

Betriebsanleitung

Original-Betriebsanleitung

Picus[®] 2

LH-747021 | LH-747041 | LH-747061 | LH-747081 | LH-747101 | LH-747111 | LH-747321 | LH-747341 | LH-747361 |
LH-747391 | LH-747421 | LH-747441 | LH-747461 | LH-747491

Elektronische Pipette



Biozym Art. Nr.: 663001N, 663002N, 663003N, 663004N, 663005N, 663006N, 663011N, 663012N, 663013N, 663014N, 663016N, 663017N, 663018N, 663019N,

1000125942



Biozym
SCIENCE IS OUR BUSINESS

SARTORIUS

Inhalt

1	Über diese Anleitung	5	4.9	Parameterliste	23
1.1	Gültigkeit	5	4.9.1	Parameter im Menü „Zusatzfunktionen“	23
1.2	Mitgeltende Dokumente	5	4.9.2	Parameter im Menü „Settings“/ „Languages“	24
1.3	Zielgruppen	5	4.9.3	Parameter im Menü „Settings“/ „Themes“	24
1.4	Darstellungsmittel	6	4.9.4	Parameter im Menü „Settings“/ „Bluetooth“	24
1.4.1	Warnhinweise in Handlungsbeschreibungen	6	4.9.5	Parameter im Menü „Settings“/ „Passwort“	24
1.4.2	Weitere Darstellungsmittel	6	4.9.6	Parameter im Menü „Settings“/ „Sound“	25
2	Sicherheitshinweise	7	4.9.7	Parameter im Menü „Settings“/ „Beleuchtung“	25
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7	4.9.8	Parameter im Menü „Settings“/ „Datum & Uhrzeit“	25
2.1.1	Modifikationen am Gerät	7	4.9.9	Parameter im Menü „Settings“/ „Tip Ejection“	25
2.2	Personalqualifikation	7	4.9.10	Parameter im Menü „Settings“/ „Adjustment“	26
2.3	Funktionsfähigkeit der Geräteteile	7	4.9.11	Parameter im Menü „Settings“/ „User ID“	26
2.4	Elektrische Ausrüstung	8	4.9.12	Parameter im Menü „Settings“/ „Reminders“	26
2.4.1	Beschädigung der elektrischen Ausrüstung des Geräts	8	4.9.13	Menü „Settings“/ „Zurücksetzen.“	27
2.5	Verletzungsgefahr beim dauerhaften Pipettieren	8	5	Installation	28
3	Gerätebeschreibung	9	5.1	Lieferumfang	28
3.1	Geräteübersicht	9	5.2	Auspacken	28
3.2	Bedienelemente und Anschluss	10	5.3	Akklimatisieren	28
3.3	Pipettenspitzen und Safe-Cone-Filter	11	5.4	Safe-Cone-Filter einsetzen	28
3.4	Sartorius Mobile App	12	6	Inbetriebnahme	29
3.5	Symbole am Gerät und an der Verpackung	12	6.1	Gerät reinigen	29
4	Bedienkonzept	13	6.2	Gerät laden	29
4.1	Bedienelemente	13	6.2.1	Mit Ladekarussell oder Ladeständer laden	29
4.2	Anzeige Betriebsmodus	14	6.2.2	Mit USB-Ladegerät laden	29
4.2.1	Anzeigen in Menüs	15	6.3	Gerät einschalten oder ausschalten	30
4.3	Meldungen	16	6.3.1	In Aktivmodus zurückkehren	30
4.3.1	Funktion der Softkeys	16	6.4	Filterspitzen durchspülen	30
4.4	Anzeigen in der Bedienanzeige	17			
4.5	In Menüs navigieren	18			
4.5.1	Menüs im Gerät	20			
4.6	Menüstruktur im Hauptmenü	20			
4.6.1	Menüstruktur im Untermenü „Settings“	21			
4.7	Menüstruktur im Menü „Zusatzfunktionen“	22			
4.8	Menüstruktur im Menü „Speicherplätze“	23			

7 Systemeinstellungen	31	12 Lagerung und Versand	51
7.1 Voreinstellungen vornehmen.....	31	12.1 Lagern.....	51
7.2 Gerät mit Sartorius Pipetting MobileApp verwenden.....	31	12.2 Gerät und Teile zurücksenden.....	51
7.2.1 Sartorius Pipetting MobileApp herunterladen.....	31	13 Entsorgung	52
7.2.2 Gerät in der App hinzufügen.....	31	13.1 Gerät und Teile entsorgen.....	52
7.2.3 Pipettenset erstellen.....	32	14 Technische Daten	53
7.2.4 Workflow starten.....	32	14.1 Maße und Gewichte.....	53
7.3 Software-Update durchführen.....	32	14.1.1 Einkanalmodelle.....	53
7.4 Benutzerdaten verwalten.....	33	14.1.2 8-Kanal-Modelle.....	53
7.4.1 Benutzer ID anlegen.....	33	14.1.3 12-Kanal-Modelle.....	53
7.4.2 Passwortschutz aktivieren.....	33	14.2 Umgebungsbedingungen.....	54
7.4.3 Am Gerät ein- oder ausloggen.....	34	14.3 Elektrische Daten.....	55
7.4.4 Passwortschutz deaktivieren.....	34	14.3.1 Spannungsversorgung.....	55
7.5 Gerät justieren.....	35	14.3.2 Sicherheit elektrischer Betriebsmittel.....	55
7.5.1 Justiereinstellung aktivieren.....	37	14.3.3 Elektromagnetische Verträglichkeit..	56
7.6 Erinnerungen einrichten.....	37	14.4 Schnittstellen.....	56
7.6.1 Erinnerungen deaktivieren.....	38	14.5 Pipettiermodi mit Zusatzfunktionen.....	56
8 Bedienung	39	14.6 Beschleunigungssensor.....	57
8.1 Betriebsmodi ausführen (Beispiele).....	39	14.7 RFID-Tag.....	57
8.1.1 Mehrfachdispensieren.....	39	14.8 Werkstoffe.....	57
8.1.2 Manuelles Pipettieren.....	39	14.9 Reinigungsmittel und Reinigungsverfahren.....	58
8.2 Gerät sperren und entsperren.....	40	14.9.1 Reinigungsmittel.....	58
8.2.1 Gerätesperre aktivieren.....	40	14.9.2 Reinigungsverfahren.....	58
8.2.2 Gerätesperre aufheben.....	40	14.10 Batterie.....	59
9 Reinigung und Wartung	41	14.11 Z-Werte ($\mu\text{L}/\text{mg}$) für Leistungsprüfung.....	59
9.1 Außenfläche des Geräts reinigen.....	41	14.12 Leistungsspezifikation.....	60
9.2 Untere Baugruppe des Geräts reinigen.....	41	14.12.1 Modelle LH-747021 LH-747041 LH-747061 LH-747081 LH-747101 LH-747111.....	60
9.2.1 Safe-Cone-Filter rausnehmen.....	42	14.12.2 Modelle LH-747321 LH-747341 LH-747361 LH-747391 LH-747421 LH-747441 LH-747461 LH-747491...	62
9.2.2 Untere Baugruppe demontieren (Einkanalmodelle).....	42	14.13 Geschwindigkeitstabelle.....	63
9.2.3 Einzelne Bauteile reinigen (Einkanalmodelle).....	43	14.13.1 Einkanalmodell.....	63
9.2.4 Unteren Teil zusammenbauen (Einkanalmodelle).....	44	14.13.2 Mehrkanalmodell.....	63
9.3 Untere Baugruppe sterilisieren.....	45	15 Zubehör und Verbrauchsmaterial	64
9.3.1 Autoklavieren.....	45	15.1 Zubehör.....	64
9.4 Leistungsprüfung.....	46	15.2 Verbrauchsmaterial.....	64
9.4.1 Wiegen.....	46	16 Sartorius Service	65
9.5 Wartungsplan.....	47	17 Konformität des Geräts	66
9.6 Bauteile fetten (Einkanalmodelle).....	47	18 Markenrechtliche Informationen	67
10 Störungen	49	18.1 Bluetooth®.....	67
10.1 Fehlersuche.....	49		
10.2 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	50		
11 Außerbetriebnahme	51		
11.1 Gerät außer Betrieb nehmen.....	51		

1 Über diese Anleitung

1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung ist Teil des Geräts, sie muss vollständig gelesen und aufbewahrt werden. Die Anleitung gilt für das Gerät in den folgenden Ausführungen:

Gerät	Artikelnummer	
Picus® 2 Elektronische Pipette, Einkanalmodell		
0,2-10 µL	LH-747021	663001N
5-120 µL	LH-747041	663002N
10-300 µL	LH-747061	663003N
50-1000 µL	LH-747081	663004N
100-5000 µL	LH-747101	663005N
500-10000 µL	LH-747111	663006N
Picus® 2 Elektronische Pipette, 8-Kanal-Modell		
0,2-10 µL	LH-747321	663011N
5-120 µL	LH-747341	663012N
10-300 µL	LH-747361	663013N
50-1200 µL	LH-747391	663014N
Picus® 2 Elektronische Pipette, 12-Kanal-Modell		
0,2-10 µL	LH-747421	663016N
5-120 µL	LH-747441	663017N
10-300 µL	LH-747461	663018N
50-1200 µL	LH-747491	663019N

1.2 Mitgeltende Dokumente

- ▶ Ergänzend zu dieser Anleitung folgende Dokumentationen beachten:
 - Anleitung der Verbrauchsmaterialien, Zubehörteile, z. B. Pipettenständer, Pipettenspitzen

1.3 Zielgruppen

Die Anleitung richtet sich an die folgenden Zielgruppen. Die Zielgruppen müssen über die genannten Kenntnisse verfügen.

Zielgruppe	Kenntnisse und Qualifikationen
Bediener	Der Bediener ist mit dem Gerät und den damit verbundenen Arbeitsprozessen vertraut. Der Bediener kennt die Gefahren, die bei Arbeiten mit dem Gerät auftreten können, und kann diese Gefahren vermeiden.*
Administrator	Der Administrator ist für die Integration des Geräts in den Produktionsprozess zuständig. Der Administrator sorgt für die zuverlässige Funktion der System- und Gerätesoftware.*

* Wenn eine Person der Zielgruppe die Softwareoberfläche des Geräts bedient, ist sie gleichzeitig der „Benutzer“.

1.4 Darstellungsmittel

1.4.1 Warnhinweise in Handlungsbeschreibungen

VORSICHT

Kennzeichnet eine Gefährdung, die eine mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie **nicht** vermieden wird.

1.4.2 Weitere Darstellungsmittel

- ▶ Handlungsanweisung: Beschreibt Tätigkeiten, die ausgeführt werden müssen. Die Tätigkeiten in Handlungsabfolgen müssen nacheinander ausgeführt werden.
- ▷ Ergebnis: Beschreibt das Ergebnis der ausgeführten Tätigkeiten.
- [] Verweist auf Bedien- und Anzeigeelemente. Kennzeichnet Statusmeldungen, Warnmeldungen und Fehlermeldungen.

Abbildungen in dieser Anleitung

Abhängig von der Gerätekonfiguration können die Abbildungen von Gerät und Bedienanzeige vom gelieferten Gerät geringfügig abweichen. In dieser Anleitung gezeigte Varianten sind Beispiele.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Picus® 2 ist ein universelles Laborgerät. Das Gerät ist für die Dosierung von Flüssigkeiten in einer Vielzahl von Anwendungen bestimmt, entwickelt und hergestellt und wird in Kombination mit Sartorius Optifit Tips oder Safespace® Filter Tips verwendet. Die Produktpalette des Geräts deckt einen Volumenbereich von 0,2 µL bis 10.000 µL ab.

Die Spitzen sind für den Einmalgebrauch (Single use) ausgelegt und müssen nach dem einmaligen Gebrauch entsorgt werden.

Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz gemäß dieser Anleitung bestimmt. Jede weitere Verwendung gilt als **nicht** bestimmungsgemäß.

Einsatzbedingungen für das Gerät

Das Gerät **nicht** in explosionsgefährdeten Umgebungen einsetzen. Das Gerät nur in Innenräumen verwenden.

Das Gerät nur mit den Ausstattungen und unter den Betriebsbedingungen einsetzen, die in den technischen Daten dieser Anleitung beschrieben sind.

2.1.1 Modifikationen am Gerät

Wenn das Gerät modifiziert wird: Personen können gefährdet werden. Gerätespezifische Dokumente und Produktzulassungen können ihre Gültigkeit verlieren.

Bei Rückfragen zu Modifikationen am Gerät Sartorius kontaktieren.

2.2 Personalqualifikation

Personen ohne ausreichende Kenntnisse im sicheren Umgang mit dem Gerät können sich und andere Personen verletzen.

Wenn für eine Tätigkeit eine bestimmte Qualifikation erforderlich ist: Die Zielgruppe ist angegeben. Wenn **keine** Qualifikation angegeben ist: Die Tätigkeit kann durch die Zielgruppe „Bediener“ ausgeführt werden.

2.3 Funktionsfähigkeit der Geräteteile

Nicht funktionsfähige Geräteteile, z. B. durch Beschädigung oder Verschleiß, können zu Fehlfunktionen führen. Personen können dadurch verletzt werden.

► Wenn Geräteteile **nicht** funktionsfähig sind: Das Gerät **nicht** verwenden.

2.4 Elektrische Ausrüstung

2.4.1 Beschädigung der elektrischen Ausrüstung des Geräts

Beschädigungen an der elektrischen Ausrüstung des Geräts, z. B. Beschädigung der Isolation, können zu unvorhersehbaren Gefahren führen.

- ▶ Bei Mängeln an der elektrischen Ausrüstung das Gerät von der Spannungsversorgung trennen und den Sartorius Service kontaktieren.
- ▶ Feuchtigkeit von unter Spannung stehenden Teilen fernhalten. Die Feuchtigkeit kann zu Kurzschlüssen führen.

2.5 Verletzungsgefahr beim dauerhaften Pipettieren

Eine ungeeignete Haltung beim Pipettieren oder pausenlose Anwendung des Geräts können zu Muskel-Skelett-Erkrankungen oder Schädigungen durch wiederholte Belastung (RSI) an der Hand führen.

- ▶ Beim Pipettieren regelmäßig Pausen einlegen und dabei die Hand entspannen.
- ▶ Beim Pipettieren aufrecht stehen oder sitzen.
- ▶ Den Zeigefinger unter den Haken legen und das Gerät mit dem Daumen bedienen.
- ▶ Beim Pipettieren **nicht** verkrampfen.

3 Gerätebeschreibung

3.1 Geräteübersicht

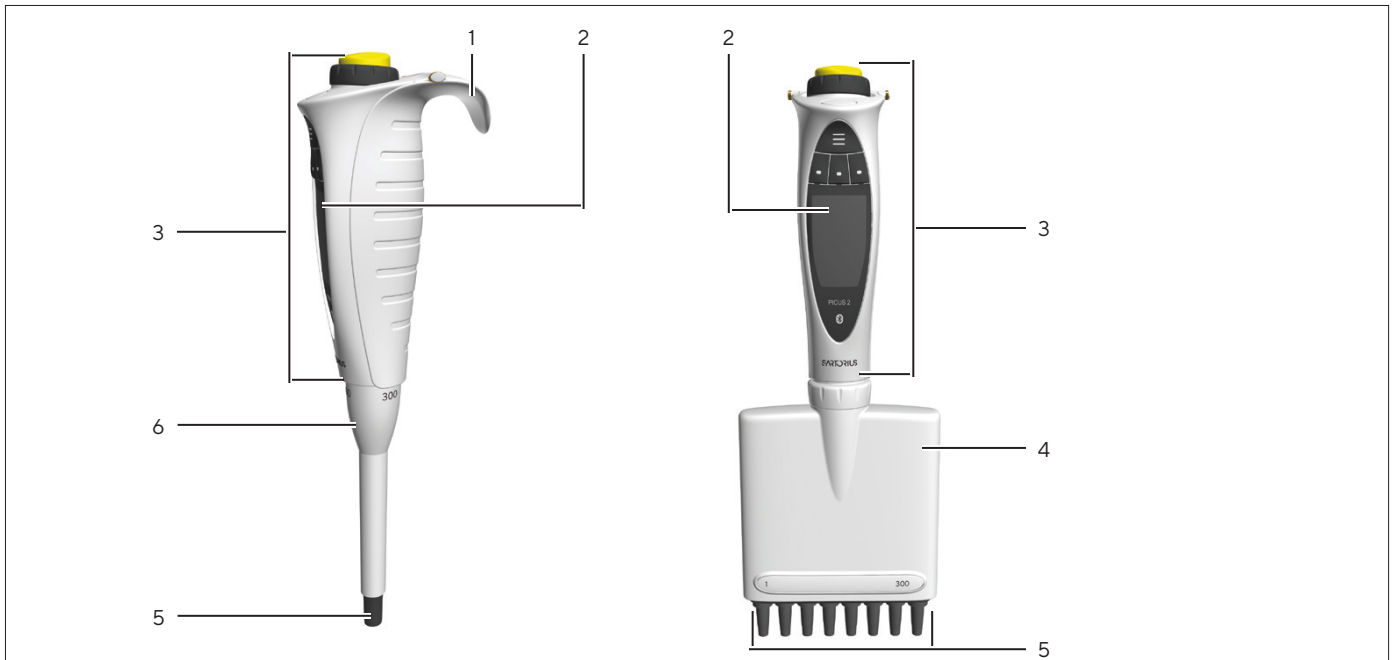


Abb. 1: Einkanalmodell und Mehrkanalmodell (Beispiel)

Pos.	Name	Beschreibung
1	Fingerhaken	Für die Ablage des Geräts auf dem Finger.
2	Bedianzeige	Zeigt die relevanten Informationen an.
3	Bedienkopf	Für die Steuerung des Geräts und das Auslösen einzelner Pipettier-schritte
4	Dispensierkopf	Besteht aus: <ul style="list-style-type: none"> – Kolben – Zylinder – Spitzenkonus – Spitzenabwurfmanschette
5	Spitzenkone(n)	<ul style="list-style-type: none"> – Für die Aufnahme der Spitzen – Optiload-System zum gleichmäßigen Laden der Spitzen (nur bei Mehrkanalmodellen)
6	Abwurfhülse	<ul style="list-style-type: none"> – Wirft elektronisch die Spitze(n) ab. – Bei Einkanalmodellen: In der Höhe einstellbar – Enthält die Angabe zum maximalen Volumen.

