# Macro Transferpettor™

# Gebrauchsanleitung

Bitte Schritt für Schritt befolgen!

## **Operating Manual**

Please follow step by step!





# Digital



BrandTech Scientific, Inc. · 25 Middlesex Turnpike · Essex, CT 06426-1476 · USA Phone: (860) 767-2562 · Fax: (860) 767-2563 · E-Mail: product@brandtech.com

#### Vor Benutzung sorgfältig lesen!

# Sicherheitsbestimmungen

Dieses Gerät kann in Kombination mit gefährlichen Materialien, Arbeitsvorgängen und Apparaturen verwendet werden. Die Gebrauchsanleitung kann jedoch nicht alle Sicherheitsprobleme aufzeigen, die hierbei eventuell auftreten. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sicherzustellen und die entsprechenden Einschränkungen vor Gebrauch festzulegen.

- Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen. Z.B. Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.
- brille und Schutzhandschuhe tragen.

  2. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.
- 3. Gebrauchsanleitung sorgfältig lesen und Schritt für Schritt danach vorgehen.
- Gerät nur zum Pipettieren und nur im Rahmen der Materialbeständigkeit einsetzen. Einsatzbeschränkungen beachten.
- 5. Stets so arbeiten, daß weder Benutzer noch andere Personen gefährdet werden.

#### Please read carefully before use!

# Safety Instructions

This instrument may be involved with hazardous materials, operations, and equipment. This manual does not purport to address all of the safety problems associated with its use. It is the responsibility of whoever uses this instrument to consult and establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

- 1. Observe the general instructions for hazard prevention and safety regulations. E.g. wear protective clothing, goggles and protective gloves.
- 2. Observe the reagent manufacturers' information.
- 3. Read and follow this Operating Manual carefully step by step.
- 4. Only use the instrument for pipetting and only within the resistance limits of the materials. Observe the operating limitations.
- Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other person is endangered.

- 6. Chemikalien, die gefährliche Dämpfe entwickeln, nur im Rauchabzug pipettieren.
- 7. Nie Gewalt anwenden.
- 8. Nur Original-Ersatzteile und Original-Zubehör verwenden.

## Einsatzbeschränkungen

Flüssigkeiten, die PP oder PE angreifen, dürfen nicht pipettiert werden.

Das Gerät ist nicht dampfsterilisierbeständig.

Auskristallisationen konzentrierter Salzlösungen und andere kristallisierende Flüssigkeiten können das Seal beschädigen.

- 6. Dangerous furning chemicals must be pipetted in a fume hood.
- 7. Never use force.
- 8. Only use original accessories and original spare parts.

# **Operating Limitations**

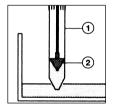
Liquids which attack PP or PE are not to be pipetted.

The instrument does not withstand steam sterilization.

Crystallization of concentrated saline solutions and other crystallizing liquids may damage the seal.

# Verwendungszweck

Das Gerät dient zum Pipettieren von Flüssigkeiten. Es arbeitet nach dem Prinzip der Direktverdrängung. Die Flüssigkeit wird vom Seal (2) (= Kolben) direkt, ohne Luftpolster, in das Cap (1) (= Spitze) gezogen.



## **Purpose**

The instrument is designed for pipetting liquids. It employs the principle of positive displacement. The piston (2) (= Transferpettor-seal) draws the liquid directly, without air interface, into the tip (1) (= Transferpettor-cap).

## Einsatzbereiche

Geeignet für Medien mit:

- Dichte bis 13,6 g/cm<sup>3</sup>
- Viskosität bis 50.000 mm<sup>2</sup>/s
- Dampfdruck bis 500 mbar

Arbeitstemperaturbereich: 15 - 40 °C

## Range for use

Suitable for media with:

- Density up to 13.6 g/cm<sup>3</sup>
- Viscosity up to 50 000 mm<sup>2</sup>/s
- Vapour pressure up to 500 mbar

Working temperature range: 15 - 40 °C

## Volumen einstellen

- Hebel (1) auf a stellen.
- Am Pipettierknopf (2) drehen, bis das gewünschte Volumen in der Anzeige (3) erscheint.
- Hebel (1) auf fa stellen.

