

Transferpettor

Digital

100 μ l – 10 ml



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!



Kennzeichnung auf Gerät

Markings of the product

Kennzeichnung Markings	Bedeutung	Meaning
	Das Gerät ist gemäß deutschem Mess- und Eichgesetz sowie der Mess- und Eichverordnung gekennzeichnet. Zeichenfolge DE-M (DE für Deutschland), eingerahmt durch ein Rechteck, sowie die beiden letzten Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde (hier: 2021).	The device is marked in accordance with the German Measurement and Calibration Act as well as the Measurement and Calibration Regulation: Character string: DE-M (DE for Germany), framed by a rectangle, as well as the last two digits of the year in which the marking was affixed (here: 2021).
XXZXXXXX	Seriennummer	Serial number
	Beachten Sie die gegebenen Hinweise am Gerät, den Zubehöerteilen und in der Gebrauchsanleitung.	Follow the instructions listed on the device, the accessory parts and in the operating manual.
	Gebrauchsanleitung lesen.	Observe the operating manual.

Inhalt

Sicherheitsbestimmungen	4
Verwendungszweck	6
Einsatzgrenzen	6
Einsatzbeschränkungen	7
Volumen einstellen	8
Pipettieren	9
Dichtigkeit kontrollieren	11
Wartung	11
Einzelteile	12
Cap wechseln	13
Seal wechseln	15
Kolbenstange wechseln	17
Reinigung	18
Gerät überprüfen	19
Volumen kontrollieren	20
Berechnung von Richtigkeit/ Variationskoeffizient	21
Störung – was tun?	22
Technische Daten/Bestelldaten	25
Zur Reparatur einsenden	26
Kontaktadressen	28
Kalibrierservice	29
Mängelhaftung	30
Entsorgung	30

Contents

	Seite		Page
Sicherheitsbestimmungen	4	Safety Instructions	4
Verwendungszweck	6	Purpose	6
Einsatzgrenzen	6	Limitations of use	6
Einsatzbeschränkungen	7	Operating Limitations	7
Volumen einstellen	8	Setting the Volume	8
Pipettieren	9	Pipetting	9
Dichtigkeit kontrollieren	11	Checking for Tightness	11
Wartung	11	Maintenance	11
Einzelteile	12	Components	12
Cap wechseln	13	Changing the Tip	13
Seal wechseln	15	Changing the Seal	15
Kolbenstange wechseln	17	Changing the Piston Rod	17
Reinigung	18	Cleaning	18
Gerät überprüfen	19	Checking the Instrument	19
Volumen kontrollieren	20	Checking the Volume	20
Berechnung von Richtigkeit/ Variationskoeffizient	21	Calculation of Accuracy/ Coefficient of Variation	21
Störung – was tun?	22	Trouble Shooting	23
Technische Daten/Bestelldaten	25	Technical/Ordering Data	25
Zur Reparatur einsenden	26	Return for Repair	26
Kontaktadressen	28	Contact addresses	28
Kalibrierservice	29	Calibration Service	29
Mängelhaftung	30	Warranty	30
Entsorgung	30	Disposal	30



Sicherheitsbestimmungen

Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!

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.

1. Jeder Anwender muss diese Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Gerätes gelesen haben und beachten.
2. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z.B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen. Beim Arbeiten mit infektiösen oder gefährlichen Proben müssen die Standardlaborvorschriften und -vorkehrungen eingehalten werden.
3. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.
4. Gerät nur zum Pipettieren von Flüssigkeiten im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen und -beschränkungen einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten (s. Seite 7)!

Safety Instructions

Please read the following carefully!

This instrument may sometimes be used with hazardous materials, operations, and equipment. It is beyond the scope of this manual to address all of the potential safety risks associated with its use in such applications. It is the responsibility of the user of this pipette to consult and establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

1. Every user must read and understand this operating manual prior to using the instrument and observe these instructions during use.
2. Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions; e.g., wear protective clothing, eye protection and gloves. When working with infectious or other hazardous samples, all appropriate regulations and precautions must be followed.
3. Observe all specifications provided by reagent manufacturers.
4. Only use the instrument for pipetting liquids that conform to the specifications defined in the limitations of use and operating limitations.