3.2 Bedienelemente und Anschluss

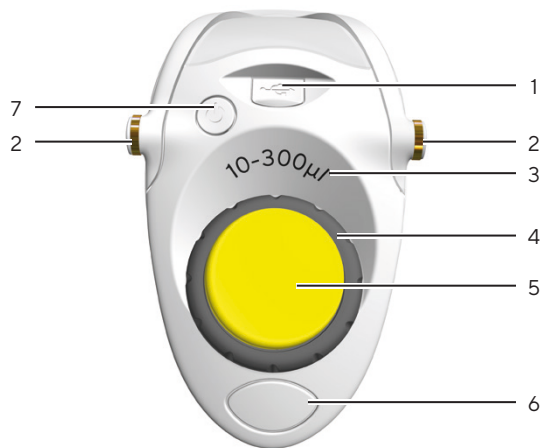


Abb.2: Bedienelemente und Anschluss (Beispiel)

Pos.	Name	Beschreibung
1	USB-Micro-Anschluss	Für den Anschluss an den Netzstecker oder an einen PC
2	Ladekontakt	Dient zum Laden des Geräts, mit dem Ladestand oder dem Karussell.
3	Volumenbereich	Gibt den nutzbaren Volumenbereich an.
4	Einstellrad	<ul style="list-style-type: none"> – Ermöglicht das Scrollen in Menüs und das Einstellen von Werten. – Steuert die Aufnahme und Abgabe der Flüssigkeiten im manuellen Pipettiermodus.
5	Bedienknopf	<ul style="list-style-type: none"> – Dient zur Bestätigung von Einstellungen und dem Auslösen der Kolbenbewegung beim Aspirieren, Dispensieren und wiederholten Ausblasen. – Die Farbe zeigt den Volumenbereich an (Farbe des Bedienknopfs siehe Kapitel „14.12 Leistungsspezifikation“, Seite 60).
6	Elektronischer Spitzenabwurf	Dient zum Abwerfen der Spitze.
7	An- Aus-Taste	Für das Ein- oder Ausschalten des Geräts

3.3 Pipettenspitzen und Safe-Cone-Filter

Die Pipettenspitze muss an den Volumenbereich des Geräts und an den Reinheitsgrad angepasst sein. Die Farbe des Bedienknopfs und die Farbe der Spitzentrays müssen übereinstimmen. Wir empfehlen die Verwendung von Sartorius Optifit Tips oder Safetyspace® Filter Tips. Die Verwendung von Safe-Cone-Filter oder Safetyspace®-Filterspitzen hilft eine Kontamination des Geräts zu verhindern. Safe-Cone-Filter sind auswechselbar und können zusammen mit Optifit-Spitzen verwendet werden. Safe-Cone-Filter werden in die Konen der Pipettenspitzen eingesetzt.

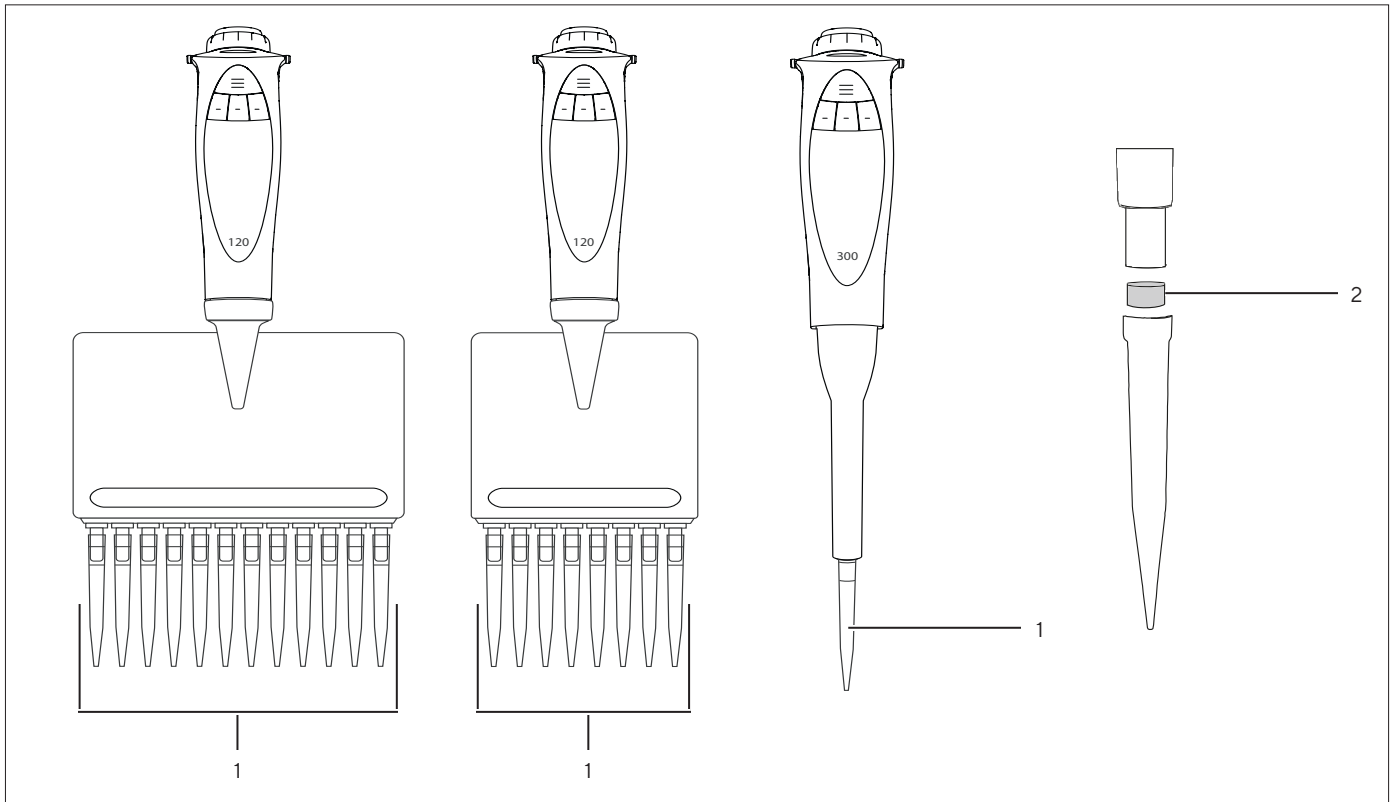


Abb.3: Pipettenspitzen an Mehrkanalmodellen und Einkanalmodell und Safe-Cone-Filter (Beispiel)








Pos.	Name	Beschreibung
1	Pipettenspitzen	Dienen der Aufnahme und Abgabe von Flüssigkeiten.
2	Safe-Cone-Filter	<ul style="list-style-type: none"> – Hilft eine Kontamination des Geräts durch Flüssigkeiten zu verhindern. – Für Modelle über 10 µL separat erhältlich

3.4 Sartorius Mobile App

Das Gerät kann auch mit der Unternehmensapp verwendet werden (Kapitel „7.2 Gerät mit Sartorius Pipetting MobileApp verwenden“, Seite 31). In der App gibt es zahlreiche Optionen, um routinierte Arbeitsabläufe zu beschleunigen und das Gerät individuell anzupassen. Mit der App können auch Geräteupdates durchgeführt werden (Kapitel „7.3 Software-Update durchführen“, Seite 32). Die App ist im App Store und im Play Store verfügbar.



3.5 Symbole am Gerät und an der Verpackung

Symbol	Bedeutung
	Bluetooth®-Symbol: Zeigt an, dass eine Bluetooth-Verbindung mit diesem Gerät aufgebaut werden kann.
	Autoklaviersymbol: Bauteil ist autoklavierbar.
	Das Gerät entspricht den geltenden EU-Richtlinien und Normen.
	Das Gerät entspricht den geltenden britischen Rechtsvorschriften und Normen.
	Getrennte Sammlung von elektronischen Geräten
	Gleichstrom
 R 210-108944	GITEKI-Symbol: Das Gerät entspricht den Normen und Vorschriften des japanischen Rundfunkgesetzes.

4 Bedienkonzept

4.1 Bedienelemente

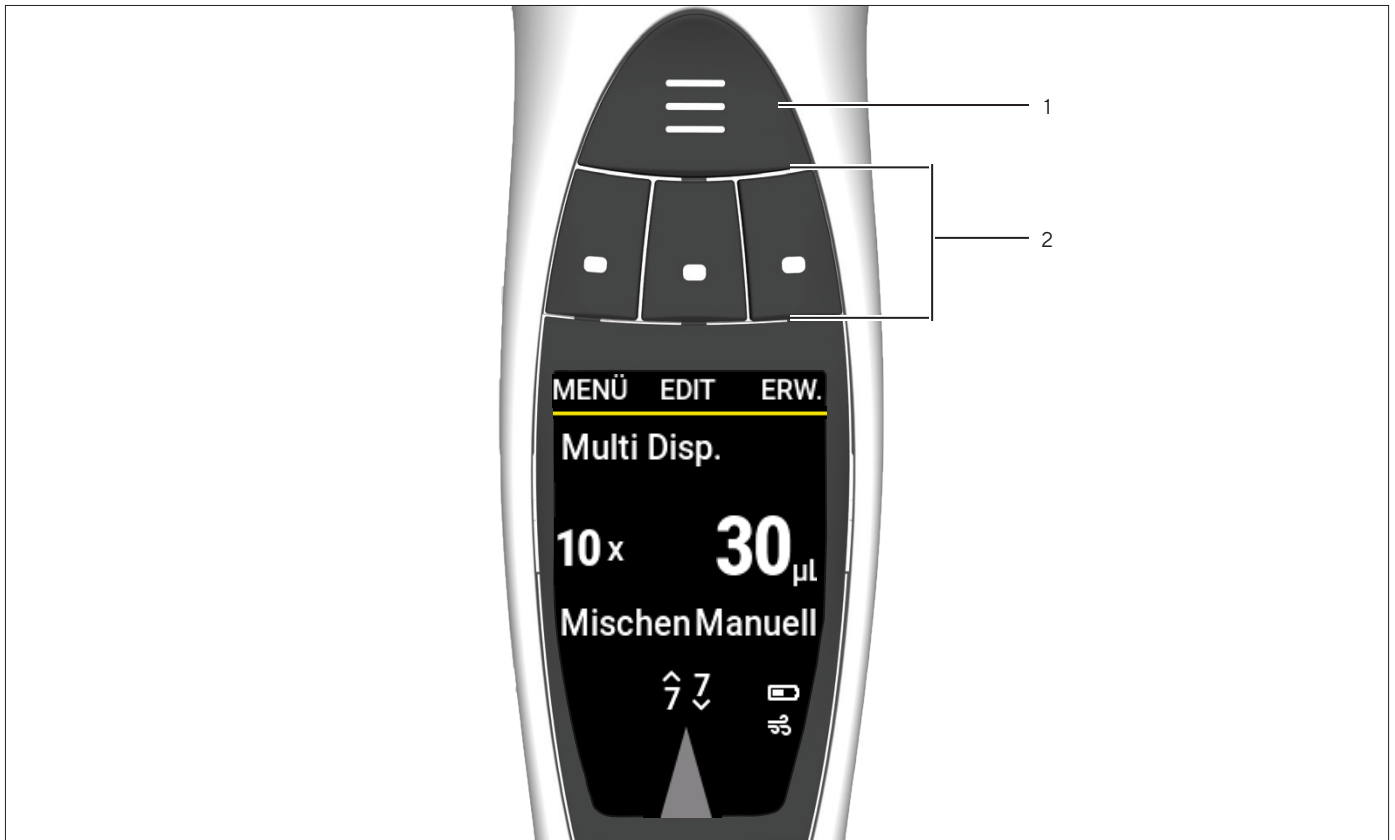


Abb.4: Bedienelemente des Geräts

Pos.	Name	Beschreibung
1	Hotkey	Speichert und aktiviert häufig verwendete oder bevorzugte Pipetteneinstellungen.
2	Softkeys	<ul style="list-style-type: none"> – Für die Steuerung des Geräts. – Die Funktionen der einzelnen Tasten variieren je nach Bedienanzeige.

4.2 Anzeige Betriebsmodus

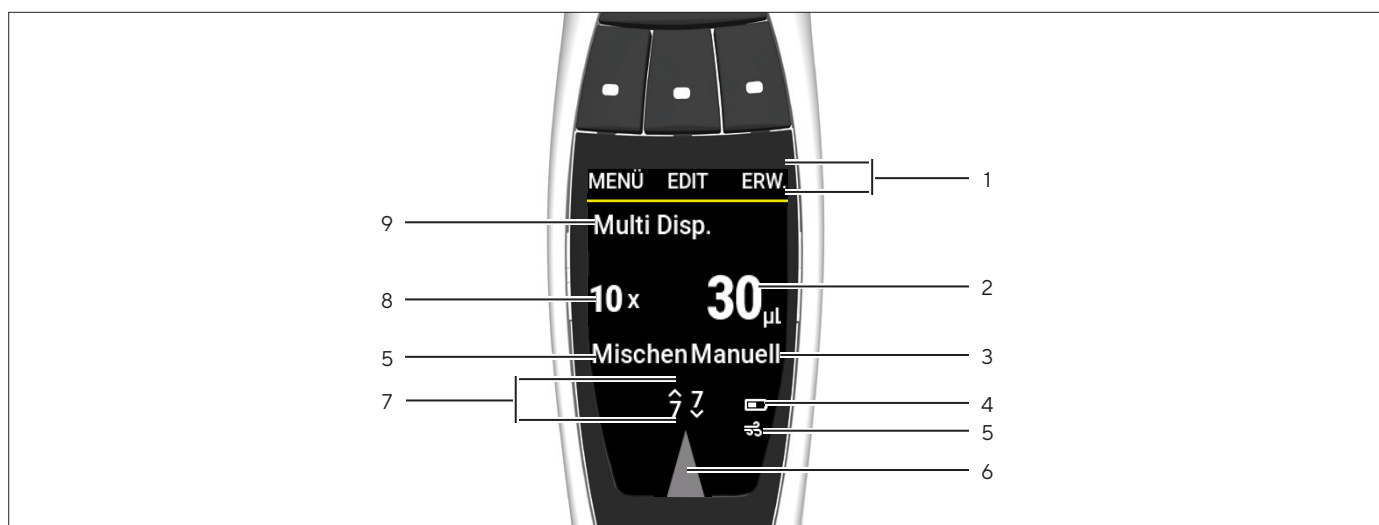


Abb. 5: Anzeige Betriebsmodus (Beispiel)

Pos.	Name	Beschreibung
1	Softkey-Funktion	Zeigt an, welche Funktion dem darüberliegenden Softkey zugewiesen ist.
2	Pipettiervolumen	<ul style="list-style-type: none"> – Zeigt an, welche Volumina aufgenommen oder dispensiert werden. – Im Modus Mehrfachdispensieren: Zeigt Teilvolumina an, welche pro Dispensiervorgang abgegeben werden.
3	Eigenschaft Zusatzfunktionen	Einstellbare Parameter für die Zusatzfunktionen. Wert und Einheit variieren je nach aktivierter Zusatzfunktion.
4	Batterieanzeige	Zeigt den Batteriestand an.
5	Anzeige Zusatzfunktion	Zeigt die aktivierte Zusatzfunktion an.
6	Anzeigepeil Aspirieren Dispensieren	<ul style="list-style-type: none"> – Wenn die Spitze nach oben zeigt: Das Gerät ist zum Aspirieren eingestellt. – Wenn die Spitze nach unten zeigt: Das Gerät ist zum Dispensieren eingestellt.
7	Geschwindigkeit	Zeigt an, mit welcher Geschwindigkeit das Gerät aspiriert oder dispensiert.
8	Anzahl Pipettiertätigkeit	Zeigt an, wie oft aspiriert dispensiert wird in dem aktuellen Betriebsmodus. Dieser Parameter ist nur bei den Pipettiermodi Multidispsieren und Multi-aspirieren vorhanden.
9	Betriebsmodus	Zeigt den ausgewählten Betriebsmodus an.

