

# INTEGRA



## **ASSIST PLUS** Bedienungsanleitung



## Declaration of Conformity

**INTEGRA Biosciences AG – 7205 Zizers, Switzerland**  
declares on its own responsibility that the device

|                    |                                             |
|--------------------|---------------------------------------------|
| Description        | Model                                       |
| <b>ASSIST PLUS</b> | <b>4505</b>                                 |
| <b>Accessory</b>   | <b>128909, 4548, 4549, 4900, 4901, 4950</b> |

complies with:

| <b>EU Provisions</b> | <b>Scope</b>                                                                 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 2014/30/EU           | Electromagnetic compatibility (EMC)                                          |
| 2014/35/EU           | Low voltage directive (LVD)                                                  |
| 2014/53/EU           | Radio equipment directive (RED)                                              |
| 2012/19/EU           | Waste electrical and electronic equipment (WEEE)                             |
| 2011/65/EU           | Restriction of hazardous substances (RoHS)                                   |
| 1907/2006            | Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemicals (REACH) |
| 2019/1021            | Regulation on persistent organic pollutants (POP)                            |
| 2019/1782            | External power supply efficiency                                             |
| EN 61326-1:2013      | Electromagnetic compatibility laboratory equipment                           |
| EN 61010-2-081:2020  | Safety automatic laboratory equipment                                        |
| EN 62368-1:2021      | Safety information technology equipment                                      |
| EN 61010-1:2019      | Safety general laboratory equipment                                          |

| <b>UK Provisions</b> | <b>Scope</b>                                             |
|----------------------|----------------------------------------------------------|
| S.I. 2016/1101       | Electrical equipment safety                              |
| S.I. 2016/1091       | Electromagnetic compatibility (EMC)                      |
| S.I. 2017/1206       | Radio equipment (RED)                                    |
| S.I. 2013/3113       | Waste electrical and electronic equipment (WEEE)         |
| S.I. 2012/3032       | Restriction of hazardous substances (RoHS)               |
| BS 61010-1:2010      | Safety general laboratory equipment                      |
| BS 61010-2-081:2020  | Safety automatic laboratory equipment                    |
| BS 63000:2018        | Documentation restriction of hazardous substances (RoHS) |

| <b>USA Provisions</b>    | <b>Scope</b>                                                      |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 47 CFR Part 15 (FCC)     | Electromagnetic compatibility (EMC)                               |
| 10 CFR Part 430          | External power supply efficiency (CEC VI)                         |
| 17 CFR Parts 240 & 249b  | Dodd frank "Conflict minerals"                                    |
| 27 CCR Parts 25102-27001 | Proposition 65: The safe drinking water and toxic enforcement act |
| 40 CFR Part 751          | Toxic substances control act                                      |
| UL 61010-1:2012          | Safety general laboratory equipment                               |
| UL 61010-2-081:2019      | Safety automatic laboratory equipment                             |

| <b>CAN Provisions</b>         | <b>Scope</b>                          |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1     | Safety general laboratory equipment   |
| CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-081 | Safety automatic laboratory equipment |

| <b>CHN Provisions</b> | <b>Scope</b>                                                                                   |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AQSIQ Order 5 /2001   | China compulsory certification mark (CCC) safety and EMC requirements for electrical equipment |
| Order 32/2016         | Restriction of hazardous substances (RoHS)                                                     |
| GB4943.1-2011         | Information technology equipment safety                                                        |
| GB9254-2008           | Information technology equipment radio disturbance                                             |
| GB17625.1-2012        | EMC limits for harmonic current emissions                                                      |
| SJ/T 11364-2014       | Restriction of hazardous substances (RoHS)                                                     |

| <b>JPN Provisions</b> | <b>Scope</b>                             |
|-----------------------|------------------------------------------|
| PSE (Denan) Law       | Electrical appliance and material safety |

## ASSIST PLUS – Declaration of conformity

---

| <b>KOR Provisions</b> | <b>Scope</b>                                            |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| EN 61010-1:2019       | Safety general laboratory equipment                     |
| EN 61010-2-81:2020    | Safety automatic and semiautomatic laboratory equipment |
| KS C 9610-6-1: 2019   | Generic immunity                                        |
| KS C 9610-4-2         | ESD immunity                                            |
| KS C 9610-4-3         | Radiated RF immunity                                    |
| KS C 9610-4-4         | EFT immunity                                            |
| KS C 9610-4-5         | Surge immunity                                          |
| KS C 9610-4-6         | Conducted RF immunity                                   |
| KS C 9610-4-11        | Voltage dips immunity                                   |
| KS C 9811:2019        | Emission ISM equipment                                  |

---

### **ANZAC Provisions**

|                     |                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------|
| EN 61010-1:2019     | Safety general laboratory equipment                |
| EN 61010-2-081:2020 | Safety automatic laboratory equipment              |
| EN 61326-1:2013     | Electromagnetic compatibility laboratory equipment |

Zizers, 2026-07-27



Urs Hartmann  
CEO



Daniela Gross  
Head of Corporate Quality

# Inhaltsverzeichnis

|                  |                                                            |    |
|------------------|------------------------------------------------------------|----|
| <b>Kapitel 1</b> | <b>Einleitung</b>                                          |    |
| 1.1              | Verwendete Symbole .....                                   | 7  |
| 1.2              | Verwendungszweck .....                                     | 8  |
| 1.3              | Sicherheitshinweise .....                                  | 9  |
| <b>Kapitel 2</b> | <b>Gerätebeschreibung</b>                                  |    |
| 2.1              | Lieferumfang .....                                         | 10 |
| 2.2              | Überblick ASSIST PLUS .....                                | 10 |
| 2.2.1            | ASSIST PLUS-Gerät .....                                    | 10 |
| 2.2.2            | Bedienfeld .....                                           | 11 |
| 2.2.3            | Schnittstellen .....                                       | 12 |
| 2.3              | Überblick über die Pipette .....                           | 13 |
| 2.3.1            | Pipettenteile .....                                        | 13 |
| 2.3.2            | Anzeige .....                                              | 13 |
| <b>Kapitel 3</b> | <b>Installation</b>                                        |    |
| 3.1              | Betriebsumgebung .....                                     | 14 |
| 3.2              | Aufstellen und Umsetzen des ASSIST PLUS .....              | 14 |
| 3.3              | Laden des Akkus einer elektronischen Pipette .....         | 14 |
| 3.4              | Spitzenabwerferdeckel entfernen .....                      | 15 |
| 3.5              | Anpassen des Pipettenhalters .....                         | 15 |
| 3.6              | Einsetzen und Entnehmen einer elektronischen Pipette ..... | 15 |
| 3.7              | Decks einsetzen .....                                      | 16 |
| 3.8              | Spitzendeck für D-ONE .....                                | 16 |
| 3.9              | Abfallbeutel und Abfallbehälter einsetzen .....            | 17 |
| 3.10             | Toolbox-Einstellungen .....                                | 18 |
| 3.10.1           | ASSIST PLUS-Modus freischalten .....                       | 18 |
| 3.10.2           | Überblick Einstellungen für den ASSIST PLUS .....          | 18 |
| 3.10.3           | Spitzenüberwachung .....                                   | 19 |
| 3.10.4           | Den Spitzentyp eingeben (nur VIAFLO/VOYAGER) .....         | 19 |
| 3.10.5           | Geräteeinstellungen .....                                  | 20 |
| 3.10.6           | Geräteinformation .....                                    | 20 |
| 3.10.7           | Verbindung über das Kommunikationsmodul .....              | 20 |
| 3.10.8           | Positionsanpassungen .....                                 | 21 |
| <b>Kapitel 4</b> | <b>Bedienung</b>                                           |    |
| 4.1              | Ein- und Ausschalten des ASSIST PLUS .....                 | 22 |
| 4.2              | Ein- und Ausschalten der elektronischen Pipette .....      | 22 |
| 4.3              | Verbindung der Pipette mit dem ASSIST PLUS .....           | 23 |
| 4.3.1            | Über das Kommunikationsmodul .....                         | 23 |
| 4.3.2            | Über das Kommunikationskabel .....                         | 23 |
| 4.4              | Ein Programm ablaufen lassen .....                         | 23 |
| 4.5              | Fehlerbehebung .....                                       | 25 |

|                  |                                                              |           |
|------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Kapitel 5</b> | <b>Ein Programm erstellen</b>                                |           |
| 5.1              | Übersicht der Pipettierprogramme .....                       | 26        |
| 5.2              | Ein Programm auf der Pipette erstellen (VIAFLO/VOYAGER)..... | 27        |
| 5.3              | Bestehende Programme ändern (VIAFLO/VOYAGER) .....           | 27        |
| 5.4              | Spitzenhöhen und -positionen anpassen .....                  | 28        |
| 5.4.1            | Höhen/Positionen direkt eingeben .....                       | 28        |
| 5.4.2            | Höhen/Positionen am ASSIST PLUS anpassen .....               | 28        |
| 5.5              | Programm-Offset .....                                        | 29        |
| 5.6              | Abwechselnd in jedes zweite Well pipettieren .....           | 30        |
| 5.7              | Beschreibung der vordefinierten Programme (VIAFLO/VOY.)..... | 31        |
| 5.7.1            | Das Programm „Verdünnungsreihe“ .....                        | 31        |
| 5.7.2            | Die Programme „Mehrfachabgabe“ und „Variable Abgabe“.....    | 35        |
| 5.7.3            | Das Programm „Mehrfachaufnahme“ .....                        | 38        |
| 5.7.4            | Das Programm „Platte kopieren“ .....                         | 40        |
| 5.7.5            | Das Programm „Reformatieren“ .....                           | 42        |
| 5.7.6            | Die Kategorie „Eigene Programme“ .....                       | 44        |
| <b>Kapitel 6</b> | <b>Unterhalt</b>                                             |           |
| 6.1              | Reinigung .....                                              | 49        |
| 6.2              | Dekontamination .....                                        | 49        |
| 6.3              | Wartung .....                                                | 50        |
| 6.4              | Geräteentsorgung .....                                       | 50        |
| <b>Kapitel 7</b> | <b>Technische Daten</b>                                      |           |
| 7.1              | Umgebungsanforderungen .....                                 | 51        |
| 7.2              | Spezifikation des Gerätes .....                              | 51        |
| 7.3              | Geistiges Eigentum .....                                     | 51        |
| 7.4              | Pin-Belegung des AUX-Anschlusses .....                       | 52        |
| 7.5              | Passende Pipetten .....                                      | 53        |
| 7.6              | Maximale Höhe der Laborgefäße auf dem Deck.....              | 53        |
| 7.7              | Plattenkompatibilität .....                                  | 54        |
| 7.8              | Plattenübertragungsmuster .....                              | 55        |
| 7.9              | Folgen des Flüssigkeitsstands .....                          | 56        |
| <b>Kapitel 8</b> | <b>Zubehör</b>                                               |           |
| 8.1              | Zubehör für ASSIST PLUS .....                                | 57        |
| 8.2              | Verbrauchsmaterialien .....                                  | 60        |
| 8.3              | GRIPTIPS® .....                                              | 65        |
| 8.3.1            | INTEGRA-Pipettiergerät .....                                 | 65        |
| 8.3.2            | Verpackung .....                                             | 65        |
| 8.3.3            | GRIPTIPS®-Eigenschaften .....                                | 65        |
|                  | <b>Haftungsausschluss .....</b>                              | <b>66</b> |

## 1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung trägt die Artikelnummer 128950 mit der Version V10. Sie gilt für den ASSIST PLUS ab (siehe Einstellungen - Geräteinformation):

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| FW-Version VIAFLO-Pipetten       | 5.04 oder höher |
| FW-Version VOYAGER-Pipetten      | 5.04 oder höher |
| FW-Version D-ONE-Pipettiermodule | 5.04 oder höher |
| FW-Version ASSIST PLUS           | 1.21 oder höher |

Sie enthält alle Informationen, die für die Einrichtung, den Betrieb und die regelmäßige Wartung des ASSIST PLUS erforderlich sind. Dieses Kapitel informiert über die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Symbole sowie den bestimmungsgemäßen Gebrauch des ASSIST PLUS und gibt allgemeine Sicherheitsanweisungen.

### 1.1 Verwendete Symbole

Folgende Symbole in dieser Bedienungsanleitung weisen speziell auf bestehende Restrisiken hin:

**WARNUNG**

*Dieses Sicherheitssymbol warnt vor Gefahren, die zu einer Körperverletzung führen könnten. Außerdem weist es auf Gefahren hin, die zu Schäden an Ausrüstungen, Materialien und an der Umgebung führen könnten. Es ist unerlässlich, den entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zu folgen.*

**VORSICHT**

*Dieses Symbol warnt vor einem möglichen Materialschaden oder dem Verlust von Daten in Zusammenhang mit einer Mikroprozessor-Steuerung. Folgen Sie den Anweisungen.*

**HINWEIS**

*Dieses Symbol bezeichnet wichtige Hinweise in Bezug auf den korrekten Betrieb des Gerätes sowie arbeitssparende Merkmale.*

Auf dem Gerät sind folgende Symbole angebracht:

**BIOGEFÄHRDUNG**

*Das Gerät kann potentiell biogefährdend sein, falls der Benutzer mit biogefährdenden Substanzen arbeitet.*

**HANDVERLETZUNGEN**

*Die Hände können eingequetscht, eingezogen oder durch sich bewegende Geräteteile andersartig verletzt werden.*

**BEWEGLICHE TEILE**

*Zwecks einwandfreier Funktion stellen Sie keine Laborgefäße in dem Bereich ab, wo sich der Turm bewegt, und halten Sie die Hände fern.*

**LASER KLASSE 1**

*Der Sensor enthält einen Klasse 1-Sensor, der unter vernünftigerweise vorhersehbaren Betriebsbedingungen eigensicher ist.*

## 1.2 Verwendungszweck

Dies ist ein universelles Laborgerät ausschließlich zum Gebrauch für Forschungszwecke. Jede Verwendung dieses Geräts in einem medizinischen oder IVD-Umfeld liegt in der alleinigen Verantwortung des Benutzers.

Dieses Produkt darf nur in einem geschützten Netzwerk mit überprüften, vertrauenswürdigen Teilnehmern betrieben werden. Die Schutzmassnahmen im Netzwerk müssen immer dem neusten Stand der Technik entsprechen und auf dem aktuellsten Stand sein. Dieses Produkt darf nicht direkt aus dem Internet zugänglich sein.

Wird der ASSIST PLUS in einer Weise benutzt, die von INTEGRA Biosciences nicht spezifiziert ist, kann der Schutz, den der ASSIST PLUS bietet, beeinträchtigt werden.

Mit einer eingesetzten elektronischen VIAFLO-Mehrkanalpipette, VOYAGER-Pipette oder einem D-ONE-Einkanal-Pipettiermodul - im Folgenden als Pipette bezeichnet - führt ASSIST PLUS die Pipettierungen automatisch aus (Pipettenkompatibilität siehe 7.4).

**HINWEIS**

*Jede elektronische INTEGRA-Pipette benötigt ihr eigenes Kommunikationsmodul, das separat bestellt werden muss (Art. Nr. 4222).*

Elektronische Pipetten von INTEGRA sind Handpipetten, die von einem Mikroprozessor kontrolliert und von einem Schrittmotor angetrieben werden. Sie sind zum Aspirieren und Dispensieren von Flüssigkeiten mithilfe von GRIPTIPS®- oder GRIPTIPS EF®-Pipettenspitzen in einem Volumenbereich von 0,5 µl bis 1250 µl konzipiert. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung der elektronischen VIAFLO/VOYAGER-Pipetten und der D-ONE-Modul unter [www.integra-biosciences.com](http://www.integra-biosciences.com).

### 1.3 Sicherheitshinweise

ASSIST PLUS entspricht den allgemein anerkannten Sicherheitsbestimmungen und ist sicher im Betrieb. ASSIST PLUS darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung betrieben werden.

Der Betrieb des Geräts kann mit einem Restrisiko verbunden sein, wenn er von ungeschulten Personen verwendet oder unsachgemäß bedient wird. Jede Person, die mit der Bedienung der ASSIST PLUS betraut ist, muss diese Bedienungsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben oder von aufsichtsführenden Personen eingewiesen worden sein, sodass der sichere Betrieb des Geräts garantiert ist.



#### **VORSICHT**

*Öffnen oder modifizieren Sie den ASSIST PLUS in keiner Weise. Reparaturen dürfen nur von INTEGRA Biosciences AG oder einem autorisierten Kundendienstmitarbeiter vorgenommen werden.*

*Komponenten dürfen nur gegen INTEGRA Biosciences-Originalteile ausgetauscht werden.*



#### **WARNUNG**

*Verwenden Sie den ASSIST PLUS nie in der Nähe von brennbaren Materialien oder in Bereichen, in denen Explosionsgefahr herrscht. Pipettieren Sie zudem keine stark brennbaren Flüssigkeiten wie Azeton oder Äther.*

*Beim Umgang mit gefährlichen Substanzen müssen die Hinweise aus dem Sicherheitsdatenblatt (Material Safety Data Sheet, MSDS) sowie alle Sicherheitsrichtlinien, wie z. B. die Verwendung von Schutzkleidung und -brille, beachtet werden.*

Verwenden Sie nur Pipettenspitzen der Marke GRIPTIPS® und GRIPTIPS EF®, um die einwandfreie Funktion des ASSIST PLUS zu gewährleisten und die allgemeinen Garantiebedingungen einzuhalten. Die Verwendung von nicht spezifizierten Pipettenspitzen kann die Geräte beschädigen und die Gesundheit und Sicherheit des Bedieners gefährden.