Bei Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.

5. Stets so arbeiten, dass weder der Anwender noch andere Personen gefährdet werden. Spritzer vermeiden. Nur geeignete Gefäße verwenden.
6. Die Berührung der Spitzenöffnung ist beim Arbeiten mit aggressiven Medien zu vermeiden.
7. Nie Gewalt anwenden.
8. Nur Original-Ersatzteile und Original-Zubehör verwenden. Keine technischen Veränderungen vornehmen. Das Gerät nicht weiter zerlegen, als in der Gebrauchsanleitung beschrieben ist!
9. Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes prüfen. Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen (z.B. schwergängiger Kolben, Undichtigkeit), sofort aufhören zu pipettieren und das Kapitel 'Störung – was tun' befolgen (s. Seite 22). Ggf. an den Hersteller wenden.

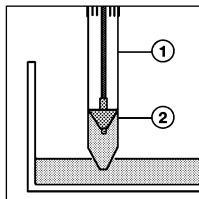
Observe operating exclusions (see page 7).
If in doubt, contact the manufacturer or supplier.

5. Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other person is endangered. Avoid splashes. Use only suitable vessels.
6. Avoid touching the tip orifices when working with hazardous samples.
7. Never use force on the instrument!
8. Use only original spare parts and accessories. Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument any further than is described in the operating manual!
9. Before use check the instrument for visible damages. If there is a sign of a potential malfunction (e.g., piston difficult to move, leakage), immediately stop pipetting. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual (see page 23), and contact the manufacturer if needed.



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 of 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).

Einsatzgrenzen

Geeignet für Medien mit:

- Dichte bis $13,6 \text{ g/cm}^3$
- Dampfdruck bis 500 mbar
- Viskosität (siehe Tabelle)

Nennvolumen μl	geeignet für Viskosität bis, (kinematische Viskosität) mm^2/s
500	40.000
1000	20.000
5000	6.000
10000	2.000

Limitations of Use

Suitable for media with:

- Density up to 13.6 g/cm^3
- Vapour pressure up to 500 mbar
- Viscosity (see table):

Nominal volume μl	suitable for viscosity up to, (kinematic viscosity) mm^2/sec
500	40,000
1000	20,000
5000	6,000
10000	2,000

Arbeitstemperaturbereich: $15 - 40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($59 \text{ }^\circ\text{F} - 104 \text{ }^\circ\text{F}$)

Operating temperature: $15 - 40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($59 \text{ }^\circ\text{F} - 104 \text{ }^\circ\text{F}$)

Einsatzbeschränkungen

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

Operating Limitations

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

Einsatzausschlüsse

Das Gerät nicht zum Pipettieren von Flüssigkeiten einsetzen, die Polypropylen oder Polyethylen angreifen.

Operating Exclusions

This instrument cannot be used with liquids attacking polypropylene oder polyethylene.

Hinweis:

Das Gerät ist nicht autoklavierbar.

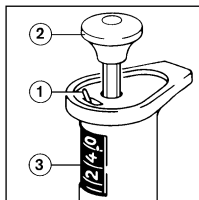
Note:

The instrument is not autoclavable.



Volumen einstellen

- Hebel (1) auf  stellen.
- Am Pipettierknopf (2) drehen, bis das gewünschte Volumen in der Anzeige (3) erscheint.
- Hebel (1) auf  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 .
- Turn the pipetting key (2) until the required volume is displayed (3).
- Set the lever (1) to .

Recommended working range:

20 to 100 % of the nominal volume.