4.2.1 Anzeigen in Menüs

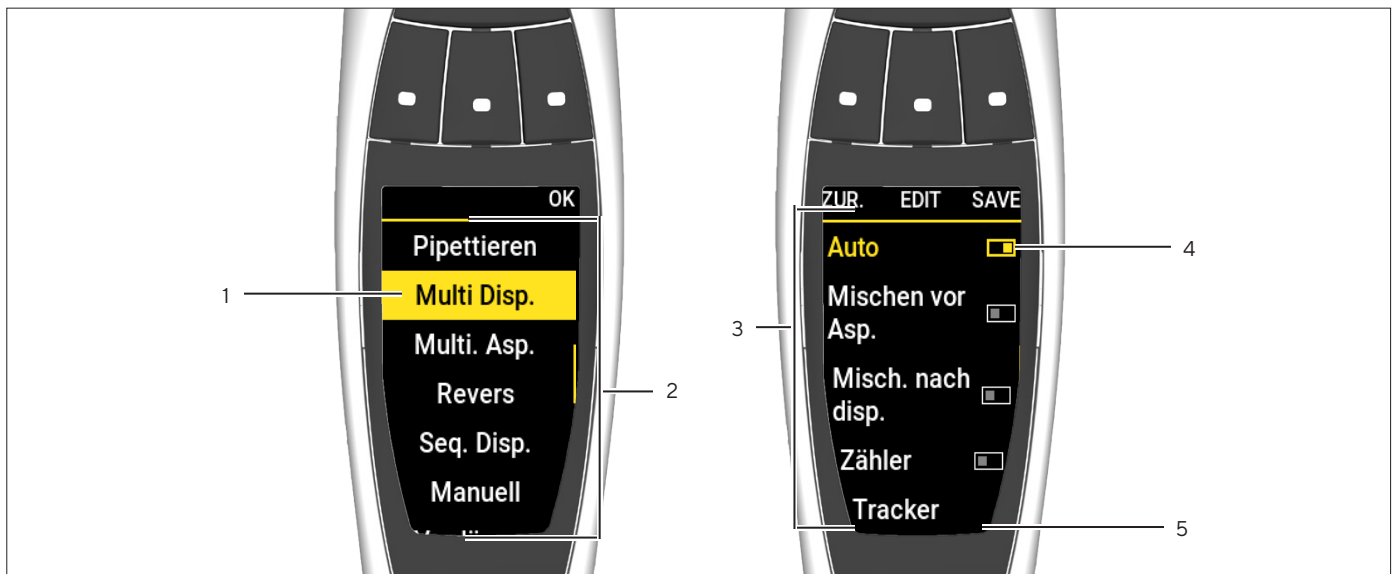


Abb. 6: Anzeigen in Menüs (Beispiel)

Pos.	Name	Beschreibung
1	Menüeintrag	Gelber Hintergrund: Aktuell ausgewählt.
2	Hauptmenü	Beinhaltet verfügbare Betriebsmodi und das Einstellungs Menü.
3	Zusatzfunktionen	Anzahl und Typ der Zusatzfunktionen. Die Anzahl variiert je nach aktiviertem Betriebsmodus.
4	Ein- Aus-Balken	<ul style="list-style-type: none"> – Wenn der dunkle Balken rechts ist: Die Funktion ist aktiviert. – Wenn der dunkle Balken links ist: Die Funktion ist deaktiviert.
5	Auswahlparameter	Sind vordefiniert und können mit dem Drehrad ausgewählt werden.

4.3 Meldungen











Abb.7: Meldungen (Beispiel)











Pos.	Name	Beschreibung
1	Aufforderung	<ul style="list-style-type: none"> – Zeigt an, was das Gerät als nächstes tun wird. – Ein Initiieren über den Bedienknopf ist erforderlich.
2	Abfrage	<ul style="list-style-type: none"> – Zeigt dem Bediener Optionen auf. – Die Auswahl erfolgt mit den Softkeys.
3	Benachrichtigung	<ul style="list-style-type: none"> – Zeigt an, was das Gerät macht. – Es ist keine Handlung durch den Bediener erforderlich.

4.3.1 Funktion der Softkeys

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
MENÜ	Softkey [MENÜ]	Öffnet das Hauptmenü.
ERW.	Softkey [ERW.]	Öffnet das Fenster mit den verfügbaren Zusatzfunktionen.
EDIT	Softkey [EDIT]	Aktiviert den Bearbeitungsmodus.
OK	Softkey [OK]	<ul style="list-style-type: none"> – Im Menü: Öffnet den ausgewählten Menüeintrag. – Im Bearbeitungsmodus: Übernimmt die Auswahl. – Bei Zusatzfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Öffnet Parametereinträge – Aktiviert den Bearbeitungsmodus – Kehrt zum Menü zurück
ZUR.	Softkey [ZUR.]	Kehrt zur vorherigen Anzeige zurück.
WAHL	Softkey [WAHL]	Wählt den aktuellen Eintrag aus.
NÄCH.	Softkey [NÄCH.]	Springt zum nächsten Parameter weiter.
ENDE	Softkey [ENDE]	Bricht den Pipettiervorgang ab.
SAVE	Softkey [SAVE]	Speichert das aktuelle Programm an dem gewählten Speicherplatz.

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Softkey [RESET]	Stellt Datum und Zykluszähler zurück.
	Softkey [NEIN]	<ul style="list-style-type: none"> – Übernimmt nicht die Änderungen. – Führt die Handlung nicht aus.
	Softkey [JA]	<ul style="list-style-type: none"> – Übernimmt die Änderungen. – Führt die Handlung aus.
	Softkey [ABC]	<ul style="list-style-type: none"> – Zeigt an, dass die Großbuchstaben aktiviert sind. – Bei gedrücktem Softkey: Wechselt zur Funktion [abc].
	Softkey [abc]	<ul style="list-style-type: none"> – Zeigt an, dass die Kleinbuchstaben aktiviert sind. – Bei gedrücktem Softkey: Wechselt zur Funktion [123].
	Softkey [123]	<ul style="list-style-type: none"> – Zeigt an, dass die Zahlen aktiviert sind. – Bei gedrücktem Softkey: Wechselt zur Funktion [#@!].
	Softkey [#@!]	<ul style="list-style-type: none"> – Zeigt an, dass die Sonderzeichen aktiviert sind. – Bei gedrücktem Softkey: Wechselt zur Funktion [CLEAR].
	Softkey [CLEAR]	<ul style="list-style-type: none"> – Löscht den Text. – Bei gedrücktem Softkey: Wechselt zur Funktion [ABC]

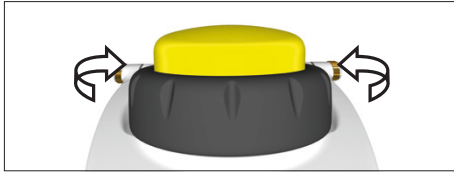
4.4 Anzeigen in der Bedienanzeige

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Anzeige [Ladestand]	<ul style="list-style-type: none"> – Zeigt den aktuellen Ladestand des Geräts an. – Wenn der Batteriestand niedrig ist: Die Anzeige blinkt.
	Anzeige [Anzeigepfeil]	Zeigt an, welcher Pipettiervorgang ausgewählt ist: Aspirieren oder Dispensieren.
	Anzeige [Dispensiergeschwindigkeit]	Zeigt, mit welcher Geschwindigkeit dispensiert wird.
	Anzeige [Aspiriergeschwindigkeit]	Zeigt, mit welcher Geschwindigkeit aspiriert wird.
	Anzeige [Blowout]	Zeigt, dass die Zusatzfunktion [Blowout] aktiviert ist.
	Anzeige [Bluetooth]	Zeigt, dass Bluetooth aktiviert ist.
	Anzeige [Zähler]	Zeigt, dass die Zusatzfunktion [Zähler] aktiviert ist.
	Anzeige [Tracker]	Zeigt, dass die Zusatzfunktion [Tracker] aktiviert ist.
	Anzeige [Mischen]	Zeigt, dass die Zusatzfunktionen [Mischen vor Asp.] und/oder [Mischen nach disp.] aktiviert sind.
	Anzeige [Delay]	Zeigt, dass die Zusatzfunktion [Auto] aktiviert ist.

4.5 In Menüs navigieren

Vorgehen

MENÜ



EDIT

NÄCH.

ZUR.

ABORT

ERW.



WAHL

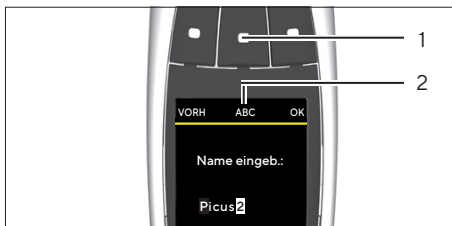
- ▶ Um das Hauptmenü aufzurufen: Den Softkey [MENÜ] drücken.
- ▶ Wenn in Menüs gescrollt wird: Das Einstellrad in die gewünschte Richtung drehen.
 - Drehen gegen den Uhrzeigersinn: Nach unten scrollen.
 - Drehen im Uhrzeigersinn: Nach oben scrollen.
- ▶ Um einen Menüpunkt auszuwählen oder Einstellungen zu speichern:
 - ▶ Den Bedienknopf oder den Softkey [OK] drücken.
- ▶ Wenn der Bearbeitungsmodus der Pipettiereinstellungen aktiviert werden soll: Eine der folgenden Möglichkeiten verwenden:
 - ▶ Das Einstellrad bis zum Anschlag in eine Richtung drehen.
 - ▶ Den Softkey [EDIT] drücken.
- ▷ Der Bearbeitungsmodus ist aktiviert.
- ▶ Um einen Parameter zu verändern: Das Einstellrad in die gewünschte Richtung drehen:
 - Drehen gegen den Uhrzeigersinn: Den Wert erhöhen oder die Funktionen aktivieren.
 - Drehen im Uhrzeigersinn: Den Wert reduzieren oder die Funktionen deaktivieren.
- ▶ Um im Bearbeitungsmodus die Änderungen zu übernehmen und zum nächsten Parameter zu wechseln: Den Softkey [NÄCH.] drücken.
- ▷ Der nächste Parameter ist zum bearbeiten aktiviert. Wenn es keinen weiteren Parameter gibt, kehrt der Cursor zum ersten Parameter zurück.
- ▶ Um auf die nächsthöhere Menü-Ebene zurückzukehren oder Anwendungen ohne zu speichern zu verlassen: Den Softkey [ZUR.] drücken.
- ▶ Um die Kolbenbewegung beim Aspirieren, Dispensieren und wiederholten Ausblasen auszulösen: Den Bedienknopf drücken.
- ▶ Wenn der Kolben im manuellen und im Titrier-Modus zum Aspirieren und Titrieren bewegt werden soll: Das Einstellrad drehen.
- ▶ Wenn ein Mischvorgang vorzeitig abgebrochen werden soll: Den Softkey [ABORT] drücken.
- ▶ Um das Menü Zusatzfunktionen aufzurufen (nur aus einem Betriebsmodus möglich): Den Softkey [ERW.] drücken.
- ▶ Wenn die Liste der Speicherplätze geöffnet werden soll (nur aus einem Betriebsmodus heraus möglich): Den Hotkey drücken.
- ▶ Um ein gespeichertes Programm zu aktivieren: Den Softkey [WAHL] drücken.

SAVE

- ▶ Um das aktuelle Programm an dem gewählten Speicherplatz abzuspeichern: Den Softkey [SAVE] drücken.

Texteingabe

- ▶ Bei der Texteingabe zwischen den Positionen navigieren, z.B. zur Erstellung der Benutzer ID:
 - ▶ Im Ansichtsmodus: Für eine Position nach links das Einstellrad entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, für eine Position nach rechts das Einstellrad im Uhrzeigersinn drehen.
 - ▶ Im Bearbeitungsmodus: Den Softkey [OK] drücken.
 - ▷ Der Cursor bewegt sich eine Position weiter nach links.
- ▶ Um bei der Texteingabe einen Eintrag zu ändern:
 - ▶ Den Bearbeitungsmodus aktivieren.
 - ▶ Das Einstellrad drehen bis der gewünschte Buchstabe erscheint.
 - ▶ Den Softkey [OK] oder den Bedientaste drücken.
 - ▷ Der ausgewählte Buchstabe wird übernommen und der Cursor bewegt sich um eine Stelle nach links.
 - ▶ Die Einstellungen so wiederholen bis der Cursor an der letzten Position angelangt ist.
 - ▶ Um den Eintrag zu übernehmen: Den Softkey [OK] drücken.
 - ▷ Der geänderte Eintrag wird gespeichert und die Steuerung kehrt in die nächsthöhere Menü-Ebene zurück.



- ▶ Wenn bei der Texteingabe Kleinschreibung, Zahlen oder Symbole eingegeben werden sollen: Den mittleren Softkey (1) so lange drücken, bis die gewünschte Zeichenreihe (2) erscheint.
- ▶ Wenn bei der Texteingabe eine Position gelöscht werden soll:
 - ▶ Den mittleren Softkey (1) so lange drücken, bis die Softkey-Funktion [CLEAR] erscheint.
 - ▶ Den Softkey [OK] drücken.
 - ▷ Der Eintrag auf dieser Position wird gelöscht und der Cursor bewegt sich eine Position weiter nach rechts.

4.5.1 Menüs im Gerät

► In Menüs navigieren (siehe Kapitel „4.5 In Menüs navigieren“, Seite 18).

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung
Gerät	Hauptmenü	<ul style="list-style-type: none"> – Den Betriebsmodus auswählen. – Einstellungen am Gerät vornehmen.
	Zusatzfunktionen	Zusatzfunktionen für einen Betriebsmodus aktivieren.
	Speicherplätze	Kürzlich verwendete oder bevorzugt Pipettiereinstellungen speichern und aktivieren.

4.6 Menüstruktur im Hauptmenü

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung
Menü	Pipettieren	<p>Ein ausgewähltes Flüssigkeitsvolumen in die Filterspitze aspirieren und anschließend dispensieren. Dieser Modus eignet sich für folgende Flüssigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wässrige Flüssigkeiten – Flüssigkeiten mit geringen Mengen an Detergenzien oder Proteinen – Lösungsmittel
	Multi-Disp.	<p>Das Gesamtvolumen und auch ein überschüssiges Flüssigkeitsvolumen aspirieren und wiederholend in gleichen Teilvolumina abgeben. Dieser Modus eignet sich für lange Pipettierreihen und das Dispensieren auf Mikrotiterplatten.</p>
	Multi.Asp. „Multi Aspirieren“	<p>Flüssigkeitsvolumen und Anzahl der Ansaugvorgänge vorab einstellen. Dann die ausgewählte Flüssigkeitsvolumina mehrfach aufnehmen, bis der Zyklus abgeschlossen ist. Zum Schluss das gesamte aufgenommene Flüssigkeitsvolumina mit einem Mal dispensieren. Dieser Modus eignet sich für Probenzusammenführung und Waschen von Mikrotiterplatten.</p>
	Reverse	<p>Ein ausgewähltes und ein überschüssiges Flüssigkeitsvolumen aufnehmen. Der Überschuss verbleibt in der Spitze und wird mit dem Spitzenabwurf entsorgt. Dieser Modus eignet sich für folgende Flüssigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Biologische Flüssigkeiten – Schäumende Flüssigkeiten – Viskose Flüssigkeiten
	Seq. Disp. „Sequentiell Dispensieren“	<p>Ausgewählte Flüssigkeitsvolumina in einer gewünschten Reihenfolge wiederholt dispensieren. Die Flüssigkeitsvolumina lassen sich direkt im Betriebsmodus einstellen (1 – 9). Dieser Modus eignet sich für Verdünnungsreihen oder das Anlegen von Kalibrierkurven.</p>

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung
Menü	Manuell	Beim Aufnehmen und Dispensieren von Flüssigkeitsvolumina die Kolbenbewegung manuell mit dem Einstellrad steuern. Dieser Modus eignet sich für folgende Anwendungen: <ul style="list-style-type: none"> – Messen von Reagenzien – Anwendungen, bei denen die Pipettiergeschwindigkeit manuell gesteuert werden muss.
	Verdünnen	Die Flüssigkeitsvolumina aspirieren und gleichzeitig dispensieren. Zuerst wird die Verdünnungslösung aufgenommen, anschließend ein Luftpolster und zuletzt die Probe oder das Reagenz, um Kontaminationen zu vermeiden. Dieser Modus eignet sich z. B. zum Verdünnen von Proben und Reagenzien.
	Titrieren	Das gesamte Flüssigkeitsvolumina ansaugen und die Dispensiergeschwindigkeit manuell bestimmen. Die Bedienanzeige zeigt während des Dispensierens das dispensierte Volumina in Echtzeit an. Dieser Modus eignet sich zur Bestimmung der unbekannt Konzentration eines ausgewiesenen Analyts.
	Settings	Einstellungen am Gerät vornehmen.