Empfohlener Arbeitsbereich: 20 - 100 % des Nennvolumens. Bei Volumina unter 20 % ist die Genauigkeit nicht mehr gewährleistet.



## Setting the volume

- Set the lever (1) to  $\widehat{\mathbf{\Omega}}$  .
- Turn the pipetting key (2) until the required volume is displayed (3).
- Set the lever (1) to  $\widehat{\Omega}$ .

Recommended working range: 20 to 100 % of the nominal volume. At volume settings below 20 % precision can no longer be guaranteed.

## **Pipettieren**

Das gelieferte Gerät ist sofort einsatzbereit.

## Flüssigkeit aufnehmen

- Pipettierknopf bis zum Anschlag drücken.
- Cap in die Flüssigkeit eintauchen (2 - 3 mm).
- Pipettierknopf langsam zurückgleiten lassen.



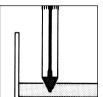


## **Pipetting**

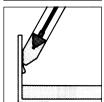
The instrument is immediately ready for use, as supplied.

## To draw in liquid

- Push the pipetting key fully down.



- Immerse the tip (= Transferpettor-cap) into the liquid (2 to 3 mm).
- Slowly release the pipetting key.



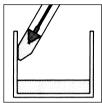
 Lightly touch the tip against the wall of the vessel.  Cap außen mit fusselfreiem Tuch oder Tupfer vorsichtig abwischen. Dabei darf die Öffnung nicht berührt werden, da sonst Flüssigkeit herausgesaugt wird.



 Carefully wipe the outside of the tip with a lint-free cloth or swab. Take care not to touch the tip orifice because this would cause liquid to be drawn from the tip.

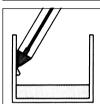
## Flüssigkeit ausstoßen

- Cap an der Gefäßwand anlegen.
- Pipettierknopf bis zum Anschlag drücken.



- To dispense the liquid
- Place the tip (= Transferpettor-cap) against the wall of the vessel.
- Push the pipetting key down.

- Cap an der Gefäßwand leicht abstreifen.
- Pipettierknopf zurückgleiten lassen.

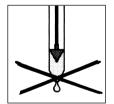


- Lightly wipe the tip against the wall of the vessel.
- Release the pipetting key.

## Täglich:

# Dichtigkeit kontrollieren

- Nennvolumen einstellen.
- Flüssigkeit aufnehmen.
- Gerät 10 sec. lang senkrecht halten (Cap nach unten).
- Bildet sich ein Tropfen, > "Störung", Seite 20.



## Daily:

# **Checking for Tightness**

- Set the nominal volume.
- Aspirate in liquid.
- Hold the instrument upright for 10 sec, (tip down).
- If a drop forms, > "Trouble Shooting", page 22.

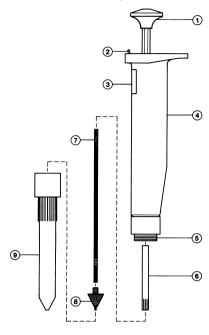
# Wartung

Wartung ist bei ordnungsgemäßer Benutzung nicht erforderlich.

## Maintenance

Maintenance is not required, if the instrument is properly used.

# Einzelteile/Components



- 1 Pipettierknopf
- 2 Hebel zur Arretierung der Volumeneinstellung
- 3 Volumenanzeige
- 4 Griffteil
- 5 Aufnahme für Cap
- 6 Kolbenstangensicherung
- 7 Kolbenstange
- 8 Seal (= Kolben)
- 9 Cap (= Kunststoffspitze)

Changing the Tip
(= Transferpettor-cap)

Removing the old tip

Wear protective gloves.

Attention!