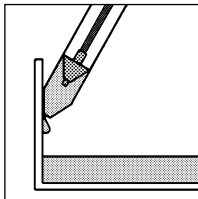
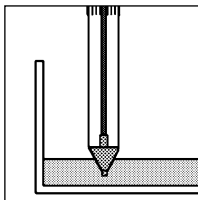
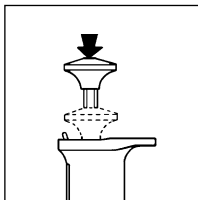
At volume settings below 20 % precision can no longer be guaranteed.

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.
- Cap an der Gefäßwand leicht abstreifen.



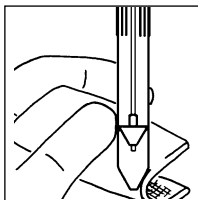
Pipetting

The instrument is immediately ready for use, as supplied.

To draw in liquid

- Push the pipetting knob 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.

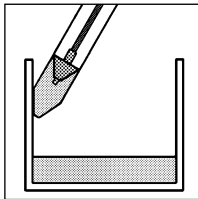
- Cap außen mit fusselfreiem Tuch oder Tupfer vorsichtig abwischen. Dabei darf die Öffnung nicht berührt werden, da sonst Flüssigkeit herausgesaugt wird.



- 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

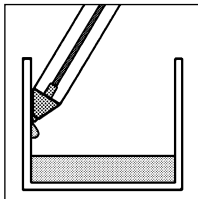
- Cap an der Gefäßwand anlegen.
- Pipettierknopf bis zum Anschlag drücken.



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.

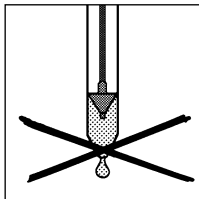


- Lightly wipe the tip against the wall of the vessel.
- Release the pipetting key.

Täglich:

Dichtigkeit kontrollieren

- Nennvolumen einstellen.
- Flüssigkeit aufnehmen.
- Gerät 10 sec. lang senkrecht halten (Cap nach unten).
- Bildet sich ein Tropfen > 'Störung', Seite 22.



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 23.

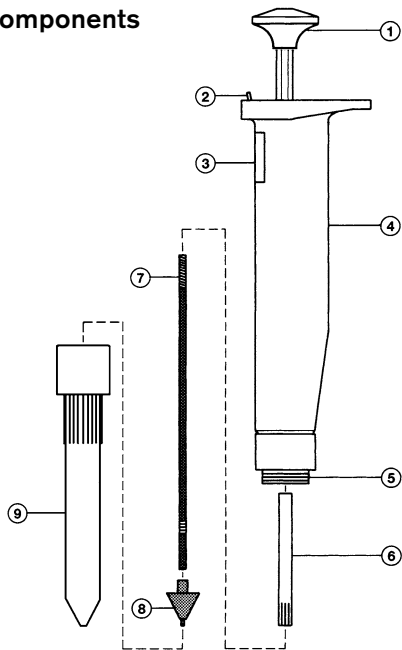
Wartung

Wartung ist bei ordnungsgemäßer Benutzung nicht erforderlich.

Maintenance

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

Einzelteile/ Components



- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 Pipettierknopf | 1 Pipetting key |
| 2 Hebel zur Arretierung der Volumeneinstellung | 2 Lever to lock the set volume |
| 3 Volumenanzeige | 3 Volume display |
| 4 Griffteil | 4 Hand grip |
| 5 Aufnahme für Cap | 5 Tip mounting |
| 6 Kolbenstangensicherung | 6 Piston rod locking device |
| 7 Kolbenstange | 7 Piston rod |
| 8 Seal (= Kolben) | 8 Piston (= Transferpettor-seal) |
| 9 Cap (= Kunststoffspitze) | 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 der Pfeil auf dem Gerät und die Kerbe im Cap in einer Linie liegen.
- Cap vom Seal abziehen.