#### **HINWEIS**

*Wird der ASSIST PLUS längerer Zeit UV-Licht ausgesetzt, kann dies zu einer Entfärbung und/oder Vergilbung der Steuereinheit führen. Dadurch wird die Leistung des Geräts jedoch nicht beeinträchtigt.*

Ungeachtet der aufgelisteten Sicherheitshinweise müssen zusätzliche anwendbare Bestimmungen und Richtlinien der Fachverbände, der Gesundheitsbehörden und des Gewerbeaufsichtsamtes usw. beachtet werden.

Bitte besuchen Sie regelmäßig unsere Internetseite [www.integra-biosciences.com](http://www.integra-biosciences.com) für neueste Informationen über die REACH-klassifizierten Chemikalien, die in unseren Produkten erhalten sind.

## 2 Gerätebeschreibung

### 2.1 Lieferumfang

- ASSIST PLUS (Pipetten müssen separat bestellt werden, siehe 8.1)
- Netzadapter
- Spitzenabfallbeutel-Musterpackung
- Musterpackung 10 ml, 25 ml und 100 ml Reagenzreservoir für Mehrkanalpipetten
- Musterpackung 300 ml automationsfreundliches Reagenzreservoir
- Pipettenladekabel, Spitzenabfallbehälter mit Reflektor für Spitzensensor

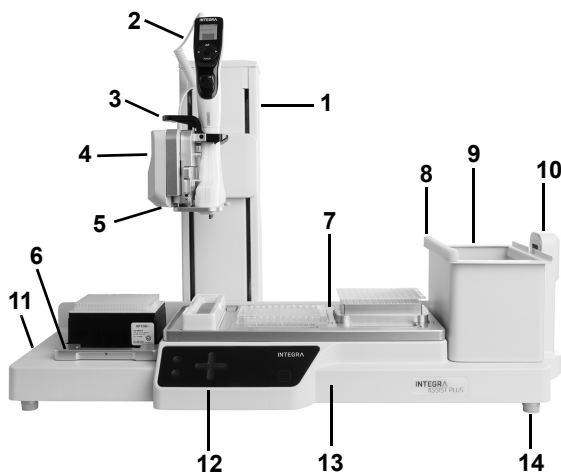


#### **VORSICHT**

Überprüfen Sie beim Auspacken den Lieferumfang auf Vollständigkeit und das Gerät auf mögliche Transportschäden. Nehmen Sie ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb, sondern wenden Sie sich an Ihre lokale INTEGRA-Vertretung.

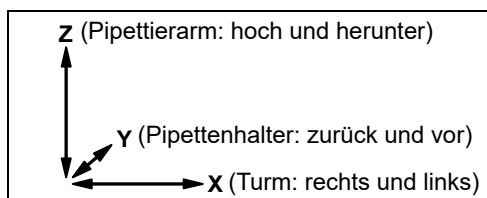
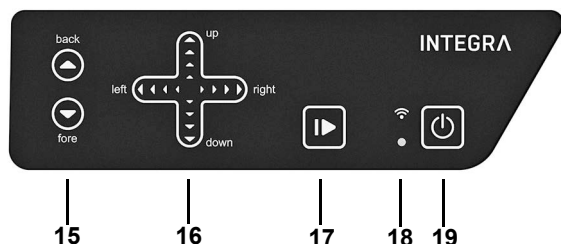
### 2.2 Überblick ASSIST PLUS

#### 2.2.1 ASSIST PLUS-Gerät



- 1 Turm mit Pipettierarm.** Der Turm bewegt sich in X-Richtung, der Pipettierarm in Z-Richtung.
- 2 Ladekabel** für die Pipette
- 3 Greifer** mit Hebel zum Ausklinken der Pipette.
- 4 Pipettierarm mit Pipettenhalter**, bewegt Pipette in Y-Richtung.
- 5 LEDs** zur einstellbaren Deckbeleuchtung.
- 6 Spitzenbehälterdeck** für GRIPTIPS®, abnehmbar.
- 7 Deck**, abnehmbar, mit Positionen, z.B. **A**, **B** und **C**.
- 8 Reflektor** für Spitzensensor, abnehmbar
- 9 Abfallbehälter**, zum automatischen Spitzenabwerfen, abnehmbar.
- 10 Spitzensensor**, zur Spitzenüberwachung
- 11 Schnittstellen und Hauptschalter**
- 12 Bedienfeld**
- 13 Grundplatte** des Geräts
- 14 Füße**, einstellbar

## 2.2.2 Bedienfeld



15 ▲ **back** (zurück) und ▼ **fore** (vor) Pfeiltasten bewegen die Pipette entlang der Y-Achse.

16 ▲ **up** (hoch) und ▼ **down** (runter) Pfeiltasten bewegen die Pipette entlang der Z-Achse, zum Anlernen der Pipettierhöhen.

◀ **left** (links) und ▶ **right** (rechts) Pfeiltasten bewegen die Pipette entlang der X-Achse, um auf jede Position auf der Grundplatte zuzugreifen.

17 **Start/Pause-Taste**, um Arbeitsablauf zu starten/zu beenden.

18 **Kommunikations-LED** (oben) und **Fehler-LED** (unten)

19 **An/Standby-Taste**

Jede Taste leuchtet weiß, sobald sie benutzt werden kann.

| Taste                                   | Lampe                | Information/Maßnahme                                                                             |
|-----------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pfeile</b><br>(15, 16)               | leuchtet blau        | Fingerkontakt erkannt                                                                            |
|                                         | blinkt               | Bewegung in diese Richtung nicht erlaubt                                                         |
| <b>Start/Pause</b><br>(17)              | blinkt weiß          | Drücken, um Arbeitsablauf zu starten, Gerät zu initialisieren oder um einen Fehler zu quittieren |
|                                         | leuchtet weiß        | Arbeitsablauf wird durchgeführt, zum Pausieren drücken                                           |
| <b>Kommunikations-LED</b><br>(18, oben) | leuchtet weiß        | Verbindung über das Kommunikationskabel aktiv                                                    |
|                                         | leuchtet blau        | Verbindung über das Kommunikationsmodul aktiv                                                    |
| <b>Fehler-LED</b><br>(18, unten)        | blinkt rot           | Fehler nicht kritisch, Start/Pause-Taste drücken oder den Anweisungen auf der Pipette folgen     |
|                                         | leuchtet rot         | kritischer Fehler, den ASSIST PLUS mit der An/Standby-Taste oder dem Hauptschalter ausschalten   |
| <b>An/Standby</b><br>(19)               | leuchtet weiß        | ASSIST PLUS ist eingeschaltet                                                                    |
|                                         | inneres Symbol dimmt | Standby-Modus, zum Anschalten drücken                                                            |

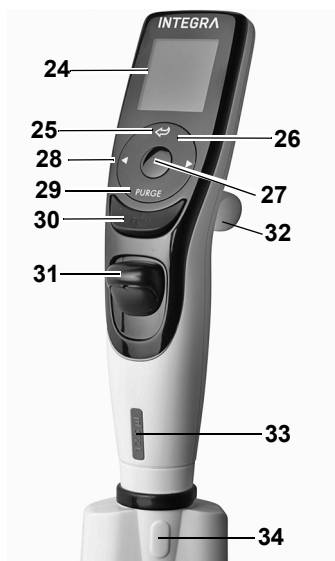
### 2.2.3 Schnittstellen



- 20 Buchse für Netzadapter
- 21 **USB-Anschluss**, für Firmware-Aktualisierungen.
- 22 **AUX-Anschluss**, siehe [7.4](#)
- 23 **Hauptschalter**

## 2.3 Überblick über die Pipette

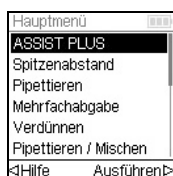
### 2.3.1 Pipettenteile



- 24 **Anzeige**
- 25 **Zurück-Taste**, zur Rückwärtsnavigation
- 26 Auf Berührung reagierendes **Kontrollrad**; drehen, um zu scrollen und den Cursor zu bewegen
- 27 **OK-Taste**, zum Auswählen
- 28 **Pfeiltasten Links und Rechts**, zum Auswählen
- 29 **PURGE-Taste**, zum Entleeren der Spitzen
- 30 **RUN-Taste**, zum Starten von Vorgängen
- 31 **Spitzenabwerfer**
- 32 **Fingerhaken**, vereinfacht die Bedienung
- 33 **Volumenkennzeichnung**, die Farbe passt zum Einsatz des GRIPTIP®-Behälters
- 34 **Spitzenabwerferdeckel**, entfernen, damit die Pipette mit dem ASSIST PLUS verwendet werden kann

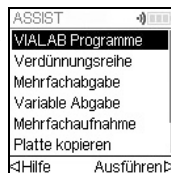
### 2.3.2 Anzeige

Auf der Anzeige werden alle Pipettieroptionen dargestellt.



— Batterieladeanzeige

OK →



Wählen Sie eine Programm-kategorie und ein Programm

↓ OK

Programmname —



— Anweisung

➤ Optionen

### 3 Installation

#### 3.1 Betriebsumgebung

Der ASSIST PLUS wurde für den Einsatz in einem Labor konzipiert. Das Gerät sollte an einem trockenen und staubfreien Ort mit einer Umgebungstemperatur von 5-40°C und einer maximalen (nicht kondensierenden) relativen Luftfeuchtigkeit von 80 % verwendet werden, siehe “7.1 Umgebungsanforderungen” auf Seite 51.

#### 3.2 Aufstellen und Umsetzen des ASSIST PLUS

Der ASSIST PLUS muss auf einer sauberen, trockenen und waagrechten Fläche aufgestellt werden. Zum hochheben des ASSIST PLUS sind zwei Personen erforderlich. Heben Sie das Gerät an beiden Seiten der **Grundplatte** (13) hoch.



##### **WARNUNG**

*Heben Sie niemals das Gerät am **Pipettierarm** (4), am **Greifer** (3) oder am **Spitzensensor** (10) hoch.*

*Es muss stets möglich sein, den ASSIST PLUS von der Stromzufuhr zu trennen. Die entsprechende Steckdose sollte für den Benutzer leicht erreichbar sein und deutlich als Vorrichtung zum Trennen des ASSIST PLUS gekennzeichnet sein.*

Verwenden Sie für den Anschluss des externen Netzadapters des ASSIST PLUS ausschließlich ein dreiadriges Netzkabel mit Schutzleiter.

##### **Umsetzen**



##### **WARNUNG**

*Der ASSIST PLUS muss in der Parkposition gesichert werden, bevor er angehoben werden darf.*

Bevor der ASSIST PLUS an einem anderen Ort aufgestellt werden kann, muss der Turm gesichert werden. Räumen Sie jegliche Laborgefäße von beiden **Decks** (6, 7) ab und nehmen Sie den **Abfallbehälter** (9) heraus. Entfernen Sie das **Deck** (7) oder klappen Sie beide Hebel des **Pipettenhalters** (4) herunter. Drücken Sie gleichzeitig die **▲ back-** und **▼ fore-**Pfeiltasten (15) und dann die **An/Standby-Taste** (19) etwa 3 Sekunden lang, bis sich der Turm in die Parkposition bewegt. Wählen Sie alternativ „Fahre zu Parkposition“ unter Einstellungen des ASSIST PLUS und drücken Sie **RUN** (30).

Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung.

#### 3.3 Laden des Akkus einer elektronischen Pipette

Die Batterieladeanzeige in der oberen rechten Ecke des Pipettenbildschirms informiert über den Akkuladezustand. Sobald sie auf rot wechselt, muss die Pipette aufgeladen werden.



##### **VORSICHT**

*Nur den zugelassenen INTEGRA-Akku, -Netzteil und -Ladeständer verwenden. Der Gebrauch nicht kompatibler Transformatoren kann zu einer Beschädigung der Pipette führen.*

Der Akku kann entweder mit einem Netzteil, einem Ladeständer oder dem **Ladekabel** für die Pipette (2) am ASSIST PLUS geladen werden, siehe 8.1.

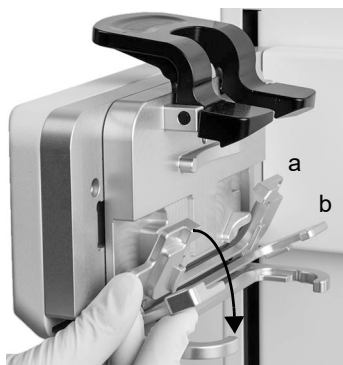
### 3.4 Spitzenabwerferdeckel entfernen



Damit die Spitzen automatisch abgeworfen werden können, entfernen Sie mit Ihrem Daumen den **Spitzenabwerferdeckel** (34) und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf (nur Pipetten mit einer Seriennummer  $\geq 7\ 000\ 000$ ).

### 3.5 Anpassen des Pipettenhalters

Der Pipettenhalter kann an die elektronischen INTEGRA-Mehrkanalpipetten angepasst werden.



Um den Halter für eine 8- oder 16-Kanal-VIAFLO-Pipette anzupassen, klappen Sie beide silbernen Hebel (a, b) herunter, wie im Bild nebenan gezeigt.

Um den Halter für eine 12-Kanal-VIAFLO-Pipette anzupassen, ziehen Sie den unteren silbernen Hebel (b) herunter.

Klappen beide Hebel hoch, um eine VOYAGER-Pipette oder ein D-ONE-Modul einzusetzen.

### 3.6 Einsetzen und Entnehmen einer elektronischen Pipette

Drehen Sie das untere Gehäuse der elektronischen Pipette um 90 Grad, wie auf dem untenstehenden Bild zu sehen ist.



#### **VORSICHT**

*VOYAGER-Pipetten und D-ONE-Module dürfen nur 90° im Uhrzeigersinn gedreht werden.*

Um die Pipette zu installieren, muss die **Öffnung des Spitzenabwerfers** (34) zum Pipettenhalter (4) zeigen.

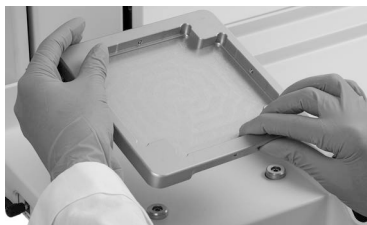
Setzen Sie die Pipette schräg in den Pipettenhalter ein.

Klappen Sie die Pipette dann nach oben, bis der schwarze Greifer einschnappt.

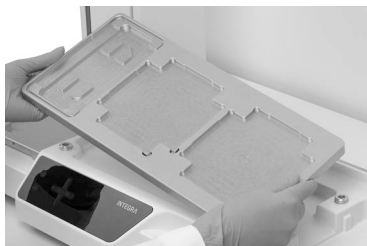


Um die Pipette herauszunehmen, drücken Sie die linke Seite des schwarzen Greifers herunter.

### 3.7 Decks einsetzen



Halten Sie das **Spitzenbehälterdeck (6)** vorne und hinten, finden Sie die richtige Ausrichtung und setzen Sie es in die entsprechenden Positionierbolzen. Drücken Sie es fest herunter bis sie es hörbar einrastet.



Halten Sie das **Deck (7)** mit beiden Händen und setzen Sie es in die entsprechenden Positionierbolzen. Drücken Sie es fest herunter bis sie es hörbar einrastet.

### 3.8 Spitzendeck für D-ONE

Das D-ONE-Modul benötigt ein eigenes Spitzendeck (#4535). Setzen Sie das Spitzendeck wie oben beschrieben ein und stellen Sie 2 Spitzenbehälter auf das Deck.

D-ONE 0,5 – 300 µl: 12,5 µl (rosa) GRIPTIPS EF® und 300 µl (grün) GRIPTIPS®.

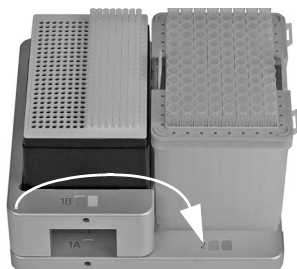
D-ONE 5 – 1250 µl: 125 µl (gelb) GRIPTIPS EF® und 1250 µl (blau) GRIPTIPS®.



Linke Seite: rosa 12,5-µl- oder gelber 125-µl-Behälter. Die 192 Spitzen auf der rechten Hälfte des Behälters können geladen werden. Drehen Sie anschließend den Behälter um 180°, um die Spitzen der linken Hälfte zu verwenden.

Rechte Seite: grüner 300-µl- oder blauer 1250-µl-Behälter.

Der Deckel auf der rechten Seite muss vor dem Laden der Spitzen manuell entfernt werden.



Setzen Sie den zweiten Aufsatz ein, um den 12,5- oder 125- $\mu$ l-Tip-Behälter anzuheben, so dass beide Behälter bei Verwendung von 300- $\mu$ l-LONG- oder 1250- $\mu$ l-GRIPTIPS® die gleiche Höhe haben.

Der zweite Aufsatz kann entfernt werden, indem er nach rechts gekippt wird (siehe Pfeil).

### 3.9 Abfallbeutel und Abfallbehälter einsetzen



Legen Sie den Rahmen des **Abfallbehälters** (9) umgedreht auf eine ebene Fläche.

Ziehen Sie den Abfallbeutel (siehe "8.1 Zubehör für ASSIST PLUS" auf Seite 57) zuerst über die Seite mit dem langen Zapfen (a) und dann über die mit den kurzen Zapfen (b).



Drehen Sie den Rahmen um und achten Sie dabei darauf, dass der Abfallbeutel eingehängt bleibt.