- 1 Pipetting key
- 2 Lever to lock the set volume
- 3 Volume display
- 4 Hand grip
- 5 Tip mounting
- 6 Piston rod locking device
- 7 Piston rod
- 8 Piston
  - (= Transferpettor-seal)
- 9 Plastic tip (= Transferpettor-cap)

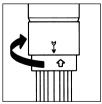
# Cap wechseln

## Altes Cap entfernen

#### Achtung!

Den kontaminierten Bereich von Cap und Seal nicht berühren. Schutzhandschuhe benutzen.

 Cap drehen, bis die Pfeile auf Gerät und Cap in einer Linie liegen.

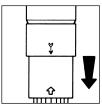


 Turn the tip until the arrow on the instrument and the arrow on the tip are in alignment.

Do not touch the contaminated area of the

tip (= Transferpettor-cap) and the seal.

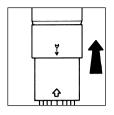


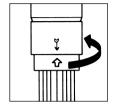


- Pull the tip off the seal.

## Neues Cap aufschieben

- Cap über das Seal schieben.
- Pfeile auf Gerät und Cap in eine Linie ausrichten.
- Cap in die Aufnahme schieben, leicht angedrückt halten.
- Um Cap genau zu positionieren, Pipettierknopf bis zum Anschlag durchdrücken
- und Cap nach rechts oder links festdrehen (max. 45°).
- Pipettierknopf zurückgleiten lassen.





## Attaching the new tip

- Slide the tip (= Transferpettor-cap) over the seal.
- Align the arrow on the instrument and the arrow on the tip.
- Slide the tip into the mounting, keep it slightly pressed into it.
- To position the tip exactly, press the pipetting key fully down and
- fix the tip by turning it to the right or to the left (max. 45°).
- Let the pipetting key slide back.

#### Hinweis:

Ist der Pipettierknopf beim Aufschieben des Caps nicht voll durchgedrückt, dann bleibt das Cap zu weit aufgeschoben, und das Gerät liefert ein zu niedriges Volumen.

#### Note:

If the pipetting key is not fully pushed down when the tip (= Transferpettor-cap) is installed, the tip will be seated too far into the tip mount. As a consequence the instrument will deliver a lower volume than indicated.

## Seal wechseln

## Altes Seal entfernen

#### Achtung!

Den kontaminierten Bereich von Cap und Seal nicht berühren. Schutzhandschuhe benutzen.

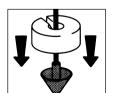
- Cap abziehen.
  - > "Cap wechseln", Seite 11.
- Gerät senkrecht halten.
- Aufsteckblock auf das Seal setzen (konische Aussparung nach oben!).
- Pipettierknopf bis zum Anschlag drücken.
- Mit einem Ruck altes Seal mit dem Aufsteckblock von der Kolbenstange abziehen.
- Pipettierknopf zurückgleiten lassen.

# Changing the Seal

### Removing the old seal

#### Attention!

Do not touch the contaminated area of the tip (= Transferpettor-cap) and the seal. Wear protective gloves.



- Remove the tip (= Transferpettor-cap).
   "Changing the Tip", page 11.
- Hold the instrument in a vertical position.
- Place the mounting tool on the seal (with the conical opening upwards).
- Push the pipetting key fully down.
- Using the mounting tool, vigorously pull the old seal off the piston rod.
- Let the pipetting key slide back.

### Neues Seal aufstecken

- Neues Seal in die konische Aussparung des Aufsteckblocks stellen.
- Kolbenstange bis zum Anschlag in das Seal drücken.
- Festen Sitz des Seals prüfen.
- Cap aufschieben
  - > "Neues Cap aufschieben", Seite 12.



### Attaching the new seal

- Place the new seal into the conical opening of the mounting block.
- Press the piston rod into the seal as far as it will go.
- Check the seal for tight seating.
- Slide the tip (= Transferpettor-cap) on.
  - > "Attaching the new tip", page 12.

# Kolbenstange wechseln

# Alte Kolbenstange entfernen

#### Achtung!

Den kontaminierten Bereich von Cap und Seal nicht berühren. Schutzhandschuhe benutzen.