4.6.1 Menüstruktur im Untermenü „Settings“

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung
Settings	Sprachen	Die Menüsprache der Bedienanzeige einstellen.
	Themes	Die Farbe der Bedienanzeige durch die Auswahl eines Themas festlegen. Das Standardthema ist modellspezifisch und entspricht der Farbe des Bedienknopfes.
	Bluetooth	Die Bluetooth-Verbindung verwalten.
	Passwort	Aktivierung des Passwortschutzes und Eingabe des Passworts. Es können Passwörter für einen Administrator und für einen Benutzer angelegt werden.
	Sound	Die Töne am Gerät einstellen.
	Beleuchtung	Die Helligkeit der Anzeige einstellen.
	Datum/Uhrzeit	Datum und Uhrzeit angeben.
	Tip Ejection.	Das Abwerfen der Filterspitze über die Bedientaste einstellen.
	User ID	Die Benutzer-ID festlegen. Diese erscheint beim Einschalten des Geräts auf der Bedienanzeige.
	Adjustment	Kundenspezifische Justierung aktivieren und das Gerät auf die Justierpunkte einstellen.
	Reminders	Erinnerungsfunktion für Kalibrierung, Wartung und Schnellkontrolle einstellen.
Allgemein	Die Modelvariante, die aktuelle Software- und Bluetooth®-Version und den Batteriestand einsehen.	

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung
Settings	Zurücksetzen.	Alle modifizierten Einstellungen und gespeicherten Programme auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
	Sperrern	Das Gerät bis zu nächsten Wartungsmaßnahme oder Reinigung sperren. Die Sperrung verhindert jegliche Nutzung des Geräts und die Nachricht „Gerät gesperrt, Service erforderlich“ wird angezeigt. Wir empfehlen die Funktion bei Gerätefehlern oder Kontaminationen des Geräts.

4.7 Menüstruktur im Menü „Zusatzfunktionen“

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung
Zusatzfunktionen*	Zähler	Zähler zählt die Pipettierzyklen.
	Mix. pre. asp.	Aktiviert das Mischen vor der Aspiration.
	Mix. post. disp.	Aktiviert das Mischen nach dem Dispensieren.
	Extra-Vol.	<ul style="list-style-type: none"> – Dient zur Festlegung des überschüssigen Volumina (Sicherheitsvolumina). – Wenn kein überschüssiges Volumina eingestellt wird: Der Standardwert wird angewandt.
	Tracker	<ul style="list-style-type: none"> – Der Tracker vereinfacht das Dispensieren in die korrekten Kavitäten einer Mikrotiterplatte, indem er beim Dispensieren die nächste Stelle auf einer Mikrotiterplatte vorgibt. – Ist geeignet für 96- und 384-Well-Platten.
	Auto	<ul style="list-style-type: none"> – Das Auto-Dispensieren dient zur automatischen Abgabe von Teilmolumina, ohne dass der Bedienknopf gedrückt werden muss. – Das Abgabe-Intervall muss definiert werden.
	Schnell Disp.	<ul style="list-style-type: none"> – Funktioniert mit dem Betriebsmodus „Titrieren“. – Beim schnellen Dispensieren wird eine ausgewählte Menge des Gesamtvolumens automatisch dispensiert. Anschließend wird das verbleibende Volumen manuell dispensiert.
	Blowout	<ul style="list-style-type: none"> – Aktiviert das wiederholte Ausblasen. – Wird eingesetzt bei Flüssigkeitsresten in der Filterspitze oder beim Dispensieren von Flüssigkeiten, die Rückstände in der Filterspitze hinterlassen können. – Kann mit anderen Zusatzfunktionen kombiniert werden.

* Die Zusatzfunktionen „Tracker“ und „Zählen“ können nicht gleichzeitig aktiviert werden. Die Zusatzfunktion [Blowout] kann mit allen Zusatzfunktionen gleichzeitig aktiviert werden.

4.8 Menüstruktur im Menü „Speicherplätze“

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung
Speicherplätze	M1 – M20	Dient zum Speichern und Aktivieren von Pipettierprogrammen. Ist über den Hotkey abrufbar

4.9 Parameterliste

4.9.1 Parameter im Menü „Zusatzfunktionen“

Parameter	Einstellwerte	Einstellwerte	Erläuterung
Zähler	AN	0 – 999	Aktiviert „Zähler“. Der Zähler springt auf 0 zurück, wenn 999 überschritten wird.
	AUS*		Deaktiviert die Zusatzfunktion „Zähler“.
Mix. pre. asp.	AN	Manual Cyclic (1 – 99)	Aktiviert die Mischfunktion vor der Aspiration. Wenn sie aktiviert ist, kann zwischen manuellem und zyklischem Mischen gewählt werden.
	AUS*		Deaktiviert die Mischfunktion vor der Aspiration.
Mix. post disp.	AN	Manual Cyclic (1 – 99)	Aktiviert die Mischfunktion nach der Dosierung. Wenn sie aktiviert ist, kann zwischen manuellem und zyklischem Mischen gewählt werden.
	AUS*		Deaktiviert die Mischfunktion nach der Dosierung.
Excess adj	1 – 25		Das Sicherheitsvolumen eingeben.
Tracker	AN	96, Reihen 96, Spalten 384, Reihen 384, Spalten	<ul style="list-style-type: none"> – Aktiviert die Zusatzfunktion „Tracker“. – Die Anzahl der Kavitäten einstellen. – Die Richtung (Pipettieren in Reihe Pipettieren in Spalten) einstellen. – Die erste Dispensierstelle (A 1 – H12) einstellen.
	AUS*		Deaktiviert „Tracker“.
Auto	AN	0.0 s – 9.9s	Aktiviert „Auto“. Intervall zum nächsten Dispensierschritt einstellen.
	AUS*		Deaktiviert „Auto“.
Schnell Vol..**	AN	50 – 950µL	Aktiviert „Schnelles Disponieren“. Volumina einstellen.
	AUS*		Deaktiviert „Schnelles Disponieren“.
Blowout	AN		Aktiviert „Wiederholtes Auswerfen“.
	AUS*		Deaktiviert „Wiederholtes Auswerfen“.

* Werkseinstellung

** Die Einstellwerte entsprechen dem Volumenbereich des Geräts, z. B. 50 µL – 1.000 µL.

4.9.2 Parameter im Menü „Settings“/ „Languages“

Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Languages	Werks.	Stellt die Menüsprache auf die Werkseinstellung zurück.
	Englisch*	Stellt die Menüsprache der Bedienanzeige auf die ausgewählte Sprache ein.
	Français	
	Deutsch	
	Zhōngwén	
Русский		
* Werkseinstellung		

4.9.3 Parameter im Menü „Settings“/ „Themes“

Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Themes	Werksein.*	Setzt die Farbe der Bedienanzeige auf Werkseinstellungen zurück.
	Grau, Weiß, Grün, Gelb, Orange, Rot, Violet, Blau	Stellt die Farbe der Bedienanzeige ein.
* Werkseinstellung		

4.9.4 Parameter im Menü „Settings“/ „Bluetooth“

Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Bluetooth	AN*	Aktiviert Bluetooth am Gerät.
	AUS	Deaktiviert Bluetooth am Gerät.
Pairing	AN	Aktiviert automatisches Verbinden mit einem bekannten Gerät via Bluetooth.
	AUS*	Deaktiviert automatisches Verbinden mit einem bekannten Gerät via Bluetooth.
Bluetooth Passkey		Das zum Verbinden notwendige Bluetooth-Passwort wird angezeigt.
* Werkseinstellung		

4.9.5 Parameter im Menü „Settings“/ „Passwort“

Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Passwort	AN*	Aktiviert den Passwortschutz.
	AUS	Deaktiviert den Passwortschutz.
Admin	Passw. eingebl.	Legt das Admin-Passwort an.
Benutzer	Passw. eingebl.	Legt das Benutzer-Passwort an.
* Werkseinstellung		

4.9.6 Parameter im Menü „Settings“/ „Sound“

Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Scrollwheel	AN*	Schaltet den Ton beim Drehen des Drehrads an.
	AUS	Schaltet den Ton beim Drehen des Drehrads aus.
Button	AN*	Schaltet den Ton beim Betätigen der Softkeys an.
	AUS	Schaltet den Ton beim Betätigen der Softkeys aus.
Messages	AN*	Schaltet den Ton beim Hinweis auf einen geringen Batteriezustand an.
	AUS	Schaltet den Ton beim Hinweis auf einen geringen Batteriezustand aus.

* Werkseinstellung

4.9.7 Parameter im Menü „Settings“/ „Beleuchtung“

Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Beleuchtung	Sehr niedrig Niedrig Mittel Hoch*	Passt die Beleuchtung der Anzeige gemäß dem ausgewählten Parameter an.

* Werkseinstellung

4.9.8 Parameter im Menü „Settings“/ „Datum & Uhrzeit“

Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Datum	TT.MM.JJJJ.	Stellt das aktuelle Datum ein.
Uhrzeit	HH:MM	Stellt die aktuelle Uhrzeit ein.

4.9.9 Parameter im Menü „Settings“/ „Tip Ejection“

Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Spitzenabw.	AN	Aktiviert das Abwerfen der Filterspitze durch einen Doppelklick des Bedienknopfs.
	AUS*	Deaktiviert das Abwerfen der Filterspitze durch einen Doppelklick des Bedienknopfs.
Flüssig. zulassen	AN	Aktiviert das Abwerfen der Spitze mit Sicherheitsvolumen drin.
	AUS*	Deaktiviert das Abwerfen der Spitze mit Sicherheitsvolumen drin.

* Werkseinstellung

4.9.10 Parameter im Menü „Settings“/ „Adjustment“

Parameter	Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Justierung	Factory		Setzt die Justierung des Geräts auf Werkseinstellung zurück.
	1 Leer	1 Punkt	1-Punkt-Justierung einstellen. Den Justierungspunkt und das Justiervolumen einstellen.
	2 Leer		
	3 Leer	2 Punkte	2-Punkt-Justierung einstellen. Die Justierung bei 10 % und 100 % des Nominalvolumens ist vorgegeben.
	4 Leer		
5 Leer	3 Punkte	3-Punkt-Justierung einstellen. Die Justierung bei 10 %, 50 % und 100 % des Nominalvolumens ist vorgegeben.	

4.9.11 Parameter im Menü „Settings“/ „User ID“

Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
User ID	Name eingegeben.	Legt die Benutzer ID an. Benutzer ID wird beim Starten des Geräts angezeigt.

4.9.12 Parameter im Menü „Settings“/ „Reminders“

Parameter	Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Kalibrierung Wartung Quick Check	Letzte Ausf.	TT.MM.JJ	Zeigt das Datum der letzten Kalibrierung, Wartung, oder Schnellkontrolle an (editierbar).
	Aktivieren	AN	Aktiviert die Erinnerungsfunktion für Kalibrierung, Wartung oder Schnellkontrolle.
		AUS*	Deaktiviert die Erinnerungsfunktion für Kalibrierung, Wartung oder Schnellkontrolle.
	Typ	Intervall	Ermöglicht den Zeitraum bis zur nächsten Kalibrierung, Wartung oder Schnellkontrolle als Intervall einzugeben.
		Datum	Ermöglicht für die nächste Kalibrierung, Wartung oder Schnellkontrolle ein genaues Datum einzugeben.
	Verfallsdatum	TT.MM.JJ	Legt das genaue Datum der Kalibrierung, Wartung oder Schnellkontrolle fest. Wird nur angezeigt, wenn beim Typ [Datum] ausgewählt wurde.
	Intervallwert	1 - 4 Wochen 1 - 12 Monate	Legt den Zeitraum für die nächste Kalibrierung, Wartung oder Schnellkontrolle fest. Wird nur angezeigt, wenn beim Typ [Intervall] ausgewählt wurde.

Parameter	Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Kalibrierung Wartung Quick Check	Snooze	AN	Aktiviert die Schlummerfunktion beim Erinnerungsalarm.
		AUS*	Deaktiviert die Schlummerfunktion beim Erinnerungsalarm.
	Sperrung	Manuell	Stellt die manuelle Sperrfunktion ein. Das Gerät kann manuell gesperrt werden, sobald der Zeitpunkt der nächsten Kalibrierung, Wartung oder Schnellkontrolle gekommen ist.
		Automatisch	Stellt die automatische Sperrfunktion ein. Das Gerät wird automatisch gesperrt, sobald der Zeitpunkt der nächsten Kalibrierung, Wartung oder Schnellkontrolle gekommen ist.

4.9.13 Menü „Settings“/ „Zurücksetzen.“

Parameter	Einstellwerte	Erläuterung
Zurücksetzen.	NEIN	Setz das Gerät nicht auf Werkseinstellungen zurück.
	JA	Setz das Gerät auf Werkseinstellungen zurück.

5 Installation

5.1 Lieferumfang

Artikel	Menge
Picus® 2	1
Netzstecker	1
USB-Anschlusskabel	1
Bei Modellen mit einem Volumen von > 10 µL:	1
– Safe-Cone-Filter	
– Pinzette	
Bei Einkanalmodellen: Autoklavierbares Fett	1
ID Stickers	3
Quick-Start-Anleitung	1
Zertifikate der Qualitätskontrolle	1

5.2 Auspacken

Vorgehen

- ▶ Das Gerät auspacken.
- ▶ Sartorius empfiehlt, die Originalverpackung für eine sachgerechte Rücksendung des Geräts aufzubewahren, z. B. für Reparaturen oder Wartung.

5.3 Akklimatisieren

Wenn ein kaltes Gerät in eine warme Umgebung gebracht wird: Der Temperaturunterschied kann zu Kondensation von Luftfeuchtigkeit im Gerät führen (Betaung). Feuchtigkeit im Gerät kann zu Fehlfunktionen führen.

Vorgehen

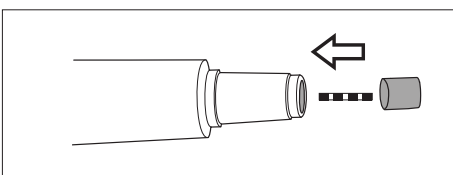
- ▶ Das Gerät am Aufstellort akklimatisieren lassen.

5.4 Safe-Cone-Filter einsetzen

Sartorius empfiehlt zur Vermeidung von Kontamination die Nutzung von Safe-Cone-Filtern. Safe-Cone-Filter dürfen nicht zusammen mit den Safe-space-Filterspitzen verwendet werden.

Vorgehen

- ▶ Den Safe-Cone-Filter mit der mitgelieferten Pinzette in den Spitzenkonus einsetzen.



6 Inbetriebnahme

6.1 Gerät reinigen

Es ist möglich, dass das Gerät während des Transports schmutzig wird. Wir empfehlen vor der ersten Anwendung das Gerät zu reinigen und zu dekontaminieren (siehe Kapitel „9 Reinigung und Wartung“, Seite 41).

6.2 Gerät laden

Das Gerät wird mit einer teils geladenen Batterie ausgeliefert. Wir empfehlen, das Gerät vor der Erstbenutzung für 1 Stunde voll aufzuladen.

6.2.1 Mit Ladekarussell oder Ladeständer laden

Vorgehen

- ▶ Prüfen, ob der Ladeständer | das Ladekarussell an die Spannungsversorgung angeschlossen ist.
- ▶ Das Gerät in die Aufladespuren einhängen.
- ▶ Prüfen, ob die Aufladkontakte des Geräts vollständig in die Aufladespuren eingehängt sind.

6.2.2 Mit USB-Ladegerät laden

Vorgehen

- ▶ Die Abdeckung des USB-Anschlusses (1) aufschieben.
- ▶ Das Anschlusskabel an den USB-Micro-Anschluss des Geräts anschließen.
- ▶ Das andere Ende des Anschlusskabels mit einem Netzstecker per USB-Anschluss verbinden.
- ▶ Den Netzstecker an die Steckdose (Netzspannung) am Aufstellort anschließen.



6.3 Gerät einschalten oder ausschalten

Vorgehen

- ▶ Wenn das Gerät eingeschaltet werden soll:
 - ▶ Die An- | Aus-Taste drücken.
 - ▶ Wenn ein Passwortschutz aktiviert ist: Mit dem Passwort einloggen.
 - ▶ Wenn das Gerät erstmalig eingeschaltet wird: Das Datum und die Uhrzeit in der Abfrage eintragen.
- ▷ Das Gerät betätigt den Kolben.
- ▷ Das Gerät ist einsatzbereit.