Changing the Tip

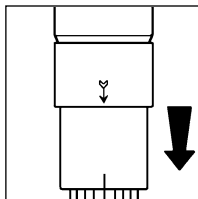
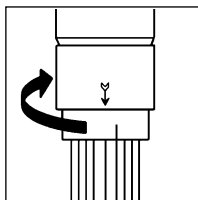
(= Transferpettor-cap)

Removing the old tip

Attention!

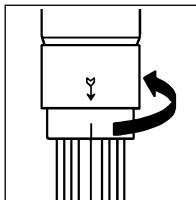
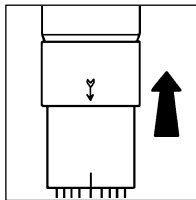
Do not touch the contaminated area of the tip (= Transferpettor-cap) and the seal. Wear protective gloves.

- Turn the tip until the arrow on the instrument and the score on the tip are in alignment.
- Pull the tip off the seal.



Neues Cap aufschieben

- Cap über das Seal schieben.
- Pfeil auf dem Gerät und Kerbe im Cap in einer Linie ausrichten.
- Cap in die Aufnahme schieben, leicht angeedrückt 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 score 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.

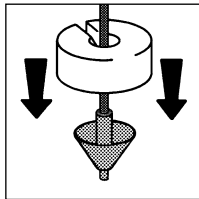
Seal wechseln

Altes Seal entfernen

Achtung!

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

- Cap abziehen.
'Cap wechseln', Seite 13.
- Gerät senkrecht halten.
- Roten Aufsteckblock auf das Seal setzen (konische Aussparung nach oben!).
- Pipettierknopf bis zum Anschlag drücken.
- Mit einem Ruck altes Seal mit dem roten Aufsteckblock von der Kolbenstange abziehen.
- Pipettierknopf zurückgleiten lassen.



Changing the Seal

Removing the old seal

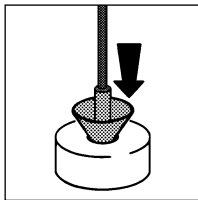
Attention!

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 13.
- Hold the instrument in a vertical position.
- Place the red mounting tool on the seal (with the conical opening upwards).
- Push the pipetting key fully down.
- Using the red 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 roten Aufsteckblocks stellen. Bei den Größen 0,5 ml und 1 ml ist der blaue Aufsteckblock zu verwenden.
- Kolbenstange bis zum Anschlag in das Seal drücken.
- Festen Sitz des Seals prüfen.
- Cap aufschieben
'Neues Cap aufschieben', Seite 14.



Attaching the new seal

- Place the new seal into the conical opening of the red mounting block. For sizes 0,5 ml and 1 ml use blue 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 14.

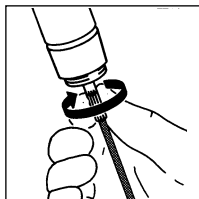
Kolbenstange wechseln

Alte Kolbenstange entfernen

Achtung!

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

- Cap abziehen.
'Cap wechseln', Seite 13.
- 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 13.
- Push the pipetting key fully down.
- Turn the piston rod locking device anti-clockwise 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 16.
- Neues Cap aufschieben, Seite 14.

Reinigung

- Gerät zerlegen.
'Kolbenstange wechseln', Seite 17.
- Kolbenstange reinigen.
- Vollständig trocknen lassen.
- Gerät zusammenbauen.
'Neue Kolbenstange einsetzen', 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 16.
- Attach a new tip, page 14.

Cleaning

- Dismantle the instrument.
'Changing the Piston Rod', page 17.
- Clean the piston rod.
- Allow to dry completely.
- Reassemble the instrument.
'To fit the new piston rod', page 18.

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 13.
- Dichtigkeit kontrollieren, Seite 11.
- Volumen kontrollieren, Seite 20.



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 13.
- Check the tightness, page 11.
- Check the volume, page 20.

Hinweis:

Temperaturen über 40 °C (104 °F) 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 (104 °F) 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

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 einmal mit Prüfflüssigkeit (H_2O dest.) pipettiert wird.