Drücken Sie den Abfallbeutel in den **Abfallbehälter** (9) und halten Sie ihn dabei am Rahmen fest.



Setzen Sie den **Sensorreflektor** (8) auf den Abfallbehälter.

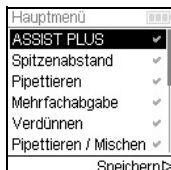
Am oberen Ende des Abfallbeutels befindet sich ein Klebestreifen. Entfernen Sie dessen Schutzabdeckung und kleben Sie den Beutel an die Auswurfleiste des Abfallbehälters.

Setzen Sie den **Abfallbehälter** auf der **Grundplatte** (13) ganz rechts neben dem Spitzensensor. Der **Reflektor** (8) muss zum **Spitzensensor** (10) zeigen.

### 3.10 Toolbox-Einstellungen

#### 3.10.1 ASSIST PLUS-Modus freischalten

Der ASSIST PLUS-Modus ist standardmäßig im Hauptmenü der VIAFLO-/VOYAGER-Pipetten ausgeblendet.



Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** Einstellungen vom Hauptmenü aus und drücken Sie **OK**.

Wählen Sie Geräteeinstellungen und dann Hauptmenü. Drücken Sie zum Einblenden des ASSIST PLUS Modus auf **OK** (grüner ✓) und Speichern ► Sie Ihre Einstellung.

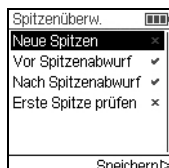
#### 3.10.2 Überblick Einstellungen für den ASSIST PLUS

Das Menü Einstellungen für den ASSIST PLUS umfasst Optionen zur Anpassung der Pipette an die entsprechenden Anwendungen.

| Einstellungen                                    | Beschreibung                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spitzenüberwachung                               | Definiert, ob das Aufstecken der Spitzen direkt nach dem Aufstecken, vor dem Spitzenabwurf oder nach dem Spitzenabwurf überprüft werden soll.                                      |
| Spitzentyp<br>(nur VIAFLO/<br>VOYAGER)           | Legt den Spitzentyp Standard, kurz oder lang fest (von der Pipette abhängig). Hinweis: Die Definitionen der VIALAB-Programme werden durch diese Einstellungen nicht überschrieben. |
| Geräteeinstellungen                              | Passt die Systemparameter des ASSIST PLUS an.                                                                                                                                      |
| Geräteinformation                                | Enthält Informationen über das Gerät und die Software.                                                                                                                             |
| ComModul-Kopplung                                | Koppelt die INTEGRA-Pipette und den ASSIST PLUS.                                                                                                                                   |
| Fahrgeschwindigkeit<br>(nur VIAFLO/VOYA-<br>GER) | Legt die Fahrgeschwindigkeit der X-, Y- und Z-Achse fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                              |
| Fahre zur Parkposition                           | Fixiert den Turm und die Grundplatte für den sicheren Transport.                                                                                                                   |
| Fahre zu Referenz-<br>Pos.                       | Bewegt den Turm zur Referenzposition, um die korrekte Ausrichtung zu überprüfen. Adjustment-Tool erforderlich, nur für Integra-Mitarbeiter.                                        |
| Positions-<br>anpassungen                        | Legt einen Offset (Verschiebung) für das Spitzenbehälterdeck fest.                                                                                                                 |

### 3.10.3 Spitzenüberwachung

Definieren Sie, ob Vorhandensein der Spitzen nach dem Aufstecken, vor oder nach dem Spitzenabwurf überprüft werden soll.



Wählen Sie Spitzenüberwachung und drücken Sie **OK**.

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** eine Option aus. Drücken Sie **OK**, um sie ein (grüner ✓) oder auszuschalten (roter ✕). Speichern ▷ Sie Ihre Einstellungen.

(Option Erste Spitze prüfen nur für D-ONE.)



#### HINWEIS

*Es wird empfohlen, die Spitzenüberwachungs-Einstellungen „Vor und Nach Spitzenabwurf“ eingeschaltet zu lassen.*

### 3.10.4 Den Spitzentyp eingeben (nur VIAFLO/VOYAGER)

VIAFLO/VOYAGER-Pipetten der Größen 12,5, 300 und 1250 µl können mit Standard-, KURZ- oder LANG-GRIPTIPS® benutzt werden. Um die korrekten Höhen für die Bewegungen des ASSIST PLUS einzustellen, muss der Spitzentyp definiert werden. Gehen Sie in die Einstellungen der INTEGRA-Pipetten, wählen Sie ASSIST PLUS und drücken Sie **OK**.



Wählen Sie Spitzentyp und drücken Sie **OK**.

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** Standard, KURZ oder LANG. Drücken Sie **OK**, um den richtigen Spitzentyp auszuwählen (grüner ✓) und Speichern ▷ Sie Ihre Einstellungen.

Wenn ein VIALAB-Programm verwendet wird, wird diese Einstellung überschrieben.

### 3.10.5 Geräteeinstellungen

Unter Geräteeinstellungen passen Sie die Systemparameter an. Wählen Sie eine Einstellung aus und drücken Sie **OK**, um sie aufzurufen.

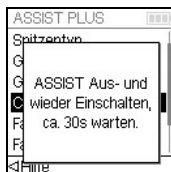
| Geräteeinstellungen | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                              | Bereich          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Helligkeit Deck     | Ändern Sie die Helligkeit: 1 (schwach) bis 10 (hell).                                                                                                                                                                                                     | 1-10             |
| Werkbank-modus      | Nach Programmstart, vor dem Laden der Spitzen, und nach Programmende fährt der Pipettenhalter in eine niedrigere Position. Dies ermöglicht ein leichteres Einsetzen oder Entfernen der Pipette bei Arbeiten in einer sterilen Werkbank.                   | ✓/✱<br>(Ein/Aus) |
| Direkter Sp.abwurf  | Die Spitzen werden nicht auf den Rand des Behälters gelegt, sondern direkt in die Mitte des Behälters fallen gelassen. Diese Einstellung gilt für vordefinierte und eigene Programme.                                                                     | ✓/✱<br>(Ein/Aus) |
| Y-Bew. geschw. ECO  | Standardmäßig aktiviert. Der ASSIST PLUS führt die meisten Bewegungen in Y-Richtung aus, was zu etwas langsameren Bewegungen führt. Die Deaktivierung erhöht die Geschwindigkeit, kann aber die Lebensdauer des D-ONE Moduls verkürzen (nur D-ONE Modul). | ✓/✱<br>(Ein/Aus) |

### 3.10.6 Geräteinformation

Enthält Informationen über Ihren ASSIST PLUS, wie Seriennummer, Firmware (FW)- und Hardware (HW)-Version und Fehlerstatus.

### 3.10.7 Verbindung über das Kommunikationsmodul

Wenn eine bestimmte Pipette das erste Mal mit dem ASSIST PLUS verbunden werden soll, müssen beide Geräte über das Kommunikationsmodul miteinander gekoppelt werden. (Alternativ kann die Pipette auch über das Kommunikationskabel angeschlossen werden, siehe 3.4.). Scrollen Sie zu Einstellungen und drücken Sie **OK**.

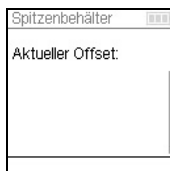
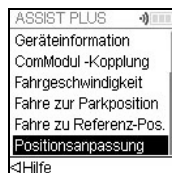


Wählen Sie unter der ASSIST PLUS-Option ComModul-Kopplung.

Schalten Sie den ASSIST PLUS Aus- und wieder ein, siehe “4.1 Ein- und Ausschalten des ASSIST PLUS” auf Seite 22, und warten Sie ca. 30 Sekunden bis die Meldung „Kopplung erfolgreich“ angezeigt wird. Drücken Sie **OK**.

### 3.10.8 Positionsanpassungen

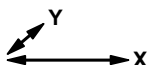
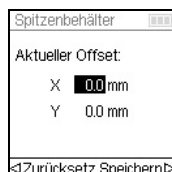
Die Option Positionsanpassungen legt eine Verschiebung der absoluten X-/Y-/Z-Koordinaten in mm fest, um die Spitzenladeposition zu justieren. Wählen Sie unter Einstellungen ASSIST PLUS und drücken Sie **OK**.



Wählen Sie Positionspassungen und drücken Sie **OK**.

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** Spitzenbehälter und drücken Sie **OK**.

Für das D-ONE-Modul wählen Sie den Kanal, d.h. den zugehörigen Spitzenbehälter.



Geben Sie die Verschiebung(en) in mm für die gewählte Option ein und Speichern ► Sie Ihre Einstellungen.

X: ein positiver Wert bewegt den Offset nach rechts

Y: ein positiver Wert bewegt den Offset nach hinten

## 4 Bedienung

### 4.1 Ein- und Ausschalten des ASSIST PLUS

Schließen Sie den ASSIST PLUS über den mitgelieferten Netzadapter an das Stromnetz an. Sie schalten den ASSIST PLUS ein, indem Sie den **Hauptschalter** (11) betätigen.

Sobald die **Start/Pause-Taste** (17) blinkt, drücken Sie sie, um den ASSIST PLUS zu initialisieren (Homing).

**WARNUNG**

*Halten Sie während der Initialisierung die Hände vom ASSIST PLUS fern.*

Nach der Initialisierung schaltet sich die LED der **Start/Pause-Taste** aus.

Um den ASSIST PLUS in den Standby-Modus zu versetzen, drücken Sie zwei Sekunden lang die **An/Standby-Taste** (19), bis deren LED dimmt. Nach 2 Stunden Inaktivität schaltet der ASSIST PLUS automatisch in den Standby-Modus.

Drücken Sie die **An/Standby-Taste** erneut, um in den aktiven Modus zu gelangen.

Schalten Sie das Gerät am **Hauptschalter** aus.

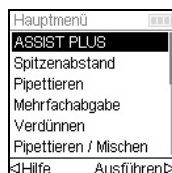
### 4.2 Ein- und Ausschalten der elektronischen Pipette

Zum Einschalten der Pipette drücken Sie kurz **RUN** (30).

Drücken Sie zum Ausschalten der Pipette die **Zurück-Taste** (25) 3 Sekunden lang.

## 4.3 Verbindung der Pipette mit dem ASSIST PLUS

### 4.3.1 Über das Kommunikationsmodul



Wählen Sie ASSIST PLUS vom Hauptmenü der elektronischen Pipette und drücken Sie **OK**. Die Pipette baut die kabellose Verbindung auf.

Sobald das blaue Kommunikationssymbol  neben der Batterie-ladeanzeige angezeigt wird und die **Kommunikations-LED** (18) aufleuchtet, sind beide Geräte verbunden.

Wenn die Verbindung fehlschlägt, < Wiederholen Sie den Verbindungsaufbau oder sehen Sie unter **“4.5 Fehlerbehebung”** auf Seite 25 nach. Fahren Sie alternativ Offline > fort. Im Offline-Modus können Sie keine Programme laufen lassen, sie aber ansehen und bearbeiten. Die aktuellen Höhen können im Offline-Modus nicht übernommen werden.

### 4.3.2 Über das Kommunikationskabel

Alternativ zur Kopplung über das Kommunikationsmodul kann die Pipette über das Kommunikations-/Ladekabel (Art. Nr. 4548) mit dem ASSIST PLUS verbunden werden.



Klicken Sie den 4-poligen Stecker des Kommunikationskabels in die Rückseite der Pipette ein und stecken Sie das Kabel in den Pipettenhalter des ASSIST PLUS.

Auf dem Pipettenbildschirm neben der Batterieanzeige zeigt ein Steckersymbol den erfolgreichen Anschluss des ASSIST PLUS an.

## 4.4 Ein Programm ablaufen lassen

Setzen Sie alle erforderlichen Laborgefäße (Reservoir, Platten, etc.) auf das Deck.



#### **HINWEIS**

Für das D-ONE-Modul ist ein eigenes Spitzendeck (# 4535) erforderlich, siehe 3.8.



Wählen Sie aus dem ASSIST PLUS-Menü eine Programmkategorie und das Programm aus, das Sie ablaufen lassen möchten, und drücken Sie **OK**.



Es besteht die Möglichkeit, die Höhen anzupassen, einen Offset festzulegen oder den Schritt aus Ihrem VIALAB-Programm auszuwählen, mit dem Sie beginnen möchten.

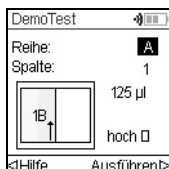
Drücken Sie **RUN**.

Die Spitzen werden automatisch geladen und das Programm startet (ab dem ausgewählten Schritt).



Drücken Sie **OK**, um die erste Reihe/Spalte mit neuen Spitzen auszuwählen, z. B. Spalte 2.

Wenn eine Pipette verwendet wird, die halb so viele Kanäle hat wie das Spitzenrack Reihen/Spalten, z.B. Spitzenaufnahme mit einer 4-Kanal-VOYAGER aus einer Spalte mit 8 Spitzen, können entweder die ersten Spitzen der Reihe/Spalte (grüner ✓) oder die restlichen Spitzen geladen werden (rotes ✖).



D-ONE-Modul: Wählen Sie die Ladeposition für die kleinere Spitze, drücken Sie **RUN** und wählen Sie die Position für die größere Spitze.

Setzen Sie den passenden Spitzenbehälter in der richtigen Ausrichtung ein, z. B. 300 µl quer. Drücken Sie den Spitzenbehälter gut herunter, so dass er vollständig auf dem Deck aufsteht. 300-µl- und 1250-µl-Spitzenbehälter haben Deckel mit Riegeln. Entfernen Sie entweder den Deckel oder öffnen Sie ihn und lassen Sie ihn zu Ihnen und nicht nach hinten zeigen, wenn Sie ihn auf das Gerät setzen. Drücken Sie die **RUN**.

Sie werden aufgefordert, die Pipette in das ASSIST PLUS-Gerät einzusetzen, siehe ["3.6 Einsetzen und Entnehmen einer elektronischen Pipette"](#) auf Seite 15. Drücken Sie die blinkende **Start/Pause-Taste (17)** am ASSIST PLUS-Gerät. Sie wechselt auf permanentes weißes Leuchten, der ASSIST PLUS initialisiert sich und das Programm wird automatisch ausgeführt.



#### **VORSICHT**

*Halten Sie die Hände von den Bereichen fern, in denen sich die Teile des ASSIST PLUS während des Ablaufs bewegen.*

Ein Programm kann durch Drücken auf die **Start/Pause-Taste (17)** unterbrochen werden. Drücken Sie entweder nochmals die **Start/Pause-Taste**, um mit dem Programm fortzufahren oder drücken Sie an der Pipette auf **◀ Abbruch**, um das Programm abubrechen.

## 4.5 Fehlerbehebung

| Problem                                                                                                                   | Mögliche Ursache                                                                                                                                                                                             | Abhilfe                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Verbindung zwischen der Pipette und ASSIST kann nicht aufgebaut werden.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die beiden Geräte wurden nicht gekoppelt oder die Kopplung ging verloren.</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gehen Sie im Hauptmenü der Pipette auf Einstellungen -&gt; ASSIST und wählen Sie Com-Modul-Kopplung, siehe <u>"3.10.7 Verbindung über das Kommunikationsmodul"</u> auf Seite 20. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.</li> </ul> |
| Die <b>Fehler-LED</b> (18) blinkt rot.                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Der ASSIST PLUS-Motor hat während der Bewegung Schritte verloren.</li> <li>Die Pipettierhöhen wurden falsch gesetzt und die Pipette prallte in die Platte.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Folgen Sie den Anweisungen auf der Pipettenanzeige.</li> </ul>                                                                                                                                                                             |
| Nach einer Firmware-aktualisierung blinkt die <b>Fehler-LED</b> (18) rot und der ASSIST PLUS kann nicht gestartet werden. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Firmware kann beschädigt sein.</li> </ul>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenden Sie sich an den Service von INTEGRA Biosciences.</li> </ul>                                                                                                                                                                         |
| Die Spitzenhöhe der stimmt nicht.                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falscher Spitzentyp eingestellt.</li> </ul>                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Geben Sie den benutzten Spitzentyp ein, siehe <u>"3.10.8 Positionsanpassungen"</u> auf Seite 21</li> </ul>                                                                                                                                 |

## 5 Ein Programm erstellen

### 5.1 Übersicht der Pipettierprogramme

Die Pipettierprogramme für den ASSIST PLUS können auf verschiedene Arten erstellt werden:

- Vordefinierte Programme: Ändern Sie die vorgegebenen Pipettierparameter direkt auf der Pipette, um das Programm an Ihre Anwendung anzupassen (nur VIAFLO/VOYAGER).
- Eigene Programme: Erstellen Sie komplett individuelle Schritt-für-Schritt-Programme direkt auf der Pipette oder mit Hilfe der VIALINK-PC-Software (nur VIAFLO/VOYAGER).
- VIALAB-Software: Erstellen Sie Mehr-Schritt-Programme auf einem PC und übertragen Sie sie auf die Pipette.

Die VIALAB-Software bietet eine einfache und intuitive grafische Benutzersoftware, die es Ihnen erlaubt es, mit ein paar Klicks, ohne ausführliche Programmkenntnisse, Programme zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [www.integra-biosciences.com/download-vialab](http://www.integra-biosciences.com/download-vialab).