- ▶ Wenn das Gerät ausgeschaltet werden soll:
 - ▶ Wenn ein Passwortschutz aktiviert ist: Das verwendete Profil ausloggen. Dazu die An- | Aus-Taste kurz drücken.
 - ▶ Die An- | Aus-Taste einige Sekunden lang drücken.

6.3.1 In Aktivmodus zurückkehren

Während der Benutzung und des Ladens befindet sich das Gerät im Aktivmodus. Alle Prozessorfunktionen sind aktiviert und die Hintergrundbeleuchtung der Bedienanzeige ist eingeschaltet. Bei (längerer) Nichtnutzung des Geräts, reagiert es auf folgende Weise:

- Wenn das Gerät länger als 30 Sekunden nicht benutzt wird: Das Gerät ist im Energiesparmodus und die Hintergrundbeleuchtung ist gedimmt. Das Drücken einer beliebigen Taste oder das Drehen des Einstellrads lässt zum Aktivmodus zurückkehren.
- Wenn das Gerät länger als 10 Minuten nicht benutzt wird: Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich aus. Das Drücken der An- | Aus-Taste lässt zum Aktivmodus zurückkehren.
- Wenn das Gerät länger als 4 Stunden nicht benutzt wird: Das Gerät schaltet sich ab.

6.4 Filterspitzen durchspülen

Sartorius empfiehlt die Filterspitzen vor einem Pipettiergang durchzuspülen.

Voraussetzung

Die Spitzen sind am Konus befestigt.

Vorgehen

- ▶ Das Hauptmenü öffnen:
- ▶ Den Betriebsmodus „Pipettieren“ einstellen.
- ▶ Wasser aspirieren. Dazu den Bedienknopf drücken.
- ▶ Wasser dispensieren. Dazu den Bedienknopf erneut drücken.
- ▶ Das Aspirieren und Dispensieren 3-5 Mal wiederholen.
- ▷ Die Filterspitzen sind durchgespült.

7 Systemeinstellungen

7.1 Voreinstellungen vornehmen

Für das Gerät und die Anwendungen können Voreinstellungen vorgenommen werden, die auf die eigenen Umgebungsbedingungen und Anforderungen im Betrieb abgestimmt sind.

Für die Einrichtung des Geräts sind folgende Einstellungen empfohlen:

- Menüsprache einstellen
- Justierung einstellen

Vorgehen

- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Das Untermenü „Settings“ öffnen.
- ▶ Um Einstellungen vorzunehmen: Den gewünschten Menüpunkt öffnen.
- ▶ Den gewünschten Parameter auswählen und bestätigen (Parameter siehe Kapitel „4.9 Parameterliste“, Seite 23).
- ▶ Das Menü verlassen.

7.2 Gerät mit Sartorius Pipetting MobileApp verwenden

7.2.1 Sartorius Pipetting MobileApp herunterladen

Vorgehen

- ▶ Die Sartorius Pipetting MobileApp herunterladen. Dazu eine der folgenden Möglichkeiten wählen:
 - ▶ Den QR-Code auf dem Quick Start Guide scannen.
 - ▶ Den App Store des Endgeräts öffnen und nach der Sartorius Pipetting MobileApp suchen.

7.2.2 Gerät in der App hinzufügen

Voraussetzungen

Bluetooth am Gerät ist aktiviert (siehe Kapitel „4.9.4 Parameter im Menü „Settings“/ „Bluetooth““, Seite 24).

- ▶ Wenn die App erfolgreich heruntergeladen ist: Die Sartorius Mobile App öffnen.
- ▶ Die Sartorius-ID unter <https://my.sartorius.com/> erstellen.
- ▶ Die Sartorius-ID und das Passwort eingeben.
- ▷ Das Hauptmenü wird angezeigt.
- ▶ Das Menü „PIPETTE ADMINISTRATION“ öffnen.
- ▶ Das gewünschte Gerät hinzufügen. Dazu wie folgt vorgehen:
 - ▶ Das Menü [List of all pipettes] öffnen.
 - ▶ Auf die Schaltfläche [+] tippen.
 - ▶ Den Anweisungen des Assistenten folgen.
- ▷ Das Gerät wird im Menü „List of all pipettes“ aufgelistet.

7.2.3 Pipettenset erstellen

Voraussetzung

Geräte sind in der Sartorius Pipetting MobileApp hinzugefügt (siehe Kapitel „7.2.2 Gerät in der App hinzufügen“, Seite 31).

Vorgehen

- ▶ Das Menü „MY PIPETTE SETS“ öffnen.
- ▶ Auf die Schaltfläche [+] tippen.
- ▷ Die Anzeige „New pipette set“ öffnet sich.
- ▶ Den Anweisungen des Assistenten folgen.
- ▷ Das Pipettenset wird im Menü „MY PIPETTE SETS“ aufgelistet.

7.2.4 Workflow starten

Voraussetzung

- Geräte sind in der App hinzugefügt (siehe Kapitel „7.2.2 Gerät in der App hinzufügen“, Seite 31).
- Bluetooth am Gerät ist aktiviert (siehe Kapitel „4.9.4 Parameter im Menü „Settings“/ „Bluetooth“, Seite 24).

Vorgehen

- ▶ Das Menü „WORKFLOWS“ öffnen.
- ▶ Den gewünschten Workflow auswählen.
- ▶ Den Anweisungen des Assistenten folgen

7.3 Software-Update durchführen

Ein Software-Update kann über die Sartorius Pipetting MobileApp durchgeführt werden. In der Sartorius Pipetting MobileApp wird angezeigt, welche Geräte noch nicht auf den aktuellen Softwarestand gebraucht wurden.

Die aktuelle Softwareversion des Geräts wird unter dem Parameter „Settings“/ „Information“ angegeben.

Durch ein Software-Update kann sich die Funktionalität des Geräts erweitern oder ändern. Sartorius empfiehlt die Software-Updates regelmäßig durchzuführen.

Voraussetzung

- Das gewünschte Gerät ist angeschaltet.
- Wenn ein Passwortschutz aktiviert ist: Mit dem Admin-Passwort eingeloggt sein.
- Bluetooth am Gerät ist aktiviert (siehe Kapitel „4.9.4 Parameter im Menü „Settings“/ „Bluetooth“, Seite 24).
- Das Gerät ist in der Sartorius Pipetting MobileApp hinzugefügt (siehe Kapitel „7.2.2 Gerät in der App hinzufügen“, Seite 31).

Vorgehen

- ▶ Die Sartorius Mobile App öffnen und mit der Sartorius-ID anmelden.
- ▶ Das Menü „PIPETTE ADMINISTRATION“ öffnen.
- ▷ Die App sucht nach Geräten in der Nähe.
- ▷ Eine Liste mit gefundenen Geräten öffnet sich.
- ▶ Das gewünschte Gerät auswählen und auf die Schaltfläche [UPDATE] tippen.
- ▷ Die Bedienanzeige des Geräts zeigt den Update-Fortschritt an.
- ▷ Wenn das Update abgeschlossen ist, wird die Schaltfläche [UPDATE] nicht mehr angezeigt.

7.4 Benutzerdaten verwalten

7.4.1 Benutzer ID anlegen

Vorgehen

- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Das Untermenü „Settings“ öffnen.
- ▶ Den Menüpunkt „User Id“ öffnen.
- ▶ Einen Namen anlegen und bestätigen.

7.4.2 Passwortschutz aktivieren

Das Gerät verfügt über einen 2-stufigen Passwortschutz. Die oberste Ebene ist die des Administrators mit allen Zugriffsrechten. Die untere Ebene ist die des Benutzers mit eingeschränkten Zugriffsrechten. Wenn der Passwortschutz aktiv ist: Nur der Administrator hat Zugriff auf die folgenden Funktionen:

- Passwörter verwalten
- Datum und Zeit einstellen
- Erinnerungsfunktion einstellen
- Protokolle erstellen und speichern
- Programme speichern (Hotkey)
- Justierungseinstellungen verwalten

Bei aktivem Passwort haben Benutzer einen eingeschränkten Zugang zu den Gerätefunktionen und können z. B. folgende Funktionen aufrufen: Pipettiermodi, Themen oder User-Id.

Vorgehen

- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Das Untermenü „Settings“ öffnen.
- ▶ Den Menüpunkt „Passwort“ öffnen.
- ▶ Den Parameter „Passwort“ auswählen und auf „AN“ setzen.
- ▶ Nacheinander den Parameter „Benutzer“ und „Administrator“ auswählen und ein Passwort vergeben.
- ▶ Die Eingabe mit dem Softkey [OK] bestätigen.
- ▶ Die vorgenommenen Änderungen mit dem Softkey [SAVE] speichern.
- ▷ Der Passwortschutz ist aktiviert.

7.4.3 Am Gerät ein- oder ausloggen

Bei aktiviertem Passwortschutz müssen sich die Bediener am Gerät einloggen und ausloggen. Das Einloggen erfolgt direkt nach dem Einschalten. Das Ausloggen ist **nicht** während eines aktiven Betriebsmodus möglich.

Vorgehen

- ▶ Wenn der Bediener eingeloggt werden soll: Das Gerät anschalten.
- ▷ Auf der Bedienanzeige erscheint eine Passwortabfrage.
- ▶ Das Benutzer- oder Administrator-Passwort eingeben und bestätigen.
- ▶ Wenn der Bediener ausgeloggt werden soll: Die An-|Aus-Taste kurz drücken.
- ▷ Das Benutzerprofil ist ausgeloggt.

7.4.4 Passwortschutz deaktivieren

Voraussetzungen

Das Administratorprofil ist eingeloggt.

Vorgehen

- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Das Untermenü „Setup“ öffnen.
- ▶ Den Menüpunkt „Passwort“ öffnen.
- ▶ Den Parameter „Login“ auswählen und auf „AUS“ setzen und bestätigen.
- ▷ Neben dem Parameter „Login“ wird der Wert „AUS“ angezeigt.
- ▷ Der Passwortschutz ist deaktiviert.

7.5 Gerät justieren

Der Kolbenhub ist standardmäßig auf normale Bedingungen ausgelegt:

- Wässrige Flüssigkeiten
- Normaldruck
- Raumtemperatur vom Gerät, Spitze und Flüssigkeit

Wenn sich die Bedingungen verändern: Die Genauigkeit der dispensierten Volumina kann sich ändern. Die Justierfunktion kann die Genauigkeit des Geräts sicherstellen. Eine Justierung des dispensierten Volumens ist in folgenden Fällen erforderlich:

- Die Pipettierflüssigkeit weicht in ihren Eigenschaften stark von Wasser ab, z.B. viskose oder flüchtige Flüssigkeiten.
- Die Temperatur von Gerät, Pipettenspitze und Flüssigkeit weicht stark ab.
- Der Umgebungsluftdruck weicht vom Normaldruck ab.

Die Justierfunktion ermöglicht das Einstellen des Geräts auf ein oder mehrere Justierpunkte. Je mehr Justierpunkte ausgewählt werden, umso größer ist die Genauigkeit über den gesamten Volumenbereich des Geräts. Sartorius empfiehlt folgende Einstellungen:

- 1-Punkt-Justierung: Konstantes Volumen innerhalb eines Bereichs pipettieren
- 2-Punkt- oder 3-Punkt-Justierung: Volumen innerhalb des gesamten Bereichs pipettieren

Beim Justieren der Genauigkeit sollten die tatsächlichen erhaltenen Volumina im Pipettiermodus gemessen werden. Nach erfolgter Justierung wird diese auf alle Modi angewendet und ein Symbol für Justierung erscheint auf der Bedienanzeige.

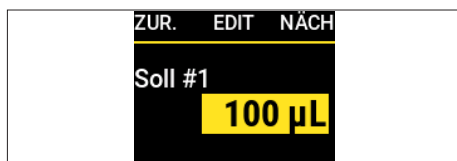
Vorgehen

- ▶ Wenn ein Passwortschutz aktiviert ist: Mit dem Admin-Passwort einloggen.
- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Das Untermenü „Settings“ öffnen.
- ▶ Den Menüpunkt „Adjustment“ öffnen.
- ▶ Auswählen, unter welchem Parameter die Justierungseinstellungen gespeichert werden sollen, z. B. 1. Leer.
- ▶ Den Bearbeitungsmodus aktivieren.
- ▶ Die Anzahl der Justierpunkte auswählen.
- ▶ Die Auswahl bestätigen.

Zielvolumen für Justierpunkte einstellen (1-Punkt-Justierung)

Vorgehen

- ▶ Bei 1-Punkt-Justierung: Das Zielvolumen einstellen und den Softkey [EDIT] drücken.



Zielvolumen für Justierpunkte einstellen (2-Punkt- oder 3-Punkt Justierung)

Vorgehen

- ▶ Das automatisch eingestellte Zielvolumen bestätigen.

Das gemessene Volumen einstellen

Vorgehen

- ▶ Das tatsächlich gemessene Volumen eingeben und bestätigen.



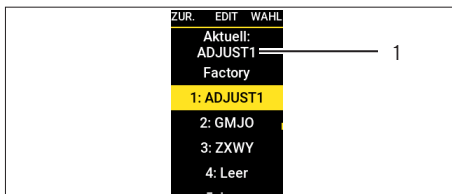
- ▶ Die Konfigurationsübersicht wird angezeigt.
- ▶ Die eingestellten Einstelldaten speichern.



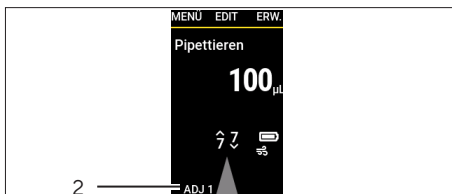
7.5.1 Justiereinstellung aktivieren

Vorgehen

- ▶ Wenn ein Passwortschutz aktiviert ist: Mit dem Admin-Passwort einloggen.
- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Das Untermenü „Settings“ öffnen.
- ▶ Den Menüpunkt „Justieren“ öffnen.
- ▶ Den gewünschten Parameter auswählen.
- ▷ Der obere Teil des Menüs (1) zeigt an, welcher Parameter aktiviert ist



- ▶ Zum Betriebsmodus zurückkehren.
- ▷ Die Justierung wird auf alle Pipettiermodi angewendet.
- ▷ Auf der Bedienanzeige wird die ausgewählte Justiereinstellung angezeigt (2).



7.6 Erinnerungen einrichten

Das Gerät ermöglicht das Einstellen von Erinnerungsterminen für folgende Tätigkeiten:

- Wartungen
- Kalibrierung
- Schnelltests

Erinnerungstermine können als Datum oder als Intervall (Wochen | Monate) eingestellt werden. Wenn sowohl ein Datum als auch ein Intervall eingestellt werden: Das Kriterium, welches zuerst erreicht wird, löst die Erinnerungsfunktion aus und erinnert den Benutzer mittels einer Nachricht und einem Signalton an die fälligen Maßnahmen. Es besteht die Möglichkeit die Erinnerung für eine festgelegte Anzahl an Tagen in einen Schlummerzustand zu versetzen. Bei terminbasierten Erinnerungen wird der Benutzer bereits 14 Tage vor Ablauf erinnert.

Vorgehen

- ▶ Wenn ein Passwortschutz aktiviert ist: Mit dem Admin-Passwort einloggen.
- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Das Untermenü „Settings“ öffnen.
- ▶ Den Menüpunkt „Erinnerung“ öffnen.
- ▶ Den Erinnerungstyp, auswählen und bestätigen, z.B. Kalibrierung.



- ▶ Die Erinnerungsfunktionen nacheinander einstellen:
 - ▶ Das Datum der letzten Kalibrierung einstellen.
 - ▶ Bei Bedarf: Das Datum der nächsten Kalibrierung festlegen und übernehmen.
 - ▶ Bei Bedarf: Den Interval bis zur nächsten Kalibrierung festlegen und übernehmen.
 - ▶ Bei Bedarf: Die Schlummerfunktion aktivieren und die Anzahl der Tage festlegen.
- ▶ Wenn alle gewünschten Erinnerungsfunktionen eingestellt sind: Den Softkey [SAVE] drücken.
- ▶ Alle Einstellungen sind gespeichert und die Erinnerungsfunktion ist aktiviert.
- ▶ Die Bedienanzeige kehrt zum Untermenü „Settings“ zurück.

7.6.1 Erinnerungen deaktivieren

- ▶ Wenn ein Passwortschutz aktiviert ist: Mit dem Admin-Passwort einloggen.
- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Das Untermenü „Settings“ öffnen.
- ▶ Den Menüpunkt „Erinnerung“ öffnen.
- ▶ Den Erinnerungstyp auswählen und bestätigen.
- ▶ Wenn eine Erinnerungsfunktion deaktiviert werden soll: Den Einstellwert [AUS] einstellen und zum nächsten Parameter springen.
- ▶ Wenn die gewünschten Erinnerungsfunktionen ausgestellt sind: Den Softkey [SAVE] drücken.
- ▶ Alle Einstellungen sind gespeichert und die Erinnerungsfunktion ist deaktiviert.
- ▶ Die Bedienanzeige kehrt zum Untermenü „Settings“ zurück.