Prüfung durchführen (Beachten sie die Gebrauchsanleitung des Waagenherstellers):

- 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 durchführen.

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, pipette once with testing liquid (H_2O dist.).

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

- 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.
- Carry out at least 10 pipetting and weighing operations.

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

R und VK werden nach den Formeln der statistischen Qualitätskontrolle berechnet.

Berechnung (für Nennvolumen)

$$\text{Mittelwert } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

x_i = Wäge-Ergebnisse
 n = Anzahl der Wägungen

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

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

Richtigkeit

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

Standardabweichung

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

Variationskoeffizient

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

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

A and CV are calculated according to the equations used in statistical quality control.

Calculations (for the nominal volume)

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

x_i = results of the weighings
 n = number of weighings

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

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

Accuracy

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

Standard deviation

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

Coefficient of variation

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

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', S. 13. – Kolbenstangensicherung festziehen. 'Neue Kolbenstange einsetzen', S. 18. – Cap aufschieben, S. 14.
Pipette tropft.	Cap sitzt nicht richtig. Seal beschädigt.	– Cap entfernen und neu aufschieben. 'Cap wechseln', S. 13. – Seal wechseln, S. 15.
Luftblasen in aufgenommenen Flüssigkeit.	Flüssigkeit zu schnell aufgenommen. Cap sitzt nicht richtig. Seal beschädigt.	– Pipettierknopf langsam zurückgleiten lassen. – Cap entfernen und neu aufschieben. 'Cap wechseln', S. 13. – Seal wechseln, S. 15.
Flüssigkeit oberhalb des Seals.	Cap bzw. Seal beschädigt.	– Cap bzw. Seal wechseln. 'Cap wechseln', S. 13. 'Seal wechseln', S. 15.
Im Cap bleibt Flüssigkeit zurück.	Cap sitzt nicht richtig. Kolbenstange gelockert. Seal beschädigt.	– Cap entfernen, 'Cap wechseln', S. 13. – Kolbenstangensicherung festziehen, 'Neue Kolbenstange einsetzen', S. 18. – Cap aufschieben, S. 14. – Seal wechseln, S. 15.

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 13. – Tighten the piston rod locking device. 'To fit the new piston rod', page 18. – Attaching the tip, page 14.
Pipette leaks.	The tip does not fit properly. Damaged seal.	– Reinstall the tip (= Transferpettor-cap) and slide it on again. 'Changing the Tip', page 13. – Change the seal, page 15.
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 13. – Change the seal, page 15.
Liquid above the seal.	Damaged tip or seal.	– Change tip (= Transferpettor-cap) or seal. 'Changing the Tip', page 13. 'Changing the Seal', page 15.
Liquid remaining in the tip.	Tip not properly seated. Piston rod is loose. Damaged seal.	– Remove the tip (= Transferpettor-cap). 'Changing the Tip', page 13. – Tighten the piston rod locking device. 'To fit the new piston rod', page 18. – Fit the tip, page 14. – Change the seal, page 15.



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

Sollvolumen (μl)	Richtigkeit (R) $\pm$ [%]	Variationskoeffizient (VK) [%]
100 250 500	1,25 0,5 0,25	0,2 0,08 0,04
200 500 1.000	1,25 0,5 0,25	0,2 0,08 0,04
1.000 2.500 5.000	1,25 0,5 0,25	0,2 0,08 0,04
2.000 5.000 10.000	1,25 0,5 0,25	0,2 0,08 0,04

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

Capacity (μl)	Accuracy (A) $\pm$ [%]	Coefficient of variation (CV) [%]
100 250 500	1.25 0.5 0.25	0.2 0.08 0.04
200 500 1,000	1.25 0.5 0.25	0.2 0.08 0.04
1,000 2,500 5,000	1.25 0.5 0.25	0.2 0.08 0.04
2,000 5,000 10,000	1.25 0.5 0.25	0.2 0.08 0.04