Die untenstehende Tabelle zeigt das ASSIST PLUS Programm-Kategorien: VIALAB Programme, vordefinierte Programme (Verdünnungsreihe, Mehrfachabgabe, Variable Abgabe, Mehrfachaufnahme, Platte kopieren, Reformatieren) und eigene Programme.

| Programmkategorie | Beschreibung                                                                                                                               |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VIALAB-Programme  | Enthält die Programme, die mit der VIALAB-Software erstellt wurden.                                                                        |
| Verdünnungsreihe  | Ermöglicht die Aufnahme eines Transfervolumens, gefolgt von einem Mischschritt.                                                            |
| Mehrfachabgabe    | Ermöglicht das Dispensieren mehrerer Aliquote desselben Volumens, ohne dass die Spitzen nach jedem Dispensieren neu befüllt werden müssen. |
| Variable Abgabe   | Ermöglicht das Dispensieren mehrerer Aliquote von gleichen oder unterschiedlichen Volumen.                                                 |
| Mehrfachaufnahme  | Ermöglicht die Aufnahme mehrerer Aliquote unterschiedlichen Volumens.                                                                      |
| Platte kopieren   | Überträgt Proben zwischen Platten gleicher Wellzahl, um eine Kopie der Ursprungsplatte zu erstellen.                                       |
| Reformatieren     | Ermöglicht das Umformatieren von 12-, 24-, 48-, 96- und 384-Wellplatten.                                                                   |
| Eigene Programme  | Ermöglicht das Erstellen von benutzerdefinierten Pipettierprogrammen, bestehend aus mehreren Schritten.                                    |

## 5.2 Ein Programm auf der Pipette erstellen (VIAFLO/VOYAGER)



Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** ihre gewünschte Pipettierkategorie aus und drücken Sie **OK**.



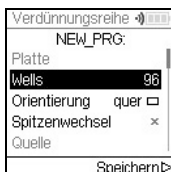
### HINWEIS

*Ist keine Verbindung zwischen der Pipette und dem ASSIST PLUS (siehe 4.3) verfügbar, können Sie im Offline-Modus ein neues Programm erstellen. Die Übernahme der aktuellen Pipettierhöhen des Gerätes ist im Offline-Modus allerdings nicht möglich.*



Drücken Sie **Neu** ➤, um ein neues Programm zu erstellen. Sie werden aufgefordert, einen Namen einzugeben.

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** die Buchstaben und drücken Sie **OK**. Wenn Sie fertig sind drücken Sie **Speichern** ➤, um den Namen zu speichern. Die Programme können später umbenannt werden, siehe 5.3 „Bestehende Programme ändern (VIAFLO/VOYAGER)“ auf Seite 27.



Definieren Sie alle Parameter Ihres Programms und drücken Sie **Speichern** ➤.

Um ein Programm ablaufen zu lassen, wählen Sie das gespeicherte Programm und drücken Sie **OK** an der elektronischen Pipetten, siehe 4.4 „Ein Programm ablaufen lassen“ auf Seite 23.

## 5.3 Bestehende Programme ändern (VIAFLO/VOYAGER)



Markieren Sie mit dem **Kontrollrad** in irgendeiner Programmkategorie ein vorhandenes Programm und drücken Sie **Optionen**. Wählen Sie eine Option (Bearbeiten, Löschen, Kopieren, Umbenennen), um das Programm zu modifizieren, und drücken Sie **OK**.

## 5.4 Spitzenhöhen und -positionen anpassen

### Vordefinierte Programme, z. B. Mehrfachabgabe

Öffnen Sie ein Programm und scrollen Sie zu irgendeiner Höheneinstellung.

### Eigene Programme

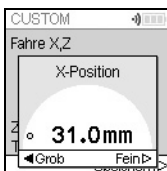
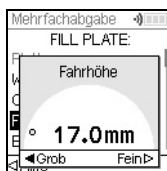
Öffnen Sie ein Programm und wählen Sie irgendeinen Fahre-Schritt und die gewünschte Position.

### VIALAB-Programme

Höhen werden in der VIALAB-Software definiert, können aber noch genau eingestellt werden, wenn das Programm erst einmal auf die Pipette kopiert ist. Öffnen Sie ein Programm und wählen Sie „Höhenanpassung“ im Ausführungsbildschirm, dann einen Schritt und eine Höhe.

#### 5.4.1 Höhen/Positionen direkt eingeben

Drücken Sie **OK** bzw. **◀ Bearbeiten** und **OK**, um das Einstellrad einzublenden, das die aktuell gewählte Höhe/Position anzeigt.



Sind die exakten Werte der Höhen bzw. X-/Y-/Z-Position bekannt, können sie mit dem **Kontrollrad** direkt eingegeben werden.

Die Höhe ist der Abstand zwischen dem **Deck** (7) und den Spitzenenden. Drücken Sie **Speichern** **▶** zum Speichern Ihrer Einstellungen.

#### 5.4.2 Höhen/Positionen am ASSIST PLUS anpassen

Wenn die Höhen und Positionswerte nicht bekannt sind, können sie in einem aktiven Lernmodus festgelegt werden. Setzen sie eine Pipette in den **Pipettenhalter** und bauen Sie eine Verbindung zwischen der Pipette und dem ASSIST PLUS auf (siehe [4.3](#)).



#### HINWEIS

*Führen Sie alle Positionsanpassungen mit aufgesteckten GRIPTIPS® durch. Bei 12,5-µl-, 300-µl- und 1250-µl-Pipetten muss zuerst der richtige Spitzentyp eingegeben werden, siehe [3.10.8](#).*

Öffnen Sie ein vordefiniertes oder ein eigenes Programm. Wenn das Einstellrad wie oben beschrieben angezeigt wird, benutzen Sie das **Bedienfeld** (12) des ASSIST PLUS:

- Drücken Sie die **◀ left-** und **▶ right-**Tasten, um die GRIPTIPS® in die gewünschte X-Position zu bewegen.
- Drücken Sie die **▲ back-** und **▼ fore-**Tasten, um Sie in Y-Position zu bewegen.
- Drücken Sie die **▲ up-** und **▼ down-**Tasten, um die GRIPTIPS® in der gewünschten Höhe/Z-Position zu positionieren.
- Drücken Sie zum Speichern ihrer aktuellen Einstellungen **Speichern ▶**.

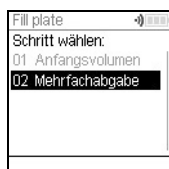
**HINWEIS**

Sie können die Bewegungsgeschwindigkeit während der Positionsanpassungen wie folgt einstellen:

▲ **back-** und ▼ **fore-**Tasten: halten Sie die Tasten gedrückt, um die Geschwindigkeit zu erhöhen. Zum Feineinstellen drücken Sie die Tasten nur kurz.

◀ **left-**, ▶ **right-**, ▲ **up-** und ▼ **down-**Tasten: drücken Sie nahe des Kreuzcentrums für langsame Geschwindigkeiten und am Rand für schnelle Geschwindigkeiten.

In VIALAB-Programmen können Sie die Pipette automatisch in die programmierte Position bewegen. Wählen Sie „Höhenanpass.“ im Ausführungsbildschirm, einen Schritt und scrollen Sie zu einer Höhe [1/n].



Drücken Sie ◀ Fahre Pos. und drücken Sie die **Start/ Pause-Taste** am ASSIST PLUS, um die Pipette in die programmierte Position zu bewegen.

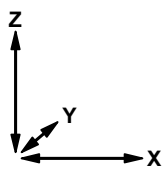
Stellen Sie die Höhe mit den Pfeiltasten (▲, ▼) ein. Drücken Sie **OK** und Speichern ▶ Sie Ihre Einstellungen.

## 5.5 Programm-Offset

Mit der Offset-Option können alle Positionseinstellungen eines Programms angepasst werden, wenn die Spitzen nicht richtig zu den Laborgefäßen ausgerichtet sind.

Die Anpassung des Offsets sollte nicht die erste Maßnahme zur Korrektur der Positionen sein. Zuerst sollten die Abmessungen der Laborgefäße in der VIALAB-Bibliothek überprüft werden.

Wählen Sie im Ausführungsbildschirm eines VIALAB- oder vordefinierten Programms „Offset“ aus der Liste der Optionen und drücken Sie **OK**. Wählen Sie mit Hilfe des **Kontrollrads** die Deckposition A, B oder C und drücken Sie **OK**.



Legen Sie den/die Offset(s) in mm für die gewählte Position fest und Speichern ▶ Sie Ihre Einstellungen.

X: positiver Wert bewegt nach rechts

Y: positiver Wert bewegt nach hinten

Z: positiver Wert bewegt nach oben

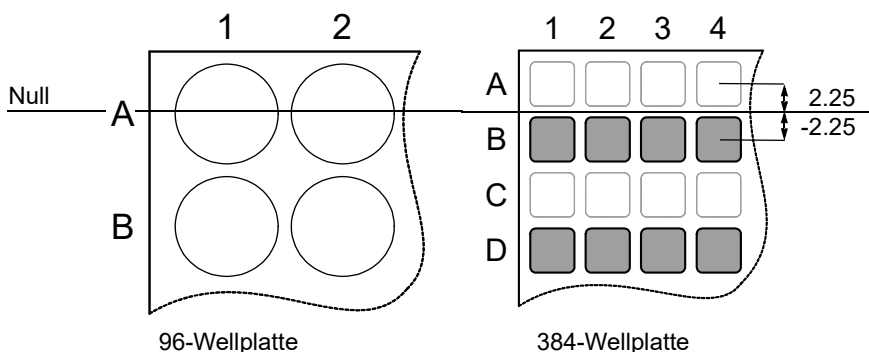
## 5.6 Abwechselnd in jedes zweite Well pipettieren

Der Pipettierarm des ASSIST PLUS bewegt sich in Y-Richtung (nach hinten oder vorne), um jede zweite Reihe/Spalte einer Platte anzusteuern, wenn die Pipette nur halb so viel Kanäle besitzt, wie die Platte Reihen/Spalten hat, z. B. um mit einer 8-Kanal-Pipette in alle 16 Wells pro Spalte einer 384-Wellplatte zu pipettieren.

In den vordefinierten und in den VIALAB-Programmen wird die Bewegung automatisch ausgeführt. In den eigenen Programmen muss die Bewegung von Hand definiert werden durch Hinzufügen eines Fahre Y-Schritts.

Ein positiver Wert (z. B. Fahre Y 2,25) bewegt die Pipette nach hinten, um die hinteren Wells anzusteuern, beginnend mit A1.

Ein negativer Wert (z. B. Fahre Y -2,25) bewegt die Pipette nach vorne, um die vorderen Wells anzusteuern, beginnend mit B1.

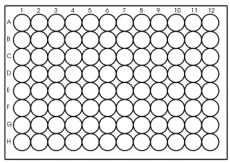
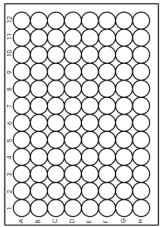


## 5.7 Beschreibung der vordefinierten Programme (VIAFLO/VOY.)

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** eine Option, definieren Sie die erforderlichen Parameter und drücken Sie **OK**. Mit **OK** wird zwischen an (grüner ✓) und aus (rotes ✖) umgeschaltet. Alle Höhen werden relativ zum Deck definiert, siehe 5.4 „Spitzenhöhen und -positionen anpassen“ auf Seite 28. Wenn ein sich Parameter außerhalb des zulässigen Bereichs befindet, piept die Pipette. Drücken Sie Fehler ▷ zum Lesen der Fehlermeldung.

### 5.7.1 Das Programm „Verdünnungsreihe“

**Anwendung:** In diesem Programm führen Sie Verdünnungsreihen durch. Es kann ein bestimmtes Volumen aspiriert werden, danach folgt Dispensieren und Mischen.

| Optionen | Schritte       | Beschreibung Verdünnungsreihe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Platte   | Wells          | Legt die verwendete Wellplattensorte (12, 24, 48, 96 oder 384) fest, die als (Quelle)/Ziel benutzt wird. Bei VOYAGER-Pipetten definiert dies automatisch den Spitzenabstand.<br>Hinweis: nur zu den Pipetten passende Platten können ausgewählt werden, siehe 7.7                                                                                                                                            |
|          | Orientierung   | Legt die Ausrichtung der Platte fest (quer, hoch).<br><br>Querformat<br>Spalten pipettieren<br><br>Hochformat<br>Reihen pip.<br>Hinweis: Die Ausrichtung kann nur geändert werden, wenn sie zur Pipette passt.                             |
|          | Spitzenwechsel | Wenn aktiviert, werden die Spitzen vor jeder neuen Aufnahme gewechselt.<br>Die Spitzen werden geleert und standardmäßig wird ein BlowOut in dieser Höhe durchgeführt.<br>Deaktivieren Sie den BlowOut, um Luftblasen in der Probe zu vermeiden. Dadurch wird der Tip Touch (Seite) aktiviert, für den eine entsprechende Höhe eingestellt werden muss.<br>In dieser Höhe wird dann ein BlowOut durchgeführt. |

| Optionen           | Schritte        | Beschreibung Verdünnungsreihe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle (Reservoir) | Typ             | Wählen Sie den Ursprungsbehälter, aus dem die erste Probe aspiriert wird (Reservoir oder Platte). Nur INTEGRA-Reservoirs können als Reservoirtyp verwendet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                    | Tracking        | Wenn Reservoir gewählt und Tracking angeschaltet ist, wird die Pipettierhöhe gemäss der definierten Eintauchtiefe angepasst. Legen Sie folgendes fest: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reservoirtyp</b>, siehe 8.2 „Verbrauchsmaterialien“ auf Seite 60.</li> <li>• <b>Startvolumen</b>: das aktuelle Füllvolumen im INTEGRA-Reagenzreservoir.</li> <li>• <b>Eintauchtiefe</b>: die ungefähre Eintauchtiefe der Pipettenspitzen (2-3 mm werden empfohlen).</li> </ul> |
| Quelle (Platte)    | Typ             | Wählen Sie den Ursprungsbehälter, aus dem die erste Probe aspiriert wird (Reservoir oder Platte).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                    | Platte          | Wählen Sie die Deckposition (B oder C) auf der sich die Ursprungsplatte befindet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                    | Spalte/Reihe    | Wählen Sie die Spalte/Reihe der Platte, aus der die Probe aufgenommen wird. Hinweis: Die Spalten-/Reihenzahl hängt von der Plattenorientierung ab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                    | Fahrhöhe        | Legt die Höhe fest, in der sich die Pipettenspitzen über die Platten bewegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Quelle (Generell)  | Höhe            | Legt die Probenaufnahmehöhe aus dem Ursprungsbehälter fest. Hinweis: nur sichtbar wenn Tracking ausgeschaltet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                    | Aufnehmen       | Legt das Probenvolumen fest, das von Well zu Well übertragen wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                    | Aufnahmegeschw. | Legt die Geschwindigkeit nur für die Aufnahme fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                    | Mischen         | Mischt die Probe im Ursprungsbehälter vor der ersten Aufnahme.<br>Wenn an, definieren Sie das Mischvolumen, die Mischgeschwindigkeit und die Anzahl der Mischzyklen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Optionen        | Schritte                   | Beschreibung Verdünnungsreihe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel            | Platte                     | Legt die Deckposition (B oder C) der Zielplatte fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Fahrhöhe                   | Legt die Höhe fest, in der sich die Pipettenspitzen über die Zielplatte bewegen. Hinweis: Nur sichtbar, wenn nicht bereits unter Quelle definiert.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                 | Erste Spalte / Erste Reihe | Legt den Zielort für die erste Übertragung der Verdünnungsreihe fest (Spalte 1-24 oder Reihe A-P).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                 | Anzahl                     | Legt die Anzahl der Spalten bzw. Reihen für die Verdünnungen fest (1-n, einschließlich der ersten Spalte/Reihe).                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Höhe                       | Dies ist die Dispensier-, Misch- und Aufnahmehöhe im Zielbehälter.<br>Ist „Flüssigkeit folgen“ angeschaltet, wird diese Höhe als Basis benutzt, von der aus die Flüssigkeitsstandsverfolgung für die Abgabe startet, siehe <u>7.9 „Folgen des Flüssigkeitsstands“ auf Seite 56.</u>                                                                                                                                |
|                 | Mischen                    | Legt das Mischvolumen nach dem Dispensieren fest. Es beeinflusst nicht das Übertragungsvolumen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Mischgeschw.               | Legt die Mischgeschwindigkeit fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | Mischzyklen                | Legt die Anzahl der Mischzyklen pro Well fest (1-30).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Letzte Aufnahme | Mischen mit BlowOut        | Setzt ein Blowout/Blowin, nachdem der Mischschritt abgeschlossen ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | Ort                        | Wählen Sie den Abgabezielort für das letzte Aspirat:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reservoir:</b> das letzte Aspirat wird in das Reservoir geleert.</li> <li>• <b>Spitze:</b> das letzte Aspirat bleibt in den Spitzen und wird automatisch beim Spitzenabwurf geleert.</li> <li>• <b>Abfallbehälter:</b> das letzte Aspirat wird in die gewählte Spalte/Reihe der Platte dispensiert.</li> </ul> |
|                 | BlowOut bei                | Nach der letzten Abgabe wird eine Ausblasung durchgeführt, die zusätzliche Luft ausstößt, um die restliche Flüssigkeit aus den Spitzen auszublasen. Stellen Sie die Ausblashöhe ein, siehe <u>5.4 „Spitzenhöhen und -positionen anpassen“ auf Seite 28.</u>                                                                                                                                                        |

| Optionen          | Schritte           | Beschreibung Verdünnungsreihe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zusatz-funktionen | Flüssigkeit folgen | <p>Bestimmt die Strecke, die sich die Spitzen während eines Aufnahme, Abgabe- oder Mischschritts bewegen, um gewollt dem Flüssigkeitsstand zu folgen, siehe, <u>7.9 „Folgen des Flüssigkeitsstands“</u> auf Seite 56.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Quelle Aufn.:</b> bewegt sich während der Aufnahme im Ursprungsbehälter die definierte Distanz nach unten.</li> <li>• <b>Quelle Mischen:</b> bewegt sich während des Mischens im Ursprungsbehälter über die definierte Distanz nach unten und oben.</li> <li>• <b>Ziel Abgabe:</b> bewegt sich während der Abgabe im Zielbehälter die definierte Distanz nach oben. Bewegt sich während der Aufnahme im Zielbehälter dieselbe Distanz nach unten.</li> <li>• <b>Ziel Mischen:</b> bewegt sich während des Mischens im Zielbehälter über die definierte Distanz nach unten und oben.</li> </ul> |

Drücken Sie , um Ihre Einstellungen zu speichern. Dies führt Sie zurück zur Liste der Verdünnungsreihen-Programme.