- Cap abziehen.
  - > "Cap wechseln", Seite 11.
- Pipettierknopf bis zum Anschlag drücken.
- Kolbenstangensicherung gegen den Uhrzeigersinn drehen. Dabei wird die Kolbenstange aus dem Gerät geschraubt.
- Kolbenstangensicherung von Kolbenstange schrauben.



# Changing the Piston Rod

#### Removing the old piston rod

#### Attention!

Do not touch the contaminated area of the tip (= Transferpettor-cap) and the seal. Wear protective gloves.

- Remove the tip (= Transferpettor-cap)."Changing the Tip", page 11.
- Push the pipetting key fully down.
- Turn the piston rod locking device anticlockwise to unscrew the piston rod from the instrument.
- Disconnect the piston rod locking device from the piston rod.

## Neue Kolbenstange einsetzen

- Kolbenstangensicherung bis zum Anschlag auf Kolbenstange schrauben.
- Kolbenstange dann bis zum Anschlag in das Gerät schrauben.
- Pipettierknopf drücken und Kolbenstangensicherung von Hand festziehen.
- Neues Seal aufstecken, > Seite 14.
- Neues Cap aufschieben, > Seite 12.

## Reinigung

- Gerät zerlegen.
  - > "Kolbenstange wechseln", Seite 15.
- Kolbenstange reinigen.
- Vollständig trocknen lassen.
- Gerät zusammenbauen.
  - > "Neue Kolbenstange einsetzen", Seite 16.

## Gerät überprüfen

nach jedem Wechsel von Cap, Seal oder Kolbenstange

- Überprüfen, ob sich der Pipettierknopf bis zur Endplatte (1) drücken läßt.
- Sicherstellen, daß das Cap fest sitzt.
   "Cap wechseln", Seite 11.
- Dichtigkeit kontrollieren, > Seite 9.
- Volumen kontrollieren, > Seite 18.

## Attaching the new piston rod

- Screw the piston rod locking device on the piston rod to lock position.
- Then screw the piston rod into the instrument to lock position.
- Push the pipetting key down and finger-tighten the piston rod locking device.
- Attach a new seal, > page 14.
- Attach a new tip, > page 12.

# Cleaning

- Dismantle the instrument.
  - > "Changing the Piston Rod", page 15.
- Clean the piston rod.
- Allow to dry completely.
- Reassemble the instrument.
  - > "To fit the new piston rod", page 16.

## Checking the Instrument

after every change of the tip (= Transferpettor-cap), seal, or piston rod



- Check that the pipetting key can be pushed fully down to the end plate (1).
- Ascertain that the tip fits tightly."Changing the Tip", page 11.
- Check the tightness, > page 9.
- Check the volume, > page 18.

#### Hinweis:

Temperaturen über 40 °C und Lagerzeiten von über 3 Monaten können Cap und Seal verformen und dadurch die Dichtigkeit negativ beeinflussen und die Funktionstüchtigkeit einschränken.

#### Note:

Temperatures exceeding 40 °C and storage periods of over three months may cause a deformation of tip (= Transferpettor-cap) and seal, adversely affecting the tightness of the seal and compromising instrument performance.

## Volumen kontrollieren

**Hinweis:** Die ausführliche Prüfanweisung ist unter der Best.-Nr. 9976 26 erhältlich.

Richtigkeit und Variationskoeffizient des Geräts werden gravimetrisch wie folgt ermittelt:

- Nennvolumen einstellen.
- H<sub>2</sub>O dest. pipettieren.
- Pipettierte Menge mit einer Analysenwaage wägen.
- Pipettiertes Volumen errechnen. Dabei die Temperatur berücksichtigen.
- Mindestens 5 Pipettierungen und Wägungen durchführen.
- Richtigkeit (R%) und Variationskoeffizient (V%) nach den Formeln der statistischen Qualitätskon trolle berechnen. Das Prüfverfahren ist z.B. in ISO DIS 8655/2+/3 beschrieben. Beachten Sie die Gebrauchsanleitung des Waagenherstellers und entsprechende Normen.