8 Bedienung

8.1 Betriebsmodi ausführen (Beispiele)

8.1.1 Mehrfachdispensieren

Voraussetzungen

Spitzen sind am Konus angebracht.

Vorgehen

- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Den Betriebsmodus „Multi-Disp.“ auswählen und bestätigen.
- ▷ Die Bedienanzeige zeigt die letzten Pipettiereinstellungen des Betriebsmodus „Multi-Disp.“ an.
- ▶ Wenn Pipettiereinstellungen geändert werden sollen: Den Bearbeitungsmodus aktivieren.
- ▶ Die gewünschten Einstellungen bearbeiten und bestätigen.
- ▶ Wenn Zusatzfunktionen aktiviert werden sollen oder das Sicherheitsvolumen angepasst werden soll:
 - ▶ Den Softkey [MEHR] drücken.
 - ▶ Die gewünschten Zusatzfunktionen auswählen und aktivieren (siehe Kapitel „4.7 Menüstruktur im Menü „Zusatzfunktionen““, Seite 22).
- ▶ Um Flüssigkeit aufzunehmen: Den Bedienknopf drücken.
- ▷ Das gewählte Volumen und Sicherheitsvolumen werden aufgenommen.
- ▶ Um den Primärüberschuss zu verwerfen: Den Bedienknopf drücken.
- ▶ Den Bedienknopf so oft drücken, bis alle Teilvolumina dispensiert wurden.
- ▷ Die Meldung: „Doppelklick zum Entleeren“ wird angezeigt.
- ▶ Um mit dem wiederholten Dispensieren fortzufahren ohne die Filterspitze zu entleeren: Den Softkey [NEIN] drücken.
- ▶ Um die Filterspitze zu entleeren: Den Bedienknopf zweimal drücken.
- ▶ Um die Filterspitze abzuwerfen: Den elektronischen Spitzenabwurf drücken.

8.1.2 Manuelles Pipettieren

Voraussetzungen

Spitzen sind am Konus angebracht.

Vorgehen

- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Den Betriebsmodus „Manuell“ auswählen.
- ▶ Wenn Pipettiereinstellungen geändert werden sollen: Den Bearbeitungsmodus aktivieren.
- ▶ Die gewünschten Einstellungen bearbeiten und bestätigen.
- ▶ Um mit dem Pipettiervorgang zu starten: Den Bedienknopf drücken.

- ▶ Die Flüssigkeit aufnehmen. Dazu eine der folgenden Möglichkeiten anwenden:
 - ▶ Den Bedienknopf drücken und gedrückt halten. Die Ansauggeschwindigkeit ist konstant.
 - ▶ Das Einstellrad gegen den Uhrzeigersinn drehen. Je weiter das Einstellrad gedreht wird, desto höher die Ansauggeschwindigkeit.
- ▶ Wenn der Vorgang unterbrochen werden soll: Den Bedienknopf oder das Einstellrad loslassen.
- ▶ Um zum Dispensieren zu wechseln: Das Einstellrad kurz im Uhrzeigersinn drehen.
- ▷ Der Anzeigepfeil zeigt nach unten.

Flüssigkeiten dispensieren

Vorgehen

- ▶ Die Flüssigkeit dispensieren. Dazu eine der folgenden Möglichkeiten anwenden:
 - ▶ Den Bedienknopf drücken und gedrückt halten. Die Dispensiergeschwindigkeit ist konstant.
 - ▶ Das Einstellrad im Uhrzeigersinn drehen. Je weiter das Einstellrad gedreht wird, desto höher die Dispensiergeschwindigkeit.
- ▶ Wenn das gesamte Volumen dispensiert wurde: Den Bedienknopf drücken.
- ▷ Die Meldung „Doppelklick zum Entleeren“ wird angezeigt.
- ▶ Wenn erneut Flüssigkeit aufgenommen werden soll: Den Softkey [NEIN] drücken.
- ▶ Wenn die Spitze entleert werden soll: Den Bedienknopf drücken.
- ▶ Um die Spitze abzuwerfen: Den elektronischen Spitzenabwurf drücken.

8.2 Gerät sperren und entsperren

Das Gerät kann gesperrt werden, um eine weitere Nutzung zu verhindern. Diese Funktion kann z. B. in Fällen genutzt werden, in denen ein Fehler an dem Gerät aufgetreten ist oder es kontaminiert wurde.

8.2.1 Gerätesperre aktivieren

Vorgehen

- ▶ Das Hauptmenü öffnen.
- ▶ Das Untermenü „Settings“ öffnen.
- ▶ Den Menüpunkt „Sperren“ auswählen und bestätigen.
- ▷ Die Bedienanziege zeigt an „Pipette sperren“?
- ▶ Die Sperre mit dem Softkey [JA] bestätigen.
- ▷ Das Gerät ist gesperrt.

8.2.2 Gerätesperre aufheben

Vorgehen

- ▶ Den Softkey [ENTSP.] drücken.
- ▶ Wenn ein Passwortschutz aktiviert ist: Das Admin-Passwort eingeben.
- ▷ Die Gerätesperre ist aufgehoben und das Gerät ist betriebsbereit.

9 Reinigung und Wartung

Sartorius empfiehlt folgende Reinigungsmaßnahmen:

- Die Oberfläche des Geräts täglich reinigen.
- Bei Einkanalmodellen: Den unteren Teil regelmäßig dekontaminieren, reinigen und fetten.
- Bei Mehrkanalmodellen: Das Gerät zu Wartungszwecken an den lokalen Sartorius Service Center versenden.
- Wenn Safe-Cone-Filter verwendet werden: Diese regelmäßig austauschen.

Es dürfen **keine** Flüssigkeiten ins Innere des Geräts gelangen.

9.1 Außenfläche des Geräts reinigen

- Materialien:
- Handschuhe
 - Reinigungsmittel
 - Weiches, fusselfreies Tuch

Voraussetzungen

- Der Prozess ist beendet.
- Die Filterspitze ist abgeworfen.

Vorgehen

- ▶ Das Gerät ausschalten.
- ▶ Nur geeignete Reinigungsmittel und Reinigungsverfahren einsetzen und die Produktinformationen des eingesetzten Reinigungsmittels beachten (siehe Kapitel „14.9 Reinigungsmittel und Reinigungsverfahren“, Seite 58).
- ▶ Das Tuch mit dem Reinigungsmittel befeuchten.
- ▶ Das Gehäuse des Geräts mit dem befeuchteten Reinigungstuch reinigen.
- ▶ Das Gehäuse des Geräts trocken wischen.
- ▶ Leistungsprüfung durchführen (siehe Kapitel „9.4 Leistungsprüfung“, Seite 46).

9.2 Untere Baugruppe des Geräts reinigen

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch ungeschützte bewegliche Teile!

Offengelegte bewegliche Teile können zu Verletzungen führen.

- ▶ Das Gerät vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten ausschalten.
-

Die im folgenden beschriebenen Reinigungsschritte gelten nur für Einkanalmodelle.

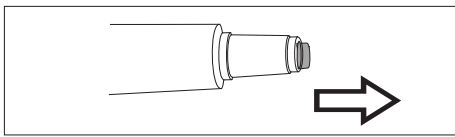
Materialien: – Handschuhe
 – Reinigungsmittel
 – Fett

Werkzeug: – Pinzette
 – Weiches, fusselfreies Tuch
 – Wattestäbchen
 – Pinsel

9.2.1 Safe-Cone-Filter rausnehmen

Vorgehen

- ▶ Safe-Cone-Filter mit der mitgelieferten Pinzette aus dem Spitzenkonus herausziehen und entsorgen.

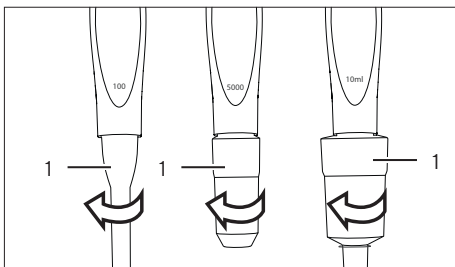


9.2.2 Untere Baugruppe demontieren (Einkanalmodelle)

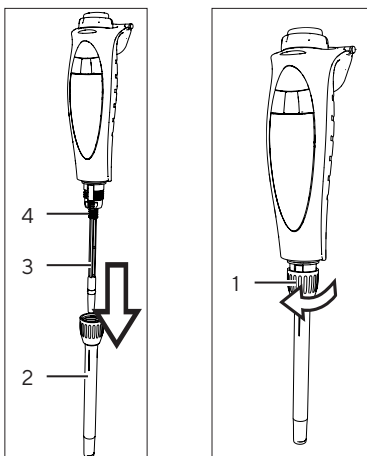
Bei Modellen mit einem Volumenbereich < 5.000 µL

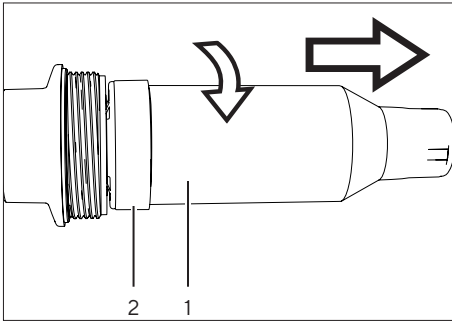
Vorgehen

- ▶ Den Spitzenabwerfer (1) im Uhrzeigersinn abschrauben.

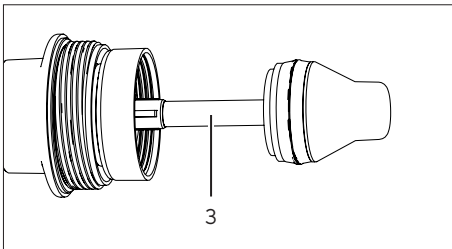


- ▶ Den Spitzenkonushalter (1) im Uhrzeigersinn drehen und zusammen mit dem Spitzenkonus (2) langsam abziehen.
- ▶ Die Feder (4) langsam vom Kolben (3) abziehen.

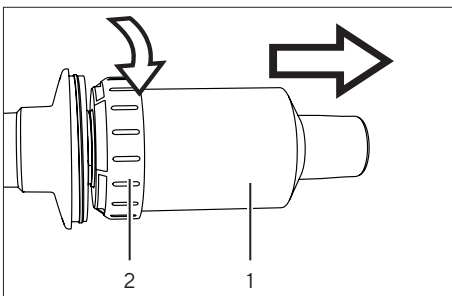


Bei Modellen mit einem Volumenbereich = 5.000 µL

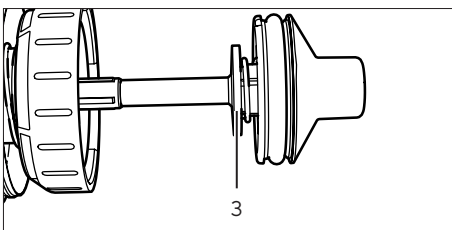
- ▶ Den Spitzenkonushalter (2) mit der einen Hand festhalten, den Spitzenkonuszylinder (1) mit der anderen Hand im Uhrzeigersinn drehen und abziehen.



- ▷ Der Kolben (3) ist freigelegt.

Bei Modellen mit einem Volumenbereich = 10.000 µL

- ▶ Den Spitzenkonuszylinder (1) mit der einen Hand festhalten, den Sicherungsring (2) mit der anderen Hand im Uhrzeigersinn drehen und den Spitzenkonushalter abziehen.



- ▷ Der Kolben (3) ist freigelegt.

9.2.3 Einzelne Bauteile reinigen (Einkanalm Modelle)

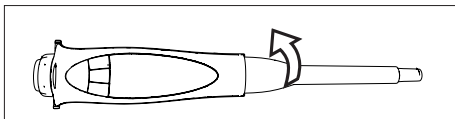
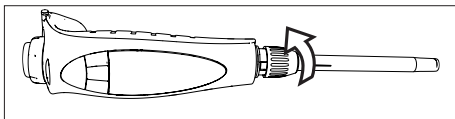
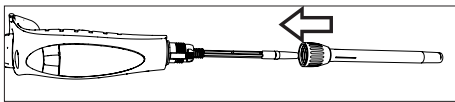
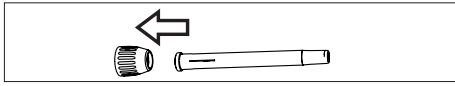
- ▶ Das Tuch mit geeignetem Reinigungsmittel anfeuchten (siehe Kapitel „14.9.1 Reinigungsmittel“, Seite 58).
- ▶ Folgende Bauteile mit dem angefeuchteten Tuch von außen abwischen.
 - Kolben
 - Feder (wenn vorhanden)
 - Spitzenkonus
 - Spitzenkonushalter
 - Spitzenabwerfer
- ▶ Ein Wattestäbchen mit geeignetem Reinigungsmittel anfeuchten und den Spitzenkonus und den Spitzenabwerfer damit behutsam von innen reinigen.
- ▶ Bei Bedarf: Die Bauteile mit destilliertem Wasser abspülen.
- ▶ Alle Bauteile trocknen lassen.

9.2.4 Unteren Teil zusammenbauen (Einkanalmodelle)

Modelle bis zu 1.000 μL

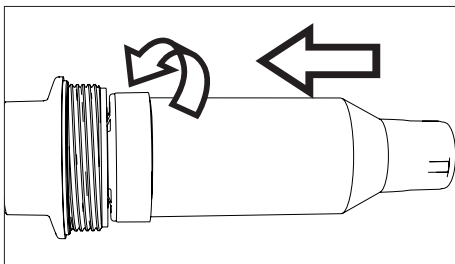
Vorgehen

- ▶ Die Feder über den Kolben schieben.
- ▶ Den Spitzenkonus in den Spitzenkonushalter legen.
- ▶ Spitzenkonushalter mitsamt Spitzenkonus über den Kolben schieben.
- ▶ Um Spitzenkonushalter mitsamt Spitzenkonus zu befestigen: Den Spitzenkonushalter gegen den Uhrzeigersinn festdrehen.
- ▶ Den Spitzenabwerfer über den Spitzenkonus schieben und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn befestigen.
- ▶ Einen neuen Safe-Cone-Filter einsetzen (siehe Kapitel 5.4, Seite 28).
- ▶ Um sicherzugehen, dass sich das Fett gleichmäßig verteilt:
 - ▶ Das Gerät anschalten.
 - ▶ Den Bedienknopf mehrmals drücken.
- ▶ Die Funktion des Geräts kontrollieren.



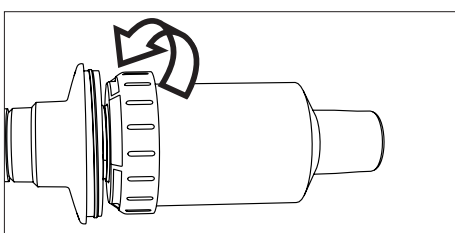
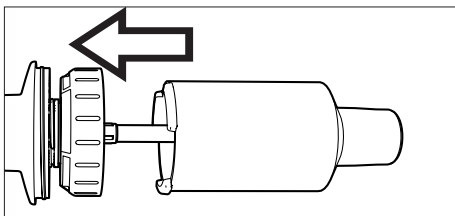
Modelle mit 5.000 μL

- ▶ Den Spitzenkonus über den Kolben schieben und gegen den Uhrzeigersinn festdrehen.
- ▶ Prüfen, dass der Spitzenkonus **nicht** zu fest sitzt.



Modelle mit 10.000 μL

- ▶ Den Spitzenkonus mitsamt dem Spitzenkonushalter langsam über den Kolben schieben und gegen den Uhrzeigersinn festdrehen.



- ▶ Prüfen, dass der Spitzenkonus nicht zu fest sitzt.

9.3 Untere Baugruppe sterilisieren

Die untere Baugruppe des Geräts kann durch folgende Maßnahmen sterilisiert werden:

- Autoklavieren (1.200 µL -Modelle ausgenommen)
- UV-Bestrahlung
- Zugelassene Reinigungsmittel

9.3.1 Autoklavieren

Die untere Baugruppe des Geräts ist bis auf Ausnahme der Mehrkanalmodellen mit einem Nominalvolumen von 1.200 µL autoklavierbar. Ein Symbol befindet sich auf den autoklavierbaren Baugruppen.

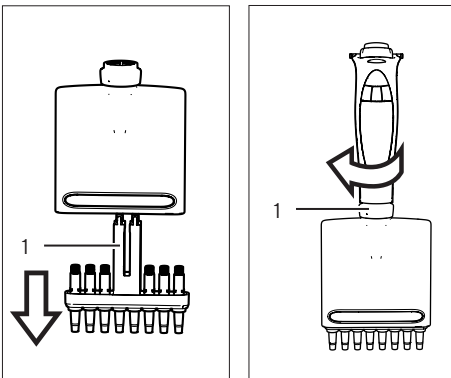
Materialien: Autoklavierbeutel

Voraussetzungen

- Es ist ein Symbol der Autoklavierbarkeit auf der unteren Baugruppe aufgeklebt.
- Safe-Cone Filter sind entfernt.