### 5.7.2 Die Programme „Mehrfachabgabe“ und „Variable Abgabe“

**Anwendung:** In diesen Programmen können Reagenzien schnell von einem Quellcontainer auf Mikroplatten aufgebracht werden. Es sind auch Einzelübertragungen möglich.

Die Einstellungen für Variable Abgabe sind gleich wie für Mehrfachabgabe außer, dass die Abgabeschritte im Ziel verschiedene Volumina haben können.

| Optionen           | Schritte       | Beschreibung Mehrfachabgabe / Variable Abgabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Platte             | Wells          | Legt die verwendete Wellplattensorte (12, 24, 48, 96 oder 384) fest, die als (Quelle)/Ziel benutzt wird. Bei VOYAGER-Pipetten definiert dies automatisch den Spitzenabstand.<br>Hinweis: nur zu den Pipetten passende Platten können ausgewählt werden, siehe 7.7.                                                                                                                                                                           |
|                    | Orientierung   | Legt die Ausrichtung der Platte fest (quer, hoch).<br>Hinweis: Die Ausrichtung kann nur geändert werden, wenn sie zur Pipette passt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Fahrhöhe       | Legt die Höhe fest, in der sich die Pipettenspitzen über die Platten bewegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                    | Einzeltransfer | Anstatt Aliquote zu pipettieren werden Einzelübertragungen durchgeführt. Aufnahmevolumen = Abgabevolumen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                    | Spitzenwechsel | Wenn an, werden Spitzen vor jeder neuen Aufnahme gewechselt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Quelle (Reservoir) | Typ            | Wählen Sie den Ursprungsbehälter, aus dem die Probe aspiriert wird (Reservoir oder Platte). Nur INTEGRA-Reservoirs können als Reservoirtyp verwendet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                    | Tracking       | Wenn Reservoir gewählt und Tracking angeschaltet ist, wird die Pipettierhöhe gemäss der definierten Eintauchtiefe angepasst. Legen Sie folgendes fest: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reservoirtyp</b>, siehe 8.2.</li> <li>• <b>Startvolumen</b>: das aktuelle Füllvolumen im INTEGRA-Reagenzreservoir.</li> <li>• <b>Eintauchtiefe</b>: die ungefähre Eintauchtiefe der Pipettenspitzen (2-3 mm werden empfohlen).</li> </ul> |
| Quelle (Platte)    | Typ            | Wählen Sie den Ursprungsbehälter, aus dem die erste Probe aspiriert wird (Reservoir oder Platte).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                    | Platte         | Wählen Sie die Deckposition (B oder C) auf der sich die Ursprungsplatte befindet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                    | Spalte/Reihe   | Wählen Sie die Spalte/Reihe der Platte, aus der die Probe aufgenommen wird. Hinweis: Die Spalten-/Reihenzahl hängt von der Plattenorientierung ab.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Optionen             | Schritte                      | Beschreibung Mehrfachabgabe / Variable Abgabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle<br>(Generell) | Starthöhe                     | Legt die Höhe fest, in der die Aufnahme startet. Der ASSIST PLUS füllt die Spitzen erneut automatisch, wenn das erforderliche Gesamtabgabevolumen das Maximalvolumen der Pipette überschreitet. Definiert die Starthöhe. Die erste Aufnahme erfolgt auf der Starthöhe und für die folgenden Aufnahmeschritte bewegt sich die Pipette nach unten bis zur Endhöhe.<br>Hinweis: nur sichtbar, wenn Tracking ausgeschaltet. |
|                      | Endhöhe                       | Legt die Höhe für den letzten Aufnahmeschritt fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                      | Aufnahme-<br>geschw.          | Legt die Geschwindigkeit nur für die Aufnahme fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                      | Mischen                       | Mischt die Probe im Ursprungsbehälter vor jeder Aufnahme. Wenn an, definieren Sie das Mischvolumen, die Mischgeschwindigkeit und die Anzahl der Mischzyklen.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ziel                 | Platte                        | Legt die Deckposition (B oder C) der Zielplatte fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                      | Prä-Abgabe                    | Es kann ein separates Volumen vor dem Dispensieren gewählt werden, das direkt nach der Aufnahme in den Ursprungsbehälter zurückgegeben wird, um die Genauigkeit und Präzision zu verbessern. Hinweis: nur sichtbar wenn Einzelübertragung ausgeschaltet. Wenn an, definieren Sie das Prä-Abgabevolumen. Vorgeschlagen: mindestens 3-5 % des Pipetten-Maximalvolumens.                                                   |
|                      | Anzahl                        | Legt die Gesamtzahl der Dispensierschritte fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                      | Erste Spalte /<br>Erste Reihe | Definieren Sie die Spalte/Reihe, in der die erste Abgabe beginnen soll (Spalte 1-24 oder Reihe A-P).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                      | Abgeben                       | <b>Nur Mehrfachabgabe:</b><br>Legt das Volumen fest, das in jedes Well abgegeben werden soll. Das Gesamtaufnahmenvolumen wird automatisch berechnet, die Pipette kann nicht überfüllt werden.                                                                                                                                                                                                                           |
|                      | Abgeben<br>1 bis n            | <b>Nur Variable Abgabe:</b><br>Legt verschiedene Volumen für jeden Schritt der variablen Abgabe fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                      | Abgabe-<br>geschw.            | Legt die Geschwindigkeit für alle Abgabeschritte fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                      | Höhe                          | Legt die Höhe für die Abgabeschritte fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Optionen | Schritte            | Beschreibung Mehrfachabgabe / Variable Abgabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel     | TipTouch            | Es wird sehr empfohlen, ein Abstreifen, d. h. „TipTouch“, nach einem Abgabeschritt durchzuführen. Das entfernt Tropfen, die an den Pipettenspitzen hängen bleiben könnten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie, wo das Abstreifen ausgeführt werden soll. „Flüssigkeit“: die Spitzentauchen in die Mitte der Wells. „Seite“: die Spitzen berühren die Wellwand.</li> <li>• Definieren Sie die Höhe für das Abstreifen („Tiptouch bei“).</li> </ul>            |
|          | Plattenzahl         | Legt die Gesamtzahl der Zielplatten für den aktuellen Ablauf fest (1-9).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|          | Post-Abgabe         | Es kann ein separates Post-Abgabevolumen gewählt werden, das verworfen wird, um die Genauigkeit und Präzision zu verbessern.<br>Hinweis: nur sichtbar wenn Einzelübertragung ausgeschaltet.<br>Wenn an, definieren Sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Ort der Post-Abgabe (mit den Spitzen verworfen oder zurück in den Ursprungsbehälter) und</li> <li>• das Volumen der Post-Abgabe. Vorgeschlagen: mindestens 3-5% des Pipetten-Maximalvolumens.</li> </ul> |
|          | Behalte Post-Abgabe | <b>Nur Mehrfachabgabe:</b><br>Wenn an, bleibt am Ende des Programms das Post-Dispensat in der Spitze und die Pipette ist bereit, ein neues Volumen aufzunehmen, um die nächste Mehrfachabgabe zu starten.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Drücken Sie ➤, um Ihre Einstellungen zu speichern. Dies führt Sie zurück zur Liste der Mehrfach Abgabe- / Variable Abgabe-Programme.

### 5.7.3 Das Programm „Mehrfachaufnahme“

**Anwendung:** Dieses Programm kann für Pooling-Anwendungen oder die Entfernung von Überständen verwendet werden.

| Optionen | Schritte                   | Beschreibung Mehrfachaufnahme                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Platte   | Wells                      | Legt die verwendete Wellplattensorte (12, 24, 48, 96 oder 384) fest, die als (Quelle)/Ziel benutzt wird. Bei VOYAGER-Pipetten definiert dies automatisch den Spitzenabstand.<br>Hinweis: nur zu den Pipetten passende Platten können ausgewählt werden, siehe <u>7.7</u> . |
|          | Orientierung               | Legt die Ausrichtung der Platte fest (quer, hoch).<br>Hinweis: Die Ausrichtung kann nur geändert werden, wenn sie zur Pipette passt.                                                                                                                                       |
|          | Fahrhöhe                   | Legt die Höhe fest, in der sich die Pipettenspitzen über die Platten bewegen.                                                                                                                                                                                              |
|          | Einzeltransfer             | Anstatt Aliquote zu pipettieren werden Einzelübertragungen durchgeführt. Aufnahmevolumen = Abgabevolumen.                                                                                                                                                                  |
|          | Spitzenwechsel             | Wenn an, werden Spitzen vor jeder neuen Aufnahme gewechselt.                                                                                                                                                                                                               |
| Quelle   | Platte                     | Wählen Sie die Deckposition (B oder C) auf der sich die Ursprungsplatte befindet.                                                                                                                                                                                          |
|          | Anzahl                     | Legt die Gesamtzahl der Aufnahmeschritte fest.                                                                                                                                                                                                                             |
|          | Erste Spalte / Erste Reihe | Definieren Sie die Spalte/Reihe, aus der das erste Volumen aufgenommen werden soll.                                                                                                                                                                                        |
|          | Volumen gleich             | Wenn an, werden identische Volumina aufgenommen.<br>Wenn aus, definieren Sie die verschiedenen Volumina für die Aufnahme.                                                                                                                                                  |
|          | Aufnehmen (1 bis n)        | Legt das/die Aufnahmevolumen (für jeden Aufnahmeschritt) fest.                                                                                                                                                                                                             |
|          | Aufnahme-geschw.           | Legt die Geschwindigkeit nur für die Aufnahme fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                                                                                                                            |
|          | Höhe                       | Legt die (Start-)Höhe für alle Aufnahme- und Mischschritte fest.                                                                                                                                                                                                           |
|          | Mischen                    | Mischt die Probe im Ursprungsbehälter vor jeder Aufnahme. Wenn an, definieren Sie das Mischvolumen, die Mischgeschwindigkeit und die Anzahl der Mischzyklen.                                                                                                               |

| Optionen         | Schritte           | Beschreibung Mehrfachaufnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel             | Typ                | Wählen Sie den Zielbehälter, in den die Probe abgegeben wird (Reservoir oder Platte).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                  | Platte             | Wenn Platte, Wählen Sie die Position der Zielplatte (B oder C).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                  | Spalte/Reihe       | Wählen Sie die Spalte/Reihe der Platte, in die die Probe abgegeben wird. Hinweis: Die Spalten-/Reihenzahl hängt von der Plattenorientierung ab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                  | Abgabegeschw.      | Legt die Geschwindigkeit für alle Abgabeschritte fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | Höhe               | Legt die Höhe für die Abgabeschritte fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Zusatzfunktionen | Flüssigkeit folgen | <p>Bestimmt die Strecke, die sich die Spitzen während eines Aufnahme, Abgabe- oder Mischschritts bewegen, um gewollt dem Flüssigkeitsstand zu folgen, siehe, <u>7.9 „Folgen des Flüssigkeitsstands“</u> auf Seite 56.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Quelle Aufn.:</b> bewegt sich während der Aufnahme im Ursprungsbehälter die definierte Distanz nach unten.</li> <li>• <b>Quelle Mischen:</b> bewegt sich während des Mischens im Ursprungsbehälter über die definierte Distanz nach unten und oben.</li> </ul> |

Drücken Sie , um Ihre Einstellungen zu speichern. Dies führt Sie zurück zur Liste der Mehrfachaufnahme-Programme.

### 5.7.4 Das Programm „Platte kopieren“

**Anwendung:** In diesem Programm können alle Spalten/Reihen von Platte A in Platte B kopiert werden mit optionalem Spitzenwechsel nach jeder Übertragung. Die Wellzahl und die Ausrichtung der Platte müssen identisch sein.

| Optionen | Schritte         | Beschreibung Platte kopieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle   | Platte           | Legt die Deckposition (B oder C) der Ursprungsplatte fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|          | Wells            | Legt die verwendete Wellplattensorte (12, 24, 48, 96 oder 384) fest und bestimmt den Abstand von Well zu Well.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|          | Orientierung     | Legt die Ausrichtung der Platte fest (quer, hoch).<br>Hinweis: Die Ausrichtung kann nur geändert werden, wenn sie zur Pipette passt.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Fahrhöhe         | Legt die Höhe fest, in der sich die Pipettenspitzen über die Ursprungsplatte bewegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Spitzenwechsel   | Wenn an, werden Spitzen vor jeder neuen Aufnahme gewechselt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Aufnahme | Aufnehmen        | Legt das Aufnahmevolumen fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|          | Aufnahme-geschw. | Legt die Geschwindigkeit nur für die Aufnahme fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|          | Höhe             | Legt die Höhe für die Aufnahme aus der Ursprungsplatte fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|          | Mischen          | Mischt die Probe in der Ursprungsplatte vor jeder Aufnahme. Wenn an, definieren Sie das Mischvolumen, die Mischgeschwindigkeit und die Anzahl der Mischzyklen.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Abgabe   | Abgabe-geschw.   | Legt die Geschwindigkeit für alle Abgabeschritte fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          | Höhe             | Legt die Höhe für die Abgabeschritte fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|          | Mischen          | Mischt die Probe in der Zielplatte nach jeder Abgabe.<br>• Wenn an, definieren Sie das Mischvolumen, die Mischgeschwindigkeit und die Anzahl der Mischzyklen.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|          | TipTouch         | Es wird sehr empfohlen, ein Abstreifen, d. h. „TipTouch“, nach einem Abgabeschritt durchzuführen. Das entfernt Tropfen, die an den Pipettenspitzen hängen bleiben könnten.<br>• Wählen Sie, wo das Abstreifen ausgeführt werden soll.<br>„Flüssigkeit“: die Spitzentauchen in die Mitte der Wells.<br>„Seite“: die Spitzen berühren die Wellwand.<br>• Definieren Sie die Höhe für das Abstreifen („Tiptouch bei“). |

| Optionen                 | Schritte           | Beschreibung Platte kopieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zusatz-funktionen</b> | Flüssigkeit folgen | <p>Bestimmt die Strecke, die sich die Spitzen während eines Aufnahme, Abgabe- oder Mischschritts bewegen, um gewollt dem Flüssigkeitsstand zu folgen, siehe, <u>7.9 „Folgen des Flüssigkeitsstands“</u> auf Seite 56.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Quelle Aufn.:</b> bewegt sich während der Aufnahme im Ursprungsbehälter die definierte Distanz nach unten.</li> <li>• <b>Quelle Mischen:</b> bewegt sich während des Mischens im Ursprungsbehälter über die definierte Distanz nach unten und oben.</li> <li>• <b>Ziel Abgabe:</b> bewegt sich während der Abgabe im Zielbehälter die definierte Distanz nach oben. Bewegt sich während der Aufnahme im Zielbehälter dieselbe Distanz nach unten.</li> <li>• <b>Ziel Mischen:</b> bewegt sich während des Mischens im Zielbehälter über die definierte Distanz nach unten und oben.</li> </ul> |

Drücken Sie , um Ihre Einstellungen zu speichern. Dies führt Sie zurück zur Liste der Plattenkopier-Programme.