Technische Daten/Bestelldaten für Geräte und Ersatzteile

Technical/Ordering Data for instruments, and spare parts



Volumen	Richtigkeit (R%) ¹⁾	Variationskoeffizient (VK%) ¹⁾	Teilung	Color-Code	Gerät Best.-Nr.	Caps ²⁾ Best.-Nr.	Seals ³⁾ Best.-Nr.	Kolbenstange ⁴⁾ Best.-Nr.
Volume	Accuracy (A%) ¹⁾	Coefficient of variation (CV%) ¹⁾	Subdivision	Colour-Code	Instrument Cat. No.	Transferpettor- Caps ²⁾ Cat. No.	Transferpettor- Seals ³⁾ Cat. No.	Piston rod ⁴⁾ Cat. No.
	≤ ± (%) µl	≤ (%) µl						
100 - 500 µl	0,5 2,5	0,2 1,0	1,0 µl	grün/green	7028 04	7028 52	7028 64	6540 21
200 - 1000 µl	0,5 5,0	0,2 2,0	1,0 µl	gelb/yellow	7028 06	7028 54	7028 66	6540 20
1 - 5 ml	0,5 25,0	0,2 10,0	0,01 ml	rot/red	7028 10	7028 58	7028 70	6540 19
2 - 10 ml	0,5 50,0	0,2 20,0	0,01 ml	orange/orange	7028 12	7028 60	7028 72	6540 03

¹⁾ Diese Angaben beziehen sich auf das abgegebene Nennvolumen, gleiche Temperatur (20 °C) von Gerät, Umgebung und Medium, gleichmäßige, ruckfreie Handhabung und auf H₂O dest.

²⁾ Verpackungseinheit 10 Stück. ³⁾ Verpackungseinheit 10 Stück.

⁴⁾ Verpackungseinheit 1 Stück.

¹⁾ These values refer to the delivered nominal volume, H₂O dist., instrument, and medium at equilibrium with ambient temperature (20 °C), and smooth, jerkfree operation.

²⁾ Pack of 10. ³⁾ Pack of 10. ⁴⁾ Pack of 1.



Bestelldaten für Zubehör

Transferpettor-Station

Zur Aufbewahrung von 2 Geräten
der Größe 0,5 bis 10 ml mit Zubehör.
Verpackungseinheit 1 Stück.

Best.-Nr. 7028 90

Ordering Data for accessories

Transferpettor Station

To accomodate 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.

- Gerät gründlich reinigen und dekontaminieren!
- Fügen Sie der Rücksendung von Produkten bitte grundsätzlich eine genaue Beschreibung der Art der Störung und der verwendeten Medien bei. Bei fehlender Angabe der verwendeten Medien kann das Gerät nicht repariert werden.
- Der Rücktransport geschieht auf Gefahr und Kosten des Einsenders.

Return for Repair

Attention:

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

- Clean and decontaminate the instrument carefully.
- It is essential always to include an exact description of the type of malfunction and the media used. If information regarding media used is missing, the instrument cannot be repaired.
- Shipment is at the risk and the cost of the sender.

Zur Reparatur einsenden

– Fortsetzung –

Außerhalb der USA und Kanada:

- "Erklärung zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit" ausfüllen und gemeinsam mit dem Gerät an Hersteller oder Händler senden. Vordrucke können beim Händler oder Hersteller angefordert werden, bzw. stehen unter www.brand.de zum Download bereit.

In den USA und Kanada:

- Bitte klären Sie mit BrandTech Scientific, Inc. die Voraussetzungen für die Rücksendung **bevor** Sie das Gerät zum Service einschicken.
- Senden Sie ausschließlich gereinigte und dekontaminierte Geräte an die Adresse, die Sie zusammen mit der Rücksendenummer erhalten haben. Die Rücksendenummer außen am Paket gut sichtbar anbringen.

Return for Repair

– continued –

Outside the U.S. and Canada:

- Complete the "Declaration on Absence of Health Hazards" and send the instrument to the manufacturer or supplier. Ask your supplier or manufacturer for the form. The form can also be downloaded from www.brand.de.