Vorgehen

- ▶ Die untere Baugruppe demontieren:
 - ▶ Bei Einkanalmodellen siehe Kapitel 9.2.2, Seite 42.
 - ▶ Bei Mehrkanalmodellen: Den Dosierkopf (1) im Uhrzeigersinn abschrauben und das Konusgehäuse abnehmen.



- ▶ Die autoklavierbaren Bauteile in einen Autoklavierbeutel legen:
 - Bei Einkanalmodellen: Spitzenabwerfer, Spitzenkonus, Spitzenkonushalter
 - Bei Mehrkanalmodellen: Spitzenkonusgehäuse
- ▶ Die Bauteile autoklavieren (Einstellwerte zum Autoklavieren siehe Kapitel 14.9.2, Seite 58).
- ▶ Bauteile abkühlen und trocknen lassen
- ▶ Bauteile wieder an den Bedienkopf montieren:
 - ▶ Bei Einkanalmodellen siehe Kapitel 9.2.4, Seite 44.
 - ▶ Bei Mehrkanalmodellen: Das Konusgehäuse in den Dosierkopf einsetzen und den Dosierkopf entgegen den Uhrzeigersinn an den Bedienkopf anschrauben.

9.4 Leistungsprüfung

Es ist empfohlen, eine regelmäßige Überprüfung der Geräteleistung durchzuführen. Diese sollte nach jeder hausinternen Wartung oder zumindest alle 3 Monate erfolgen.

Weiterhin wäre es empfehlenswert, dass der Bediener eine regelmäßige Testroutine entwickelt, in der folgende Kriterien berücksichtigt werden:

- Genauigkeitsanforderungen der betreffenden Anwendung,
- Nutzungshäufigkeit,
- Anzahl der Bediener für das Gerät
- Art der dispensierten Flüssigkeit
- Akzeptables Maximum zulässiger Fehler (ISO 8655-2)

Für die Leistungsüberprüfung sollten die entsprechenden Umgebungsbedingungen vorliegen (siehe Kapitel 14.2, Seite 54). Das Gerät, die Filterpitzen und die Testflüssigkeit sollten mindestens 2 Stunden im Raum gelagert sein, um sich an die Raumtemperatur angepasst zu haben.

Die Spezifikationen von Sartorius wurden unter streng kontrollierten Bedingungen erreicht (ISO 8655-6). Es ist empfohlen, einen akzeptablen Fehlerbereich festzulegen, der das Anwendungsgebiet und die an die Präzision gestellten Bedingungen, unter denen das Gerät betrieben wird erreicht.

9.4.1 Wiegen

- Materialien:
- Destilliertes, entionisiertes Wasser (ISO 3696, Qualität 3)
 - Testwasserbehälter
 - Pipettenspitzen

Werkzeug: Analysenwaage, der Norm ISO 8655-6 entsprechend

Voraussetzung

Im Gerät ist der Pipettiermodus „Pipettieren“ eingestellt.

Vorgehen

- ▶ Das gewünschte Testvolumen einstellen.
- ▶ Die Spitze auf den Konus setzen.
- ▶ Um im ungenutzten Luftvolumen ein Feuchtigkeitsgleichgewicht zu erzielen: Mit der Filterspitze das Testwasser aspirieren und 5 Mal dispensieren.
- ▶ Die Spitze austauschen.
- ▶ Um die Spitze nochmal zu befeuchten:
 - ▶ Das Gerät senkrecht halten und die Filterspitze nur 2-3 mm unter Wasser tauchen.
 - ▶ Den Bedienknopf drücken.
- ▶ Das Gerät senkrecht aus dem Wasser ziehen und die Spitze an der Seitenwand des Testwasserbehälters abstreifen.
- ▶ Um das Wasser in den Behälter zu pipettieren: Die Spitze oberhalb des Flüssigkeitsspiegels in einem Winkel von ca. 30° bis 45° an der Seitenwand des Behälters abstreifen und das Gerät dabei 8-10 mm an der Innenwand entlangziehen .

$$s = \sqrt{\frac{\sum(V_i - \bar{V})^2}{n-1}}$$

- ▶ Das Gewicht in mg/s (m_i) ablesen.
- ▶ Den Testzyklus noch weitere 9 Male wiederholen.
- ▶ Wenn insgesamt 10 Messungen aufgezeichnet wurden: Die aufgezeichneten Massen (m_i) durch Multiplikation mit einem Korrekturfaktor Z in Volumen (V_i) umrechnen. Dabei gilt: $V_i = m_i \cdot Z$ (Z-Werte siehe Kapitel 14.11, Seite 59).
- ▶ Das ausgegebene mittlere Volumen berechnen: (V): $V = (V_i)/10$.
- ▶ Um die Konformität zu bewerten: Den Systematischen Fehler „eS“ der Messung errechnen. Dazu folgende Formel verwenden:
 - in μL : $eS = V - VS$
 - oder in %: $eS = 100 (V - VS)/VS$
 - VS = gewähltes Testvolumen
- ▶ Den Zufallsfehler der Messung als Standardabweichung berechnen. Dazu die Formel verwenden. n = Anzahl der Messungen (10).
- ▶ Den systematischen Fehler und den Zufallsfehler mit den Werten der Leistungsspezifikation aus dem eigenen Labor vergleichen.

9.5 Wartungsplan

Intervall	Bauteil	Tätigkeit
12 bis 6 bis Monate, von Betriebsbedingungen abhängig	Gerät	Den Sartorius Service kontaktieren.
Regelmäßig von Betriebsbedingungen abhängig	Spitzenkonus	Bauteile fetten (siehe 9.6, 47).

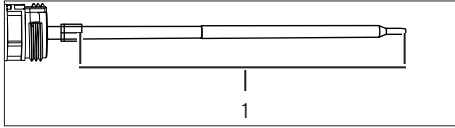
9.6 Bauteile fetten (Einkanalm Modelle)

Voraussetzung

Untere Baugruppe ist demontiert.

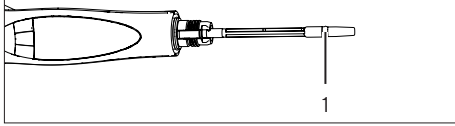
Vorgehen

- ▶ Den Pinsel mit dem mitgelieferten Fett benetzen.



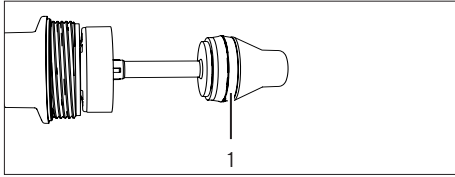
Bei Modellen mit 3 μ L | 10 μ L | 120 μ L

- ▶ Eine dünne Fettschicht auf den Kolben (1) auftragen.



Bei Modellen mit 300 μ L | 1.000 μ L

- ▶ Eine dünne Fettschicht um die Dichtung (1) herum auftragen.



Bei Modellen mit 5.000 μ L | 10.000 μ L

- ▶ Eine dünne Fettschicht im Innern des Spitzenkonus und um die Dichtung (1) herum auftragen.

10 Störungen

10.1 Fehlersuche

Störung	Ursache	Behebung	Kapitel, Seite
In der Spitze bleiben Tröpfchen.	Die Spitze ist nicht kompatibel.	Die Originalspitze von Sartorius verwenden. Die Spitze auf festen Sitz überprüfen und ggf. festdrehen.	
	Das Gerät ist verschmutzt.	Das Gerät reinigen.	9, 41
	Das Gerät ist defekt.	Die defekten Teile ersetzen. Das Gerät zu Servicezwecken einschicken.	
Ungenauere Funktion	Das Gerät ist verschmutzt.	Das Gerät reinigen.	9, 41
	Das Gerät ist defekt.	Die defekten Teile ersetzen. Das Gerät zu Servicezwecken einschicken.	
Das Gerät ist ausgeschaltet.	Das Gerät ist im Energiesparmodus.	Das Gerät einschalten.	6.3.1, 30
	Die Batterie ist leer.	Das Gerät am Ladegerät anschließen.	6.2, 29
Kolben klemmt	Die innenliegenden Bauteile sind locker.	Die untere Baugruppe öffnen und für einen festen Sitz der Teile sorgen.	9.2.2, 42
	Das Gerät ist verschmutzt.	Das Gerät reinigen.	9, 41
	Das Gerät ist defekt.	Die defekten Teile ersetzen. Das Gerät zu Servicezwecken einschicken.	
Das angesaugte Volumen zu gering	Der Safe-Cone-Filter ist verschmutzt	Den Safe-Cone-Filter ersetzen.	9.2.1, 42 5.4, 28
	Das Gerät ist verschmutzt.	Das Gerät reinigen.	9, 41
	Das Gerät ist defekt	Die defekten Teile ersetzen. Das Gerät zur Wartung einschicken.	
Das Gerät reagiert nicht.		Das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.	10.2, 50
		Das Gerät zu Servicezwecken einschicken.	

10.2 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Bei einer Rücksetzung auf Werkseinstellungen werden die abgespeicherten Einstellungen und die anderen im Speicher befindlichen Informationen im Gerät nicht verändert.

Voraussetzungen

- Das Gerät ist nicht mit dem Ladegerät verbunden.
- Das Gerät ist nicht an das USB-Kabel angeschlossen.

Vorgehen

- ▶ Die An- | Aus Taste und die rechte Softkey-Taste gleichzeitig einige Sekunden lang drücken.
- ▷ Das Gerät schaltet sich aus.
- ▶ Zum Einschalten: Die An- | Aus Taste drücken.
- ▷ Das Gerät ist zurück auf Werkseinstellungen gesetzt.

11 Außerbetriebnahme

11.1 Gerät außer Betrieb nehmen

Voraussetzungen

Filterspitzen sind abgeworfen.

Vorgehen

- ▶ Wenn ein Passwortschutz aktiviert ist: Das Benutzerprofil ausloggen.
- ▶ Das Gerät ausschalten.
- ▶ Safe-Cone-Filter rausnehmen.
- ▶ Das Gerät reinigen.

12 Lagerung und Versand

12.1 Lagern

Es ist empfohlen bei Nichtnutzung das Gerät im Ladestand zu lagern.

Vorgehen

- ▶ Das Gerät ausschalten.
- ▶ Prüfen, dass die Umgebungsbedingungen erfüllt sind (siehe Kapitel „14.2 Umgebungsbedingungen“, Seite 54).
- ▶ Wenn vorhanden: Das Gerät in die Ladestation setzen.
- ▶ Wenn das Gerät mehrere Monate nicht benutzt wird: Den Ladestand von der Stromversorgung trennen.

12.2 Gerät und Teile zurücksenden

Defekte Geräte oder Teile können an Sartorius zurückgesendet werden. Zurückgesandte Geräte müssen sauber, dekontaminiert und sachgerecht verpackt sein.

Transportschäden sowie Maßnahmen zur nachträglichen Reinigung und Desinfektion des Geräts oder der Teile durch Sartorius gehen zu Lasten des Absenders.

Mit gefährlichen Stoffen kontaminierte Geräte, z. B. gesundheitsgefährdende biologische oder chemische Stoffe, werden **nicht** zur Reparatur und Entsorgung zurückgenommen.

Vorgehen

- ▶ Das Gerät außer Betrieb nehmen.
- ▶ Bei Bedarf: Das Gerät dekontaminieren.
- ▶ Den Sartorius Service kontaktieren, um Hinweise zur Rücksendung von Geräten oder Teilen zu erhalten (siehe www.sartorius.com).
- ▶ Das Gerät und die Teile für die Rücksendung sachgerecht verpacken.

13 Entsorgung

13.1 Gerät und Teile entsorgen

Das Gerät und das Zubehör zum Gerät müssen fachgerecht durch Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden.

Im Inneren des Geräts ist 1 Lithium-Batterie verbaut. Batterien müssen fachgerecht durch Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden.

Vorgehen

- ▶ Das Gerät gemäß den landesrechtlichen Bestimmungen entsorgen. Die Entsorgungseinrichtung darüber informieren, dass im Inneren des Geräts 1 Lithium-Batterie verbaut ist.
- ▶ Die Verpackung gemäß den landesrechtlichen Bestimmungen entsorgen.
- ▶ Das Verbrauchsmaterial gemäß den landesrechtlichen Bestimmungen entsorgen.

14 Technische Daten

14.1 Maße und Gewichte

14.1.1 Einkanalmodelle

		LH-747021	LH-747041	LH-747061	LH-747081	LH-747101	LH-747111
	Einheit	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert
Länge	mm	208	214	211	214	185	185
Gewicht	g	102	104	103	105	117	127

14.1.2 8-Kanal-Modelle

		LH-747321	LH-747341	LH-747361	LH-747391
	Einheit	Wert	Wert	Wert	Wert
Länge	mm	217	218	214	214
Gewicht	g	167	169	164	176

14.1.3 12-Kanal-Modelle

		LH-747421	LH-747441	LH-747461	LH-747491
	Einheit	Wert	Wert	Wert	Wert
Länge	mm	217	218	214	214
Gewicht	g	195	197	190	215

14.2 Umgebungsbedingungen

	Einheit	Wert
Laborraum, nur für den Einsatz in Innerräumen		
Verschmutzungsgrad, gemäß DIN EN 61010-1		II
Höhe über Meeresspiegel, maximal	m	2000
Geeignet für Schutzart		
Schutzart des Geräts, gemäß DIN EN 60529-1		IP 40
Temperatur		
Im Betrieb	°C	+ 15 - + 30
Bei Leistungsüberprüfung	°C	+ 15 - + 30
Bei Transport Lagerung	°C	- 20 - + 40
Relative Luftfeuchtigkeit, im Betrieb		
Bei Temperaturen bis 31 °C, maximal	%	80
Keine explosionsgefährdeten Bereiche		
Weitere Eigenschaften		
Trocken lagern		

14.3 Elektrische Daten

14.3.1 Spannungsversorgung

	Einheit	Wert
Wechselspannung	V	100 - 240 ($\pm 10\%$)
Frequenz	Hz	50
Stromaufnahme, maximal	A	0,125
Spannungsversorgung nur durch Netzanschlusskabel zulässig, das von Sartorius bereitgestellt wurde		
Schutzklasse, gemäß IEC60950-1		II
Überspannungskategorie nach IEC 60664-1		II
Weitere Daten siehe Aufdruck am Ladegerät		
Anschlusskabel		
Anschlusskabel mit Micro-USB		
Länge	m	1,8

14.3.2 Sicherheit elektrischer Betriebsmittel

Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 61010-1 / IEC 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Sicherheit elektrischer Betriebsmittel, nach EN 61326-1 / IEC 61326-1 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

14.3.3 Elektromagnetische Verträglichkeit

Sicherheit elektrischer Betriebsmittel, nach DIN EN 61326-1 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:2013)

Störfestigkeit: Geeignet für den Gebrauch in industriellen Bereichen

Störaussendung: Klasse B; Geeignet für den Gebrauch im Wohnbereich und Bereichen, die direkt an ein Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohngebäude versorgt.