### 5.7.5 Das Programm „Reformatieren“

**Anwendung:** In diesem Programm können Proben zwischen Platten verschiedener Wellzahl (12, 48, 96 und 384) übertragen werden, um mehrere Platten in einer Platte zusammenzuführen bzw. eine Platte in mehrere Platten aufzuteilen.

| Optionen  | Schritte           | Beschreibung Reformatieren                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle    | Platte             | Wählen Sie die Deckposition (B oder C) auf der sich die Ursprungsplatte befindet.                                                                                                                                                                        |
|           | Wells              | Legt die verwendete Wellplattensorte (12, 24, 48, 96 oder 384) der Ursprungsplatte fest. Bei VOYAGER- Pipetten definiert dies automatisch den Spitzenabstand. Hinweis: nur zu den Pipetten passende Platten können ausgewählt werden, siehe <u>7.7</u> . |
|           | Orientierung       | Legt die Ausrichtung der Ursprungsplatte fest (quer, hoch). Hinweis: Die Ausrichtung kann nur geändert werden, wenn sie zur Pipette passt.                                                                                                               |
|           | Fahrhöhe           | Legt die Höhe fest, in der sich die Pipettenspitzen über die Platten bewegen.                                                                                                                                                                            |
|           | Spitzenwechsel     | Wenn an, werden Spitzen vor jeder neuen Aufnahme gewechselt.                                                                                                                                                                                             |
| Ziel      | Wells              | Legt die verwendete Wellplattensorte (12, 24, 48, 96 oder 384) der Zielplatte fest.                                                                                                                                                                      |
|           | Orientierung       | Legt die Ausrichtung der Zielplatte fest (quer, hoch).                                                                                                                                                                                                   |
|           | Übertragungsmuster | Bestimmt, ob zuerst Spalten (N) oder Reihen (Z) vervollständigt werden, siehe <u>7.8</u> „Plattenübertragungsmuster“ auf Seite 55.                                                                                                                       |
| Aufnehmen | Aufnehmen          | Legt das Aufnahmevolumen fest.                                                                                                                                                                                                                           |
|           | Aufnahmegeschw.    | Legt die Geschwindigkeit nur für die Aufnahme fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                                                                                                          |
|           | Höhe               | Legt die Probenaufnahmehöhe fest.                                                                                                                                                                                                                        |
|           | Mischen            | Mischt die Probe in der Ursprungsplatte vor der ersten Aufnahme. Wenn an, definieren Sie das Mischvolumen, die Mischgeschwindigkeit und die Anzahl der Mischzyklen.                                                                                      |

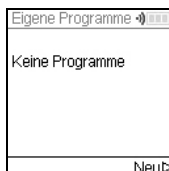
| Optionen         | Schritte           | Beschreibung Reformatieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abgabe           | Abgabegeschw.      | Legt die Geschwindigkeit für alle Abgabeschritte fest (1 = langsam, 10 = schnell).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                  | Höhe               | Legt die Höhe für die Abgabeschritte fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  | Mischen            | Mischt die Probe in der Zielplatte während der Abgabe. Wenn an, definieren Sie das Mischvolumen, die Mischgeschwindigkeit und die Anzahl der Mischzyklen nach einem Transfer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                  | TipTouch           | Es wird sehr empfohlen, ein Abstreifen, d. h. „TipTouch“, nach einem Abgabeschritt durchzuführen. Das entfernt Tropfen, die an den Pipettenspitzen hängen bleiben könnten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie, wo das Abstreifen ausgeführt werden soll. „Flüssigkeit“: die Spizentauchen in die Mitte der Wells. „Seite“: die Spitzen berühren die Wellwand.</li> <li>• Definieren Sie die Höhe für das Abstreifen („Tiptouch bei“).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zusatzfunktionen | Flüssigkeit folgen | Bestimmt die Strecke, die sich die Spitzen während eines Aufnahme, Abgabe- oder Mischschritts bewegen, um gewollt dem Flüssigkeitsstand zu folgen, siehe, <u>7.9 „Folgen des Flüssigkeitsstands“</u> auf Seite 56. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Quelle Aufn.:</b> bewegt sich während der Aufnahme im Ursprungsbehälter die definierte Distanz nach unten.</li> <li>• <b>Quelle Mischen:</b> bewegt sich während des Mischens im Ursprungsbehälter über die definierte Distanz nach unten und oben.</li> <li>• <b>Ziel Abgabe:</b> bewegt sich während der Abgabe im Zielbehälter die definierte Distanz nach oben. Bewegt sich während der Aufnahme im Zielbehälter dieselbe Distanz nach unten.</li> <li>• <b>Ziel Mischen:</b> bewegt sich während des Mischens im Zielbehälter über die definierte Distanz nach unten und oben.</li> </ul> |

Drücken Sie , um Ihre Einstellungen zu speichern. Dies führt Sie zurück zur Liste der Reformatier-Programme.

### 5.7.6 Die Kategorie „Eigene Programme“

Ein eigenes Programm basiert auf einzelnen Schritten. Jeder Pipettierschritt wird einzeln in der Reihenfolge eingegeben, in der er ausgeführt wird. Jedes Programm kann bis zu 98 Schritte enthalten.

Wählen Sie „Eigene Programme“ vom ASSIST Menü, drücken Sie **OK** und Neu ▷. Geben Sie einen Namen für Ihr Programm ein und speichern Sie ihn.



Die erste Zeile ist hervorgehoben, drücken Sie **OK**.

Wählen Sie mit dem **Kontrollrad** den ersten Schritt aus. Drücken Sie **OK**, definieren Sie die erforderlichen Parameter und drücken Sie **OK**, um den Schritt hinzuzufügen.

Nachdem Sie den ersten Schritt hinzugefügt haben, ist nun die zweite Zeile ausgewählt. Drücken Sie nochmals **OK**, um den zweiten Schritt zu definieren. Fügen Sie solange Schritte hinzu, bis das gesamte Pipettierprogramm definiert ist.

Eigene Programme bestehen aus Schritten mit folgenden Grundfunktionen:

| Schritt        | Beschreibung Eigene Programme                                                                                                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aufnehmen      | Legt das Volumen, ob der Flüssigkeit gefolgt werden soll (↓) <sup>1</sup> und die Geschwindigkeit der Aufnahme fest.                                                                |
| Abgeben        | Legt das Volumen, ob der Flüssigkeit gefolgt werden soll (↑) <sup>1</sup> und die Geschwindigkeit der Abgabe fest.                                                                  |
| Mischen        | Führt einen Mischzyklus durch. Legt die Anzahl der Mischzyklen, das Mischvolumen, die Distanz zum Folgen des Flüssigkeitsstands (↑) <sup>1</sup> und die Mischgeschwindigkeit fest. |
| Entleeren      | Bläst die verbleibende Flüssigkeit, die sich noch in den Spitzen befindet, mit der gewählten Geschwindigkeit heraus.                                                                |
| Spitzenabstand | Stellt den Spitzenabstand für VOYAGER-Pipetten ein. Hinweis: Das Spitzenladen kann den Spitzenabstand für die Aufsteckprozedur ändern.                                              |
| Hinweis        | Hält das Programm an und zeigt einen beliebigen Text an. Drei Zeilen mit jeweils 12 Zeichen sind verfügbar. Drücken Sie <b>RUN</b> , um mit dem Programm fortzufahren.              |

1. Flüssigkeit folgen: die Strecke, der die Pipette automatisch während der Aufnahme, Abgabe oder des Mischens folgt, um eine konstante Eintauchtiefe zu ermöglichen, siehe 7.9 „Folgen des Flüssigkeitsstands“ auf Seite 56.

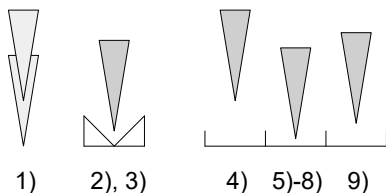
| Schritt     | Beschreibung Eigene Programme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fahre X,Z   | Bewegt die Pipette in die neue X,Z-Position in mm der ausgewählten Koordinaten. (Ist die aktuelle Position höher als das nächste Ziel, bewegt sie sich zuerst nach X und dann nach Z. Ist die aktuelle Position niedriger, bewegt sie sich zuerst nach Z und dann nach X.) Geben Sie die Koordinaten von Hand auf dem Pipettenbildschirm ein. Wenn die Pipette mit dem ASSIST PLUS verbunden ist, tippen Sie auf eine der <b>Pfeiltasten</b> am Bedienfeld des ASSIST PLUS, um die aktuellen Koordinaten anzuzeigen. Bewegen Sie die Pipette in die Sollposition. Drücken Sie an der Pipette auf Speichern ▷, um die Koordinaten festzulegen. |
| Fahre X     | Bewegt die Pipette die festgelegte Distanz in X-Richtung relativ zur momentanen Position in X mm. Ein eingegebener negativer Wert (mm) bewegt ihn nach links, ein positiver Wert (mm) bewegt ihn nach rechts. Der Abstand von Well zu Well einer 96 Wellplatte beträgt 9 mm und einer 384 Wellplatte 4,5 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fahre Z     | Bewegt die Pipette in Z-Richtung zu den ausgewählten Koordinaten (je höher der Wert, desto größer der Abstand zwischen Pipettenspitze und Deck). Bewegen Sie mit den <b>Pfeiltasten</b> am ASSIST PLUS die Pipette in die Sollposition oder wählen Sie die Koordinaten von Hand auf dem Pipettenbildschirm aus. Drücken Sie an der Pipette <b>OK</b> , um die Einstellungen anzunehmen.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fahre Y     | Bewegt die Pipette in Y-Richtung, um jede zweite Reihe/Spalte einer Platte anzusteuern, wenn die Pipette nur halb so viel Kanäle besitzt, wie die Platte Reihen/Spalten hat. Ein eingegebener negativer Wert (mm) bewegt sie nach hinten, ein positiver Wert (mm) nach vorne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| BlowOut     | Führt eine Ausblasung durch. Eine Ausblasung ist nach der letzten Abgabe nötig, um die restliche Flüssigkeit zu entfernen, die an den Spitzen haften könnte.<br>Hinweis: Wenn Sie den Schritt „Entleeren“ verwenden, um die Spitzen zu leeren, wird ein Aus-/Einblasung automatisch durchgeführt und muss nicht programmiert werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| BlowIn      | Nach einer Ausblasung muss stets irgendwann eine Einblasung erfolgen. Diese muss nicht sofort stattfinden und es können mehrere Schritte zwischen Aus- und Einblasung liegen. Nach der Ausblasung kann beispielsweise erst ein Bewegungsschritt programmiert werden, um die Spitzen aus der Flüssigkeit zu bewegen, woraufhin dann die Einblasung erfolgt.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Verzögerung | Eine Verzögerung ist eine Pause zwischen einem und dem nächsten Schritt. Definieren Sie eine Verzögerungszeit (in Sekunden) oder Drücke RUN, d. h. das Drücken der <b>RUN-Taste</b> ist nötig um fortzufahren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Schritt        | Beschreibung Eigene Programme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schleife       | Bei einer Schleife werden die Schritte zwischen dem ausgewählten Schritt und dem Schleifenbefehl wiederholt.<br>Wenn z.B. das Programm den Schleifenbefehl erreicht, geht es zurück zu Schritt 3 und wiederholt die Schritte 2 mal bis hierhin. Oft lässt sich die Anzahl der Schritte durch das Hinzufügen einer Schleife verringern.<br>Schleifen innerhalb Schleifen sind nicht erlaubt. |
| Aufruf         | Ruft ein anderes eigenes Programm auf, um ein Unterprogramm im bestehenden Programm ablaufen zu lassen. Dies ermöglicht häufig genutzte Programmabläufe, wie z.B. Spitzenabstreifen nach einer Abgabe, zu verwenden, ohne die einzelnen Schritte jedes Mal programmieren zu müssen.                                                                                                         |
| Spitzenwechsel | Bewegt die Pipette zum Spitzenbehälter und steckt neue Spitzen auf. Die Pipette bewegt sich automatisch in die erforderliche Position.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Spitzenabwurf  | Wirft die Spitzen in den Abfallbehälter ab. Die Pipette bewegt sich automatisch in die erforderliche Position.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Piepton        | Legt einen Piepton fest. Der Ton ist nur aktiv, wenn unter Geräteeinstellungen - Hinweistöne die Option Meldungen angeschaltet ist.                                                                                                                                                                                                                                                         |

Wenn Sie fertig sind, drücken Sie ►, um Ihr erstelltes Programm zu speichern. Zum Starten des Programms drücken Sie **OK**.

### Beispiel für ein eigenes Programm

**Anwendung:** Die Aufgabe besteht darin, Flüssigkeit aus einem 100-ml-Reservoir mit einer 300- $\mu$ l-Pipette aufzusaugen und die ersten 6 Spalten einer 96-Wellplatte mit 50  $\mu$ l zu füllen. Das eigene Programm würde folgendermaßen erstellt werden:



| Programmschritt                                                              | Aktion                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Neue Spitzen                                                              | Die Spitzen werden automatisch geladen und die Pipette bewegt sich nach oben.                                              |
| 2) Fahre X,Z: 180.2; 20.0                                                    | Bewegt sich in die absolute X,Z-Position, um Flüssigkeit aus dem Reservoir aufzunehmen (nach rechts und unten).            |
| 3) Aufnehmen 300 $\mu$ l<br>Flüssigkeit folgen: 3.0 mm<br>Geschwindigkeit: 8 | Nimmt Flüssigkeit vom 100-ml-Reservoir auf.                                                                                |
| 4) Fahre X,Z: 242.5; 50                                                      | Bewegt sich in die absolute X,Z-Position über der ersten Reihe (hoch = Fahrhöhe über dem Reservoir, und nach rechts).      |
| 5) Fahre Z: 10.0 mm                                                          | Bewegt sich zum Abgeben nach unten zur absoluten Z-Position 10.0 mm.                                                       |
| 6) Abgeben: 50 $\mu$ l<br>Flüssigkeit folgen: 3.0 mm<br>Geschwindigkeit: 8   | Gibt Flüssigkeit ab mit Flüssigkeit folgen von 3 mm.                                                                       |
| 7) Fahre X: 5.0 mm                                                           | Bewegt sich zum Spitzenabstreifen an der Seitenwand 5 mm zur Seite (Höhe bei Koordinate 13.0 mm wegen Flüssigkeit folgen). |
| 8) Fahre X: -5.0 mm                                                          | Bewegt sich zurück zur Wellmitte.                                                                                          |
| 9) Fahre Z: 16.0 mm                                                          | Bewegt sich nach oben zur Koordinate 16 mm (Fahrhöhe)                                                                      |
| 10) Fahre X: 9.0 mm                                                          | Bewegt sich 9 mm zur Seite (Mitte des nächsten Wells).                                                                     |
| 11) Schleife: 5<br>Anzahl Schleifen: 6                                       | Wiederhole Schritt 5-10 (5x), um in insgesamt 6 Spalten einer 96-Well-Platte zu dispensieren.                              |
| 12) Spitzenabwurf                                                            | Wirft Spitzen ab.                                                                                                          |

**Programmierfehler**

| <b>Problem</b>                                                  | <b>Mögliche Ursache</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Behebung</b>                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Z-Geschw. zu hoch!<br>Distanz oder Pipettiergeschw. reduzieren. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Distanz von Flüssigkeit folgen des Aufnahme, Abgabe- oder Mischschritts zu kurz für die aktuelle Pipettiergeschwindigkeit oder das Pipettiervolumen.</li><li>• Pipettiergeschwindigkeit ist zu gering für die aktuelle Distanz von Flüssigkeit folgen oder das Pipettiervolumen.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Erhöhen Sie die Flüssigkeit-folgen-Distanz oder die Pipettiergeschwindigkeit.</li></ul> |

## 6 Unterhalt

### 6.1 Reinigung

**WARNUNG**

*Schalten Sie den ASSIST PLUS für Wartungsarbeiten stets aus und trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.*

Die Oberflächenmaterialien des ASSIST PLUS unterstützen regelmäßige Reinigungsintervalle. Reinigen Sie die externen Komponenten mit einem fusselfreien Tuch, das mit einer milden Seifenlösung unter Verwendung von destilliertem Wasser oder aber mit 70-prozentigem Isopropanol oder Ethanol leicht getränkt ist. Verwenden Sie niemals Azeton oder andere Lösungsmittel. Wenn beim Pipettieren Lösungsmittel verwendet werden, reinigen Sie den Abfallbehälterrahmen einschließlich der Leiste, an der die Spitzen ausgeworfen werden, mit Wasser.

#### Reinigung des Lasers des Spitzenerkennungssensors



Um an den Laser zu gelangen, führen Sie ein Werkzeug in das runde Loch ein und hebeln Sie die silberne Abdeckung des Sensorgehäuses heraus. Die Abdeckung wird von Magneten in ihrer Position gehalten und lässt sich mit wenig Kraftaufwand abziehen.

Wischen Sie das Fenster des Lasers, d. h. den roten Block oben, mit einem fusselfreien, leicht mit Ethanol 70 % getränkten Tuch ab.

Bringen Sie die Abdeckung wieder an.

### 6.2 Dekontamination

Bei einer normalen Verwendung sollte der ASSIST PLUS nicht in direkten Kontakt mit Flüssigkeiten kommen. Wenn Aerosole oder biogefährliche Flüssigkeiten auf die Oberflächen spritzen, müssen sie nach den Grundsätzen der guten Laborpraxis dekontaminiert werden.

Ziehen Sie den **Abfallbehälter** (9) nach vorne heraus. Ziehen Sie den Abfallbehälterrahmen und den magnetisch befestigten **Sensorreflektor** (8) nach oben ab. Entfernen Sie die Decks, indem Sie das **Spitzenbehälterdeck** (6) vorne und hinten bzw. das **Deck** (7) rechts und links festhalten.

Wischen Sie die Geräte-Oberfläche mit einem fusselfreien Tuch ab, das leicht mit einem der folgenden Desinfektionsmittel befeuchtet ist:

- Ethanol 70%
- Microcide SQ 1:64
- Glutaraldehyd-Lösung 4%
- Virkon-Lösung 1-3%

Beachten Sie die mit den Desinfektionsmitteln mitgelieferten Anweisungen.

Die Aluminiumdecks und der Abfallbehälter samt Rahmen können bei 121°C, 1 bar Überdruck 20 Minuten lang autoklaviert werden.

**VORSICHT**

*Autoklavieren Sie nicht den Sensorreflector, weil er ansonsten beschädigt werden könnte.*

Der Sensorreflector kann dekontaminiert werden, indem man ihn mit 70-prozentigem Ethanol einsprüht, feucht darüberwischt und nach einer kurzen Einwirkzeit von 1-2 Minuten trocken reibt.

Das Gerät kann mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Gas (maximale Konzentration 35 %, nicht kondensierend) 60 Minuten lang dekontaminiert werden.