## Berechnung (für Nennvolumen)

Mittelwert 
$$\overline{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

x<sub>i</sub> = Wäge-Ergebnisse

n = Anzahl der Wägungen

Mittleres Volumen  $\overline{V} = \overline{x} \cdot Z$ 

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

## Richtigkeit

**R** % = 
$$\frac{\overline{V} - V_0}{V_0}$$
 · 100

 $V_0 = Nennvolumen$ 

## Standardabweichung

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

#### Variationskoeffizient

$$V \% = \frac{100 \text{ s}}{\overline{V}}$$

# Checking the Volume

**Note:** The detailed Test Instructiones are available under Cat. No. 9976 27.

The accuracy and coefficient of variation of the instrument are determined gravimetrically as follows:

- Set to the nominal volume.
- Pipette distilled H<sub>2</sub>O.
- Weigh the pipetted quantity on an analytical balance
- Calculate the pipetted volume taking the temperature into account.
- Perform at least 5 pipetting and weighing operations.
- Calculate the accuracy (A%) and the coefficient of variation (CV%) by means of the formulae used in statistical quality control. The proceeding is described e.g. in ISO DIS 8655/2+/3. Observe the operating manual of the balance manufacturer and the corresponding standards.

## Calculations (for the nominal volume)

Mean value 
$$\overline{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

 $x_i$  = results of the weighings

n = number of weighings

Mean volume  $\overline{V} = \overline{x} \cdot Z$ 

Z = correction factor(e.g. 1.0029  $\mu$ l/mg at 20 °C, 1013 hPa)

#### Accuracy

**A** % = 
$$\frac{\overline{V} - V_0}{V_0}$$
 · 100

 $V_0$  = nominal volume

#### Standard deviation

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

#### Coefficient of variation

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

# Störung - was tun?

Störung	Mögliche Ursache	Was tun ?			
Pipettiertes Volumen zu gering/Pipettierknopf läßt sich nicht bis zur Endplatte drücken.	Cap zu weit aufgesteckt. Kolbenstange gelockert.	Cap entfernen. > "Cap wechseln", Seite 11. Kolbenstangensicherung festziehen. > "Neue Kolbenstange einsetzen", Seite 16. Cap aufschieben, > Seite 12.			
Pipette tropft.	Cap sitzt nicht richtig.	Cap entfernen und neu aufschieben. > "Cap wechseln", Seite 11.			
	Seal beschädigt.	Seal wechseln, > Seite 13.			
Luftblasen in aufgenom- mener Flüssigkeit.	Flüssigkeit zu schnell aufgenommen.	Pipettierknopf langsam zurückgleiten lassen.			
	Cap sitzt nicht richtig.	Cap entfernen und neu aufschieben. > "Cap wechseln", Seite 11.			
	Seal beschädigt.	Seal wechseln, > Seite 13.			
Flüssigkeit oberhalb des Seals.	Cap bzw. Seal beschädigt.	Cap bzw. Seal wechseln. > "Cap wechseln", Seite 11. > "Seal wechseln", Seite13.			
Im Cap bleibt Flüssig- keit zurück.	Cap sitzt nicht richtig. Kolbenstange gelockert.	Cap entfernen, > "Cap wechseln", Seite 11. Kolbenstangensicherung festziehen, > "Neue Kolbenstange einsetzen", Seite 16. Cap aufschieben, > Seite 12.			
	Seal beschädigt.	Seal wechseln, > Seite 13.			