In the U.S. and Canada:

- Contact BrandTech Scientific, Inc. and obtain authorization for the return **before** sending your instrument for service.
- Return only cleaned and decontaminated instruments, with the Return Authorization Number prominently displayed on the outside of the package to the address provided with the Return Authorization Number.



Kontaktadressen/Contact addresses

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim (Germany)

Tel.: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-98000
E-Mail: info@brand.de
www.brand.de

India:

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
303, 3rd Floor, 'C' Wing, Delphi
Hiranandani Business Park, Powai
Mumbai - 400 076 (India)

Tel.: +91 22 42957790
Fax: +91 22 42957791
E-Mail: info@brand.co.in
www.brand.co.in

USA and Canada:

BrandTech® Scientific, Inc.
11 Bokum Road
Essex, CT 06426-1506 (USA)
Tel.: +1-860-767 2562
Fax: +1-860-767 2563
www.brandtech.com

China:

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Guangqi Culture Plaza
Room 506, Building B
No. 2899, Xietu Road
Shanghai 200030 (P.R. China)
Tel.: +86 21 6422 2318
Fax: +86 21 6422 2268
E-mail: info@brand.cn.com
www.brand.cn.com

Kalibrierservice

Die ISO 9001 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 bzw. www.brandtech.com zum Download bereit.

BRAND bietet Ihnen darüber hinaus die Möglichkeit, Ihre Geräte durch unseren Werks-Kalibrierservice oder durch das BRAND DAkkS-Labor kalibrieren zu lassen. Schicken Sie uns einfach die zu kalibrierenden Geräte mit der Angabe, welche Art der Kalibrierung Sie wünschen. Sie erhalten die Geräte nach wenigen Tagen zusammen mit einem Prüfbericht (Werkskalibrierung) bzw. mit einem DAkkS-Kalibrierschein zurück.

Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Fachhändler oder direkt von BRAND.

Die Bestellunterlage steht unter www.brand.de zum Download bereit (s. Technische Unterlagen).

Calibration Service

ISO 9001 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 www.brandtech.com.

BRAND also offers you the possibility, to have your instruments calibrated by the BRAND calibrating service or the BRAND-owned DAkkS calibration service. Just send in the instruments to be calibrated accompanied by an indication of which kind of calibration you wish. Your instruments will be returned within a few days together with a test report (BRAND calibrating service) or with a DAkkS calibration certificate. For further information please contact your dealer or BRAND.

Complete ordering information is available for download at www.brand.de (see technical documentation).

Mängelhaftung

Wir haften nicht für Folgen unsachgemäßer Behandlung, Verwendung, Wartung, Bedienung oder nicht autorisierter Reparatur des Gerätes oder für Folgen normaler Abnutzung, insbesondere von Verschleißteilen wie z.B. Kolben, Dichtungen, Ventilen sowie bei Glasbruch. Gleiches gilt für die Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung.

Insbesondere übernehmen wir keine Haftung für entstandene Schäden, wenn das Gerät weiter zerlegt wurde als in der Gebrauchsanleitung beschrieben oder wenn fremde Zubehör- bzw. Ersatzteile eingebaut wurden.

USA und Kanada:

Informationen zur Mängelhaftung finden Sie unter www.brandtech.com.

Entsorgung

Zur Entsorgung der Geräte und der Spitzen bitte die entsprechenden nationalen Entsorgungsvorschriften beachten.

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

Warranty

We shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, operation or unauthorized repairs of the instrument or the consequences of normal wear and tear especially of wearing parts such as pistons, seals, valves and the breakage of glass as well as the failure to follow the instructions of the operating manual.

We are not liable for damage resulting from any actions not described in the operating manual or if non-original spare parts or components have been used.

U.S. and Canada:

Information for warranty please see www.brandtech.com.

Disposal

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

Subject to technical modification without notice.
Errors excepted.