### 6.3 Wartung

INTEGRA Biosciences empfiehlt eine jährliche vorbeugende Wartung des ASSIST PLUS. Bitte kontaktieren Sie INTEGRA bezüglich der Preise und Details.

Wenden Sie sich an ihren örtlichen Servicetechniker bezüglich jeglicher Wartung oder Reparaturen.

**WARNUNG**

*Der ASSIST PLUS muss gereinigt werden, bevor er zur Wartung eingesendet werden kann. Die Erklärung zum Nichtvorhandensein von Gesundheitsgefährdungen muss unterzeichnet werden. Dies ist eine Maßnahme zum Schutz des Wartungspersonals.*

### 6.4 Geräteentsorgung



Der ASSIST PLUS darf nicht als unsortierter Restmüll entsorgt werden.

Entsorgen Sie den ASSIST PLUS gemäß den in Ihrem Land geltenden Gesetzen und Verordnungen.

In bestimmten Regionen und Ländern, z.B. in EU-Mitgliedstaaten, ist der Händler verpflichtet, dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer kostenlos zurückzunehmen. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Händler.

## 7 Technische Daten

### 7.1 Umgebungsanforderungen

|                             | <b>Bedienung</b>                                                                                                     |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturbereich Bedienung | 5 bis 40 °C                                                                                                          |
| Temperaturbereich Lagerung  | -10 bis +50 °C                                                                                                       |
| Luftfeuchtigkeitsbereich    | Max. 80 % rel. Feuchtigkeit bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abfallend bis zu 50 % rel. Feuchtigkeit bei 40 °C. |
| Höhe                        | 0–2000 m ü. HN                                                                                                       |
| Verschmutzungsgrad 2        | Gemäß IEC EN/UL 61010-1, d. h. nur nicht-leitende Verschmutzung                                                      |
| Bedienung                   | Ausschließliche Verwendung in Innenräumen.                                                                           |

### 7.2 Spezifikation des Gerätes

|                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stromzufuhr                          | Eingang Netzteil: 100–240 V, 47–63 Hz<br>Eingang Gerät: 22,8–25,2 VDC, 100 W                                                                                                                                       |
| Frequenz:<br>Maximale Sendeleistung: | 2,400–2,485 GHz<br>+6 dBm                                                                                                                                                                                          |
| Abmessungen (H x T x B)              | 511 mm x 383 mm x 747 mm<br>(mit eingesetzter Pipette: Höhe 630 mm)                                                                                                                                                |
| Gewicht                              | 25 kg                                                                                                                                                                                                              |
| Materialien der Oberflächen          | Gehäuse: Polyurethan<br>Turm, Sensor: lackierter Edelstahl<br>Decks: anodisiertes Aluminium<br>Bedienfeld: Glas<br>Sensorreflektor: Polymethylmethakrylat (PMMA),<br>Aluminium<br>Abfallbehälter: Polysulfon (PSU) |

### 7.3 Geistiges Eigentum

Informationen zu Patenten und Marken finden Sie unter:  
<https://www.integra-biosciences.com/patents-trademarks>.

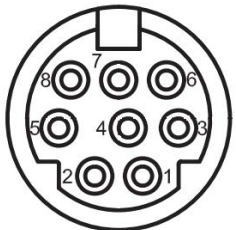
## 7.4 Pin-Belegung des AUX-Anschlusses

Geräte können an den AUX-Anschluß des ASSIST PLUS angeschlossen und in VIALAB mit dem Schritt "AUX Port" ein- und ausgeschaltet werden.

Der ASSIST PLUS stellt ein galvanisch getrenntes Signal (Relaiskontakt) zur Verfügung. Dieser einfache Schließkontakt ist im stromlosen Zustand ausgeschaltet.

Höchstwerte für Relaiskontakte:

|             |        |
|-------------|--------|
| Spannung    | 24 VDC |
| Stromstärke | 1 A    |

| MINI DIN 8-Steckdose<br>(Ansicht ASSIST PLUS)                                     | Pin-Belegung | Beschreibung    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
|  | 1            | Nicht verbinden |
|                                                                                   | 2            | Nicht verbinden |
|                                                                                   | 3            | Nicht verbinden |
|                                                                                   | 4            | Schaltkontakt   |
|                                                                                   | 5            | Schaltkontakt   |
|                                                                                   | 6            | Nicht verbinden |
|                                                                                   | 7            | Schaltkontakt   |
|                                                                                   | 8            | Nicht verbinden |

## 7.5 Passende Pipetten

Die folgenden INTEGRA-Pipetten können mit dem ASSIST PLUS verwendet werden:

| Pipette | Firmware | Seriennummer |
|---------|----------|--------------|
| VIAFLO  | 4.xx     | 7xxxxxx      |
| VOYAGER | 4.xx     | 7xxxxxx      |
| D-ONE   | 5.xx     | 7xxxxxx      |

## 7.6 Maximale Höhe der Laborgefäße auf dem Deck

Die maximale Höhe der Laborgefäße definiert den Abstand zwischen dem Pipettenspitzenende und dem Deck (in mm) und ist abhängig vom Pipettenmodell und Spitzentyp:

| Pipettenmodell    | SHORT-Spitzen | Standard-Spitzen | LONG-Spitzen |
|-------------------|---------------|------------------|--------------|
| 12,5 µl VIAFLO    | 213,7         | 205,1            | 196,2        |
| 12,5 µl VOYAGER   | 205,1         | 196,4            | 187,5        |
| 50/125 µl VIAFLO  | -             | 185,1            | -            |
| 50/125 µl VOYAGER | -             | 176,4            | -            |
| 300 µl VIAFLO     | -             | 179,2            | 138,0        |
| 300 µl VOYAGER    | -             | 171,3            | 130,1        |
| 1250 µl VIAFLO    | 155,4         | 137,9            | -            |
| 1250 µl VOYAGER   | 147,1         | 129,6            | -            |
| 20 µl D-ONE       | 205,1         | 196,4            | 187,5        |
| 300 µl D-ONE      | -             | 171,3            | 130,1        |
| 125 µl D-ONE      | -             |                  | -            |
| 1250 µl D-ONE     | 147,1         | 129,6            | -            |

## 7.7 Plattenkompatibilität

Untenstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Kompatibilität der Pipetten mit verschiedenen Wellplatten und Plattenausrichtungen.

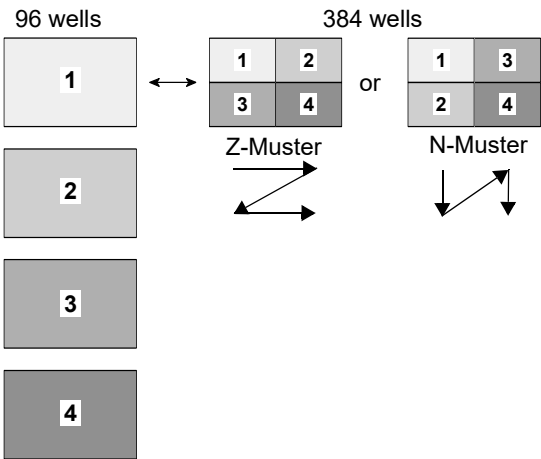
| VIAFLO-Pipetten |              |                     | 96-Well-Platte (8 x 12) |                       | 384-Well-Platte (16 x 24) |                       |
|-----------------|--------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
| Kanäle          | Volumen [µl] | Spitzenabstand [mm] | Querformat (8 Wells)    | Hochformat (12 Wells) | Querformat (16 Wells)     | Hochformat (24 Wells) |
| 8               | 12.5         | 9                   | x                       |                       | x                         |                       |
|                 | 50           | 9                   | x                       |                       | x                         |                       |
|                 | 125          | 9                   | x                       |                       | x                         |                       |
|                 | 300          | 9                   | x                       |                       | x                         |                       |
|                 | 1250         | 9                   | x                       |                       |                           |                       |
| 12              | 12,5         | 9                   |                         | x                     |                           | x                     |
|                 | 50           | 9                   |                         | x                     |                           | x                     |
|                 | 125          | 9                   |                         | x                     |                           | x                     |
|                 | 300          | 9                   |                         | x                     |                           | x                     |
|                 | 1250         | 9                   |                         | x                     |                           |                       |
| 16              | 12,5         | 4,5                 |                         |                       | x                         |                       |
|                 | 50           | 4,5                 |                         |                       | x                         |                       |
|                 | 125          | 4,5                 |                         |                       | x                         |                       |

| VOYAGER-Pipetten |              |              | 12-Well |       | 24-Well |       | 48-Well |       | 96-Well |        | 384-Well |        |
|------------------|--------------|--------------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|--------|----------|--------|
| Kanäle           | Volumen [µl] | Abstand [mm] | Q (3)   | H (4) | Q (4)   | H (6) | Q (6)   | H (8) | Q (8)   | H (12) | Q (16)   | H (24) |
| 4                | 300          | 9–32,5       |         | x     | x       |       |         | x     | x       |        | x        | x      |
|                  | 1250         | 9–32,5       |         | x     | x       |       |         | x     | x       |        |          |        |
| 6                | 300          | 9–19,5       |         |       |         | x     | x       |       |         | x      |          | x      |
|                  | 1250         | 9–19,5       |         |       |         | x     | x       |       |         | x      |          |        |
| 8                | 12,5         | 4,5–14       |         |       |         |       |         | x     | x       |        | x        | x      |
|                  | 50           | 4,5–14       |         |       |         |       |         | x     | x       |        | x        | x      |
|                  | 125          | 4,5–14       |         |       |         |       |         | x     | x       |        | x        | x      |
|                  | 300          | 9–14         |         |       |         |       |         | x     | x       |        | x        | x      |
|                  | 1250         | 9–14         |         |       |         |       |         | x     | x       |        |          |        |
| 12               | 12,5         | 4,5–9        |         |       |         |       |         |       |         | x      |          | x      |
|                  | 50           | 4,5–9        |         |       |         |       |         |       |         | x      |          | x      |
|                  | 125          | 4,5–9        |         |       |         |       |         |       |         | x      |          | x      |

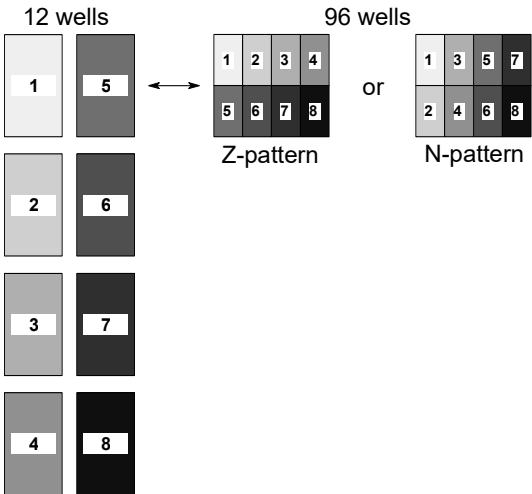
Beim D-ONE-Modul können 384-Well-Platten nicht mit 300 µl LONG und 1250 µl GRIPTIPS® erreicht werden.

7.8 Plattenübertragungsmuster

Platten können mit dem vordefinierten Programm „Reformatieren“ in zwei verschiedene Muster umformatiert werden.



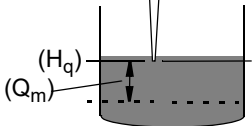
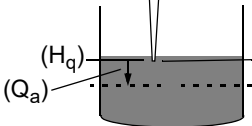
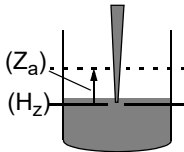
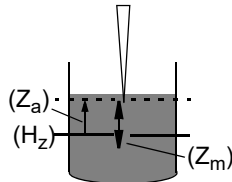
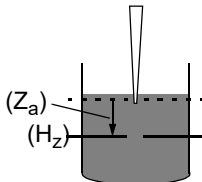
Neuformatierung von vier 96-Well-Ursprungsplatten mit einer 8-Kanal-VOYAGER-Pipette in 4 Quadrate einer 384-Well-Zielplatte.



Neuformatierung von acht 12-Well-Ursprungsplatten mit einer 4-Kanal-VOYAGER-Pipette (300 µl) in 8 Quadrate einer 96-Well-Zielplatte.

## 7.9 Folgen des Flüssigkeitsstands

„Flüssigkeit folgen“ definiert die Strecke, die sich die Spitzen während der Aufnahme, Abgabe oder des Mischens bewegen, um gewollt dem Flüssigkeitsstand zu folgen. Die Flüssigkeitsstandsverfolgung startet von einer benutzerdefinierten Höhe, wie unten gezeigt.

| Abschnitt | Schritte und Parameter                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle    | <p><b>Quelle Mischen (<math>\updownarrow</math>):</b></p>  <p>Die Verfolgung startet von <b>Höhe (<math>H_q</math>)</b> und bewegt sich die <b>Quelle Mischen (<math>Q_m</math>)</b>-Distanz nach unten und oben.</p> | <p><b>Quelle Aufn. (<math>\downarrow</math>):</b></p>  <p>Die Verfolgung startet von <b>Höhe/Starthöhe (<math>H_q</math>)</b> und bewegt sich die <b>Quelle Aufn. (<math>Q_a</math>)</b>-Distanz nach unten.</p>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ziel      | <p><b>Ziel Abgabe (<math>\uparrow</math>):</b></p>  <p>Die Verfolgung startet von Höhe (<math>H_z</math>) und bewegt sich die <b>Ziel Abgabe (<math>Z_a</math>)</b>-Distanz nach oben.</p>                            | <p><b>Ziel Mischen (<math>\updownarrow</math>):</b></p>  <p>Die Verfolgung startet nach der Dispensierung von Höhe (<math>H_z</math>) plus <b>Ziel Abgabe (<math>Z_a</math>)</b>. Sie bewegt sich die <b>Ziel Mischen (<math>Z_m</math>)</b>-Distanz nach unten und oben.</p> | <p><b>Ziel Aufnahme (<math>\downarrow</math>):</b></p>  <p>Die Verfolgung startet von Höhe (<math>H_z</math>) plus <b>Ziel Abgabe (<math>Z_a</math>)</b>. Sie bewegt sich die <b>Ziel Abgabe (<math>Z_a</math>)</b>-Distanz nach unten.</p> |

## 8 Zubehör

### 8.1 Zubehör für ASSIST PLUS

| Generell                                                                                                                                                                             | Artikel-Nr. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Akku, Li-Ionen, für VIAFLO, VOYAGER, D-ONE                                                                                                                                           | 4205        |
| Lade-/Kommunikationsständer für 1 VIAFLO, VOYAGER, D-ONE, inkl. Netzteil und USB-Kabel                                                                                               | 4211        |
| Kommunikationsmodul für VIAFLO, VOYAGER, D-ONE                                                                                                                                       | 4222        |
| Plattenhalter, neigbar (0-30°)                                                                                                                                                       | 4510        |
| Plattenhalter, PCR                                                                                                                                                                   | 4519        |
| Universaldeck, 3 Positionen                                                                                                                                                          | 4520        |
| Hochformatdeck, 4 Positionen                                                                                                                                                         | 4521        |
| Spitzendeck für D-ONE-Pipettiermodul                                                                                                                                                 | 4535        |
| D-ONE-Komplettsatz (D-ONE 0,5 - 300 µl und D-ONE 5 - 1250 µl, Spitzendeck, Laborgefäß-Podest, 2 Kommunikationsmodule, D-ONE AUTO-Trägergefäß klein und groß, AUTO-Trägergefäß klein) | 4539EF      |
| Rack für 1,5-/2-ml-Mikrozentrifugenröhrchen                                                                                                                                          | 4540        |
| Rack für 0,5-ml-Mikrozentrifugenröhrchen                                                                                                                                             | 4541        |
| Rack für 15-ml-Zentrifugenröhrchen, Kapazität 4 x 6                                                                                                                                  | 4542        |
| Rack für 5-ml-Teströhrchen (12 x 75 mm), Kapazität 6 x 8                                                                                                                             | 4543        |
| Rack für Kryoröhrchen, Kapazität 6 x 8                                                                                                                                               | 4544        |
| Rack für 2-ml-HPLC-Fläschchen, Kapazität 6 x 8                                                                                                                                       | 4545        |
| Rack für Abstrichröhrchen (13 x 75 mm), Kapazität 6 x 8                                                                                                                              | 4546        |
| Doppelreservoiradapter (kompatibel mit 10-/25-ml-Reservoiren)                                                                                                                        | 4547        |
| Ladekabel, Pipette zu ASSIST PLUS                                                                                                                                                    | 4549        |
| Laborgefäß-Podest für D-ONE, +24 mm, Hochformat                                                                                                                                      | 4551        |
| Rack für 4-ml-Blutröhrchen, Kapazität 6 x 8                                                                                                                                          | 4552        |
| Beutel für Spitzenabfallbehälter, 200er-Pack                                                                                                                                         | 4570        |
| Spitzenabfallbehälter (inkl. Rahmen und Reflektor)                                                                                                                                   | 4573        |
| Reflektor für Spitzensensor                                                                                                                                                          | 4574        |
| MAG-Modul, für die magnetische Trennung                                                                                                                                              | 4900        |
| HEATMAG-Modul, zum Erhitzen und für die magnetische Trennung                                                                                                                         | 4901        |
| COLDPLATE zum Kühlen und Erhitzen                                                                                                                                                    | 4950        |
| BIOSHAKE 3000, zum Schütteln                                                                                                                                                         | 4951        |
| BIOSHAKE 3000-T, zum Erhitzen und Schütteln                                                                                                                                          | 4952        |

