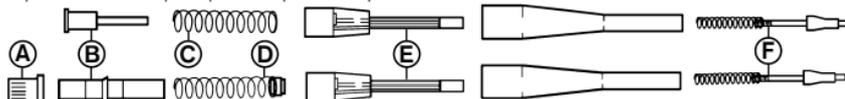
** Corresponding to the color of the tips.

Sollvolumen (µl) Capacity (µl)	Richtigkeit (R) ± [%] Accuracy (A) ± [%]	Variationskoeffizient (VK) [%] Coefficient of variation (CV) [%]
5	0,5	0,4
10	0,5	0,4
20	0,35	0,2
25	0,35	0,2
50	0,35	0,2
100	0,25	0,1
200	0,25	0,1
250	0,25	0,1
500	0,25	0,1
1000	0,25	0,1
1	5	3
5	1	0,6
10	0,5	0,3
2	4	2
10	0,8	0,4
20	0,4	0,2
5	3,5	2
25	0,7	0,4
50	0,35	0,2
10	2,5	1
50	0,5	0,2
100	0,25	0,1
20	2,5	0,7
100	0,5	0,14
200	0,25	0,07
25	2,5	0,6
125	0,5	0,12
250	0,25	0,06
100	2,5	0,6
500	0,5	0,12
1000	0,25	0,06

Typischerweise (Herstellere Erfahrung) werden bei Neugeräten unter optimierten Prüfbedingungen (ausgebildetes Personal und genormte Umgebungsbedingungen) folgende Toleranzen erreicht:

Following tolerances are typically (manufacturer's experience) obtained by new instruments under optimized testing conditions (qualified operators and standardized ambience conditions):

Pipetten bis 200 µl/Pipettes up to 200 µl



Pipetten ab 200 µl/Pipettes of 200 µl upwards

Volumen (µl)	Best.-Nr.	Pipettenschaft*** Best.-Nr.	Pipettenschaft (E) Best.-Nr.	Pipettenschaft mit Dichtung (E) Best.-Nr.	Spitzenauf- nahmekonus (F) Best.-Nr.	Abwerfer- haube Best.-Nr.	Kolben (B) Best.-Nr.	Dichtung mit Feder (D) Best.-Nr.
Volume (µl)	Cat. No.	Pipette shaft*** Cat. No.	Pipette shaft (E) Cat. No.	Pipette shaft with seal (E) Cat. No.	Pipette shaft cone (F) Cat. No.	Ejector cap Cat. No.	Piston (B) Cat. No.	Seal with spring (D) Cat. No.
5	27041 06	7032 74	-	7032 40	7033 60	10066	7275	-
10	27041 08	7032 74	-	7032 40	7033 60	10066	7275	-
20	27041 16	7032 75	-	7032 41	7033 60	10066	7276	-
25	27041 20	7032 75	-	7032 41	7033 60	10066	7276	-
50	27041 28	7032 76	-	7032 41	7033 60	10066	7276	-
100	27041 38	7032 77	-	7032 43	7033 60	10066	7277	-
200	27041 44	7032 68	-	7032 42	7033 47	10066	7267	-
200	27041 46	7032 69	7032 44	-	7033 64	10067	7278	6530 57
250	27041 48	7032 69	7032 44	-	7033 64	10067	7278	6530 57
500	27041 54	7032 71	7032 45	-	7033 66	10067	7279	6530 58
1000	27041 62	7032 73	7032 45	-	7033 66	10067	7279	6530 58
0,5 - 10	27041 02	7032 78	-	7032 38	7032 48	10048	7274	-
2 - 20	27041 03	7032 79	-	7032 39	7032 48	10048	7271	-
2 - 20	27041 04	7032 80	-	7032 39	7033 60	10068	7273	-
5 - 50	27041 72	7032 76	-	7032 41	7033 60	10068	7276	-
10 - 100	27041 74	7032 77	-	7032 43	7033 60	10068	7277	-
20 - 200	27041 78	7032 68	-	7032 42	7033 47	10068	7267	-
25 - 250	27041 76	7032 69	7032 44	-	7033 64	10069	7278	6530 57
100 - 1000	27041 80	7032 73	7032 45	-	7033 66	10069	7279	6530 58