# **Trouble Shooting**

Problem	Possible Cause	Corrective Action			
Pipetted volume too low/ Pipetting key cannot be pushed fully down to the end plate.	The tip has been installed too far into the tip mount. Piston rod is loose.	Remove the tip (= Transferpettor-cap). > "Changing the Tip", page 11. Tighten the piston rod locking device. > "To fit the new piston rod", page 16. Attaching the tip, > page 12.			
Pipette leaks.	The tip does not fit properly.	Reinstall the tip (= Transferpett <u>or</u> -cap) and slide it on again. > "Changing the Tip", page 11.			
	Damaged seal.	Change the seal, > page 13.			
Air bubbles in the liquid drawn in.	The liquid was drawn in too quickly.  The tip does not fit properly.  Damaged seal.	Let the pipetting key slide back slowly.  Reinstall the tip (= Transferpettor-cap) and slide it on again.  > "Changing the Tip", page 11.  Change the seal, > page 13.			
Liquid above the seal.	Damaged tip or seal.	Change tip (= Transferpettor-cap) or seal. > "Changing the Tip", page 11. > "Changing the Seal", page 13.			
Liquid remaining in the tip.	Tip not properly seated. Piston rod is loose.	Remove the tip (= Transferpettor-cap).  > "Changing the Tip", page 11.  Tighten the piston rod locking device.  > "To fit the new piston rod", page 16.  Fit the tip, > page 12.			
	Damaged seal.	Change the seal, > page 13.			

# **Technische Daten/Bestelldaten** für Geräte, Zubehör und Ersatzteile **Technical/Ordering Data** for instruments, accessories, and spare parts

Volumen	Richtigkeit (R%) <sup>1)</sup>	Variations- koeffizient (V%) <sup>1)</sup>	Graduierung	Color- Code	Gerät BestNr.	Caps <sup>2)</sup> BestNr.	Seals <sup>3)</sup> BestNr.	Kolbenstange <sup>4)</sup> BestNr.
Volume	Accuracy (A%)¹) ≤ ± (%)	Coefficient of variation (CV%)¹) ≤ (%)	Graduation	Color- Code	Instru- ment Cat. No.	Transferpett <u>or</u> - Caps <sup>2)</sup> Cat. No.	Transferpett <u>or</u> - Seals <sup>3)</sup> Cat. No.	Piston rod <sup>4)</sup> Cat. No.
100 - 500 µl 200 - 1000 µl 1 - 5 ml 2 - 10 ml	0,5 0,5 0,5 0,5	0,2 0,2 0,2 0,2	1,0 µl 1,0 µl 0,01 ml 0,01 ml	grün/green gelb/yellow rot/red orange/orang	27029 04 27029 06 27029 10 e 27029 12	7028 52 7028 54 7028 58 7028 60	27029 20 27029 22 27029 24 27029 26	6540 21 6540 20 6540 19 6540 03

Diese Angaben beziehen sich auf das abgegebene Nennvolumen, gleiche Temperatur (20 °C) von Gerät, Umgebung und Medium, gleichmäßige, ruckfreie Handhabung und auf H<sub>n</sub>O dest.

- These values refer to the delivered nominal volume, H<sub>2</sub>O dist., instrument, and medium at equilibrium with ambient temperature (20 °C), and smooth, jerkfree operation.
- 2) Pack of 10.
- 3) Pack of 3.
- 4) Pack of 1.



20 °C

#### Transferpettor-Station

Zur Aufbewahrung von 2 Geräten der Größe 0,5 bis 10 ml mit Zubehör.

Verpackungseinheit 1 Stück.

Best.-Nr. 7028 90

## Transferpettor Station

To accommodate two instruments of 0.5 to 10 ml, complete with their accessories.

Pack of 1.

Cat. No. 7028 90

# 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 <u>bevor</u> Sie das Gerät zum Service einschicken.

#### Hinweis:

Garantieleistungen sind ausgeschlossen, wenn andere als die hier beschriebenen Eingriffe vorgenommen wurden.

# Return for Repair

#### Important:

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 <u>before</u> sending your instrument for service.

#### Note:

No warranty claims can be considered if repairs other than those described have been made or attempted.

<sup>2)</sup> Verpackungseinheit 10 Stück.

<sup>3)</sup> Verpackungseinheit 3 Stück.

<sup>4)</sup> Verpackungseinheit 1 Stück.