| <b>Generell</b>            | <b>Artikel-Nr.</b> |
|----------------------------|--------------------|
| Laborgefäß-Podest (+50 mm) | 4963               |
| Kühlblock, PCR, 96-Well    | 6250               |
| Kühlblock, PCR, 384-Well   | 6255               |
| Kühlblock, flacher Boden   | 6260               |

| <b>AUTO-Trägergefäß zur Wiederverwendung mit AUTO-Racks</b>          | <b>Artikel-Nr.</b> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| AUTO-Trägergefäß, klein, für 12,5 µl, 125 µl und 300 µl GRIPTIPS®    | 9001               |
| AUTO-Trägergefäß, groß, für 300 µl lang und 1250 µl GRIPTIPS®        | 9002               |
| D-ONE AUTO-Trägergefäß, groß, für 300 µl lang und 1250 µl GRIPTIPS®  | 9003               |
| D-ONE AUTO Trägergefäß, klein, für 300 µl lang und 1250 µl GRIPTIPS® | 9004               |

| <b>Elektronische VIAFLO-Pipetten</b> | <b>Artikel-Nr.</b> |
|--------------------------------------|--------------------|
| 8-Kanal, 0,5–12,5 µl                 | 4621EF             |
| 8-Kanal, 2–50 µl                     | 4626EF             |
| 8-Kanal, 5–125 µl                    | 4622EF             |
| 8-Kanal, 10–300 µl                   | 4623               |
| 8-Kanal, 50–1250 µl                  | 4624               |
| 12-Kanal, 0,5–12,5 µl                | 4631EF             |
| 12-Kanal, 2–50 µl                    | 4636EF             |
| 12-Kanal, 5–125 µl                   | 4632EF             |
| 12-Kanal, 10–300 µl                  | 4633               |
| 12-Kanal, 50–1250 µl                 | 4634               |
| 16-Kanal, 0,5–12,5 µl                | 4641EF             |
| 16-Kanal, 2–50 µl                    | 4646EF             |
| 16-Kanal, 5–125 µl                   | 4642EF             |

| <b>Elektronische VOYAGER-Pipetten mit einstellbarem Spitzenabstand</b> | <b>Artikel-Nr.</b> |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 4-Kanal, 10 – 300 µl                                                   | 4743               |
| 4-Kanal, 50 – 1250 µl                                                  | 4744               |
| 6-Kanal, 10 – 300 µl                                                   | 4763               |
| 6-Kanal, 50 – 1250 µl                                                  | 4764               |
| 8-Kanal, 0,5 – 12,5 µl                                                 | 4721EF             |
| 8-Kanal, 2 – 50 µl                                                     | 4726EF             |
| 8-Kanal, 5 – 125 µl                                                    | 4722EF             |
| 8-Kanal, 10 – 300 µl                                                   | 4723               |
| 8-Kanal, 50 – 1250 µl                                                  | 4724               |
| 12-Kanal, 0,5 – 12,5 µl                                                | 4731EF             |
| 12-Kanal, 2 – 50 µl                                                    | 4736EF             |
| 12-Kanal, 5 – 125 µl                                                   | 4732EF             |

| <b>D-ONE-Pipettiermodule</b> | <b>Artikel-Nr.</b> |
|------------------------------|--------------------|
| Einkanal, 0,5 – 300 µl       | 4531EF             |
| Einkanal, 5 – 1250 µl        | 4532EF             |

## 8.2 Verbrauchsmaterialien

### 10-ml-Reservoir, Einwegeinsätze

#### Art.-Nr.

|                                                                                  |                                                              |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|
|  | Reservoir-Träger 10 ml, 10er-Pack                            | 4306 |
|                                                                                  | SureFlo™, Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)      | 4370 |
|                                                                                  | Polystyrol Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4371 |
|                                                                                  | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)                   | 4372 |
| Polystyrol                                                                       | Steril, 50er-Pack                                            | 4373 |
|                                                                                  | Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)                | 4330 |
|                                                                                  | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger)            | 4331 |
|                                                                                  | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)                   | 4332 |
| SureFlo™, Polypropylen                                                           | Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)                | 4375 |
|                                                                                  | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger)            | 4376 |
|                                                                                  | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)                   | 4377 |
|                                                                                  | Polypropylen Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)   | 4335 |
| Polypropylen                                                                     | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger)            | 4336 |
|                                                                                  | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)                   | 4337 |

- SureFlo™ = Anti-Abdichtungsrelief

### 25-ml-Reservoir, Einwegeinsätze

#### Art.-Nr.

|                                                                                   |                                                              |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|
|  | Reservoir-Träger 25 ml, 10er-Pack                            | 4304 |
|                                                                                   | SureFlo™, Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)      | 4380 |
|                                                                                   | Polystyrol Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4381 |
|                                                                                   | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)                   | 4382 |
| Polystyrol                                                                        | Steril, 50er-Pack                                            | 4383 |
|                                                                                   | Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)                | 4310 |
|                                                                                   | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger)            | 4311 |
|                                                                                   | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)                   | 4312 |
| SureFlo™, Polypropylen                                                            | Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)                | 4385 |
|                                                                                   | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger)            | 4386 |
|                                                                                   | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)                   | 4387 |

**25-ml-Reservoir, Einwegeinsätze****Art.-Nr.**

|              |                                                   |      |
|--------------|---------------------------------------------------|------|
| Polypropylen | Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)     | 4315 |
|              | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4316 |
|              | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)        | 4317 |

- SureFlo™ = Anti-Abdichtungsrelief

**Unterteilte 25-ml-Reservoir, Einwegeinsätze****Art.-Nr.**

|                                                                                  |                                   |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|
|  | Reservoir-Träger 25 ml, 10er-Pack | 4304 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|

|                                                                                  |                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|
|  | Zwei Kammern, 5 + 10 ml |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|

|                                                    |                                                   |      |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|
| SureFlo™, unterteilt<br>(5 + 10 ml),<br>Polystyrol | Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)     | 4350 |
|                                                    | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4351 |
|                                                    | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)        | 4352 |
|                                                    | Steril, 50er-Pack                                 | 4353 |

|                                                      |                                                   |      |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|
| SureFlo™, unterteilt<br>(5 + 10 ml),<br>Polypropylen | Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)     | 4355 |
|                                                      | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4356 |
|                                                      | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)        | 4357 |
|                                                      | Steril, 50er-Pack                                 | 4358 |

|                                                                                   |                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
|  | Zwölf 3-ml-Kammern mit 9 mm Well-Abstand |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|

|                                                    |                                                   |      |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|
| SureFlo™, unterteilt<br>(12 x 3 ml),<br>Polystyrol | Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)     | 4360 |
|                                                    | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4361 |

|                                                      |                                                   |      |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|
| SureFlo™, unterteilt<br>(12 x 3 ml),<br>Polypropylen | Musterpackung, steril (3 Reservoir, 1 Träger)     | 4365 |
|                                                      | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4366 |

- SureFlo™ = Anti-Abdichtungsrelief

**100-ml-Reservoirs, Einwegeinsätze****Art.-Nr.**

Reservoir-Träger 100 ml, 10er-Pack

4305

|                           |                                                   |      |
|---------------------------|---------------------------------------------------|------|
| SureFlo™,<br>Polystyrol   | Musterpackung, steril (3 Reservoirs, 1 Träger)    | 4390 |
|                           | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4391 |
|                           | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)        | 4392 |
|                           | Steril, 50er-Pack                                 | 4393 |
| Polystyrol                | Musterpackung, steril (3 Reservoirs, 1 Träger)    | 4320 |
|                           | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4321 |
|                           | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)        | 4322 |
| SureFlo™,<br>Polypropylen | Musterpackung, steril (3 Reservoirs, 1 Träger)    | 4395 |
|                           | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4396 |
|                           | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)        | 4397 |
| Polypropylen              | Musterpackung, steril (3 Reservoirs, 1 Träger)    | 4325 |
|                           | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger) | 4326 |
|                           | Steril, 200er-Pack (4 Dispenser, 1 Träger)        | 4327 |

- SureFlo™ = Anti-Abdichtungsrelief

**Automationsfreundliche Reservoirs 150 ml, Einwegeinsätze****Art.-Nr.**

|              |                                                                                                     |      |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 150 ml       | Träger (Standard-Grundfläche) für automationsfreundliches 150-ml-Reservoir, unsteril, 8er-Pack      | 6301 |
|              | Deckel für automationsfreundliches 150-ml- (und 300-ml-) Reservoir, Polypropylen, steril, 25er-Pack | 6302 |
| Polystyrol   | Musterpackung, steril (1 Reservoir, 1 Deckel, 1 Träger)                                             | 6303 |
|              | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger)                                                   | 6317 |
|              | Steril, 4 Dispenser mit 25 Einsätzen (ink. 1 Musterpackung)                                         | 6318 |
| Polypropylen | Musterpackung, steril (1 Reservoir, 1 Deckel, 1 Träger)                                             | 6308 |
|              | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger)                                                   | 6337 |
|              | Steril, 4 Dispenser mit 25 Einsätzen (ink. 1 Musterpackung)                                         | 6338 |

| Automationsfreundliche Reservoir 300 ml, Einwegeinsätze                          |                                                                                                                                  | Art.-Nr.                                                                                          |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | 300 ml                                                                                                                           | Träger (Standard-Grundfläche) für automationsfreundliches 300-ml-Reservoir, unsteril, 8er-Pack    | 6305 |
|                                                                                  |                                                                                                                                  | Deckel für automationsfreundliches 300-ml- (und 150-ml-) Reservoir, Polystyrol, steril, 10er-Pack | 6306 |
| Polystyrol                                                                       | Musterpackung, steril (1 Reservoir, 1 Deckel, 1 Träger)                                                                          | 6307                                                                                              |      |
|                                                                                  | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger)                                                                                | 6327                                                                                              |      |
|                                                                                  | Steril, 4 Dispenser mit 25 Einsätzen (ink. 1 Musterpackung)                                                                      | 6328                                                                                              |      |
| Polypropylen                                                                     | Musterpackung, steril (1 Reservoir, 1 Deckel, 1 Träger)                                                                          | 6309                                                                                              |      |
|                                                                                  | Steril, 30er-Pack (30 einzeln verpackt, 1 Träger)                                                                                | 6347                                                                                              |      |
|                                                                                  | Steril, 4 Dispenser mit 25 Einsätzen (ink. 1 Musterpackung)                                                                      | 6348                                                                                              |      |
| 12 Spalten                                                                       | Polypropylen, steril, 30er-Pack, einzeln verpackt                                                                                | 6363                                                                                              |      |
|                                                                                  |  Polystyrol, steril, 30er-Pack, einzeln verpackt | 6364                                                                                              |      |
| 8 Reihen                                                                         | Polypropylen, steril, 30er-Pack, einzeln verpackt                                                                                | 6373                                                                                              |      |
|                                                                                  |  Polystyrol, steril, 30er-Pack, einzeln verpackt | 6374                                                                                              |      |

**Deepwell-Platten****Art.-Nr.**

300 ml

96 pyramidenförmige Vertiefungen am Boden,  
Polypropylen, unsteril, 25er-Pack

6351

96 pyramidenförmige Vertiefungen am Boden,  
Polypropylen, steril, 25er-Pack

6352

96 quadratisch

96 V-förmige, quadratische Wells à 2.2 ml,  
Polypropylen, steril, 50er-Pack

6353

12 Spalten

V-förmige 20-ml-Spalten, Polypropylen, unsteril,  
25er-Pack

6361

V-förmige 20-ml-Spalten, Polypropylen, steril,  
25er-Pack

6362

8 Reihen

V-förmige 30-ml-Reihen, Polypropylen, unsteril,  
25er-Pack

6371

V-förmige 30-ml-Reihen, Polypropylen, unsteril,  
25er-Pack

6372

### 8.3 GRIPTIPS®

INTEGRA bietet ein breites Sortiment an GRIPTIPS EF® (Enhanced Fit) mit 12,5 µl und 125 µl sowie GRIPTIPS® mit 300 µl, 1250 µl und 5 ml an.



Besuchen Sie den GRIPTIPS®-Finder ([www.integra-biosciences.com/de/griptip-finder](http://www.integra-biosciences.com/de/griptip-finder)) um die richtigen GRIPTIPS® und GRIPTIPS EF® zu finden und einen Filter nach verfügbaren Volumina, Verpackungen und Eigenschaften zu setzen.

#### 8.3.1 INTEGRA-Pipettiergerät

Die Auswahl der 12,5-µl- und 125-µl-GRIPTIPS EF® sowie der 300-µl- und 1250-µl-GRIPTIPS® hängt davon ab, mit welcher Pipette oder welchem Pipettiergerät Sie arbeiten. **Der ASSIST PLUS ist mit GRIPTIPS® zur Automatisierung kompatibel.** Die präzise und gleichmäßige Abdichtung der GRIPTIPS®-Spitzen gewährleistet, dass alle Spitzen an einem ASSIST PLUS auf identischer Höhe liegen – für zuverlässiges Abstreifen und gleichbleibende Pipettierergebnisse.



#### HINWEIS

*Es ist nicht empfehlenswert GRIPTIPS® zur Automatisierung zu autoklavieren, da sie sich während dieses Prozesses verziehen können, was möglicherweise zu unkorrektem Aufstecken führen und eine präzise Wellensteuerung behindern kann.*

#### 8.3.2 Verpackung

- **AUTO-Racks:** für das automatisierte Laden von Spitzen. Die Racks enthalten im Vergleich zu den ursprünglichen Automation-Racks von INTEGRA 43 % weniger Kunststoff. Recyceln Sie einfach die Einsätze und behalten Sie den wiederverwendbaren AUTO-Träger.
- **GREEN CHOICE:** Nachfülleinsätze, welche die Wiederverwendung vorhandener Behälter ermöglichen und so den Plastikmüll reduzieren.

#### 8.3.3 GRIPTIPS®-Eigenschaften

Gemäß unseren Reinraum-Standards entsprechen alle GRIPTIPS® (unsteril und steril) unseren VIAPURE-Ansprüchen.

- **Steril:** Die Produkte werden innerhalb des für INTEGRA-Sterilprodukte angegebenen minimalen und maximalen Dosisbereichs gammabestrahlt. Die Behälter sind einzeln in Beuteln vakuumversiegelt und gelten bis zum Öffnen als steril.
- **Nicht steril:** Die Artikel werden im gleichen Reinraum hergestellt und in einem Karton verpackt.
- **Lang:** längeres Design ermöglicht einfachen Zugang in tiefe Laborgefäße
- **Kurz:** kürzeres Design ermöglicht einfachen Zugang in 1536-Well-Platten oder verbessert die Ergonomie.
- **Weite Öffnung:** am Spitzenende, reduziert Scherkräfte.
- **Low retention:** geringe Flüssigkeitsrückhaltung, für Flüssigkeiten mit geringer Oberflächenspannung.

## Haftungsausschluss

© 2026 INTEGRA Biosciences AG

Alle Rechte an dieser Dokumentation, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Bearbeitung sowie der Übersetzung und der Form der Präsentation bleiben der INTEGRA Biosciences AG vorbehalten. Weder die gesamte Dokumentation noch Teile daraus dürfen in irgendeiner Form ohne vorherige schriftliche Einwilligung der INTEGRA Biosciences AG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert oder bearbeitet bzw. auf irgendeine Art und Weise verbreitet werden.

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um in diesem Handbuch vollständige und genaue Informationen zu liefern. Obwohl dieses Handbuch einen speziell gekennzeichneten Garantiehinweis für das Produkt enthalten sollte, gibt INTEGRA Biosciences AG keine Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf den Inhalt dieses Handbuchs und behält sich das Recht vor, dieses Handbuch ohne Vorankündigung zu ändern, wenn und sobald Verbesserungen vorgenommen werden.

INTEGRA Biosciences AG haftet nicht für Verluste, Schäden, Reparaturkosten, Neben- oder Folgeschäden jeglicher Art, die im Zusammenhang mit dem Design, der Entwicklung, der Installation oder dem Gebrauch der Produkte einschließlich ihrer Schnittstellen (API) entstehen, unabhängig davon, ob diese auf einer ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantie, einem Vertrag, einer Unterlassung oder einer Gefährdungshaftung beruhen.

Ziel der INTEGRA Biosciences AG ist es, zuverlässige und genaue Daten und Dokumentationen zu liefern. Sollten Sie eine Unstimmigkeit feststellen, sind wir für Ihre Hilfe dankbar und bitten Sie, uns eine E-Mail an [info@integra-biosciences.com](mailto:info@integra-biosciences.com) zu senden.

VIAFLO, VOYAGER, VIALINK, VIALAB, GRIPTIPS® und GRIPTIPS EF® sind geschützte Marken der INTEGRA Holding, Schweiz.

### Hersteller und Kundendienst

Ihre lokale INTEGRA Biosciences-Vertretung, weitere Informationen und Bedienungsanleitungen in anderen Sprachen finden Sie unter [www.integra-biosciences.com](http://www.integra-biosciences.com) oder erhalten Sie auf Anfrage [info@integra-biosciences.com](mailto:info@integra-biosciences.com).

---

#### Hersteller

---

##### **INTEGRA Biosciences AG**

Tardisstrasse 201

CH-7205 Zizers, **Schweiz**

T +41 81 286 95 30

[info-ch@integra-biosciences.com](mailto:info-ch@integra-biosciences.com)

---

##### **INTEGRA Biosciences Corp.**

22 Friars Drive

Hudson, NH 03051, **USA**

T +1 603 578 5800

[info-us@integra-biosciences.com](mailto:info-us@integra-biosciences.com)

---