14.4 Schnittstellen

	Einheit	Wert
USB-Micro-Anschluss		
Kommunikation: USB Host (Anschlusskabel)		
Bluetooth® 5.3 LE, BMD-350		
Sendeleistung, maximal	dBm	4
Reichweite	m	10

14.5 Pipettiermodi mit Zusatzfunktionen

	Tracker	Mischen	Zähler	Sicherheitsvolumen	Autodispensieren	Schnelles Dispensieren	Wiederholtes Ausblasen
Pipettieren	■	■	■				■
Reverses Pipettieren	■		■	■			
Manuelles Pipettieren							■
Mehrfachdispensieren	■			■	■		
Verdünnen		■					■
Sequenzielles Dispensieren	■			■	■		
Multi-Aspirieren							■
Titrieren						■	

14.6 Beschleunigungssensor

	Einheit	Wert
Typ: LIS331DLH		
Anzahl		1
Messbereich: 3 Achsen		

14.7 RFID-Tag

	Einheit	Wert
Typ: HTS 2048 RFIC IC		
Anzahl		1
Frequenz	kHz	125

14.8 Werkstoffe

Gehäuse	
1.4404, Aluminium	
Kunststoff PBT PA	
Bedianzeige	
Kunststoff PBT PP	
Floatglas	
Spitzenabwerfer	
Bei Modellen mit einem Volumen von 10 µL 120 µL 300 µL: Polyvinylidenfluorid (PVDF)	
Bei Modellen mit einem Volumen von 5.000 µL 10.000 µL: Polypropylen (PP)	
Spitzenkonushalter	
Bei Modellen mit einem Volumen von 10.000 µL: Polyetherimid (PEI)	
Bei allen anderen Modellen: Polyamid (PA)	
Spitzenkonus	
Bei Modellen mit einem Volumen von 10 µL: Polyvinylidenfluorid (PVDF)	
Bei Modellen mit einem Volumen von 200 µL 300 µL: Polyetherimid (PEI)	
Bei Modellen mit einem Volumen von 1.000 µL 5.000 µL 10.000 µL: Polyphenylsulfid (PPS)	

Kolben

Bei Modellen mit einem Volumen von 3 µL | 10 µL | 20 µL: Edelstahl (SS)

Bei Einkanalmodellen mit einem Volumen von 100 µL: Polyphenylensulfid (PPS)

Bei Mehrkanalmodellen mit einem Volumen von 100 µL: Polyetherimid (PEI)

Bei Modellen mit einem Volumen von 200 µL | 300 µL | 1.000 µL | 5.000 µL: Polyphenylensulfid (PPS)

Kolbendichtung

Bei Modellen mit einem Volumen von 3 µL | 10 µL | 20 µL | 10.000 µL: Fluorelastomer (FKM)

Bei Modellen mit einem Volumen von 100 µL | 200 µL | 1.000 µL | 5.000 µL: Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

Feder

Bei Modellen mit einem Volumen von 10 µL

14.9 Reinigungsmittel und Reinigungsverfahren

14.9.1 Reinigungsmittel

Zugelassene Reinigungsmittel

Mildes Reinigungsmittel (z.B. 70%ige Ethanol-Lösung | 65%ige Isopropanol-Lösung)

Desinfektions- und Dekontaminationslösung (z.B. wie 70%igem Ethanol, 65%igem Isopropanol)

14.9.2 Reinigungsverfahren

Zugelassene Reinigungsverfahren

Abwischen der Geräteoberflächen mit einem leicht angefeuchteten Reinigungstuch

Trockenwischen der Geräteoberflächen

Wechseln der Safe-Cone-Filter mit der Pinzette

Autoklavieren

Autoklavieren, Typ

Autoklaviertemperatur, maximal

C

121°

Zugelassener Überdruck

bar

1

Dauer, maximal

min

20

14.10 Batterie

	Einheit	Wert
Li-Polymer -Batterie mit Schutzschaltung, wiederaufladbar		
Lebensdauer bei Raumtemperatur, voraussichtlich	Jahre	2
Kapazität	mAh	350
Ladezeit	h	1

14.11 Z-Werte ($\mu\text{L}/\text{mg}$) für Leistungsprüfung

Temperatur	Luftdruck			
	95	100	101,3	105
Einheit	Einheit	Einheit	Einheit	Einheit
°C	kPa	kPa	kPa	kPa
Wert	Wert	Wert	Wert	Wert
20,0	1,0028	1,0028	1,0029	1,0029
20,5	1,0029	1,0029	1,0030	1,0030
21,0	1,0030	1,0031	1,0031	1,0031
21,5	1,0031	1,0032	1,0032	1,0032
22,0	1,0032	1,0033	1,0033	1,0033
22,5	1,0033	1,0034	1,0034	1,0034
23,0	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036
23,5	1,0036	1,0036	1,0036	1,0037

14.12 Leistungsspezifikation

14.12.1 Modelle LH-747021 | LH-747041 | LH-747061 | LH-747081 | LH-747101 | LH-747111

Kanal	Farbe des Bedienknopfs	Volumenbereich	Inkrement	Testvolumen	Modus*	Systematischer Fehler \pm	Zufallsfehler \pm ^{1,**}			
							Einheit	Einheit		
Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	μL	%	μL	
LH-747021	1	■	0,2 - 10	0,01	10	P	1,0	0,100	0,4	0,040
					5	P	1,2	0,060	0,7	0,035
					1	P	3,0	0,030	2,0	0,020
					1	D	6,0	0,060	7,0	0,070
LH-747041	1	■	5 - 120	0,10	120	P	0,5	0,60	0,15	0,18
					60	P	0,7	0,42	0,2	0,12
					12	P	2,0	0,24	1,0	0,12
					5	P	5,5	0,275	2,5	0,125
					12	D	4,0	0,48	4,0	0,48
LH-747061	1	■	10 - 300	0,20	300	P	0,5	1,50	0,15	0,45
					150	P	0,6	0,90	0,2	0,30
					30	P	1,5	0,45	0,8	0,24
					10	P	5,0	0,50	2,4	0,24
					30	D	3,0	0,90	3,0	0,90
LH-747081	1	■	50 - 1,000	1,00	1.000	P	0,45	4,5	0,15	1,5
					500	P	0,6	3,0	0,2	1,0
					100	P	2,0	2,0	0,5	0,5
					50	P	4,0	2,0	1,0	0,5
					100	D	2,5	2,5	2,0	2,0

*P = Pipettiermodus

D= D-Modus für mehrfaches Dispensieren.

Die hier aufgeführten systematischen und zufälligen Messabweichungen gelten für 10 Messungen, die bei 10 % des Nennvolumens durchgeführt wurden.

** Hinweis: Die aufgeführten Werte für die systematischen und die zufälligen Messabweichungen können nur unter streng kontrollierten Bedingungen bei Baumusterprüfungen nach ISO 8655 erreicht werden. Änderungen dieser Werte ohne vorherige Ankündigung sind aufgrund der fortlaufenden Produktentwicklung bei Sartorius vorbehalten.

	Kanal	Farbe des Bedienknopfs	Volumenbereich	Inkrement	Testvolumen	Modus*	Systematischer Fehler ±		Zufallsfehler ±**					
							Einheit		Einheit		Einheit			
							μL	μL	μL	μL	%	μL	%	μL
							Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert
LH-747101	1	■	100 - 5,000	5,00	5.000	P	0,5	25	0,15	7,5				
					2.500	P	0,7	17,5	0,2	5				
					500	P	1,6	8	0,4	2				
					100	P	8,0	8	2,0	2				
					500	D	2,4	12	2,4	12				
LH-747111	1	■	500 - 10,000	10,00	10.000	P	0,6	60	0,2	20				
					5.000	P	0,9	45	0,3	15				
					1.000	P	3,0	30	0,6	6				
					500	P	7,0	35	1,2	6				
					1.000	D	4,0	40	2,4	24				

*P = Pipettiermodus

D = D-Modus für mehrfaches Dispensieren.

Die hier aufgeführten systematischen und zufälligen Messabweichungen gelten für 10 Messungen, die bei 10 % des Nennvolumens durchgeführt wurden.

** Hinweis: Die aufgeführten Werte für die systematischen und die zufälligen Messabweichungen können nur unter streng kontrollierten Bedingungen bei Baumusterprüfungen nach ISO 8655 erreicht werden. Änderungen dieser Werte ohne vorherige Ankündigung sind aufgrund der fortlaufenden Produktentwicklung bei Sartorius vorbehalten.

14.12.2 Modelle LH-747321 | LH-747341 | LH-747361 | LH-747391 | LH-747421 | LH-747441 | LH-747461 | LH-747491

	Kanal	Farbe des Bedienknopfs	Volumenbereich	Inkrement	Testvolumen	Modus*	Systematischer Fehler ±		Zufallsfehler ± ^{**}	
							Einheit	Einheit	Einheit	Einheit
			Einheit	Einheit	Einheit	Einheit	Einheit	Einheit	Einheit	Einheit
			µL	µL	µL	µL	%	µL	%	µL
	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert
LH-747321 LH-747421	8 12	■	0,2 - 10	0,01	10	P	1,2	0,120	0,5	0,050
					5	P	1,5	0,075	0,8	0,040
					1	P	4,0	0,040	3,0	0,030
					1	D	12,0	0,120	15,0	0,150
LH-747341 LH-747441	8 12	■	5 - 120	0,10	120	P	0,6	0,72	0,3	0,36
					60	P	0,8	0,48	0,4	0,24
					12	P	2,5	0,30	1,67	0,20
					5	P	6,0	0,30	4,0	0,20
					12	D	4,5	0,54	8,0	0,96
LH-747361 LH-747461	8 12	■	10 - 300	0,20	300	P	0,6	1,80	0,2	0,60
					150	P	0,8	1,20	0,3	0,45
					30	P	2,33	0,70	1,0	0,30
					10	P	8,0	0,80	3,0	0,30
					30	D	3,33	1,00	6,0	1,80
LH-747391 LH-747491	8 12	■	50 - 1,200	1,00	1,200	P	0,6	7,2	0,2	2,4
					600	P	1,0	6,0	0,3	1,8
					120	P	2,5	3,0	1,0	1,2
					50	P	8,0	4,0	2,4	1,2
					120	D	3,33	4,0	3,33	4,0

* P = Pipettiermodus

D= D-Modus für mehrfaches Dispensieren.

Die hier aufgeführten systematischen und zufälligen Messabweichungen gelten für 10 Messungen, die bei 10 % des Nennvolumens durchgeführt wurden.

** Hinweis: Die aufgeführten Werte für die systematischen und die zufälligen Messabweichungen können nur unter streng kontrollierten Bedingungen bei Baumusterprüfungen nach ISO 8655 erreicht werden. Änderungen dieser Werte ohne vorherige Ankündigung sind aufgrund der fortlaufenden Produktentwicklung bei Sartorius vorbehalten.

14.13 Geschwindigkeitstabelle

14.13.1 Einkanalmodell

		10 µL	120 µL	300 µL	1.000 µL	5.000 µL	10.000 µL
Geschwindigkeit*	Einheit	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert
1	s	2,5	6,0	7,7	10,1	10,2	10,2
2	s	1,8	4,2	5,3	7,4	7,4	7,4
3	s	1,3	2,9	3,7	5,4	5,4	5,4
4	s	1,0	2,1	2,7	3,8	3,8	3,8
5	s	0,8	1,5	1,9	2,8	2,7	2,9
6	s	0,6	1,1	1,4	1,9	1,8	2,2
7	s	0,5	0,9	1,1	1,2	1,1	1,7
8	s	0,4	0,7	0,9	0,8	0,8	1,3
9	s	0,3	0,6	0,8	0,6	0,6	0,9

* Die Geschwindigkeit wird im Pipettiermodus bei maximalem Volumen gemessen. Die Geschwindigkeit staffelt sich von 1 (langsam) bis 9 (schnell). In allen Haupt-Betriebsmodi kann die Geschwindigkeit getrennt für Aspirieren und Dispensieren eingestellt werden.

14.13.2 Mehrkanalmodell

		10 µL	120 µL	300 µL	1.200 µL
Geschwindigkeit*	Einheit	Wert	Wert	Wert	Wert
1	s	2,5	6,1	5,4	6,1
2	s	1,8	4,4	3,9	4,4
3	s	1,3	3,3	2,9	3,3
4	s	1,0	2,4	2,1	2,5
5	s	0,8	1,8	1,6	1,9
6	s	0,6	1,4	1,2	1,4
7	s	0,5	1,1	1,0	1,1
8	s	0,4	0,9	0,8	0,9
9	s	0,3	0,7	0,7	0,7

* Die Geschwindigkeit wird im Pipettiermodus bei maximalem Volumen gemessen. Die Geschwindigkeit staffelt sich von 1 (langsam) bis 9 (schnell). In allen Haupt-Betriebsmodi kann die Geschwindigkeit getrennt für Aspirieren und Dispensieren eingestellt werden.

15 Zubehör und Verbrauchsmaterial

15.1 Zubehör

Diese Tabelle enthält einen Auszug der bestellbaren Zubehöerteile. Für Informationen zu weiteren Artikeln Sartorius kontaktieren.

Artikel	Menge	Bestellnummer
Ladegeräte		
Ladeständer für 1 Pipette mit Universal-Ladegerät	1	730981
Lade-Karussell für 4 Pipetten mit Universal-Ladegerät	1	730991
USB-Ladeadapter	1	LH-735001
Ablagemöglichkeit (nicht ladend)		
Pipettenständer für alle Sartorius Pipetten	1	725620
Halter für 1 Pipette	1	LH-727640
Reagenzgefäß (Fassungevermögen 120 mL)	1	783500

15.2 Verbrauchsmaterial

Diese Tabelle enthält einen Auszug der bestellbaren Verbrauchsmaterialien. Für Informationen zu weiteren Artikeln Sartorius kontaktieren.

Artikel	Menge	Bestellnummer
Optifit Tips, 0,1 – 10 µL, Einzelrack	1	790010
Optifit Tips, 0,1 – 10 µL, Nachfüllpack	1	790013
Optifit Tips, 0,1 – 10 µL, Nachfüllturm	1	790011
Safetyspace® Filter-Tip, 0,1 – 10 µL, Einzelrack	1	790011F
Safetyspace® Filter-Tip, 0,2 – 120 µL, Einzelrack	1	790101F
Safetyspace® Filter-Tip, 50 – 1.000 µL, Einzelrack	1	791001F
Extended Standard Tip, 0,1 – 10 µL, Einzelrack	1	783210
Extended Standard Tip, 50 – 1.200 µL, Einzelrack	1	791210
Extended Filter Tips 0,1 – 10 µL, Einzelrack	1	783201
Extended Filter Tips 10– 1.000 µL, Einzelrack	1	LH-XF781001
Safe-Cone-Filter, standard, Ø6,73 mm	50	721005
Safe-Cone-Filter, standard, Ø5,33 mm	50	721006
Safe-Cone-Filter, standard, Ø3,15 mm	50	721007
Safe-Cone-Filter, standard, Ø2,51 mm	50	721008
Safe-Cone-Filter, standard, Ø1,83 mm	50	721008
Pinzette für Filteraustausch	1	721009

16 Sartorius Service

Der Sartorius Service steht bei Rückfragen zum Gerät gern zur Verfügung. Für Informationen zu den Service-Adressen, Service-Leistungen und zum Kontakt vor Ort siehe die Sartorius-Internetseite (www.sartorius.com).

Bei Anfragen zum System und für den Kontakt bei Fehlfunktionen die Geräteinformationen bereithalten und dem Sartorius Service mitteilen, z. B. Seriennummer, Hardware, Firmware, Konfiguration. Dazu die Informationen auf dem Typenschild und im Menü „Settings“ / „Information“ beachten.

17 Konformität des Geräts

Im Folgenden wird die Übereinstimmung des Geräts mit den benannten Richtlinien oder Normen erklärt.

EG-/EU-Konformitätserklärung

Hersteller	Sartorius Biohit Liquid Handling Oy Laippatie 1, 00880 Helsinki, Finland	
	Wir erklären hiermit unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das folgende Produkt	
Name	Picus® 2	
Modell(e)	LH-747021, LH-747041, LH-747061, LH-747081, LH-747101, LH-747111, LH-747321, LH-747341, LH-747361, LH-747391, LH-747421, LH-747441, LH-747461, LH-747491	
Geräteart	Elektronische Pipette	
	in der gelieferten Form alle einschlägigen Bestimmungen der nachstehend aufgeführten europäischen Richtlinien - einschließlich der zum Zeitpunkt der Unterzeichnung dieser Erklärung geltenden Änderungen - erfüllt und den geltenden Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen - einschließlich der zum Zeitpunkt der Unterzeichnung dieser Erklärung geltenden Änderungen - entspricht:	
2014/53/EU	Funkanlagenrichtlinie EN 300 328 V2.2.2 EN 301 489-17 V3.2.4	
2014/30/EU	EMV-Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit EN 61326-1:2013 EN 301 489-1 V1.9.2	
2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) (inkl. (EU) 2015/863) EN IEC 63000:2018	
Zubehör	Ladeständer	730981
	Lade-Karussell	730991
	Picus® USB-Ladeadapter	LH-735001
	Mobile Anwendung Sartorius Pipetting	

ANATEL

Das Gerät enthält ein von ANATEL zugelassenes Modul. Die Zulassungsnummer lautet 00857-21-05903.

IMDS Standards



Das Gerät entspricht den IMDA Standards.

18 Markenrechtliche Informationen

18.1 Bluetooth®

Bluetooth® ist eine eingetragene Marke der Firma Bluetooth SIG, Inc..

Sartorius Biohit Liquid Handling Oy
Laippatie 1
00880 Helsinki, Finland

Tel.: +358 9 75 59 51
www.sartorius.com

Die in dieser Anleitung enthaltenen Angaben und Abbildungen entsprechen dem unten angegebenen Stand.
Änderungen der Technik, Ausstattungen und Form der Geräte gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Anleitung selbst bleiben Sartorius vorbehalten.
Die in dieser Anleitung verwendete maskuline oder feminine Sprachform dient der leichteren Lesbarkeit und meint immer alle Geschlechter.

Copyright-Vermerk:
Diese Anleitung einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.
Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und Verarbeitung in wie auch immer gearteten Medien.

Stand:
09 | 2023



www.biozym.com

© 2023
Sartorius Biohit Liquid Handling Oy
Laippatie 1
00880 Helsinki, Finland
SP | Publication No.: WPI6002-d230902