*** Pipettenschaft komplett, Teile (A) bis (F)

*** Pipette shaft complete with parts (A) to (F)

Zubehör

Ständer für 3 Geräte,	Best.-Nr. 7032 03
Ständer für 2 x 3 Geräte,	Best.-Nr. 7032 08
Wandhalter für 3 Geräte,	Best.-Nr. 7032 10
Silikonöl V 140 000 mm ² /s,	Best.-Nr. 7032 05
Feder (C)	Best.-Nr. 9884
Rückhaltehülse (A)	Best.-Nr. 6530 92

Accessories

Rack 3 instruments,	Cat. No. 7032 03
Rack 2 x 3 instruments,	Cat. No. 7032 08
Wall support for 3 instr.,	Cat. No. 7032 10
Silicon oil V 140 000 mm ² /s,	Cat. No. 7032 05
Spring (C)	Cat. No. 9884
Retention bushing (A)	Cat. No. 6530 92

PLASTIBRAND® Pipettenspitzen, lose verpackt, PP

Volumen	Verp.- Einh.	Best.-Nr.
0,1 - 20 µl	2000	7025 04
0,5 - 20 µl	2000	7025 26
2 - 200 µl	1000	7025 16
5 - 300 µl	1000	7025 33
50 - 1000 µl	1000	7025 21
0,5 - 5 ml	200	7025 95

PLASTIBRAND® Pipette tips, bulk packed, PP

Volume	Pack of	Cat. No.
0.1 - 20 µl	2000	7025 04
0.5 - 20 µl	2000	7025 26
2 - 200 µl	1000	7025 16
5 - 300 µl	1000	7025 33
50 - 1000 µl	1000	7025 21
0.5 - 5 ml	200	7025 95

Hinweis:

Die ISO 9000 und GLP-Richtlinien fordern die regelmäßige Überprüfung Ihrer Volumenmessgeräte. Wir empfehlen, alle 3 - 12 Monate eine Volumenkontrolle vorzunehmen. Der Zyklus ist abhängig von den individuellen Anforderungen an das Gerät. Bei hoher Gebrauchshäufigkeit oder aggressiven Medien sollte häufiger geprüft werden.

Die ausführliche Prüfanweisung steht unter www.brand.de zum Download bereit, bzw. ist in gedruckter Form unter der Best.-Nr. 9976 18 (deutsch) erhältlich.

Note:

ISO 9000 and GLP-guidelines require regular examinations of your volumetric instruments. We recommend to check the volume every 3 - 12 months. The interval depends on the specific requirements on the instrument. For instruments frequently used or in use with aggressive media, the interval should be shorter.

The detailed testing instruction can be downloaded on www.brand.de or can be ordered under Cat. No. 9976 19 (english) in printed form.

Zur Reparatur einsenden

Achtung:

Der Transport von gefährlichem Material ohne Genehmigung ist gesetzlich verboten.

BrandTech Scientific, Inc. wird keine Geräte annehmen, die nicht ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurden.

- Bitte klären Sie mit BrandTech Scientific, Inc. die Rücksendungs-Voraussetzungen **bevor** Sie das Gerät zum Service einschicken.

Entsorgung

Bei der Entsorgung der Geräte und der Spitzen die jeweiligen nationalen Entsorgungsvorschriften beachten.

Return for Repair

Attention:

Transporting of hazardous materials without a permit is a violation of federal law.

BrandTech Scientific, Inc. will not accept instruments that are not appropriately cleaned and decontaminated.

- Therefore, contact BrandTech Scientific, Inc. and obtain return authorisation **before** sending your instrument for service.

Disposal

For the disposal of instruments and tips, please observe the disposal regulations valid in your area.

Mängelhaftung

Abnutzung infolge des Gebrauchs sowie Defekte oder Schäden, die auf unsachgemäßer Behandlung, Modifikation oder nichtautorisierte Reparatur, Nachlässigkeit (Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung, mangelnde Wartung) oder auf Einbau fremder Zubehör- bzw. Ersatzteile beruhen, sind nach dem Gesetz keine Sachmängel.

Beachten Sie zur Verjährung und zum Umfang von Mängelansprüchen unsere aktuellen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (www.brandtech.com).

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

Warranty

As provided by law, any and all warranties are null and void if the product has been misused, modified or repaired by unauthorized personnel, if the defects are caused by negligence (instruction manual, maintenance) or by normal wear and tear. Use only original manufacturer's accessory/spare parts.

For conditions and extent of warranty refer to our General Conditions of Sale (www.brandtech.com).

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.